МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

МАЛИНОВСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ

АДМИНИСТРАЦИЯ МАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

27.12.2024 № 84

село Малиновка Кожевниковского района Томской области

Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Малиновское сельское поселения Кожевниковского района Томской области на период до 2033 г. Актуализация на 2025 год

Руководствуясь Федеральным  законом «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» от 06 октября 2003 г. № 131-ФЗ, в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,   Администрация Малиновского сельского поселения

П О С Т А Н О В Л Я Е Т:

1.  Отменить  постановление администрации Малиновского сельского поселения от 11.10.2021 года № 69 «Об утверждении схемы теплоснабжения Малиновского сельского поселения»

2. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования Малиновского сельского поселения Кожевниковского района Томской области на период до 2033 г. Актуализация на 2025 год. (прилагается).

3. Обнародовать настоящее постановление в установленном Уставом муниципального образования «Малиновское сельское поселение» порядке и разместить на официальном сайте Малиновского сельского поселения в сети «Интернет» .

4. Настоящее постановление вступает в силу со дня обнародования.

Глава Малиновского

сельского поселения Р.А. Бетенеков

Я.А. Мильто

8(38244) 52-146

В дело № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_В.М.Ситникова

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г.

|  |
| --- |
| Муниципальное образование Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района томской области НА ПЕРИОД ДО 2033 г.

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Томск 2024

Состав документации Схемы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

| **Наименование документа** | **Шифр** |
| --- | --- |
| Схема теплоснабжения муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области до 2033 года | ПСТ.УЧ.70-07.002.000 |
| Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области до 2033 года | ПСТ.ОМ.70-07.002.000 |

СОДЕРЖАНИЕ

[АННОТАЦИЯ 18](#_Toc164201630)

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 19](#_Toc164201631)

[ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 20](#_Toc164201632)

[1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 20](#_Toc164201633)

[1.1.2. Зоны действия производственных источников тепловой энергии 21](#_Toc164201634)

[1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 22](#_Toc164201635)

[1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 22](#_Toc164201636)

[ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 22](#_Toc164201637)

[1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования источников теплоснабжения 22](#_Toc164201638)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 24](#_Toc164201639)

[1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 24](#_Toc164201640)

[1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 24](#_Toc164201641)

[1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 25](#_Toc164201642)

[1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 26](#_Toc164201643)

[1.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха 26](#_Toc164201644)

[1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 27](#_Toc164201645)

[1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 28](#_Toc164201646)

[1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 28](#_Toc164201647)

[1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 28](#_Toc164201648)

[1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 28](#_Toc164201649)

[1.2.13. Описание изменений в характеристиках источников тепловой энергии 29](#_Toc164201650)

[ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ 30](#_Toc164201651)

[1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 30](#_Toc164201652)

[1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 32](#_Toc164201653)

[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 33](#_Toc164201654)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 34](#_Toc164201655)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 34](#_Toc164201656)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 35](#_Toc164201657)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 35](#_Toc164201658)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 35](#_Toc164201659)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийные ситуации) за последние 5 лет 39](#_Toc164201660)

[1.3.10. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 39](#_Toc164201661)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 39](#_Toc164201662)

[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 40](#_Toc164201663)

[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 44](#_Toc164201664)

[1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 45](#_Toc164201665)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 45](#_Toc164201666)

[1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 46](#_Toc164201667)

[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 46](#_Toc164201668)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 47](#_Toc164201669)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 47](#_Toc164201670)

[1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 47](#_Toc164201671)

[1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 47](#_Toc164201672)

[1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 48](#_Toc164201673)

[1.3.23. Описание изменений характеристик тепловых сетей 48](#_Toc164201674)

[ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 48](#_Toc164201675)

[1.4.1. Описание зон действия источников тепловой энергии 48](#_Toc164201676)

[1.4.2. Описание изменений зон действия источников тепловой энергии 51](#_Toc164201677)

[ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 51](#_Toc164201678)

[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 51](#_Toc164201679)

[1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 51](#_Toc164201680)

[1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 53](#_Toc164201681)

[1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 53](#_Toc164201682)

[1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 53](#_Toc164201683)

[1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 55](#_Toc164201684)

[1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок и теплопотребления 55](#_Toc164201685)

[ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ 56](#_Toc164201686)

[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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения 56](#_Toc164201687)

[1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения 58](#_Toc164201688)

[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 58](#_Toc164201689)

[1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 59](#_Toc164201690)

[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 59](#_Toc164201691)

[1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и нагрузки 59](#_Toc164201692)

[ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ 60](#_Toc164201693)

[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 60](#_Toc164201694)

[1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 60](#_Toc164201695)

[ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ 60](#_Toc164201696)

[1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 60](#_Toc164201697)

[1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 61](#_Toc164201698)

[1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 61](#_Toc164201699)

[1.8.4. Описание использования местных видов топлива 61](#_Toc164201700)

[1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 61](#_Toc164201701)

[1.8.6. Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе 62](#_Toc164201702)

[1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса сельского поселения 62](#_Toc164201703)

[ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 63](#_Toc164201704)

[1.9.1. Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности 63](#_Toc164201705)

[1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 69](#_Toc164201706)

[1.9.3. Частота отключений потребителей 69](#_Toc164201707)

[1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 69](#_Toc164201708)

[1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 69](#_Toc164201709)

[1.9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике" 69](#_Toc164201710)

[1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 70](#_Toc164201711)

[ЧАСТЬ 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 71](#_Toc164201712)

[1.10.1. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 71](#_Toc164201713)

[ЧАСТЬ 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 77](#_Toc164201714)

[1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет 77](#_Toc164201715)

[1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 78](#_Toc164201716)

[1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 78](#_Toc164201717)

[1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 78](#_Toc164201718)

[1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 78](#_Toc164201719)

[1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения 78](#_Toc164201720)

[ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ 80](#_Toc164201721)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 80](#_Toc164201722)

[1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения 80](#_Toc164201723)

[1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 80](#_Toc164201724)

[1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 80](#_Toc164201725)

[1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 81](#_Toc164201726)

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 82](#_Toc164201727)

[2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 82](#_Toc164201728)

[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 категории на каждом этапе 84](#_Toc164201729)

[2.2.1. Ретроспективный анализ ввода жилья, зданий общественного и делового назначения, производственной застройки, общая характеристика и техническое состояние жилищного фонда и численность населения 84](#_Toc164201730)

[2.2.2. Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий 85](#_Toc164201731)

[2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления 89](#_Toc164201732)

[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 90](#_Toc164201733)

[2.5. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 93](#_Toc164201734)

[2.6. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилировании 93](#_Toc164201735)

[2.7. Описание изменений в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения 93](#_Toc164201736)

[2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения 93](#_Toc164201737)

[2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной Схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 93](#_Toc164201738)

[2.7.3. Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения 93](#_Toc164201739)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 93](#_Toc164201740)

[3.1. Общие положения 94](#_Toc164201741)

[3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов 97](#_Toc164201742)

[3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения 99](#_Toc164201743)

[3.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 99](#_Toc164201744)

[3.5. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 99](#_Toc164201745)

[3.6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 100](#_Toc164201746)

[3.7. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 100](#_Toc164201747)

[3.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 100](#_Toc164201748)

[3.9. Расчет показателей надежности теплоснабжения 100](#_Toc164201749)

[3.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 101](#_Toc164201750)

[3.11. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 101](#_Toc164201751)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 102](#_Toc164201752)

[4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии 102](#_Toc164201753)

[3.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей 107](#_Toc164201754)

[3.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 107](#_Toc164201755)

[3.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 107](#_Toc164201756)

[5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 108](#_Toc164201757)

[5.1. Общие положения 108](#_Toc164201758)

[5.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования 108](#_Toc164201759)

[5.3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования 109](#_Toc164201760)

[5.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования 109](#_Toc164201761)

[5.5. Описание изменений мастер-плана развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 110](#_Toc164201762)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 111](#_Toc164201763)

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь тепоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 111](#_Toc164201764)

[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 112](#_Toc164201765)

[6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 114](#_Toc164201766)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 114](#_Toc164201767)

[6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы 114](#_Toc164201768)

[6.6. Результаты анализа качества воды 114](#_Toc164201769)

[6.7. Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единых теплоснабжающих организации 114](#_Toc164201770)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 116](#_Toc164201771)

[7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 116](#_Toc164201772)

[7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 118](#_Toc164201773)

[7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению теплоснабжения 119](#_Toc164201774)

[7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 119](#_Toc164201775)

[7.5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии (котельных) для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 120](#_Toc164201776)

[7.6. 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 120](#_Toc164201777)

[7.7. 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 нагрузок 121](#_Toc164201778)

[7.8. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 121](#_Toc164201779)

[7.9. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 121](#_Toc164201780)

[7.10. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 121](#_Toc164201781)

[7.11. Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции котельных для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей 121](#_Toc164201782)

[7.12. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 123](#_Toc164201783)

[7.13. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 123](#_Toc164201784)

[7.14. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя 123](#_Toc164201785)

[7.15. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 123](#_Toc164201786)

[7.16. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 123](#_Toc164201787)

[7.17. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 123](#_Toc164201788)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 124](#_Toc164201789)

[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 124](#_Toc164201790)

[8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования 124](#_Toc164201791)

[8.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 124](#_Toc164201792)

[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 124](#_Toc164201793)

[8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 124](#_Toc164201794)

[8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 125](#_Toc164201795)

[8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 125](#_Toc164201796)

[8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций и центральных тепловых пунктов 125](#_Toc164201797)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 126](#_Toc164201798)

[9.1. Нормативно-правовая база перехода к закрытой схеме ГВС 126](#_Toc164201799)

[9.2. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям 126](#_Toc164201800)

[9.3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 126](#_Toc164201801)

[9.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы ГВС к закрытой 126](#_Toc164201802)

[9.5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы ГВС в закрытую систему горячего водоснабжения 127](#_Toc164201803)

[9.6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (ГВС) и закрытой системе ГВС 127](#_Toc164201804)

[9.7. Предложения по источникам инвестиций 127](#_Toc164201805)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 128](#_Toc164201806)

[10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов 128](#_Toc164201807)

[10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 132](#_Toc164201808)

[10.3. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 134](#_Toc164201809)

[10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом гост 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения 135](#_Toc164201810)

[10.5. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 137](#_Toc164201811)

[10.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, сельского поселения 137](#_Toc164201812)

[10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 137](#_Toc164201813)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 138](#_Toc164201814)

[11.1. Общие положения 138](#_Toc164201815)

[11.2. Обоснование методов и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 140](#_Toc164201816)

[11.3. Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 140](#_Toc164201817)

[11.4. Обоснование методов и результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 140](#_Toc164201818)

[11.5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 140](#_Toc164201819)

[11.6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 140](#_Toc164201820)

[11.7. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования 140](#_Toc164201821)

[11.8. Установка резервного оборудования 140](#_Toc164201822)

[11.9. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 141](#_Toc164201823)

[11.10. Резервирование тепловых сетей смежных районов муниципального округа 141](#_Toc164201824)

[11.11. Устройство резервных насосных станций 141](#_Toc164201825)

[11.12. Установка баков-аккумуляторов 141](#_Toc164201826)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 142](#_Toc164201827)

[12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 142](#_Toc164201828)

[12.2. Обоснование предложений по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 144](#_Toc164201829)

[12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 145](#_Toc164201830)

[12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения 145](#_Toc164201831)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 147](#_Toc164201832)

[13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 147](#_Toc164201833)

[13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 147](#_Toc164201834)

[13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 147](#_Toc164201835)

[13.4. Отношение величины технологических потерь к материальной характеристики тепловой сети 148](#_Toc164201836)

[13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 148](#_Toc164201837)

[13.6. Удельная материальная характеристика тепловой сети, приведенная к тепловой нагрузке 149](#_Toc164201838)

[13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах сельского поселения) 150](#_Toc164201839)

[13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 150](#_Toc164201840)

[13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 150](#_Toc164201841)

[13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 150](#_Toc164201842)

[13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) 150](#_Toc164201843)

[13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей 152](#_Toc164201844)

[13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии 152](#_Toc164201845)

[13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства российской федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства российской федерации о естественных монополиях 153](#_Toc164201846)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 154](#_Toc164201847)

[14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 154](#_Toc164201848)

[14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 154](#_Toc164201849)

[14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 157](#_Toc164201850)

[14.4. Описание изменений расчетов ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 157](#_Toc164201851)

[КНИГА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 158](#_Toc164201852)

[15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения 158](#_Toc164201853)

[15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 158](#_Toc164201854)

[15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 159](#_Toc164201855)

[15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 161](#_Toc164201856)

[15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации 161](#_Toc164201857)

[15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 161](#_Toc164201858)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 162](#_Toc164201859)

[16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 162](#_Toc164201860)

[16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 162](#_Toc164201861)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 164](#_Toc164201862)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 164](#_Toc164201863)

[18.1. Изменения в существующем положении 164](#_Toc164201864)

[18.2. Изменения в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии 165](#_Toc164201865)

[18.3. Изменения в балансах тепловой мощности источников и тепловой нагрузки 165](#_Toc164201866)

[18.4. Изменения в балансах теплоносителя 165](#_Toc164201867)

[18.5. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения 165](#_Toc164201868)

[18.6. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции источников тепловой энергии 165](#_Toc164201869)

[18.7. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 165](#_Toc164201870)

[18.8. Изменения в топливных балансах 166](#_Toc164201871)

[18.9. Изменения в предложениях по величине инвестиций 166](#_Toc164201872)

[18.10. Изменения в индикаторах развития систем теплоснабжения 166](#_Toc164201873)

[18.11. Изменения в ценовых (тарифных) последствиях 166](#_Toc164201874)

[18.12. Изменения в предложениях по присвоению статуса ЕТО 166](#_Toc164201875)

# АННОТАЦИЯ

Схема теплоснабжения разработана на основании Муниципального контракта по объекту «Схема теплоснабжения муниципального образования Малиновского сельское поселение Кожевниковского района Томской области на период с 2024 по 2033 г.».

Схема теплоснабжения разработана на период до 2033 г. на основании утвержденного генерального плана Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области.

Цель настоящей работы: Актуализация схемы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области в соответствии с требованиями:

− Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

− Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023).

При разработке схемы теплоснабжения учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

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

Малиновское сельское поселение располагается в центральной части Кожевниковского района и граничит с севера – со Староювалинским сельским поселением, на юге – с Вороновским сельским поселением, на востоке – с Уртамским и Кожевниковским сельскими повелениями, на западе – с Новосибирской областью (рис. ).

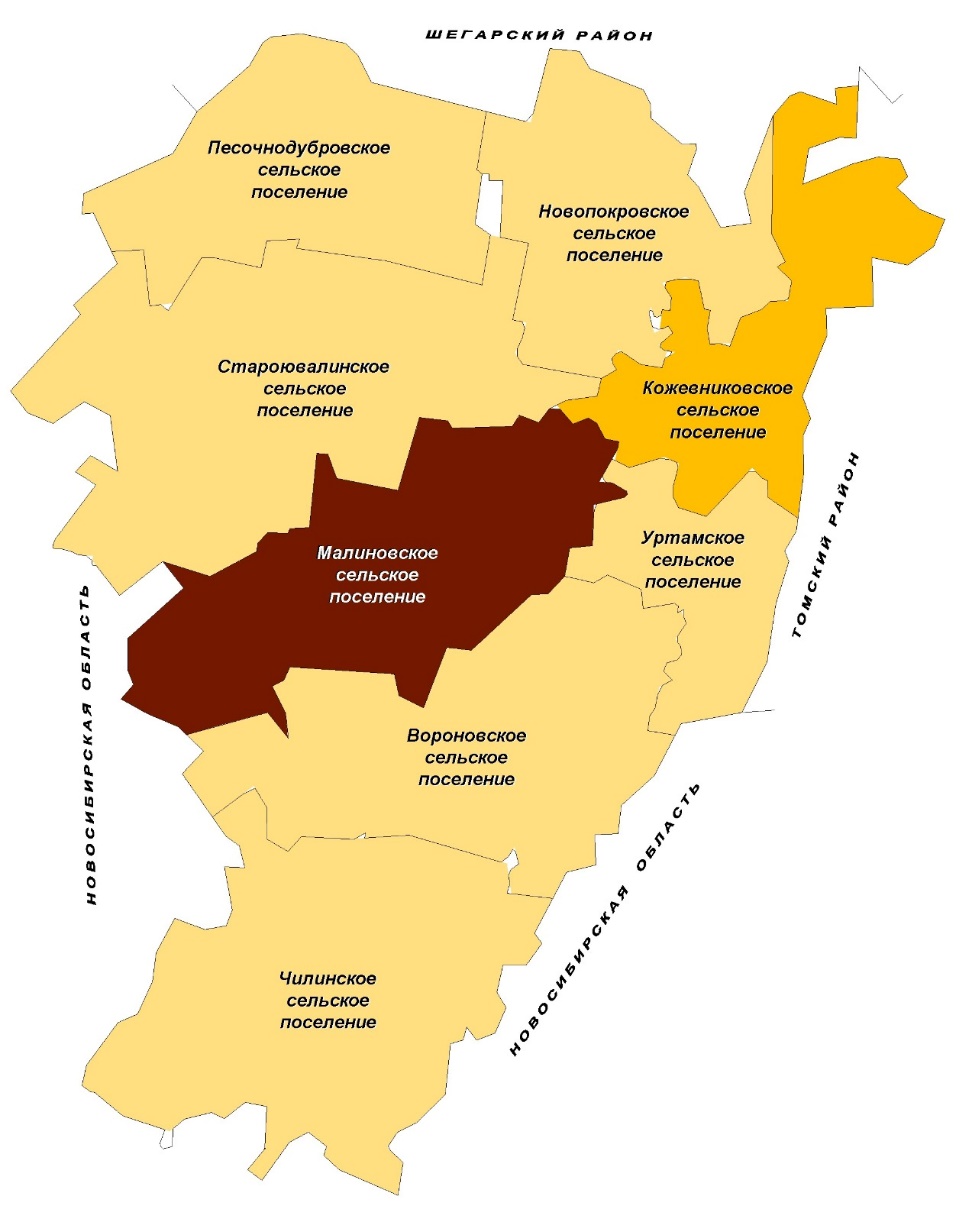


Рисунок 1 – Границы муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

Общая площадь поселения составляет 3,9 тыс. км2. Численность населения на 01.01.2023 г. по данным Росстата составляет 1157 чел. В состав поселения входят с. Малиновка, д. Борзуновка, д. Верхняя Уртамка, с. Новосергеевка, с. Тека. Административный центр – село Малиновка.

Территорию Малиновского сельского поселения составляют городские земли, прилегающие к ним земли общего пользования, земли, необходимые для развития поселения, и другие земли в его границах, независимо от форм собственности и целевого назначения.

Сельское хозяйство является важнейшей отраслью экономики района, определяющей его традиционную специализацию. В течение многих лет Кожевниковский район является основным производителем зерна и другой сельскохозяйственной продукции в Томской области. В производстве основных видов сельскохозяйственной продукции отмечается ежегодный значительный рост объемов производства.

Тип климата – континентально-циклонический (переходный от европейского умеренно континентального к сибирскому резко континентальному). Среднегодовая температура: 0,9 °C. Безморозный период составляет 110–120 дней. Зима суровая и продолжительная, минимальная зарегистрированная температура −55 °C (январь 1931 года). Максимальная зарегистрированная температура +37,7 °C. Средняя температура января: −17,1 °C, средняя температура июля: +18,7 °C. В конце января и февраля бывают кратковременные оттепели до +3 °C, которые приносятся с циклонами из северной Атлантики. Смена сезонов происходит достаточно быстро, но наблюдаются возвраты к холодам и оттепелям. Годовое количество осадков – 568 мм. Основная их часть выпадает в тёплый период года. Средняя скорость ветра 1,6 м/с, но начале весны часто дуют сильные ветра с порывами до 30 м/с, всё это вызывается частыми циклонами в этот период с их фронтами. Господствуют ветры юго-западного и южного направлений – около 50 %. Отопительный период длится с октября по май.

## **ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В муниципальном образовании Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области теплоснабжение осуществляется от 3 котельных, эксплуатируемых одной теплоснабжающей организацией – КРМУП Комремстройхоз, а также от одной котельной, эксплуатируемой персоналом Новосергеевской ООШ. Функциональная структура системы показана на рис. .

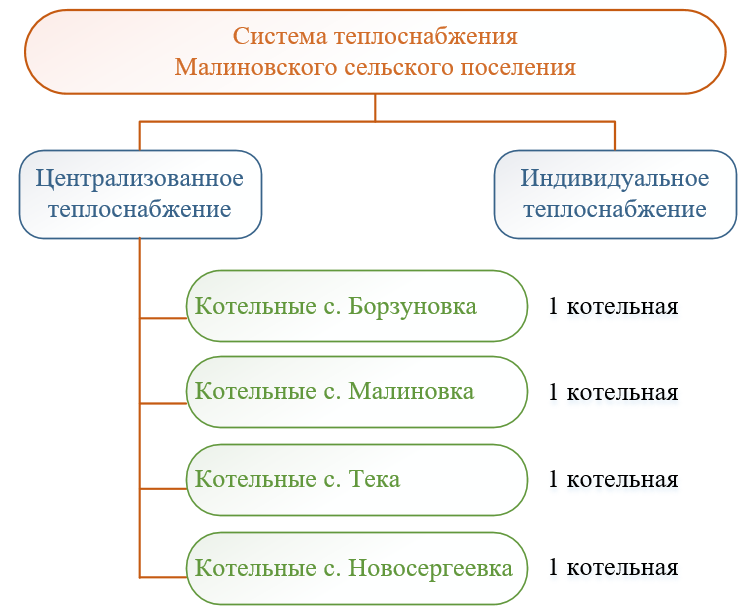


Рисунок 2 – Структура системы теплоснабжения муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

Тепловые сети и котельные находятся на балансе Администрации муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области. Теплоисточники снабжают теплом и горячей водой отдельные группы социальных объектов.

