|  |
| --- |
| http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/84/Tomsky_district_of_Tomsk_Oblast_coat_of_arms.jpg  Муниципальное образование «Зональненское сельское поселение»  Томского муниципального района Томской области |

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЗОНАЛЬНЕНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» ТОМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2035 г.

АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД

Обосновывающие материалы

Томск 2025

**Состав документации Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование документа** | **Шифр документа** |
| Схема теплоснабжения Зональненского сельского поселения до 2035 года | ПСТ.СХ.70-14.003.000 |
| Обосновывающие материалы к Схеме теплоснабжения Зональненского сельского поселения до 2035 года | ПСТ.ОМ.70-14.003.000 |
| Приложение 1 «Схема тепловых сетей» | ПСТ.ОМ.70-14.003.001  (Графическая часть) |
| Приложение 2 «Характеристики тепловых сетей» | ПСТ.ОМ.70-14.003.002 |
| Приложение 3 «Результаты гидравлических расчетов» | ПСТ.ОМ.70-14.003.003 |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[АННОТАЦИЯ 19](#_Toc202177517)

[ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 20](#_Toc202177518)

[Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 21](#_Toc202177519)

[1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций 21](#_Toc202177520)

[1.1.2. Зоны действия производственных источников тепловой энергии 25](#_Toc202177521)

[1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 25](#_Toc202177522)

[1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения 26](#_Toc202177523)

[Часть 2. Источники тепловой энергии 26](#_Toc202177524)

[1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 26](#_Toc202177525)

[1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 28](#_Toc202177526)

[1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности 28](#_Toc202177527)

[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 28](#_Toc202177528)

[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 29](#_Toc202177529)

[1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 29](#_Toc202177530)

[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 29](#_Toc202177531)

[1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 31](#_Toc202177532)

[1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 31](#_Toc202177533)

[1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 31](#_Toc202177534)

[1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 31](#_Toc202177535)

[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 32](#_Toc202177536)

[1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 32](#_Toc202177537)

[Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них 32](#_Toc202177538)

[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 32](#_Toc202177539)

[1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 36](#_Toc202177540)

[1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 36](#_Toc202177541)

[1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 37](#_Toc202177542)

[1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 38](#_Toc202177543)

[1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 38](#_Toc202177544)

[1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 39](#_Toc202177545)

[1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 39](#_Toc202177546)

[1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийные ситуации) за последние 5 лет 47](#_Toc202177547)

[1.3.10. Статистика восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 47](#_Toc202177548)

[1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 47](#_Toc202177549)

[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 48](#_Toc202177550)

[1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных пунктом 6 части 2 статьи 4 и пунктом 2 части 2 статьи 5 Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) 52](#_Toc202177551)

[1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года 53](#_Toc202177552)

[1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения 54](#_Toc202177553)

[1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям 54](#_Toc202177554)

[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 55](#_Toc202177555)

[1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи 55](#_Toc202177556)

[1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 55](#_Toc202177557)

[1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 56](#_Toc202177558)

[1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 56](#_Toc202177559)

[1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) 56](#_Toc202177560)

[1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них 56](#_Toc202177561)

[Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 57](#_Toc202177562)

[Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии 58](#_Toc202177563)

[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 58](#_Toc202177564)

[1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии 58](#_Toc202177565)

[1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии 61](#_Toc202177566)

[1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом 61](#_Toc202177567)

[1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение 61](#_Toc202177568)

[1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 63](#_Toc202177570)

[1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 63](#_Toc202177571)

[Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки 63](#_Toc202177572)

[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 63](#_Toc202177573)

[1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения 66](#_Toc202177574)

[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 66](#_Toc202177575)

[1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 66](#_Toc202177576)

[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 67](#_Toc202177577)

[1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 67](#_Toc202177578)

[Часть 7. Балансы теплоносителя 67](#_Toc202177579)

[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 67](#_Toc202177580)

[1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 68](#_Toc202177581)

[1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 69](#_Toc202177582)

[Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом 69](#_Toc202177583)

[1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 69](#_Toc202177584)

[1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 69](#_Toc202177585)

[1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки 69](#_Toc202177586)

[1.8.4. Описание использования местных видов топлива 70](#_Toc202177587)

[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 70](#_Toc202177588)

[1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе 71](#_Toc202177589)

[1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа 71](#_Toc202177590)

[1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 71](#_Toc202177591)

[Часть 9. Надежность теплоснабжения 71](#_Toc202177592)

[1.9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности 71](#_Toc202177593)

[1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 72](#_Toc202177594)

[1.9.3. Частота отключений потребителей 72](#_Toc202177595)

[1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 73](#_Toc202177596)

[1.9.5. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) 73](#_Toc202177597)

[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" 74](#_Toc202177598)

[1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 74](#_Toc202177599)

[1.9.8. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения 74](#_Toc202177600)

[1.9.10. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 75](#_Toc202177601)

[Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 75](#_Toc202177602)

[1.10.1. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций 75](#_Toc202177603)

[1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 78](#_Toc202177604)

[Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 78](#_Toc202177605)

[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 78](#_Toc202177606)

[1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения 79](#_Toc202177607)

[1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 80](#_Toc202177608)

[1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 80](#_Toc202177609)

[1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет 80](#_Toc202177610)

[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 81](#_Toc202177611)

[1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 81](#_Toc202177612)

[Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа 81](#_Toc202177613)

[1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения 81](#_Toc202177614)

[1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения 81](#_Toc202177615)

[1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 81](#_Toc202177616)

[1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 82](#_Toc202177617)

[1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения 82](#_Toc202177618)

[1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 82](#_Toc202177619)

[ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 83](#_Toc202177620)

[2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 83](#_Toc202177621)

[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 85](#_Toc202177622)

[2.2.1. Ретроспективный анализ ввода жилья, зданий общественного и делового назначения, производственной застройки, общая характеристика и техническое состояние жилищного фонда и численность населения 85](#_Toc202177623)

[2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 86](#_Toc202177624)

[2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 90](#_Toc202177625)

[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 91](#_Toc202177626)

[2.5. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 97](#_Toc202177627)

[2.6. Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 97](#_Toc202177628)

[2.7. Описание изменений в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения 97](#_Toc202177629)

[2.7.1. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения 97](#_Toc202177630)

[2.7.2. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной Схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки 98](#_Toc202177631)

[2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 98](#_Toc202177632)

[2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 98](#_Toc202177633)

[2.7.5. Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения 98](#_Toc202177634)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ 101](#_Toc202177635)

[3.1. Общие положения 101](#_Toc202177636)

[3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 104](#_Toc202177637)

[3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения 104](#_Toc202177638)

[3.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 105](#_Toc202177639)

[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 105](#_Toc202177640)

[3.6. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии 105](#_Toc202177641)

[3.7. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку 105](#_Toc202177642)

[3.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 106](#_Toc202177643)

[3.9. Расчет показателей надежности теплоснабжения 106](#_Toc202177644)

[3.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения 106](#_Toc202177645)

[3.11. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 107](#_Toc202177646)

[3.12. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 107](#_Toc202177647)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 108](#_Toc202177648)

[4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии 108](#_Toc202177649)

[4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 112](#_Toc202177650)

[4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 112](#_Toc202177651)

[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 112](#_Toc202177652)

[5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 113](#_Toc202177653)

[5.1. Общие положения 113](#_Toc202177654)

[5.2. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схем теплоснабжения) 113](#_Toc202177655)

[5.3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 113](#_Toc202177656)

[5.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствия для потребителей 113](#_Toc202177657)

[5.5. Описание изменений мастер-плана развития систем теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения 114](#_Toc202177658)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 115](#_Toc202177659)

[6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 115](#_Toc202177660)

[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), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 116](#_Toc202177661)

[6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 117](#_Toc202177662)

[6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы 117](#_Toc202177663)

[6.6. Результаты анализа качества воды 119](#_Toc202177664)

[6.7. Существующий и перспективный расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии в зоне деятельности единых теплоснабжающих организации 119](#_Toc202177665)

[6.8. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 121](#_Toc202177666)

[6.9. Сравнительный анализ расчетных и фактических тепловых потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии 121](#_Toc202177667)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 122](#_Toc202177668)

[7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 122](#_Toc202177669)

[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 124](#_Toc202177670)

[7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению теплоснабжения 125](#_Toc202177671)

[7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 125](#_Toc202177672)

[7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 125](#_Toc202177673)

[7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 126](#_Toc202177674)

[7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 126](#_Toc202177675)

[7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 126](#_Toc202177676)

[7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 126](#_Toc202177677)

[7.10. Обоснование предлагаемых для строительства и реконструкции котельных для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей 126](#_Toc202177678)

[7.11. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 126](#_Toc202177679)

[7.12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 126](#_Toc202177680)

[7.13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 127](#_Toc202177681)

[7.14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 127](#_Toc202177682)

[7.15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 127](#_Toc202177683)

[7.17. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 127](#_Toc202177684)

[7.18. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения. 127](#_Toc202177685)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 128](#_Toc202177686)

[8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 128](#_Toc202177687)

[8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 128](#_Toc202177688)

[8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 134](#_Toc202177689)

[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 134](#_Toc202177690)

[8.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 134](#_Toc202177691)

[8.6. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 134](#_Toc202177692)

[8.7. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 134](#_Toc202177693)

[8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 134](#_Toc202177694)

[8.9. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом 135](#_Toc202177695)

[8.10. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 135](#_Toc202177696)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 137](#_Toc202177697)

[9.1. Нормативно-правовая база перехода к закрытой схеме ГВС 137](#_Toc202177698)

[9.2. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения 137](#_Toc202177699)

[9.3. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 138](#_Toc202177700)

[9.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 138](#_Toc202177701)

[9.5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 138](#_Toc202177702)

[9.6. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 138](#_Toc202177703)

[9.7. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 138](#_Toc202177704)

[9.8. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 138](#_Toc202177705)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 139](#_Toc202177706)

[10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 139](#_Toc202177707)

[10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 142](#_Toc202177708)

[10.3. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 142](#_Toc202177709)

[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 143](#_Toc202177710)

[10.5. Преобладающий в поселении, муниципальном округе, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе 145](#_Toc202177711)

[10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа 145](#_Toc202177712)

[10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии 145](#_Toc202177713)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 146](#_Toc202177714)

[11.1. Общие положения 146](#_Toc202177715)

[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 147](#_Toc202177716)

[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 147](#_Toc202177717)

[11.4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 147](#_Toc202177718)

[11.5. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 148](#_Toc202177719)

[11.6. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 148](#_Toc202177720)

[11.7. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенные системой мер по повышению надежности 148](#_Toc202177721)

[11.8. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенные системой мер по повышению надежности 148](#_Toc202177722)

[11.9. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия) 149](#_Toc202177723)

[11.10. Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения 149](#_Toc202177724)

[11.11. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 150](#_Toc202177725)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ 151](#_Toc202177726)

[12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, 151](#_Toc202177727)

[реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 151](#_Toc202177728)

[12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 154](#_Toc202177729)

[12.3. Расчеты эффективности инвестиций 155](#_Toc202177730)

[12.4. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 155](#_Toc202177731)

[12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности 157](#_Toc202177732)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 158](#_Toc202177733)

[13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях 158](#_Toc202177734)

[13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии 158](#_Toc202177735)

[13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) 158](#_Toc202177736)

[13.4. Отношение величины технологических потерь к материальной характеристики тепловой сети 159](#_Toc202177737)

[13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности 159](#_Toc202177738)

[13.6. Удельная материальная характеристика тепловой сети, приведенная к тепловой нагрузке 159](#_Toc202177739)

[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 поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения) 161](#_Toc202177740)

[13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии 161](#_Toc202177741)

[13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 161](#_Toc202177742)

[13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии 161](#_Toc202177743)

[13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения в целом) 162](#_Toc202177744)

[13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения) 163](#_Toc202177745)

[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 164](#_Toc202177746)

[13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения 164](#_Toc202177747)

[Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения в актуализированной Схеме теплоснабжения рассчитаны впервые. 164](#_Toc202177748)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 165](#_Toc202177749)

[14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 165](#_Toc202177750)

[14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 165](#_Toc202177751)

[14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 165](#_Toc202177752)

[14.4. Описание изменений в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения 165](#_Toc202177753)

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 166](#_Toc202177754)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 172](#_Toc202177755)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 176](#_Toc202177756)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ИЗМЕНЕНИЯМ, ВЫПОЛНЕННЫХ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 177](#_Toc202177757)

[18.1. Изменения в существующем положении 177](#_Toc202177758)

[18.2. Изменения в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии 178](#_Toc202177759)

[18.3. Изменения в балансах тепловой мощности источников и тепловой нагрузки 178](#_Toc202177760)

[18.4. Изменения в балансах теплоносителя 178](#_Toc202177761)

[18.5. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения 179](#_Toc202177762)

[18.6. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции источников тепловой энергии 179](#_Toc202177763)

[18.7. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них 179](#_Toc202177764)

[18.8. Изменения в топливных балансах 179](#_Toc202177765)

[18.9. Изменения в предложениях по величине инвестиций 179](#_Toc202177766)

[18.10. Изменения в индикаторах развития систем теплоснабжения 179](#_Toc202177767)

[18.11. Изменения в ценовых (тарифных) последствиях 179](#_Toc202177768)

[18.12. Изменения в предложениях по присвоению статуса ЕТО 179](#_Toc202177769)

# АННОТАЦИЯ

Схема теплоснабжения разработана на основании Муниципального контракта по объекту «Схема теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района на период с 2025 по 2035 г.».

Схема теплоснабжения разработана на период до 2035 г. на основании утвержденного генерального плана Зональненского сельского поселения Томского района.

Цель настоящей работы: разработка схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района 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».

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

Зональненское сельское поселение Томского района является муниципальным образованием, образованным Законом Томской области от 12.11.2004 г. № 241-ОЗ «О наделении статусом муниципального района, сельского поселения и установлении границ муниципальных образований на территории Томского района» и наделенным указанным законом статусом сельского поселения, на территории которого осуществляется местное самоуправление.

Общая площадь территории поселения составляет 24,24 кв. км (0,24% от площади района), численность населения – 18017 чел. на 01.01.2025 г. (18,4 % от общей численности населения района).

Поселение расположено в центральной части Томского района.

Зональненское сельское поселение граничит с Богашовским сельским поселением, Мирненским сельским поселением и городским округом г. Томск.

Административным центром Зональненского сельского поселения является п. Зональная Станция. Зональненское сельское поселение включает населенные пункты:

* п. Зональная Станция (административный центр);
* д. Позднеево.

Зональненское сельское поселение обладает выгодным экономико-географическим положением благодаря своему расположению в непосредственной близости от областного центра, в зоне Томской агломерации. Расстояние от п. Зональная Станция до центра г.Томска – 7 км.

Территория поселения отличается более благоприятными климатическими условиями, чем бóльшая часть области, которая приравнена к территориям Крайнего Севера. В поселении значительные площади земель составляют сельскохозяйственные угодья.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Зональненского сельского поселения. Кадастровое деление Зональненского сельского поселения показано на рис. Рисунок 1.

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

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

Кадастровый номер квартала представляет собой уникальный идентификатор, присваиваемый объекту учета и который сохраняется за объектом учета до тех пор, пока он существует как единый объект.

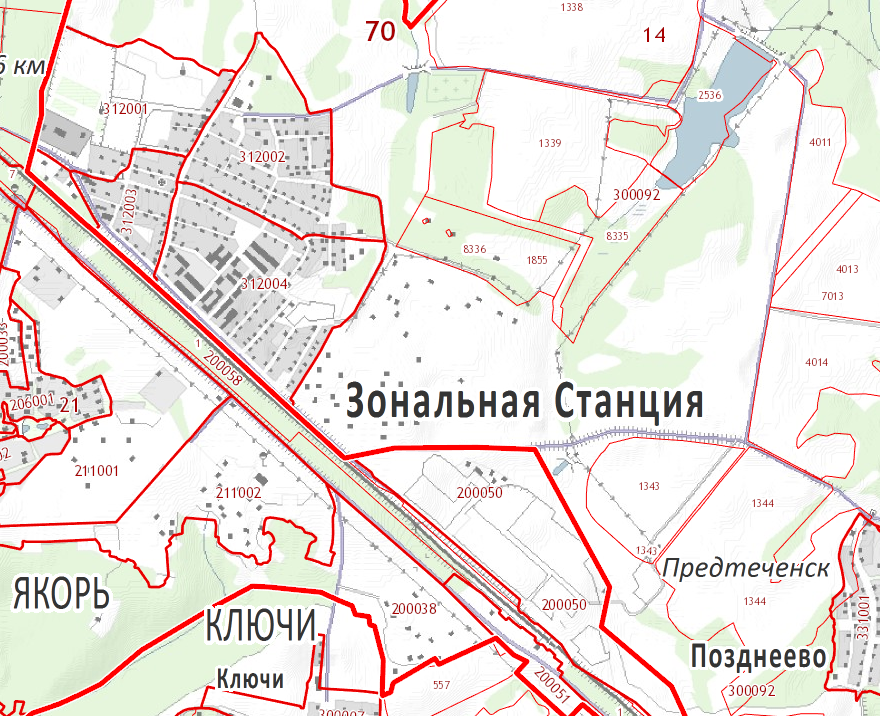


Рисунок 1 – Границы Зональненского сельского поселения Томского района

Номер кадастрового квартала имеет иерархическую структуру и состоит из четырех частей – А: Б: В: В1, где:

А – номер Томской области в Российской Федерации (70);

Б – номер Томского района в Томской области (14);

В – номер кадастровой зоны (административного района);

: – разделитель частей кадастрового номера.

Кадастровые зоны покрывают территорию поселений без разрывов и перекрытий.

## **Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения**

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

В существующей схеме теплоснабжения Зональненского сельского поселения организовано как централизованное, так и децентрализованное теплоснабжение. Функциональная структура системы показана на рис. Рисунок 2.



Рисунок 2 – Структура системы теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района

Централизованное теплоснабжение на территории поселения организовано в двух районах п. Зональная Станция: район централизованного теплоснабжения на базе котельной и мкр. «Южные Ворота», теплоснабжение которого осуществляется от ГРЭС-2 г. Томска. Суммарная установленная мощность котельной составляет 20,64 Гкал/ч. Котельная является муниципальной, эксплуатируется ООО «ТеплоМакс», транспортировку тепловой энергии до потребителя в выделенной системе теплоснабжения осуществляет ООО «Технополигон». Карта размещения источников тепловой энергии на территории Зональненского сельского поселения Томского района представлена на рис. Рисунок 3.

Теплоснабжение мкр. «Южные Ворота» осуществляется от источника, расположенного на территории МО «Город Томск». Эксплуатацию источника на правах собственности осуществляет АО «Томская Генерация», транспорт тепловой энергии от источника до абонентов выполняет АО «ТомскРТС» и ООО «Сетевая компания «ТДСК» (граница балансовой принадлежности теплосетевых организаций показана на рис.).

