ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ   
САККУЛОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ   
СОСНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Шифр E01\_ 1027401868273\_74\_2

(Актуализация на 2024 год)

**Оглавление**

[Перечень таблиц 17](#_Toc100627768)

[Список сокращений 23](#_Toc100627769)

[Введение 24](#_Toc100627770)

[1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 25](#_Toc100627771)

[Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения 25](#_Toc100627772)

[1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации 25](#_Toc100627773)

[1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО 27](#_Toc100627774)

[1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО 27](#_Toc100627775)

[1.1.4. Зоны действия производственных котельных 27](#_Toc100627776)

[1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 27](#_Toc100627777)

[Часть 2 Источники тепловой энергии 28](#_Toc100627778)

[1.2.1. Прочие котельные 28](#_Toc100627779)

[1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных 28](#_Toc100627780)

[1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных 28](#_Toc100627781)

[1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных 29](#_Toc100627782)

[1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных 30](#_Toc100627783)

[1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных 30](#_Toc100627784)

[1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных 30](#_Toc100627785)

[1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных 30](#_Toc100627786)

[1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети 30](#_Toc100627787)

[Учет тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети осуществляется приборами учета, установленными на источнике теплоты. 30](#_Toc100627788)

[1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств 30](#_Toc100627789)

[Водоподготовки и подпиточных устройства отсутствуют на источниках тепловой энергии. 30](#_Toc100627790)

[1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети 30](#_Toc100627791)

[1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии 32](#_Toc100627792)

[1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии 32](#_Toc100627793)

[1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии 32](#_Toc100627794)

[1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде 34](#_Toc100627795)

[1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения 34](#_Toc100627796)

[Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них 34](#_Toc100627797)

[1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 34](#_Toc100627798)

[1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 38](#_Toc100627799)

[1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 39](#_Toc100627800)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 39](#_Toc100627801)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 39](#_Toc100627802)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 40](#_Toc100627803)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 40](#_Toc100627804)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 40](#_Toc100627805)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 40](#_Toc100627806)

[1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 40](#_Toc100627807)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 40](#_Toc100627808)

[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 42](#_Toc100627809)

[1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя 45](#_Toc100627810)

[1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 48](#_Toc100627811)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 49](#_Toc100627812)

[1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 49](#_Toc100627813)

[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 49](#_Toc100627814)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 50](#_Toc100627815)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 50](#_Toc100627816)

[1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 50](#_Toc100627817)

[1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 50](#_Toc100627818)

[1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 51](#_Toc100627819)

[Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии 51](#_Toc100627820)

[Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 52](#_Toc100627821)

[1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 52](#_Toc100627822)

[1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 54](#_Toc100627823)

[1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 54](#_Toc100627824)

[1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 54](#_Toc100627825)

[1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 55](#_Toc100627826)

[1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 55](#_Toc100627827)

[Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 56](#_Toc100627828)

[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 56](#_Toc100627829)

[1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 57](#_Toc100627830)

[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 57](#_Toc100627831)

[1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 58](#_Toc100627832)

[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 58](#_Toc100627833)

[Часть 7 Балансы теплоносителя 58](#_Toc100627834)

[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 58](#_Toc100627835)

[1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 59](#_Toc100627836)

[Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 59](#_Toc100627837)

[1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 59](#_Toc100627838)

[1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 59](#_Toc100627839)

[1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 59](#_Toc100627840)

[1.8.4. Описание использования местных видов топлива 62](#_Toc100627841)

[1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 62](#_Toc100627842)

[1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 62](#_Toc100627843)

[1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения 62](#_Toc100627844)

[Часть 9 Надежность теплоснабжения 62](#_Toc100627845)

[1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях 62](#_Toc100627846)

[1.9.2 Частота отключений потребителей 66](#_Toc100627847)

[1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 66](#_Toc100627848)

[1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 68](#_Toc100627849)

[1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении 68](#_Toc100627850)

[1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 68](#_Toc100627851)

[1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии 68](#_Toc100627852)

[Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 69](#_Toc100627853)

[Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 70](#_Toc100627854)

[1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 70](#_Toc100627855)

[1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 71](#_Toc100627856)

[1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 72](#_Toc100627857)

[1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 72](#_Toc100627858)

[1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 72](#_Toc100627859)

[Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения 72](#_Toc100627860)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 72](#_Toc100627861)

[1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения 72](#_Toc100627862)

[1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 72](#_Toc100627863)

[1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 72](#_Toc100627864)

[1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 72](#_Toc100627865)

[Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 72](#_Toc100627866)

[2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 72](#_Toc100627867)

[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 73](#_Toc100627868)

[2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 73](#_Toc100627869)

[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 73](#_Toc100627870)

[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 76](#_Toc100627871)

[2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами 76](#_Toc100627872)

[Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения 76](#_Toc100627873)

[Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 76](#_Toc100627874)

[4.1. Балансы существующей на базовый период 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 76](#_Toc100627875)

[4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 77](#_Toc100627876)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 77](#_Toc100627877)

[Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения 77](#_Toc100627878)

[5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 77](#_Toc100627879)

[5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения 77](#_Toc100627880)

[5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 82](#_Toc100627881)

[Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 82](#_Toc100627882)

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 82](#_Toc100627883)

[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 83](#_Toc100627884)

[6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 83](#_Toc100627885)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 83](#_Toc100627886)

[6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения 83](#_Toc100627887)

[Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 84](#_Toc100627888)

[7. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 84](#_Toc100627889)

[7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения 84](#_Toc100627890)

[7.1.1 Определения 89](#_Toc100627891)

[7.1.2 Основная нормативно-правовая база 89](#_Toc100627892)

[7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения 89](#_Toc100627893)

[7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД 90](#_Toc100627894)

[7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора 93](#_Toc100627895)

[7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов 93](#_Toc100627896)

[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 93](#_Toc100627897)

[7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 94](#_Toc100627898)

[7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 94](#_Toc100627899)

[7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 94](#_Toc100627900)

[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 94](#_Toc100627901)

[7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 95](#_Toc100627902)

[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 95](#_Toc100627903)

[7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 95](#_Toc100627904)

[7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 95](#_Toc100627905)

[7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения 95](#_Toc100627906)

[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 95](#_Toc100627907)

[7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 96](#_Toc100627908)

[7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 96](#_Toc100627909)

[7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 96](#_Toc100627910)

[Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 96](#_Toc100627911)

[8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 97](#_Toc100627912)

[8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения 97](#_Toc100627913)

[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 97](#_Toc100627914)

[8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 97](#_Toc100627915)

[8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 97](#_Toc100627916)

[8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 97](#_Toc100627917)

[8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 98](#_Toc100627918)

[8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 98](#_Toc100627919)

[Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения 98](#_Toc100627920)

[9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 98](#_Toc100627921)

[9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 98](#_Toc100627922)

[9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 98](#_Toc100627923)

[9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 98](#_Toc100627924)

[9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 99](#_Toc100627925)

[9.6. Предложения по источникам инвестиций 99](#_Toc100627926)

[Глава 10. Перспективные топливные балансы 99](#_Toc100627927)

[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 99](#_Toc100627928)

[10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 99](#_Toc100627929)

[10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 99](#_Toc100627931)

[10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 99](#_Toc100627932)

[10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 100](#_Toc100627933)

[10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения 105](#_Toc100627934)

[Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения 105](#_Toc100627935)

[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 105](#_Toc100627936)

[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 105](#_Toc100627937)

[11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 105](#_Toc100627938)

[11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 106](#_Toc100627939)

[11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 108](#_Toc100627940)

[Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию 110](#_Toc100627941)

[12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 110](#_Toc100627942)

[12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 111](#_Toc100627943)

[12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 116](#_Toc100627944)

[12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 116](#_Toc100627945)

[12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз 116](#_Toc100627946)

[Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения 119](#_Toc100627947)

[Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия 119](#_Toc100627948)

[14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 119](#_Toc100627949)

[14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 119](#_Toc100627950)

[14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей 119](#_Toc100627951)

[Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций 119](#_Toc100627952)

[15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 119](#_Toc100627953)

[15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 123](#_Toc100627954)

[15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 123](#_Toc100627955)

[5.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 123](#_Toc100627956)

[15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 124](#_Toc100627957)

[Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения 124](#_Toc100627958)

[16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 124](#_Toc100627959)

[16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 124](#_Toc100627960)

[16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 124](#_Toc100627961)

[17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения 124](#_Toc100627962)

[17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения 124](#_Toc100627963)

[17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения 124](#_Toc100627964)

[17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения 124](#_Toc100627965)

[18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения 124](#_Toc100627966)

[Приложение 2 Параметры тепловых сетей 125](#_Toc100627967)

[Приложение 3 Температурные данные 127](#_Toc100627968)

[Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 128](#_Toc100627969)

[Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям 140](#_Toc100627970)

[Приложение 6. Гидравлические расчеты тепловых сетей 144](#_Toc100627971)

[Приложение 7. Реестр потребителей систем централизованного теплоснабжения 148](#_Toc100627972)

Перечень таблиц

[Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 25](#_Toc125065071)

[Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных 28](#_Toc125065072)

[Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных 29](#_Toc125065073)

[Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных 30](#_Toc125065074)

[Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных 31](#_Toc125065075)

[Таблица 1.2.1.10.1. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети 32](#_Toc125065076)

[Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии 32](#_Toc125065077)

[Таблица 1.2.1.4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2022 году 33](#_Toc125065078)

[Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии 34](#_Toc125065079)

[Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения. 34](#_Toc125065080)

[В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения. 35](#_Toc125065081)

[Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения. 35](#_Toc125065082)

[Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 35](#_Toc125065083)

[Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели котельных 36](#_Toc125065084)

[Таблица 1.3.1.4 Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 38](#_Toc125065085)

[Таблица 1.3.1.5 Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 38](#_Toc125065086)

[Таблица 1.3.1.6. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения 38](#_Toc125065087)

[Таблица 1.3.13.1. Нормативы технологических потерь при передачи тепловой энергии на 2023год 48](#_Toc125065088)

[Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии 49](#_Toc125065089)

[Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах 49](#_Toc125065090)

[Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии 51](#_Toc125065091)

[Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии, Гкал/ч 53](#_Toc125065092)

[Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал 54](#_Toc125065093)

[Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление 55](#_Toc125065094)

[Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч 56](#_Toc125065095)

[Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч 56](#_Toc125065096)

[Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч 57](#_Toc125065097)

[Таблица 1.7.1.1. 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 58](#_Toc125065098)

[Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 60](#_Toc125065099)

[Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения 61](#_Toc125065100)

[Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 62](#_Toc125065101)

[Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении 62](#_Toc125065102)

[Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии 63](#_Toc125065103)

[Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии 63](#_Toc125065104)

[Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии 64](#_Toc125065105)

[Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации 64](#_Toc125065106)

[Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации 66](#_Toc125065107)

[Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели ООО «Теченское ЖКХ» 69](#_Toc125065108)

[Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал 70](#_Toc125065109)

[Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения 71](#_Toc125065111)

[Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2022 год, Гкал/ч 74](#_Toc125065112)

[Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2022год, тыс. Гкал 74](#_Toc125065113)

[Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий 74](#_Toc125065114)

[Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления 75](#_Toc125065115)

[Таблица 2.4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе 78](#_Toc125065116)

[Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления 79](#_Toc125065117)

[Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения №1, Гкал/ч 80](#_Toc125065118)

[Таблица 4.1.2. Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения №2, Гкал/ч 81](#_Toc125065119)

[Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 85](#_Toc125065120)

[Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения 96](#_Toc125065121)

[Таблица 10.2.1. Результаты расчетов нормативных запасов топлива 99](#_Toc125065122)

[Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 101](#_Toc125065123)

[Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 101](#_Toc125065124)

[Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 102](#_Toc125065125)

[Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) 103](#_Toc125065126)

[Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 104](#_Toc125065127)

[Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении 104](#_Toc125065128)

[Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 105](#_Toc125065130)

[Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов 106](#_Toc125065131)

[Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения 107](#_Toc125065132)

[Рисунок 11.6.1. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной п. Саккулово 108](#_Toc125065133)

[Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях 109](#_Toc125065134)

[Таблица 12.1.1. Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства 111](#_Toc125065135)

[Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 111](#_Toc125065136)

[Таблица 12.3.1. Расчеты экономической эффективности инвестиций 118](#_Toc125065137)

[Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по сельскому поселению 120](#_Toc125065138)

[Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения 123](#_Toc125065139)

[Таблица 15.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения 123](#_Toc125065140)

[Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 125](#_Toc125065141)

[Таблица П.3.1. Данные для расчета температур 127](#_Toc125065142)

[Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб. 128](#_Toc125065143)

[Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. 128](#_Toc125065144)

[Таблица П4.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, тыс. руб. 128](#_Toc125065145)

[Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям 140](#_Toc125065146)

[Таблица П6.1 Гидравлические расчеты тепловых сетей 144](#_Toc125065147)

[Таблица П.7.1. Реестр потребителей систем централизованного теплоснабжения 148](#_Toc125065148)

Список сокращений

ВБР – вероятность безотказной работы

ВПУ – водоподготовительная установка

ГВС – горячее водоснабжение

ЕТО – единая теплоснабжающая организация

КПД – коэффициент полезного действия

МКД – многоквартирный дом

НДС – налог на добавленную стоимость

НТД - Нормативно-техническая документация

НЦС – норматив цены строительства

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ПУ – прибор учета

ППР - планово-предупредительный ремонт

РОУ – редукционно-охладительная установка

СНиП - Строительные нормы и правила

СП – свод правил

ТК- тепловая камера

ТСО – теплоснабжающая организация

ул. – улица

УРУТ – удельный расход условного топлива

УТМ – установка тепловой мощности

ЦТП – центральный тепловой пункт

СТ. – станция

ед. – единица

Гкал - гигакалория

Гкал/ч - гигакалория в час

°С – градус Цельсия

м в. ст. – миллиметр водяного столба

кг у.т./ Гкал – килограмм условного топлива на гигакалорию

м – метр

мм - миллиметр

МВт – мегаватт

кв.м. – квадратный метр

МПА - Мегапаскаль

т.у.т – тонна условного топлива

тонн/ч – тонн в час

ч – час

тыс.куб.м. – тысяч кубических метров

тыс. тут - тысяч тонн условного топлива

куб. м./ч – кубических метров в час

кВт - киловатт

кВт-ч/Гкал – киловатт в час на гигакалорию

кгс/кв.см – килограмм-сила на квадратный сантиметр

ккал/куб.м. – килокалория на кубический метр

Введение

Актуализация схемы теплоснабжения Саккуловского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (далее – сельское поселение) на период с 2021 до 2040 года (актуализация на 2024год) включительно основывается на следующих нормативных документах:

* Федеральный закон от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Федеральный закон от 23 ноября 2009года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Постановление Правительства РФ от 03 апреля 2018года №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства РФ от 16 марта 2020года №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
* Постановление Правительства РФ от 03 ноября 2011года №882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и разработки схем теплоснабжения»;
* Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012года №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства РФ от 25 января 2011года №18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
* Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019года №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (далее по тексту схемы теплоснабжения – Методические указания).

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

В зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории сельского поселения входит два источника тепловой энергии.

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

| Наименование и адрес источника тепловой энергии | Населенный пункт | Наименование теплоснабжающей организации | | Статус ЕТО | Номер технологической зоны |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Тепловые сети |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | п. Саккулово | ООО «Теченское ЖКХ» | | Утверждён | I |
| Котельная, д. Смольное, Школьная, 3а | д. Смольное | ООО «Русбио» | | Не утверждён | II |

В сельском поселении выделено две эксплуатационные зоны системы централизованного теплоснабжения:

1 эксплуатационная и технологическая зона

В данной зоне теплоснабжение осуществляет ООО «Теченское ЖКХ», в которую входит один источник тепловой энергии.

Зона действия котельной, ул. Мира, 7а в п. Саккулово охватывает большую часть населенного пункта, а именно многоквартирные дома и объекты социального значения по ул. Набережная, Центральная, Клубная, Гагарина, Мира.

2 эксплуатационная и технологическая зона

В данной зоне теплоснабжение осуществляет ООО «Русбио», в которую входит один источник тепловой энергии.

Зона действия котельной, ул. Школьная, 3а в д. Смольное охватывает объекты социального значения по ул. Школьная.

На рисунке 1.1.1.1. представлено деление функциональных структур теплоснабжения.