Установленная тепловая мощность источников, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на конец 2023 года, составила 1,0259 Гкал/ч. Сведения об источниках теплоснабжения на территории муниципального образования приведены в табл. .

Таблица 1 – Характеристики источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **ТСО** | **Наименование котельной** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Установленная мощность, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | КРМУП Комремстройхоз | Малиновская ООШ | 2010 | 0,3440 |
| 2 | КРМУП Комремстройхоз | Борзуновка ООШ | 2003 | 0,5160 |
| 3 | КРМУП Комремстройхоз | Текинская ООШ | 2016 | 0,0240 |
| 4 | МКОУ "Новосергеевская ООШ" | Новосергеевская ООШ | 1997 | 0,1419 |
|  |  | **ИТОГО** |  | **1,0259** |

### **Зоны действия производственных источников тепловой энергии**

Производственные котельные, расположенные на территории сельского поселения, снабжают тепловой энергией только собственные производственные и административные здания, не осуществляют теплоснабжение сторонних потребителей. В связи с этим производственные котельные не рассматриваются в рамках схемы теплоснабжения.

Развитие промышленной функции предусматривается на базе накопленного потенциала, а также за счет формирования новых отраслей с учётом местных природных ресурсов и развитой базы подготовки кадров.

### **Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения (индивидуальные отопительные котлы и печное отопление) расположены, в основном, в районах на территории муниципального образования, где отсутствуют источники теплоснабжения (паровые и водогрейные котельные), а также в частных жилых секторах с малоэтажной застройкой, не охваченных централизованным теплоснабжением.

Точная информация о количестве и установленной мощности индивидуальных теплогенераторов отсутствует.

### **Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В Часть 1 «Описание функциональной структуры теплоснабжения» в ходе актуализации внесены следующие изменения:

* обновлена информация по характеристикам систем теплоснабжения;
* внесены изменения в структуру теплоснабжения.

## **ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

На территории сельского поселения располагаются 3 котельные, которые обслуживаются одной теплоснабжающей организацией.

### **Структура и технические характеристики основного оборудования источников теплоснабжения**

Структура и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии приведены в табл. .

Таблица 2 – Структура и технические характеристики основного оборудования котельных муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

| **№ п/п** | **Адрес котельной** | **Тип котла** | **Кол-во котлов** | **Год установки котла** | **Мощность котла, Гкал/ч** | **Мощность котельной, Гкал/ч** | **КПД котлов, %\*** | **УРУТ по котельным на отпуск ТЭ, кг у.т./Гкал\*** | **Дата обследования котлов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | КВ-200 | 2 | 2003 | 0,1720 | 0,3440 | 78,2 | 355,4 | н/д |
| 2 | Малиновская ООШ | КВ-300 | 2 | 2010 | 0,2580 | 0,5160 | 39,2 | 196,8 | н/д |
| 3 | Текинская ООШ | THERMICS -C710/720 (V) | 1 | 2016 | 0,0240 | 0,0240 | 98,0 | 146,2 | н/д |
| 4 | Новосергеевская ООШ | Viessman | 1 | 1997 | 0,1118 | 0,1419 | 98,0 | 146,2 | н/д |
| Viessman | 1 | 1998 | 0,0301 |

### **Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

Основные характеристики установленной тепловой мощности оборудования котельных Малиновского сельского поселения, расположенных на территории муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, представлены в табл. .

Таблица 3 – Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Основное топливо** | **Установленная мощность, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 0,3440 |
| 2 | Малиновская ООШ | уголь | 0,5160 |
| 3 | Текинская ООШ | электроэнергия | 0,0240 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | дизельное топливо | 0,1419 |
|  | Итого |  | 1,0259 |

Суммарная установленная тепловая мощность котельных составляет 1,0259Гкал/ч. В качестве основного топлива на котельных муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области используется уголь, дизельное топливо и электроэнергия.

### **Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности**

Параметры располагаемой тепловой мощности котельных приведены в табл. .

Таблица 4 – Параметры располагаемой тепловой мощности, Гкал/ч

| **Наименование котельной** | **Установленная мощность** | **Ограничения установленной тепловой мощности** | **Тепловая мощность котлов располагаемая** | **Затраты тепловой мощности на собственные нужды** | **Тепловая мощность котельной нетто** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Борзуновка ООШ | 0,3440 | 0,0000 | 0,3440 | 0,0007 | 0,3433 |
| Малиновская ООШ | 0,5160 | 0,0000 | 0,5160 | 0,0082 | 0,5078 |
| Текинская ООШ | 0,0240 | 0,0000 | 0,0240 | 0,0001 | 0,0239 |
| Новосергеевская ООШ | 0,1419 | 0,0000 | 0,1419 | 0,0014 | 0,1405 |
| **Всего** | **1,0259** | **0,0000** | **1,0259** | **0,0105** | **1,0154** |

Ограничения тепловой мощности отсутствуют.

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

Результаты потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто приведены в табл. .

Таблица 5 – Потребление тепловой энергии на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто за 2023 год

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Выработка ТЭ, Гкал/год** | **Потребление ТЭ на собственные нужды, Гкал/год** | **Отпуск с коллектора, Гкал/год** | **Основное топливо** | **Расход натурального топлива, т.н.т (тыс. кВт\*ч)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | 212,53 | 1,17 | 211,36 | уголь | 112,1 |
| 2 | Малиновская ООШ | 411,02 | 17,03 | 393,99 | уголь | 115,7 |
| 3 | Текинская ООШ | 94,27 | 0,29 | 93,98 | электроэнергия | 111,9 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 377,20 | 3,77 | 373,43 | дизельное  топливо | 40,3 |

Расход тепла на собственные нужды по котельным, в среднем, составляет 0,3–4,1 % от величины выработки тепловой энергии.

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

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию и годах достижения ресурса котельного оборудования на источниках Малиновского СП представлены в табл. .

Рисунок 3 – Структура основного оборудования котельных Малиновского СП в части установленной мощности котлов относительно года ввода в эксплуатацию по состоянию на конец 2023 года

Из рис. видно, что бóльшая часть оборудования теплоисточников поселения введена в эксплуатацию после 2004 года. Средневзвешенный срок эксплуатации установленного котельного оборудования составляет 18 лет.

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

На котельных муниципального образования Малиновское сельское поселение отпуск тепла осуществляется как по одноконтурной, так и по двухконтурной схеме.

Одноконтурная схема: обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подается в котлы, где подогревается и подается потребителю, т. е. имеется один контур теплоносителя, который циркулирует по схеме: котел – тепловые сети – системы теплопотребления абонентов.

Двухконтурная схема теплоснабжения: 1-й контур: котел – котловой насос – теплообменник сетевой. 2-й контур: сетевые насосы – теплообменник сетевой – тепловые сети – системы потребителей.

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

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: посредством качественного регулирования по отопительной нагрузке в рамках температурного графика.

На котельных поселения отпуск тепла осуществляется в рамках сегмента температурного графика 95/70 °С без спрямления.

Температурные графики сетевой воды на коллекторах источников теплоснабжения муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области обуславливаются паспортными характеристиками котельного и сетевого оборудования и соответствующим им номинальными параметрами теплоносителя отпускаемому из котельной в тепловую сеть.

Температурный график приведен на рис. 4.

Рисунок 4 – Температурный график отпуска тепловой энергии от котельных Малиновского СП

### **Среднегодовая загрузка оборудования**

Среднегодовая загрузка оборудования определяется коэффициентом использования установленной мощности, коэффициентом нагрузки, коэффициентом резерва, числом часов использования установленной мощности.

Число часов использования установленной мощности показывает, какое количество часов требуется для производства на данном оборудовании энергии, равной фактической годовой выработке при условии постоянной работы на полной установленной мощности.

Число часов использования установленной тепловой мощности (ЧЧИ) определяется как отношение выработанной источником теплоснабжения тепловой энергии в течение года, к установленной тепловой мощности источника теплоснабжения.

Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) показывает, во сколько раз фактически произведенное за данный период количество энергии меньше того количества, которое могло бы произвести теплогенерирующее оборудование за то же время, если исходить из его номинальной мощности.

КИУМ равен отношению среднеарифметической мощности к установленной мощности за определённый интервал времени.

Результаты расчета показателей загрузки оборудования приведены в табл. .

Таблица 6 – Результаты расчета показателей загрузки оборудования источников муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

| **№ кот.** | **Наименование котельной** | **Установленная тепловая мощность, Гкал/ч** | **2023 год** | | **КИУ тепловой мощности, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Выработка тепла, Гкал** | **Число часов использования УТМ, час.** |
| 1 | Борзуновка ООШ | 0,3440 | 212,53 | 618 | 7,05 |
| 2 | Малиновская ООШ | 0,5160 | 411,02 | 797 | 9,09 |
| 3 | Текинская ООШ | 0,0240 | 94,27 | 3928 | 44,84 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 0,1419 | 377,20 | 2658 | 30,35 |
|  | **Всего** | **1,0259** | **1 095,02** | **1067** | **12,18** |

Из таблицы видно, что наибольшие показатели загрузки оборудования в 2023 году зафиксированы на котельной Текинской ООШ. Наименьшие показатели загрузки – на котельной Борзуновской ООШ.

### **Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

На источниках установлены приборы учета тепловой энергии, позволяющие осуществлять контроль качества и количества тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети. Сведения о приборах учета тепловой энергии на котельных Малиновского СП не представлены.

### **Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Отказы оборудования источников тепловой энергии не зафиксированы.

### **Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

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

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

На территории муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

### **Описание изменений в характеристиках источников тепловой энергии**

Актуализирована информация по технико-экономическим и техническим показателям работы котельных.

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

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

Отвсехисточников,расположенныхна территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области,транспорт тепла до потребителей осуществляется по тепловым сетям. Сеть изолированная, каждая котельная питает сети, ограниченные своим тепловым районом.

Общая протяженность сетей составляет 128 м (в двухтрубном исчислении). Тепловые сети проложены подземно в непроходных каналах и бесканально. В основном, в качестве теплоизоляции теплотрасс применяется СТД.

Общие сведения о тепловых сетях на территории поселения приведены в табл. .

От котельной Малиновской ООШ тепловые сети проложены в каналах и подвалах, протяженность сети суммарная 65,52 м в двухтрубном исчислении, условный диаметр 2Dу=100 мм.

От котельной Борзуновской ООШ тепловые сети проложены бесканально, протяженность сети суммарная 14,84 м в двухтрубном исчислении, условный диаметр 2Dу=76 мм.

От котельной Текинской ООШ тепловые сети проложены в каналах, протяженность сети суммарная 47,64 м в двухтрубном исчислении, условный диаметр 2Dу=50 мм.

От котельной Новосергеевской ООШ тепловые сети проложены в каналах, протяженность сети суммарная 80 м в двухтрубном исчислении, условный диаметр 2Dу=76 м.

Таблица 7 – Общие сведения о тепловых сетях на территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

| **Зона действия источника** | **Длина сетей в двухтрубном исчислении, м** | | | **Длина сетей в двухтрубном исчислении** | | | **Материальная характеристика, м2** | **Объем сетей, м3** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **всего** | **в т.ч. отопления** | **в т.ч. ГВС** | **Подвальная прокладка** | **подземная прокладка** | **надземная прокладка** |
| **КРМУП Комремстройхоз** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Малиновская ООШ | 65,52 | 65,52 | 0,00 | 7,52 | 58,00 | 0,00 | 14,15 | 1,05 |
| Борзуновская ООШ | 14,84 | 14,84 | 0,00 | 0,00 | 3,70 | 11,14 | 2,26 | 0,11 |
| Текинская ООШ | 47,64 | 47,64 | 0,00 | 0,00 | 47,64 | 0,00 | 5,43 | 0,19 |
| ***ВСЕГО по ЕТО*** | **128,00** | **128,00** | **0,00** | **7,52** | **109,34** | **11,14** | **21,84** | **1,35** |
| Новосергеевская ООШ | 80,00 | 80,00 | 0,00 | 0,00 | 80,00 | 0,00 | 12,16 | 0,73 |
| ***ВСЕГО по поселению*** | **208,00** | **208,00** | **0,00** | **7,52** | **189,34** | **11,14** | **34,00** | **2,08** |

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

Схемы тепловых сетей представлены на рис.

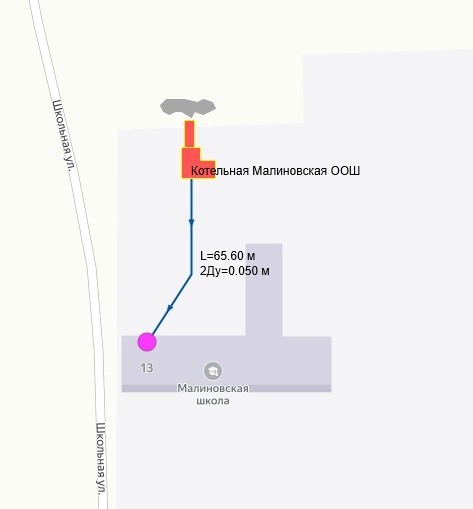


Рисунок 5–.

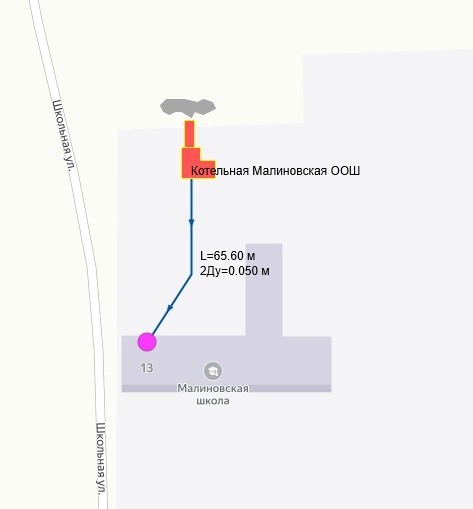


Рисунок 5 – Схема тепловых сетей от котельной Малиновской ООШ

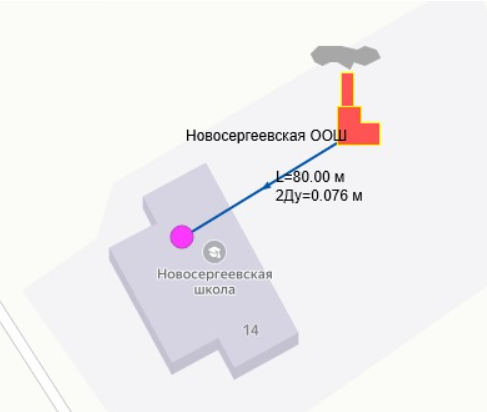


Рисунок 6 – Схема тепловых сетей от котельной Новосергеевской ООШ

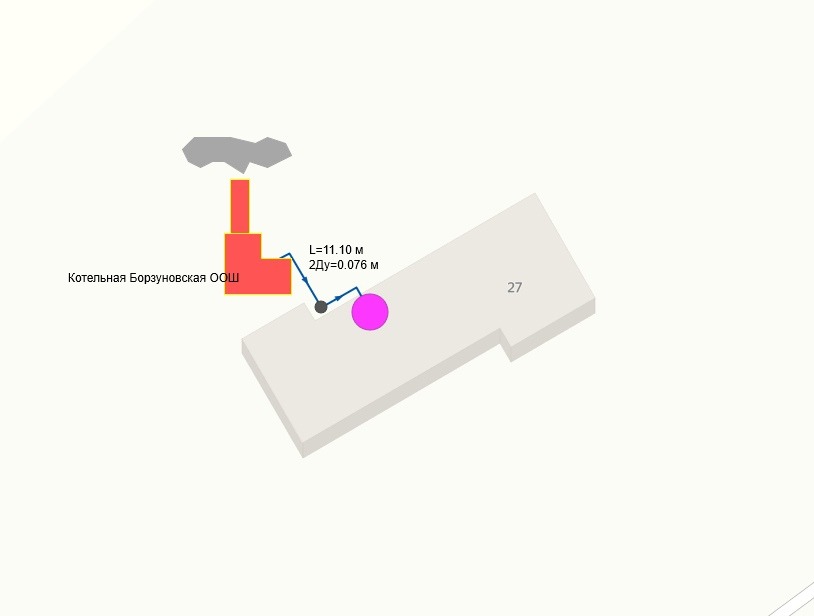


Рисунок 7 – Схема тепловых сетей от котельной Борзуновской ООШ

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии выполнены в программном комплексе Zulu Thermo.

КнастоящейСхемеприлагаетсяэлектроннаямодельсистемтеплоснабженияМуниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области ввидебазпрограммногокомплексаZuluThermo;

### **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 Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области приведены в табл. . Котельная Новосергеевской ООШ не имеет наружных тепловых сетей.

Таблица 8 – Параметры тепловых сетей

| **Система теплоснабжения** | **Протяженность участка по трассе в 2-х трубном исполнении, м** | **Условный диаметр труб, Ду,мм** | **Способ прокладки** | **Год проектирования участка тепловой сети (год монтажа)** | **Виды тепловой изоляции участка** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Малиновская ООШ | 58 | 100 | канальная | 1974 | битумновер. |
| 7,52 | 100 | подвальная | 1974 | битумновер. |
| Борзуновская ООШ | 11,14 | 76 | надземная | 2003 | СТД |
| 3,7 | 76 | канальная | 2003 | СТД |
| Текинская ООШ | 47,64 | 50 | канальная | 2007 | СТД |
| Новосергеевская ООШ | 80,00 | 76 | подземная | н/д | н/д |

Основные характеристики грунтов и территорий прокладки коммуникаций: типы **почв** – тундрово-глеевые, подзолистые, дерново-подзолистые, черноземы и темно-каштановые – приурочены к относительно дренированным территориям, которые составляют от 23,7 до 74,7% площади зон. Дерново-подзолистые почвы Западной Сибири отличаются от своих европейских аналогов также наличием признаков оглеения, а черноземы и темно-каштановые почвы – солонцеватостью.

Изоляция выполнена, преимущественно, битумновермикулитом и матами прошивными.

Значения материальной характеристики тепловых сетей в зонах действия котельных приведены в табл. .

### **Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях**

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

* на выходе из источников тепловой энергии;
* в узлах на трубопроводах ответвлений;
* в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются стальные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Расстояние междусоседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка,следовательно,влияетнавремяремонтаивосстановленияучасткатепловойсети.Привозникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит отколичестваи местаустановки секционирующихзадвижек.

### **Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установленытепловые камеры. В тепловой камере установлены чугунные задвижки, спускные и воздушныеустройства,требующиепостоянного доступаиобслуживания.

Наиболее распространенным типом тепловой камеры на тепловых сетях поселения являетсякамераизсборногожелезобетона.Днищекамерустроеносуклономвсторонуводосборногоприямка.Вперекрытииоборудованодваиличетырелюка.Конструкциисмотровыхколодцеввыполненыпосоответствующим чертежам иотвечаюттребованиям ГОСТ8020–90 и ТУ5855-057-03984346–2006.

### **Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Регулирование отпуска тепла качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха.

Для покрытия присоединенной через тепловые сети к котельной отопительной тепловой нагрузки жилищно-бытового применяются температурные графики 95/70 °С. Температурные графики приведены на рис. .

Температурныеграфикисистемтеплоснабженияна территории Муниципального образования обусловленыпаспортнымиипроектнымихарактеристикамиустановленного оборудования, являются оптимальнымидля данного оборудования инемогут бытьизменены.

### **Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии от источников в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

### **Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

Необходимые параметры гидравлического режима тепловой сети обеспечиваются сетевыми насосами, установленными на источниках теплоснабжения. Гидравлические режимы тепловых сетей обусловлены качественным способом регулирования и неизменны на протяжении отопительного периода.

Значительная часть потребителей подключена по непосредственным схемам с отсутствием каких-либо устройств регулирования. Существенным недостатком такой схемы является невозможность автоматического регулирования потребления тепловой энергии жилыми и административными зданиями. Главным преимуществом схемы является простота, т. е. схема не требует обязательного наличия такого дорогостоящего оборудования, как насосы, регулирующие клапаны и пр.

Пьезометрические графики построены показаны на рис. –.

Результаты гидравлических расчетов представлены в электронной модели.