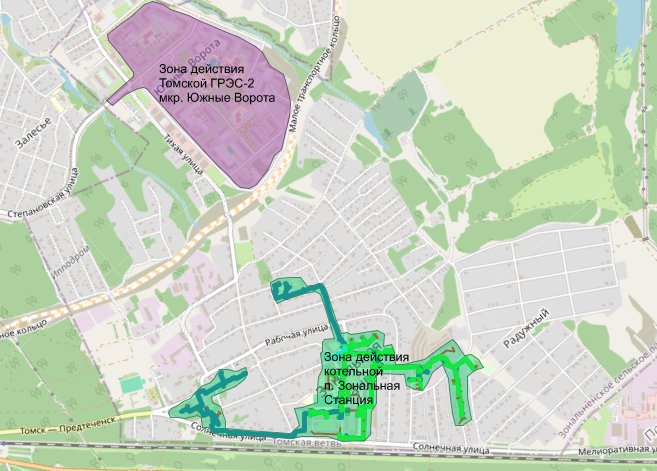


Рисунок 3 – Карта размещения источников тепловой энергии на территории Зональненского сельского поселения Томского района

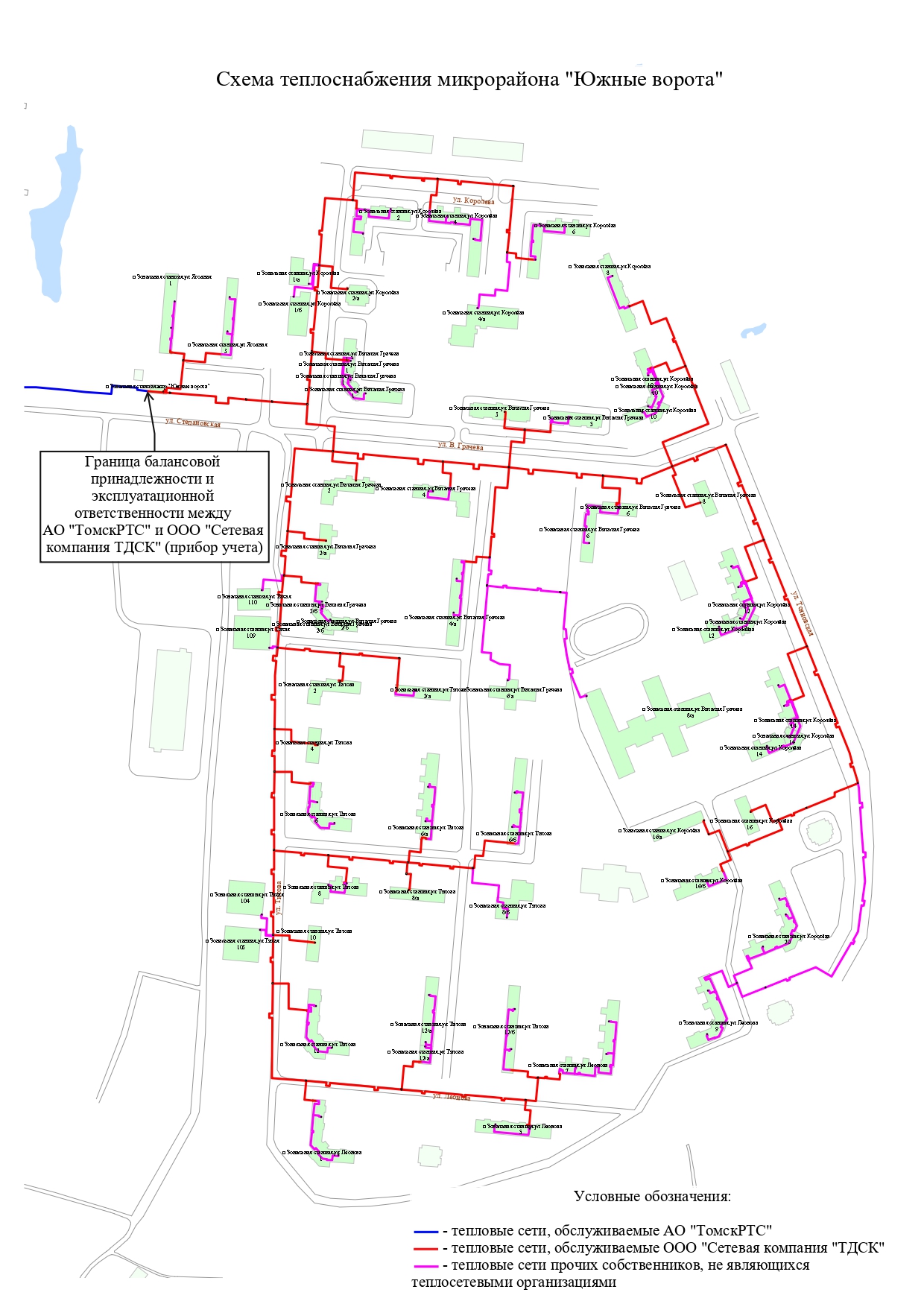


Рисунок 4 – Карта расположения тепловых сетей ООО «Сетевая компания «ТДСК» в мкр. «Южные ворота»

В зонах централизованного теплоснабжения находятся общественно-деловые и жилые строения, представленные многоквартирными 5–9-ти этажными, а также индивидуальными жилыми домами.

На территории Зональненского сельского поселения основная часть жилищного фонда находится в собственности граждан, договоры на теплоснабжение энергоснабжающая организация заключает индивидуально с собственниками помещений или товариществами собственников жилья.

Большая часть индивидуальной жилой застройки оборудованы индивидуальными газовыми котлами или печами на твердом топливе.

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

На территории Зональненского сельского поселения отсутствуют производственные котельные.

### **Зоны действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения (индивидуальные отопительные котлы и печное отопление) расположены, в основном, в населенных пунктах на территории сельского поселения (д. Позднеево), где отсутствуют источники теплоснабжения (паровые и водогрейные котельные), а также в частных жилых секторах с малоэтажной застройкой, не охваченных централизованным теплоснабжением (рис. Рисунок 5). Точная информация о количестве и установленной мощности индивидуальных теплогенераторов отсутствует.

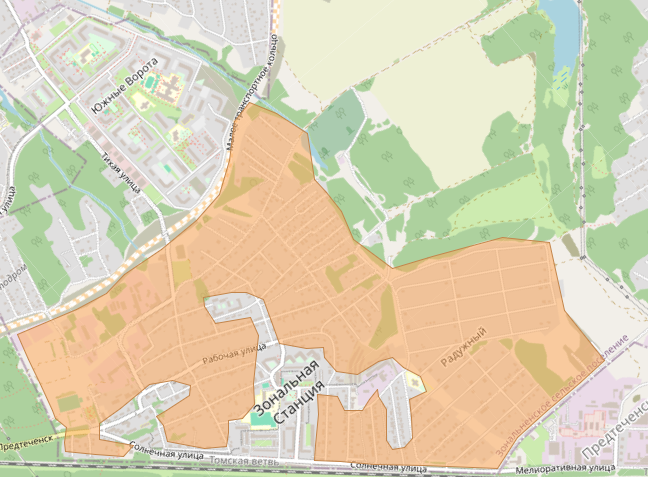


Рисунок 5 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения в п. Зональная Станция

### **Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения**

По сравнению с утвержденной схемой теплоснабжения произошли следующие изменения: производства и передача тепловой энергии теперь разделена между разными организациями. Эксплуатацию котельной и, соответственно, производство тепловой энергии осуществляет ООО «Тепломакс». Эксплуатацию тепловых сетей и транспортировку тепловой энергии от котельной до конечного потребителя осуществляет МУП Томского района «Технополигон».

## **Часть 2. Источники тепловой энергии**

На территории поселения располагается одна котельная (п. Зональная Станция, ул. Полевая, 21а), обеспечивающая теплоснабжение жилых и общественно-деловых строений. Теплоснабжение мкр. «Южные Ворота» осуществляется от ГРЭС-2, расположенной на территории МО «Город Томск», по адресу ул. Шевченко, 44. Технические характеристики ГРЭС-2 приведены в Схеме теплоснабжения города Томска (Книга 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.001.000)).

### **1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования**

На территории поселения располагается одна котельная по адресу п. Зональная Станция, ул. Полевая, 21а. Структура и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии приведены в табл. Таблица 1.

Основное оборудование котельных включает водогрейные котлы, использующие в качестве основного топлива газ, вспомогательное оборудование – насосы контурный, подпиточный, сетевой, пожарный, топливный, дымососы, дутьевые вентиляторы и др. Характеристики насосного оборудования котельных приведены в табл. Таблица 2.

.

Таблица 1 – Структура и технические характеристики основного оборудования котельной Зональненского сельского поселения Томского района

| **№ п/п** | **Название, адрес котельной** | **Марка котла** | **Год установки (капитального ремонта)** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Вид топлива** | **КПД котлов, %** | **Тип котлов (водогр., паровой)** | **Дата обследования котлов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «ТеплоМакс»** | | |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Котельная  ул. Полевая, 21а | ARCUS IGNIS G-6000/6,0 МВт | 2023 | 20,6400 | газ | 92,0 | водогрейный | –– |
| ARCUS IGNIS G-6000/6,0 МВт | 2023 | газ | 92,0 | водогрейный | –– |
| ARCUS IGNIS G-6000/6,0 МВт | 2023 | газ | 92,0 | водогрейный | –– |
| ARCUS IGNIS G-6000/6,0 МВт | 2023 | газ | 92,0 | водогрейный | –– |
|  | Всего по ООО «ТеплоМакс» | | | 20,6400 |  |  |  |  |
|  | Всего по Зональненскому СП | | | 20,6400 |  |  |  |  |

Таблица 2 – Насосное оборудование котельной

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка насосов** | **Назначение** | **Производительность** | **Напор** | **Мощность двигателя** | **Кол-во в работе (резерв)** |
| **сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.** | **м3/ч.** | **м.вод.ст.** | **кВт** | **шт.** |
| Wilo BL 125/210-7,5/4 | Циркуляционный насос котлового контура | 181 | 10 | 7,5 | 4 |
| Wilo BL 100/175-37/2 | Циркуляционный насос сетевого контура | 198,6 | 40 | 37 | 3(1) |
| Wilo BL 65/170-15/2 | Циркуляционный насос контура ГВС | 75 | 35 | 15 | 1(1) |
| Wilo BL 80/170-3/4 | Котловой насос (циркуляция ГВС) | 82,9 | 9 | 3 | 1 |
| Wilo MHI 404-1/E/3-400-50-2/I E3 | Подпиточный насос | 2,7 | 40 | 0,75 | 1(1) |
| КМ 65-50-125/2-5 | Насос дизельного топлива | 25 | 20 | 3 | 2 |

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

Основные характеристики установленной тепловой мощности оборудования котельных, расположенных на территории Зональненского сельского поселения Томского района представлены в табл. Таблица 3.

Таблица 3 – Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

| **№ п/п** | **Обслуживающая организация** | **Адрес котельной** | **Единичная мощность (Гкал/ч) и количество агрегатов** | **Установленная мощность, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО "ТеплоМакс" | п. Зональная Станция, ул. Полевая, 21а | 5,1600 х 4 | 20,6400 |
|  | Итого по поселению | |  | 20,6400 |

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

Параметры располагаемой тепловой мощности котельной приведены в таб. Таблица 4.

Таблица 4 – Параметры располагаемой тепловой мощности

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Установленная мощность, Гкал/ч** | **Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч** | **Располагаемая мощность, Гкал/ч** | **Расход тепла на собственные нужды, Гкал/ч** | **Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная ул. Полевая, 21а | 20,6400 | 0,0000 | 20,6400 | 0,1366 | 20,5034 |
|  | Итого по поселению | 20,6400 | 0,0000 | 20,6400 | 0,1366 | 20,5034 |

### **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**

Значения потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто приведены в таб. Таблица 5.

Таблица 5 – Значения потребления тепловой энергии на собственные нужды (план 2024 года)

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | **Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал** | **Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал** | **Вид топлива** | **Расход топлива, т.у.т.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная ул. Полевая, 21а | 39 718,50 | 0,00 | 39 718,50 | газ | 6 094,31 |
|  | Итого по поселению | **39 718,50** | **0,00** | **39 718,50** | **газ** | **6 094,31** |

Расход тепла на собственные нужды составляет 0,35 % от величины выработки тепловой энергии, тепловая мощность нетто котельной составляет 20,5034 Гкал/ч (таб. Таблица 4).

### **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**

Сведения о сроках ввода в эксплуатацию и капитальном ремонте основного оборудования котельных приведены в таб. Таблица 1. Средневзвешенный срок эксплуатации котельного оборудования по состоянию на 01.03.2025 г. составляет 2 года. Таким образом, существующее оборудование имеет низкие показатели выработки ресурса.

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

На котельной отпуск тепла осуществляется по 2-х контурной схеме теплоснабжения. 1-й контур: котел – котловой насос – теплообменник сетевой и ГВС. 2-й контур: сетевые насосы, насосы ГВС – теплообменник сетевой и ГВС – тепловые сети и сети ГВС – системы потребителей.

### **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**

Способ регулирования отпуска тепла в сетевой воде от всех источников осуществляется: посредством качественного регулирования в отопительный период без точки излома температурного графика сетевой воды в рамках сегмента температурного графика t1/t2 = 95/70 °C.

В системе теплоснабжения Зональненского СП обеспечивается отопительная нагрузка и нагрузка горячего водоснабжения. Средние значения температур сетевой воды в отопительном периоде в подающей и обратной магистралях сети отопления t1/t2 = 60,6/48,7 °C, сети ГВС t1/t2 = 65,0/45,0 °C.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной п. Зональная Станция на отопительный сезон 2024–2025 гг. на рис. Рисунок 6.

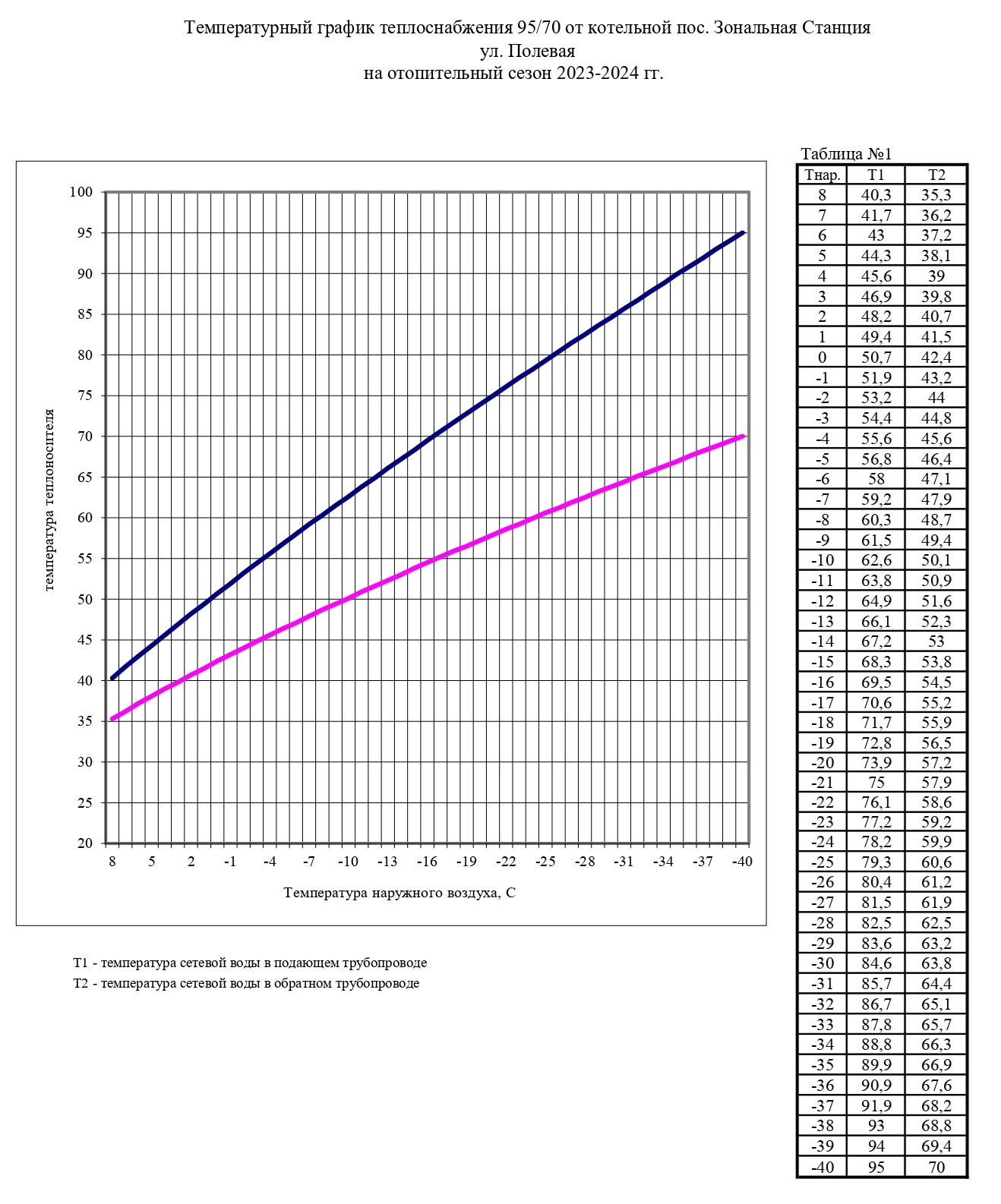


Рисунок 6 – Температурный график отпуска тепла котельной п. Зональная Станция

Осуществление количественного или качественно-количественного способа регулирования возможно ввиду наличия частотных регуляторов на электродвигателях сетевых насосов. Выбор температурного графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей.

### **1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования**

Оценка степени загрузки основного котельного оборудования в течение года производится с помощью коэффициента использования установленной тепловой мощности (КИУТМ), определяемого по формуле:

,

где *Q*год – годовая выработка тепловой энергии, Гкал; *N*ус – установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч. Результаты расчета показателей загрузки оборудования приведены в таб.Таблица 6.

Таблица 6 – Результаты расчета показателей загрузки оборудования источников Зональненского сельского поселения Томского района (план 2024 года)

| **№ п/п** | **Название источника тепловой энергии** | **УТМ, Гкал/ч** | **Выработка ТЭ в 2024 году, Гкал** | **ЧЧИ, час.** | **КИУТМ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 20,6400 | 39 718,5 | 1 924,3 | 22,0 |

Из таблицы видно, фактический показатель КИУТМ на 2024 год составляет 22,0 %.

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

Учет тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети, на котельной осуществляется на базе тепловычислителя СПТ-963.

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

Статистическая информация об отказах и восстановлении оборудования источников тепловой энергии не предоставлена в связи с отсутствием отказов теплового оборудования источников по данным теплоснабжающих организаций.

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

Информация о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии не представлена. По данным теплоснабжающих организаций предписания не выдавались.

### **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**

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

### **1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации Схемы теплоснабжения учтен вывод в 2023 году ранее действующей котельной по адресу ул. Полевая, 23/1 и ввод в эксплуатацию новой котельной в существующей системе теплоснабжения п. Зональная Станция.

Остановка работы котельной по ул. Полевой, 23/1 выполнена в соответствии с приказом МУП Томского района «Технополигон» от 19 октября 2023 года в 20 октября 2023 года.

20 октября 2023 года тепловая нагрузка была переключена на новую газовую водогрейную котельную (письмо ООО «Тепломакс» от 19.10.2023).

В дальнейшем старая котельная (№ А62-06370-0006) исключена из государственного реестра ОПО (письмо Ростехнадзора от 18 декабря 2024 № УИ.70.191650.24).

## **Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них**

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

В целях сбора исходных данных необходимых для разработки электронной модели в ПРК ZuluThermo системы теплоснабжения Зональненского сельского поселения разработчиком схемы совместно с представителем теплоснабжающей организации МУП Томского района «Технополигон» произведён натурный осмотр трубопроводов теплоснабжения и ГВС с замером длин участков и диаметров.

В июне 2025 года Администрацией Зональненского сельского поселения были получены новые выписки из ЕГРН с уточненной протяженностью и координатами на тепловые сети и ГВС по кадастровому паспорту 70:14:0312001:573.

В ходе осмотра полевая группа опиралась на материалы геодезической съемки, выполненной в рамках уточнения координат трубопроводов геодезистом в 2024-м и 2025-м году, а также на акты разграничения балансовой и эксплуатационной ответственности, составленные МУП Томского района «Технополигон» в 2024-2025 гг.

По кадастровому паспорту 70:14:0312004:946 в общую протяженность, а также информация по длинам и диаметрам участков в схему включена по фактическому замеру. На 29 мая 2025 года Администрация Зональненского сельского поселения заключен муниципальный контракт на выполнение геодезических и кадастровых работы по подготовке технического плана в связи с уточнением координат и протяженности сооружения 70:14:0312004:946.

По итогам натурного обследования сетей составлен акт, согласованный с МУП Томского района «Технополигон» и Администрацией Зональненского сельского поселения.

Общая протяженность сети **в двухтрубном** исчислении составляет 11 682,45 метров, из них сети:

* в собственности Зональненского сельского поселения 9928,3 м
* 9324,3 метра (70:14:0312001:573);
* 290 метров по фактическому замеру (70:14:0312004:946). По выписке протяженность 143 метра, после полевого выезда, очевидно, что это в 4х трубном исполнении и без учета высоты компенсаторов. 29 мая 2025 года Администрация Зональненского сельского поселения заключен муниципальный контракт на выполнение геодезических и кадастровых работы по подготовки технического плана в связи с уточнением координат и протяженности сооружения. Для корректного расчета гидравлики в электронной модели ZULU принята протяженность по фактическому замеру.
* 156 метров (70:14:0000000:2298);
* 158 метров (70:14:0000000:2292).
* в собственности частного лица (подрядчика по строительству сети теплоснабжения к домам Строительная, 15/1 и Строительная, 15/2 произведенной в 2024 году). На 29.05.2025 частное лицо обратился в Администрацию Зональненского сельского поселения с заявление о передаче объекта в муниципальную собственность (вх. № 01-25-534 от 29.05.2025).
* 108,1 метр (70:14:0312002:1506)
* бесхозные объекты
* 66 метров (70:14:0312004:3931 в выписке указана протяженность 33 метра, вероятно, в 4х трубном исполнении);
* 234 метра (70:14:0312004:3143 в выписке указана протяженность 117 метров, вероятно, в 4х трубном исполнении).
* объекты обнаруженные в ходе обследования, но не с установленным балансодержателем. (нет правоустанавливающих документов):
* 47 метров сети от новой котельной ООО «Тепломакс» до точки врезки в магистральную сеть.
* 90,6 метров отвод от магистрали на МКД Зеленая, 29 связанный с тепловым колодцем относящийся к бесхозной сети 70:14:0312004:3143
* сети на балансе абонентов:

1208,45 метров (по актам разграничения полученным от МУП Томского района «Технополигон»).

Важно отметить, что протяженность по кадастровому паспорту не всегда означает протяженность трубопроводов и может обозначать протяженность как в двух трубном, так и четырёх трубном исполнении. Поэтому рекомендуется к каждому линейному объекту иметь подробный технический паспорт, в котором отразить эту информацию.