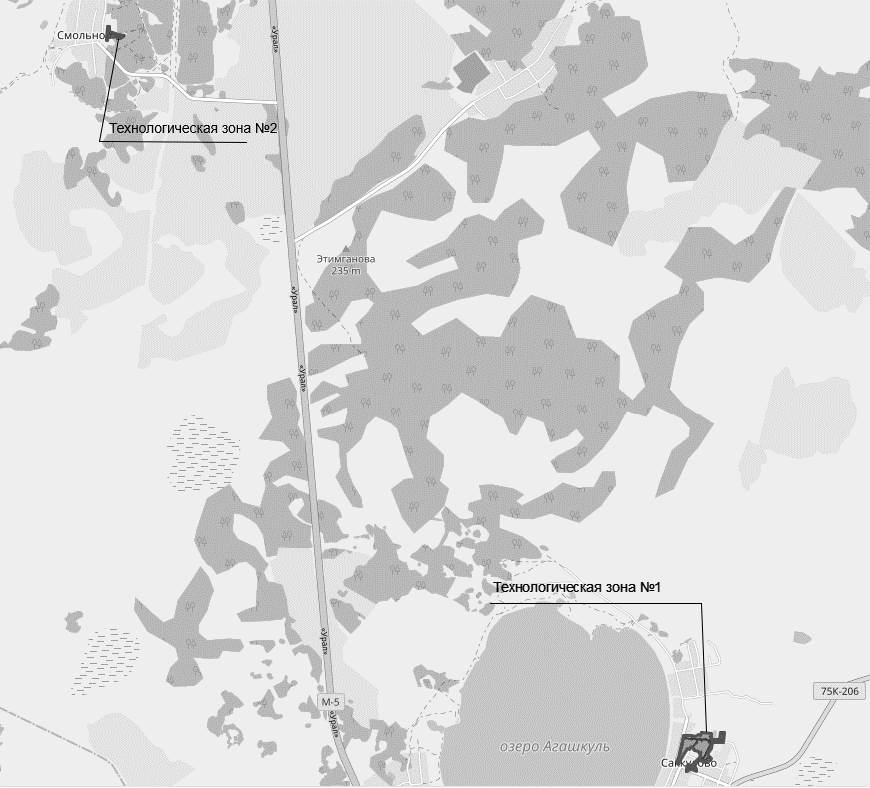


Таблица 1.1.1.1. Деление функциональных структур теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории сельского поселения.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Саккуловского сельского поселения.

При проведении кадастрового зонирования территории сельского поселения выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые зоны выделяются, как правило, включенных в сельскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами, просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер 74:19:010\*[[1]](#footnote-1) (74 – Челябинская область, 19 – Сосновский район, 010\* - Саккуловское сельское поселение), изображено на рисунке 1.1.3.

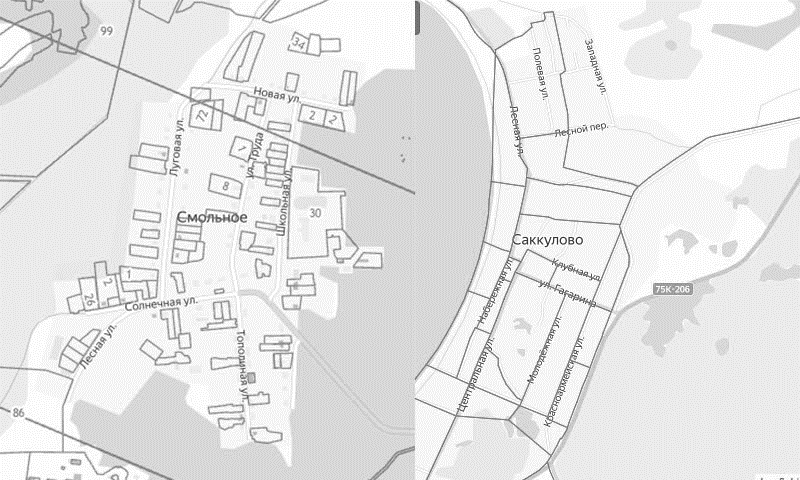


Рисунок 1.1.3. Кадастровое деление Саккуловского сельского поселения

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО

На территории поселения теплоснабжающие и теплосетевые организации в эксплуатационных зонах являются одними и теми же юридическими лицами.

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

В зону деятельности ЕТО не включена котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а.

1.1.4. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории сельского поселения отсутствуют.

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории сельского поселения, где преобладает одноэтажная застройка.

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на твердом и жидком топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположены за пределами зон центрального теплоснабжения.

Часть 2 Источники тепловой энергии

1.2.1. Прочие котельные

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.2.1.

Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а

На котельной установлены 2 водогрейных котла REX-200 установленной мощностью 1.72Гкал/ч каждый.

На котельной установлен насос котлового контура CM 100- 1320/A/BAQE/4 - 2 единицы, производительностью 100.0куб.м./ч, циркуляционный насос внешнего контура CP 100-3850/A/BAQE/22- 2 единицы, производительностью 260.0куб.м./ч, насосная станция подпитки котлового контура Aquajet 82M- 2 единицы, производительностью 3.6куб.м./ч, насосная станция подпитки внешнего контура Aquajet 92M - 2 единицы, производительностью 4.8куб.м./ч.

Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а

На котельной установлены 2 водогрейных котла КВр-0.3 и Ресурс 300 установленной мощностью 0.26Гкал/ч каждый.

На котельной установлена насосная станция JpBasic 3PT 20L производительностью 1 куб.м./ч, напор 28м, насос сетевой воды внешнего контура производительностью 15 куб.м./ч, напор 20м.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Тепловая мощность котлов установленная | Ограничения установленной тепловой мощности | Тепловая мощность котлов располагаемая | Затраты тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность котельной нетто |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 3.420 | - | 3.420 | - | 3.420 |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 0.516 | - | 0.516 | - | 0.516 |
| Итого: | | 3.936 | - | 3.936 | - | 3.936 |

1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных

| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал | Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал | Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал | Вид топлива | Расход топлива, т у. т |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 год | | | | | | |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 5700.00 | - | 5700.00 | Природный газ | 785.55 |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 470.13 | - | 470.13 | Уголь | 131.43 |
| Итого: | | 6170.13 |  | 6170.13 |  | 916.98 |

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных

Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных представлен в таблице 1.2.1.4.1.-1.2.1.4.2.

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизовано. Температурный график от котельной, п. Саккулово, ул. Мира, 7а – 85/70 оС, от котельной, д. Смольное, ул. Школьная, 3а – 95/70оС.

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности котельных отсутствуют.

1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Среднегодовая загрузка оборудования котельных в соответствии с таблицей П10.4 приложения №10 Методических указаний представлена в таблице 1.2.1.7.1.

Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № источника тепловой энергии | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Установленная тепловая мощность, Гкал/ч | 2022 год | |
| Выработка тепловой энергии, Гкал | Число часов использования УТМ, ч. |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 3.420 | 5700.000 | - |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 0.516 | 470.130 | - |
| Итого: | | 3.936 | 6170.13 | - |

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

Учет тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети осуществляется приборами учета, установленными на источнике теплоты.

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Водоподготовки и подпиточных устройства отсутствуют на источниках тепловой энергии.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

В таблице 1.2.1.10.1. представлена статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети.

Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Тип котла | Кол-во котлов | Год установки котла | Мощность котла, Гкал/ч | Мощность котельной, Гкал/ч | УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал | КПД котлов, % | УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал | Дата обследования котлов |
| Основное топливо - природный газ | | | | | | | | | | |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | REX 200 | 2 | 2011 | 1.71 | 3.42 | 151.5 | 94.4 | 158.6 | Нет данных |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | КВр-0,3 | 2 | 2021 | 0.258 | 0.516 | 220.0 | 91.00 | 220.00 | - |
|  | Всего: |  | 4 |  |  | 3.936 |  |  |  |  |

Таблица 1.2.1.10.1. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

| № пп | Номер вывода тепловой мощности (наименование теплопровода) | Прекращение теплоснабжения | Восстановление теплоснабжения | Причина прекращения | Режим теплоснабжения | Недоотпуск тепловой энергии, тыс. Гкал |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Не зафиксировано на 2022год | | | | | | |

1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных, не выдавались.

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии в соответствии с [таблицей П10.7](#sub_11107) приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.12.1.

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № источника ТЭ | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Вид топлива | Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг | Расход условного топлива, т у. т. |
| 2022 год | 2022 год |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 8000.000 | 785.55 |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 4600.000 | 131.43 |
| Всего природный газ | |  | - | 785.55 |
| Всего уголь | |  | - | 131.43 |
| Всего прочий вид топлива | |  | - | - |
| Итого | |  |  | 916.98 |

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии представлено в таблице 1.2.1.13.1.

Таблица 1.2.1.4.1. Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2022 году

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Ст. № | Тип котлоагрегата | Год ввода в эксплуатацию | Парковый ресурс, ч | Наработка  На конец года 2022 ч | Год достижения паркового ресурса | Назначенный ресурс, ч | Количество продлений | Год достижения назначенного ресурса |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | REX 200 | 2011 | 131400 | 55968 | 2036 | 131400 | 0 | 2036 |
| 2 | 2 | REX 200 | 2011 | 131400 | 55968 | 2036 | 131400 | 0 | 2036 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | КВр-0,3 | 2021 | 131400 | 7632 | 2046 | 131400 | 0 | 2046 |
| 2 | 2 | КВр-0,3 | 2021 | 131400 | 7632 | 2046 | 131400 | 0 | 2046 |

Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № источника ТЭ | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Вид топлива | Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг | Расход условного топлива, т у. т. |
| 2022год | 2022год |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Нет | - | - |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 10150.000 | 0.00 |
|  | Итого |  | - | 0.00 |

1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде

Изменения в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде не наблюдалось.

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Описание эксплуатационных показателей функционирования источников тепловой энергии в поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, в соответствии с таблицей П10.8 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.15.1.-1.2.1.15.2.

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

В таблице 1.3.1.1 представлена общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

| № пп | Условный диаметр, м | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.05 | 474.04 | 47.404 |
| 2 | 0.07 | 116.49 | 16.3086 |
| 3 | 0.08 | 57.78 | 9.2448 |
| 4 | 0.1 | 402.54 | 80.508 |
| 5 | 0.125 | 221.81 | 55.4525 |
| 6 | 0.15 | 185.54 | 55.662 |
| 7 | 0.2 | 514.80 | 204.312 |
|  | Общий итог | 1973.00 | 468.8919 |

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

| № пп | Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Надземная | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Подземная бесканальная | 1973.00 | 468.8919 |
|  | Общий итог | 1973.00 | 468.8919 |

В таблице 1.3.1.3 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» от котельной в п. Саккулово, ул. Мира, 7а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

| № пп | Год прокладки | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | от 1990 года до 2021года | 1973.00 | 468.8919 |
|  | Общий итог | 1973.00 | 468.8919 |

В таблице 1.3.1.4 представлена общая характеристика тепловых в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели котельных

| Наименование показателя | Ед. изм. | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а |
| --- | --- | --- | --- |
| Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии | лет | 11 | 2 |
| Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии | кг/Гкал | 137.8 | 279.558 |
| Собственные нужды | % | - | - |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | 137.8 | 286.140 |
| Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов | кВт-ч/Гкал | 16.300 | 20.520 |
| Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов | Куб.м./Гкал | 1.060 | 1.060 |
| Коэффициент использования установленной тепловой мощности | % | - | - |
| Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности) | % | 86.890 | 13.110 |
| Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных) | % | 50.000 | 50.000 |
| Доля источников тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных) | % | - | - |
| Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных) | % | 100.000 | 100.000 |
| Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч | % | 100.000 | 0.000 |
| Общая частота прекращений теплоснабжения от источников тепловой энергии | 1/год | - | - |
| Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников тепловой энергии | ч. | - | - |
| Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения | тыс. Гкал | - | - |
| Вид резервного топлива |  | - | Уголь |
| Расход резервного топлива | т у. т | - | - |

Таблица 1.3.1.4 Общая характеристика тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

| № пп | Условный диаметр, м | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0.032 | 58.00 | 3.72 |
| 3 | 0.1 | 152.00 | 31.6 |
|  | Итого | 210.00 | 35.32 |

В таблице 1.3.1.5 представлены способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.5 Способы прокладки тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

| № пп | Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Надземная | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Подземная бесканальная | 210.00 | 35.32 |
|  | Итого | 210.00 | 35.32 |

В таблице 1.3.1.6 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.3.1.6. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Русбио» от котельной в д. Смольное, ул. Школьная, 3а за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения

| № пп | Год прокладки | Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м | Материальная характеристика, кв. м. |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | от 1990 года до 2000года | 210.00 | 35.32 |
|  | Общий итог | 210.00 | 35.32 |

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме представлены в приложении 1 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

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

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам представлены в Приложении 2 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и пр.

Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников тепловой энергии независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания. Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей наружной, подземной прокладки и на ответвлениях к потребителям.

Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП[[2]](#footnote-2).

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

Для обслуживания задвижек используют тепловые камеры в подземном исполнении. Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритной узлов теплосети.

Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6м) и не менее четырех (при площади камеры более 6м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 1,50×1,50м и соответственно площадью 2,25кв. м. устроено одно отверстие.

Центральные тепловые пункты не представлены в системах централизованного теплоснабжения.

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

Центральное регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется по температурному графику качественного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70оС в д. Смольное, от котельной в п. Саккулово температурный график - 85/70оС.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах[[3]](#footnote-3), должны быть не более:

* температура воды, поступающей в тепловую сеть - ±3%;
* по давлению в подающих трубопроводах - ±5%;
* по давлению в обратных трубопроводах - ±0,2 кгс/кв. см.;
* среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не может превышать заданную графиком более чем на 5%.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха постоянно.

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

По данным теплоснабжающих организаций фактические температуры теплоносителя соответствуют утвержденному температурному графику.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей представлен в таблице П6.1. приложении 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

За последние 5 лет на сетях централизованных систем теплоснабжения отказы не зафиксированы.

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

За последние 5 лет на сетях централизованных систем теплоснабжения отказы не зафиксированы

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепломагистралей котельной.

В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

Опрессовочные испытания на прочность повышенным давлением

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%.

То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования.

Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемой системой ППР, или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и технико-экономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

* плановое техническое обслуживание (как правило, полугодовое);
* плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);
* капитальный ремонт.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных подразделений накануне отопительного периода, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия.

Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

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

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям[[4]](#footnote-4):

* гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
* испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным;
* испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети,
* контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
* испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
* испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
* испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний проводятся раздельно.

На каждый вид испытаний составляется рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру и руководителю источника тепловой энергии для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа содержит следующие данные:

* задачи и основные положения методики проведения испытания;
* перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
* последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
* режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
* схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
* схемы включения и переключений в тепловой сети;
* сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
* точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
* оперативные средства связи и транспорта;
* меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
* список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания:

* проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
* организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
* проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
* провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, проводится после капитального ремонта до начала отопительного периода.

Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепловой энергии при отключенных водонагревательных установках источника тепловой энергии, отключенных системах теплопотребления. Тепловые сети испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепловой энергии и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети испытывается пробным давлением, минимальное значение которого составляет 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды[[5]](#footnote-5).

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепловой энергии.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 минут с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 минут под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не превышает 40°С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до систем теплопотребления. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру принимаются максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике тепловой энергии.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, проводятся после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не превышает 75°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водяные подогреватели.

На время температурных испытаний от тепловой сети отключаются:

* отопительные системы детских и лечебных учреждений;
* отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
* калориферные установки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Техническое обслуживание и ремонт

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

* подготовка технического обслуживания и ремонтов;
* вывод оборудования в ремонт;
* оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
* проведение технического обслуживания и ремонта;
* приемка оборудования из ремонта;
* контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

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

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);
* расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

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.
* нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии для водяных тепловых сетей с присоединенной расчетной тепловой нагрузкой до 50 Гкал/ч (58 МВт тепловых) разрабатываются на основе утвержденных в установленном порядке нормативных энергетических характеристик.

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) представляют комплекс показателей, предназначенных для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, в зависимости от номинальных и исходно-номинальных значений технико-экономических показателей его работы в абсолютном, удельном или относительном исчислении от нагрузки или других норм образующих показателей при фиксированных значениях внешних факторов. Внешние факторы обусловлены объективными обстоятельствами (в частности, температурой окружающей среды), оказывающими влияние на экономичность работы оборудования, значения которых не зависят от деятельности производственного персонала эксплуатирующей организации и подрядных ремонтных организаций. Фиксированные значения внешних факторов при разработке энергетических характеристик принимаются близкими к среднегодовым, а также методически обусловленными для выполнения соответствующих расчетов.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю "потери сетевой воды" устанавливает зависимость технически обоснованных потерь теплоносителя на транспорт и распределение тепловой энергии от источника до потребителей (в пределах балансовой принадлежности эксплуатирующей организации) от характеристик и режима работы системы теплоснабжения.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю «тепловые потери» устанавливает зависимость технологических затрат тепловой энергии на ее транспорт и распределение от источника тепловой энергии до границы балансовой принадлежности тепловых сетей от температурного режима работы тепловых сетей и внешних климатических факторов при заданной схеме и конструктивных характеристиках тепловых сетей.

Режимные характеристики тепловых сетей, а именно энергетические характеристики по показателям «удельный расход сетевой воды» и «разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах», устанавливают зависимости нормативных значений указанных показателей от температуры наружного воздуха, стабильные 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.

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.