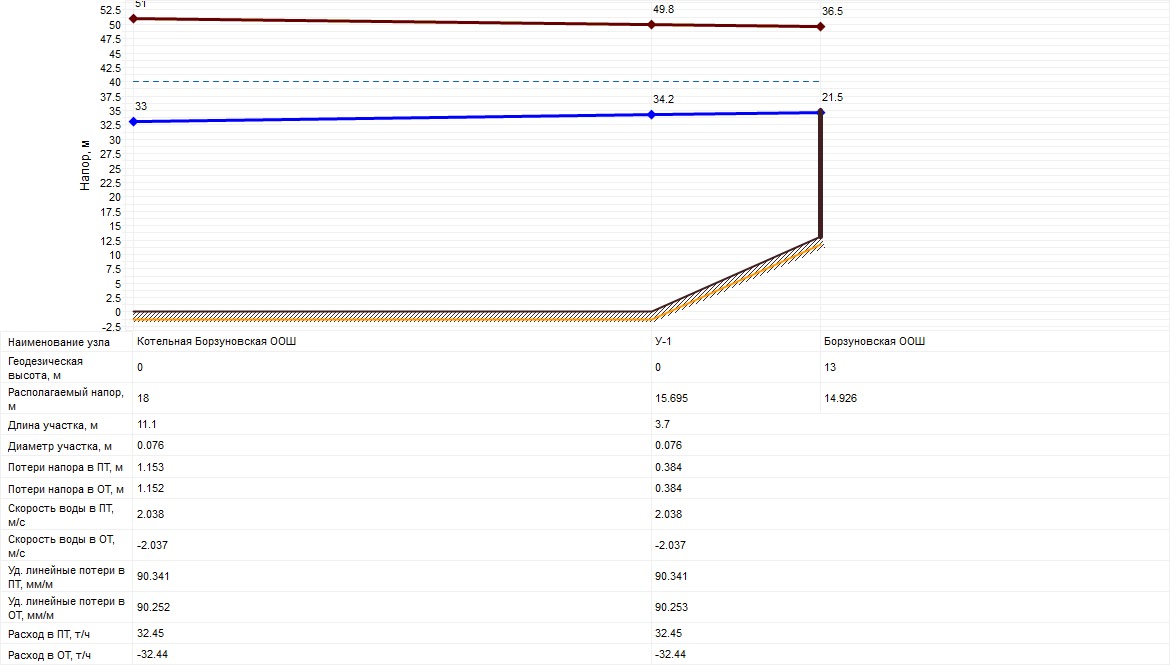


Рисунок 8 – Пьезометрический график от котельной Борзуновка ООШ

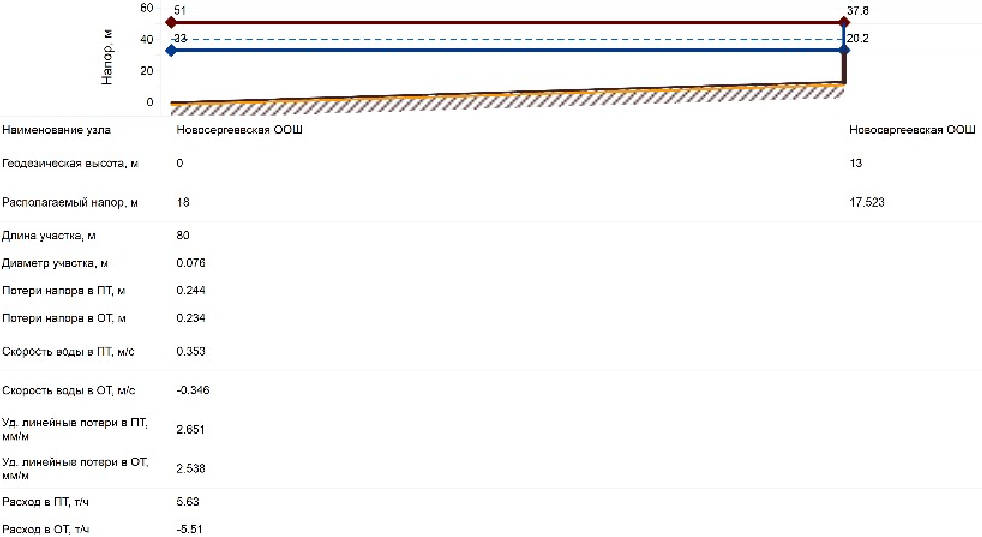


Рисунок 9 – Пьезометрический график от котельной Новосергеевской ООШ

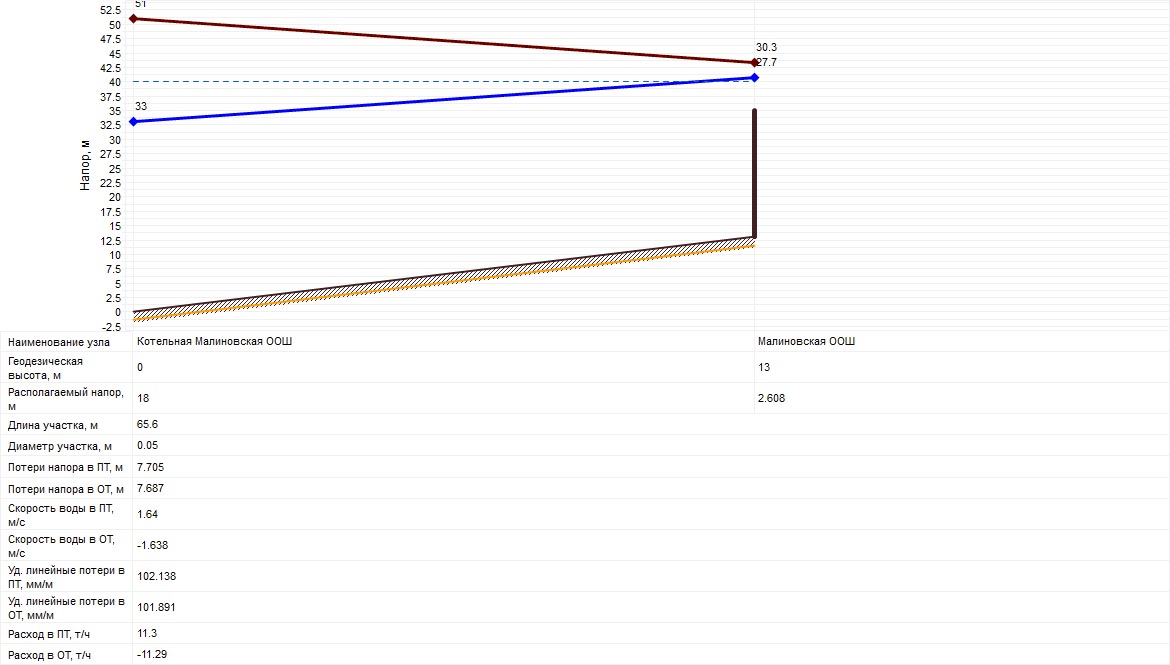


Рисунок 10 – Пьезометрический график от котельной Малиновской ООШ

### **Статистика отказов тепловых сетей (аварийные ситуации) за последние 5 лет**

Статистика отказов тепловых сетей ведется всеми теплоснабжающими и теплосетевыми организациями Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области. Наиболее подвержены отказам тепловые сети с исчерпанным эксплуатационным ресурсом.

Сведения о распределении отказов (аварий и инцидентов) по участкам тепловых сетей и по годам ретроспективы не представлены.

### **Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет**

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей не представлена.

### **Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

Диагностика состояния тепловых сетей Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области ведется следующими способами:

1. гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность – один раз в год по утвержденному графику;
2. шурфовка тепловых сетей – по утвержденному графику в межотопительный сезон;
3. тепловизионная диагностика – в отопительный сезон для локализации порывов тепловых сетей.

По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

### **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**

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

* гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
* испытаниям на максимальную температуру теплоносителя 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 должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС. При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

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

Рабочая программа испытания должна содержать 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 должен:

* 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, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

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 тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

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 мин 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 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40°С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплопотребления.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться 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 должна превышать 90°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 (смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

1 отопительные системы детских и лечебных учреждений;

2 неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;

3 системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;

4 отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;

5 калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и отключение систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек – задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться 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.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

*Техническое обслуживание и ремонт*

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться 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 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.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

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.

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя разрабатываются в соответствии с требованиями Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России от «30» декабря 2008 г. № 325.

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети.

Исходными данными для расчёта нормативов технологических потерь являются среднемесячные температуры наружного воздуха, теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, диаметры и длины всех трубопроводов, длительность отопительного периода.

Результаты расчета нормативов технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя в системах теплоснабжения, находящихся на обслуживании МУП ЖКХ представлены в таблице .

Таблица 9 – Нормативы технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя

| **Система теплоснабжения** | ***2024 год*** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **технологические потери теплоносителя при передаче, тонн** | | **технологические потери тепловой энергии при передаче, Гкал** |
| Борзуновка ООШ | 2,553 | | 3,298 |
| Малиновская ООШ | 23,610 | | 32,111 |
| Текинская ООШ | 0,00 | | 0,00 |
| Новосергеевская ООШ | 0,00 | | 0,00 |
| **Итого** | **26,163** | | **35,409** |
|  |  |  | |

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

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» в состав тарифа на передачу тепловой энергии и теплоносителя могут быть включены затраты на приобретение тепловой энергии для компенсации нормативных потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Затраты на компенсацию сверхнормативных затрат в состав тарифа быть включены не могут. За исключением в случае, если более 75 процентов фактического объема отпуска тепловой энергии из эксплуатируемых тепловых сетей определялось по показаниям приборов учета в предыдущий отчетный период, то в необходимую валовую выручку такой регулируемой организации на 3 последующих года включаются расходы на оплату фактического объема потерь.

Оценка фактических тепловых потерь представлена в табл. .

Таблица 10 – Оценка фактических потерь

| Год актуализации | Нормативные потери тепловой энергии | | | Фактические потери тепловой энергии | Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Магистральные тепловые сети | Распределительные тепловые сети | Всего |
| Котельная Борзуновка ООШ | | | | | |
| 2022 | 0,00 | 1,16 | 1,16 | 1,16 | 0,57 |
| 2023 | 0,00 | 32,11 | 32,11 | 32,11 | 8,15 |
| Котельная Малиновская ООШ | | | | | |
| 2022 | 0,00 | 17,03 | 17,03 | 17,03 | 4,67 |
| 2023 | 0,00 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 1,56 |
| Котельная Текинская ООШ | | | | | |
| 2022 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2023 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Котельная Новосергеевской ООШ | | | | | |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

### **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.

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

Потребители подключены непосредственно к тепловым сетям (рис. ), при этом нагрузка на ГВС на всех абонентах отсутствует.

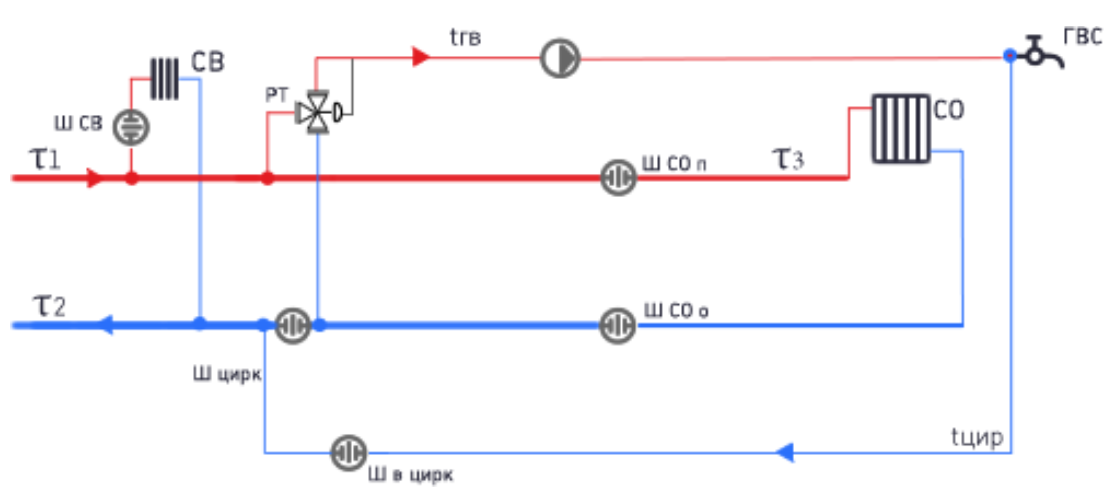


Рисунок 11 – Схема присоединения потребителя с открытым водоразбороом на ГВС и непосредственным присоединением системы отопления

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Сведения о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии и горячей воды всего, не представлены.

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

Тепломеханическое оборудование на источниках централизованного теплоснабжения имеет низкую степень автоматизации. Электрифицирована незначительная часть запорной арматуры на теплоисточниках.

Тепловые сети не оборудованы системами телеметрии. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. Перекладываемые участки тепловых сетей с ППУ изоляцией не имеют системы дистанционного контроля.

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

Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации.

### **Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

На территории МО Малиновское сельское поселение отсутствуют автоматизированные ЦТП и насосные станции.

### **Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

Для защиты тепловых сетей Малиновского СП от недопустимо высоких давлений при гидравлическом ударе предусмотрены:

* автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса;
* предохранительные клапаны на коллекторах котельных.

Рабочее давление на теплоисточниках поддерживается:

* регуляторами давления, установленными на подпиточных линиях;
* частотно-регулируемыми приводами (на сетевых, подпиточных и насосах ГВС);
* электроконтактными манометрами, обеспечивающими автоматическое поддержание давления в обратных трубопроводах посредством включения и выключения подпиточных насосов.

### **Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

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

Реестр бесхозяйных теплосетевых объектов не представлен.

### **Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики тепловых сетей в МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют.

### **Описание изменений характеристик тепловых сетей**

Выполнена актуализация характеристик тепловых сетей.

## **ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

### **Описание зон действия источников тепловой энергии**

Зоны действия котельных распространяются на объекты социальной инфраструктуры. Общественно-деловые строения включают школы, дома культуры, административные здания и др.

Зоны действия котельных поселения показаны на рис. .

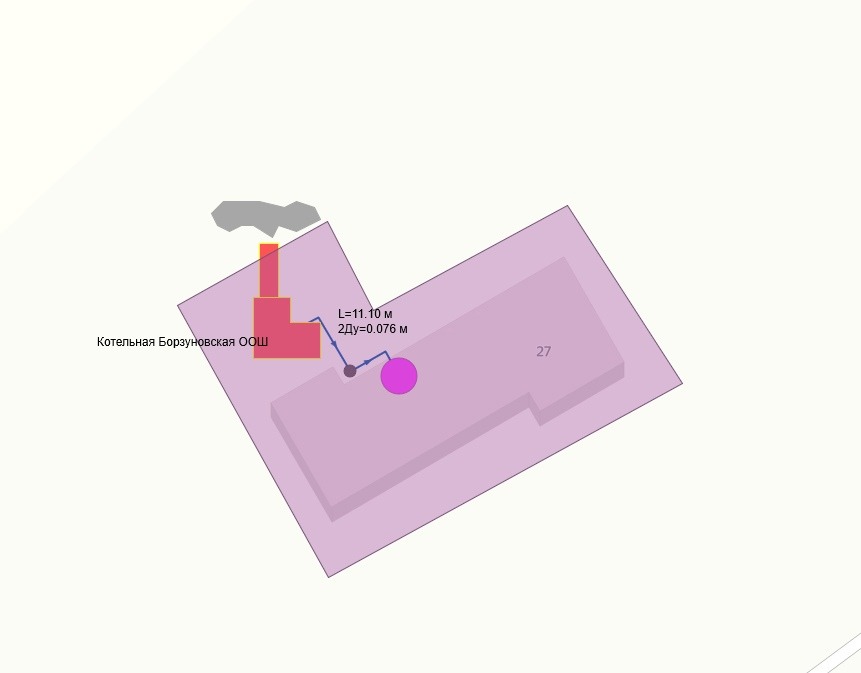


Рисунок 12 – Зона действия котельной Борзуновка ООШ



Рисунок 13 – Зона действия котельной Малиновская ООШ

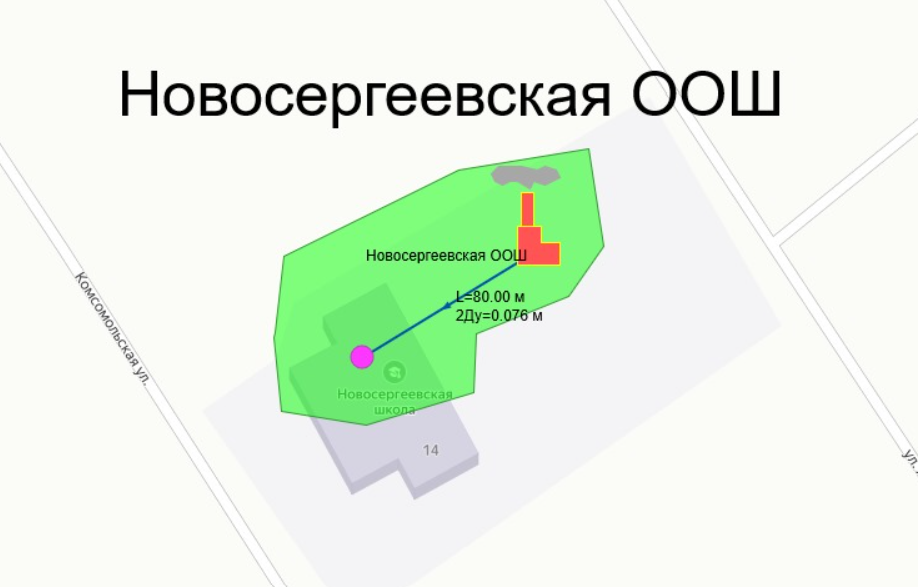


Рисунок 14 – Зона действия котельной Новосергеевская ООШ

Одним из показателей эффективности теплоснабжения в зоне действия источника тепловой энергии является удельная материальная характеристика тепловой сети

,

где  – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединенная к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч;

 – материальная характеристика тепловой сети, м²;

 – длина *i*-го участка трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м;

 – диаметр труб *i*-го участка тепловой сети с данным видом прокладки, м.

Удельная материальная характеристика тепловых сетей приведена в таб. .

Таблица 11 – Материальные характеристики тепловых сетей в зонах действия котельных на территории Малиновского СП

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Полезная нагрузка, Гкал/ч** | **Материальная характеристика, кв. м** | **Удельная материальная характеристика, кв.м/Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | 0,1227 | 2,26 | 18,4 |
| 2 | Малиновская ООШ | 0,1750 | 14,15 | 80,8 |
| 3 | Текинская ООШ | 0,0346 | 5,43 | 156,8 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 0,1405 | 12,16 | 86,6 |

Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной значения100 м2/Гкал/час. Зона предельной эффективности ограничена 200 м2/Гкал/ч. Значение приведенной материальной характеристики, превышающей 200 м2/Гкал/ч, свидетельствует о целесообразности применения индивидуального теплоснабжения.

### **Описание изменений зон действия источников тепловой энергии**

Актуализированы численные показатели зон действия источников.

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

### **Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха представлено в электронной модели системы теплоснабжения Малиновского сельского поселения.

### **Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей в системах теплоснабжения Малиновского сельского поселения при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таб. .

Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей составляет 0,4728 Гкал/ч, вся нагрузка расходуется на нужды отопления и вентиляции.

Таблица 12 – Значения тепловых нагрузок абонентов систем теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, Гкал/ч

| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/час** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **Всего суммарная нагрузка** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| Борзуновка ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1227 | 0,0000 | 0,1227 | 0,1227 | 0,0000 | 0,1227 |
| Малиновская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1750 | 0,0000 | 0,1750 | 0,1750 | 0,0000 | 0,1750 |
| Текинская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0346 | 0,0000 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0000 | 0,0346 |
| Новосергеевская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1405 | 0,0000 | 0,1405 | 0,1405 | 0,0000 | 0,1405 |
| ***ВСЕГО*** | **0,0000** | **0,0000** | **0,0000** | **0,4728** | **0,0000** | **0,4728** | **0,4728** | **0,0000** | **0,4728** |

Таблица 13 – Потребление тепловой энергии в 2023 году (плановые показатели), Гкал/год

| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал/год** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **Всего суммарная нагрузка** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** |
| Борзуновка ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 361,88 | 0,00 | 361,88 | 361,88 | 0,00 | 361,88 |
| Малиновская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 208,06 | 0,00 | 208,06 | 208,06 | 0,00 | 208,06 |
| Текинская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 93,98 | 0,00 | 93,98 | 93,98 | 0,00 | 93,98 |
| Новосергеевская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 373,43 | 0,00 | 373,43 | 373,43 | 0,00 | 373,43 |
| ***ВСЕГО*** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **1 037,35** | **0,00** | **1 037,35** | **1 037,35** | **0,00** | **1 037,35** |

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

Индивидуальные источники теплоснабжения (преимущественно печное отопление) применяются только в зонах малоэтажной индивидуальной застройки. 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, то есть перевод многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не допускается.

Случаи поквартирного теплоснабжения не зафиксированы.

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

Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области не представлено.

Значения годового потребления тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии приведены в таб. .

Из таб. следует, что суммарное потребление тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение составляет 1037,35 Гкал/год.

### **Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях многоквартирных (жилых) домов на территории Малиновского поселения Кожевниковского района Томской области утверждены Приказом Департамента ЖКХ и государственного надзора Томской области № 47 от 30.11.2012 г. (в ред. от 13. 10.2020 г.) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Томской области».

Нормативы потребления тепловой энергии на отопление для жилых домов и нежилых помещений в отопительный период приведены в табл. .

Таблица 14– Нормативы потребления теплоэнергии в жилых помещениях

| **№ п/п** | **Этажность** | **Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях и на общедомовые нужды в отопительный период (Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилом доме в месяц)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дома со стенами из:** | | |
| **камня, кирпича** | **панелей, блоков** | **Дерева, смешанных и других материалов** |
| **Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно** | | | | |
| 1 | 1 | 0,0359 | 0,0356 | 0,0359 |
| 2 | 2 | 0,0359 | 0,0362 | 0,0359 |
| 3 | 3–4 | 0,0279 | | |
| 4 | 5–9 | 0,0239 | | |
|  | **Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки** | | | |
| 1 | 1 | 0,0190 | | |
| 2 | 2 | 0,0162 | | |
| 3 | 3 | 0,0366 | | |

Норматив потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение для населения Малиновского сельского поселения приведен в таб. .

Таблица 15 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях

| **Тип дома** | **Ед. измерения** | **Норматив потребления КУ по ГВС (ХВ для предоставления КУ по ГВС)** |
| --- | --- | --- |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением | м3/чел в месяц | 1,16 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, горячим водоснабжением и без централизованного водоотведения | м3/чел в месяц | 0,91 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, горячим водоснабжением и без централизованного водоотведения и унитазов | м3/чел в месяц | 0,91 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные раковинами, мойками кухонными, душами | м3/чел в месяц | 2,51 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные сидячими ваннами, раковинами и душем | м3/чел в месяц | 3,02 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением, водоотведением и горячим водоснабжением, оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, раковинами и душем | м3/чел в месяц | 3,11 |
| Жилые помещения с централизованным водоснабжением и горячим водоснабжением, оборудованные ваннами, раковинами и душем, и без централизованного водоотведения | м3/чел в месяц | 2,29 |
| Жилые помещения в общежитиях с водопроводом и с общими душевыми | м3/чел в месяц | 1,29 |
| Жилые помещения в общежитиях с водопроводом и с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания | м3/чел в месяц | 1,43 |

Нормативные параметры отопительного периода для Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области составляют:

* расчетная для систем отопления температура наружного воздуха – минус 40°С;
* средняя температура отопительного периода – минус 8,8 °С;
* продолжительность отопительного периода – 234 суток.

### **Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Договорные тепловые нагрузки соответствуют расчетным значениям.

### **Описание изменений тепловых нагрузок и теплопотребления**

Актуализированы значения присоединенных тепловых нагрузок, добавлены сведения о величине теплопотребления в базовый период.

## **ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ**

### **Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения**

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.12 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023 года).

Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки составлены в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. Балансы определены по состоянию на конец базового периода (31.12.2023 г.).