Собственником имущества – Администраций Зональненского сельского поселения в настоящий момент на день актуализации схемы теплоснабжения проводит геодезические и кадастровые работы по постановке сетей на учет с уточенной длиной и трассировкой, а также с отображением координат сетей на публичной кадастровой карте по участку 70:14:0312004:946, так как раннее этот участок был поставлен на кадастровый учет без границ (координат), а также изменилась его конфигурация в связи с физическим демонтажем участка ГВС одного из потребителей. В протяженность сети включена протяженность участка 70:14:0312004:946 по фактическому замеру в двухтрубном исчислении с учетом демонтированного участка ГВС, а также с учетом вертикальной составляющей участков (компенсаторы, отводы)

После получения уточенных документов из Росреестр рекомендуется также обновить и в случае отсутствия разработать технические паспорта для обеспечения соответствия уточенной протяженности по правоустанавливающим документам и технической документации для того чтобы у органа тарифного регулирования не было вопросов относительно протяжённости трубопроводов и протяженности сооружения. Уточенную информацию учесть при последующей обязательной ежегодной актуализации схемы теплоснабжения.

Структура сетей отопления показана на рис. Рисунок 7, структура тепловых сетей ГВС – на рис. Рисунок 8.

Рисунок 7 – Структура тепловых сетей отопления

Рисунок 8 – Структура тепловых сетей ГВС

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

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

К настоящей Схеме прилагается электронная модель систем теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района:

* в виде баз программного комплекса Zulu Thermo;
* в формате pdf.

Схемы тепловых сетей представлены в Приложении 1 «Схемы тепловых сетей» (шифр ПСТ.ОМ.70-14.001.001).

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

Сводные данные о тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения на территории Зональненского сельского поселения представлены в табл. Таблица 7.

Таблица 7 – Сведения о тепловых сетях в системах централизованного теплоснабжения на териитории Зональненского сельского поселения (на 2024 год)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Источник тепловой энергии** | **ЕТО** | **Система теплоснабжения** | **Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м** | **Объем трубопроводов, м3** | **Материальная характеристика, кв. м** |
| ГРЭС-2 | АО «ТомскРТС» | мкр. Южные Ворота | 8934,0 | 458,9 | 2117,4 |
| Котельная п. Зональная Станция | МУП Томского района «Технополигон» | п. Зональная Станция | 11682,5 | 674,5 | 3776,4 |
| **Итого** |  |  | **20616,5** | **1133,4** | **5893,8** |

Параметры тепловых сетей Зональненского сельского поселения Томского района приведены в Приложении 2 «Параметры тепловых сетей» (шифр ПСТ.ОМ.70-14.001.002).

Инженерные сети теплоснабжения в Зональненском сельском поселении проложены, в основном, надземно. Доля подземной прокладки составляет 40 %.

Рисунок 9 – Структура тепловых сетей по виду прокладки

Большая часть (более 60 %) сетей построена в 2002–2008 гг, доля тепловых сетей, построенных после 2013 года составляет менее 5 % от общей протяженности тепловых сетей.

Подробные характеристики тепловых сетей мкр. «Южный Ворота» представлены в Приложении 2 «Тепловые сети города» Книги 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.001.002), размещенных на сайте Администрации города Томска (<https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw>).

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

Секционирующая арматура в тепловых сетях котельных Зональненского СП не используется.

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.

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

Тепловые камеры на тепловых сетях от котельных выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

* основание тепловых камер бетонное;
* стены тепловых камер выполнены в основном из кирпича и бетона;
* перекрытие тепловых камер выполнено из железобетонных плит, имеется небольшой процент тепловых камер с исполнением перекрытия деревянными крышками.

### **1.3.6. 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 применяется температурный график t1/t2 = 95/70 °C при уровне средних значений температур сетевой воды в отопительном периоде в подающей и обратной магистралях тепловой сети t1/t2 = 57,2/46,6 °С.

Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной п. Зональная Станция приведен на рис. Рисунок 6.

Наладка теплоиспользующих устройств и абонентских тепловых установок, производится в соответствии с действующим графиком качественного регулирования по отопительной нагрузке 95/70 °С.

Мкр. «Южные Ворота» подключен к ГРЭС-2 г. Томска. При проектировании системы централизованного теплоснабжения г. Томска проведено технико-экономическое обоснование выбора качественного способа регулирования отпуска тепловой энергии потребителям с температурным графиком сетевой воды t1/t2 = 150/70 ºС (без срезки температур). В процессе эксплуатации системы централизованного теплоснабжения все основные источники теплоснабжения (ТЭС) переведены на работу по температурному графику 150/70 ºС со срезкой температур на 125 ºС.

Введение срезки обусловлено следующими факторами:

1. Ограничения по использованию пиковых мощностей на ТЭЦ-3 и ГРЭС-2.

2. Снижение надежности работы магистральных трубопроводов из-за ветхости тепловых сетей.

3. Долгосрочная температуроустойчивость современных широко применяемых теплоизоляционных материалов (например, ППУ) не превышает 130-140 °С. При более высоких температурах снижается эффективность термического сопротивления теплоизоляционных материалов.

4. Возможность работы по графику со срезкой обуславливается снижением старых нормативов воздухообмена в жилых помещениях с 3 (м3/ч)/м2 на современный коэффициент кратности воздухообмена в жилых помещениях 0,35 1/ч (ABOK СТАНДАРТ-1-2004), что позволяет значительно снизить расход теплоты на нагрев инфильтрационного воздуха.

При этом тепловом режиме систематические жалобы населения связанные с режимом «недотопа» в жилых зданиях отсутствуют, что позволяет обосновать применение графика 150/70 °С со срезкой на 125 °С. График отпуска тепла от ГРЭС-2 представлен в Приложении 5 «Данные по температурам наружного воздуха. Температурные графики» Книги 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.001.002), размещенных на сайте Администрации города Томска (https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw).

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска.

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

Результаты гидравлических расчетов в зоне действия котельной п. Зональная Станция приведены в таблице Таблица 8.

Таблица 8 – Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей котельной п. Зональная Станция

| **Наименование параметра** | **Значение параметра** |
| --- | --- |
| Доля утечки из тепловой сети | 0,25% |
| Доля утечки из систем теплопотребления | 0,25% |
| Минимальный диаметр сопла | 3,0 мм |
| Минимальный диаметр шайбы | 3,0 мм |
| Температура полки | 70,0 °C |
| Плотность теплоносителя в подающем | 0,975 т/м3 |
| Плотность теплоносителя в подающем | 0,975 т/м3 |
| Точность по расходам | 0,001 т/час |
| Точность по температурам | 0,050 °C |
| Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч. | 16,002 Гкал/ч |
| Расход тепла на систему отопления | 13,170 Гкал/ч |
| Расход тепла на систему вентиляции | 0,885 Гкал/ч |
| Расход тепла на открытые системы ГВС | 0,179 Гкал/ч |
| Расход тепла на циркуляцию | 0,004 Гкал/ч |
| Тепловые потери в подающем тр-де | 0,91198 Гкал/ч |
| Тепловые потери в обратном тр-де | 0,68995 Гкал/ч |
| Потери тепла от утечек в подающем тр-де | 0,056 Гкал/ч |
| Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе | 0,042 Гкал/ч |
| Потери тепла от утечек в системах теплопотребления | 0,063 Гкал/ч |
| Суммарный расход в подающем тр-де | 638,151 т/ч |
| Суммарный расход в обратном тр-де | 633,292 т/ч |
| Суммарный расход на подпитку | 4,859 т/ч |
| Суммарный расход на систему отопления | 601,990 т/ч |
| Суммарный расход на систему вентиляции | 35,512 т/ч |
| Суммарный расход воды на систему ГВС (открытая сх.) | 2,645 т/ч |
| Расход воды на циркуляцию из подающего тр- да | 0,312 т/ч |
| Расход воды на утечки из подающего трубопровода | 0,648 т/ч |
| Расход воды на утечки из обратного трубопровода | 0,647 т/ч |
| Расход воды на утечки из систем теплопотребления | 0,918 т/ч |
| Давление в подающем трубопроводе | 56,000 м |
| Давление в обратном трубопроводе | 34,000 м |
| Располагаемый напор | 22,000 м |
| Температура в подающем трубопроводе | 95,000 °C |
| Температура в обратном трубопроводе | 70,423 °C |

Участки для построения пьзометрических графиков показаны на рис. Рисунок 10–Рисунок 13. Соответствующие пьезометрические графики показаны на рис. Рисунок 14–Рисунок 17.

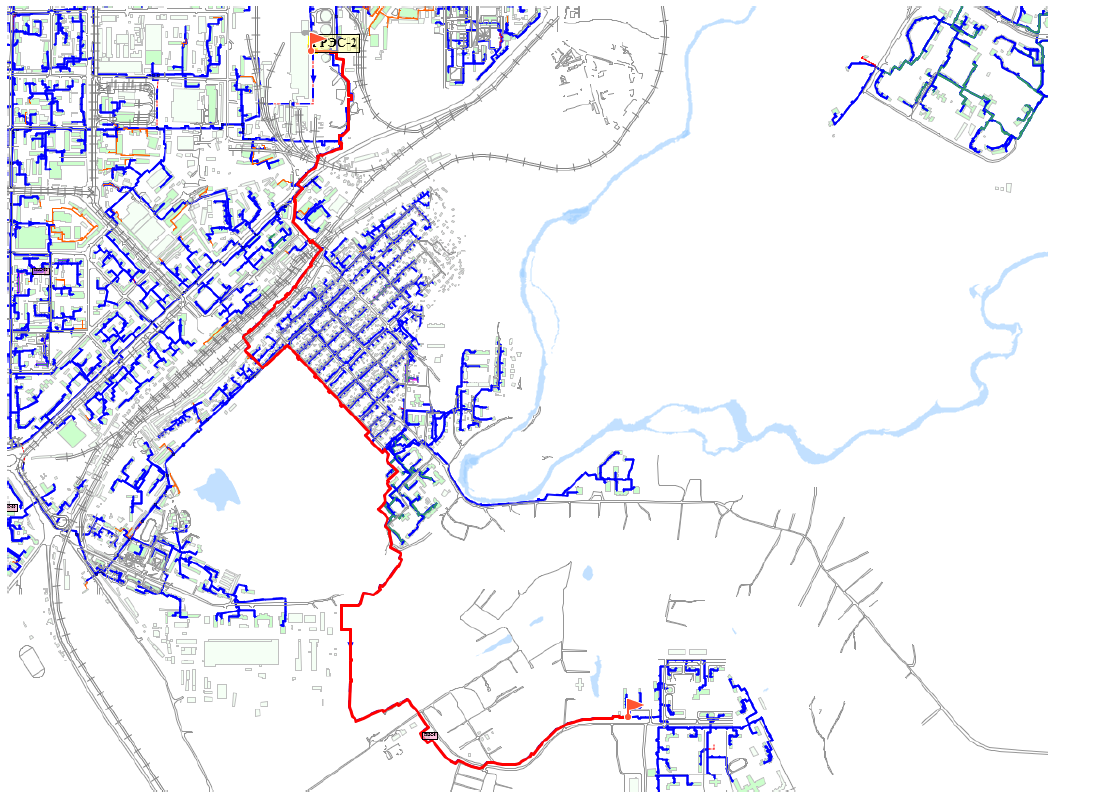


Рисунок 10 – Путь для построения пьезометрического графика от ГРЭС-2 до ТК-5Ю-09



Рисунок 11 – Путь для построения пьезометрического графика от котельной до здания по ул. Новая, 10



Рисунок 12 – Путь для построения пьезометрического графика от котельной до здания по ул. Строительная, 15



Рисунок 13 – Путь для построения пьезометрического графика от котельной до здания по ул. Совхозная, 18

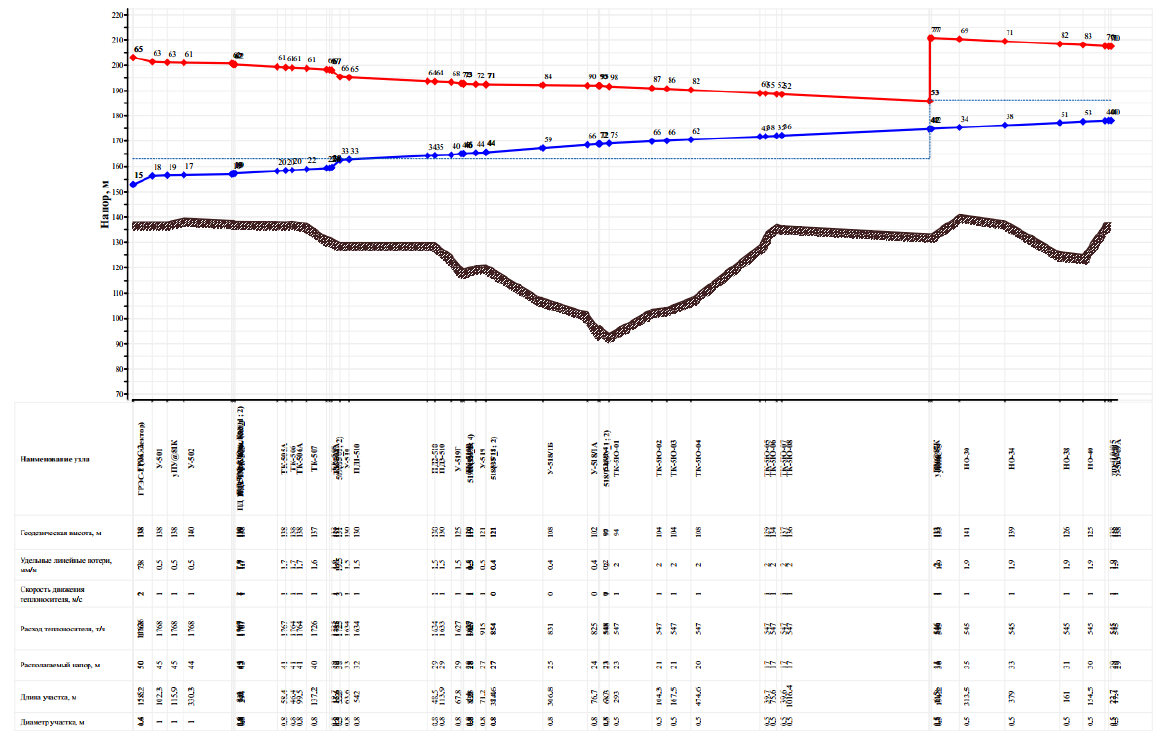


Рисунок 14 – Пьезометрический график тепловой сети на участке «ТРУ ГРЭС-2 – ТК-5Ю-09»

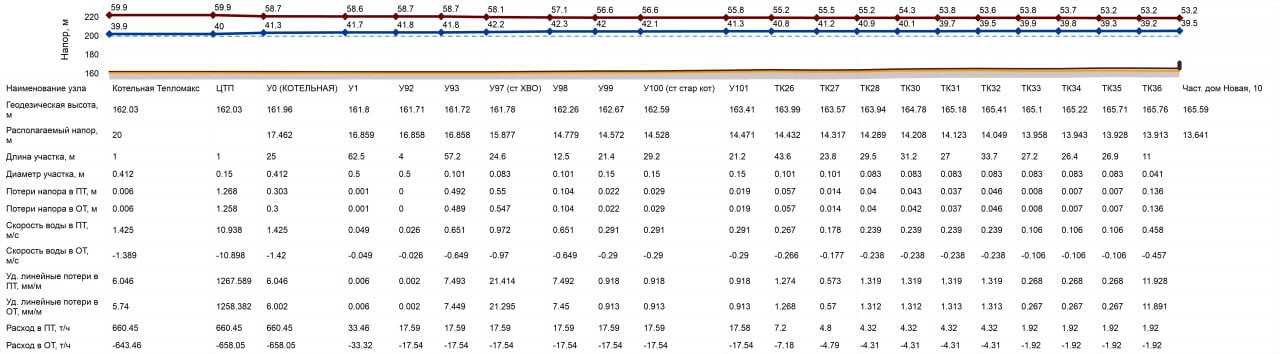


Рисунок 15 – Пьезометрический график тепловой сети на участке «Котельная – ул. Новая, 10»



Рисунок 16 – Пьезометрический график тепловой сети на участке «Котельная – ул. Строительная, 15»

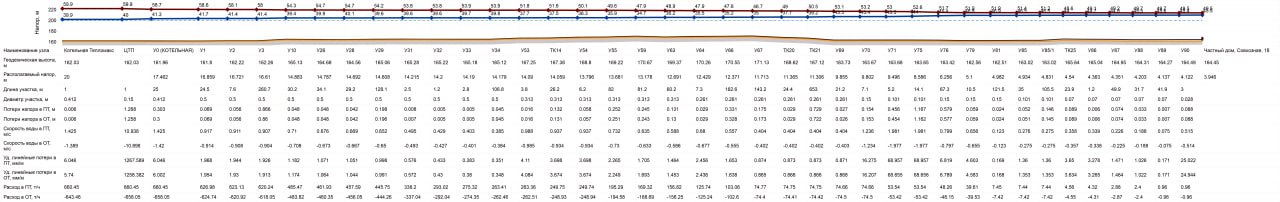


Рисунок 17 – Пьезометрический график тепловой сети на участке «Котельная – ул. Совхозная, 18»

Анализ пьезометрических графиков (рис. Рисунок 14–Рисунок 17) показывает, что на концевых участках анализируемых направлений обеспечивается достаточный располагаемый напор.

Результаты гидравлического расчета тепловых сетей на территории мкр. «Южные Ворота» приведены в Приложении 3 «Результаты гидравлических расчетов тепловых сетей по состоянию на базовый период актуализации схемы теплоснабжения» Книги 3 «Электронная модель системы теплоснабжения г. Томска» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.003.003), размещенных на сайте Администрации города Томска (https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw).

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

Статистика отказов (аварий) тепловых сетей в системе теплоснабжения на базе котельной за 2024 год приведена в табл. Таблица 9.

Таблица 9 – Статистика отказов аварий в ОЗП 24/24 г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения** | **Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** |
| Система теплоснабжения п. Зональная станция | 5 | 6 |

В ОЗП 23/24 зарегистрированы 5 аварий на трех участках тепловых сетей.

### **1.3.10. 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 предоставлена.

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

Диагностика состояния тепловых сетей Зональненского сельского поселения Томского района 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.

### **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**

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.

### **1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в случаях, установленных** [**пунктом 6 части 2 статьи 4**](http://ivo.garant.ru/document/redirect/12177489/426) **и** [**пунктом 2 части 2 статьи 5**](http://ivo.garant.ru/document/redirect/12177489/522) **Федерального закона "О теплоснабжении" (в ценовых зонах теплоснабжения - также плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения)**

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.

Нормативы технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии на 2021 год в зонах действия котельных Зональненского СП приведены в таблице Таблица 10.

Таблица 10 – Нормативы технологических потерь и затрат

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование котельной** | **Потри и затраты теплоносителя, м3** | **Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал** | **Отпуск в сеть, Гкал** | **% потерь от отпуска в сеть** |
| п. Зональная Станция | 12 651,5 | 5 535,5 | 31 298,43 | 17,69 |

### **1.3.14. 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. 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.

Так как не все потребители обеспечены индивидуальными узлами учета тепловой энергии, потери тепловой энергии в тепловых сетях определяют расчетным способом. Сведения о фактических потерях в тепловых сетях представлены в таблице Таблица 11.

Таблица 11 – Фактические потери в тепловых сетях в зоне действия котельной п. Зональная Станция

| 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 |
| 2019 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | 9538,14 | 26,40 |
| 2020 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | 10039,04 | 29,00 |
| 2021 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | 10410,95 | 26,86 |
| 2022 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | 6657,10 | 19,63 |
| 2023 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | н/д | н/д |
| 2024 | 0 | 5 535,5 | 5 535,5 | 13 368,80 | 33,67 |

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не представлены. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

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

Система теплоснабжения в Зональненском СП четырехтрубная, распределенная. Наиболее распространенная схема подключения показана на рис. Рисунок 18, Рисунок 19.



Рисунок 18 – Схема присоединения теплопотребляющих установок (система отопления) потребителей к тепловым сетям

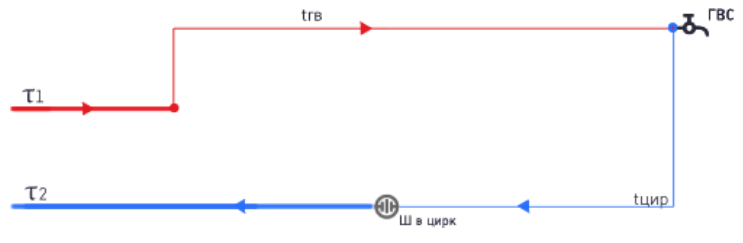


Рисунок 19 – Схема присоединений теплопотребляющих установок (система ГВС) потребителей к тепловым сетям

Схема подключения потребителей – зависимая.

### **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**

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 приборах коммерческого учета у потребителей на территории Зональненского СП приведены в табл. Таблица 12.

Таблица 12 – Сведения о приборах коммерческого учета у потребителей на территории Зональненского СП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категория потребителей** | **2024** | | |
| **Количество ПУ** | | **Всего абонентов** |
| **ТЭ** | **ГВС** |
| Население | 30 | 2 | 30 |
| Бюджетные организации | 10 | 4 | 10 |
| Прочие организации | 8 | 2 | 12 |
| Всего | 48 | 8 | 52 |

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

Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Из средств связи для приема сигналов об утечках и авариях на сетях Зональненского СП от жителей населенных пунктов и обслуживающего персонала используются телефонная и сотовая связь.

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

В тепловых сетях системы теплоснабжения п. Зональная Станция имеется одна ПНС, расположенная по адресу ул. Зеленая, 8.