Потребителям, подключенным к распределительным тепловым сетям, имеющим на своем балансе участки трубопроводов тепловых сетей от границы балансовой принадлежности с теплоснабжающей организацией до прибора учета тепловой энергии и теплоносителя, в расчет отпущенной тепловой энергии включают тепловые потери по данным участкам, в том числе с учетом потерь на участке теплоносителя с утечками. При расчете данных потерь теплоснабжающая организация руководствуется:

* правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013года №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»);
* договорами на теплоснабжение и Правилами содержания общедомового имущества в многоквартирном доме (утв. Постановлением Правительства РФ от 13 августа 2006года №491) - в части определения границ расчетного участка трубопровода;
* СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», температурный график работы тепловой сети, фактические температуры наружного воздуха - в части установления параметров работы расчетного участка трубопровода;
* акт осмотра состояния тепловой изоляции трубопроводов на балансе у абонента (при необходимости) - в части установления фактического состояния изоляции трубопровода.

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии 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.

В таблице 1.3.13.1. представлены утвержденные нормативы технологических потерь при передачи тепловой на 2023год.

Таблица 1.3.13.1. Нормативы технологических потерь при передачи тепловой энергии на 2023год

| Показатель | Ед. измерения | Значение на 2023год |
| --- | --- | --- |
| Теплоноситель - вода | | |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | |
| Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии | Гкал | 419.43 |
| Нормативы технологических потерь теплоносителя | куб.м./ч | 0.0693 |

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

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии

| Показатель | Ед. измерения | Значение на 2022год |
| --- | --- | --- |
| Теплоноситель - вода | | |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | |
| Фактические при передаче тепловой энергии | Гкал | 420.8 |
| Фактические потери теплоносителя | куб.м. | нд |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | |
| Фактические при передаче тепловой энергии | Гкал | 1.36 |
| Фактические потери теплоносителя | куб.м. | нд |

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

Способ регулирования тепловой нагрузки от источников тепловой энергии - центральное, качественное согласно температурному графику теплоносителя.

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

В таблице 1.3.17.1. представлен анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах на основании информации, представленной на официальном сайте ГИС ЖКХ[[6]](#footnote-6).

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

| № пп | Наименование населенного пункта | Помещения многоквартирных домов | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия | Количество МКД, оснащенных ПУ | Процент МКД, оснащенных ПУ, % |
| 1 | п. Саккулово | 17 | 3.0 | 17.6 |

По остальным объектам в соответствии с Приказом №627 Министерством регионального развития от 29 декабря 2011года проведены обследования и составлены Акты о невозможности установки общедомовых приборов учета в соответствии с критериями а) и в).

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

Диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием теплогенерирующего оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с Администрацией Саккуловского сельского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы магистральных тепловых сетей и внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию Саккуловского поселения или эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

Ликвидация аварийных ситуаций на магистральных трубопроводах осуществляется персоналом привлеченных подрядных организаций в соответствии с внутренними организационно распорядительными документами. При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими и прочими организациями.

Диспетчерские оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

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

Центральные тепловые пункты, насосные станции не представлены в системах теплоснабжения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления обеспечивается обратными предохранительными клапанами сбросного типа.

Обратный предохранительный клапан предназначен для защиты от механических разрушений оборудования и трубопроводов избыточным давлением путем автоматического понижения сверх установленного давления.

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

Все сети, находящиеся на территории поселения, обслуживаются теплоснабжающей организацией, в зоне действия чьих источников от и до точки балансовой принадлежности. Все сети теплоснабжения являются бесхозяйными.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не представлены.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Описание зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения) в сельском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2023г. можно выделить две зоны действия источников тепловой энергии:

1 эксплуатационная и технологическая зона

В данной зоне теплоснабжение осуществляет ООО «Теченское ЖКХ», в которую входит один источник тепловой энергии.

Зона действия котельной, ул. Мира, 7а в п. Саккулово охватывает большую часть населенного пункта, а именно многоквартирные дома и объекты социального значения по ул. Набережная, Центральная, Клубная, Гагарина, Мира.

2 эксплуатационная и технологическая зона

В данной зоне теплоснабжение осуществляет ООО «Русбио», в которую входит один источник тепловой энергии.

Зона действия котельной, ул. Школьная, 3а в д. Смольное охватывает объекты социального значения по ул. Школьная.

Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

| № пп | Наименование показателя | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а |
| --- | --- | --- | --- |
| 2022 год | 2022 год |
| 1 | Наименование ТСО | ООО "Теченское ЖКХ" | ООО "Русбио" |
| 2 | Площадь зоны действия, Га | 22.400 | 1.500 |
| 3 | Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м | 624.000 | 163.000 |
| 4 | Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч | 2.082 | 0.226 |
| 5 | Материальная характеристика сетей, кв. м. | 468.890 | 39.160 |
| 6 | Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч | 225.211 | 173.274 |

На рисунке 1.4.1. изображены существующие зоны действия источников тепловой энергии.



Рисунок 1.4.1. Зоны действия источников тепловой энергии

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 в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, сельсовета или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, сельсовета или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже:

* в разрезе источника тепловой энергии;
* в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлено в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии, Гкал/ч

| Номер кадастрового квартала | Нагрузка на отопление | Нагрузка на вентиляцию | Нагрузка на ГВС |
| --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 1.824 | 0.00 | 0.00 |
| 74:19:0106009  74:19:0106012  74:19:0106016  74:19:0106020 | 1.824 | 0.00 | 0.00 |
| Бюджетные потребители | 0.489 | 0.00 | 0.00 |
| Население | 1.122 | 0.00 | 0.00 |
| Прочие потребители | 0.213 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 0.226 | 0.00 | 0.00 |
| 74:19:0109001 | 0.226 | 0.00 | 0.00 |
| Бюджетные потребители | 0.226 | 0.00 | 0.00 |
| Население | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Прочие потребители | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

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

Полезный отпуск тепловой энергии производится от сетей.

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

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии является переустройством жилого помещения.

Порядок переустройства жилых помещений установлен главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации[[7]](#footnote-7).

Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен обратиться в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения непосредственно либо через многофункциональный центр. Решение о согласовании или об отказе в согласовании принимается органом, осуществляющим согласование, на основании документов, определенных [ЖК РФ](http://docs.cntd.ru/document/901919946).

В составе таких документов предоставляется подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения.

Поскольку система отопления многоквартирного дома представляет единую систему, состоящую из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, соответственно проект должен быть разработан на реконструкцию системы отопления многоквартирного дома. Также должен быть разработан проект и на реконструкцию системы электроснабжения, газоснабжения многоквартирного дома, если в качестве источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое или газовое оборудование.

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не выявлено.

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

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал

| Номер кадастрового квартала | Величина потребления тепловой энергии за отопительный период | Величина потребления тепловой энергии за год |
| --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 5223.2 | 5223.2 |
| 74:19:0106009  74:19:0106012  74:19:0106016  74:19:0106020 | 5223.2 | 5223.2 |
| Бюджетные потребители | 1107.32 | 1107.32 |
| Население | 3971.54 | 3971.54 |
| Прочие потребители | 144.348 | 144.348 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 457.96 | 457.96 |
| 74:19:0109001 | 457.96 | 457.96 |
| Бюджетные потребители | 457.96 | 457.96 |
| Население | 0.00 | 0.00 |
| Прочие потребители | 0.00 | 0.00 |

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

Нормативы[[8]](#footnote-8) потребления тепловой энергии для населения на отопление представлены в таблице 1.5.5.1.

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | Расчетный период | Значение показателя |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Отопление | Гкал/кв.м. | Январь | 0.0560 |
| 2 | Февраль | 0.0478 |
| 3 | Март | 0.0439 |
| 4 | Апрель | 0.0298 |
| 5 | Май | 0.0026 |
| 6 | Октябрь | 0.0349 |
| 7 | Ноябрь | 0.0400 |
| 8 | Декабрь | 0.0518 |

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

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | 2022 год | | |
| Расчетная нагрузка, Гкал/ч | Договорная нагрузка, Гкал/ч | Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/ч |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 1.824 | 1.824 | - |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 0.226 | 0.226 | - |
|  | Общий итог | 2.050 | 2.050 | - |

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

| Наименование показателя | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а |
| --- | --- | --- |
| 2022 год | 2022 год |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 3.420 | 0.516 |
| Ограничение тепловой мощности | - | - |
| Располагаемая тепловая мощность | 3.420 | 0.516 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | - | - |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0.098 | 0.000 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0.005 | 0.002 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 1.824 | 0.226 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе: | 1.824 | 0.226 |
| отопление | 1.824 | 0.226 |
| вентиляция | - | - |
| горячее водоснабжение | - | - |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 1.493 | 0.288 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 1.493 | 0.288 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 1.493 | 0.288 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 22.400 | 1.500 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0.081 | 0.151 |
| Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м | 624.000 | 163.000 |
| Материальная характеристика сетей, кв. м. | 468.890 | 39.160 |

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

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | 2022 год | | | |
| Тепловая мощность котельной нетто | Расчетная присоединенная тепловая нагрузка | Потери мощности в тепловой сети | Резерв/дефицит тепловой мощности нетто |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | 3.420 | 1.824 | 0.098 | 1.498 |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | 0.516 | 0.226 | 0.000 | 0.290 |
| Итого | | 3.936 | 2.050 | 0.098 | 1.788 |

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

Системы централизованного теплоснабжения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

В сложившихся условиях, при существующих температурных и гидравлических режимах работы системы теплоснабжения, осложнения ситуации с обеспечением качественного теплоснабжения потребителей не наблюдалось.

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

Дефициты тепловой мощности не выявлены.

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

Отсутствует необходимость расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Часть 7 Балансы теплоносителя

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

Источником водоснабжения является сельский водопровод.

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 представлено в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1. 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

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | 2022 год |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | |
| 1 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | куб.м./ч | 0.069 |
| 1.1. | нормативные утечки теплоносителя в сетях | куб.м./ч | 0.069 |
| 1.2. | сверхнормативный расход воды | куб.м./ч | 0.00 |
| 2 | Расход воды на ГВС | куб.м./ч | 0.00 |
|  | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | |
| 1 | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | куб.м./ч | 0.004 |
| 1.1. | нормативные утечки теплоносителя в сетях | куб.м./ч | 0.004 |
| 1.2. | сверхнормативный расход воды | куб.м./ч | 0.00 |
| 2 | Расход воды на ГВС | куб.м./ч | 0.00 |

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

В системах теплоснабжения отсутствуют водоподготовительные установки теплоносителя.

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

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения представлен в таблице 1.8.1.2.

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

Резервный вид топлива на котельной д. Смольное, ул. Школьная, 3а – уголь. Топливо поставляется в соответствии с нормативными требованиями.

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

Природный газ на источник тепловой энергии в п. Саккулово, ул. Мира, 7а поступает от ГРС.

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии:

* CН4 – 97,64%;
* С2Н6 - 0,1%;
* С3Н8 - 0,01%;
* СО2 – 0,3%;
* Н2S – отсутствует;
* N2+редкие газы – 1,95%;
* Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

Теплота сгорания (низшая) – 36000кДж/куб. м.

Уголь бурый марки 2БР используемый на котельной д. Смольное, ул. Школьная, 3а.

Высшая теплота сгорания, сухое беззольное состояние Q 6816 ккал/кг (28,54 МДЖ/кг).

Низшая теплота сгорания, рабочее состояние Q 4600ккал/кг(16,24 МДЖ/кг).

Зола, сухое состояние, средняя/предельная, % A 8,4-12.

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Вид топлива | Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Всего, в т. условного топлива | Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3) |
|
|
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | |
|  | 2021 год | | | | | | |
| 1 | Природный газ | 0.00 | 724.53 | 724.53 | 836.10 | 0.00 | 8078.00 |
|  | Итого |  |  |  | 836.10 |  |  |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | |
|  | 2021 год | | | | | | |
| 1 | Уголь | 38.46 | 238.46 | 200.00 | 131.43 | 38.46 | 4600.00 |
|  | Итого |  |  |  | 131.43 |  |  |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | |
|  | 2022 год | | | | | | |
| 1 | Природный газ | 0.00 | 687.36 | 687.36 | 785.55 | 0.00 | 8000.00 |
|  | Итого |  |  |  | 785.55 |  |  |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | |
|  | 2022 год | | | | | | |
| 1 | Уголь | 38.46 | 238.46 | 200.00 | 131.43 | 38.46 | 4600.00 |
|  | Итого |  |  |  | 131.43 |  |  |

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Баланс топлива за год | Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м. | Израсходовано топлива, т. условного топлива | | | Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м | Низшая теплота сгорания, ккал/кг |
| На котельных на отпуск тепловой энергии | На ТЭЦ | |
| На отпуск тепловой энергии | На отпуск электрической энергии |
| 2021 год | | | | | | | |
| Природный газ | 0.00 | 924.53 | 967.53 | - | - | 0.00 | 8078.00 |
| Уголь | 38.46 | 238.46 | 131.43 | - | - | 38.46 | 4600.00 |
| Итого | 38.46 | - | 1098.96 | - | - | 38.46 |  |
| 2022 год | | | | | | | |
| Природный газ | 0.00 | 687.36 | 785.55 | - | - | 0.00 | 8000.00 |
| Уголь | 38.46 | 238.46 | 131.43 | - | - | 38.46 | 4600.00 |
| Итого | 38.46 | - | 916.98 | - | - | 38.46 |  |

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В таблице 1.8.5.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Вид топлива | Доля от общего потребления топлива, % | Низшая теплота сгорания, ккал/кг |
| 1 | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 100.00 | 8078.00 |
| 2 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 100.00 | 4600.00 |

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

Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлено в таблице 1.8.6.1.

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

| № пп | Наименование сельского поселения | Вид топлива | Доля от общего потребления топлива, % |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Саккуловское сельское поселение | Природный газ | 85.66 |
| Уголь | 14.33 |

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса поселения не предусматривается.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.1.1.

Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии

| № пп | Год разработки | Общее число отказов, ед. | Отказы в отопительный период, ед. | Отказы в период испытаний, ед. | Отказы в межотопительный период, ед. | Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, ед/км\*год | Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, ед/км\*год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.2.

Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии

| № пп | Год разработки | Количество прекращений | Среднее время восстановления, ч | Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.3.

Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии

| № пп | Год разработки | Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год | Среднее время восстановления теплоснабжения, час | Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытания, 1/км/год | Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | |
| 1 | 2017 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 2018 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 2019 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 2020 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 2021 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | 2022 год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 6 |

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.1.4.

Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | |  |
| 1 | Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе: | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1. | в отопительный период | 1/км/оп | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2. | в период испытаний на плотность и прочность | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе: | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.1. | в отопительный период | 1/км/оп | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.2. | в период испытаний на плотность и прочность | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия) | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | Всего повреждения в тепловых сетях | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | |  |
| 1 | Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе: | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1. | в отопительный период | 1/км/оп | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2. | в период испытаний на плотность и прочность | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе: | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.1. | в отопительный период | 1/км/оп | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2.2. | в период испытаний на плотность и прочность | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия) | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | Всего повреждения в тепловых сетях | 1/км/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

1.9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

* отключений (и ограничений) подачи топлива;
* отключений (и ограничений) электроснабжения;
* отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной при разработке Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.

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

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

* отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
* аварии.

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

В целом по системе теплоснабжения время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблице 1.9.3.1.

Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | 2017 год | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | | |  |
| 1 | Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия) | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | | |  |
| 1 | Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия) | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 4 | Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях | час | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

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

Графические материалы не составлялись.

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

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

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

Нарушений, классифицируемых как аварии на источниках тепловой энергии и в системе теплоснабжения, на источниках тепловой энергии за период 2017-2022годов не зарегистрировано.

1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии

Вероятные сценарии развития возможных аварий на источниках тепловой энергии связаны с:

* разгерметизацией газового оборудования котла;
* ошибочными действиями персонала при розжиге запальника котла;
* погасанием горелки котла;
* разгерметизацией (разрывом) технологического трубопровода.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

* постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;
* постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в поселениях, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для теплоснабжающих и теплосетевых организаций должно содержать сведения, указанные в пункте 47 Требований, и описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации.

Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Федеральной антимонопольной службы[[9]](#footnote-9).

Технико-экономические показатели указываются в соответствии с приложением №19 Методических указаний.

Технико-экономические показатели представлены в таблице 1.10.1. по теплоснабжающей организации.