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области определены с учетом следующего соотношения:

,

где Qр гв – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч;

Qсн гв – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

Qпот тс *–* потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч;

– тепловая нагрузка в 2023 г;

*–* прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч;

*–* резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по состоянию на конец 2023 года в зоне действия источников Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области приведены в табл. .

Таблица 16 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Малиновского СП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Борзуновка ООШ** | **Малиновская ООШ** | **Текинская ООШ** | **Новосергеевская ООШ** |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 0,3440 | 0,5160 | 0,0240 | 0,1419 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 0,3440 | 0,5160 | 0,0240 | 0,1419 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,3440 | 0,5160 | 0,0240 | 0,1419 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,0007 | 0,0082 | 0,0001 | 0,0014 |
| Тепловая мощность нетто | 0,3433 | 0,5078 | 0,0239 | 0,1405 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0019 | 0,0155 | 0,0000 | 0,0000 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1227 | 0,1750 | 0,0346 | 0,1405 |
| отопление и вентиляция | 0,1227 | 0,1750 | 0,0346 | 0,1405 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,2187 | 0,3172 | -0,0107 | 0,0000 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1227 | 0,1750 | 0,0346 | 0,1405 |
| отопление и вентиляция | 0,1227 | 0,1750 | 0,0346 | 0,1405 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 0,2187 | 0,3172 | -0,0107 | 0,0000 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 2,77 | 9,01 | 2,30 | 0,41 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,0443 | 0,0194 | 0,0151 | 0,3427 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,1713 | 0,2498 | 0,0000 | 0,0287 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 0,1713 | 0,2498 | 0,0000 | 0,0287 |

Из таб. видно, что на котельных Малиновского СП зафиксирован дефицит тепловой мощности на котельной Текинской ООШ.

Структура сводного по всем источникам баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки показана на рис. .

Рисунок 15 – Структура баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

Суммарный резерв тепловой мощности источников поселения составляет 0,53 Гкал/ч.

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

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю, в виде пьезометрических графиков.

Существующие гидравлические режимы тепловых сетей можно охарактеризовать как удовлетворительные. Дефициты по пропускной способности тепловых сетей отсутствуют, а резервы по пропускной способности достаточны для удовлетворения текущих потребностей сельского поселения. При этом следует отметить необходимость выполнения наладки гидравлического режима тепловых сетей.

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

Дефициты тепловой мощности на котельной Текинской ООШ обусловлены несоответствием установленной тепловой мощности источника тепловой энергии и нагрузки потребителя.

### **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**

Суммарный резерв тепловой мощности источников поселения составляет 0,53 Гкал/ч. Существенный резерв мощности имеется на котельных Малиновской ООШ и Борзуновской ООШ, однако использование этого резерва для покрытия дефицита в системе теплоснабжения Текинской ООШ невозможно ввиду удаленного расположения систем теплоснабжения.

### **Описание изменений в балансах тепловой мощности и нагрузки**

Изменение тепловых балансов обусловлено корректировкой тепловых потерь и актуализацией значений тепловой нагрузки.

## **ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ**

### **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**

Согласно правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных Приказом Министерства энергетики Российской федерации от 24 марта 2003 г. № 115, при эксплуатации тепловых сетей утечка теплоносителя не должна превышать норму, которая составляет 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления в час.

Согласно СНиП 41-02-2003, в открытых системах теплоснабжения производительность ВПУ принимается равной расчетному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. Кроме того, для систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

На котельных Малиновского СП отсутствуют водоподготовительные установки, в связи с этим балансы производительности ВПУ не формировались.

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

Сведения об аварийной подпитке тепловых сетей в ретроспективном периоде не представлены.

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

### **Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии**

Котельные Малиновского сельского поселения используют уголь в качестве основного топлива, кроме того имеется котельная, оснащенная электрокотлами. Резервное топливо отсутствует.

Данные о количестве используемого основного топлива в 2023 году на источниках Малиновского сельского поселения приведены в таб. .

Таблица 17 – Показатели расходов топлива на источниках Малиновского сельского поселения в 2023 году

| **Адрес или наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива, т.у.т.** | **Расход натурального топлива, тн (тыс. кВт\*ч)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Борзуновка ООШ | уголь | 75,1 | 112,1 |
| Малиновская ООШ | уголь | 77,5 | 115,7 |
| Текинская ООШ | электроэнергия | 13,7 | 111,9 |
| Новосергеевская ООШ | дизельное топливо | 58,6 | 40,3 |
| **Итого** |  | 224,94 |  |

Средняя калорийность используемого угля составляет 4690 ккал/кг, дизельного топлива ­– 10180 ккал/кг.

### **Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

Резервное и аварийное топливо на источниках отсутствует.

### **Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки**

Характеристики используемых топлив не представлены.

### **Описание использования местных видов топлива**

Сведения об использовании местных видов топлива отсутствуют.

### **Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543–2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Информация о видах топлива представлена в таб. .

Таблица 18 – Информация о видах топлива

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Среднегодовая калорийность топлива** | | | **Доля в производстве ТЭ, %** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ДТ, ккал/кг** | **Уголь, ккал/кг** | **ЭЭ, ккал/кг** | **ДТ** | **Уголь** | **ЭЭ** |
| 1 | Борзуновка ООШ |  | 4 690,0 |  |  | 100% |  |
| 2 | Малиновская ООШ |  | 4 690,0 |  |  | 100% |  |
| 3 | Текинская ООШ |  |  | 860,0 |  |  | 100% |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 10 180,0 |  |  | 100% |  |  |

### **Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе**

По состоянию на базовый период (2023 год) МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области в структуре потребляемого топлива преобладает уголь (67,9 %).

### **Описание приоритетного направления развития топливного баланса сельского поселения**

В качестве приоритетного направления развития топливного баланса, на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, предполагается дальнейшее использование угля.

## 

## **ЧАСТЬ 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

### **Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области основывается наМетодических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности системтеплоснабжения,утвержденныхПриказомМинистерстварегиональногоразвитияРФ26.07.13 №310.

Настоящие Методические указания по анализу показателей, используемых для оценкинадежности систем теплоснабжения, разработаны в соответствии с пунктом 2 постановленияПравительстваРоссийскойФедерацииот8августа2012г.№808«ОборганизациитеплоснабжениявРоссийскойФедерациииовнесенииизмененийвнекоторыеактыПравительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации,2012, №34, ст. 4734).

Методическиеуказаниясодержатметодикирасчетапоказателейнадежностисистемтеплоснабжениягородскихокругов,вдокументеприведеныпрактическиерекомендациипоклассификациисистемтеплоснабжениягородскихокруговпоусловиямобеспечения надежностина:

* высоконадежные;
* надежные;
* малонадежные;
* ненадежные.

Методическиеуказанияпредназначеныдляиспользованияинженерно-техническимиработникамитеплоэнергетическихпредприятий,персоналоморгановгосударственногоэнергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерацииприпроведенииоценкинадежностисистемтеплоснабжениягородскихокругов.

Надежностьсистемытеплоснабжениядолжнаобеспечиватьбесперебойноеснабжениепотребителейтепловойэнергиейвтечениезаданногопериода,недопущениеопасныхдлялюдейи окружающей среды ситуаций.

Показателинадежностисистемытеплоснабженияподразделяютсяна:

* показатели,характеризующиенадежностьэлектроснабженияисточниковтепловой энергии;
* показатели, характеризующие надежность водоснабженияисточниковтепловойэнергии;
* показатели,характеризующиенадежностьтопливоснабженияисточниковтепловойэнергии;
* показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловойэнергииипропускнойспособноститепловыхсетейрасчетнымтепловымнагрузкампотребителей;
* показатели, характеризующие уровень резервирования источников тепловой энергии иэлементовтепловой сети;
* показатели,характеризующиеуровеньтехническогосостояниятепловыхсетей;
* показатели,характеризующиеинтенсивностьотказовтепловых сетей;
* показатели,характеризующиеаварийныйнедоотпусктепловойэнергиипотребителям;
* показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии нанарушениекачестватеплоснабжения.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системытеплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-,водо-,топливоснабжения источников тепловойэнергии.

Интегральнымипоказателямиоценкинадежноститеплоснабжениявцеломявляютсятакиеэмпирическиепоказателикакинтенсивностьотказовnот[1/год]иотносительныйаварийный недоотпуск тепловой энергии Qав/Qрасч., где Qав– аварийный недоотпуск тепловойэнергии за год [Гкал], Qрасч – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения загод [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградациюнадежностикаждойконкретнойсистемытеплоснабжения.Однакоонинемогутбытьпримененывкачествеуниверсальныхсистемныхпоказателей,посколькунесодержатэлементовсопоставимостисистемтеплоснабжения.

Дляоценкинадежностисистемтеплоснабжениянеобходимоиспользоватьпоказателинадежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-,водо-,топливоснабжения источников тепловойэнергии.

***Показательнадежностиэлектроснабженияисточниковтепловойэнергии(Кэ)*** характеризуетсяналичиемилиотсутствиемрезервногоэлектропитания:

* приналичиирезервногоэлектроснабженияКэ=1,0;
* приотсутствиирезервногоэлектроснабженияпримощностиисточникатепловойэнергии(Гкал/ч):

-до 5,0 –Кэ=0,8;

-5,0–20 –Кэ=0,7;

-свыше20 –Кэ=0,6.

***Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Kв)*** характеризуетсяналичиемилиотсутствиемрезервноговодоснабжения:

* приналичиирезервноговодоснабженияКв=1,0;
* приотсутствиирезервноговодоснабженияпримощностиисточникатепловойэнергии (Гкал/ч):

-до 5,0 -Кв=0,8;

-5,0–20 -Кв=0,7;

-свыше20 -Кв=0,6.

***Показательнадежноститопливоснабженияисточниковтепловойэнергии(Кт)***

характеризуетсяналичиемилиотсутствиемрезервноготопливоснабжения:

* приналичиирезервноготопливаКт=1,0;
* приотсутствиирезервноготопливапримощностиисточникатепловойэнергии(Гкал/ч):

-до 5,0 -Кт=1,0;

-5,0–20 -Кт=0,7;

-свыше20 -Кт =0,5.

***Показательсоответствиятепловоймощностиисточниковтепловойэнергииипропускнойспособноститепловыхсетейфактическимтепловымнагрузкампотребителей(Кб)***

Величинаэтогопоказателя определяетсяразмеромдефицита(%):

-до 10 -Кб=1,0;

-10–20 -Кб=0,8;

-20–30 -Кб-0,6;

-свыше30 -Кб=0,3.

***Показательуровнярезервированияисточниковтепловойэнергии(Кр)***иэлементовтепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки кфактическойтепловойнагрузке(%)системытеплоснабжения,подлежащейрезервированию:

-90–100 -Кр=1,0;

-70–90 -Кр=0,7;

-50–70 -Кр=0,5;

-30–50 -Кр=0,3;

-менее30-Кр=0,2.

***Показательтехническогосостояниятепловыхсетей(Кс)****,*характеризуемыйдолейветхих,подлежащихзамене(%)трубопроводов:

-до 10 -Кс=1,0;

-10–20 -Кс=0,8;

-20–30 -Кс=0,6;

-свыше30 -Кс=0,5.

***Показательинтенсивностиотказовтепловыхсетей(Котк)***,характеризуемыйколичествомвынужденныхотключенийучастковтепловойсетисограничениемотпускатепловойэнергиипотребителям,вызваннымотказомиего устранениемзапоследниетригода:

Иотк=nотк/(3·S)[1/(км·год)],

гдеnотк–количествоотказовзапоследниетригода;

S –протяженностьтепловойсетиданнойсистемытеплоснабжения[км].

Взависимостиотинтенсивностиотказов(Иотк)определяетсяпоказательнадежности Kотк:

-до 0,5 –Котк=1,0;

-0,5–0,8–Котк=0,8;

-0,8–1,2–Котк=0,6;

-свыше1,2–Котк=0,5.

***Показатель относительного недоотпуска тепловой энергии (Кнед)*** в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

Qнед=Qав/Qфакт\*100 [%],

где Qав– аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям за последние 3 года;Qфакт –фактическийотпусктепловойэнергиисистемойтеплоснабжениязапоследниетри года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Qнед) определяется показатель надежности (Кнед):

-до 0,1 –Кнед=1,0;

-0,1–0,3–Кнед=0,8;

-0,3–0,5–Кнед=0,6;

-свыше0,5–Кнед=0,5.

***Показатель качества теплоснабжения (Кж)***, характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения

Ж= Джал/Дсумм[%],

гдеДсумм–количествозданий,снабжающихсятепломотсистемытеплоснабжения;

Джал –количествозданий,покоторымпоступилижалобынаработусистемытеплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж):

-до 0,2 –Кж=1,0;

-0,2–0,5 –Кж=0,8;

-0,5–0,8 –Кж=0,6;

-свыше0,8 – Кж=0,4.

***Показатель надежностиконкретнойсистемытеплоснабжения(Кнад)***определяетсякаксреднийпо частнымпоказателямКэ, Кв, Кт, Кб, Кри Кс:



где*n*–числопоказателей,учтенныхвчислителе.Такимобразом,применительнокрассмотреннымпоказателямобщийпоказательнадежностирассматриваемойсистемытеплоснабжения.

***Оценканадежностисистемтеплоснабжения***

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точкизрениянадежностимогутбытьоценены как:

* высоконадежные–более0,9;
* надежные–0,75–0,89;
* малонадежные–0,5–0,74;
* ненадежные –менее0,5.

Результатыанализанадежностипокотельнымпредставленывтаб..

Таблица 19– Анализ надежности систем теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области

| **№ п/п** | **Эксплуатирующая организация** | **Название и адрес источника тепловой энергии** | **Показатель надежности водоснабжения котельной** | **Показатель надежности топливоснабжения источника** | **Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам** | **Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети** | **Показатель технического состояния тепловых сетей** | **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей** | **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла** | **Показатель качества теплоснабжения** | **Количество расчетных показателей** | **Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения** | **Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** | **Общая оценка надежности систем теплоснабжения муниципального образования** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kв** | **Kт** | **Kб** | **Kр** | **Kс** | **Kотк.тс** | **Kнед** | **Kж** | **n** | **Kнад** | **Q** |  |
| 1 | КРМУП Комремстройхоз | Борзуновка ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1227 | 0,928 |
| 2 | КРМУП Комремстройхоз | Малиновская ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1750 |
| 3 | КРМУП Комремстройхоз | Текинская ООШ | 1 | 1 | 0,3 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,863 | 0,0346 |
| 4 | МКОУ "Новосергеевская ООШ" | Новосергеевская ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1405 |

Согласно представленным данным из выше приведенной таблицы видно, что систему теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области можно отнести к надежной.

Наименее надежная система теплоснабжения в поселении – на базе котельной Текинской ООШ. Снижение надежности обусловлено наличием дефицита тепловой мощности.

### **Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

Сведения не представлены.

### **Частота отключений потребителей**

Сведения не представлены.

### **Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Сведения не представлены.

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

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

Авариями в коммунальных отопительных котельных считаются разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт.

Авариями в тепловых сетях считаются разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха. Восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

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

Аварийные ситуации в теплоснабжении не выявлены.

# 

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

### **Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Раскрытию теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области представлены в таб. .

Таблица 20 – Сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельности КРМУП Комремстройхоз

| **№ п/п** | **Наименование параметра** | **Единица измерения** | **Значение** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы | х | 22.03.2023 |
| 2 | Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности | тыс. руб. | 48 565,30 |
| 3 | Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая: | тыс. руб. | 48 003,43 |
| 3.1 | расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.2 | расходы на топливо | тыс. руб. | 16 980,86 |
| 3.2.1 | уголь каменный | х | х |
| 3.2.1.1 | объем | тонны | 2 926,00 |
| 3.2.1.2 | стоимость за единицу объема | тыс. руб. | 3,54 |
| 3.2.1.3 | стоимость доставки | тыс. руб. | 3 972,92 |
| 3.2.1.4 | способ приобретения | х | Торги/аукционы |
| 3.2.2 | электроэнергия (НН) | х | х |
| 3.2.2.1 | объем | тыс кВт.ч | 364,50 |
| 3.2.2.2 | стоимость за единицу объема | тыс. руб. | 7,29 |
| 3.2.2.3 | стоимость доставки | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.2.2.4 | способ приобретения | х | Прямые договора без торгов |
| 3.3 | Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе | тыс. руб. | 1 775,73 |
| 3.3.1 | Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности) | руб. | 7,15 |
| 3.3.2 | Объем приобретенной электрической энергии | тыс. кВт·ч | 248,2200 |
| 3.4 | Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе | тыс. руб. | 52,74 |
| 3.5 | Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе | тыс. руб. | 37,47 |
| 3.6 | Расходы на оплату труда основного производственного персонала | тыс. руб. | 13 802,19 |
| 3.7 | Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала | тыс. руб. | 4 428,32 |
| 3.8 | Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала | тыс. руб. | 5 100,05 |
| 3.9 | Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала | тыс. руб. | 1 522,28 |
| 3.10 | Расходы на амортизацию основных производственных средств | тыс. руб. | 1 046,80 |
| 3.11 | Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности | тыс. руб. | 246,37 |
| 3.12 | Общепроизводственные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 1 910,29 |
| 3.12.1 | Расходы на текущий ремонт | тыс. руб. | 608,68 |
| 3.12.2 | Расходы на капитальный ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.13 | Общехозяйственные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 1 100,35 |
| 3.13.1 | Расходы на текущий ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.13.2 | Расходы на капитальный ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 3.14 | Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств | тыс. руб. | 0,00 |
| Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов | отсутствует |
| 3.15 | Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе: | тыс. руб. | 0,00 |
| 4 | Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности | тыс. руб. | 8 284,57 |
| 5 | Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе: | тыс. руб. | 179,45 |
| 5.1 | Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации | тыс. руб. | 0,00 |
| 6 | Изменение стоимости основных фондов, в том числе: | тыс. руб. | -34,48 |
| 6.1 | Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) | тыс. руб. | 0,00 |
| 6.1.1 | Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию | тыс. руб. | 0,00 |
| 6.1.2 | Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию | тыс. руб. | -34,48 |
| 6.2 | Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки | тыс. руб. | 0,00 |
| 7 | Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему | x |  |
| 8 | Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии | Гкал/ч | 7,97 |
| 8.1 | Котельная Базойского ДК | Гкал/ч | 0,26 |
| 8.2 | Котельная Базойской ООШ | Гкал/ч | 0,52 |
| 8.3 | Котельная Батуринского ДК | Гкал/ч | 0,05 |
| 8.4 | Котельная Батуринской ООШ | Гкал/ч | 0,34 |
| 8.5 | Котельная Борзуновской НОШ | Гкал/ч | 0,34 |
| 8.6 | Котельная Вороновской СОШ | Гкал/ч | 0,52 |
| 8.7 | Котельная с.Вороново К.Марка 48а (население) | Гкал/ч | 0,86 |
| 8.8 | Котельная Елгайской ООШ | Гкал/ч | 0,43 |
| 8.9 | Котельная Еловской НОШ | Гкал/ч | 0,34 |
| 8.10 | Котельная Зайцевской ООШ | Гкал/ч | 0,34 |
| 8.11 | Котельная Малиновской ООШ | Гкал/ч | 0,43 |
| 8.12 | Котельная Осиновской СОШ | Гкал/ч | 0,43 |
| 8.13 | Котельная Песочно-Дубровской СОШ | Гкал/ч | 0,69 |
| 8.14 | Ктельная Староювалинского ДК | Гкал/ч | 0,09 |
| 8.15 | Ктельная Староювалинской амбулатории | Гкал/ч | 0,03 |
| 8.16 | Ктельная Староювалинской ООШ | Гкал/ч | 0,52 |
| 8.17 | Котельная Уртамской администрации | Гкал/ч | 0,52 |
| 8.18 | Котельная Уртамской СОШ | Гкал/ч | 0,65 |
| 8.19 | Котельная Хмелевской НОШ | Гкал/ч | 0,01 |
| 8.20 | Котельная Хмелевского ДК | Гкал/ч | 0,02 |
| 8.21 | Котельная Малиновской администрации | Гкал/ч | 0,17 |
| 8.22 | Котельная Малиновской СОШ | Гкал/ч | 0,43 |
| 9 | Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения | Гкал/ч | 1,09 |
| 10 | Объем вырабатываемой тепловой энергии | тыс. Гкал | 8,3943 |
| 10.1 | Объем приобретаемой тепловой энергии | тыс. Гкал |  |
| 11 | Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям | тыс. Гкал | 6,3323 |
| 11.1 | Определенном по приборам учета, в т.ч.: | тыс. Гкал | 5,3362 |
| 11.1.1 | Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал | тыс. Гкал | 5,3362 |
| 11.2 | Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) | тыс. Гкал | 0,9660 |
| 12 | Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям | Ккал/ч. мес. | 152,85 |
| 13 | Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии | тыс. Гкал/год | 1,90 |
| 13.1 | Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии | тыс. Гкал/год | 1,90 |
| 14 | Среднесписочная численность основного производственного персонала | человек | 59,00 |
| 15 | Среднесписочная численность административно-управленческого персонала | человек | 10,00 |
| 16 | Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности | кг у. т./Гкал | 183,2453 |
| 16.1 | Котельная Базойского ДК | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.2 | Котельная Базойской ООШ | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.3 | Котельная Батуринского ДК | кг у. т./Гкал | 150,3800 |
| 16.4 | Котельная Батуринской ООШ | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.5 | Котельная Борзуновской НОШ | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.6 | Котельная Вороновской СОШ | кг у. т./Гкал | 189,6701 |
| 16.7 | Котельная с.Вороново К.Марка 48а (население) | кг у. т./Гкал | 176,3700 |
| 16.8 | Котельная Елгайской ООШ | кг у. т./Гкал | 166,1200 |
| 16.9 | Котельная Еловской НОШ | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.10 | Котельная Зайцевской ООШ | кг у. т./Гкал | 177,4700 |
| 16.11 | Котельная Малиновской ООШ | кг у. т./Гкал | 166,1200 |
| 16.12 | Котельная Осиновской СОШ | кг у. т./Гкал | 166,1200 |
| 16.13 | Котельная Песочно-Дубровской СОШ | кг у. т./Гкал | 166,1200 |
| 16.14 | Ктельная Староювалинского ДК | кг у. т./Гкал | 174,2200 |
| 16.15 | Ктельная Староювалинской амбулатории | кг у. т./Гкал | 150,3800 |
| 16.16 | Ктельная Староювалинской ООШ | кг у. т./Гкал | 222,8900 |
| 16.17 | Котельная Уртамской администрации | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.18 | Котельная Уртамской СОШ | кг у. т./Гкал | 166,1200 |
| 16.19 | Котельная Хмелевской НОШ | кг у. т./Гкал | 150,3800 |
| 16.20 | Котельная Хмелевского ДК | кг у. т./Гкал | 150,3800 |
| 16.21 | Котельная Малиновской администрации | кг у. т./Гкал | 213,2200 |
| 16.22 | Котельная Малиновской СОШ | кг у. т./Гкал | 166,1163 |
| 17 | Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии | кг усл. топл./Гкал | 207,0598 |
| 17.1 | Котельная Базойского ДК | кг усл. топл./Гкал | 220,2100 |
| 17.2 | Котельная Базойской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 220,0700 |
| 17.3 | Котельная Батуринского ДК | кг усл. топл./Гкал | 219,5300 |
| 17.4 | Котельная Батуринской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 223,8800 |
| 17.5 | Котельная Борзуновской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 221,9400 |
| 17.6 | Котельная Вороновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 341,8310 |
| 17.7 | Котельная с.Вороново К.Марка 48а (население) | кг усл. топл./Гкал | 184,7200 |
| 17.8 | Котельная Елгайской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 219,6600 |
| 17.9 | Котельная Еловской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 220,0200 |
| 17.10 | Котельная Зайцевской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 188,2400 |
| 17.11 | Котельная Малиновской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 220,7500 |
| 17.12 | Котельная Осиновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 169,4900 |
| 17.13 | Котельная Песочно-Дубровской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 168,4600 |
| 17.14 | Ктельная Староювалинского ДК | кг усл. топл./Гкал | 221,9000 |
| 17.15 | Ктельная Староювалинской амбулатории | кг усл. топл./Гкал | 150,6400 |
| 17.16 | Ктельная Староювалинской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 287,2688 |
| 17.17 | Котельная Уртамской администрации | кг усл. топл./Гкал | 221,3700 |
| 17.18 | Котельная Уртамской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 169,5700 |
| 17.19 | Котельная Хмелевской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 149,7300 |
| 17.20 | Котельная Хмелевского ДК | кг усл. топл./Гкал | 150,0300 |
| 17.21 | Котельная Малиновской администрации | кг усл. топл./Гкал | 219,8900 |
| 17.22 | Котельная Малиновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 166,1163 |
| 18 | Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии | кг усл. топл./Гкал | 269,7289 |
| 18.1 | Котельная Базойского ДК | кг усл. топл./Гкал | 366,8300 |
| 18.2 | Котельная Базойской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 294,0100 |
| 18.3 | Котельная Батуринского ДК | кг усл. топл./Гкал | 348,1400 |
| 18.4 | Котельная Батуринской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 409,2200 |
| 18.5 | Котельная Борзуновской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 329,6500 |
| 18.6 | Котельная Вороновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 371,8310 |
| 18.7 | Котельная с.Вороново К.Марка 48а (население) | кг усл. топл./Гкал | 197,0700 |
| 18.8 | Котельная Елгайской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 216,0800 |
| 18.9 | Котельная Еловской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 288,1000 |
| 18.10 | Котельная Зайцевской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 304,3300 |
| 18.11 | Котельная Малиновской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 193,5600 |
| 18.12 | Котельная Осиновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 227,1800 |
| 18.13 | Котельная Песочно-Дубровской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 268,6700 |
| 18.14 | Ктельная Староювалинского ДК | кг усл. топл./Гкал | 346,3500 |
| 18.15 | Ктельная Староювалинской амбулатории | кг усл. топл./Гкал | 139,4500 |
| 18.16 | Ктельная Староювалинской ООШ | кг усл. топл./Гкал | 287,2688 |
| 18.17 | Котельная Уртамской администрации | кг усл. топл./Гкал | 364,8400 |
| 18.18 | Котельная Уртамской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 197,5500 |
| 18.19 | Котельная Хмелевской НОШ | кг усл. топл./Гкал | 122,6800 |
| 18.20 | Котельная Хмелевского ДК | кг усл. топл./Гкал | 161,7900 |
| 18.21 | Котельная Малиновской администрации | кг усл. топл./Гкал | 262,7300 |
| 18.22 | Котельная Малиновской СОШ | кг усл. топл./Гкал | 236,7074 |
| 19 | Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям | тыс. кВт.ч/Гкал | 0,03 |
| 20 | Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям | куб.м/Гкал | 0,14 |