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

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны, осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления.

### **1.3.21. 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 поселения или городского округа 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».

На территории поселения выявлены два участка бесхозяйных тепловых сетей:

* 66 метров в двухтрубном исчеслении (70:14:0312004:3931 в выписке указана протяженность 33 метра, вероятно, в 4х трубном исполнении);
* 234 метра в двухтрубном исчеслении (70:14:0312004:3143 в выписке указана протяженность 117 метров, вероятно, в 4х трубном исполнении).

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

Энергетические характеристики тепловых сетей в Зональненском сельском поселении отсутствуют.

### **1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них**

Актуализирована информация о тепловых сетях, температурных графиках, а также добавлены сведения о годовых значениях потерь тепловой энергии.

## **Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Зона действия котельной п. Зональная Станция распространяется на жилые и общественно-деловые строения. Жилые строения представлены индивидуальными и многоквартирными жилыми домами. Общественно-деловые строения включают школу, детский сад, библиотеку, дом культуры, здание администрации поселения и др. Производственных объектов, находящихся в зоне действия котельной, нет.

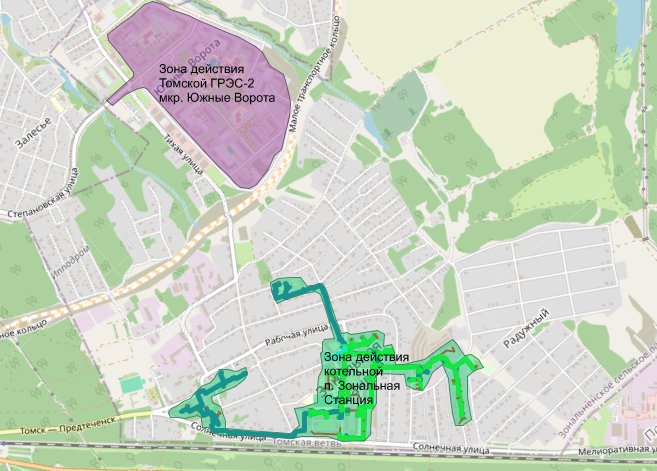


Рисунок 20 – Зоны действия котельной п. Зональная Станция и Томской ГРЭС-2 на территории поселения

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 -го участка трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м;

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

Показателем эффективности теплоснабжения в зоне действия котельной является удельная материальная характеристика. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 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.

Материальная характеристика тепловых сетей приведена в таблице Таблица 13.

Таблица 13 – Материальные характеристики тепловых сетей котельной п. Зональная Станция

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения** | **Материальная характеристика, м2** | **Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч** | **Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч** |
| Отопление | 3776,4 | 17,5750 | 214,87 |
| ГВС |

С учетом того, что зона эффективного теплоснабжения ограничена значением удельной материальной характеристики 200 м2/Гкал/ч, можно сделать вывод о том, что зона действия котельной п. Зональная Станция не вполне удовлетворяет этому требованию.

## **Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

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

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

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

От теплоснабжающей организации МУП Томского района «Технополигон» обслуживающая систему теплоснабжения и ГВС в п. Зональная Станция в установленный срок информация об актуальной таблице нагрузок в разрезе потребителей не получена.

При анализе реестра потребителей выявлены потребители с пометками «отключён», «сгорел», однако их тепловые нагрузки и теплопотребление учитывались в суммарных показателях в системе теплоснабжения.

При рассмотрении реестра абонентов выявлено, что действительный перечень потребителей отличается от представленного реестра. Главным образом это относится к категории «Прочие потребители», представляющие собой нежилые помещения в многоквартирных домах.

Теплоснабжающая организация МУП Томского района «Технополигон» располагает информацией о ФИО собственника и площади помещения, но не содержит номера помещений в МКД, а информация в представленном реестре абонентов содержит информацию о номерах помещений и отапливаемом объеме нежилых помещений, но не о площади. Так как известно о смене части собственников, достоверно сопоставить потребителей в представленном реестре и перечне абонентов от ТСО не представляется возможным.

Рекомендуется теплоснабжающей организации провести работы по актуализации реестра абонентов в части перечня потребителей и уточнения параметров отапливаемых помещений с целью корректного расчета часовых нагрузок и годового потребления. Реестр абонентов с указанием тепловых нагрузок рекомендуется согласовать с ДТР ТО.

После уточнения информации рекомендуется внести изменения в Схему теплоснабжения в ходе ежегодной актуализации.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей в системе теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района при расчетных температурах наружного воздуха приведены в таб. Таблица 14

.

Таблица 14 – Расчетные тепловые нагрузки в системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | | | | | | | |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **суммарно** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| Котельная  п. Зональная Станция | 11,7739 | 2,5291 | 14,3030 | 3,0732 | 0,1988 | 3,2720 | 14,8471 | 2,7279 | 17,5750 |
| **ИТОГО** | **11,7739** | **2,5291** | **14,3030** | **3,0732** | **0,1988** | **3,2720** | **14,8471** | **2,7279** | **17,5750** |

Таблица 15 – Годовое теплопотребление в системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция (факт 2024 г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Годовое теплопотребление, Гкал** | | | | | | | | |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **суммарно** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** |
| Котельная  п. Зональная Станция | 18 535,72 | 3 063,98 | 21599,70 | 4 159,25 | 122,93 | 4 282,18 | 22 694,97 | 3 186,91 | 25881,88 |
| **ИТОГО** | **18 535,72** | **3 063,98** | **21599,70** | **4 159,25** | **122,93** | **4 282,18** | **22 694,97** | **3 186,91** | **25881,88** |

Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей, находящихся в зоне деятельности котельной п. Зональная Станция, составляет 17,5750 Гкал/ч, в том числе 81,4 % – на теплоснабжение жилых домов.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей, расположенных на территории мкр. «Южные Ворота» и находящихся в зоне действия ГРЭС-2 АО «Томская Генерация» составляет 52,5991 Гкал/ч. Перечень абонентов ГРЭС-2, расположенных на территории Зональненского СП, приведен в Приложении 3 (часть 2) «Тепловые нагрузки потребителей» Книги 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.001.003), размещенных на сайте Администрации города Томска (https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw). Кадастровый квартал абонентов 70:14:0300092, адрес содержит указание на расположение на территории п. Зональная Станция Томского района.

### **1.5.3 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. На территории Зональненского СП не зафиксированы случаи перепланировки и переоборудования квартир в многоквартирных домах потребителями тепловой энергии с целью организации индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

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

Значения годового потребления тепловой энергии в зоне действия котельной п. Зональная Станция приведены в таблице Таблица 15.

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

Нормативы потребления коммунальных услуг на отопление и горячее водоснабжение установлены Приказом Департамента ЖКХ и государственного жилищного надзора Томской области № 47 от 30.12.2012 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг на территории Томской области» (в редакции от 13.10.2020 г.).

В таблице Таблица 16 приводятся установленные нормативы потребления коммунальных услуг населением на цели холодного и горячего водоснабжения, в таблице Таблица 17 приведены нормативы потребления коммунальных услуг на отопление.

## Таблица 16 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению в жилых помещениях

| **№ п/п** | **Степень благоустройства**  **жилых помещений** | **Норматив потребления коммунальной услуги**  **(куб. метр в месяц на 1 человека)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Холодное водоснабжение** | **Горячее водоснабжение** | **Суммарный расход** |
| 1 | Жилые помещения с централизованным холодным и горячим водоснабжением | 3,05 | 1,16 | 4,21 |
| 2 | Жилые помещения с централизованным холодным и горячим водоснабжением оборудованные умывальниками, мойками, душами | 4,60 | 2,51 | 7,11 |
| 3 | Жилые помещения с централизованным холодным и горячим водоснабжением оборудованные сидячими ваннами, умывальниками и душем | 5,02 | 3,02 | 8,04 |
| 4 | Жилые помещения с централизованным холодным и горячим водоснабжением оборудованные ваннами длиной 1500–1700 мм, умывальниками и душем | 5,10 | 3,11 | 8,21 |
| 5 | Жилые помещения в общежитиях с водопроводом и с общими душевыми | 2,39 | 1,29 | 3,68 |
| 6 | Жилые помещения в общежитиях с водопроводом и с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания | 2,53 | 1,43 | 3,96 |

Таблица 17 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению в жилых помещениях в отопительный период

| **№ 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 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 | 0,0288 | | |
| 4 | 5–9 | 0,0247 | | |
| 5 | 10 | 0,0241 | | |
|  | **Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки** | | | |
| 1 | 1 | 0,0194 | | |
| 2 | 2 | 0,0175 | | |
| 3 | 3 | 0,0177 | | |
| 4 | 4–5 | 0,0155 | | |
| 5 | 6–7 | 0,0144 | | |
| 6 | 8 | 0,0138 | | |
| 7 | 9 | 0,0142 | | |
| 8 | 10 | 0,0134 | | |
| 9 | 11 | 0,0127 | | |
| 10 | 12 и более | 0,0134 | | |

Нормативные параметры отопительного периода для Зональненского СП составляют:

* расчетная для систем отопления температура наружного воздуха – минус 39°С;
* средняя температура отопительного периода – минус 7,8 °С;
* продолжительность отопительного периода – 233 суток;
* количество градусосуток отопительного периода – 6 477,4 °С∙сут.

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

Значения расчетных тепловых нагрузок соответствуют договорным значениям.

### **1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Значения тепловой нагрузки актуализированы (табл. Таблица 18).

Таблица 18 – Изменение тепловых нагрузок при актуализации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения** | **Тепловая нагрузка согласно утвержденной СТС, Гкал/ч** | **Тепловая нагрузка согласно актуализированной СТС, Гкал/ч** | **Отклонение, %** |
| Котельная п. Зональная Станция | 18,2394 | 17,5750 | -3,8 |

Снижение нагрузки обусловлено инвентаризацией тепловых нагрузок.

## 

## **Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

### **1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, 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 30 мая 2022 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 Зональненского сельского поселения Томского района 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; – 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 2024 года в системах теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района приведены в табл. Таблица 19,

Таблица 20.

На рис. Рисунок 21 показано соотношение составляющих баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной.

Рисунок 21 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица 19 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной п. Зональная Станция, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 45,0000 | 45,0000 | 45,0000 | 20,6400 | 20,6400 |
| - в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| - в горячей воде | 45,0000 | 45,0000 | 45,0000 | 20,6400 | 20,6400 |
| Ограничения тепловой мощности | 16,0000 | 16,0000 | 16,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 29,0000 | 29,0000 | 29,0000 | 20,6400 | 20,6400 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,1558 | 0,1502 | 0,1502 | 0,1502 | 0,1366 |
| Тепловая мощность нетто | 28,8442 | 28,8498 | 28,8498 | 20,4898 | 20,5034 |
| Потери в тепловых сетях | 3,8017 | 2,0963 | 2,0963 | 2,0963 | 1,6773 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 18,2394 | 18,2394 | 17,5866 | 17,5750 | 17,5750 |
| отопление и вентиляция | 15,4224 | 15,4224 | 14,8617 | 14,8471 | 14,8471 |
| горячее водоснабжение | 2,8170 | 2,8170 | 2,7248 | 2,7279 | 2,7279 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 6,8031 | 8,5141 | 9,1669 | 0,8185 | 1,2511 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 18,2394 | 18,2394 | 17,5866 | 17,5750 | 17,5750 |
| отопление и вентиляция | 15,4224 | 15,4224 | 14,8617 | 14,8471 | 14,8471 |
| горячее водоснабжение | 2,8170 | 2,8170 | 2,7248 | 2,7279 | 2,7279 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 6,8031 | 8,5141 | 9,1669 | 0,8185 | 1,2511 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 19,0000 | 19,0000 | 19,0000 | 15,4800 | 15,3434 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 19,0000 | 19,0000 | 19,0000 | 15,4800 | 15,3434 |

Таблица 20 – Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Томской ГРЭС-2, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность на конец периода, в том числе: | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 |
| отборы паровых турбин | 649,9000 | 649,9000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 |
| РОУ | 165,1000 | 165,1000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 |
| ПВК | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Ограничения тепловой мощности | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность станции | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 60,8571 | 62,9219 | 62,8266 | 61,6472 | 62,3094 |
| Потери в паропроводах | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Полезная договорная нагрузка (с учетом коллекторных потребителей), в т.ч. | 952,8766 | 954,0040 | 962,2484 | 969,2891 | 976,2945 |
| в том числе абоненты на тер-рии МО "Город Томск" | 917,5912 | 917,1391 | 917,7744 | 916,6900 | 919,8671 |
| абоненты на тер-рии МО "Зональненское СП" | 35,2854 | 36,8649 | 44,4740 | 52,5991 | 56,4274 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) | 1013,7337 | 1016,9259 | 1025,0750 | 1030,9362 | 1038,6038 |
| Полезная расчетная нагрузка, в т.ч. | 586,8369 | 591,1551 | 595,8139 | 601,5911 | 608,1672 |
| в том числе абоненты на тер-рии МО "Город Томск" | 565,1061 | 568,3115 | 568,2761 | 568,9454 | 573,0167 |
| абоненты на тер-рии МО "Зональненское СП" | 21,7308 | 22,8436 | 27,5378 | 32,6457 | 35,1506 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) | 647,6940 | 654,0770 | 658,6405 | 663,2383 | 670,4766 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | -233,7337 | -236,9259 | -245,0750 | -250,9362 | -258,6038 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 132,3060 | 125,9230 | 121,3595 | 116,7617 | 109,5234 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 |

Из таблиц Таблица 19,

Таблица 20 и рис. Рисунок 21 видно, что на котельной поселения и Томской ГРЭС-2 существует резерв тепловой мощности.

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

На энергоисточниках, обеспечивающих теплоснабжение абонентов, расположенных в Зональненском СП, наблюдается резерв тепловой мощности:

* на котельной п. Зональная Станция – 4,0 % от величины РТМ;
* на Томской ГРЭС-2 – 13,4 % от величины РТМ.

### **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**

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, представлены 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 муниципального образования. При этом следует отметить необходимость выполнения наладки гидравлического режима тепловых сетей.

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

В системах централизованного теплоснабжения Зональненского СП не зафиксированы дефициты тепловой мощности.

### **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**

Наибольший резерв тепловой мощности наблюдается в зоне действия ГРЭС-2. Так как дефициты тепловой мощности в системах теплоснабжения поселения отсутствуют, потребность в перераспределении нагрузки между зонами отсутствует.

### **1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки обусловлены изменением установленной тепловой мощности котельной, а также актуализацией тепловых нагрузок и тепловых потерь.

## **Часть 7. Балансы теплоносителя**

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

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.

Сведения о водоподготовительной установке на котельной п. Зональная Станция приведены в табл.

Таблица 21.

Таблица 21 – Характеристики системы водоподготовки на котельной п. Зональная Станция

| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Техническая характеристика** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Установка умягчения воды в составе: | Q=8,77 м3/ч |
| 1.1 | Корпус фильтра NOYI 3072 | 2077x767 мм |
| 1.2 | Блок управления со встроенным расходомером Runxin F74A3 | Автоматический по расходу воды |
| 1.3 | Реагентный (соляной) бак | 1395х1080 мм |
| 1.4 | Вход/выход/дренаж, мм | 50 / 50 / 70 |

Баланс производительности ВПУ котельной п. Зональная станция и расходов теплоносителя приведен в таб. Таблица 22.

Таблица 22 – Балансы теплоносителя на источниках Зональненского сельского поселения Томского района в 2024 году

| **Наименование параметра** | **Ед. изм.** | **Котельная п. Зональная**  **Станция** |
| --- | --- | --- |
| Располагаемая производительность ВПУ | тонн/ч | 8,7700 |
| Срок службы | лет | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | Ед. | -- |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | тыс. м³ | -- |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | тонн/ч | 5,0787 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | тонн/ч | 2,7718 |
| нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 2,5572 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,2146 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | тонн/ч | 2,3069 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | тонн/ч | -- |
| Резерв(+)/дефицит(-) ВПУ | тонн/ч | 3,6913 |
| Доля резерва | % | 42,1 |

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

В ретроспективном периоде, предшествующем разработке схемы теплоснабжения, аварийная подпитка тепловой сети не осуществлялась.

### **1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменение в балансах обусловлены изменением производительности установленной водоподготовительной установки, актуализацией значений подпитки теплосетей.

## **Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

На котельной Зональненского СП в качестве основного топлива используется газ, в качестве резервного – дизельное топливо. Показатели расходов и характеристики используемого топлива показаны в таб. Таблица 23.

Таблица 23 – Показатели расходов топлива на котельной п. Зональная Станция в 2024 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес или наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива, т.у.т.** | **Расход натурального топлива, тыс. м3** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | газ | 6 094,31 | 5 156,76 |

Средняя калорийность используемого природного газа составляет 8273 ккал/м3.

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

На котельной п. Зональная Станция в качестве резервного топлива используется дизельное топливо, для его хранения используются специализированные емкости. Сведения о нормативных запасах топлива не представлены.

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

Основным топливом является природный газ Томских месторождений. Среднемесячные физико-химические (качественные) показатели топлива приведены в табл. Таблица 24.

Таблица 24 – Физико-химические показатели топлива

| **Наименование** | **Единица измерения** | **Значение показателя** |
| --- | --- | --- |
| Компонентный состав: |  |  |
| метан | % | 91,80 |
| этан | % | 3,54 |
| пропан | % | 1,49 |
| изо-бутан | % | 0,281 |
| норм-бутан | % | 0,310 |
| изо-пентан |  | 0,055 |
| норм-пентан | % | 0,0424 |
| неопентан | % | менее 0,0005 |
| гексаны+высшие углеводороды | % | 0,0185 |
| диоксид углерода | % | 0,77 |
| азот | % | 1,70 |
| кислород | % | 0,005 |
| водород | % | 0,0013 |
| гелий | % | 0,0136 |
| Низшая теплота сгорания | ккал/м3 | 8 333 |
| Плотность при стандартных условиях | кг/м3 | 0,7371 |

Заявленная калорийность газа составляет 7900 Ккал/нм3, фактическая – 8295 ккал/м3.

### **1.8.4. Описание использования местных видов топлива**

В качестве основного топлива используется газ месторождений Томской области, основные характеристики которого приведены в п. 1.8.3.

### **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**

Информация о видах топлива представлена в таб. Таблица 25.

Таблица 25 – Информация о видах топлива (факт 2024 г.)

| **№ п/п** | **Наименование котельной** | **Среднегодовая калорийность топлива** | | | **Доля в производстве ТЭ, %** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Газ, ккал/нм³** | **Уголь, ккал/кг** | **ДТ, ккал/кг** | **Газ** | **Уголь** | **ДТ** |
| ООО «Тепломакс» | | | | | | | |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 8272,7 |  |  | 100% |  |  |

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

По состоянию на базовый период (2024 год) в Зональненском сельском поселении в структуре потребляемого топлива преобладает природный газ (100 %).

### **1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа**

В качестве приоритетного направления развития топливного баланса, на территории Зональненского сельского поселения Томского района, предполагается дальнейшее развитие газификации.

### **1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Добавлены сведения о фактических расходах топлива на котельной п. Зональная Станция. Структура топливопотребления не изменилась.

## **Часть 9. Надежность теплоснабжения**

### **1.9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности**

Основные расчетные зависимости определения численных значений показателей надежности:

* интенсивность отказов трубопровода λ с учетом времени его эксплуатации:

,

где  – начальная интенсивность отказов трубопровода, соответствующая периода нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

 – продолжительность эксплуатации участка, лет;

*α* – коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:



– интенсивность отказов ЗРА (одной единицы): 

– параметр потока отказов участков тепловых сетей где *L* – протяженность участка, км.

– параметр потока отказов ЗРА 

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

Расчет потока отказов (частота отказов) участков тепловых сетей выполнялась на основании данных о технологических нарушениях, предоставленных МУП Томского района «Технополигон». Интегральные значения показателей надёжности (потока отказов участков тепловых сетей) систем теплоснабжения города по ЕТО приведены в табл. Таблица 26.

Таблица 26 – Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне деятельности МУП Томского района «Технополигон»

| **Период** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения в зонах действия котельной п. Зональная Станция** |  |  |  |  |  |
| Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в т.ч.: | –– | –– | –– | –– | –– |
| - отопительный период, 1/км/оп | –– | –– | –– | –– | –– |
| - в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | –– | –– | –– | –– | –– |
| Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в т.ч.: | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,2845 |
| - отопительный период, 1/км/оп | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,2845 |
| - в период испытаний на плотность и прочность, 1/км/год | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0000 |
| Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,2845 |

### **1.9.3. Частота отключений потребителей**

В таблице Таблица 27 представлено количество отключений потребителей в разные периоды эксплуатации.

Таблица 27 – Статистика отключений потербителей в отопительный период в зоне действия котельной п. Зональная Станция

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** | **Количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год** | **Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ** |
| 2020 | н/д | н/д | н/д | –– |
| 2021 | н/д | н/д | н/д | –– |
| 2022 | н/д | н/д | н/д | –– |
| 2023 | н/д | н/д | н/д | –– |
| 2024 | 0 | 6 | 5 | –– |

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

Интегральные значения показателей надежности (потоков и времен восстановления теплоснабжения потребителей после отключений) системы теплоснабжения п. Зональная Станция приведены в таблице

Таблица 28 – Значения времен восстановления теплоснабжения потребителей

| **Период** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения в зонах действия котельной п. Зональная Станция** |  |  |  |  |  |
| Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час | –– | –– | –– | –– | –– |
| Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час: | н/д | н/д | н/д | н/д | 6 |
| Среднее время восстановления горячего водоснабжения поле повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), ч | н/д | н/д | н/д | н/д | –– |
| Всего среднее время восстановления отопления и ГВС после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, ч | н/д | н/д | н/д | н/д | 6 |

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения отсутствуют.