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели ООО «Теченское ЖКХ»

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | ООО «Теченское ЖКХ» | ООО «Теченское ЖКХ» |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 год | 2023 год |
| 1 | Покупка тепловой энергии, всего, в том числе: | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 2 | С коллекторов источника в тепловые сети: | тыс. Гкал | 5.516 | 6.159 |
| 2.1. | в паре | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 2.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 5.516 | 6.159 |
| 3. | Из тепловых сетей смежных систем теплоснабжения, в том числе: | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 3.1. | в паре | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 3.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии в сети смежных систем теплоснабжения: | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 4.1. | в паре | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 4.2. | в горячей воде | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 |
| 5. | Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные) | тыс. Гкал | 0.00 | 0.419 |
| 5.1. | то же в % | % | 0.00 | 6.80 |
| 6 | Отпуск (полезный отпуск) из тепловой сети | тыс. Гкал | 5.516 | 5.740 |
| 7 | Операционные (подконтрольные) расходы | тыс. руб. | 1374.44 | 1482.17 |
| 8 | Неподконтрольные расходы | тыс. руб. | 445.21 | 481.83 |
| 9 | Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя | тыс. руб. | 5531.85 | 6927.64 |
| 10 | Расходы, не учитываемые в целях налогообложения | тыс. руб. | 0.00 | 0.00 |
| 11 | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | тыс. руб. | -359.40 | -1180.51 |
|  | Итого необходимая валовая выручка | тыс. руб. | 6992.17 | 7711.14 |

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В таблице 1.11.1.1 представлены средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

| № пп | Наименование ТСО | 2021 год | 2022 год | 2023 год |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Теченское ЖКХ» | 1267.38 | 1226.94 | 1343.40 |
| 2 | ООО «Русбио» |  | 6185.49 |  |

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1.5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

В таблице 1.11.2.1. представлена плата за подключение к системе теплоснабжения нагрузка объекта которого не превышает 1.5Гкал/ч.

Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения

| № пп | Наименование | Значение, тыс. руб. |
| --- | --- | --- |
| Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1.5 Гкал/ч, в том числе: | | |
| 1 | Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1) | 13.84 |
| 2 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1), в том числе: |  |
| 2.1 | Надземная (наземная) прокладка |  |
| 2.1.1 | до 250 мм | 1 053.01 |
| 2.2 | Подземная прокладка, в том числе: |  |
| 2.2.1 | канальная прокладка |  |
| 2.2.1.1 | до 250 мм | 2 081.17 |
| 2.2.2 | бесканальная прокладка |  |
| 2.2.2.1 | до 250 мм | 1 563.98 |
| 3 | Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2) | - |
| 4 | Налог на прибыль | 377.24 |

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, в том числе для социально значимых категорий потребителей не утверждена.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

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

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Отсутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения

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

1. Наличие локальных тепловых зон с необеспеченными параметрами качества предоставляемых услуг.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствуют проблемы развития теплоснабжения.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1. представлена тепловая нагрузка в сельском поселении за 2022 год. В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2022год.

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

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий представлены в таблице 2.2.1. Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления представлены в таблице 2.2.2.

Приросты объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя отсутствуют, по следующим причинам:

* по данным теплоснабжающих организаций, отсутствуют заявки на выдачу технических условий для подключения объектов капитального строительства по состоянию на 2023год;
* по данным Администрации Саккуловского сельского поселения, отсутствует перечень выданных разрешений на строительство объектов капитального строительства, планируемые к подключению к централизованной системе теплоснабжения;
* отсутствуют проектные декларации застройщиков на территории сельского поселения.

В соответствии с вышеуказанными причинами, на 2023год актуализации Схемы теплоснабжения прирост отапливаемой площади на перспективный период принят нулю.

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Отапливаемая площадь строительных фондов от централизованных систем теплоснабжения не предусматривается, соответственно отсутствует прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления.

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

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2022 год, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № экспл. зоны | Наименование ТСО | Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч | | | | | | Всего суммарная нагрузка |
| население | | | Бюджетные и прочие потребители | | |
| отопление и вент. | ГВС | Всего | отопление и вент. | ГВС | Всего |
| 1 | ООО "Теченское ЖКХ" | 1.122 | 0.000 | 1.122 | 0.702 | 0.000 | 0.702 | 1.824 |
| 2 | ООО "Русбио" | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.226 | 0.000 | 0.226 | 0.226 |
| ИТОГО | | 1.122 | 0.000 | 1.122 | 0.928 | 0.000 | 0.928 | 2.050 |

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2022год, тыс. Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № экспл. зоны | Наименование ТСО | Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | Всего сумм. потр. |
| Население | | | Бюдж. и прочие потреб. | | |
| отопление и вент. | ГВС | Всего | отопление и вент. | ГВС | Всего |
| 1 | ООО "Теченское ЖКХ" | 3.971 | 0.000 | 3.971 | 1.251 | 0.000 | 1.251 | 5.223 |
| 2 | ООО "Русбио" | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.458 | 0.000 | 0.458 | 0.458 |
| ИТОГО | | 3.971 | 0.000 | 3.971 | 1.709 | 0.000 | 1.709 | 5.681 |

Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | общая отапливаемая площадь жилых зданий | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1. | многоквартирные дома | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2. | индивидуальные жилые дома | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | общая отапливаемая площадь производственных зданий | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления

| № пп | Номер кадастрового квартала | Ед. измерения | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 74:19:0106009 | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 74:19:0106012 | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 74:19:0106016 | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 74:19:0106020 | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 74:19:0109001 | тыс. кв. м. | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Расчет перспективного теплопотребления должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе, представлены в таблице 2.4.1.

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления, представлены в таблице 2.5.1.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе невозможно отобразить из-за отсутствия информации в Генеральном плане.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами

Изменения производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В рамках данной актуализации электронная модель не разрабатывается, на основании пункта 2 Преамбулы Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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

4.1. Балансы существующей на базовый период 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

Балансы существующей на базовый период 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 представлен таблице 4.1.1.-4.1.4.

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии, представлен в таблице П.6.1 Приложения 6 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

На источниках тепловой энергии не выявлен дефицит тепловой нагрузки при перспективной тепловой нагрузки.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

В связи с пояснениями в Главе 2, прирост отопительных площадей отсутствует.

В рамках перспективного развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

* для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена тепловых сетей общей протяженностью 1969.6метров в связи с постепенным исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Таблица 2.4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе

| № пп | Наименование показателя | Ед. измерения | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Полезный отпуск тепловой энергии | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1. | Население | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2. | Бюджетные потребители | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3. | Прочие потребители | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4. | Нужды теплоснабжающей организации | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2. | Расход теплоносителя | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Полезный отпуск тепловой энергии | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1. | Население | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.2. | Бюджетные потребители | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.3. | Прочие потребители | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
|  | В том числе по ПУ | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.4. | Нужды теплоснабжающей организации | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2. | Расход теплоносителя | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления

| № пп | Номер кадастрового квартала | Ед. измерения | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прогноз прироста потребления тепловой энергии в расчетных элементах | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 74:19:0106009 | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 74:19:0106012 | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 74:19:0106016 | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 74:19:0106020 | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 74:19:0109001 | тыс. Гкал | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Прогноз прироста расхода теплоносителя в расчетных элементах | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 74:19:0106009 | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 74:19:0106012 | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | 74:19:0106016 | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 74:19:0106020 | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | 74:19:0109001 | т/ч | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения №1, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 год |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 |
| Ограничение тепловой мощности | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Располагаемая тепловая мощность | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе: | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 |
| отопление | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 |
| вентиляция | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| горячее водоснабжение | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 1.49 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 1.49 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 | 1.51 |

Таблица 4.1.2. Баланс тепловой мощности котельной в системе теплоснабжения №2, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2037 год |
| Установленная тепловая мощность, в том числе: | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| Ограничение тепловой мощности | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе: | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| отопление | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| вентиляция | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| горячее водоснабжение | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке) | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 | 0.29 |

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения производится в соответствии с приложениями №37 - 39 Методических указаний, в свою очередь в приложении №37 предполагается «Технико-экономическое обоснование строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии», в приложении №38 предполагается «Технико-экономическое обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии» и в приложении №39 предполагается «Технико-экономическое обоснование реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия».

В данной актуализации схемы теплоснабжения не предполагается строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и реконструкция и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия, соответственно технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения не производится.

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

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития представленный в п. 5.4. данной Главы.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации проектов, предусмотренных схемой теплоснабжения, выполнен в главе 14.

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

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения».

ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплопотребления.

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) теплоснабжения отсутствует.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В таблице 1.7.2.1 представлены сведения о наличии баков-аккумуляторов.

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

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 6.4.1.

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

Отсутствуют водоподготовительные установки.

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

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

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 июля 2010года, 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.

Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

| Наименование показателя | Факт | | План | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 -2040 годы |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, куб.м., в том числе: | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях, куб.м | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 |
| сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Расход воды на ГВС, тыс. куб.м | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | | | | | |
| Всего подпитка тепловой сети, тыс. куб.м., в том числе: | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. куб.м | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Расход воды на ГВС, тыс. куб.м | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

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».

7.1.1 Определения

В Приказе Минрегиона РФ от 27 февраля 2010года №79 приведена классификация малоэтажных жилых домов:

* индивидуальные жилые дома - отдельно стоящие жилые дома с количеством этажей не более чем три, предназначенные для проживания одной семьи;
* блокированные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из нескольких блоков, количество которых не превышает десять и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования;
* многоквартирные малоэтажные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из одной или нескольких блок-секций, количество которых не превышает четыре, в каждой из которых находятся несколько квартир и помещения общего пользования и каждая из которых имеет отдельный подъезд с выходом на территорию общего пользования.

7.1.2 Основная нормативно-правовая база

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Пункт 122 Методических указаний[[10]](#footnote-10) по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети).

7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, 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 Федеральным законом РФ от 27 июля 2010года №190-ФЗ «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.

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.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 года №307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на электрической энергии, не отвечающие следующим требованиям:

* температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
* давление теплоносителя - до 1 МПа.

Отказ от централизованного отопления представляет собой как минимум процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуются переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27 сентября 2003года № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения. Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть, для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегрев или недогрев помещений, и, в итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг.

Кроме этого, при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например, следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты тепловых потерь системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенные факты отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение, возможен и целесообразен только для многоквартирного дома в целом. Органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение при одновременном соблюдении трех условий:

* наличие решения о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение, принятого жителями МКД на общедомовом собрании;
* мероприятие о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утвержденной схеме теплоснабжения;
* наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение.

7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора

В соответствии с пунктом 3.4 свода правил «СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения»:

* не допускается встраивать котельные в жилые многоквартирные здания;
* для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельных;
* указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность котельной не должна быть более 3,0 МВт. Не допускается проектирование пристроенных котельных, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали;
* не допускается размещение крышных котельных непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями (стена здания, к которому пристраивается крышная котельная, не может служить стеной котельной).

7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений.

Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электрокотел, ПЛЭН, греющий кабель).

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 генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

На территории сельского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории сельского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

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

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

На территории сельского поселения не предусматривается переоборудование 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.

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

На территории сельского поселения не предусматривается реконструкция и (или) модернизация котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя, присоединённой тепловой нагрузки в системах теплоснабжения сельского поселения составлены в соответствии с прогнозом застройки.

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах главы 4.

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

На территории сельского поселения не предусматривается ввод новых и реконструкция и (или) модернизация существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

На территории сельского поселения не планируется теплоснабжение в производственных зонах от централизованных систем теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Ввиду отсутствия заявок на подключение к системам централизованного теплоснабжения и информации по подключаемой перспективной нагрузке и строительства тепловых сетей к объектам капитальной застройки, расчет радиуса эффективного теплоснабжения невозможно определить по Приложению 40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения. Согласно определению «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии». Итог расчета существующего радиуса эффективного теплоснабжения представлен в таблице 7.15.1.

Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения

| Наименование показателя | Ед. измерения | Значение |
| --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | |
| Радиус эффективного теплоснабжения | км | 1.15 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | |
| Радиус эффективного теплоснабжения | км | 0.02 |

Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

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

На территории сельского поселения не планируется реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

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 не предусмотрены.

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

На территории сельского поселения не планируется строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

На территории сельского поселения не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

На территории сельского поселения не планируется реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

На территории сельского поселения не планируется строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций.

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

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии не требуется.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не рассматриваются.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуются.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по источникам инвестиций не рассматриваются.

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

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 представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

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

Результаты расчетов нормативных запасов топлива представлены в таблице 10.2.1.

Таблица 10.2.1. Результаты расчетов нормативных запасов топлива

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование и адрес источника тепловой энергии | Вид топлива | Ед. измерения | Утвержденный ННЗТ | Утвержденный НЭЗТ | Утвержденный ОНЗТ |
| 1 | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | Тонн | 5.98 | 38.46 | 44.44 |

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

Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, является природный газ, уголь.

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлен в таблице 10.5.1.

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал | | | | | | | | | | |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 год |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 5.76 | 5.70 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 |
| Всего природный газ |  | 5.76 | 5.70 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 |
| Всего уголь |  | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 |
| Всего СУГ |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Итого |  | 6.23 | 6.17 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 |

Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 годы |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 145.16 | 137.81 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 | 279.56 |

Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Расход условного топлива, т у. т. | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 годы |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 836.10 | 834.66 | 833.25 | 831.86 | 830.50 | 829.17 | 827.87 | 826.59 | 825.33 | 824.11 | 824.11 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 |
| Всего природный газ |  | 836.10 | 834.66 | 833.25 | 831.86 | 830.50 | 829.17 | 827.87 | 826.59 | 825.33 | 824.11 | 824.11 |
| Всего уголь |  | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 | 131.43 |
| Всего СУГ |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Итого |  | 967.53 | 966.09 | 964.67 | 963.29 | 961.93 | 960.60 | 959.29 | 958.02 | 956.76 | 955.53 | 955.53 |

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Расход натурального топлива, тыс. куб.м./тонн | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 годы |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 724.53 | 687.36 | 722.05 | 720.85 | 719.67 | 718.52 | 717.39 | 716.28 | 715.19 | 714.13 | 714.13 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 |
| Всего природный газ |  | 724.53 | 687.36 | 722.05 | 720.85 | 719.67 | 718.52 | 717.39 | 716.28 | 715.19 | 714.13 | 714.13 |
| Всего уголь |  | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 | 200.00 |
| Всего СУГ |  | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

| Наименование источника тепловой энергии | Вид топлива | Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 годы |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | Природный газ | 8078.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 | 8000.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | Уголь | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 | 4600.00 |

Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении

| Наименование показателя | Доля, % | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | | План | | | | | | | | |
| 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031-2040 годы |
| Доля по природному газу | 86.42 | 86.40 | 86.38 | 86.36 | 86.34 | 86.32 | 86.30 | 86.28 | 86.26 | 86.25 | 86.25 |
| Доля по углю | 13.58 | 13.60 | 13.62 | 13.64 | 13.66 | 13.68 | 13.70 | 13.72 | 13.74 | 13.75 | 13.75 |
| Доля по СУГ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса не предусматривается.

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

Статистика отказов в течении 5 лет не велись.

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

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

* отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
* аварии.

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

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

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

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

| Наименование показателя | 2022 год |
| --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | |
| оценка надежности | Надежные |
| оценка надежности тепловых сетей | Надежные |
| оценка надежности систем теплоснабжения в целом | Надежные |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | |
| оценка надежности | Надежные |
| оценка надежности тепловых сетей | Надежные |
| оценка надежности систем теплоснабжения в целом | Надежные |

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

1. Интенсивность отказов элементов системы теплоснабжения

Интенсивность отказов с учетом времени его эксплуатации:

|  |  |
| --- | --- |
| , 1/(км·ч) | (1) |

Где λнач– начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

- продолжительность эксплуатации участка, лет;

коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

|  |  |
| --- | --- |
| , 1/ч. |  |

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

3.1. Параметр потока отказов участков системы теплоснабжения:

|  |  |
| --- | --- |
| , 1/ч, | (3) |

где - длина участка системы теплоснабжения, км;

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

|  |  |
| --- | --- |
| ,1/ч. | (4) |

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

|  |  |
| --- | --- |
| , ч | (5) |

где: - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов для формулы (5), приведенные в таблице 11.4.1., получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003/

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент | a | b | v |
| Значение | 2.91256074780734 | 20.8877641154199 | -1.87928919400643 |

Расстояния между запорной арматуры должны соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 (п. 10.17) и приниматься в соответствии с таблицей 11.4.2.

Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения

| Диаметр теплопровода, м | Диаметр не изменяется | | Диаметр изменяется | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ответвлений нет | ответвления есть | ответвлений нет | ответвления есть |
| до 0,4 | 1000 | непосредственно  за ответвлением,  расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м | непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000м | непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м |

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

5. Среднее время до восстановления запорной арматуры

Время восстановления запорной арматуры принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ запорной арматуры и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

В связи с этим расчет среднего времени до восстановления запорной арматуры выполняется по выражению (4).

6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | , 1/ч | (6) |

7. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7) |

где N – число элементов системы теплоснабжения (участков и запорной арматуры).

8. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу -го элемента:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8) |

В Приложении 5 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения представлена оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.

Вывод: Расчет показал, что ВБР существующих сетей теплоснабжения относительно каждого потребителя находится в пределах допустимых значений. Карты зон с ненормативной надежностью теплоснабжения потребителей не составлялись.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

Созданы имитации аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии с авариями на магистральных участках тепловой энергии представленные на рисунке 11.6.1., выделенные красными флажками.