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

### **Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет**

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Департаментом Кожевниковского района Томской области по ценам и регулированию тарифов в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлениями Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», от 14 ноября 2022 года № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 года и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», от 16 мая 2014 года № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 года № 340», приказом ФСТ России от 13 июня 2013 года № 760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Тарифы на тепловую энергию на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области приведены в таб. .

Таблица 21 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей источников Малиновского сельского поселения

| **Система теплоснабжения** | **Период** | | **Тариф без НДС, руб./Гкал** |
| --- | --- | --- | --- |
| Прочие системы теплоснабжения | 2022 | 01.01–30.06 | 9784,77 |
| 01.07–31.12 | 11360,49 |
| 2023 | 01.01–30.06 | 11176,94 |
| 01.07–31.12 | 11176,94 |
| 2024 | 01.01–30.06 | 11176,94 |
| 01.07–31.12 | 13436,87 |

### **Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

В тариф включены составляющие:

* расходы на топливо;
* расходы на теплоноситель;
* расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электроэнергия);
* оплата труда;
* отчисления на социальные нужды;
* прочие расходы, связанные с производством и реализацией продукции.

### **Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системам централизованного теплоснабжения не установлена.

### **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 на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области не взимается.

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

На территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют ценовые зоны теплоснабжения.

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

На территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют ценовые зоны теплоснабжения.

## **ЧАСТЬ 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ**

### **Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения**

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения на территории поселения, можно выделить следующие составляющие:

* низкая энергоэффективность производства и передачи тепловой энергии;
* высокая степень износа котельного оборудования.

Низкая энергоэффективность производства и передачи тепловой энергии обусловлена высокой степенью износа тепловых сетей и оборудования источников тепловой энергии.

Высокая степень износа источников тепловой энергии обусловлена длительным сроком эксплуатации.

### **Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения**

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения на данный момент обусловлены высоким износом тепловых сетей и малой их резервируемостью, а также наличием дефицита тепловой мощности на ряде котельных.

### **Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения Малиновского СП следует отнести:

* значительный срок эксплуатации основного оборудования большинства источников теплоснабжения поселения и, как следствие, высокая степень его износа;
* недостаточные темпы замены отслуживших свой срок тепловых сетей;
* у части потребителей отсутствуют приборы учета потребленной тепловой энергии, что влечет собой расчет за потребленные услуги по нормативным значениям. Эти значения не всегда совпадают с реальными значениями. Основываясь на этих величинах, определяются «фактические» теплопотери в тепловых сетях.

### **Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы в сфере снабжения топливом источников тепловой энергии Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области не зафиксированы.

### **Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Нарушения, влияющие на безопасность и надежность системы теплоснабжения, а также предписания надзорных органов об устранении нарушений отсутствуют.

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

## **2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения**

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения приведены в таб. , базового уровня теплопотребления в централизованных системах теплоснабжения – в табл. .

Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей составляет 0,4728 Гкал/ч.

Суммарное потребление тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения Малиновского сельского поселения составляет 1037,35 Гкал/год.

Таблица 22 – Значения тепловых нагрузок абонентов систем теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, Гкал/ч

| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/час** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **Всего суммарная нагрузка** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| Борзуновка ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1227 | 0,0000 | 0,1227 | 0,1227 | 0,0000 | 0,1227 |
| Малиновская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1750 | 0,0000 | 0,1750 | 0,1750 | 0,0000 | 0,1750 |
| Текинская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0346 | 0,0000 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0000 | 0,0346 |
| Новосергеевская ООШ | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1405 | 0,0000 | 0,1405 | 0,1405 | 0,0000 | 0,1405 |
| ***ВСЕГО*** | **0,0000** | **0,0000** | **0,0000** | **0,4728** | **0,0000** | **0,4728** | **0,4728** | **0,0000** | **0,4728** |

Таблица 23 – Потребление тепловой энергии в 2023 году (плановые показатели), Гкал/год

| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал/год** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **Всего суммарная нагрузка** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** |
| Борзуновка ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 361,88 | 0,00 | 361,88 | 361,88 | 0,00 | 361,88 |
| Малиновская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 208,06 | 0,00 | 208,06 | 208,06 | 0,00 | 208,06 |
| Текинская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 93,98 | 0,00 | 93,98 | 93,98 | 0,00 | 93,98 |
| Новосергеевская ООШ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 373,43 | 0,00 | 373,43 | 373,43 | 0,00 | 373,43 |
| ***ВСЕГО*** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **1 037,35** | **0,00** | **1 037,35** | **1 037,35** | **0,00** | **1 037,35** |

## **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 категории на каждом этапе**

### **Ретроспективный анализ ввода жилья, зданий общественного и делового назначения, производственной застройки, общая характеристика и техническое состояние жилищного фонда и численность населения**

Анализ движения строительных фондов в ретроспективном периоде выполнялся на основе данных Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru>).

Сведения о движении строительных фондов приведены в таблице и показаны на рисунке .

Рисунок 16– Динамика ввода жилых строений

Таблица 24 – Показатели движения строительных фондов в 2019–2023 гг, тыс.кв. м

| **Годы** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Численность населения на начало года, чел. | 1232 | 1196 | 1162 | 1157 | 1119 |
| Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе: (введено в эксплуатацию) | 67 | 0 | 99 | 100 | 100 |
| многоэтажная жилые здания | –– | –– | –– | –– | –– |
| общественно-деловая застройка | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| индивидуальная жилищная застройка | 33,5 | 33,5 | 33,6 | 33,7 | 33,8 |
| средне- и малоэтажная жилая застройка |
| Выбыло общей отапливаемой площади | – | – | – | – | – |

Из представленных данных следует, что ввод жилья в Малиновском СП в период 2019–2023 гг составляет, в среднем, 73,2 кв. м/год, преимущественно ведется индивидуальная жилая застройка и малоэтажное строительство.

### **Прогноз приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий**

Прогноз перспективной застройки сформирован на основе Генерального плана поселения (с последующими изменениями) с учетом дополнительных исходных данных: проектов планировок территорий, размещенных на официальном сайте поселения. Объекты, по которым данные отсутствовали, не учитывались.

На период до 2029 г. данные по вводу перспективной застройки поселения представлены более детально, на дальнейшую перспективу предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация Схемы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области. Прогнозируемые годовые объемы прироста перспективной застройки для каждого из периодов определены по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода (например, в период 2029–2033 гг.), приводится прирост ресурсопотребления для условного 2033 г. Схема территориального деления поселения показана на рис. .

На период планирования Схемы теплоснабжения прогнозная численность населения определялась в соответствии с темпами прироста, определенными Генеральным планом поселения. Прогнозные значения жилищного фонда поселения и численности населения показаны на рисунке .

Ввод жилищного фонда в период 2024–2033 гг. прогнозируется на уровне 100 % от общего ввода строений, из которых большую часть составляет малоэтажное строительство и ИЖС.

Графическая иллюстрация динамики изменения строительных фондов в Малиновском СП по годам представлена на рисунке , накопительным итогом – на рисунке .

Прогнозы приростов строительных фондов приведены в табл. .

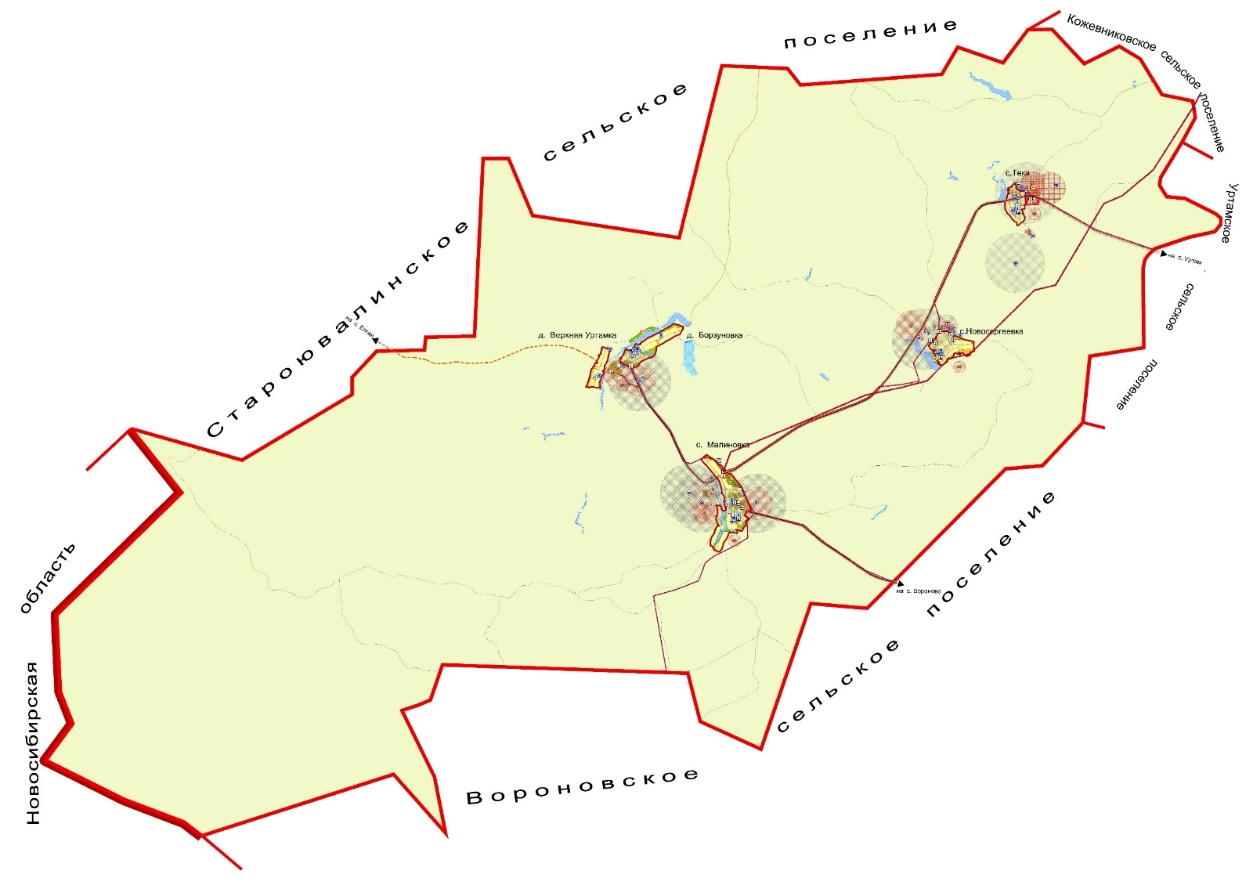


Рисунок 17 – Схема территориального деления поселения

Рисунок 18 – Прогнозная численность населения и площадь жилищного фонда поселения

Среднесрочный

прогноз

Долгосрочный прогноз

Ретроспективный период

Рисунок 19– Модели годовых приростов строительных фондов (жилищный фонд)

Рисунок 20– Прирост жилищного фонда накопительным итогом

Из рисунков , видно, что темпы ввода жилых строений в среднесрочном и долгосрочном периодах, в среднем, соответствуют показателям ретроспективного периода и составляют 70 кв. м.

Таблица 25 – Прогноз приростов строительных фондов в границах муниципального образования, кв. м

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
|  | **Жилье** | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
|  | в т.ч. многоквартирные | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
|  | в т.ч. ИЖС | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
|  | **Ввод общественных строений** | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |
|  | **Ввод промышленных и складских строений** | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 | 70,0 |

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

Удельные перспективные расходы тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения определялись отдельно для жилых и общественно-деловых строений на основании СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003, СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и СП 131.13330.2020 Строительная климатология, а также с учетом требований Постановлений Правительства РФ № 2035 от 07.12.20 г. и № 1628 от 27.09.21 г. «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».

Для перспективных строений удельная характеристика расхода тепла на отопление и вентиляцию определялась по СП 50.13330.2012 для различных категорий зданий. Расчетные значения приведены в таб. .

Таблица 26 – Удельная характеристика расхода тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, ккал/ч/м2

| Категория объекта | Количество этажей в здании | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12 и выше |
| Жилые МКД, гостиницы, общежития | 42,46 | 38,63 | 34,71 | 33,50 | 31,35 | 29,77 | 28,09 | 27,06 |
| Общественные кроме перечисленных | 45,44 | 41,06 | 38,91 | 34,62 | 33,50 | 31,91 | 30,23 | 29,02 |
| Поликлиники, лечебные учреждения | 36,77 | 35,65 | 34,62 | 33,50 | 32,47 | 31,35 | 30,23 | 29,02 |
| Дошкольные учреждения, хосписы | 48,62 | 48,62 | 48,62 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Здания сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады | 24,82 | 23,79 | 22,68 | 21,65 | 21,65 | -- | -- | -- |
| Административного назначения (офисы) | 38,91 | 36,77 | 35,65 | 29,21 | 25,94 | 23,79 | 21,65 | 21,65 |

## **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**

Прогноз прироста тепловых нагрузок в Малиновском сельском поселениисформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2033 г., аналогично прогнозу перспективной застройки, прогноз спроса на тепловую энергию выполнен территориально-распределенным способом – для каждой из зон планировки. Для объектов общественно-делового назначения, административных учреждений и промышленных комплексов, перспективные тепловые нагрузки до 2033 года определялись в соответствии указанными выше нормативными значениями удельного теплопотребления.

Значения прироста тепловой нагрузки в границах поселения приведены в таб. , . Значения прироста потребления тепловой энергии в границах поселения приведены в таб. , . Значения прироста расходов теплоносителя в границах поселения приведены в табл. , .

Прогноз приростов тепловой нагрузки, теплопотребления и расходов теплоносителя в границах зон действия источников тепловой энергии не определялся в связи с тем, что для перспективных объектов не определены источники централизованного теплоснабжения. На этапе проектирования конкретных объектов при наличии технической возможности присоединения может быть принято решение о подключении проектируемых объектов к централизованным системам теплоснабжения.

Таблица 27 – Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки в границах районов планировки в период 2024–2028 г., Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2024** | | | **2025** | | | **2026** | | | **2027** | | | **2028** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | **Жилье** | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 28 – Прогноз прироста тепловой нагрузки для перспективной застройки в границах районов планировки в период до 2033 г., Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2029** | | | **2030** | | | **2031** | | | **2032** | | | **2033** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | **Жилье** | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 | 0,0038 | 0,0005 | 0,0044 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 29 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки в границах районов планировки в период 2024–2028 г., тыс. Гкал/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2024** | | | **2025** | | | **2026** | | | **2027** | | | **2028** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | **Жилье** | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 30 – Прогноз прироста потребления тепловой энергии для перспективной застройки в границах районов планировки в период до 2033 г., тыс. Гкал/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2029** | | | **2030** | | | **2031** | | | **2032** | | | **2033** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | **Жилье** | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 | 10,37 | 2,20 | 12,58 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 31 – Прогноз прироста расхода теплоносителя для перспективной застройки в границах районов планировки в период 2024–2028 г., т/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2024** | | | **2025** | | | **2026** | | | **2027** | | | **2028** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | **Жилье** | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 32 – Прогноз прироста расхода теплоносителя для перспективной застройки в границах районов планировки в период до 2033 г., т/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Населенный пункт** | **Категория объекта** | **2029** | | | **2030** | | | **2031** | | | **2032** | | | **2033** | | |
| **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** | **Отоп** | **ГВС** | **Вент** |
| 1 | Малиновское СП | **Ввод всего, в т.ч.** | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | **Жилье** | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | в т.ч. многоквартирные | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | в т.ч. ИЖС | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 | 0,15 | 0,02 | 0,17 |
|  |  | **Ввод общественных строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  |  | **Ввод промышленных и складских строений** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## **2.5. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Индивидуальное теплоснабжение предусмотрено, в основном, для индивидуального и малоэтажного жилищного фонда, а также для отдельных общественно-деловых строений, расположенных на территориях, не охваченных централизованными системами теплоснабжения.

Организация индивидуального теплоснабжения запланирована, главным образом, за счет автономных систем теплоснабжения с использованием твердого топлива.

## **2.6. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилировании**

Изменение теплопотребления в производственных зонах поселения не прогнозируется.

## **2.7. Описание изменений в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения**

### **2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения**

Данные об объектах, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, не представлены.

### **2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной Схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки**

Сравнение темпов ввода строительных фондов, принятых утвержденной и актуализированной Схемами не представляется возможным ввиду отсутствия у разработчика материалов утвержденной схемы теплоснабжения.

### **2.7.3. Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения**

Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения не представлен.

# ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## **3.1. Общие положения**

Разработчиком Схемы теплоснабжения была выполнена электронная модель в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 2021 (разработчик ПРК – компания «Политерм», г. Санкт-Петербург).

Результаты теплогидравлических расчетов, выполненных в программе Zulu Thermo 2021, по каждому элементу системы теплоснабжения приведены в виде пьезометрических графиков.

Электронная модель системы теплоснабжения содержит:

а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов;

б) паспортизацию объектов системы теплоснабжения;

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

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

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

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

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

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

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

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

**Информационно-географическая система «Zulu»**

Информационно-географическая система Zulu, разработанная компанией ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург, предназначена для разработки приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных. Входящий в состав этой системы пакет Zulu Thermo позволяет создавать электронные модели систем теплоснабжения.