### **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"**

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.

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

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при актуализации схемы теплоснабжения проведен. Нарушений временных интервалов по отключению теплоносителя систем теплоснабжения и горячего водоснабжения не выявлено.

### **1.9.8. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения**

По результатам расчета системы теплоснабжения на территории Зональненского сельского поселения являются надежными.

### **1.9.10. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

При выполнении актуализации учтен ввод новой котельной в выделенной системе теплоснабжения, а также актуализирована статистика отказов и восстановлений элементов системы теплоснабжения.

## **Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

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

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию 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.

Из анализа стандартов раскрытия информации, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 570 от 05.07.2013 г. и перечня данных представленных в таблицах ниже сделан вывод, что объем и полнота раскрытия информации теплоснабжающими организациями соответствует требованиям, установленными Постановлением Правительства РФ № 570 от 05.07.2013 г. «О [стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования](https://docs.cntd.ru/document/499031383#6560IO)».

Сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельности МУП Томского района «Технополигон» представлены в таб.

Таблица 29. Технико-экономические показатели теплосетевой организации АО «ТомскРТС», обеспечивающей транспорт тепловой энергии от Томской ГРЭС-2 к потребителям мкр. «Южные Ворота» приведены в Книге 1 «Существующее положение…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.001.000), размещенных на сайте Администрации города Томска (https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw).

Таблица 29 – Сведения о результатах финансово-хозяйственной деятельности   
МУП Томского района «Технолигон»

| **№ п/п** | **Наименование параметра** | **Единица измерения** | **Информация** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности | тыс. руб. | 58 415,18 |
| 2 | Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая: | тыс. руб. | 76 056,85 |
| 2.1 | Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель | тыс. руб. | 20 533,89 |
| 2.2 | Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки | тыс. руб. | 26 798,27 |
| 2.2.1 | газ природный по нерегулируемой цене | х | х |
| 2.2.1.1 | объём | тыс м3 | 3 665,81 |
| 2.2.1.2 | стоимость за единицу объёма | тыс. руб. | 7,31 |
| 2.2.1.3 | стоимость доставки | тыс. руб. |  |
| 2.2.1.4 | способ приобретения | х | Прямые договора без торгов |
| 2.3 | Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе | тыс. руб. | 6 339,84 |
| 2.3.1 | Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности) | руб. | 7,90 |
| 2.3.2 | Объём приобретения электрической энергии | тыс. кВт·ч | 802,19 |
| 2.4 | Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе | тыс. руб. | 1 126,92 |
| 2.5 | Расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе | тыс. руб. | 0,0000 |
| 2.6 | Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе: | тыс. руб. | 7 049,62 |
| 2.6.1 | Расходы на оплату труда основного производственного персонала | тыс. руб. | 5 492,48 |
| 2.6.2 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала | тыс. руб. | 1 557,14 |
| 2.7 | Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала, в том числе: | тыс. руб. | 1 706,04 |
| 2.7.1 | Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала | тыс. руб. | 1 316,67 |
| 2.7.2 | Страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала | тыс. руб. | 389,37 |
| 2.8 | Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов | тыс. руб. | 5 032,42 |
| 2.8.1 | Расходы на амортизацию основных средств | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.8.2 | Расходы на амортизацию нематериальных активов | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.9 | Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.10 | Общепроизводственные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 7 469,85 |
| 2.10.1 | Расходы на текущий ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.10.2 | Расходы на капитальный ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.11 | Общехозяйственные расходы, в том числе: | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.11.1 | Расходы на текущий ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.11.2 | Расходы на капитальный ремонт | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.12 | Расходы на капитальный и текущий ремонт основных средств | тыс. руб. | 0,00 |
| 2.12.1 | 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 | x | отсутствует |
| 2.13 | Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации | тыс. руб. | 0,00 |
| 3 | Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности | тыс. руб. | -17 641,68 |
| 4 | Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе: | тыс. руб. | 0,00 |
| 4.1 | Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации | тыс. руб. | 0,00 |
| 5 | Изменение стоимости основных фондов, в том числе: | тыс. руб. | 0,00 |
| 5.1 | Изменение стоимости основных фондов за счет: | тыс. руб. | 0,00 |
| 5.1.1 | Изменения стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию | тыс. руб. | 0,00 |
| 5.1.2 | Изменения стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию | тыс. руб. | 0,00 |
| 5.2 | Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки | тыс. руб. | 0,00 |
| 6 | Годовая бухгалтерская (финансовая) отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему | x |  |
| 7 | Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии | Гкал/ч | 0,00 |
| 8 | Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности | Гкал/ч | 0,00 |
| 9 | Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности | тыс. Гкал | 0,0000 |
| 9.1 | Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности | тыс. Гкал |  |
| 10 | Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе | тыс. Гкал | 0,0000 |
| 10.1 | По приборам учёта | тыс. Гкал | 0,0000 |
| 10.1.1 | 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 | 0,0000 |
| 10.2 | Расчётным путём | тыс. Гкал | 0,0000 |
| 10.3 | По нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов | тыс. Гкал | 0,0000 |
| 11 | Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом | тыс. Гкал/год | 0,00 |
| 12 | Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии | тыс. Гкал/год | 0,00 |
| 13 | Среднесписочная численность основного производственного персонала | человек | 0,0000 |
| 14 | Среднесписочная численность административно-управленческого персонала | человек | 0,0000 |
| 15 | Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом) | кг у. т./Гкал | 0,0000 |
| 16 | Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, используемыми для осуществления регулируемых видов деятельности, в целом по регулируемой организации или с распределением по источникам тепловой энергии (в зависимости от показателя (показателей), утвержденного уполномоченным органом) | кг усл. топл./Гкал | 0,0000 |
| 17 | Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности | тыс. кВт.ч/Гкал | 0,00 |
| 18 | Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности | куб.м/Гкал | 0,00 |

### **1.10.2. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Актуализированы технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций.

## **Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

### **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**

Тарифы на тепловую энергию устанавливаются Департаментом тарифного регулирования Томской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением правительства РФ от 25.02.2004 г. № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в РФ», Положением о Департаменте тарифного регулирования и государственного заказа Томской области, утвержденным постановлением Губернатора Томской области от 24.02.2010 г. № 9 и решением Правления Департамента тарифного регулирования и государственного заказа Томской области от 21.12.2012 г. № 47/63.

Тарифы на тепловую энергию на территории Зональненского сельского поселения приведены в таб. Таблица 30, Таблица 31 .

Таблица 30 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей котельной п. Зональная Станция

| **Период** | | **Населенный пункт** | **Тариф, руб./Гкал** | **Основание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 | 01.07 – 31.12 | п. Зональная Станция | 2160,34 | [1-657/9(369) от 25.11.2022](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=f0689004-88e5-49ad-e053-8d8ca8c02f47&regcode=RU.6.70) |
| 2023 | 01.01 – 30.06 | п. Зональная Станция | 2160,34 | [1-657/9(369) от 25.11.2022](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=f0689004-88e5-49ad-e053-8d8ca8c02f47&regcode=RU.6.70) |
| 01.07 – 31.12 | 2160,34 |
| 2024 | 01.01 – 30.06 | п. Зональная Станция | 2160,34 | [1-408/9(226) от 06.12.2023](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=0cd9f76f-a5cc-7b29-e063-8d8ca8c03b86&regcode=RU.6.70) |
| 01.07 – 31.12 | 2339,01 |
| 2025 | 01.01 – 30.06 | п. Зональная Станция | 2339,01 | 1-176/9(484) от  11.12.2024 |
| 01.07 – 31.12 | 2626,43 |

Таблица 31 – Тарифы на тепловую энергию для потребителей мкр. Южные Ворота

| **Период** | | **Населенный пункт** | **Тариф, руб./Гкал** | **Основание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 | 01.01 – 30.06 | мкр. Южные  Ворота | 2238,74 | [1-245/9(439) от 15.12.2021](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=d3ca0277-d981-90a5-e053-8d8ca8c02df3&regcode=RU.6.70)  [1-215/9(391) от 25.11.2022](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=eec30a7b-571d-0ed3-e053-8d8ca8c0f023&regcode=RU.6.70) |
| 01.07 – 31.12 | 2416,51 |
| 2023 | 01.01 – 30.06 | мкр. Южные  Ворота | 2503,73 | [1-215/9(391) от 25.11.2022](https://regportal-tariff.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=7&guid=eec30a7b-571d-0ed3-e053-8d8ca8c0f023&regcode=RU.6.70) |
| 01.07 – 31.12 | 2503,73 |
| 2024 | 01.01 – 30.06 | мкр. Южные  Ворота | 2449,15 | 1-191/9(560) от 20.12.2023 |
| 01.07 – 31.12 | 2730,55 | 1-116 от 22.07.2024 |
| 2025 | 01.01 – 30.06 | мкр. Южные  Ворота | 2730,55 | 1-129/9(556) от  19.12.2024 |
| 01.07 – 31.12 | 3085,34 |

Ежегодный рост тарифа для абонентов п. Зональная Станция за период 2022–2024 гг. составил, в среднем, 1–8 %.

### **1.11.2. 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.

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

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения устанавливается приказом Департамента тарифного регулирования Томской области 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» и Положением о Департаменте тарифного регулирования Томской области, утвержденным постановлением Губернатора Томской области от 31.10.2012 г. № 145. До 2011 года полномочия по установлению платы за подключение к системе теплоснабжения принадлежали органам местного самоуправления.

Сведения об установленной величине платы за подключение в 2024 году для АО «ТомскРТС» приведены в табл. Таблица 32.

Таблица 32 – Размер платы за подключение в 2024 году для АО «ТомскРТС»

| **№** | **Характеристика объекта** | **Размер** | **Ед. изм.** | **Документ**  **основание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Размер платы за подключение объектов с нагрузкой не более 0,1 Гкал/ч (с учетом ранее присоединенной в данной точке) | по формуле | тыс. руб. | Приказ ДТР ТО от 15.12.2021 г.  № 1-449 |
| 2 | Размер платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки в случае наличия технической возможности подключения (П1) | 3,626 | тыс. руб. | "Приказ ДТР ТО от 11.02.2022 г. |
| 3 | Размер платы за подключение при отсутствии технической возможности | устанавливается в индивидуальном порядке | | |

### **1.11.4. 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 Зональненского сельского поселения Томского района не взимается.

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

На территории Зональненского сельского поселения Томского района отсутствуют ценовые зоны теплоснабжения.

### **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**

На территории Зональненского сельского поселения Томского района отсутствуют ценовые зоны теплоснабжения.

### **1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых исполнительными органами субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

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.

## **Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа**

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения на территории Зональненского СП не зафиксированы.

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

К основным проблемам системы теплоснабжения Зональненского сельского поселения можно отнести следующее:

1. Наличие ветхих тепловых сетей. Участки ветхих тепловых сетей выявлены при проведении ежегодных гидравлических испытаний.
2. При контрольных вырезках обнаружены значительные отложения на внутренних стенках тепловых сетей горячего водоснабжения.
3. Фактические потери тепловой энергии превышают нормативные по причине неудовлетворительного состояния тепловой изоляции.

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

К проблемам развития систем теплоснабжения также можно отнести неудовлетворительное состояние тепловых сетей. Рекомендуется проведение технического обследования и замены выработавших ресурс участков теплопроводов и замены тепловой изоляции находящейся в неудовлетворительном состоянии.

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

Проблемы в сфере снабжения топливом источников тепловой энергии Зональненского СП не зафиксированы.

### **1.12.5. 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.

### **1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Описание проблем актуализировано с учетом ввода нового источника тепловой энергии на территории поселения.

**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 тепловой мощности на цели теплоснабжения приведены в табл. Таблица 33 базового уровня теплопотребления в централизованных системах теплоснабжения – в табл. Таблица 34.

Суммарная тепловая нагрузка всех потребителей составляет 17,575 Гкал/ч, в том числе около 85 % – на нужды отопления и вентиляции.

Из табл. Таблица 34 следует, что суммарное потребление тепловой энергии абонентами централизованного теплоснабжения Зональненского сельского поселения составляет 25,88 тыс. Гкал/год.

Таблица 33 – Расчетные тепловые нагрузки в системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч** | | | | | | | | |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **суммарно** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарная нагрузка** |
| Котельная  п. Зональная Станция | 11,7739 | 2,5291 | 14,3030 | 3,0732 | 0,1988 | 3,2720 | 14,8471 | 2,7279 | 17,5750 |
| **ИТОГО** | **11,7739** | **2,5291** | **14,3030** | **3,0732** | **0,1988** | **3,2720** | **14,8471** | **2,7279** | **17,5750** |

Таблица 34 – Годовое теплопотребление в системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование системы теплоснабжения на базе источника(ов) тепловой энергии** | **Годовое теплопотребление, Гкал** | | | | | | | | |
| **жилая застройка** | | | **прочие** | | | **суммарно** | | |
| **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** | **отопление и вентиляция** | **горячее водоснабжение** | **суммарное потребление** |
| Котельная  п. Зональная Станция | 18 535,72 | 3 063,98 | 21599,70 | 4 159,25 | 122,93 | 4 282,18 | 22 694,97 | 3 186,91 | 25881,88 |
| **ИТОГО** | **18 535,72** | **3 063,98** | **21599,70** | **4 159,25** | **122,93** | **4 282,18** | **22 694,97** | **3 186,91** | **25881,88** |

**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**

* + 1. **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 Таблица 35 и показаны на рис. Рисунок 22Рисунок 22.

Рисунок 22 – Динамика ввода жилых строений в ретроспективном периоде

Таблица 35 – Показатели движения строительных фондов в 2020–2024 гг, кв. м

| **Годы** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Численность населения на конец года | 12 610 | 13 368 | 16 379 | 17 189 | 18 017 |
| Прибыло общей отапливаемой площади, в том числе: (введено в эксплуатацию) | 71,39 | 67,05 | 39,20 | 100,58 | 74,76 |
| многоэтажная жилые здания | – | – | – | – | – |
| общественно-деловая застройка | 26,33 | н/д | н/д | н/д | н/д |
| индивидуальная жилищная застройка | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| средне- и малоэтажная жилая застройка | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Выбыло общей отапливаемой площади | 672,80 | 722,20 | 761,40 | 861,98 | 936,75 |

Из представленных данных следует, что ввод жилья в Зональненском сельском поселении в период 2020–2024 гг составляет, в среднем, 70,6 тыс. кв. м/год, преимущественно ведется индивидуальная жилая застройка и мало- и среднеэтажное строительство.

* + 1. **Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе**

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

На период до 2030 г. данные по вводу перспективной застройки города представлены более детально, на дальнейшую перспективу предусматривается мониторинг реализации Генерального плана и, соответственно, мониторинг и актуализация Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения. 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 2031–2035 гг.), приводится прирост ресурсопотребления для условного 2035 г. Схема территориального деления города показана на рис. Рисунок 23Рисунок 23.

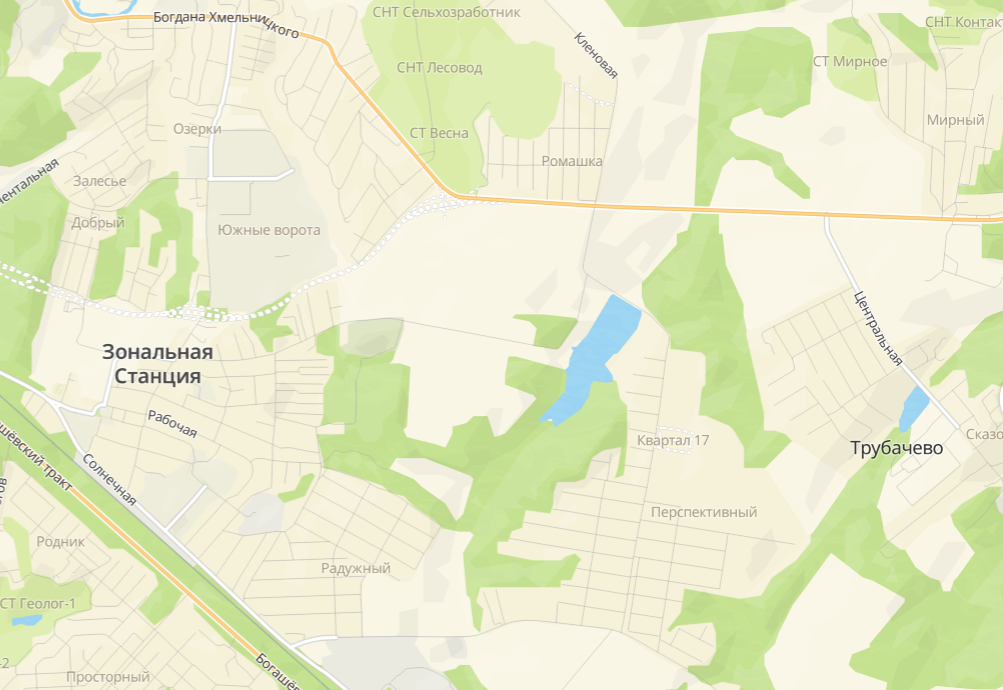


Рисунок 23 – Схема территориального деления поселения

На период планирования Схемы теплоснабжения прогнозная численность населения определялась в соответствии с темпами прироста, определенными Генеральным планом поселения. Прогнозные значения жилищного фонда города и численности населения показаны на рис. Рисунок 24Рисунок 24.

Рисунок 24 – Прогнозная численность населения и площадь жилищного фонда поселения

Графическая иллюстрация динамики изменения строительных фондов в Зональненском сельском поселении по годам представлена на рис. Рисунок 25Рисунок 25, накопительным итогом – на рис. Рисунок 26 Рисунок 26.

Прогнозы приростов строительных фондов, сгруппированные по кадастровым кварталам поселения, приведен в табл. Таблица 36, Таблица 37Таблица 36. Рисунок 25Адресный список объектов, планируемых к строительству, приведен в табл. Таблица 50.

Рисунок 25 – Модели годовых приростов строительных фондов (жилищный фонд)

Рисунок 26 – Прирост жилищного фонда накопительным итогом

Таблица 36 – Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период до 2035 года, тыс. кв. м

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 71,4 | 67,0 | 39,2 | 100,6 | 74,8 | 106,9 | 0,0 | 22,1 | 106,1 | 91,3 | 92,7 | 0,0 |
| накопительным итогом: | -281,6 | -214,5 | -175,3 | -74,8 |  | 106,9 | 106,9 | 129,0 | 235,2 | 326,5 | 419,2 | 419,2 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 48,9 | 65,9 | 47,9 | 100,6 | 74,8 | 38,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,9 | 0,0 | 22,1 | 106,1 | 91,3 | 92,7 | 0,0 |
| Индивидуальные жилые строения | 22,4 | 1,1 | -8,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 71,4 | 67,0 | 39,2 | 100,6 | 74,8 | 106,9 | 0,0 | 22,1 | 106,1 | 91,3 | 92,7 | 0,0 |
| 70:14:0312002 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 70:14:0300092 | 71,4 | 67,0 | 39,2 | 100,6 | 74,8 | 76,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 70:14:0312001 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 | 106,1 | 91,3 | 92,7 | 0,0 |

Таблица 37 – Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью жилищного фонда на период до 2035 года, тыс. кв. м

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,2 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| накопительным итогом | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |  | 44,2 | 45,3 | 45,3 | 45,3 | 45,3 | 45,3 | 45,3 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,2 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 70:14:0312002 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 70:14:0300092 | 26,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,2 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 70:14:0312001 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

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

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 38Таблица 38.

Таблица 38 – 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 Зональненском сельском поселении сформирован на основе прогноза перспективной застройки на период до 2035 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 2035 года определялись в соответствии указанными выше нормативными значениями удельного теплопотребления.

Значения прироста тепловой нагрузки в границах районов планировки приведены в таб. Таблица 39–Таблица 43Таблица 39. Значения прироста потребления тепловой энергии в границах районов планировки Зональненского сельского поселения приведены в таб. Таблица 44–Таблица 48Таблица 40.