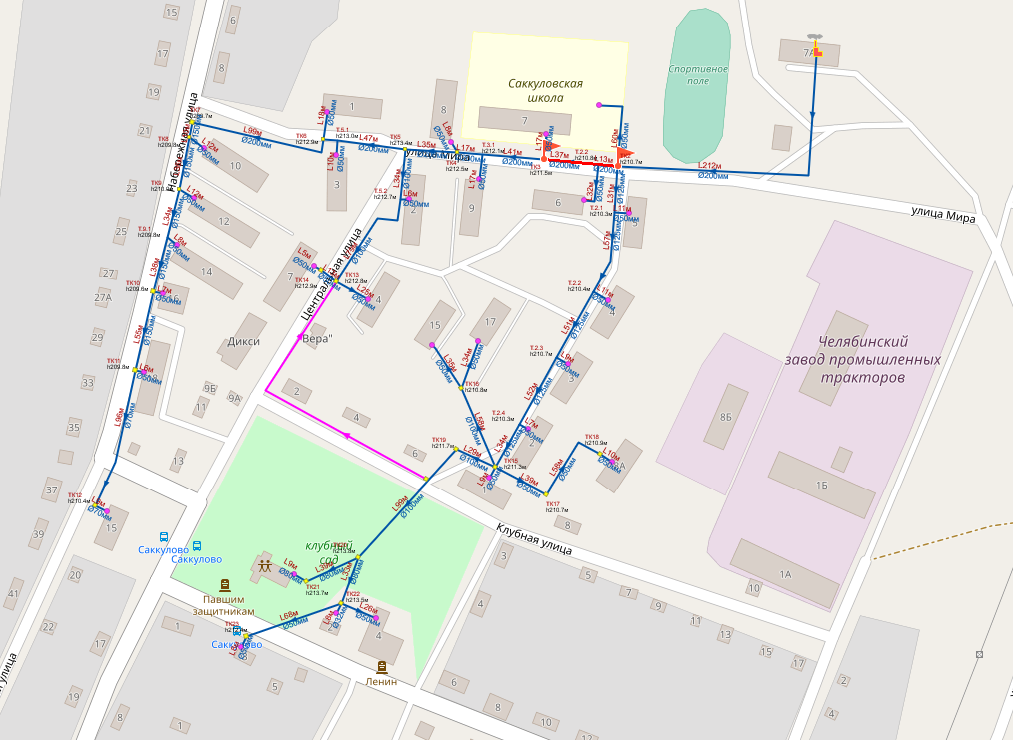


Рисунок 11.6.1. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной п. Саккулово

Сценарии развития аварийных ситуаций в системе теплоснабжения представляют собой мероприятия по отключению участков тепловой сети и предложения по повышению надежности.

После анализа участков тепловой сети и проработки сценариев развития аварии систем, определены участки тепловых сетей, после которых произойдет инциденты отключения максимального количества абонентов 1 и 2 категорий.

Для резервирования данных участков на рисунках представлены «кольца», которые предлагается образовать. В настоящее время отсутствует какая-либо возможность резервирования сетей теплоснабжения.

Таким образом в будущем создаётся резервные магистрали для теплоснабжения объектов социального значения.

Допустимое время устранения технологических нарушений, согласно Постановлению Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг…», в жилых помещениях нормативная температура воздуха не ниже +18 °С.

Допустимая продолжительность перерыва отопления:

* не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;
* не более 16 часов единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до нормативной температуры, указанной в пункте 15 настоящего приложения;
* не более 8 часов единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С;
* не более 4 часов единовременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий второй категории ниже +12 °С, промышленных зданий ниже +8 °С.

В соответствии с формулой, приведенной в приложении 8 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным приказом Минэнерго, время снижения температуры в жилом задании при внезапном прекращении теплоснабжения определено в таблице 11.6.1.

Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент аккумуляции помещения, ч | Время снижения температуры в жилом здании при температуре наружного воздуха, ч | | | | | | | |
| 0 | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | -35 |
| 40 (Хрущевки) | 16.2 | 12.1 | 9.6 | 8 | 6.9 | 6 | 5.3 | 4.8 |
| 60 (Смешанные) | 24.3 | 18.1 | 14.5 | 12 | 10.3 | 9 | 8 | 7.2 |
| 80 (Кирпичные) | 32.4 | 24.2 | 19.3 | 16.1 | 13.7 | 12 | 10.7 | 9.6 |

На основании полученных в результате расчета данных можно оценить время, доступное для ликвидации аварий при соответствующей температуре наружного воздуха. Например, при аварии произошло отключение теплоснабжения группы зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха -30 °C. Соответственно, максимально допустимое время на ликвидацию аварии и восстановление теплоснабжения составляет 5,3 часа, при превышении указанного времени произойдет остывание внутренних помещений зданий ниже допустимого значения +12 °C.

При отключении от теплоснабжения нескольких зданий приоритетным является выполнение мероприятий по ликвидации аварии для зданий с наименьшим коэффициентом тепловой аккумуляции.

В случае аварийной ситуации на тепловой станции, вследствие которой может произойти 100% остановка всего основного оборудования из-за обесточивания электросети, необходимо использовать резервное питание от аварийной дизель-генераторной подстанции. Для автоматического включения дизель-генераторов (переключение на резервный источник), персоналом станции должны проводиться плановые и внеплановые учения по переходу как на резервные виды топлива, так и электроснабжение станции. Должно быть организовано своевременное обслуживание оборудования резервного источника электроэнергии.

На источниках тепловой энергии в настоящее время не установлены дизель-генераторы, которые обеспечат безопасное питание при авариях на электрических сетях.

При выводе одного из котлов на источниках тепловой энергии, перераспределить тепловую нагрузку между источниками тепловой энергии не является возможным.

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию

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

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения может быть сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованных систем теплоснабжения. В рамках разработки схемы теплоснабжения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем теплоснабжения, т. е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения. Стоимость реконструкции объектов определяется в соответствии с укрупненными сметными нормативами цены строительства сетей и объектов системы теплоснабжения.

При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. Стоимость строительства сети теплоснабжения взята на основе государственных сметных нормативов, укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2022 СП «Наружные тепловые сети»[[11]](#footnote-11).

Коэффициент на транспортировку разработанного грунта с погрузкой в автомобиль-самосвал на расстояние 1км составляет 1,15. Переход от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области коэффициент составляет 0,84. Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Челябинской области, связанный с климатическими условиями составляет 1,01. Коэффициент, учитывающий выполнение мероприятий по снегоборьбе, составляет 1.

Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства, представлен в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1. Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства

| Диаметр | Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана на глубине 3м, при условном давлении 1,6МПа, Температуре 150оС, на песчаном основании, в сухих грунтах в траншеях с креплениями с погрузкой и вывозом грунта, тыс. руб. |
| --- | --- |
| 50 | 6009.9 |
| 70 | 6641.2 |
| 80 | 7348.6 |
| 100 | 7902.7 |
| 125 | 10819 |
| 150 | 11544.3 |
| 200 | 18169 |

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено в Приложении 4 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

| № пп | Наименование проекта | Источник финансирования | Статья возврата инвестиций |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Проект. 1-2.1.1. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от Котельной до ТК2 | Бюджетные средства | - |
| 2 | Проект. 1-2.1.2. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК2 до т.2.1 | Бюджетные средства | - |
| 3 | Проект. 1-2.1.3. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.1 до ул. Мира, 5 | Бюджетные средства | - |
| 4 | Проект. 1-2.1.4. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.1 до т.2.2 | Бюджетные средства | - |
| 5 | Проект. 1-2.1.5. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ул. Мира, 4 | Бюджетные средства | - |
| 6 | Проект. 1-2.1.6. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до т.2.3 | Бюджетные средства | - |
| 7 | Проект. 1-2.1.7. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.3 до ул. Мира, 3 | Бюджетные средства | - |
| 8 | Проект. 1-2.1.8. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.3 до т.2.4 | Бюджетные средства | - |
| 9 | Проект. 1-2.1.9. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.4 до ул. Мира, 2 | Бюджетные средства | - |
| 10 | Проект. 1-2.1.10. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.4 до ТК15 | Бюджетные средства | - |
| 11 | Проект. 1-2.1.11. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК17 | Бюджетные средства | - |
| 12 | Проект. 1-2.1.12. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК17 до ТК18 | Бюджетные средства | - |
| 13 | Проект. 1-2.1.13. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК18 до ул. Мира, 8а | Бюджетные средства | - |
| 14 | Проект. 1-2.1.14. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ул. Мира, 1 | Бюджетные средства | - |
| 15 | Проект. 1-2.1.15. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК16 | Бюджетные средства | - |
| 16 | Проект. 1-2.1.16. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК16 до ул. Мира, 15 | Бюджетные средства | - |
| 17 | Проект. 1-2.1.17. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК16 до ул. Мира, 17 | Бюджетные средства | - |
| 18 | Проект. 1-2.1.18. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК19 | Бюджетные средства | - |
| 19 | Проект. 1-2.1.19. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК19 до ТК20 | Бюджетные средства | - |
| 20 | Проект. 1-2.1.20. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК20 до ТК21 | Бюджетные средства | - |
| 21 | Проект. 1-2.1.21. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК21 до ул. Центральная, 6а | Бюджетные средства | - |
| 22 | Проект. 1-2.1.22. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК20 до ТК22 | Бюджетные средства | - |
| 23 | Проект. 1-2.1.23. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ул. Гагарина, 2 | Бюджетные средства | - |
| 24 | Проект. 1-2.1.24. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ул. Гагарина, 4 | Бюджетные средства | - |
| 25 | Проект. 1-2.1.25. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ТК23 | Бюджетные средства | - |
| 26 | Проект. 1-2.1.26. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК23 до ул. Гагарина, 3 | Бюджетные средства | - |
| 27 | Проект. 1-2.1.27. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК2 до т.2.2 | Бюджетные средства | - |
| 28 | Проект. 1-2.1.28. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ул. Мира, 6 | Бюджетные средства | - |
| 29 | Проект. 1-2.1.29. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ТК3 | Бюджетные средства | - |
| 30 | Проект. 1-2.1.30. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК3 до ул.Мира, 7 | Бюджетные средства | - |
| 31 | Проект. 1-2.1.31. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК3 до т.3.1 | Бюджетные средства | - |
| 32 | Проект. 1-2.1.32. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.3.1 до ул. Мира, 9 | Бюджетные средства | - |
| 33 | Проект. 1-2.1.33. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.3.1 до ТК4 | Бюджетные средства | - |
| 34 | Проект. 1-2.1.34. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК4 до ул. Мира,8 | Бюджетные средства | - |
| 35 | Проект. 1-2.1.35. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК4 до ТК5 | Бюджетные средства | - |
| 36 | Проект. 1-2.1.36. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК5 до т.5.2 | Бюджетные средства | - |
| 37 | Проект. 1-2.1.37. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.2 до ул. Центральная, 2 | Бюджетные средства | - |
| 38 | Проект. 1-2.1.38. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.2 до ТК13 | Бюджетные средства | - |
| 39 | Проект. 1-2.1.39. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК13 до ул. Центральная, 4 | Бюджетные средства | - |
| 40 | Проект. 1-2.1.40. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК13 до ТК14 | Бюджетные средства | - |
| 41 | Проект. 1-2.1.41. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК14 до ул. Центральная, 7 | Бюджетные средства | - |
| 42 | Проект. 1-2.1.42. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК5 до т.5.1 | Бюджетные средства | - |
| 43 | Проект. 1-2.1.43. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.1 до ул. Центральная, 3 | Бюджетные средства | - |
| 44 | Проект. 1-2.1.44. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.1 до ТК6 | Бюджетные средства | - |
| 45 | Проект. 1-2.1.45. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК6 до ул. Центральная, 1 | Бюджетные средства | - |
| 46 | Проект. 1-2.1.46. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК6 до ТК7 | Бюджетные средства | - |
| 47 | Проект. 1-2.1.47. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК7 до ТК8 | Бюджетные средства | - |
| 48 | Проект. 1-2.1.48. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК8 до ул. Набережная, 10 | Бюджетные средства | - |
| 49 | Проект. 1-2.1.49. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК8 до ТК9 | Бюджетные средства | - |
| 50 | Проект. 1-2.1.50. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК9 до ул. Набережная, 12 | Бюджетные средства | - |
| 51 | Проект. 1-2.1.51. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК9 до т.9.1 | Бюджетные средства | - |
| 52 | Проект. 1-2.1.52. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.9.1 до ул. Набережная, 14 | Бюджетные средства | - |
| 53 | Проект. 1-2.1.53. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.9.1 до ТК10 | Бюджетные средства | - |
| 54 | Проект. 1-2.1.54. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК10 до ул. Набережная, 16 | Бюджетные средства | - |
| 55 | Проект. 1-2.1.55. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК10 до ТК11 | Бюджетные средства | - |
| 56 | Проект. 1-2.1.56. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК11 до ул. Набережная, 18 | Бюджетные средства | - |
| 57 | Проект. 1-2.1.57. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК11 до ТК12 | Бюджетные средства | - |
| 58 | Проект. 1-2.1.58. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК12 до ул. Центральная, 15 | Бюджетные средства | - |
| 59 | Проект. 1-2.1.59. Технологическая зона №1. Строительство тепловой сети от ул. Клубная до ТК13, для нивелирования аварийных ситуаций | Бюджетные средства | - |

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций представлены в таблице 12.3.1.

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

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование будет производится из бюджетных средств.

12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз

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

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в поселения и населенных пунктах РФ». Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

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

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию.

Таблица 12.3.1. Расчеты экономической эффективности инвестиций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Показатели | Ед. измерения | В том числе по годам реализации | | | | | | | | | | |
| 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 годы |
| 1 | Объем инвестиций (ОИ) на реализацию мероприятий | млн. рублей | 0.00 | 10.38 | 5.35 | 4.39 | 4.47 | 9.41 | 4.74 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 11.82 |
| 2 | Доход (Д), полученный от включения затрат на мероприятия в структуру тарифов | млн. рублей | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | Экономический эффект (ЭЭ) от реализации мероприятий | млн. рублей | 0.00 | 1.04 | 1.57 | 2.01 | 2.46 | 3.40 | 3.87 | 3.87 | 3.87 | 3.87 | 5.05 |
| 4 | Чистые денежные поступления нарастающим итогом: ∑ЧДП = ЧДПN-1+ДN+ЭЭN-ОИN | млн. рублей | 0.00 | -9.34 | -3.78 | -2.37 | -2.01 | -6.01 | -0.87 | 3.87 | 3.87 | 3.87 | -6.77 |
| 5 | Общий объем инвестиций на реализацию мероприятий: ∑ОИ = ОИ N+ОИ N+1+ОИ N+2 | млн. рублей | 50.55 | | | | | | | | | | |
| 6 | Индекс доходности: ИД = (1+(∑ЧДП/∑ОИ)) \*100 | % | 61.38 | | | | | | | | | | |
| 7 | Срок окупаемости: Т = ∑ОИ/(∑Д+∑ЭЭ)\*∑N | лет | 17.92 | | | | | | | | | | |

При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 МПа (16 кгс/см2). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45 °C. Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и бесканальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3 - 4м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

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

Также выполнение вышеуказанных мероприятий в п.12.2. Схемы теплоснабжения.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения в разрезе источников тепловой энергии, теплоснабжающей организации и сельского поселения в целом представлены в таблицах 13.1.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий осуществляется из бюджетных средств и направлено на надежное теплоснабжение потребителей.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий осуществляется из бюджетных средств и направлено на надежное теплоснабжение потребителей.

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

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование будет производится из бюджетных средств.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

В таблице 15.1.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.

Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по сельскому поселению

| № п/п | Наименование показателя | Ед. измерения | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 годы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной: | Гкал/ч | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности котельной | % | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | тыс. Гкал | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 |
| 5 | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 |
| 6 | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования установленной тепловой мощности | час/год | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя | Гкал/ч/тыс. чел | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | 115724 | 110636 | 105548 | 100460 | 95372 | 90284 | 85196 | 80108 | 75020 | 69932 | 64844 |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 12 | Доля котельных оборудованных приборами учета | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной: | Гкал/ч | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности котельной | % | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | тыс. Гкал | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 |
| 5 | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 |
| 6 | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования установленной тепловой мощности | час/год | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя | Гкал/ч/тыс. чел | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | 123772.0 | 118684.0 | 113596.0 | 108508.0 | 103420.0 | 98332.0 | 93244.0 | 88156.0 | 83068.0 | 77980.0 | 72892.0 |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | Доля котельных оборудованных приборами учета | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| ООО "Теченское ЖКХ" | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной: | Гкал/ч | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 | 3.42 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 | 1.82 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности котельной | % | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 | 53.33 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | тыс. Гкал | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 | 6.159 |
| 5 | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 | 158.91 |
| 6 | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования установленной тепловой мощности | час/год | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя | Гкал/ч/тыс. чел | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 | 1.63 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | 115724.0 | 110636.0 | 105548.0 | 100460.0 | 95372.0 | 90284.0 | 85196.0 | 80108.0 | 75020.0 | 69932.0 | 64844.0 |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 12 | Доля котельных оборудованных приборами учета | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| ООО "Русбио" | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной: | Гкал/ч | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 | 0.23 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности котельной | % | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 | 43.80 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | тыс. Гкал | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 |
| 5 | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 | 286.14 |
| 6 | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования установленной тепловой мощности | час/год | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя | Гкал/ч/тыс. чел | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | 123772.0 | 118684.0 | 113596.0 | 108508.0 | 103420.0 | 98332.0 | 93244.0 | 88156.0 | 83068.0 | 77980.0 | 72892.0 |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ | % | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | Доля котельных оборудованных приборами учета | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| Саккуловское сельское поселение | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Установленная тепловая мощность котельной: | Гкал/ч | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 | 3.94 |
| 2 | Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах | Гкал/ч | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.05 |
| 3 | Доля резерва тепловой мощности котельной | % | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 | 52.08 |
| 4 | Отпуск тепловой энергии с коллекторов | тыс. Гкал | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 | 6.629 |
| 5 | Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной | кг/Гкал | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 | 222.525 |
| 6 | Коэффициент полезного использования теплоты топлива | % | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | Число часов использования установленной тепловой мощности | час/год | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 | 5088 |
| 8 | Удельная установленная тепловая мощность котельной на одного жителя | Гкал/ч/тыс. чел | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 9 | Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной | 1/год | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | Относительный средневзвешенный остаточный парковый ресурс котлоагрегатов котельной | час | 119748 | 114660 | 109572 | 104484 | 99396 | 94308 | 89220 | 84132 | 79044 | 73956 | 68868 |
| 11 | Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ | % | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 |
| 12 | Доля котельных оборудованных приборами учета | % | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

| Наименование и адрес источника тепловой энергии | Населенный пункт | Наименование теплоснабжающей организации | | Номер технологической зоны |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Тепловые сети |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | п. Саккулово | ООО «Теченское ЖКХ» | | I |
| Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а | д. Смольное | ООО «Русбио» | | II |

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения представлен в таблице 15.2.1.

Таблица 15.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

| Наименование и адрес источника тепловой энергии | Населенный пункт | Наименование теплоснабжающей организации | | Статус ЕТО | Номер технологической зоны |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник тепловой энергии | Тепловые сети |
| Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а | п. Саккулово | ООО «Теченское ЖКХ» | | Утверждён | I |

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

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения 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.

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

Заявки не подавались.

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

Границы зон теплоснабжающей организации ООО «Теченское ЖКХ» с утвержденным статусом ЕТО:

Зона действия котельной, ул. Мира, 7а в п. Саккулово охватывает большую часть населенного пункта, а именно многоквартирные дома и объекты социального значения по ул. Набережная, Центральная, Клубная, Гагарина, Мира.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Не предусматривается.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлено в приложении 4.

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

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не предусматриваются.

17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

Замечания и предложения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения 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 не поступали.

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

Ранее утвержденная схема скорректирована в соответствии с Требованиями к разработке схемам теплоснабжения. Добавлены мероприятия по нивелированию аварийных ситуаций. Скорректирована схема теплоснабжения с фактическими показателями за 2022год.

Приложение 2 Параметры тепловых сетей

Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

| Номер технологической зоны | Наименование участка | Длина участка, м | Внутренний диаметр подающего трубопровода, м | Внутренний диаметр обратного трубопровода, м | Вид прокладки тепловой сети | Год прокладки | Период работы подающего тр-да | Период работы обратного тр-да | Материальная характеристика подающего трубопровода, кв. м. | Материальная характеристика обратного трубопровода, кв. м. | Суммарная материальная характеристика, кв. м. | Вид грунта |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
| 1 | Котельная п. Саккулово: ТК2 | 212.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 42.40 | 42.40 | 84.80 | Сухой |
| 1 | ТК2 : т.2.1 | 31.00 | 125.00 | 125.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.09 | 4.09 | 8.18 | Сухой |
| 1 | ТК2 : ул. Мира, 7 | 60.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 3.00 | 3.00 | 6.00 | Сухой |
| 1 | т.2.1 : ул. Мира, 5 | 11.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.53 | 0.53 | 1.05 | Сухой |
| 1 | т.2.1 : т.2.2 | 57.00 | 125.00 | 125.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 6.63 | 6.63 | 13.25 | Сухой |
| 1 | т.2.2 : ул. Мира, 4 | 11.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.60 | 0.60 | 1.20 | Сухой |
| 1 | т.2.2 : ул. Мира, 6 | 32.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.6 | 1.6 | 3.2 | Сухой |
| 1 | ул. Мира, 6 : КНС | 26.00 | 32.00 | 32.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.8 | 0.8 | 1.6 | Сухой |
| 1 | т.2.2 : т.2.3 | 51.00 | 125.00 | 125.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 6.88 | 6.88 | 13.75 | Сухой |
| 1 | т.2.3 : ул. Мира, 3 | 9.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.53 | 0.53 | 1.06 | Сухой |
| 1 | т.2.3 : т.2.4 | 52.00 | 125.00 | 125.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 6.75 | 6.75 | 13.50 | Сухой |
| 1 | т.2.4 : ул. Мира, 2 | 7.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.51 | 0.51 | 1.01 | Сухой |
| 1 | т.2.4 : ТК15 | 34.00 | 125.00 | 125.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 3.25 | 3.25 | 6.50 | Сухой |
| 1 | ТК15 : ТК17 | 39.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.32 | 4.32 | 8.64 | Сухой |
| 1 | ТК17 : ТК18 | 58.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 5.09 | 5.09 | 10.18 | Сухой |
| 1 | ТК18 : ул. Мира, 8а | 10.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.30 | 1.30 | 2.60 | Сухой |
| 1 | ТК15 : ул. Мира, 1 | 9.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.93 | 0.93 | 1.85 | Сухой |
| 1 | ТК15 : ТК16 | 58.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 5.30 | 5.30 | 10.60 | Сухой |
| 1 | ТК16 : ул. Мира, 15 | 35.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.90 | 1.90 | 3.80 | Сухой |
| 1 | ТК16 : ул. Мира, 17 | 34.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.85 | 1.85 | 3.70 | Сухой |
| 1 | ТК15 : ТК19 | 29.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 2.30 | 2.30 | 4.60 | Сухой |
| 1 | ТК19 : ТК20 | 99.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 10.68 | 10.68 | 21.36 | Сухой |
| 1 | ТК20 : ТК21 | 39.00 | 80.00 | 80.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.00 | 4.00 | 8.00 | Сухой |
| 1 | ТК21 : ул. Центральная, 6а | 9.00 | 80.00 | 80.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.96 | 0.96 | 1.92 | Сухой |
| 1 | ТК20 : ТК22 | 33.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.55 | 1.55 | 3.10 | Сухой |
| 1 | ТК22 : ул. Гагарина, 4 | 26.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.23 | 1.23 | 2.46 | Сухой |
| 1 | ТК22 : ТК23 | 68.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 3.40 | 3.40 | 6.80 | Сухой |
| 1 | ТК23 : ул. Гагарина, 3 | 8.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.41 | 0.41 | 0.82 | Сухой |
| 1 | ТК2 : т.2.2 | 13.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 3.00 | 3.00 | 6.00 | Сухой |
| 1 | т.2.2 : ул. Мира, 6 | 32.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.80 | 1.80 | 3.60 | Сухой |
| 1 | т.2.2 : ТК3 | 37.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 6.60 | 6.60 | 13.20 | Сухой |
| 1 | ТК3 : ул.Мира, 7 | 17.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.10 | 1.10 | 2.20 | Сухой |
| 1 | ТК3 : т.3.1 | 41.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 10.00 | 10.00 | 20.00 | Сухой |
| 1 | т.3.1 : ул. Мира, 9 | 17.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.90 | 0.90 | 1.80 | Сухой |
| 1 | т.3.1 : ТК4 | 17.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 2.60 | 2.60 | 5.20 | Сухой |
| 1 | ТК4 : ул. Мира,8 | 8.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.70 | 0.70 | 1.40 | Сухой |
| 1 | ТК4 : ТК5 | 35.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 7.60 | 7.60 | 15.20 | Сухой |
| 1 | ТК5 : т.5.2 | 34.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 2.70 | 2.70 | 5.40 | Сухой |
| 1 | т.5.2 : ул. Центральная, 2 | 6.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.78 | 0.78 | 1.55 | Сухой |
| 1 | т.5.2 : ТК13 | 79.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.90 | 0.90 | 1.80 | Сухой |
| 1 | ТК13 : ул. Центральная, 4 | 25.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.17 | 1.17 | 2.33 | Сухой |
| 1 | ТК13 : ТК14 | 13.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.88 | 0.88 | 1.76 | Сухой |
| 1 | ТК14 : ул. Центральная, 7 | 5.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.34 | 0.34 | 0.67 | Сухой |
| 1 | ТК5 : т.5.1 | 47.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 9.60 | 9.60 | 19.20 | Сухой |
| 1 | т.5.1 : ул. Центральная, 3 | 10.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.03 | 1.03 | 2.06 | Сухой |
| 1 | т.5.1 : ТК6 | 10.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.62 | 4.62 | 9.24 | Сухой |
| 1 | ТК6 : ул. Центральная, 1 | 18.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.92 | 0.92 | 1.84 | Сухой |
| 1 | ТК6 : ТК7 | 99.00 | 200.00 | 200.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 17.80 | 17.80 | 35.60 | Сухой |
| 1 | ТК7 : ТК8 | 10.00 | 150.00 | 150.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.65 | 4.65 | 9.30 | Сухой |
| 1 | ТК8 : ул. Набережная, 10 | 12.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.75 | 0.75 | 1.50 | Сухой |
| 1 | ТК8 : ТК9 | 36.00 | 150.00 | 150.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 4.35 | 4.35 | 8.70 | Сухой |
| 1 | ТК9 : ул. Набережная, 12 | 12.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.80 | 0.80 | 1.60 | Сухой |
| 1 | ТК9 : т.9.1 | 34.00 | 150.00 | 150.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 5.25 | 5.25 | 10.50 | Сухой |
| 1 | т.9.1 : ул. Набережная, 14 | 8.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.78 | 0.78 | 1.55 | Сухой |
| 1 | т.9.1 : ТК10 | 38.00 | 150.00 | 150.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 5.10 | 5.10 | 10.20 | Сухой |
| 1 | ТК10 : ул. Набережная, 16 | 7.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.75 | 0.75 | 1.49 | Сухой |
| 1 | ТК10 : ТК11 | 55.00 | 150.00 | 150.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 8.25 | 8.25 | 16.50 | Сухой |
| 1 | ТК11 : ул. Набережная, 18 | 6.00 | 50.00 | 50.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.35 | 0.35 | 0.70 | Сухой |
| 1 | ТК11 : ТК12 | 96.00 | 70.00 | 70.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 7.53 | 7.53 | 15.06 | Сухой |
| 1 | ТК12 : ул. Центральная, 15 | 9.00 | 70.00 | 70.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.62 | 0.62 | 1.25 | Сухой |
| 2 | Котельная, д. Смольное : ТК2 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 10.00 | 10.00 | 20.00 | Сухой |
| 2 | ТК2 : ТК3 | 4.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 0.40 | 0.40 | 0.80 | Сухой |
| 2 | ТК2 : ФАП | 40.00 | 32.00 | 32.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 1.28 | 1.28 | 2.56 | Сухой |
| 2 | ТК3 : МОУ Смолинская ООШ | 75.00 | 100.00 | 100.00 | Подземная | нд | сезонный | сезонный | 7.50 | 7.50 | 15.00 | Сухой |

Приложение 3 Температурные данные

Таблица П.3.1. Данные для расчета температур

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Область | Ближайший населенный пункт | Отопительный период | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | Самая холодная пятидневка (0.92) | Максимальная скорость ветра в январе | Средняя температура наружного воздуха | | | | | | | | | | | |  |
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Средняя температура |
| дни | °С | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Челябинская область | Челябинск | 218 | -2.24 | -32.00 | 4.50 | -15 | -13.5 | -5.8 | 4.7 | 12.4 | 17.6 | 19.2 | 16.7 | 11 | 3.5 | -5.3 | -12.2 | 2.8 |

Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стоимость проектов | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 годы |
| Проекты | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 0.00 | 16446.70 | 5353.19 | 4385.16 | 4465.38 | 9406.27 | 4742.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9965.01 |
| Всего смета проектов накопленным итогом | 0.00 | 16446.70 | 21799.89 | 26185.05 | 30650.43 | 40056.70 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 66585.83 |
| Группа проектов 001.01.00.000 "Источники теплоснабжения" | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость группы проектов | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Подгруппа проектов 001.02.00.000 "Тепловые сети и сооружения на них " | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость группы проектов | 0.00 | 16446.70 | 5353.19 | 4385.16 | 4465.38 | 9406.27 | 4742.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9965.01 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0.00 | 16446.70 | 21799.89 | 26185.05 | 30650.43 | 40056.70 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 66585.83 |

Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 годы |
| Группа проектов 1-1. "Источники тепловой энергии | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость группы проектов | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Подгруппа проектов 1-1.1 "Реконструкция источников тепловой энергии для обеспечения перспективной нагрузки" | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость подгруппы проектов | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Таблица П4.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, тыс. руб.