Расчеты Zulu Thermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

С помощью данного продукта возможна реализация следующего состава задач:

Построение расчетной модели тепловой сети

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заноситься с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. Остается лишь задать расчетные параметры объектов и нажать кнопку выполнения расчета.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплопотребления. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет требуемой температуры на источнике

Целью задачи является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Коммутационные задачи

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок.

Построение пьезометрических графиков

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского).

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

## **3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов**

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях ЭМ представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове сельского поселения и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения сельского поселения.

В составе электронной модели (ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

• топооснова населенного пункта;

• адресный план населенного пункта;

• слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;

• отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;

• объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям сельского поселения, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления сельского поселения или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунках –.

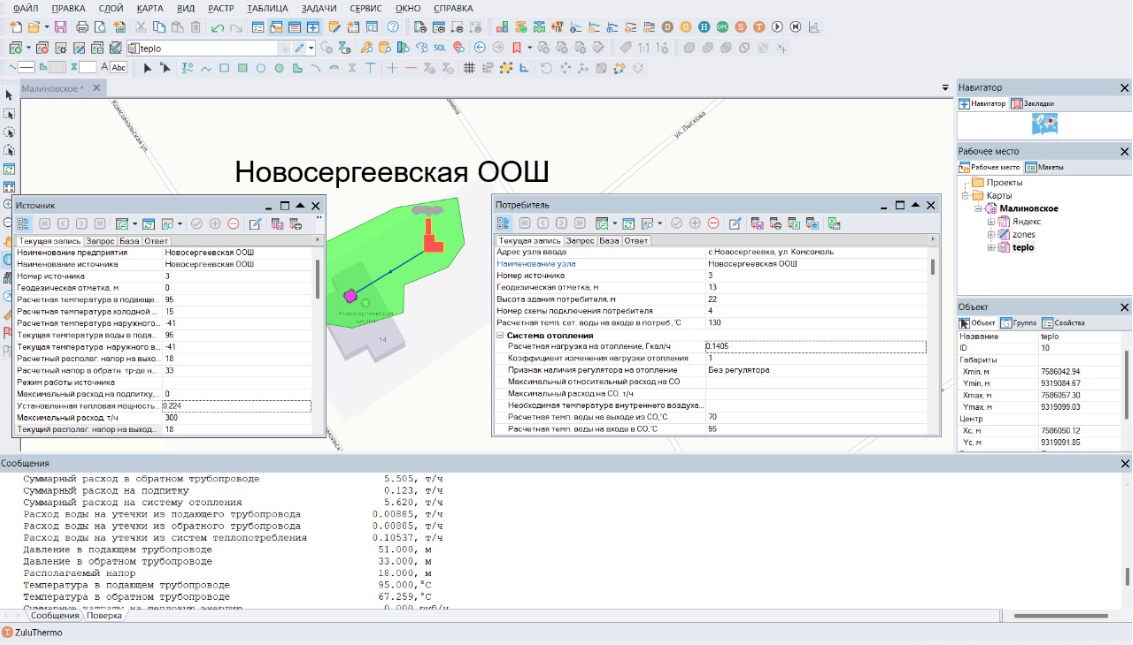


Рисунок 21 – Графическое отображение электронной модели

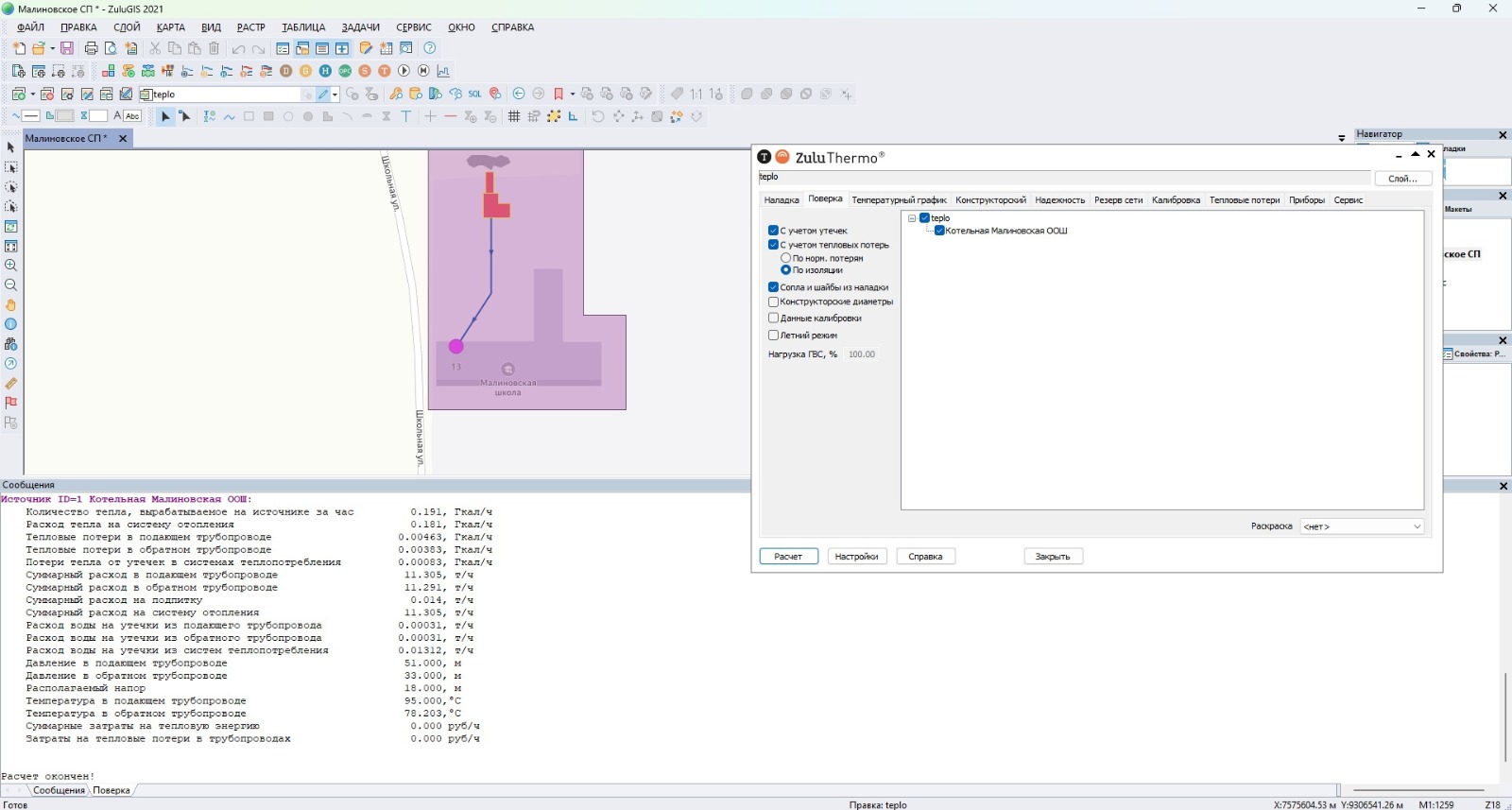


Рисунок 22 – Графическое отображение электронной модели

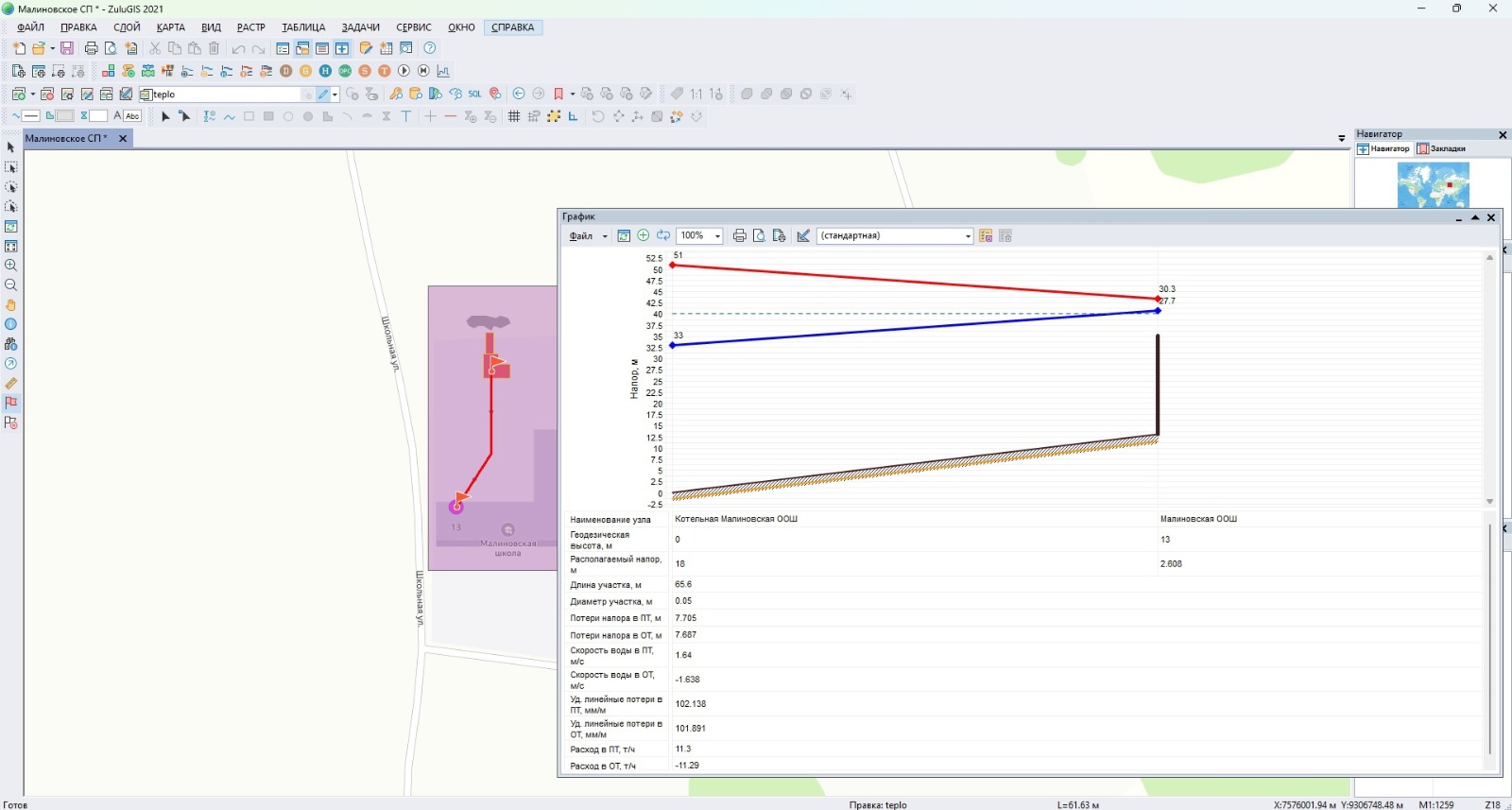


Рисунок 23 – Графическое отображение электронной модели

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе сельского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов представлено на отдельных листах, являющихся неотъемлемой частью настоящей схемы.

## **3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

## **3.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам сельского поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

## **3.5. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Теплогидравлический расчет ПРК Zulu Thermo 8.0 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения сельского поселения по источнику может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

# 

## **3.6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

## **3.7. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей сельского поселения организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

# 

## **3.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 2021 на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 №325 (ред. от 01.02.2010). Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

## **3.9. Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов АО «Газпром промгаз».

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

• Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.

• Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

## **3.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения**

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений – коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

## **3.11. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

# 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**

Перспективные балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки составлены в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии. Балансы определены на конец каждого рассматриваемого этапа, т.е. баланс на 2023 год определен по состоянию на 31.12.2023 г. и т.д.

В установленных зонах действия котельных определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

**В соответствии с требованиями, предусмотренными Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023) в Главе 4 представлены балансы *существующей*тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки, то есть без учета планируемых реконструкций источников тепловой энергии и тепловых сетей**.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области определены с учетом следующего соотношения:

,

где *Q*р гв – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в воде, Гкал/ч; *Q*сн гв – затраты тепловой мощности на собственные нужды станции, Гкал/ч;

*Q*пот тс *–* потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления, Гкал/ч; – фактическая тепловая нагрузка в 2023 г; *–* прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет изменения зоны действия и нового строительства объектов жилого и нежилого фонда, Гкал/ч; *–* резерв источника тепловой энергии в горячей воде, Гкал/ч.

Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для источников Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области приведены в табл. Таблица 33–.

Таблица 33 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Борзуновка ООШ, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 | 0,3440 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 |
| Тепловая мощность нетто | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 | 0,3433 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 | 0,0019 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 |
| отопление и вентиляция | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 |
| отопление и вентиляция | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 | 0,1227 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 | 0,2187 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 | 2,77 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 | 0,0443 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 | 0,1713 |

Таблица 34 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Малиновской ООШ, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 | 0,5160 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 | 0,0082 |
| Тепловая мощность нетто | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 | 0,5078 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 | 0,0155 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 |
| отопление и вентиляция | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 |
| отопление и вентиляция | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 | 0,1750 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 | 0,3172 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 | 9,01 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 | 0,0194 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 | 0,2498 |

Таблица 35 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Текинской ООШ, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 | 0,0240 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 | 0,0001 |
| Тепловая мощность нетто | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 | 0,0239 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 |
| отопление и вентиляция | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 |
| отопление и вентиляция | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 | 0,0346 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 | -0,0107 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 | 2,30 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 | 0,0151 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 36 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной Новосергеевской ООШ, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 | 0,1419 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| Тепловая мощность нетто | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 |
| Потери в тепловых сетях | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 |
| отопление и вентиляция | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 |
| отопление и вентиляция | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 | 0,1405 |
| горячее водоснабжение | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 | 0,3427 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 | 0,0287 |

## **4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей**

Гидравлический расчет для существующих потребителей представлен в разделе . Гидравлический расчет для перспективных потребителей не выполнялся в связи с тем, что подключение перспективных потребителей к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

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

Суммарный резерв тепловой мощности источников сельского поселения составляет 0,53 Гкал/ч, изменение этой величины в горизонте планирования схемы теплоснабжения не прогнозируется. Дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной Текинской ООШ.

## **4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Балансы по существующим источникам скорректированы с учетом факторов:

1) корректировка расчетной тепловой нагрузки, подключенной к источникам Малиновского СП;

2) актуализация данных в части тепловых потерь и потребления мощности на собственные нужды источников.

# 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## **5.1. Общие положения**

В соответствии с п. 23 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023 г.) в Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения включается Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения».

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику схемы теплоснабжения нескольких вариантов ее реализации. Выбор рекомендуемого варианта выполнен на основе анализа показателей окупаемости предлагаемых в рамках вариантов мероприятий, а также условия обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Разработанный мастер-план представлен отдельной Главой и является неотъемлемой частью обосновывающих материалов проекта актуализированной схемы теплоснабжения МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области до 2033года.

## **5.2. Описание вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику схемы теплоснабжения нескольких вариантов ее реализации. Выбор рекомендуемого варианта выполнен на основе анализа показателей окупаемости предлагаемых в рамках вариантов мероприятий, а также условия обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения существующих и перспективных потребителей.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в поселении, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана. В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты мастер-плана формируют базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для разных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных решений для каждого из вариантов мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации, и далее – оценка эффективности финансовых затрат.

При разработке Схемы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области предлагаются два Сценария развития систем теплоснабжения (табл. ).

Таблица 37 – Описание Сценариев развития систем теплоснабжения

| **№ п/п** | **Индикатор** | **Сценарий № 1** | **Сценарий № 2** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция котельных с заменой основного оборудования | Предусматривается для котельной Борзуновской ООШ | Не предусматривается |
| 2 | Строительство новых котельных на площадке существующих | Не предусматривается | Предусматривается для котельной Борзуновской ООШ |

Из табл. видно, что Сценарий № 1 предполагает реконструкцию котельной Борзуновской ООШ.

Отличие Сценария № 2 заключается в предложении строительства новой блочно-модульной котельной на площадке существующего источника.

## **5.3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Технико-экономическое сравнение вариантов выполняется только в части индикаторов, различных в предлагаемых Сценариях (табл. ).

Оценка финансовых затрат в реализацию Сценариев (по выделенным критериями) приведена в табл. .

Таблица 38 – Оценка финансовых потребностей в реализацию Сценария № 1

| **Система теплоснабжения** | **Сценарий № 1** | | **Сценарий № 2** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика**  **мероприятия** | **Стоимость, тыс. руб. с НДС** | **Характеристика**  **мероприятия** | **Стоимость, тыс. руб. с НДС** |
| Борзуновка ООШ | Замена котлов КВ-0.2 - 2шт. | 880,0 | Строительство БМК 0,4 МВт | 5 515,11 |
| **ИТОГО** |  | **880,0** |  | **5 515,1** |

## **5.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Ввиду меньшей стоимости реализации Сценария № 1 он выбран в качестве приоритетного для дальнейшей разработки Схемы теплоснабжения.

Полный перечень мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии в рамках выбранного Сценария развития приведен в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», мероприятия по реконструкции тепловых сетей не запланированы.

## **5.5. Описание изменений мастер-плана развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В ходе актуализации выполнена корректировка предлагаемых Сценариев развития систем теплоснабжения, в том числе расширены предложения в части реконструкции котельных.

# 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**

Согласно п.38 Методических указаний сведения о нормативных затратах теплоносителя должны указываться по данным энергетических характеристик тепловых сетей по показателю "потери сетевой воды" в соответствии с Приказом N 325.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю «потери сетевой воды» (ПСВ) устанавливает зависимость в абсолютных или относительных величинах технически обоснованных потерь теплоносителя на транспорт и распределение тепловой энергии от характеристик и режима работы системы теплоснабжения.

ПСВ разделяются на технологические и с утечкой. К технологическим ПСВ относятся:

* ПСВ на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплопотребления в эксплуатацию после планового ремонта и с подключением новых сетей и систем после монтажа;
* технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты;
* ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний и других регламентных работ на тепловых сетях и системах теплопотребления.

К ПСВ с утечкой относятся:

* ПСВ при нарушениях нормальных режимов работы систем теплоснабжения, связанных с повреждениями тепловой сети или систем теплопотребления и с проведением аварийно-восстановительных работ по их устранению;
* ПСВ с ее сливом или отбором из тепловой сети или систем теплопотребления на удовлетворение потребностей в тепловой энергии или воде, не предусмотренных техническими решениями и договорными отношениями.

ПСВ на пусковое заполнение включают в себя ПСВ на выполнение подготовительных работ (проведение опрессовки, опорожнение тепловых сетей и систем теплопотребления и др.), проведение собственно ремонта и на выполнение работ по вводу сетей и систем теплопотребления после ремонта (заполнение, проведение регулировочных работ и т.п.).

Расчётные годовые ПСВ при проведении плановых эксплуатационных испытаний, промывок, регулировок и. т. п. также принимаются в долях от суммарного объема трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления.

Расчетный часовой расход на заполнение системы теплоснабжения учитывается в балансах ВПУ только для закрытых систем теплоснабжения с децентрализованным горячим водоснабжением от ИТП и принимается в зависимости от наибольшего диаметра секционированного участка тепловой сети согласно таблицы 3 п.6.16 СП 124.13330,2012 «Тепловые сети». При этом скорость заполнения должна увязываться с производительностью ВПУ и может быть ниже указанных расходов.

Среднегодовой расчетный (нормативный) расход с утечкой теплоносителя принимается в размере 0,25 % от общего объема воды в тепловой сети и в системах теплопотребления.

Объем воды в тепловой сети определяется по базам данных участков тепловых сетей, а также по данным электронной модели.

Сведения о внутреннем объеме систем теплопотребления потребителей как правило отсутствуют, поэтому этот объем определяется ориентировочно, исходя из присоединенной договорной нагрузки на отопление, вентиляцию и ГВС. В системах теплопотребления для оценочных расчетов при отсутствии точных данных о типе нагревательных приборов допускается принимать удельный объем воды в отопительно-вентиляционных системах жилых районов равным 30 м³·ч/Гкал, а удельный объем сетевой воды в системах ГВС в размере 6 м3·ч/Гкал нагрузки ГВС [М.М. Апарцев Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения. Справочно-методическое пособие. – М. Энергоатомиздат, 1983].

Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии приведены в табл. .

## **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**

Часовой расход воды на горячее водоснабжение (в открытых системах расход теплоносителя) принимается по данным абонентских баз договорных нагрузок потребителей, а также по значениям присоединенных расчетных тепловых нагрузок на ГВС на коллекторах источников тепловой энергии.

В открытых и в закрытых (с отдельными сетями ГВС) системах централизованного горячего водоснабжения при установке на источниках баков-аккумуляторов горячей воды для расчета производительности ВПУ используется значение среднечасового расхода горячего водоснабжения, определяемого по перспективной среднечасовой нагрузке в зоне действия каждого источника тепловой энергии.

В Схеме теплоснабжения не запланирован перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения (см. Главу 9 Обосновывающих материалов).

Значения среднечасового и максимального часового расхода приведены таблицах , .

Таблица 39 – Нормативный и фактический часовой расход теплоносителя в системе теплоснабжения на базе котельной Борзуновка ООШ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | м3/ч | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | м3/ч | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | м3/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | м3/ч | -- | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 0,002 |

Таблица 40 – Нормативный и фактический часовой расход теплоносителя в системе теплоснабжения на базе котельной Малиновской ООШ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | м3/ч | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | м3/ч | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 |
| нормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | м3/ч | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | м3/ч | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 | 0,0042 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | м3/ч | -- | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 | 0,021 |

## **6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Сведения о наличии баков-аккумуляторов отсутствуют.

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

В соответствии с п.п.35 и 36 Методических указаний и форм таблиц П.35.4 и П.35.5 нормативный часовой расход подпиточной воды определен как «Нормативные утечки теплоносителя», а фактический часовой расход подпиточной воды определен как «Всего подпитка тепловой сети».