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 39 – Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 4,2354 | 0,0000 | 0,9438 | 4,1775 | 3,3791 | 3,4310 | 0,0000 |
| накопительным итогом: | 4,2354 | 4,2354 | 5,1792 | 9,3566 | 12,7357 | 16,1667 | 16,1667 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 1,2925 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 2,9429 | 0,0000 | 0,9438 | 4,1775 | 3,3791 | 3,4310 | 0,0000 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 4,2354 | 0,0000 | 0,9438 | 4,1775 | 3,3791 | 3,4310 | 0,0000 |
| 70:14:0312002 | 4,2354 | 0,0000 | 0,9438 | 4,1775 | 3,3791 | 3,4310 | 0,0000 |
| 70:14:0300092 | 1,2900 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312001 | 2,9454 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 40 – Прирост тепловой нагрузки на ГВС в проектируемых жилых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 1,1946 | 0,0000 | 0,2284 | 0,9367 | 0,8178 | 1,8096 | 0,0000 |
| накопительным итогом: | 1,1946 | 1,1946 | 1,4230 | 2,3597 | 3,1775 | 4,9871 | 4,9871 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0,2440 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 0,9506 | 0,0000 | 0,2284 | 0,9367 | 0,8178 | 1,8096 | 0,0000 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 1,1946 | 0,0000 | 0,2284 | 0,9367 | 0,8178 | 1,8096 | 0,0000 |
| 70:14:0312002 | 1,1946 | 0,0000 | 0,2284 | 0,9367 | 0,8178 | 1,8096 | 0,0000 |
| 70:14:0300092 | 0,2959 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312001 | 0,8987 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 41 – Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых общнственно-деловых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост общественно-делового фонда, в т. ч.: | 3,7637 | 0,0912 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| накопительным итогом: | 3,7637 | 3,8549 | 3,8549 | 3,8549 | 3,8549 | 3,8549 | 3,8549 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 3,7637 | 0,0912 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312002 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0300092 | 3,7637 | 0,0912 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312001 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 42 – Прирост тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию в проектируемых общественно-деловых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост общественно-делового фонда, в т. ч.: | 0,3701 | 0,0058 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| накопительным итогом: | 0,3701 | 0,3759 | 0,3759 | 0,3759 | 0,3759 | 0,3759 | 0,3759 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 0,3701 | 0,0058 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312002 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0300092 | 0,3701 | 0,0058 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312001 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Таблица 43 – Суммарный прирост тепловой нагрузки в проектируемых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, Гкал/ч

| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч | 9,5639 | 0,0970 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |
| то же накопительным итогом, в т..ч.:, в т.ч.: | 9,5639 | 9,6609 | 10,8331 | 15,9473 | 20,1441 | 25,3847 | 25,3847 |
| отопление и вентиляция | 7,9991 | 0,0912 | 0,9438 | 4,1775 | 3,3791 | 3,4310 | 0,0000 |
| горячее водоснабжение | 1,5648 | 0,0058 | 0,2284 | 0,9367 | 0,8178 | 1,8096 | 0,0000 |
| Жилые строения, в том числе: | 5,4300 | 0,0000 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 1,5365 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 3,8935 | 0,0000 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Общественно-деловые строения | 4,1339 | 0,0970 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Промышленные и складские строения | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 9,5639 | 0,0970 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |
| Многоквартирный жилищный фонд, в т. ч. по кадастровым кварталам: | 5,4300 | 0,0000 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |
| 70:14:0312002 | 1,5859 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0300092 | 3,8441 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 70:14:0312001 | 0,0000 | 0,0000 | 1,1722 | 5,1142 | 4,1969 | 5,2406 | 0,0000 |

Таблица 44 – Прирост теплопотребления на отопление и вентиляцию в проектируемых жилых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, тыс. Гкал/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 11,20 | 0,00 | 2,50 | 11,05 | 8,94 | 9,07 | 0,00 |
| накопительным итогом: | 11,20 | 11,20 | 13,70 | 24,74 | 33,68 | 42,75 | 42,75 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 3,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 7,78 | 0,00 | 2,50 | 11,05 | 8,94 | 9,07 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 11,20 | 0,00 | 2,50 | 11,05 | 8,94 | 9,07 | 0,00 |
| 70:14:0312002 | 11,20 | 0,00 | 2,50 | 11,05 | 8,94 | 9,07 | 0,00 |
| 70:14:0300092 | 3,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312001 | 7,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 45 – Прирост теплопотребления на ГВС в проектируемых жилых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, тыс. Гкал/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост жилищного фонда, в т. ч.: | 4,18 | 0,00 | 0,80 | 3,28 | 2,86 | 6,33 | 0,00 |
| накопительным итогом: | 4,18 | 4,18 | 4,98 | 8,26 | 11,12 | 17,45 | 17,45 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 3,33 | 0,00 | 0,80 | 3,28 | 2,86 | 6,33 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 4,18 | 0,00 | 0,80 | 3,28 | 2,86 | 6,33 | 0,00 |
| 70:14:0312002 | 4,18 | 0,00 | 0,80 | 3,28 | 2,86 | 6,33 | 0,00 |
| 70:14:0300092 | 1,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312001 | 3,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 46 – Прирост теплопотребления на отопление и вентиляцию в проектируемых общнственно-деловых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, тыс. Гкал/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| Прирост общественно-делового фонда, в т. ч.: | 9,95 | 0,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| накопительным итогом: | 9,95 | 10,19 | 10,19 | 10,19 | 10,19 | 10,19 | 10,19 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 9,95 | 0,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312002 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0300092 | 9,95 | 0,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312001 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 47 – Прирост теплопотребления на отопление и вентиляцию в проектируемых общественно-деловых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, тыс. Гкал/год

| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост общественно-делового фонда, в т. ч.: | 1,30 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| накопительным итогом: | 1,30 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 | 1,32 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 1,30 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312002 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0300092 | 1,30 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312001 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Таблица 48 – Суммарный теплопотребления в проектируемых зданиях (на общую площадь зданий) на период до 2035 года, тыс. Гкал/год

| **Наименование показателей** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031-2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прирост тепловой нагрузки отопления, вентиляции и горячего водоснабжения Гкал/ч | 26,63 | 0,26 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |
| то же накопительным итогом, в т..ч.:, в т.ч.: | 26,63 | 26,89 | 30,19 | 44,51 | 56,31 | 71,71 | 71,71 |
| отопление и вентиляция | 21,15 | 0,24 | 2,50 | 11,05 | 8,94 | 9,07 | 0,00 |
| горячее водоснабжение | 5,48 | 0,02 | 0,80 | 3,28 | 2,86 | 6,33 | 0,00 |
| Жилые строения, в том числе: | 15,38 | 0,00 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |
| Многоэтажный жилищный фонд | 4,27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Средне- и малоэтажный жилищный фонд | 11,11 | 0,00 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |
| Индивидуальные жилые строения | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Общественно-деловые строения | 11,25 | 0,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Промышленные и складские строения | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Всего по городу, в т. ч.: | 26,63 | 0,26 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |
| Многоквартирный жилищный фонд, в т. ч. по кадастровым кварталам: | 15,38 | 0,00 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |
| 70:14:0312002 | 4,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0300092 | 10,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 70:14:0312001 | 0,00 | 0,00 | 3,30 | 14,33 | 11,80 | 15,41 | 0,00 |

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

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 газа в качестве основного 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 перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Так как развитие производства в Зональненском СП в соответствии с действующим Генеральным планом планируется, главным образом, за счет максимального использования мощностей существующих предприятий, увеличение тепловой нагрузки в производственных зонах 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**

Перечень многоквартирных жилых домов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения в 2024 году, представлен в табл. Таблица 49.

Таблица 49 – Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в 2024 году

| **№ п/п** | **Адрес** | **Источник** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отопл.** | **Вент.** | **ГВС** | **Итого** |
| 1 | ул. Королёва 16/алит | ГРЭС-2 | 0,4400 | 0,0000 | 0,3370 | 0,7770 |
| 2 | ул. Королёва 16/блит | ГРЭС-2 | 0,4326 | 0,0000 | 0,2586 | 0,6912 |
| 3 | ул. Королёва 20лит | ГРЭС-2 | 1,0660 | 0,0000 | 0,5980 | 1,6640 |
| 4 | ул. Леонова 9лит | ГРЭС-2 | 1,1781 | 0,0000 | 0,5458 | 1,7239 |
| 5 | ул. Королёва 16/алит | ГРЭС-2 | 0,4400 | 0,0000 | 0,3370 | 0,7770 |
| 6 | ул. Строительная, 15/1 | Котельная | 0,0700 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0700 |
| 7 | ул. Строительная, 15/2 | Котельная | 0,0700 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0700 |
|  | Итого |  | 3,6967 | 0,0000 | 2,0764 | 5,7731 |

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

Прогноз перспективной застройки при актуализации Схемы теплоснабжения выполнен с учетом ретроспективных показателей ввода жилых и общественно-деловых строений, а также планов застройки мкр. Южные Ворота.

**2.7.3. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии**

Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников представлена в Главе 4 Обосновывающих материалов.

**2.7.4. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды**

Расходы теплоносителя определяются с помощью Электронной модели.

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

Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения представлен в таблице Таблица 50.

Таблица 50 – Перечень объектов, планируемых к подключению в период планирования схемы теплоснабжения

| **№ п/п** | **Застройщик (заявитель)** | **Наименование объекта** | **Планируемый срок подключения** | **Тепловая нагрузка, в том числе** | | | **Кадастровый квартал** | **Источник тепловой энергии** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **Отопление** | **ГВС** |
| 1 | ООО «Крона» | Нежилое здание | 70:14:0300092 | 2025 | 0,1935 | 0,0102 | 0,2037 | ГРЭС-2 |
| 2 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №3) | 70:14:0312002 | 2025 | 0,3473 | 0,0986 | 0,4459 | ГРЭС-2 |
| 3 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) | 70:14:0312002 | 2025 | 0,4714 | 0,0986 | 0,5700 | ГРЭС-2 |
| 4 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) | 70:14:0312002 | 2025 | 0,4714 | 0,0986 | 0,5700 | ГРЭС-2 |
| 5 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилое здание КПД №47 (3-й этап) | 70:14:0300092 | 2025 | 0,4753 | 0,1084 | 0,5837 | ГРЭС-2 |
| 6 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилое здание КПД №48 | 70:14:0300092 | 2025 | 0,6539 | 0,1144 | 0,7683 | ГРЭС-2 |
| 7 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилое здание КПД №34 | 70:14:0300092 | 2025 | 0,6387 | 0,1296 | 0,7683 | ГРЭС-2 |
| 8 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Часовня (стр. №51) | 70:14:0300092 | 2025 | 1,0790 | 0,0842 | 1,1632 | ГРЭС-2 |
| 9 | ОГКУ "Облстройзаказчик" | Поликлиника на 400 посещений в смену | 70:14:0300092 | 2025 | 1,0590 | 0,2000 | 1,2590 | ГРЭС-2 |
| 10 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Поликлиника (стр. №39) | 70:14:0300092 | 2025 | 1,4323 | 0,0757 | 1,5080 | ГРЭС-2 |
| 11 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилое здание КПД №49 | 70:14:0300092 | 2025 | 1,1776 | 0,5463 | 1,7239 | ГРЭС-2 |
| 12 | ООО «Эксперт» | Нежилое здание | 70:14:0300092 | 2026 | 0,0912 | 0,0058 | 0,0970 | ГРЭС-2 |
| 13 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 1 | 70:14:0312001 | 2027 | 0,9438 | 0,2284 | 1,1722 | ГРЭС-2 |
| 14 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | ДОО на 145 мест № 11 | 70:14:0312001 | 2028 | 0,4085 | 0,0246 | 0,4331 | ГРЭС-2 |
| 15 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 5 | 70:14:0312001 | 2028 | 0,9319 | 0,2255 | 1,1575 | ГРЭС-2 |
| 16 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 2 | 70:14:0312001 | 2028 | 0,9438 | 0,2284 | 1,1722 | ГРЭС-2 |
| 17 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 4 | 70:14:0312001 | 2028 | 0,9438 | 0,2284 | 1,1722 | ГРЭС-2 |
| 18 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 3 | 70:14:0312001 | 2028 | 0,9495 | 0,2298 | 1,1792 | ГРЭС-2 |
| 19 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 8 | 70:14:0312001 | 2029 | 0,9319 | 0,2255 | 1,1575 | ГРЭС-2 |
| 20 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 7 | 70:14:0312001 | 2029 | 1,0951 | 0,2650 | 1,3601 | ГРЭС-2 |
| 21 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 6 | 70:14:0312001 | 2029 | 1,3521 | 0,3272 | 1,6793 | ГРЭС-2 |
| 22 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | ДОО на 145 мест № 12 | 70:14:0312001 | 2030 | 0,4085 | 0,0246 | 0,4331 | ГРЭС-2 |
| 23 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 10 | 70:14:0312001 | 2030 | 1,1055 | 0,2675 | 1,3731 | ГРЭС-2 |
| 24 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Жилой дом № 9 | 70:14:0312001 | 2030 | 1,3521 | 0,3272 | 1,6793 | ГРЭС-2 |
| 25 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" | Общеобразовательная организация на 550 мест № 13 | 70:14:0312001 | 2030 | 0,5649 | 1,1902 | 1,7552 | ГРЭС-2 |

**ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**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 городского округа 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 поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 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 городского округа 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 городского округа.

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 городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа 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 городского округа, 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 2021 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 городского округа 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 городского округа 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.

**3.12. Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном** [**методическими указаниями**](http://ivo.garant.ru/document/redirect/72609692/1000) **по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Выполнена актуализация электронной модели с учетом выполненного обследования тепловых сетей и ввода нового источника тепловой энергии.

**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 2025 год определен по состоянию на 31.12.2025 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 25.10.2024) в Главе 4 представлены балансы *существующей* тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки, то есть без учета планируемых реконструкций источников тепловой энергии и тепловых сетей**. Баланс перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки с учетом предлагаемых мероприятий по реконструкции источников тепловой энергии представлен в Главе 7.

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по отдельным источникам теплоснабжения Зональненского сельского поселенияопределены 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 2024 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.

Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки для котельной Зональненского сельского поселенияприведены в таб. Таблица 51, Таблица 52.

Таблица 51 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия котельной п. Зональная Станция, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность, в т.ч. | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 |
| - в паре | 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 горячей воде | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 |
| 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 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 | 20,6400 |
| Затраты тепла на собственные нужды | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 | 0,1366 |
| Тепловая мощность нетто | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 | 20,5034 |
| Потери в тепловых сетях | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 | 1,6773 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 |
| отопление и вентиляция | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 |
| горячее водоснабжение | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке) | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч. | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 | 17,5750 |
| отопление и вентиляция | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 | 14,8471 |
| горячее водоснабжение | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 | 2,7279 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 | 1,2511 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 |
| Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах котельной при аварийном выводе самого мощного котла | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 | 15,3434 |

Таблица 52 – Перспективный баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия Томской ГРЭС-2, Гкал/ч

| **Наименование показателя** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Установленная тепловая мощность на конец периода, в том числе: | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 |
| отборы паровых турбин | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 | 569,0000 |
| РОУ | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 | 246,0000 |
| ПВК | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 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 | 0,0000 |
| Располагаемая тепловая мощность станции | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 | 815,0000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 | 35,0000 |
| Затраты тепла на собственные нужды станции в паре | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Потери в тепловых сетях в горячей воде | 62,3094 | 62,7050 | 63,0519 | 63,2481 | 63,5235 | 63,8311 | 64,1534 | 64,3300 | 64,5066 | 64,6831 | 64,8597 | 65,0363 |
| Потери в паропроводах | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| Полезная договорная нагрузка (с учетом коллекторных потребителей) | 976,2945 | 989,4810 | 1001,0437 | 1007,5833 | 1016,7634 | 1027,0151 | 1037,7596 | 1043,6458 | 1049,5320 | 1055,4181 | 1019,3943 | 1025,2805 |
| в том числе абоненты на тер-рии МО "Город Томск" | 919,8671 | 923,4897 | 934,9554 | 941,4950 | 950,6752 | 960,9268 | 971,6713 | 977,5575 | 983,4437 | 989,3299 | 953,3061 | 959,1923 |
| абоненты на тер-рии МО "Зональненское СП" | 56,4274 | 65,9913 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 | 66,0883 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) | 1038,6038 | 1052,1860 | 1064,0956 | 1070,8314 | 1080,2869 | 1090,8461 | 1101,9129 | 1107,9757 | 1114,0385 | 1120,1013 | 1084,2541 | 1090,3168 |
| Полезная расчетная нагрузка | 608,1672 | 621,3538 | 632,9164 | 639,4561 | 648,6362 | 658,8878 | 669,6323 | 675,5185 | 681,4047 | 687,2909 | 651,2671 | 657,1533 |
| в том числе абоненты на тер-рии МО "Город Томск" | 573,0167 | 579,9139 | 591,1317 | 597,5136 | 606,4757 | 616,4885 | 626,9877 | 632,7417 | 638,4971 | 644,2541 | 609,0449 | 614,7940 |
| абоненты на тер-рии МО "Зональненское СП" | 35,1506 | 41,4398 | 41,7847 | 41,9425 | 42,1605 | 42,3993 | 42,6446 | 42,7768 | 42,9076 | 43,0368 | 42,2222 | 42,3593 |
| Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции) | 670,4766 | 684,0588 | 695,9683 | 702,7042 | 712,1597 | 722,7189 | 733,7857 | 739,8485 | 745,9113 | 751,9741 | 716,1268 | 722,1896 |
| Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре | 0,0000 | 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 паре | 0,0000 | 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) | -258,6038 | -272,1860 | -284,0956 | -290,8314 | -300,2869 | -310,8461 | -321,9129 | -327,9757 | -334,0385 | -340,1013 | -304,2541 | -310,3168 |
| Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке) | 109,5234 | 95,9412 | 84,0317 | 77,2958 | 67,8403 | 57,2811 | 46,2143 | 40,1515 | 34,0887 | 28,0259 | 63,8732 | 57,8104 |
| Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 |
| Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 | 642,2000 |
| Зона действия источника тепловой мощности, га | 2939,61 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2835,71 | 2874,07 | 2874,07 | 2874,07 |
| Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га | 0,2069 | 0,2191 | 0,2232 | 0,2255 | 0,2287 | 0,2324 | 0,2361 | 0,2382 | 0,2403 | 0,2391 | 0,2266 | 0,2286 |

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

Новые подключения к котельной п. Зональная Станция не запланированы. Результаты гидравлического расчета существующего положения приведены в Части 3 Главы 1 Утверждаемой части Схемы теплоснабжения.

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для абонентов, расположенных на территории мкр. «Южные Ворота», от Томской ГРЭС-2 выполнен в рамках актуализации Схемы теплоснабжения города Томска. Результаты расчета представлены в Приложении 1 «Результаты гидравлического расчета передачи теплоносителя до потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии» Книги 4 «Существующие и перспективные балансы…» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения города Томска (шифр ПСТ.ОМ.70-21.004.001), размещенных на сайте Администрации города Томска (https://admin.tomsk.ru/pgs/dnw).

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

Резерв тепловой мощности на котельной п. Зональная Станция не изменяется в течение расчетного периода планирования Схемы теплоснабжения.

**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 поселения;

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

**5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

**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 25.10.2024 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 Зональненского сельского поселения до 2035 года.

**5.2. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схем теплоснабжения)**

В системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция не запланировано новых подключений, при этом для источника в этой системе в горизонте планирования Схемы теплоснабжения не прогнозируется выработка ресурса основного оборудования. В связи с этим в отношении системы теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция мастер-план не разрабатывался. Мастер-план в отношении системы теплоснабжения на базе Томской ГРЭС-2 рассмотрен в Главе 5 Схемы теплоснабжения МО «Город Томск».

**5.3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

Технико-экономическое сравнение вариантов не выполнялось.

**5.4. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствия для потребителей**

В системе теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция не запланировано новых подключений, при этом для источника в этой системе в горизонте планирования Схемы теплоснабжения не прогнозируется выработка ресурса основного оборудования. В связи с этим в отношении системы теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция мастер-план не разрабатывался. Мастер-план в отношении системы теплоснабжения на базе Томской ГРЭС-2 рассмотрен в Главе 5 Схемы теплоснабжения МО «Город Томск».

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

В ходе актуализации учтен ввод котельной на территории поселения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

**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 таблице Таблица 53

**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), отдельным участкам такой системы, 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 ниже.

**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 в таблице Таблица 53.

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 централизованной системы теплоснабжения приведен в таблице Таблица 53.

Таблица 53 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и затрат теплоносителя для эксплуатационного и аварийного режимов с учетом развития для зоны действия котельной п. Зональная Станция

| **Наименование параметра** | **Ед. изм.** | **2024** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Располагаемая производительность ВПУ | тонн/ч | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 | 8,7700 |
| Срок службы | лет | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Количество баков-аккумуляторов теплоносителя | Ед. | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Общая емкость баков-аккумуляторов | тыс. м³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения | тонн/ч | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 | 5,0787 |
| Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.: | тонн/ч | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 | 2,7718 |
| нормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 | 2,5572 |
| сверхнормативные утечки теплоносителя | тонн/ч | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 | 0,2146 |
| Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения | тонн/ч | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 | 2,3069 |
| Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) | тонн/ч | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Резерв(+)/дефицит(-) ВПУ | тонн/ч | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 | 3,6913 |
| Доля резерва | % | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 | 42,1 |

**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 таблице Таблица 54.

Таблица 54 – Существующие и перспективные расходы воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя, тыс. м3

| **Источник теплоснабжения** | **Параметр** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Котельная п. Зональная Станция | Всего подпитка тепловой сети, в том числе: | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 |
| - нормативные утечки теплоносителя в сетях | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 | 0,0215 |
| - сверхнормативный расход воды | 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 |

**6.8. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей**

Учтен ввод новой котельной, оснащенной новой водоподготовительной установки.

**6.9. Сравнительный анализ расчетных и фактических тепловых потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии**

Сведения о фактических значения утечек не представлены.