| Наименование показателя | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033-2040 годы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа проектов 1-2. "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 15146.70 | 4460.99 | 3654.30 | 3721.15 | 7838.56 | 3951.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8304.18 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 8646.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 9946.70 | 892.20 | 730.86 | 744.23 | 1567.71 | 790.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1660.84 |
| Всего стоимость группы проектов | 0.00 | 16446.70 | 5353.19 | 4385.16 | 4465.38 | 9406.27 | 4742.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9965.01 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0.00 | 16446.70 | 21799.89 | 26185.05 | 30650.43 | 40056.70 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 66585.83 |
| Подгруппа проектов 1-2.1 "Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Строительство тепловых сетей для подключения перспективных нагрузок" | | | | | | | | | | | |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 15146.70 | 4460.99 | 3654.30 | 3721.15 | 7838.56 | 3951.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8304.18 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 8646.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 9946.70 | 892.20 | 730.86 | 744.23 | 1567.71 | 790.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1660.84 |
| Всего стоимость подгруппы проектов | 0.00 | 16446.70 | 5353.19 | 4385.16 | 4465.38 | 9406.27 | 4742.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9965.01 |
| Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом | 0.00 | 16446.70 | 21799.89 | 26185.05 | 30650.43 | 40056.70 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 44799.08 | 66585.83 |
| Проект. 1-2.1.1. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от Котельной до ТК2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 7812.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 1562.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 9375.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 | 9375.20 |
| Проект. 1-2.1.2. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК2 до т.2.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 707.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 141.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 848.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 | 848.82 |
| Проект. 1-2.1.3. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.1 до ул. Мира, 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 126.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 25.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 152.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 | 152.03 |
| Проект. 1-2.1.4. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.1 до т.2.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 1146.81 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 229.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 1376.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 | 1376.18 |
| Проект. 1-2.1.5. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ул. Мира, 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 144.24 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 28.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 173.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 | 173.09 |
| Проект. 1-2.1.6. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до т.2.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 1190.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 238.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 1428.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 | 1428.11 |
| Проект. 1-2.1.7. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.3 до ул. Мира, 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 127.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 25.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 152.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 | 152.89 |
| Проект. 1-2.1.8. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.3 до т.2.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 1168.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 233.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 1402.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 | 1402.14 |
| Проект. 1-2.1.9. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.4 до ул. Мира, 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 121.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 24.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 145.68 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 | 145.68 |
| Проект. 1-2.1.10. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.4 до ТК15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 562.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 112.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 675.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 | 675.11 |
| Проект. 1-2.1.11. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 682.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 136.53 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 819.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 819.16 | 819.16 | 819.16 | 819.16 | 819.16 | 819.16 | 819.16 | 819.16 |
| Проект. 1-2.1.12. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК17 до ТК18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 804.65 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 160.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 965.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 965.58 | 965.58 | 965.58 | 965.58 | 965.58 | 965.58 | 965.58 | 965.58 |
| Проект. 1-2.1.13. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК18 до ул. Мира, 8а |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 205.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 41.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 246.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 246.56 | 246.56 | 246.56 | 246.56 | 246.56 | 246.56 | 246.56 | 246.56 |
| Проект. 1-2.1.14. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ул. Мира, 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 222.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 266.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 266.84 | 266.84 | 266.84 | 266.84 | 266.84 | 266.84 | 266.84 | 266.84 |
| Проект. 1-2.1.15. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 837.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 167.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1005.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 | 1005.22 |
| Проект. 1-2.1.16. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК16 до ул. Мира, 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 456.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 548.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 548.10 | 548.10 | 548.10 | 548.10 | 548.10 | 548.10 | 548.10 | 548.10 |
| Проект. 1-2.1.17. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК16 до ул. Мира, 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 444.73 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 88.95 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 533.68 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 533.68 | 533.68 | 533.68 | 533.68 | 533.68 | 533.68 | 533.68 | 533.68 |
| Проект. 1-2.1.18. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК15 до ТК19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 363.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 72.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 436.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 436.23 | 436.23 | 436.23 | 436.23 | 436.23 | 436.23 | 436.23 |
| Проект. 1-2.1.19. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК19 до ТК20 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1687.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 337.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2024.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2024.67 | 2024.67 | 2024.67 | 2024.67 | 2024.67 | 2024.67 | 2024.67 |
| Проект. 1-2.1.20. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК20 до ТК21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 734.86 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 146.97 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 881.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 881.83 | 881.83 | 881.83 | 881.83 | 881.83 | 881.83 | 881.83 |
| Проект. 1-2.1.21. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК21 до ул. Центральная, 6а |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 176.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 35.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 211.64 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 211.64 | 211.64 | 211.64 | 211.64 | 211.64 | 211.64 | 211.64 |
| Проект. 1-2.1.22. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК20 до ТК22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 372.61 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 74.52 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 447.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 447.14 | 447.14 | 447.14 | 447.14 | 447.14 | 447.14 | 447.14 |
| Проект. 1-2.1.23. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ул. Гагарина, 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 91.11 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 109.33 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 109.33 | 109.33 | 109.33 | 109.33 | 109.33 | 109.33 | 109.33 |
| Проект. 1-2.1.24. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ул. Гагарина, 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 295.45 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 59.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 354.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 354.54 | 354.54 | 354.54 | 354.54 | 354.54 | 354.54 | 354.54 |
| Проект. 1-2.1.25. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК22 до ТК23 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 817.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 163.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 980.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 980.82 | 980.82 | 980.82 | 980.82 | 980.82 | 980.82 |
| Проект. 1-2.1.26. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК23 до ул. Гагарина, 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 98.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 117.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 117.99 | 117.99 | 117.99 | 117.99 | 117.99 | 117.99 |
| Проект. 1-2.1.27. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК2 до т.2.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 545.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 109.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 654.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 654.08 | 654.08 | 654.08 | 654.08 | 654.08 | 654.08 |
| Проект. 1-2.1.28. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ул. Мира, 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 432.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 86.54 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 519.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 519.26 | 519.26 | 519.26 | 519.26 | 519.26 | 519.26 |
| Проект. 1-2.1.29. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.2.2 до ТК3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1199.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 239.83 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1438.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1438.98 | 1438.98 | 1438.98 | 1438.98 | 1438.98 | 1438.98 |
| Проект. 1-2.1.30. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК3 до ул.Мира, 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 264.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 52.89 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 317.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 317.32 | 317.32 | 317.32 | 317.32 | 317.32 | 317.32 |
| Проект. 1-2.1.31. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК3 до т.3.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1816.90 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 363.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2180.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2180.28 | 2180.28 | 2180.28 | 2180.28 | 2180.28 | 2180.28 |
| Проект. 1-2.1.32. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.3.1 до ул. Мира, 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 216.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 43.27 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 259.63 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 259.63 | 259.63 | 259.63 | 259.63 | 259.63 | 259.63 |
| Проект. 1-2.1.33. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.3.1 до ТК4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 472.39 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 94.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 566.87 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 566.87 | 566.87 | 566.87 | 566.87 | 566.87 | 566.87 |
| Проект. 1-2.1.34. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК4 до ул. Мира,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 168.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 33.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 201.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 201.93 | 201.93 | 201.93 | 201.93 | 201.93 | 201.93 |
| Проект. 1-2.1.35. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК4 до ТК5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1380.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 276.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1657.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1657.01 | 1657.01 | 1657.01 | 1657.01 | 1657.01 | 1657.01 |
| Проект. 1-2.1.36. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК5 до т.5.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 426.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 85.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 512.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 512.09 | 512.09 | 512.09 | 512.09 | 512.09 | 512.09 |
| Проект. 1-2.1.37. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.2 до ул. Центральная, 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 186.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 223.57 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 223.57 | 223.57 | 223.57 | 223.57 | 223.57 |
| Проект. 1-2.1.38. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.2 до ТК13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 141.62 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.32 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 169.94 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 169.94 | 169.94 | 169.94 | 169.94 | 169.94 |
| Проект. 1-2.1.39. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК13 до ул. Центральная, 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 280.06 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 56.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 336.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 336.07 | 336.07 | 336.07 | 336.07 | 336.07 |
| Проект. 1-2.1.40. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК13 до ТК14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 211.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 253.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 253.28 | 253.28 | 253.28 | 253.28 | 253.28 |
| Проект. 1-2.1.41. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК14 до ул. Центральная, 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 80.77 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.15 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 96.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 96.93 | 96.93 | 96.93 | 96.93 | 96.93 |
| Проект. 1-2.1.42. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК5 до т.5.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1744.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 348.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2093.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2093.07 | 2093.07 | 2093.07 | 2093.07 | 2093.07 |
| Проект. 1-2.1.43. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.1 до ул. Центральная, 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 247.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 49.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 296.84 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 296.84 | 296.84 | 296.84 | 296.84 | 296.84 |
| Проект. 1-2.1.44. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.5.1 до ТК6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 839.41 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 167.88 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1007.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1007.29 | 1007.29 | 1007.29 | 1007.29 | 1007.29 |
| Проект. 1-2.1.45. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК6 до ул. Центральная, 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 221.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 44.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 265.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 265.40 | 265.40 | 265.40 | 265.40 | 265.40 |
| Проект. 1-2.1.46. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК6 до ТК7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3234.08 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 646.82 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3880.90 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3880.90 |
| Проект. 1-2.1.47. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК7 до ТК8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 715.75 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 143.15 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 858.90 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 858.90 |
| Проект. 1-2.1.48. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК8 до ул. Набережная, 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 180.30 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 36.06 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 216.36 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 216.36 |
| Проект. 1-2.1.49. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК8 до ТК9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 669.57 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 133.91 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 803.48 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 803.48 |
| Проект. 1-2.1.50. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК9 до ул. Набережная, 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 192.32 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 38.46 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 230.78 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 230.78 |
| Проект. 1-2.1.51. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК9 до т.9.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 808.10 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 161.62 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 969.72 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 969.72 |
| Проект. 1-2.1.52. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.9.1 до ул. Набережная, 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 186.31 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 37.26 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 223.57 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 223.57 |
| Проект. 1-2.1.53. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от т.9.1 до ТК10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 785.01 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 157.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 942.01 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 942.01 |
| Проект. 1-2.1.54. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК10 до ул. Набережная, 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 179.10 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 35.82 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 214.91 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 214.91 |
| Проект. 1-2.1.55. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК10 до ТК11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1269.87 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 253.97 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1523.85 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1523.85 |
| Проект. 1-2.1.56. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК11 до ул. Набережная, 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 83.78 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.76 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.53 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 100.53 |
| Проект. 1-2.1.57. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК11 до ТК12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1428.65 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 285.73 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1714.39 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1714.39 |
| Проект. 1-2.1.58. Технологическая зона №1. Капитальный тепловой сети от ТК12 до ул. Центральная, 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 118.61 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.72 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142.33 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 142.33 |
| Проект. 1-2.1.59. Технологическая зона №1. Строительство тепловой сети от ул. Клубная до ТК13, для нивелирования аварийных ситуаций |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего капитальные затраты, без НДС | 0.00 | 6500.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Непредвиденные расходы | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| НДС | 0.00 | 1300.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта | 0.00 | 7800.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Всего стоимость проекта накопленным итогом | 0.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 | 7800.00 |

Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

| Номер технологической зоны | Наименование участка тепловой сети | Протяженность подающего трубопровода, м | Протяженность обратного трубопровода, м | Условный диаметр подающего трубопровода, мм | Условный диаметр обратного трубопровода, мм | Материальная характеристика, кв.м. | Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка | Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однотрубном исчислении, 1км\*ч | Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км\*ч | Параметр потока отказов участков, 1/ч | Среднее время до восстановления участков ТС, час | Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час | Стационарная вероятность рабочего состояния сети | Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная п. Саккулово: ТК2 | 212.00 | 212.00 | 200 | 200 | 84.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0029 | 5.9106 | 0.1692 | 0.9981 | 0.0169 |
| 1 | ТК2 : т.2.1 | 31.00 | 31.00 | 125 | 125 | 8.175 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 4.8174 | 0.2076 |  | 0.0020 |
| 1 | ТК2 : ул. Мира, 7 | 60.00 | 60.00 | 50 | 50 | 6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0008 | 3.6725 | 0.2723 |  | 0.0030 |
| 1 | т.2.1 : ул. Мира, 5 | 11.00 | 11.00 | 50 | 50 | 1.05 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6759 | 0.2720 |  | 0.0005 |
| 1 | т.2.1 : т.2.2 | 57.00 | 57.00 | 125 | 125 | 13.25 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0008 | 4.8130 | 0.2078 |  | 0.0037 |
| 1 | т.2.2 : ул. Мира, 6 | 36.00 | 36.00 | 50 | 50 | 3.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 3.6744 | 0.2722 |  | 0.0016 |
|  | ул. Мира, 6 КНС | 26.00 | 26.00 | 32 | 32 | 1.664 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 3.6744 | 0.2722 |  | 0.0016 |
| 1 | т.2.2 : ул. Мира, 4 | 11.00 | 11.00 | 50 | 50 | 1.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6759 | 0.2720 |  | 0.0005 |
| 1 | т.2.2 : т.2.3 | 51.00 | 51.00 | 125 | 125 | 13.75 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0007 | 4.8140 | 0.2077 |  | 0.0033 |
| 1 | т.2.3 : ул. Мира, 3 | 9.00 | 9.00 | 50 | 50 | 1.06 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6760 | 0.2720 |  | 0.0004 |
| 1 | т.2.3 : т.2.4 | 52.00 | 52.00 | 125 | 125 | 13.5 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0007 | 4.8138 | 0.2077 |  | 0.0034 |
| 1 | т.2.4 : ул. Мира, 2 | 7.00 | 7.00 | 50 | 50 | 1.01 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6762 | 0.2720 |  | 0.0003 |
| 1 | т.2.4 : ТК15 | 34.00 | 34.00 | 125 | 125 | 6.5 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 4.8169 | 0.2076 |  | 0.0022 |
| 1 | ТК15 : ТК17 | 39.00 | 39.00 | 100 | 100 | 8.64 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 4.4354 | 0.2255 |  | 0.0023 |
| 1 | ТК17 : ТК18 | 58.00 | 58.00 | 100 | 100 | 10.18 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0008 | 4.4327 | 0.2256 |  | 0.0035 |
| 1 | ТК18 : ул. Мира, 8а | 10.00 | 10.00 | 100 | 100 | 2.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 4.4393 | 0.2253 |  | 0.0006 |
| 1 | ТК15 : ул. Мира, 1 | 9.00 | 9.00 | 50 | 50 | 1.85 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6760 | 0.2720 |  | 0.0004 |
| 1 | ТК15 : ТК16 | 58.00 | 58.00 | 100 | 100 | 10.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0008 | 4.4327 | 0.2256 |  | 0.0035 |
| 1 | ТК16 : ул. Мира, 15 | 35.00 | 35.00 | 50 | 50 | 3.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 3.6742 | 0.2722 |  | 0.0017 |
| 1 | ТК16 : ул. Мира, 17 | 34.00 | 34.00 | 50 | 50 | 3.7 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 3.6743 | 0.2722 |  | 0.0017 |
| 1 | ТК15 : ТК19 | 29.00 | 29.00 | 100 | 100 | 4.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 4.4367 | 0.2254 |  | 0.0017 |
| 1 | ТК19 : ТК20 | 99.00 | 99.00 | 100 | 100 | 21.36 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0013 | 4.4271 | 0.2259 |  | 0.0059 |
| 1 | ТК20 : ТК21 | 39.00 | 39.00 | 80 | 80 | 8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 4.1308 | 0.2421 |  | 0.0022 |
| 1 | ТК21 : ул. Центральная, 6а | 9.00 | 9.00 | 80 | 80 | 1.92 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 4.1341 | 0.2419 |  | 0.0005 |
| 1 | ТК20 : ТК22 | 33.00 | 33.00 | 50 | 50 | 3.1 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 3.6744 | 0.2722 |  | 0.0016 |
| 1 | ТК22 : ул. Гагарина, 4 | 26.00 | 26.00 | 50 | 50 | 2.46 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0004 | 3.6749 | 0.2721 |  | 0.0013 |
| 1 | ТК22 : ТК23 | 68.00 | 68.00 | 50 | 50 | 6.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0009 | 3.6720 | 0.2723 |  | 0.0034 |
| 1 | ТК23 : ул. Гагарина, 3 | 8.00 | 8.00 | 50 | 50 | 0.82 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6761 | 0.2720 |  | 0.0004 |
| 1 | ТК2 : т.2.2 | 13.00 | 13.00 | 200 | 200 | 6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 5.9653 | 0.1676 |  | 0.0010 |
| 1 | т.2.2 : ТК3 | 37.00 | 37.00 | 200 | 200 | 13.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 5.9587 | 0.1678 |  | 0.0030 |
| 1 | ТК3 : ул. Мира, 7 | 17.00 | 17.00 | 50 | 50 | 2.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6755 | 0.2721 |  | 0.0008 |
| 1 | ТК3 : т.3.1 | 41.00 | 41.00 | 200 | 200 | 20 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0006 | 5.9576 | 0.1679 |  | 0.0033 |
| 1 | т.3.1 : ул. Мира, 9 | 17.00 | 17.00 | 50 | 50 | 1.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6755 | 0.2721 |  | 0.0008 |
| 1 | т.3.1 : ТК4 | 17.00 | 17.00 | 200 | 200 | 5.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 5.9642 | 0.1677 |  | 0.0014 |
| 1 | ТК4 : ул. Мира,8 | 8.00 | 8.00 | 50 | 50 | 1.4 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6761 | 0.2720 |  | 0.0004 |
| 1 | ТК4 : ТК5 | 35.00 | 35.00 | 200 | 200 | 15.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 5.9592 | 0.1678 |  | 0.0028 |
| 1 | ТК5 : т.5.2 | 34.00 | 34.00 | 100 | 100 | 5.4 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 4.4360 | 0.2254 |  | 0.0020 |
| 1 | т.5.2 : ул. Центральная, 2 | 6.00 | 6.00 | 50 | 50 | 1.55 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6762 | 0.2720 |  | 0.0003 |
| 1 | т.5.2 : ТК13 | 79.00 | 79.00 | 100 | 100 | 1.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0011 | 4.4299 | 0.2257 |  | 0.0047 |
| 1 | ТК13 : ул. Центральная, 4 | 25.00 | 25.00 | 50 | 50 | 2.33 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0003 | 3.6749 | 0.2721 |  | 0.0012 |
| 1 | ТК13 : ТК14 | 13.00 | 13.00 | 50 | 50 | 1.76 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6757 | 0.2721 |  | 0.0006 |
| 1 | ТК14 : ул. Центральная, 7 | 5.00 | 5.00 | 50 | 50 | 0.67 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6763 | 0.2720 |  | 0.0002 |
| 1 | ТК5 : т.5.1 | 47.00 | 47.00 | 200 | 200 | 19.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0006 | 5.9559 | 0.1679 |  | 0.0038 |
| 1 | т.5.1 : ул. Центральная, 3 | 10.00 | 10.00 | 50 | 50 | 2.06 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6759 | 0.2720 |  | 0.0005 |
| 1 | т.5.1 : ТК6 | 10.00 | 10.00 | 200 | 200 | 9.24 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 5.9661 | 0.1676 |  | 0.0008 |
| 1 | ТК6 : ул. Центральная, 1 | 18.00 | 18.00 | 50 | 50 | 1.84 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6754 | 0.2721 |  | 0.0009 |
| 1 | ТК6 : ТК7 | 99.00 | 99.00 | 200 | 200 | 35.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0013 | 5.9416 | 0.1683 |  | 0.0079 |
| 1 | ТК7 : ТК8 | 10.00 | 10.00 | 150 | 150 | 9.3 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 5.2027 | 0.1922 |  | 0.0007 |
| 1 | ТК8 : ул. Набережная, 10 | 12.00 | 12.00 | 50 | 50 | 1.5 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6758 | 0.2720 |  | 0.0006 |
| 1 | ТК8 : ТК9 | 36.00 | 36.00 | 150 | 150 | 8.7 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 5.1974 | 0.1924 |  | 0.0025 |
| 1 | ТК9 : ул. Набережная, 12 | 12.00 | 12.00 | 50 | 50 | 1.6 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0002 | 3.6758 | 0.2720 |  | 0.0006 |
| 1 | ТК9 : т.9.1 | 34.00 | 34.00 | 150 | 150 | 10.5 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 5.1978 | 0.1924 |  | 0.0024 |
| 1 | т.9.1 : ул. Набережная, 14 | 8.00 | 8.00 | 50 | 50 | 1.55 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6761 | 0.2720 |  | 0.0004 |
| 1 | т.9.1 : ТК10 | 38.00 | 38.00 | 150 | 150 | 10.2 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 5.1970 | 0.1924 |  | 0.0027 |
| 1 | ТК10 : ул. Набережная, 16 | 7.00 | 7.00 | 50 | 50 | 1.49 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6762 | 0.2720 |  | 0.0003 |
| 1 | ТК10 : ТК11 | 55.00 | 55.00 | 150 | 150 | 16.5 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0007 | 5.1934 | 0.1926 |  | 0.0038 |
| 1 | ТК11 : ул. Набережная, 18 | 6.00 | 6.00 | 50 | 50 | 0.7 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.6762 | 0.2720 |  | 0.0003 |
| 1 | ТК11 : ТК12 | 96.00 | 96.00 | 70 | 70 | 15.064 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0013 | 3.9730 | 0.2517 |  | 0.0051 |
| 1 | ТК12 : ул. Центральная, 15 | 9.00 | 9.00 | 70 | 70 | 1.246 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 3.9814 | 0.2512 |  | 0.0005 |
| 2 | Котельная, д. Смольное : ТК2 | 100.00 | 100.00 | 100 | 100 | 20 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0014 | 4.4270 | 0.2259 |  | 0.0060 |
| 2 | ТК2 : ТК3 | 4.00 | 4.00 | 100 | 100 | 0.8 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0001 | 4.4402 | 0.2252 |  | 0.0002 |
| 2 | ТК2 : ФАП | 40.00 | 40.00 | 32 | 32 | 2.56 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0005 | 3.3998 | 0.2941 |  | 0.0018 |
| 2 | ТК3 : МОУ Смолинская ООШ | 75.00 | 75.00 | 100 | 100 | 15 | 5.5116 | 0.0068 | 0.0135 | 0.0010 | 4.4304 | 0.2257 |  | 0.0045 |