Нормативный часовой расход подпиточной (химически необработанной и не деаэрированной) воды для аварийного режима определен согласно п. 6.22 СП 124.13330,2012 «Тепловые сети» в размере 2% от объема воды в тепловой сети и в системах теплопотребления. Значения указанных расходов приведены таблицах

Фактический часовой расход подпиточной воды для аварийного режима формами таблиц П.35.4 и П.35.5 не определен, информацией о статистике подпитки при аварийных режимах разработчик не располагает.

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

Балансы производительности водоподготовительных установок и затрат теплоносителя в системе теплоснабжения разрабатываются с целью выявления резервов и дефицитов для планирования мероприятий по реконструкции или модернизации водоподготовительных установок.

Производительность водоподготовительных установок должна компенсировать в эксплуатационном режиме затраты теплоносителя на собственные нужды источника тепловой энергии, потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и в системах теплопотребления, а также отпуск теплоносителя на нужды ГВС при открытой схеме или горячей воды при закрытой схеме с отдельной сетью ГВС.

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и затрат теплоносителя для эксплуатационного и аварийного режимов с учетом развития для централизованных систем теплоснабжения не представлен ввиду отсутствия ВПУ источниках тепловой энергии.

## **6.6. Результаты анализа качества воды**

Результаты анализа качества воды не представлены.

## **6.7. Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единых теплоснабжающих организации**

Существующие и перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации представлен в табл. .

Таблица 41 – Существующие и перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя, м3

| **Источник теплоснабжения** | **Параметр** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная Борзуновка ООШ | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 |
| - нормативные утечки теплоносителя в сетях | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 | 2,5530 |
| - сверхнормативный расход воды | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Расход воды на ГВС | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная Малиновской ООШ | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 |
| - нормативные утечки теплоносителя в сетях | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 | 23,6100 |
| - сверхнормативный расход воды | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Расход воды на ГВС | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная Текинской ООШ | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - нормативные утечки теплоносителя в сетях | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - сверхнормативный расход воды | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Расход воды на ГВС | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Котельная Новосергеевской ООШ | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - нормативные утечки теплоносителя в сетях | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - сверхнормативный расход воды | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Расход воды на ГВС | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

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

## **7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления**

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трех основных звеньев: теплоисточников, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трех основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения. При этом генерация тепла и системы теплопотребления располагается в непосредственной близости друг от друга, а тепловые сети имеют минимальную длину.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе. С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение в Малиновском сельском поселении предусмотрено для общественно-деловых строений. Под индивидуальным теплоснабжением понимается, в частности, печное отопление и теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в индивидуальном малоэтажном жилищном фонде. На перспективу индивидуальное теплоснабжение предусматривается для индивидуального жилищного фонда и малоэтажной застройки (1-2 эт.).

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

Для реализации объемов мощности генерирующего оборудования на оптовом рынке электроэнергии требуется отбор оборудования на входе конкурентного отбора мощности (КОМ) на соответствующий период. Согласно п. 2.4.5.5 Регламента проведения конкурентных отборов мощности (Приложение № 19.3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка) признаками несоответствия единицы генерирующего оборудования требованиям КОМ являются:

* давление свежего пара составляет 9 МПа (90 атм) и менее;
* год выпуска паровой турбины ранее, чем за 55 лет до года, в отношении которого проводится КОМ;
* КИУМ не более 8 %.

Указанные минимальные требования в отношении генерирующего оборудования, отбираемого на КОМ, обусловлены необходимостью обеспечения замещения неэффективного оборудования в энергосистеме на оборудование с лучшими удельными показателями работы.

На территории Малиновского сельского поселения нет генерирующих объектов, ранее отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения.

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

На территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области нет генерирующих объектов, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Согласно Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения (утв. Приказом Минэнерго РФ от 05.03.2019 N 212), анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения, должен выполняться на основе анализа установленной тепловой мощности на генерирующем объекте и присоединенной тепловой нагрузки. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки должны быть представлены в виде таблицы П36.1 Приложения №36. В связи с отсутствием в Малиновском СП по состоянию на 2023 год генерирующих объектов, отнесенных к вынужденным, таблицы по форме П. 36.1 не приводятся.

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

Энергосистема Кожевниковского района Томской области входит в ЕЭС России, являясь частью Объединённой энергосистемы Сибири, находится в операционной зоне филиала АО «СО ЕЭС» – «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Сибири».

Электроэнергетический комплекс объединения образуют 122 электростанции суммарной установленной мощностью 52 377 МВт (по данным на 01.01.2024). Из них на долю гидроэлектростанций приходится 25 377 МВт (48 %), на долю тепловых электростанций – 26 600 МВт (51 %), солнечных электростанций – 400 МВт (1 %). Основная электрическая сеть ОЭС Сибири сформирована на базе линий электропередачи в габаритах класса напряжения 110, 220, 500 и 1150 кВ. Общая протяженность линий электропередачи составляет 103 771 км (по данным на 01.01.2024).

Следует отметить, что действующими СиПР электроэнергетических систем России на 2024–2029 гг (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 06.12.2022 № 1286) в 2028 году на территории ЗАТО Северск, расположенного на территории Томской области, на площадке АЭС АО «СХК» запланирован ввод БРЕСТ-ОД-300 мощностью 300 МВт.

Основные балансовые показатели приведены в таблице .

Таблица 42 – Балансовые показатели по энергосистеме Томской области

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2023 (ожидаем.)** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** |
| Потребление электрической энергии | Млн. кВт\*ч | 8291 | 8324 | 8368 | 8397 | 8559 | 8612 | 8597 |
| Максимум потребления | МВт | 1282 | 1320 | 1322 | 1332 | 1354 | 1355 | 1356 |
| Установленная генерирующая мощность электростанций | МВт | 944,5 | 944,5 | 954,5 | 954,5 | 954,5 | 1254,5 | 1254,5 |

При принятии решения о строительстве источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Малиновского сельского поселения учитывалось:

* планы по строительству новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории поселения в период планирования Схемы теплоснабжения в СиПР ЕЭС России на 2024–2029 гг и в СиПР ЕЭС России отсутствуют;
* дефицит тепловой мощности на рассматриваемой территории не прогнозируется.

С учетом вышеизложенного принято решение о нецелесообразности строительства новых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на период планирования Схемы теплоснабжения.

## **7.5. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии (котельных) для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

Строительство источников тепловой энергии (котельных) для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не запланировано.

## **7.6. 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**

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

## **7.7. 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 нагрузок**

При разработке Схемы теплоснабжения Малиновского сельского поселения переоборудование котельных в источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

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

В рамках Схемы теплоснабжения не планируется реконструкция и (или) модернизация котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

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

Предложения по переводу котельных в пиковый режим работы по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

## **7.10. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

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

## **7.11. Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции котельных для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей**

В рамках Схемы теплоснабжения Малиновского сельского поселения предлагается реконструкция существующих источников тепловой энергии (табл. ).

Таблица 43– Предложения по реконструкции котельных

| **№, п/п** | **Наименование мероприятий** | **Описание и месторасположение объекта** | **Период реализации проекта** | **Финансовая потребность в реализацию мероприятий, тыс. руб. (без НДС)** | **Обоснование необходимости**  **предлагаемых реконструкций** | **Описание предлагаемых**  **реконструкций** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция основного оборудования | Борзуновка ООШ | 2028 | 880,0 | Замена котельного оборудования высокой степени износа | Замена котлов КВ-0.2 – 2шт. |

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

В рамках Схемы теплоснабжения не предлагается вывод из эксплуатации котельных с передачей нагрузки на другие источники тепловой энергии.

## **7.13. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

Теплоснабжение индивидуальных жилых строений в соответствующих зонах застройки планируется осуществлять за счет организации индивидуального теплоснабжения.

## **7.14. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя**

Так как изменение тепловой мощности не запланировано, обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

## **7.15. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

На территории Малиновского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии. Ввод новых источников не предлагается.

## **7.16. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения**

Развитие промышленности, главным образом, прогнозируется за счет использования существующих производственных мощностей. Строительство производственных источников тепловой энергии не запланировано.

## **7.17. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Показатели эффективности теплоснабжения рассчитаны в Части 4 Главы 1.

# 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**

Дефицит тепловой мощности на котельных поселения не выявлены.

## **8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районахмуниципального образования**

Новые присоединения в рамках схемы теплоснабжения не запланированы.

## **8.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

В рамках схемы теплоснабжения не предусматривается реконструкция 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**

В рамках Схемы теплоснабжения не предлагается строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения.

## **8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

В рамках Схемы теплоснабжения не предлагается строительство и реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки определяются индивидуально после подтверждения заявок на тех. присоединение.

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

В рамках Схемы теплоснабжения реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса не предусмотрена.

# 

## **8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций и центральных тепловых пунктов**

Реконструкция, строительство и (или) модернизации насосных станций и ЦТП не предусматривается.

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

## **9.1. Нормативно-правовая база перехода к закрытой схеме ГВС**

В соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2021 г. N 438-Ф3 "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении"" который вступил в силу 01.01.2022 года и был опубликован 10.01.2022 года, пункт 9 статьи 29 Федерального закона от 27.10.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается, утратил силу. В соответствии с новыми требованиями:

1) пункт 2 статьи 19 изложен в следующей редакции:

"2. Организации, осуществляющие горячее водоснабжение, холодное водоснабжение с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, обязаны обеспечить соответствие качества горячей и питьевой воды указанных систем санитарно-эпидемиологическим требованиям.";

2) пункт 2 статьи 32 дополнен словами ", если иное не предусмотрено федеральным законом".

Также ФЗ дополнен следующими

1) часть 1 статьи 4 дополнен пунктом 155 следующего содержания:

"155) утверждение порядка определения экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения;";

2) часть 3 статьи 23 дополнить пунктом 71 следующего содержания:

"71) обязательную оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Без проведения такой оценки схема теплоснабжения не может быть утверждена (актуализирована);"

## **9.2. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

## **9.3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

## **9.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы ГВС к закрытой**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

## **9.5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы ГВС в закрытую систему горячего водоснабжения**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

## **9.6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (ГВС) и закрытой системе ГВС**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

## **9.7. Предложения по источникам инвестиций**

Системы ГВС на территории поселения отсутствуют.

# 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**

Прогнозы по выработанной тепловой энергии и топливопотреблению рассматривались по всем котельным, задействованным в схеме теплоснабжения, с учетом допущения:

* УРУТы на выработку тепловой энергии и значения годовой выработки тепловой энергии существующими котельными принимались с 2024 года и далее принимались на уровне 2024 года в соответствии с параметрами, принятыми при установлении тарифа на 2024 год;
* УРУТы на выработку тепловой энергии и значения годовой выработки тепловой энергии в 2023 году отражены по фактическим показателям работы за базовый период актуализации схемы теплоснабжения.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии в системах теплоснабжения Малиновского сельского поселения приведены в табл. . Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии источниками тепловой энергии приведены в табл. . Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии приведены в табл. . Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии приведены в табл. . Максимальные часовые расходы натурального топлива на выработку тепловой энергии котельными в зимний период представлены в табл. .

# 

Таблица 44– Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками Малиновского сельского поселения, Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 212,53 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 | 207,62 |
| 2 | Малиновская ООШ | уголь | 411,02 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 | 396,62 |
| 3 | Текинская ООШ | ЭЭ | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 | 94,27 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 | 377,20 |
|  | **Всего по поселению** | уголь | **623,55** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** | **604,24** |
|  |  | ЭЭ | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** | **94,27** |
|  |  | ДТ | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** | **377,20** |

Таблица 45– Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии источниками Малиновского сельского поселения, кг условного топлива/Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками в зонах деятельности, кг у.т./Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 353,40 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 |
| 2 | Малиновской ООШ | уголь | 188,60 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 |
| 3 | Текинской ООШ | ЭЭ | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 |
|  | **Всего по поселению** | уголь | **244,77** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** |
|  |  | ЭЭ | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** |
|  |  | ДТ | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** |

Таблица 46– Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии Малиновского сельского поселения, тонн условного топлива

| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 75,11 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 | 46,07 |
| 2 | Малиновская ООШ | уголь | 77,52 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 | 88,05 |
| 3 | Текинская ООШ | ЭЭ | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 | 13,74 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 | 58,57 |
|  | **Всего по поселению** | уголь | **152,63** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** | **134,12** |
|  |  | ЭЭ | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** | **13,74** |
|  |  | ДТ | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** | **58,57** |

Таблица 47– Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии Малиновского сельского поселения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии, т.н.т. (тыс. кВт\*ч)** | | | | | | | | | | |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 112,10 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 | 64,50 |
| 2 | Малиновской ООШ | уголь | 115,70 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 | 123,27 |
| 3 | Текинской ООШ | ЭЭ | 111,85 | 111,84 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 | 111,85 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 | 40,28 |
|  | **Всего по поселению** | уголь | **227,80** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** | **187,76** |
|  |  | ЭЭ | **111,85** | **111,84** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** | **111,85** |
|  |  | ДТ | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** | **40,28** |

Таблица 48– Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии в зимний период на источниках тепловой энергии Малиновского сельского поселения

| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии в зимний период, кг/ч (кВт)** | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 64,71 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 | 38,11 |
| 2 | Малиновской ООШ | уголь | 49,27 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 | 54,39 |
| 3 | Текинской ООШ | ЭЭ | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 | 41,08 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
|  | **Всего по поселению** | уголь | **113,98** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** | **92,50** |
|  |  | ЭЭ | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** | **41,08** |
|  |  | ДТ | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** | **15,00** |

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

Расчет нормативного запаса топлива на тепловых электростанция регламентирован требованиями «Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)», утвержденного Приказом Минэнерго России от 10.08.2012 г. № 377.

В приказе определены три вида нормативов запаса топлива:

* Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ);
* Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ);
* Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ).

Общий нормативный запас топлива определяется суммой неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

ННЗТ создается на электростанциях организаций электроэнергетики для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

ННЗТ восстанавливается в утвержденном размере после прекращения действий по сохранению режима "выживания" электростанций организаций электроэнергетики, а для отопительных котельных - после ликвидации последствий непредвиденных обстоятельств.

ННЗТ определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Результаты расчетов нормативов запасов топлива приведены в табл. .

Таблица 49– Нормативы запасов топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Котельная** | **Вид топлива** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| **Борзуновка ООШ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нормативный эксплуатационный запас | уголь | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 17,7 |
| Нормативный неснижаемый запас | уголь | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| Общий нормативный запас | уголь | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 20,5 |
| **Малиновской ООШ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Нормативный эксплуатационный запас | уголь | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 26,5 |
| Нормативный неснижаемый запас | уголь | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 |
| Общий нормативный запас | уголь | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 | 30,7 |

## **10.3. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

По состоянию на базовый период (2023 год) в Малиновском сельском поселении в структуре потребляемого топлива преобладает уголь (69 %). К 2033 году в структуре потребления топлива изменений не прогнозируется.

Возобновляемые источники энергии для выработки тепловой энергии в настоящее время не используются и не планируются к использованию в горизонте планирования Схемы теплоснабжения.

## **10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с межгосударственным стандартом гост 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Информация о видах топлива представлена в таб.

Таблица 50.

Таблица 50 – Информация о видах топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Доля потребления топлива** | | | | | | | | | | **Низшая теплота сгорания, ккал/м3** |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |  |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 4 690,0 |
| ЭЭ | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | -- |
| 2 | Малиновская ООШ | уголь | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 4 690,0 |
| ЭЭ | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | -- |
| 3 | Текинская ООШ | уголь | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | -- |
| ЭЭ | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 860,0 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | уголь | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | -- |
| ДТ | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 10 180,0 |

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

Большинство источников теплоснабжения поселения используют уголь, дизельное топливо и электроэнергию в качестве основного топлива. Использование прочих видов топлив не предусматривается. На рис. показана структура потребляемого топлива на период планирования Схемы теплоснабжения по видам топлива.

Рисунок 24 – Структура потребления топлива по видам топлива

Снижение топливопотребления в 2024 году обусловлено применением прогнозных показателей, принятых при установлении тарифа на тепловую энергию на 2024 год.

## **10.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, сельского поселения**

В качестве приоритетного направления развития топливного баланса, на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, предполагается использование угля.

## **10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения в перспективных топливных балансах обусловлены корректировкой базовых показателей, изменениями в предложениях по реконструкции источников тепловой энергии, а также корректировкой перспективной тепловой нагрузки.

# ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## **11.1. Общие положения**

Глава «Оценка надежности теплоснабжения» разрабатывается в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 (с изменениями на 10.01.2023 г.).

Оценка основных показателей надежности с учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции систем теплоснабжения представлена в таб. .

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

* высоконадежные – более 0,9;
* надежные – 0,75 - 0,89;
* малонадежные – 0,5 - 0,74;
* ненадежные – менее 0,5.

Таблица 51– Анализ надежности систем теплоснабжения Малиновского сельского поселения

| **№ п/п** | **Эксплуатирующая организация** | **Название и адрес источника тепловой энергии** | **Показатель надежности водоснабжения котельной** | **Показатель надежности топливоснабжения источника** | **Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам** | **Показатель уровня резервирования котельной и элементов тепловой сети** | **Показатель технического состояния тепловых сетей** | **Показатель интенсивности отказов тепловых сетей** | **Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла** | **Показатель качества теплоснабжения** | **Количество расчетных показателей** | **Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения** | **Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч** | **Общая оценка надежности систем теплоснабжения муниципального образования** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kв** | **Kт** | **Kб** | **Kр** | **Kс** | **Kотк.тс** | **Kнед** | **Kж** | **n** | **Kнад** | **Q** |  |
| 1 | КРМУП Комремстройхоз | Борзуновка ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1227 | 0,928 |
| 2 | КРМУП Комремстройхоз | Малиновской ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1750 |
| 3 | КРМУП Комремстройхоз | Текинской ООШ | 1 | 1 | 0,3 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,863 | 0,0346 |
| 4 | МКОУ "Новосергеевская ООШ" | Новосергеевская ООШ | 1 | 1 | 1 | 0,7 | 0,9 | 1 | 1 | 1 | 8 | 0,950 | 0,1405 |

## **11.2. Обоснование методов и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Статистика по отказам (аварийным ситуациям) не представлены.

## **11.3. Обоснование методов и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Статистика по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднему времени восстановления отказавших участков сетей не представлены.

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

Исходные данные, необходимые для выполнения расчета, не представлены.

## **11.5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Исходные данные, необходимые для выполнения расчета, не представлены.

## **11.6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Исходные данные, необходимые для выполнения расчета, не представлены.

## **11.7. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

## **11.8. Установка резервного оборудования**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

## **11.9. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

## **11.10. Резервирование тепловых сетей смежных районов муниципального округа**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

## **11.11. Устройство резервных насосных станций**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

## **11.12. Установка баков-аккумуляторов**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

# ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, 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**

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения» в редакции на 10.01.2023 г.

В соответствии с Требованиями к схеме теплоснабжения должны быть разработаны и обоснованы:

* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе;
* предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе;
* предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;
* расчеты эффективности инвестиций;
* расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

На основании материалов, приведенных в Главах 7-8, а также в Мастер-Плане развития системы теплоснабжения сформирован перечень мероприятий для Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области. Перечень мероприятий с графиком финансирования по годам приведен в таб. с указанием ориентировочной стоимости.

Объемы инвестиций определены ориентировочно и должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации. Выбор мероприятий в части выполнения реконструкции или строительства новых котельных определяется на основании проектно-сметной документации.

Таблица 52– График финансирования и перечень мероприятий по Малиновскому сельскому поселению, тыс. руб без НДС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ проекта** | **Наименование** | **Итого** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 001.00.00.000.000.000 | Группа проектов №001 ЕТО №1 | | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость проектов нарастающим итогом | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 |
| Группа проектов "Источники теплоснабжения" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.01.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 |
| Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.02.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Подгруппа проектов "Реконструкция источников тепловой энергии" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.01.01.000 | Всего стоимость группы проектов | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 |
| 001.01.01.001 | Реконструкция котельной Борзуновской ООШ | 880,0 |  |  |  |  |  | 880,0 |  |  |  |  |  |

Примечание: предложения рекомендованы Разработчиком Схемы теплоснабжения на основе анализа существующего положения в сфере теплоснабжения, а также с учетом выполненных расчетов технических параметров Схемы теплоснабжения. Решение о необходимости, объеме и сроках выполнения мероприятий принимается теплоснабжающей организацией совместно с собственником объектов систем теплоснабжения.

## **12.2. Обоснование предложений по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Возможно рассмотрение следующих источников финансирования, обеспечивающих реализацию проектов:

* включение капитальных затрат в тариф на тепловую энергию;
* финансирование из бюджетов различных уровней.

Для компенсации затрат на реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей за счет средств теплоснабжающих организаций произойдет резкий рост тарифа на тепловую энергию. Единовременное, резкое, повышение тарифа на тепловую энергию скажется на благосостоянии жителей поселения.

Реконструкцию котельных и тепловых сетей рекомендуется производиться с привлечением денег из Федерального, местного бюджета, а также с привлечением долгосрочных кредитов (Фонд содействия реформированию ЖКХ).

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

На основании вышеизложенного предлагается следующая структура источников финансирования проектов, рассмотренных в схеме теплоснабжения:

* подключение перспективных потребителей к тепловым сетям осуществлять за счет платы за подключение с включением в нее капитальных затрат по строительству тепловых сетей;
* реконструкцию котельных и изношенных тепловых сетей осуществить за счет бюджетных средств различных уровней. Оптимальным вариантом в этом случае представляется включение данных расходов в областную или федеральную целевую программу с использованием средств Фонда содействия реформирования ЖКХ.
* Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и тепловых сетей выполнена в соответствии с укрупненными нормативами цены строительства утвержденными приказами № 150/пр от 17.03.2021 и № 123/пр от 11.03.2021 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства».

## **12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций**

Мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей направлены не на повышение экономической эффективности работы систем теплоснабжения, а на поддержание ее в рабочем состоянии, снижении уровня физического износа и повышение показателей надежности теплоснабжений. Данная группа мероприятий при значительных капитальных вложениях имеет низкий экономический эффект, но является социально значимой. Расчет эффективности инвестиций в данную группу мероприятий в схеме теплоснабжения не приводится.