**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 Зональненском сельском поселении предусмотрено для существующей мало- и многоэтажной застройки, а также 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 Зональненского 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 Зональненского сельского поселения 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 Зональненском сельском поселении по состоянию на 2024 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

При актуализации Схемы теплоснабжения Зональненского СП строительство источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

**7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

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

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

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

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

В рамках Схемы теплоснабжения не планируется реконструкция и (или) модернизация котельных.

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

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

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

В рамках Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения не планируется расширение зон действующих источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

В рамках Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения не предлагается реконструкция существующих источников тепловой энергии.

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

Вывод источников тепловой энергии в резерв не запланирован.

**7.12. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями**

Теплоснабжение индивидуальных жилых строений в соответствующих зонах застройки планируется осуществлять за счет организации индивидуального теплоснабжения.

**7.13. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

Балансы приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей».

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

На территории Зональненского СП отсутствуют источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии. Ввод новых источников не предлагается, в связи с отсутствием необходимости: существующие источники на газообразном топливе в полной мере удовлетворяют существующий и перспективный спрос на тепловую энергию (мощность).

**7.15. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

Так как развитие производства в Зональненском СП в соответствии с действующим Генеральным планом планируется, главным образом, за счет максимального использования мощностей существующих предприятий, увеличение тепловой нагрузки в производственных зонах не прогнозируется. В связи с этим строительство источников теплоснабжения в производственных зонах не планируется.

**7.17. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Показатели эффективности теплоснабжения рассчитаны в Части 4 Главы 1.

**7.18. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

Предложения по строительству источников тепловой энергии в настоящей актуализации учитывают ввод новой котельной в п. Зональная Станция.

**ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

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

В рамках разработки Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения выявлен ряд систем теплоснабжения с дефицитом мощности по фактической нагрузке по состоянию на базовый период.

Для дефицитных систем теплоснабжения предлагается реконструкция источников тепловой энергии без перераспределения нагрузки между источниками.

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

Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в зоне действия Томской ГРЭС-2 представлены в табл. Таблица 55.

Таблица 55 – Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

| **№ п/п** | **Наименование ИПР (подключаемые объекты)** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Вид прокладки тепловой сети** | **Диаметр участка** | | **Длина участка, м** | **Вид работ** | **Год выполнения мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **до реконструкции, мм** | **после реконструкции, мм** |
| 1 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) Степановская ул. - Тояновская ул. | ТК-1 | ТК-2 | Подземная канальная | - | 200 | 376,9 | Новое строительство | 2025 |
| 2 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) Степановская ул. - Тояновская ул. | ТК-2 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) | Подземная канальная | - | 100 | 15,2 | Новое строительство | 2025 |
| 3 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) Степановская ул. - Тояновская ул. | ТК-2 | ТК-3 | Подземная канальная | - | 125 | 163,3 | Новое строительство | 2025 |
| 4 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) Степановская ул. - Тояновская ул. | ТК-3 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) | Подземная канальная | - | 100 | 23,3 | Новое строительство | 2025 |
| 5 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №3) Степановская ул. - Тояновская ул. | ТК-3 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №3) | Подземная канальная | - | 100 | 88,1 | Новое строительство | 2025 |
| 6 | Жилое здание КПД №34 Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-2-20 | Жилое здание КПД №34 | Подземная канальная | - | 125 | 107,9 | Новое строительство | 2025 |
| 7 | Жилое здание КПД №47 (3-й этап) Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-10-8-3 | Жилое здание КПД №47 (3-й этап) | Подземная канальная | - | 200 | 48,6 | Новое строительство | 2025 |
| 8 | Жилое здание КПД №48 Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-10-8-1 | Жилое здание КПД №48 | Подземная канальная | - | 125 | 25,8 | Новое строительство | 2025 |
| 9 | Жилое здание КПД №49 Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-10-8-3 | Жилое здание КПД №49 | Подземная канальная | - | 150 | 52,8 | Новое строительство | 2025 |
| 10 | Поликлиника (стр. №39) Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-10-14 | Поликлиника (стр. №39) | Подземная канальная | - | 150 | 116,9 | Новое строительство | 2025 |
| 11 | Поликлиника на 400 посещений в смену Титова ул., 8в | 5Ю-12-10-14 | Поликлиника на 400 посещений в смену | Подземная канальная | - | 125 | 104 | Новое строительство | 2025 |
| 12 | Часовня (стр. №51) Степановская ул. - Тояновская ул. | 5Ю-12-2-24 | Часовня (стр. №51) | Подземная канальная | - | 150 | 145,7 | Новое строительство | 2025 |
| 13 | Нежилое здание Тихая ул., 106а | 5Ю-12-2-8 | Нежилое здание | Подземная канальная | - | 50 | 21 | Новое строительство | 2026 |
| 14 | 06.02.10051 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от тепловой камеры 5Ю-09Б-7 до тепловой камеры 5Ю-09Б-9 | 5Ю-09Б-7 | 5Ю-09Б-9 | Подземная канальная | - | 250 | 109 | Новое строительство | 2027 |
| 15 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 | 5Ю-09Б-1 | 5Ю-09Б-3 | Подземная канальная | - | 350 | 110,3 | Новое строительство | 2027 |
| 16 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 | 5Ю-09Б-3 | 5Ю-09Б-5 | Подземная канальная | - | 350 | 259,8 | Новое строительство | 2027 |
| 17 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 | 5Ю-09Б-5 | 5Ю-09Б-7 | Подземная канальная | - | 250 | 207,2 | Новое строительство | 2027 |
| 18 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 | 5Ю-09Б-9 | 5Ю-09Б-11 | Подземная канальная | - | 250 | 69,1 | Новое строительство | 2027 |
| 19 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 | У-5Ю-09Б | 5Ю-09Б-1 | Подземная канальная | - | 250 | 2,59 | Новое строительство | 2027 |
| 20 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-13 | 5Ю-09Б-15 | Подземная канальная | - | 250 | 28,7 | Новое строительство | 2027 |
| 21 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-11 | 5Ю-09Б-13 | Подземная канальная | - | 250 | 37,3 | Новое строительство | 2027 |
| 22 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-15 | 5Ю-09Б-17 | Подземная канальная | - | 250 | 151,9 | Новое строительство | 2027 |
| 23 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-17 | Жилой дом № 1 | Подземная канальная | - | 100 | 124,6 | Новое строительство | 2027 |
| 24 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" Жилой дом № 2 - Жилой дом № 3, Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-19 | 5Ю-09Б-21 | Подземная канальная | - | 200 | 57,8 | Новое строительство | 2028 |
| 25 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-27 | 5Ю-09Б-29 | Подземная канальная | - | 125 | 24,74 | Новое строительство | 2028 |
| 26 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-25 | 5Ю-09Б-27 | Подземная канальная | - | 150 | 188,9 | Новое строительство | 2028 |
| 27 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-29 | ДОО на 145 мест № 11 | Подземная канальная | - | 100 | 6,46 | Новое строительство | 2028 |
| 28 | Жилой дом № 2 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-21-2 | Жилой дом № 2 | Подземная канальная | - | 100 | 21,7 | Новое строительство | 2028 |
| 29 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-21 | 5Ю-09Б-23 | Подземная канальная | - | 200 | 95,5 | Новое строительство | 2028 |
| 30 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-25 | Жилой дом № 4 | Подземная канальная | - | 100 | 52,7 | Новое строительство | 2028 |
| 31 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-23 | 5Ю-09Б-25 | Подземная канальная | - | 150 | 139,7 | Новое строительство | 2028 |
| 32 | Жилой дом № 5 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-19-1 | Жилой дом № 5 | Подземная канальная | - | 100 | 8,3 | Новое строительство | 2028 |
| 33 | Жилой дом № 5 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-19 | 5Ю-09Б-19-1 | Подземная канальная | - | 150 | 38 | Новое строительство | 2028 |
| 34 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 3 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-21 | 5Ю-09Б-21-2 | Подземная канальная | - | 150 | 41,4 | Новое строительство | 2028 |
| 35 | Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-17 | 5Ю-09Б-19 | Подземная канальная | - | 250 | 57 | Новое строительство | 2028 |
| 36 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 3 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-21-2 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями о | Подземная канальная | - | 100 | 5,8 | Новое строительство | 2028 |
| 37 | Жилой дом № 6 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-15 | Жилой дом № 6 | Подземная канальная | - | 125 | 32,4 | Новое строительство | 2029 |
| 38 | Жилой дом № 8 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-23-1 | Жилой дом № 8 | Подземная канальная | - | 100 | 8,3 | Новое строительство | 2029 |
| 39 | Жилой дом № 8 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-23 | 5Ю-09Б-23-1 | Подземная канальная | - | 150 | 39,5 | Новое строительство | 2029 |
| 40 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 7 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-19-1 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями о | Подземная канальная | - | 125 | 19 | Новое строительство | 2029 |
| 41 | ДОО на 145 мест № 12 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-29 | ДОО на 145 мест № 12 | Подземная канальная | - | 125 | 94,7 | Новое строительство | 2030 |
| 42 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 10 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-23-1 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями о | Подземная канальная | - | 125 | 18 | Новое строительство | 2030 |
| 43 | Жилой дом № 9 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-13 | Жилой дом № 9 | Подземная канальная | - | 125 | 185 | Новое строительство | 2030 |
| 44 | Общеобразовательная организация на 550 мест № 13 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) | 5Ю-09Б-27 | Общеобразовательная организация на 550 мест № 13 | Подземная канальная | - | 125 | 71,7 | Новое строительство | 2030 |

**8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

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 тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурсаТаблица 56.

**8.6. Предложений 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. Предложений по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса приведены в табл. Таблица 56.

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

Реконструкция, строительство и (или) модернизации насосных станций и ЦТП не предусматривается.

**8.9. Мероприятий на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом**

Указанные мероприятия отсутствуют.

**8.10. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Перечень мероприятий обновлен с учетом текущего состояния тепловых сетей.

Таблица 56 – Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в свзи с исчерпанием ресурса

| **№ п/п** | **Наименование начала участка** | **Наименование конца участка** | **Наименование источника теплоснабжения** | **Вид прокладки тепловой сети (подземная** (канальная/ бесканальная) **надземная)** | **Диаметр участка** | | **Длина участка в однотрубном исчислении, м** | **Вид работ**  **(реконструкция/строительство/кап. ремонт)** | **Год выполнения мероприятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **до выполнения мероприятия, мм** | **после выполнения мероприятия, мм** |
| 1 | У81/1 (от опуска компенсатора возле МКД Совхозная, 6а) | ТК25 (За зданием Администрации Совхозная, 10) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 100/100 | 100/100 | 140,5 | Реконструкция | 2026 |
| 2.1 | У19 (ввод МКД Солнечная, 23) | У22 (ввод МКД Солнечная, 21) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 150/150 | 150/150 | 184,8 | Капитальный ремонт | 2025 |
| 2.2 | УГ23 (ввод МКД Солнечная, 23) | УГ24 (ввод МКД Солнечная, 21) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 65/50 | 65/50 | 184,8 | Капитальный ремонт | 2025 |
| 3.1 | У16/1 (возле угла магазина «Ярче» 40 лет Победы, 3Б) | Ввод МКД Солнечная 21Б | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 100/100 | 100/100 | 49 | Капитальный ремонт | 2025 |
| 3.2 | У16/1 (возле угла магазина «Ярче» 40 лет Победы, 3Б) | Ввод МКД Солнечная 21Б | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 65/65 | 65/65 | 49,4 | Капитальный ремонт | 2025 |
| 4.1 | У10 (напротив 40 лет Победы, 4) | ТК1 (напротив 40 лет Победы, 4) | Котельная ООО «Тепломакс» | Надземная | 200/200 | 200/200 | 9,8 | Капитальный ремонт | 2031 |
| 4.2 | У13 (напротив 40 лет Победы, 4) | ТКГ1 (напротив 40 лет Победы, 4) | Котельная ООО «Тепломакс» | Надземная | 150/150 | 150/150 | 6,6 | Капитальный ремонт | 2031 |
| 4.3 | ТК1 (напротив 40 лет Победы, 4) | ТК-2 (за МКД 40 лет Победы, 2) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 200/200 | 200/200 | 90 | Капитальный ремонт | 2031 |
| 4.4. | ТКГ1 (напротив 40 лет Победы, 4) | ТКГ-2 (за МКД 40 лет Победы, 2) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 150/150 | 150/150 | 90 | Капитальный ремонт | 2031 |
| 5.1 | У82 (возле торца МКД Солнечная, 1) | ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 125/125 | 125/125 | 75 | Капитальный ремонт | 2026 |
| 5.2 | ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) | У84 (ввод в МКД Совхозная, 2А) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 100/100 | 100/100 | 32,4 | Капитальный ремонт | 2026 |
| 5.3 | ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) | У83 (ввод в МКД Совхозная, 2Б) | Котельная ООО «Тепломакс» | Подземная канальная | 80/80 | 80/80 | 13,1 | Капитальный ремонт | 2026 |

**ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА 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, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

Перевод абонентов на систему закрытого горячего водоснабжения в рамках Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения не предлагается.

**9.3. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

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

**9.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям**

Реконструкция тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы ГВС к закрытой на территории Зональненского сельского поселения не предусматривается.

**9.5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Перевод абонентов на закрытую систему ГВС не предусмотрен.

**9.6. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Перевод абонентов на закрытую систему ГВС не предусмотрен.

**9.7. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Перевод абонентов на закрытую систему ГВС не предусмотрен.

**9.8. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов**

Изменения не выявлены.

**ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

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

Прогнозы по выработанной тепловой энергии и топливопотреблению рассматривались по всем котельным, задействованным в схеме теплоснабжения, с учетом допущения: УРУТы на выработку тепловой энергии существующими котельными на период с 2025 до 2035 гг принимались на уровне принятых значений при утверждении тарифа на тепловую энергию на 2025 г.

Прогнозные значения выработки тепловой энергии, удельного расхода топлива, годовых значений расходов условного и натурального топлива источниками тепловой энергии в системах теплоснабжения Зональненского сельского поселения приведены ниже.

Динамика потребления условного топлива показана на рис. Рисунок 27.

Рисунок 27 – Прогноз изменения годового расхода условного топлива на котельной

Таблица 57 – Прогнозные значения выработки тепловой энергии котельной п. Зональная Станция, Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Выработка тепловой энергии, Гкал** | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 39 718,50 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 | 35 295,63 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **39 718,50** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** | **35 295,63** |

Таблица 58 – Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии котельной п. Зональная Станция, 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** | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 153,44 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 | 154,04 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **153,44** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** | **154,04** |

Таблица 59 – Прогнозные значения расходов условного топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Зональная Станция, тонн условного топлива

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход условного топлива на выработку тепловой энергии, т.у.т** | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 6 094,31 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 | 5 437,01 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **6 094,31** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** | **5 437,01** |

Таблица 60 – Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии котельной п. Зональная Станция, тыс. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Расход натурального топлива на выработку тепловой энергии, тыс. м3** | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 5 156,76 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 | 4 817,60 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **5 156,76** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** | **4 817,60** |

Таблица 61 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии в зимний период на котельной п. Зональная Станция, м3/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** |  | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 2 281,81 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 2 398,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **2 281,81** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **2 398,86** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |

Таблица 62 – Максимальный часовой расход топлива на выработку тепловой энергии в летний период на котельной п. Зональная Станция, м3/час

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** |  | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 354,17 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 | 372,34 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | **354,17** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** | **372,34** |

**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.

Сведения об утвержденных запасах топлива на котельной п. Зональная Станция не представлены.

**10.3. Виды топлива, потребляемые источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Описание видов топлива, потребляемых источниками тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.

В качестве основного топлива на котельной Зональненского СП используется природный газ, резервное топливо – дизельное топливо. Описание указанных видов топлива приводится в Части 8 Главы 1 Обосновывающих материалов.   
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 63.

Таблица 63 – 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 | Котельная п. Зональная Станция | уголь | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | -- |
| газ | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 7900 |

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

Все источники теплоснабжения поселения используют газ в качестве основного топлива.

**10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа**

В качестве приоритетного направления развития топливного баланса, на территории Зональненского сельского поселения, предполагается развитие газификации.

**10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

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**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения муниципального образования «Зональненское сельское поселение» осуществлен на основании приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (Приложение 18), приказа Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», а также МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации, утвержденные приказом Госстроя Российской Федерации 06.09.2000 № 203.

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений по условиям обеспечения надежности на:

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

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений.

Для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск тепла, динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Определение указанных показателей производится в течение всего времени эксплуатации систем коммунального теплоснабжения.

Анализ полученных результатов используется как при долгосрочном планировании, так и при разработке конкретных мероприятий по подготовке к очередному отопительному периоду.

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

**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**

При разработке схемы теплоснабжения использовалась статистика по данным МУП Томского района «Технополигон» (табл. Таблица 64).

Таблица 64 – Статистика по отказам участков тепловых сетей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Система теплоснабжения** | **Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год** | **Среднее время восстановления теплоснабжения, час** | **Количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год** | **Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ** |
| Система теплоснабжения п. Зональная станция | 5 | 6 | –– | –– |

**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**

При разработке схемы теплоснабжения использовалась статистика по данным МУП Томского района «Технополигон» (табл. Таблица 64).

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

Согласно МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации, утвержденные приказом Госстроя Российской Федерации 06.09.2000 № 203, в зависимости от полученных показателей надежности отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта 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.

Степень надежности источников теплоснабжения Зональненского сельского поселения оценивается как надежная.

**11.5. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Оценка степени надежности источников теплоснабжения Зональненского сельского поселения осуществлялась в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 2021 (разработчик ПРК – компания «Политерм», г. Санкт-Петербург). Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с П18.2 «Определение показателей надежности потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения» Приказа Министерства энергетики РФ от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Результаты оценки надежности представлены в табл. Таблица 65.

Таблица 65 – Оценка надежности источников теплоснабжения Зональненского сельского поселения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование источника теплоснабжения** | **Стационарная вероятность рабочего состояния сети** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 0,89587 |

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

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако база данных по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях теплоснабжающих организаций, не содержит исчерпывающей информации для проведения математических расчетов.

**11.7. Мероприятия по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенные системой мер по повышению надежности**

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

**11.8. Мероприятия по замене тепловых сетей, определенные системой мер по повышению надежности**

Предложения по капитальному ремонту тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса предоставлены в Главе 8.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения муниципального образования «Зональненское сельское поселение» предусматривается включение мероприятий по капитальному ремонту тепловых сетей по каждому источнику теплоснабжения в федеральные и государственные программы модернизации систем жилищно-коммунального хозяйства с привлечением бюджетного финансирования.

Указанные мероприятия в рассматриваемой схеме не рассматриваются.

**11.9. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия)**

Мероприятия не предусмотрены, т.к. отсутствуют источники тепловой энергии 100 Гкал/ч и более.

**11.10. Предложения по обеспечению надежности систем теплоснабжения**

**Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

**Установка резервного оборудования**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

**Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Предложения по данному пункту отсутствуют.

**Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

Резервирование тепловых сетей смежных районов города как мероприятие, обеспечивающее надежное теплоснабжение потребителей при возникновении аварийных отключений как источников тепловой энергии, так и тепловых сетей в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не используется.

**Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станций в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

**Установка баков-аккумуляторов**

Установка баков-аккумуляторов в настоящей актуализации Схемы теплоснабжения не предусматривается.

**Предложения о замене участков тепловых сетей с высокой вероятностью отказа, выявленных в ходе контроля технического состояния тепловых сетей**

Предложения по капитальному ремонту и реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса предоставлены в Главе 8.

**11.11. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Изменения в показателях надежности не выявлены.

**ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ**

**12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства,**

**реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Оценка инвестиций и анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разрабатываются в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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 Главе 8 (предложения по реконструкции источников тепловой энергии отсутствуют), сформирован перечень мероприятий для муниципального образования. Перечень мероприятий с графиком финансирования по годам приведен в табл. Таблица 66 с указанием ориентировочной стоимости.

Объемы инвестиций определены ориентировочно и должны быть уточнены при разработке проектно-сметной документации.

Объемы финансирования в части реализации мероприятия по реконструкции и капитальному ремонту тепловых сетей были определены с применением расценок по укрупненным нормативам цен строительства (НЦС 81-02-13-2025. Сборник 13. Наружные тепловые сети), утвержденным Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05.03.2025 № 130/пр.

При определении стоимости строительства, реконструкции и модернизации тепловых сетей в соответствии с НЦС 81-02-13-2025 приняты следующие положения:

* коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ Кпер=1,02;
* коэффициент, учитывающий компенсирующие дополнительные затраты строительно-монтажных организаций при производстве работ в зимнее время в зависимости от температурной зоны осуществления строительства К рег1=1,02.

Для расчета долгосрочных ценовых последствий и приведения стоимости капитальных вложений к ценам соответствующих лет были использованы макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России (МЭР) в Сценарных условиях функционирования экономики Российской Федерации и основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов от 30.04.2025 (далее – Прогноз СЭР).