Приложение 6. Гидравлические расчеты тепловых сетей

Таблица П6.1 Гидравлические расчеты тепловых сетей

| Наименование 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 Dh, м в.с. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 п. Саккулово: ТК2 | 2685.37 | 109.90 | 200 | 212.00 | 86.00 | 301.00 | 0.93 | 50.36 | 15158.58 | 1.55 |
| ТК2 : т.2.1 | 683.86 | 28.00 | 125 | 32.70 | 9.81 | 42.50 | 0.65 | 46.43 | 1972.93 | 1.75 |
| т.2.1 : ул. Мира, 5 | 77.05 | 3.20 | 50 | 10.50 | 3.16 | 13.70 | 0.44 | 65.85 | 902.29 | 1.84 |
| т.2.1 : т.2.2 | 606.80 | 24.80 | 125 | 53.00 | 15.90 | 68.90 | 0.57 | 36.65 | 2524.90 | 2.10 |
| т.2.2 : ул. Мира, 6 | 102.47 | 4.20 | 50 | 36.00 | 10.80 | 46.80 | 0.58 | 115.61 | 5410.67 | 2.16 |
| ул. Мира, 6 : КНС | 30.0 | 0.2 | 32 | 26.00 | 10.00 | 36.00 | 0.4 | 11.5 | 458.55 | 2.17 |
| т.2.2 : ул. Мира, 4 | 77.63 | 3.20 | 50 | 12.00 | 3.60 | 15.60 | 0.44 | 66.82 | 1042.38 | 2.20 |
| т.2.2 : т.2.3 | 529.17 | 21.70 | 125 | 55.00 | 16.50 | 71.50 | 0.50 | 27.96 | 1999.21 | 2.41 |
| т.2.3 : ул. Мира, 3 | 79.09 | 3.20 | 50 | 10.60 | 3.18 | 13.78 | 0.45 | 69.33 | 955.31 | 2.50 |
| т.2.3 : т.2.4 | 450.08 | 18.40 | 125 | 54.00 | 16.20 | 70.20 | 0.43 | 20.32 | 1426.28 | 2.65 |
| т.2.4 : ул. Мира, 2 | 76.80 | 3.10 | 50 | 10.10 | 3.03 | 13.13 | 0.44 | 65.42 | 859.00 | 2.74 |
| т.2.4 : ТК15 | 373.28 | 15.30 | 125 | 26.00 | 7.80 | 33.80 | 0.35 | 14.06 | 475.19 | 2.78 |
| ТК15 : ТК17 | 29.55 | 1.20 | 100 | 43.20 | 12.96 | 56.15 | 0.04 | 0.34 | 18.94 | 2.79 |
| ТК17 : ТК18 | 29.55 | 1.20 | 100 | 50.90 | 15.27 | 66.18 | 0.04 | 0.34 | 22.32 | 2.79 |
| ТК18 : ул. Мира, 8а | 29.55 | 1.20 | 100 | 13.00 | 3.90 | 16.90 | 0.04 | 0.34 | 5.70 | 2.79 |
| ТК15 : ул. Мира, 1 | 76.67 | 3.10 | 50 | 18.50 | 5.55 | 24.05 | 0.44 | 65.21 | 1568.28 | 2.94 |
| ТК15 : ТК16 | 173.83 | 7.10 | 100 | 53.00 | 15.90 | 68.90 | 0.26 | 9.96 | 686.48 | 2.85 |
| ТК16 : ул. Мира, 15 | 93.46 | 3.80 | 50 | 38.00 | 11.40 | 49.40 | 0.53 | 96.38 | 4761.19 | 3.34 |
| ТК16 : ул. Мира, 17 | 80.37 | 3.30 | 50 | 37.00 | 11.10 | 48.10 | 0.46 | 71.56 | 3442.17 | 3.21 |
| ТК15 : ТК19 | 93.23 | 3.80 | 100 | 23.00 | 6.90 | 29.90 | 0.14 | 2.97 | 88.85 | 2.79 |
| ТК19 : ТК20 | 93.23 | 3.80 | 100 | 106.80 | 32.03 | 138.78 | 0.14 | 2.97 | 412.40 | 2.84 |
| ТК20 : ТК21 | 46.12 | 1.90 | 80 | 50.00 | 15.00 | 65.00 | 0.10 | 2.11 | 137.36 | 2.85 |
| ТК21 : ул. Центральная, 6а | 46.12 | 1.90 | 80 | 12.00 | 3.60 | 15.60 | 0.10 | 2.11 | 32.97 | 2.85 |
| ТК20 : ТК22 | 13.46 | 0.60 | 50 | 31.00 | 9.30 | 40.30 | 0.08 | 2.24 | 90.24 | 2.86 |
| ТК22 : ул. Гагарина, 4 | 25.96 | 1.10 | 50 | 24.60 | 7.37 | 31.95 | 0.15 | 7.86 | 251.28 | 2.89 |
| ТК22 : ТК23 | 13.46 | 0.60 | 50 | 68.00 | 20.40 | 88.40 | 0.08 | 2.24 | 197.94 | 2.88 |
| ТК23 : ул. Гагарина, 3 | 13.46 | 0.60 | 50 | 8.20 | 2.45 | 10.63 | 0.08 | 2.24 | 23.81 | 2.88 |
| ТК2 : т.2.2 | 2001.51 | 81.90 | 200 | 15.00 | 6.00 | 21.00 | 0.69 | 28.11 | 590.39 | 1.61 |
| т.2.2 : ТК3 | 1899.04 | 77.80 | 200 | 33.00 | 13.20 | 46.20 | 0.66 | 25.33 | 1170.47 | 1.72 |
| ТК3 : ул. Мира, 7 | 257.38 | 10.50 | 50 | 22.00 | 6.60 | 28.60 | 1.46 | 719.47 | 20576.77 | 3.82 |
| ТК3 : т.3.1 | 1641.66 | 67.20 | 200 | 50.00 | 20.00 | 70.00 | 0.57 | 18.99 | 1329.43 | 1.86 |
| т.3.1 : ул. Мира, 9 | 95.52 | 3.90 | 50 | 18.00 | 5.40 | 23.40 | 0.54 | 100.63 | 2354.67 | 2.10 |
| т.3.1 : ТК4 | 1546.14 | 63.30 | 200 | 13.00 | 5.20 | 18.20 | 0.53 | 16.87 | 307.03 | 1.89 |
| ТК4 : ул. Мира,8 | 179.27 | 7.30 | 50 | 14.00 | 4.20 | 18.20 | 1.02 | 350.47 | 6378.47 | 2.54 |
| ТК4 : ТК5 | 1366.87 | 56.00 | 200 | 38.00 | 15.20 | 53.20 | 0.47 | 13.23 | 703.62 | 1.96 |
| ТК5 : т.5.2 | 402.88 | 16.50 | 100 | 27.00 | 8.10 | 35.10 | 0.60 | 52.08 | 1828.15 | 2.15 |
| т.5.2 : ул. Центральная, 2 | 111.84 | 4.60 | 50 | 15.50 | 4.65 | 20.15 | 0.64 | 137.48 | 2770.26 | 2.43 |
| т.5.2 : ТК13 | 291.03 | 11.90 | 100 | 9.00 | 2.69 | 11.65 | 0.43 | 27.40 | 319.20 | 2.18 |
| ТК13 : ул. Центральная, 4 | 118.01 | 4.80 | 50 | 23.30 | 6.99 | 30.29 | 0.67 | 152.90 | 4631.44 | 2.65 |
| ТК13 : ТК14 | 173.02 | 7.10 | 50 | 17.60 | 5.27 | 22.83 | 0.98 | 326.60 | 7455.60 | 2.94 |
| ТК14 : ул. Центральная, 7 | 173.02 | 7.10 | 50 | 6.70 | 2.02 | 8.74 | 0.98 | 326.60 | 2853.17 | 3.23 |
| ТК5 : т.5.1 | 963.99 | 39.50 | 200 | 48.00 | 19.20 | 67.20 | 0.33 | 6.65 | 446.95 | 2.01 |
| т.5.1 : ул. Центральная, 3 | 130.23 | 5.30 | 50 | 20.60 | 6.17 | 26.75 | 0.74 | 185.86 | 4972.42 | 2.52 |
| т.5.1 : ТК6 | 833.76 | 34.10 | 200 | 23.10 | 9.24 | 32.34 | 0.29 | 5.00 | 161.81 | 2.03 |
| ТК6 : ул. Центральная, 1 | 114.92 | 4.70 | 50 | 18.40 | 5.52 | 23.92 | 0.65 | 145.08 | 3470.24 | 2.38 |
| ТК6 : ТК7 | 718.84 | 29.40 | 200 | 89.00 | 35.60 | 124.60 | 0.25 | 3.74 | 466.43 | 2.07 |
| ТК7 : ТК8 | 718.84 | 29.40 | 150 | 31.00 | 9.30 | 40.30 | 0.47 | 19.84 | 799.62 | 2.15 |
| ТК8 : ул. Набережная, 10 | 159.78 | 6.50 | 50 | 15.00 | 4.50 | 19.50 | 0.91 | 278.83 | 5437.23 | 2.71 |
| ТК8 : ТК9 | 559.06 | 22.90 | 150 | 29.00 | 8.70 | 37.70 | 0.37 | 12.09 | 455.88 | 2.20 |
| ТК9 : ул. Набережная, 12 | 182.46 | 7.50 | 50 | 16.00 | 4.80 | 20.80 | 1.04 | 362.94 | 7549.21 | 2.97 |
| ТК9 : т.9.1 | 376.60 | 15.40 | 150 | 35.00 | 10.50 | 45.50 | 0.25 | 5.57 | 253.63 | 2.23 |
| т.9.1 : ул. Набережная, 14 | 140.17 | 5.70 | 50 | 15.50 | 4.65 | 20.15 | 0.80 | 215.04 | 4333.04 | 2.67 |
| т.9.1 : ТК10 | 236.43 | 9.70 | 150 | 34.00 | 10.20 | 44.20 | 0.16 | 2.26 | 99.69 | 2.24 |
| ТК10 : ул. Набережная, 16 | 25.71 | 1.10 | 50 | 14.90 | 4.47 | 19.37 | 0.15 | 7.72 | 149.48 | 2.68 |
| ТК10 : ТК11 | 210.72 | 8.60 | 150 | 55.00 | 16.50 | 71.50 | 0.14 | 1.81 | 129.13 | 2.25 |
| ТК11 : ул. Набережная, 18 | 159.63 | 6.50 | 50 | 7.00 | 2.09 | 9.06 | 0.91 | 278.32 | 2521.85 | 2.51 |
| ТК11 : ТК12 | 51.10 | 2.10 | 70 | 107.60 | 32.27 | 139.83 | 0.15 | 5.76 | 805.58 | 2.33 |
| ТК12 : ул. Центральная, 15 | 50.91 | 2.10 | 70 | 8.90 | 2.68 | 11.61 | 0.15 | 5.72 | 66.41 | 2.34 |
| Котельная, д. Смольное : ТК2 | 261.68 | 10.70 | 100 | 100.00 | 30.00 | 130.00 | 0.39 | 22.23 | 2889.40 | 0.48 |
| ТК2 : ТК3 | 261.68 | 10.70 | 100 | 4.00 | 1.20 | 5.20 | 0.39 | 22.23 | 115.58 | 0.49 |
| ТК2 : ФАП | 8.14 | 0.30 | 32 | 40.00 | 12.00 | 52.00 | 0.05 | 0.87 | 45.29 | 0.50 |
| ТК3 : МОУ Смолинская ООШ | 253.53 | 10.40 | 100 | 75.00 | 22.50 | 97.50 | 0.38 | 20.89 | 2036.39 | 0.71 |

Приложение 7. Реестр потребителей систем централизованного теплоснабжения

Таблица П.7.1. Реестр потребителей систем централизованного теплоснабжения

| № пп | Наименование объекта | Адрес | Расчетная нагрузка, Гкал/ч | Категория потребителей | Наименование источника тепловой энергии |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МКД | ул. Мира, д.1 | 0.086 | Население | Котельная, п. Саккулово, ул. Мира, 7а |
| 2 | МКД | ул. Мира, д.2 | 0.087 | Население |
| 3 | МКД | ул. Мира, д.3 | 0.079 | Население |
| 4 | МКД | ул. Мира, д.4 | 0.087 | Население |
| 5 | МКД | ул. Мира, д.5 | 0.077 | Население |
| 6 | МКД | ул. Мира, д.6 | 0.095 | Население |
| 7 | МКД | ул. Мира, д.9 | 0.113 | Население |
| 8 | МКД | ул. Мира, д.15 | 0.088 | Население |
| 9 | МКД | ул. Мира, д.17 | 0.097 | Население |
| 10 | МКД | ул. Центральная, д.2 | 0.111 | Население |
| 11 | МКД | ул. Центральная, д.3 | 0.124 | Население |
| 12 | МКД | ул. Центральная, д.4 | 0.115 | Население |
| 13 | МКД | ул. Центральная, д.7 | 0.149 | Население |
| 14 | МКД | ул. Набережная, д.10 | 0.150 | Население |
| 15 | МКД | ул. Набережная, д.12 | 0.156 | Население |
| 16 | МКД | ул. Набережная, д.14 | 0.109 | Население |
| 17 | МКД | ул. Набережная, д.18 | 0.137 | Население |
| 18 | МОУ "Саккуловская СОШ" | ул. Мира 7 | 0.034 | Бюджетные потребители |
| 19 | Начальная школа | ул. Мира 9 | 0.010 | Бюджетные потребители |
| 20 | Сельский дом культуры | ул. Центральная 6а | 0.038 | Бюджетные потребители |
| 21 | Детский сад | ул. Центральная 1 | 0.032 | Бюджетные потребители |
| 22 | Баня | ул. Клубная 8 а | 0.008 | Прочие потребители |
| 23 | Амбулатория | ул. Центральная 15 | 0.037 | Прочие потребители |
| 24 | Магазин | ул. Набережная 16 | 0.011 | Прочие потребители |
| 25 | Административное здание | ул. Гагарина 6а | 0.012 | Бюджетные потребители |
| 26 | Кафе | ул. Гагарина 4 | 0.030 | Прочие потребители |
| 1 | МОУ "Смольнинская ООШ" | ул. Школьная, 5 | 0.219 | Бюджетные потребители | Котельная, д. Смольное, ул. Школьная, 3а |
| 3 | ФАП | ул. Школьная, 3 | 0.007 | Бюджетные потребители |

1. https://pkk.rosreestr.ru/ - официальный сайт. Публичная кадастровая карта Российской Федерации [↑](#footnote-ref-1)
2. СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети" [↑](#footnote-ref-2)
3. Приказ от 24 марта 2003 г. № 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок" [↑](#footnote-ref-3)
4. Согласно п.6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» [↑](#footnote-ref-4)
5. Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014года №116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19 мая 2014года №32326) [↑](#footnote-ref-5)
6. dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства [↑](#footnote-ref-6)
7. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004года №188-ФЗ [↑](#footnote-ref-7)
8. Постановление Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области от 29 января 2010года №569 «О нормативах потребления коммунальных услуг» [↑](#footnote-ref-8)
9. https://ri.eias.ru/- Федеральная антимонопольная служба [↑](#footnote-ref-9)
10. Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2020 г. №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» [↑](#footnote-ref-10)
11. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №217/пр от 29 марта 2022 г. «Об утверждении укрупнённых нормативов цены строительства» [↑](#footnote-ref-11)