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения от 13.06.2013 г. №760-э;

основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;

федеральный закон от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

на основании данных, представленных организацией.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (далее по тексту – НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения. Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Производственная программа на каждый год расчетного периода схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

отпуск тепловой энергии в сеть;

потери тепловой энергии в тепловых сетях.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами изменения величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате замены сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

Для каждого года расчетного периода схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

* затраты на топливо;
* затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
* затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
* прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствии с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены, исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 настоящей схемы.

Представленные расчеты ценовых последствий являются оценочными (предварительными) расчетами ценовых последствий при реализации мероприятий, с учетом прогнозных показателей социально-экономического развития и имеют рекомендательную направленность. Ценовые последствия могут изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального округа.

Результаты оценки ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения приведены в табл. .

# ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

## **13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях**

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

## **13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии**

Прекращения подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, не зафиксированы.

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

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, вырабатываемой источниками тепловой энергии источниками тепловой энергии в зонах деятельности ЕТО МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области, приведен в таб. .

Таблица 53– Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии, кг условного топлива/Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками в зонах деятельности, кг у.т./Гкал** | | | | | | | | | | |
| **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | уголь | 353,40 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 | 221,89 |
| 2 | Малиновская ООШ | уголь | 188,60 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 | 221,99 |
| 3 | Текинская ООШ | ЭЭ | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 | 145,78 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | ДТ | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 | 155,28 |
|  | **Всего по ЕТО** | уголь | **244,77** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** | **221,96** |
|  |  | ЭЭ | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** | **145,78** |
|  |  | ДТ | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** | **155,28** |

## **13.4. Отношение величины технологических потерь к материальной характеристики тепловой сети**

Значение отношений величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети приведены в табл. .

Таблица 54 – Отношение величины технологических потерь к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/кв. м

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 2 | Малиновская ООШ | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 | 2,3 |
| 3 | Текинская ООШ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

## **13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Значение коэффициентов использования установленной тепловой мощности приведены в табл. .

Таблица 55 – Значения коэффициента использования установленной тепловой мощности, %

| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | 9,1 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| 2 | Малиновская ООШ | 7,1 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 |
| 3 | Текинская ООШ | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 | 44,8 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 | 30,4 |

## **13.6. Удельная материальная характеристика тепловой сети, приведенная к тепловой нагрузке**

Значение удельной материальной характеристики тепловой сети, приведенной к тепловой нагрузке, приведены в табл. .

Таблица 56 – Удельная материальная характеристика тепловой сети, кв. м/Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | 18,4 | 19,4 | 20,4 | 21,4 | 22,4 | 23,4 | 24,4 | 25,4 | 26,4 | 27,4 | 28,4 |
| 2 | Малиновская ООШ | 80,8 | 81,8 | 82,8 | 83,8 | 84,8 | 85,8 | 86,8 | 87,8 | 88,8 | 89,8 | 90,8 |
| 3 | Текинская ООШ | 156,8 | 157,8 | 158,8 | 159,8 | 160,8 | 161,8 | 162,8 | 163,8 | 164,8 | 165,8 | 166,8 |
| 4 | Новосергеевская ООШ | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

## **13.7. Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах сельского поселения)**

На территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, рассматриваемые в рамках Схемы теплоснабжения.

## **13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

На территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, рассматриваемые в рамках Схемы теплоснабжения.

## **13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, рассматриваемые в рамках Схемы теплоснабжения.

## **13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

Сведения о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии и горячей воды всего, не представлены.

## **13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Сведения о сроках эксплуатации тепловых сетей представлены в табл. .

Таблица 57 – Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| 1 | Борзуновка ООШ | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 2 | Малиновская ООШ | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |
| 3 | Текинская ООШ | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– |
| 4 | Новосергеевская ООШ | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– | –– |

## **13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей**

Реконструкция тепловых сетей на запланирована.

## **13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

Значения отношения установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированной за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в табл. .

Таблица 58 – Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников, реконструированной за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Малиновская ООШ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Текинская ООШ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Новосергеевская ООШ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## **13.14. Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства российской федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства российской федерации о естественных монополиях**

На территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области отсутствуют зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также не зафиксировано применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

# ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по системам теплоснабжения приведены в таб. .

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

Тарифно-балансовые модели по единой теплоснабжающей организации разработаны с учетом прогнозного баланса отпуска тепловой энергии и других показателей, рассчитанных при актуализации Схемы теплоснабжения Малиновского сельского поселения на 2025 год.

Тарифно-балансовая модель сформирована по тарифным группам, при формировании которых учитывается работа систем теплоснабжения на территории других сельских поселений, входящих в соответствующую тарифную группу.

В тарифную группу № 1 кроме прочих входят системы теплоснабжения на базе источников:

* Борзуновка ООШ;
* Малиновская ООШ.

Системы теплоснабжения на базе Текинской ООШ и Новосергеевской ООШ не подлежат тарифному регулированию.

Тарифно-балансовые модели рассчитаны в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»; Приказом ФСТ России от 13.06.2013 № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

При разработке тарифно-балансовых моделей использованы принятые при утверждении тарифа на 2024 г. сметы необходимой валовой выручки (далее – тарифные сметы), размещенные на официальном сайте Департамента тарифного регулирования Томской области (далее – ДТР ТО).

При расчете прогнозного тарифа до 2033 года использовались индексы изменения показателей, принятые в соответствии с прогнозами социально-экономического развития Российской Федерации на плановый период 2024-2033 годы, разработанными Минэкономразвития России и одобренными Правительством Российской Федерации (Письмо Минэкономразвития России от28 сентября 2023 г. № 36804-ПК/Д03и «О доведении показателей прогноза социально-экономического развития Российской Федерации, используемых в целях ценообразования на продукцию, поставляемую по государственному оборонному заказу», одобренного на заседании Правительства Российской Федерации 28 сентября 2022 года, используемых в целях ценообразования на продукцию).

Принятые индексы изменения показателей приведены в табл. .

Сформированная тарифно-балансовая модель приведена в табл. .

Таблица 59– Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование статьи** | **Наимен. индекса** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| Индекс потребительских цен | I ИПЦ | 1,066 | 1,047 | 1,040 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Индекс-дефлятор цен на природный газ (для всех категорий потребителей, кроме населения) | I ПГ | 1,112 | 1,082 | 1,040 | 1,04 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 |
| Индекс-дефлятор цен на мазут | I МЗ | 1,064 | 1,044 | 1,039 | 1,04 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| Индекс-дефлятор цен на уголь | I У | 1,050 | 1,036 | 1,034 | 1,03 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Совокупный платеж граждан за коммунальные услуги |  | 1,098 | 1,057 | 1,040 | 1,04 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию | I ЭЭ | 1,091 | 1,060 | 1,050 | 1,04 | 1,06 | 1,06 | 1,06 | 1,06 | 1,06 | 1,06 |
| Индекс-дефлятор цен на железнодорожные перевозки грузов в регулируемом секторе | I жд | 1,000 | 1,052 | 1,047 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 |
| Индекс инвестиций в капитальные вложения (дефлятор) | I кап | 1,053 | 1,048 | 1,046 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |

Таблица 60– Тарифно-балансовая модель (тарифная группа № 1)

| **№ пп** | **Наименование показателя** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **утв. ДТР ТО** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I | Отпуск тепловой энергии |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Выработка, Гкал | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 | 2 555,44 |
|  | Собств. Нужды, , Гкал | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 | 41,60 |
|  | Отпуск с коллектор, Гкал | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 | 1 832,83 |
|  | Потери, Гкал | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 | 186,36 |
|  | Полезный отпуск,Гкал | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 | 2 327,47 |
| **I** | **Индекс изменения операционных расходов** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** | **1,061** |
| **II** | **Операционные (подконтрольные расходы)** | **16 312 004,31** | **17 311 603,93** | **18 372 459,02** | **19 498 323,31** | **20 693 180,56** | **21 961 258,66** | **23 307 044,59** | **24 735 300,29** | **26 251 079,49** | **27 859 745,64** |
| 2.0 | базовый уровень операционных расходов | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 | 16 312 004,31 |
| **III** | **Неподконтрольные расходы** | **5 373 818,90** | **5 550 684,22** | **5 570 133,77** | **5 590 361,18** | **5 611 397,57** | **5 633 275,29** | **5 656 028,01** | **5 679 690,71** | **5 704 299,80** | **5 729 893,13** |
| 3.1 | расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность | 84 740,84 | 88 723,66 | 92 272,61 | 95 963,51 | 99 802,05 | 103 794,14 | 107 945,90 | 112 263,74 | 116 754,29 | 121 424,46 |
| 3.2 | арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи всего, в том числе: | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 |
| 3.3 | Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе: | 17 359,67 | 18 175,57 | 18 902,59 | 19 658,70 | 20 445,04 | 21 262,85 | 22 113,36 | 22 997,89 | 23 917,81 | 24 874,52 |
| 3.4 | отчисления на социальные нужды всего, в том числе: | 4 909 479,11 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 | 5 064 520,46 |
| 3.5 | расходы по сомнительным долгам (из состава внереализационных расходов) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.6 | амортизация основных средств и нематериальных активов, в том числе: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7 | другие обосновывающие расходы, в том числе | 76 414,58 | 80 006,07 | 83 206,31 | 86 534,56 | 89 995,95 | 93 595,79 | 97 339,62 | 101 233,20 | 105 282,53 | 109 493,83 |
| 3.8 | Прочие неподконтрольные расходы | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 |
| 3.9 | Единый налог при УСН | 285 824,69 | 299 258,45 | 311 228,79 | 323 677,94 | 336 625,06 | 350 090,06 | 364 093,66 | 378 657,41 | 393 803,71 | 409 555,86 |
| 3.10 | Выпадающие доходы/экономия средств, определенная в прошедшем долгосрочном периоде регулирования и подлежащая учету в текущем долгосрочном периоде регулирования, в том числе: | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 |
| **IV** | **Расходы на приобретение энергетических ресурсов** | **7 182 470,61** | **7 537 286,10** | **7 820 201,75** | **8 095 589,92** | **8 380 998,43** | **8 676 801,84** | **8 983 389,02** | **9 301 163,69** | **9 630 545,00** | **9 971 968,11** |
| 4.1 | Расходы на топливо (основное) | 6 663 268,96 | 6 988 363,39 | 7 249 330,63 | 7 501 892,77 | 7 763 562,55 | 8 034 678,05 | 8 315 590,17 | 8 606 663,17 | 8 908 275,13 | 9 220 818,55 |
| 4.2 | расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.3 | Расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы, в том числе: | 511 290,97 | 540 434,56 | 562 051,94 | 584 534,02 | 607 915,38 | 632 231,99 | 657 521,27 | 683 822,12 | 711 175,01 | 739 622,01 |
| 4.3.1 | электрическая энергия, в том числе: | 511 290,97 | 540 434,56 | 562 051,94 | 584 534,02 | 607 915,38 | 632 231,99 | 657 521,27 | 683 822,12 | 711 175,01 | 739 622,01 |
| 4.3.2 | покупная тепловая энергия, в том числе: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.4 | Расходы на холодную воду | 7 910,67 | 8 488,15 | 8 819,19 | 9 163,14 | 9 520,50 | 9 891,80 | 10 277,58 | 10 678,40 | 11 094,86 | 11 527,56 |
| 4.5 | Расходы на теплоноситель | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **V** | **Прибыль** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| 5.1 | Капитальные вложения (инвестиции) (из состава расходов, не учитываемых в целях налообложения) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2 | Денежные выплаты социального характера (по коллективному договору) (из состава расходов, не учитываемых в целях налообложения) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3 | Резервный фонд (из состава расходов, не учитываемых в целях налообложения) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.4 | Прочие расходы (прибыль на прочие цели) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| VI | Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования, всего в том числе: | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов | -655 072,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **VII** | **Величина выравнивания НВВ** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |
| **VIII** | **ИТОГО необходимая валовая выручка** | **28 213 221,75** | **30 399 574,25** | **31 762 794,54** | **33 184 274,41** | **34 685 576,56** | **36 271 335,80** | **37 946 461,63** | **39 716 154,69** | **41 585 924,28** | **43 561 606,89** |
| *VIII* | *Тариф, руб/Гкал (НДС не предусмотрен)* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 полугодие | 11 176,94 | 13 436,87 | 13 061,21 | 13 646,92 | 14 257,66 | 14 902,70 | 15 584,02 | 16 303,74 | 17 064,09 | 17 867,44 |
|  | 2 полугодие | 13 436,87 | 13 061,21 | 13 646,92 | 14 257,66 | 14 902,70 | 15 584,02 | 16 303,74 | 17 064,09 | 17 867,44 | 18 716,29 |
|  | *темп роста тарифа* | 120,22 | 97,20 | 104,48 | 104,48 | 104,52 | 104,57 | 104,62 | 104,66 | 104,71 | 104,75 |

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

Как видно из приведенных данных на реализацию мероприятий актуализированной схемы теплоснабжения в части энергоисточников и тепловых сетей потребуется значительные капитальные вложения, изыскать которые с помощью тарифных источников финансирования не представляется возможным. В соответствии с Постановление Правительства РФ от 22.10.2012 N 1075 (ред. от 30.05.2022) «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» расходы, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (расходы, относимые на прибыль после налогообложения), определяются в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации и включают в себя расходы на капитальные вложения (инвестиции) и не превышают 7 процентов суммы включаемых в необходимую валовую выручку расходов, связанных с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, и внереализационных расходов. Таким образом, при утверждении инвестиционной программы предприятия, разработанной на основании предлагаемых мероприятий, реализуемых в рамках схемы теплоснабжения, в тарифную составляющую могут быть включены средства в размере до 6,8% от НВВ на производство и передачу тепловой энергии. Остальные необходимые средства могут быть привлечены как от сторонних организаций в качестве заемных, так и из бюджетов различных уровней. Также может быть применена схема финансирования при реализации энергосервисных контрактов, когда в качестве средств, обеспечивающих инвестиционный капитал, может быть использована экономия от проведения мероприятий без включения данных затрат в тариф для населения.

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально–экономического развития муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области.

## **14.4. Описание изменений расчетов ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения в расчетах ценовых (тарифных) последствий обусловлены корректировкой показателей выработки, полезного отпуска, расходов топлива и других прогнозных эксплуатационных показателей, а также актуализацией прогнозных показателей инфляции.

# КНИГА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

## **15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в таб. .

Таблица 61– Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ЕТО

| **№ сист. тепло-снаб-жения** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Источник тепловой энергии** | | **Тепловые сети** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование, адрес источника** | **Наличие источника в обслуживании данной ТСО** | **Наличие тепловых сетей в обслуживании данной ТСО** |
| 1 | КРМУП Комремстройхоз | Борзуновка ООШ | да | да |
| 2 | КРМУП Комремстройхоз | Малиновская ООШ | да | да |
| 3 | КРМУП Комремстройхоз | Текинская ООШ | да | да |
| 4 | –– | Новосергеевская ООШ | да | нет |

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области можно выделить 4 изолированных системы теплоснабжения. Эксплуатацию 3 систем осуществляет одна единая теплоснабжающая организация (табл. ). Эксплуатация котельной Новосергеевской ООШ осуществляется персоналом школы, теплоснабжающая организация отсутствует. В связи с этим статус ЕТО в выделенной системе теплоснабжения не присваивается.

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

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

Таблица 62– Реестр единых теплоснабжающих организаций

| № системы теплоснабжения | Наименования источников в системе теплоснабжения | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | № зоны деятель-ности |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Борзуновка ООШ | КРМУП Комремстройхоз | Источник тепловой энергии, тепловые сети | 01 |
| 2 | Малиновская ООШ | КРМУП Комремстройхоз | Источник тепловой энергии, тепловые сети | 02 |
| 3 | Текинская ООШ | КРМУП Комремстройхоз | Источник тепловой энергии, тепловые сети | 03 |

## 

## **15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Согласно п.7 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

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

В таб. представлено основание присвоения статуса единой теплоснабжающей организации.

Таблица 63– Сравнительный анализ критериев определения ЕТО в системах теплоснабжения

| № системы теплоснабжения | Наименования источников в системе теплоснабжения | Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч | Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения | Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб. | Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации | Вид имущественного права | Емкость тепловых сетей, м3 | Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО | № зоны деятельности | Предлагаемая для утверждения ЕТО | Основание для присвоения статуса ЕТО |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная Борзуновка ООШ | 0,3440 | КРМУП Комремстройхоз | н/д | Источник тепловой энергии, тепловые сети | Владеет на праве аренды | 0,11 | Заявок не поступало | 01 | КРМУП Комремстройхоз | Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808) |
| 2 | Котельная Малиновской ООШ | 0,5160 | КРМУП Комремстройхоз | н/д | Источник тепловой энергии, тепловые сети | Владеет на праве аренды | 1,05 | Заявок не поступало | 02 | КРМУП Комремстройхоз | Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808) |
| 3 | Котельная Текинской ООШ | 0,0240 | КРМУП Комремстройхоз | н/д | Источник тепловой энергии, тепловые сети | Владеет на праве аренды | 0,19 | Заявок не поступало | 03 | КРМУП Комремстройхоз | Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808) |

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

Заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации на территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области на этапе разработки проекта схемы теплоснабжения не подавались.

## **15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

На территории Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области действует одна теплоснабжающая организация.

Котельные Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области обеспечивают теплоснабжение объектов социальной сферы в соответствующих населенных пунктах.

## **15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В соответствии с Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023) Глава15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» должна содержать описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

При выполнении актуализации Схемы теплоснабжения Малиновского СП скорректированы границы зон деятельности ЕТО в связи с новыми присоединениями в период, предшествующей актуализации Схемы теплоснабжения.

# ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## **16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Реестр мероприятий по строительству и реконструкции или техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлен в табл. .

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них не предусмотрены.

Таблица 64– Реестр проектов по источникам теплоснабжения, тыс. руб. без НДС

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ проекта** | **Наименование** | **Итого** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** |
| Группа проектов "Источники теплоснабжения" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.01.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 |
| Подгруппа проектов "Реконструкция источников тепловой энергии" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.01.01.000 | Всего стоимость группы проектов | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 | 880,0 |
| 001.01.01.001 | Реконструкция котельной Базойского ДК | 880,0 |  |  |  |  |  | 880,0 |  |  |  |  |  |

# 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения Муниципального образования Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области не поступали.

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

## **18.1. Изменения в существующем положении**

Сведения об изменениях в существующем положении представлены в таблице .

Таблица 65 – Сведения об изменениях в существующем положении

| **№ п/п** | **Пункт** | **Изменения, внесенные в актуализированную схему теплоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Глава 1. Часть 1 | Функциональная структура теплоснабжения на территории МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения, не изменилась. |
| 2 | Глава 1. Часть 2 | Актуализированы характеристики основного и вспомогательного оборудования, добавлены технико-экономические показатели работы источников за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения. |
| 3 | Глава 1. Часть 3 | Актуализирована информация о тепловых сетях, температурных графиках, типе секционирующей арматуры, количестве инцидентов на тепловых сетях, а также добавлены сведения о годовых значениях потерь тепловой энергии. |
| 4 | Глава 1. Часть 5 | Актуализирована информация о тепловых нагрузках в зонах действия источников с учетом новых присоединений |
| 5 | Глава 1. Часть 6 | Балансы тепловой мощности были определены на основании расчетной тепловой нагрузки, в соответствии с требованиями ППРФ №154 от 22.02.2012 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Изменения в балансах обусловлены корректировкой тепловой нагрузки и актуализацией значений тепловых потерь. |
| 6 | Глава 1. Часть 8 | Актуализированы данные о фактических расходах топлива на источниках тепловой энергии по состоянию на базовый период актуализации Схемы теплоснабжения, актуализированы характеристики используемых топлив (основное, резервное, аварийное). |
| 7 | Глава 1. Часть 10 | В Схему внесены значения фактических технико-экономических показателей работы теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО Малиновское сельское поселение Кожевниковского района Томской области за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения |
| 8 | Глава 1. Часть 11 | Актуализированы данные по утвержденным тарифам для теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в том числе учтены изменения, внесенные при корректировке долгосрочных тарифов. Изменения тарифов связаны, главным образом, с корректировкой прогноза полезного отпуска и затрат на производство тепла. |

# 

## **18.2. Изменения в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии**

Актуализированы параметры перспективной застройки, показателей приростов тепловой нагрузки и тепловой энергии.

## **18.3. Изменения в балансах тепловой мощности источников и тепловой нагрузки**

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников изменены с учетом факторов:

* изменение тепловой нагрузки в базовом периоде;
* корректировка перспективного прироста тепловой нагрузки;
* актуализация значений тепловых потерь.

## **18.4. Изменения в балансах теплоносителя**

Актуализированы показатели расходов теплоносителя в ретроспективном и прогнозном периоде.

## **18.5. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения**

Предложены два варианта развития систем теплоснабжения, выполнена их экономическая оценка по ряду факторов, выбран приоритетный вариант развития.

**18.6. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции источников тепловой энергии**

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии скорректированы по срокам реализации, уточнен объем работ.

## **18.7. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей отсутствуют.

## **18.8. Изменения в топливных балансах**

Существующие и перспективные топливные балансы были скорректированы в соответствии с предыдущими Главами.

## **18.9. Изменения в предложениях по величине инвестиций**

Расчет объемов требуемых инвестиций в строительство и реконструкцию объектов теплоснабжения скорректированы в соответствии с предыдущими Главами.

## **18.10. Изменения в индикаторах развития систем теплоснабжения**

Существующие и перспективные индикаторы развития систем теплоснабжения были скорректированы в соответствии с предыдущими Главами.

## **18.11. Изменения в ценовых (тарифных) последствиях**

Ценовые (тарифные) последствия были скорректированы в соответствии с изменениями в предыдущих Главах.

## **18.12. Изменения в предложениях по присвоению статуса ЕТО**

Ценовые (тарифные) последствия были скорректированы в соответствии с изменениями в предыдущих Главах.

В соответствии с Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 10.01.2023) Глава15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» должна содержать описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения, границы зоны деятельности ЕТО могут быть изменены в следующих случаях:

* подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
* технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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