Таблица 66 – Определение затрат на реконструкцию тепловых сетей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № проекта | Наименование | Итого | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 001.00.00.000.000.000 | Группа проектов №001 ЕТО №1 МУП ТР "Технополигон" | | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость проектов нарастающим итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.02.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| Подгруппа проектов "Тех. перевооружение тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.02.03.000 | Всего стоимость группы проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| 002.00.00.000.000.000 | Группа проектов №002 ЕТО №2 АО "ТомскРТС" | | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 614 217,6 | 183 823,2 | 2 086,8 | 274 846,8 | 96 462,0 | 13 912,8 | 15 109,2 | 27 976,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость проектов нарастающим итогом |  | 183 823,2 | 185 910,0 | 460 756,8 | 557 218,8 | 571 131,6 | 586 240,8 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 |
| Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | | | |
| 002.01.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 614 217,6 | 183 823,2 | 2 086,8 | 274 846,8 | 96 462,0 | 13 912,8 | 15 109,2 | 27 976,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 183 823,2 | 185 910,0 | 460 756,8 | 557 218,8 | 571 131,6 | 586 240,8 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 |

Суммарные затраты на ремонт тепловых сетей составляют 40,4 млн. руб. с учетом НДС в ценах соответствующих лет.

Затраты на строительство тепловых сетей для подключения новых абонентов составляют 614,2 млн. руб. с НДС в ценах соответствующих лет.

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

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям. Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

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

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

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий. В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

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

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

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

Государственная поддержка в части тарифного регулирования позволяет включить в инвестиционные программы теплоснабжающих организаций проекты строительства и реконструкции теплоэнергетических объектов, при этом соответствующее тарифное регулирование должно обеспечиваться на всех трех уровнях регулирования: федеральном, уровне субъекта Российской Федерации и на местном уровне.

Законодательно закрепленными механизмами привлечения инвестиций в государственный сектор теплоснабжения являются концессия или аренда. Последняя в соответствии со ст. 28.1 ФЗ-190 «О теплоснабжении» ограничена только объектами, эксплуатируемыми менее 5 лет, для которых не требуется модернизация. Передача имущества в эксплуатацию в форме закрепления на праве хозяйственного ведения также не представляется возможной.

Концессия представляет собой форму государственно-частного партнерства, которая предусматривает получение частным инвестором во владение и пользование государственного (или муниципального) имущества на определенный срок, в течение которого он должен за свой счет создать и (или) реконструировать полученное имущество и осуществлять эффективное управление таким имуществом.

Концессионное соглашение– соглашение, по которому одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением имущество, право собственности, на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности.

**12.3. Расчеты эффективности инвестиций**

Мероприятия, планируемые по реконструкции и модернизации существующих объектов систем теплоснабжения Зональненского СП, обусловлены выполнениями требований контролирующих органов и для поддержания тепловых сетей в работоспособном состоянии и снижения уровня износа. В связи с этим оценка эффективности инвестиций не проводилась.

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

Ценовые последствия для потребителей (тарифные последствия) рассчитаны для теплоснабжающей организации, осуществляющей централизованное теплоснабжение как результат влияния предлагаемых мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению 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 актуализации 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 актуализации 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;

- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;

- 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 Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения Томского района Томской области до 2035 г. (Актуализация на 2026 год).

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала;

- затраты на ремонт;

- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;

- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;

- прочие затраты.

Расчет ценовых последствий реализации мероприятий представлены в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов.

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 Зональненского сельского поселения Томского муниципального района Томской области.

Результаты расчета ценовых последствий и оценка эффективности привлечения инвестиций определялись путем анализа изменения цены. Спрогнозировать решения Департамента Тарифного регулирования Томской области – город Томск на расчетный период разработки Схемы теплоснабжения не представляется возможным.

**12.5. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

Изменения в величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей обусловлены изменениями в сроках и структуре предлагаемых мероприятий. Изменения в структуре предложений в части источников тепловой энергии и тепловых сетей описаны в Главах 7 и 8, соответственно.

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

**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 Зональненского сельского поселения приведен в табл. Таблица 67.

Таблица 67 – Прогнозные значения удельного расхода условного топлива на отпуск тепловой энергии источниками Зональненского сельского поселения, кг условного топлива/Гкал

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N п/п** | **Наименование котельной** | **Вид топлива** | **Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг ут.т./Гкал** | | | | | | | | | | | |
| **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | природный газ | 153,44 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 |
|  | **Всего по ЕТО** | природный газ | 153,44 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 |

**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 68.

Таблица 68 – Отношение величины технологических потерь к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/кв. м

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 3,54 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 | 1,47 |

**13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности**

Значение коэффициентов использования установленной тепловой мощности приведены в табл. Таблица 69.

Таблица 69 – Значения коэффиециента использования установленной тепловой мощности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 22,0 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 |

**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 70.

Таблица 70 – Удельная материальная характеристика тепловой сети, кв. м/Гкал/ч

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 | 214,87 |

**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 поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)**

На территории муниципального образования «Зональненское сельское поселение» 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 муниципального образования «Зональненское сельское поселение» 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 муниципального образования «Зональненское сельское поселение» 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 представлены в табл. Таблица 71.

Таблица 71 – Сведения о количестве узлов учета у потребителей тепловой энергии

| **Категория потребителей** | **2024** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Количество ПУ** | | **Всего абонентов** |
| **ТЭ** | **ГВС** |
| Население | 30 | 2 | 30 |
| Бюджетные организации | 10 | 4 | 10 |
| Прочие организации | 8 | 2 | 12 |
| Всего | 48 | 8 | 52 |

**13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей представлен в табл. Таблица 72.

Таблица 72 – Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| 1 | Котельная п. Зональная Станция | 23,5 | 23,8 | 24,5 | 25,5 | 26,5 | 27,5 | 28,5 | 28,9 | 29,9 |

**13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения в целом)**

Значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, приведены в табл. Таблица 73.

Таблица 73 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Система теплоснабжения** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1 | Система теплоснабжения на базе котельной п. Зональная Станция | 0,025 | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,018 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения)**

Реконструкция источников тепловой энергии в горизонте планирования Схемы теплоснабжения Зональненского сельского поселения не запланирована.

**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 муниципального образования «Зональненское сельское поселение» 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.

**13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения**

Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения в актуализированной Схеме теплоснабжения рассчитаны впервые.

**ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ**

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

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

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

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

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

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

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

**14.4. Описание изменений в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

[Не подлежит опубликованию в соответствии с пунктом 32 ППРФ № 154 в редакции от 18.03.2025]

**ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2012 г. № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии со ст. 2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация для городов и поселений с численностью населения менее пятисот тысяч человек определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 83 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 г. № 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» в схеме теплоснабжения должен быть проработан раздел, содержащий обоснования решения по определению единой теплоснабжающей организации, который должен содержать обоснование соответствия предлагаемой к определению в качестве единой теплоснабжающей организации критериям единой теплоснабжающей организации, установленным в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством РФ.

В соответствии с указанными пунктами постановлений Правительства РФ разрабатываются:

* реестр зон действия всех существующих (на базовый период разработки схемы теплоснабжения) изолированных (технологически не связанных) систем теплоснабжения, действующих в административных границах поселения, городского округа;
* реестр зон действия перспективных изолированных систем теплоснабжения, образованных на базе действующих и перспективных (предполагаемых к строительству) источников тепловой энергии;
* реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций, определенных в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения Зональненского СП.

**15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения приведен в таблице Таблица 74.

Таблица 74 – Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень ЕТО

| **Система теплоснабжения** | **Энергоисточники в системе теплоснабжения** | **Ведомственная принадлежность** | **Теплоснабжающая организация** |
| --- | --- | --- | --- |
| СТ п. Зональная Станция | Котельная  п. Зональная Станция | Муниципальная | ООО «Тепломакс»  МУП Томского района «Технополигон» |
| СТ мкр. Южные Ворота | Томская ГРЭС-2 | Источник – частная собственность, сети – муниципальная собственность | АО «ТомскРТС» |

В Зональненском СП можно выделить две изолированные системы теплоснабжения, расположенные в п. Зональная Станция и в мкр. Южные Ворота. Эксплуатацию системы теплоснабжения в зоне действия ГРЭС-2 осуществляет АО «ТомскРТС», в зоне действия котельной – ООО «Тепломакс» и МУП Томского района «Технополигон».

**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 таблице Таблица 75.

Таблица 75 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

| **Единая теплоснабжающая организация** | **Код зоны деятельности** | **Система теплоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| АО «ТомскРТС» | 01 | Система теплоснабжения мкр. Южные Ворота |
| МУП Томского района «Технополигон» | 02 | Система теплоснабжения п. Зональная Станция |

В Зональненском СП действует две единые теплоснабжающие организации – АО «ТомскРТС» и МУП Томского района «Технополигон», в состав которой включены две системы централизованного теплоснабжения

**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 таблице Таблица 76 представлено основание присвоения статуса единой теплоснабжающей организации.

Таблица 76 – 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** | **Утвержденная ЕТО** | **Основание для присвоения статуса ЕТО** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГРЭС-2 | 815,0 | АО «Томская Генерация» | н/д | Источники тепловой энергии | Владеет на праве собственности |  | Заявок не поступало | 01 | АО «ТомскРТС» | 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) |
| АО «ТомскРТС» | н/д | Тепловые сети и сооружения на них | Владеет на праве собственности, на праве аренды | 136 154,89 | Заявок не поступало |
| 2 | Котельная п. Зональная Станция, ул. Полевая 21а | 20,64 | ООО «Тепломакс» | н/д | Источники тепловой энергии | Концессионное соглашение |  | Заявок не поступало | 02 | МУП Томского района «Технополигон» | Исполнение функций единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса ЕТО (п. 18 «Правила организации теплоснабжения», утвержденные ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808) |
|  | МУП Томского района «Технополигон» | н/д | Тепловые сети и сооружения на них | Владеет на праве аренды | 1379,4 | Заявок не поступало |

**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 Зональненского сельского поселения на этапе разработки проекта схемы теплоснабжения не подавались.

**15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации**

Система теплоснабжения п. Зональная Станция охватывает территорию многоэтажной застройки поселка, а также территории размещения объектов социальной сферы.

Система теплоснабжения мкр. Южные Ворота охватывает территорию многоэтажной застройки м объектов социальной сферы, расположенную в мкр. Южные Ворота.

**15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В соответствии с пунктом 84 постановления Правительства РФ от 03.04.2018 г. № 405 (в редакции от 16.03.2019 № 276) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» Книга 15 «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.

Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в Зональненском СП, внесенных при выполнении актуализации Схемы теплоснабжения на 2024 год, представлен в таблице Таблица 77.

Таблица 77 – Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в Зональненском СП

| **№ системы теплоснабжения** | **Наименования источников в системе теплоснабжения** | **Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения** | **Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации** | **№ зоны деятельности** | **Утвержденная ЕТО (в соответствии со Схемой теплоснабжения Зональненского поселения до 2035 года)** | **Изменения в границах системы теплоснабжения** | **Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГРЭС-2 | АО «Томская Генерация» | Источники тепловой  энергии | 01 | АО «Томск РТС» | Изменение границ зоны деятельности в связи с новыми присоединениями | Скорректировать границы зоны деятельности, дополнить реестр зон деятельности зоной в мкр. Южные Ворота |
| АО «Томск РТС» | Тепловые сети и сооружения на них |
| 2 | Котельная п. Зональная Станция, ул. Полевая 21а | ООО «Тепломакс» | Источники тепловой  энергии | 02 | АО «Томск РТС» | Изменение теплоснабжающей организации | Наделить статусом ЕТО МУП Томского района «Технополигон» |
|  |  | МУП Томского района «Технополигон» | Тепловые сети и сооружения на них |

Таким образом, на территории Зональненского СП для 2 изолированных зон деятельности источников определены 2 единые теплоснабжающие организации.

**ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Глава реестров содержит свободный перечень ключевых показателей развития системы теплоснабжения Зональненского СП и программы технических, технологических и финансовых мероприятий, обеспечивающих их достижение. Книга реестров включает:

* реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии (мощности);
* реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

Проекты по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них систематизированы в группы по виду предлагаемых работ. Все проекты имеют индекс вида:

ТС-yy.zz (nnn), где:

yy – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Зональненского СП.

zz – номер проекта внутри группы.

nnn – сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

**16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Мероприятия в части источников тепловой энергии, расположенных на территории Зональненского сельского поселения, не предусмотрены.

**16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Реестр проектов в части тепловых сетей приведен в таблице Таблица 78.

Таблица 78 – Реестр проектов реконструкции и строительства тепловых сетей

| № проекта | Наименование | Итого | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 001.00.00.000.000.000 | Группа проектов №001 ЕТО №1 МУП ТР "Технополигон" | | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость проектов нарастающим итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.02.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| Подгруппа проектов "Тех. перевооружение тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса" | | | | | | | | | | | | | |
| 001.02.03.000 | Всего стоимость группы проектов | 40 429,9 | 17 471,1 | 8 296,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14 662,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 17 471,1 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 25 767,7 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 | 40 429,9 |
| 001.02.03.001 | Реконструкция участка тепловой сети от У81/1 (от опуска компенсатора возле МКД Совхозная, 6а) до ТК25 (За зданием Администрации Совхозная, 10) |  | 0,0 | 3 423,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.002 | Реконструкция участка тепловой сети от У81/1 (от опуска компенсатора возле МКД Совхозная, 6а) до ТК25 (За зданием Администрации Совхозная, 10) |  | 9 642,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.003 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У19 (ввод МКД Солнечная, 23) до У22 (ввод МКД Солнечная, 21) |  | 5 282,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.004 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от УГ23 (ввод МКД Солнечная, 23) до УГ24 (ввод МКД Солнечная, 21) |  | 1 134,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.005 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У16/1 (возле угла магазина «Ярче» 40 лет Победы, 3Б) до Ввод МКД Солнечная 21Б |  | 1 412,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.006 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У16/1 (возле угла магазина «Ярче» 40 лет Победы, 3Б) до Ввод МКД Солнечная 21Б |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 553,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.007 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У10 (напротив 40 лет Победы, 4) до ТК1 (напротив 40 лет Победы, 4) |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 346,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.008 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У13 (напротив 40 лет Победы, 4) до ТКГ1 (напротив 40 лет Победы, 4) |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7 646,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.009 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК1 (напротив 40 лет Победы, 4) до ТК-2 (за МКД 40 лет Победы, 2) |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6 115,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.010 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТКГ1 (напротив 40 лет Победы, 4) до ТКГ-2 (за МКД 40 лет Победы, 2) |  | 0,0 | 3 598,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.011 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от У82 (возле торца МКД Солнечная, 1) до ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) |  | 0,0 | 789,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.012 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) до У84 (ввод в МКД Совхозная, 2А) |  | 0,0 | 485,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 001.02.03.013 | Капитальный ремонт участка тепловой сети от ТК24 (между МКД Совхозная, 2А и 2Б) до У83 (ввод в МКД Совхозная, 2Б) |  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 002.00.00.000.000.000 | Группа проектов №001 ЕТО №2 АО "ТомскРТС" | | | | | | | | | | | | |
| Всего стоимость проектов | 614 217,6 | 183 823,2 | 2 086,8 | 274 846,8 | 96 462,0 | 13 912,8 | 15 109,2 | 27 976,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость проектов нарастающим итогом |  | 183 823,2 | 185 910,0 | 460 756,8 | 557 218,8 | 571 131,6 | 586 240,8 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 |
| Группа проектов "Тепловые сети и сооружения на них" | | | | | | | | | | | | | |
| 002.01.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 614 217,6 | 183 823,2 | 2 086,8 | 274 846,8 | 96 462,0 | 13 912,8 | 15 109,2 | 27 976,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 183 823,2 | 185 910,0 | 460 756,8 | 557 218,8 | 571 131,6 | 586 240,8 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 |
| Подгруппа проектов "Строительство тепловых сетей для обеспечеия перспективной нагрузки" | | | | | | | | | | | | | |
| 002.01.00.000 | Всего стоимость группы проектов | 614 217,6 | 183 823,2 | 2 086,8 | 274 846,8 | 96 462,0 | 13 912,8 | 15 109,2 | 27 976,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Всего стоимость группы проектов накопленным итогом |  | 183 823,2 | 185 910,0 | 460 756,8 | 557 218,8 | 571 131,6 | 586 240,8 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 | 614 217,6 |
| 002.01.00.001 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 58 998,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.002 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №1) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 1 872,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.003 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 21 708,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.004 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №2) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 2 869,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.005 | Группа жилых зданий по ул. Светлая, 27 (КПД №3) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 12 603,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.006 | Жилое здание КПД №34 Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 14 359,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.007 | Жилое здание КПД №47 (3-й этап) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 8 214,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.008 | Жилое здание КПД №48 Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 4 167,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.009 | Жилое здание КПД №49 Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 8 023,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.010 | Поликлиника (стр. №39) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 16 320,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.011 | Поликлиника на 400 посещений в смену Титова ул., 8в |  | 13 903,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.012 | Часовня (стр. №51) Степановская ул. - Тояновская ул. |  | 20 785,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.013 | Нежилое здание Тихая ул., 106а |  |  | 2 086,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.014 | 06.02.10051 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от тепловой камеры 5Ю-09Б-7 до тепловой камеры 5Ю-09Б-9 |  |  |  | 69 034,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.015 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 |  |  |  | 150 496,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.016 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.017 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.018 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.019 | 06.02.10052 Строительство квартальной тепловой сети № 5Ю от узла 5Ю-09Б до тепловой камеры 5Ю-09Б-7, от тепловой камеры 5Ю-09Б-9 до тепловой камеры 5Ю-09Б-11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.020 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  | 55 315,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.021 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.022 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.023 | Жилой дом № 1 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.024 | АО "ТОМ-ДОМ ТДСК" Жилой дом № 2 - Жилой дом № 3, Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  | 96 462,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.025 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.026 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.027 | ДОО на 145 мест № 11 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.028 | Жилой дом № 2 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.029 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.030 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.031 | Жилой дом № 4 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.032 | Жилой дом № 5 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.033 | Жилой дом № 5 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.034 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 3 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.035 | Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.036 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 3 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.037 | Жилой дом № 6 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  | 13 912,8 |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.038 | Жилой дом № 8 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.039 | Жилой дом № 8 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.040 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 7 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.041 | ДОО на 145 мест № 12 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  | 15 109,2 |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.042 | Жилой дом со встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения № 10 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  | 27 976,8 |  |  |  |  |
| 002.01.00.043 | Жилой дом № 9 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 002.01.00.044 | Общеобразовательная организация на 550 мест № 13 Тепличный пер. (4046), 3, 4-2, 5, Светлая ул. (835) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

«27» июня 2025 поступало замечания от Администрации Зональненского сельского поселения с просьбой скорректировать протяженность сети в связи с получением новой выписки из ЕГРН с уточненной протяженностью от 18 июня 2025 года. Изменения внесены.

**ГЛАВА 18. СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ИЗМЕНЕНИЯМ, ВЫПОЛНЕННЫХ ПРИ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**18.1. Изменения в существующем положении**

Сведения об изменениях в существующем положении представлены в табл. Таблица 79.

Таблица 79 – Сведения об изменениях в существующем положении

| **№ п/п** | **Пункт** | **Изменения, внесенные в актуализированную схему теплоснабжения** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Глава 1. Часть 1 | По сравнению с утвержденной схемой теплоснабжения произошли следующие изменения: производства и передача тепловой энергии теперь разделена между разными организациями. Эксплуатацию котельной и, соответственно, производство тепловой энергии осуществляет ООО «Тепломакс». Эксплуатацию тепловых сетей и транспортировку тепловой энергии от котельной до конечного потребителя осуществляет МУП Томского района «Технополигон». |
| 2 | Глава 1. Часть 2 | При актуализации Схемы теплоснабжения учтен вывод в 2023 году ранее действующей котельной по адресу ул. Полевая, 23/1 и ввод в эксплуатацию новой котельной в существующей системе теплоснабжения п. Зональная Станция.  Остановка работы котельной по ул. Полевой, 23/1 выполнена в соответствии с приказом МУП Томского района «Технополигон» от 19 октября 2023 года в 20 октября 2023 года.  20 октября 2023 года тепловая нагрузка была переключена на новую газовую водогрейную котельную (письмо ООО «Тепломакс» от 19.10.2023).  В дальнейшем старая котельная (№ А62-06370-0006) исключена из государственного реестра ОПО (письмо Ростехнадзора от 18 декабря 2024 № УИ.70.191650.24). |
| 3 | Глава 1. Часть 3 | Актуализирована информация о тепловых сетях, температурных графиках, а также добавлены сведения о годовых значениях потерь тепловой энергии. |
| 4 | Глава 1. Часть 4 | Актуализированы численные показатели зон действия источников. |
| 5 | Глава 1. Часть 5 | Актуализированы значения присоединенных тепловых нагрузок, добавлены сведения о величине теплопотребления в базовый период. Тепловая нагрузка снизилась на 3,8 %. |
| 6 | Глава 1. Часть 6 | Изменения в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки обусловлены изменением установленной тепловой мощности котельной, а также актуализацией тепловых нагрузок и тепловых потерь |
| 7 | Глава 1. Часть 7 | Изменение в балансах обусловлены изменением производительности установленной водоподготовительной установки, актуализацией значений подпитки теплосетей. |
| 8 | Глава 1. Часть 8 | Добавлены сведения о фактических расходах топлива на котельной п. Зональная Станция. Структура топливопотребления не изменилась |
| 9 | Глава 1. Часть 9 | Изменения в надежности теплоснабжения не выявлены. |
| 10 | Глава 1. Часть 10 | В Схему внесены значения фактических технико-экономических показателей работы теплоснабжающих и теплосетевых организаций муниципального образования за период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения |
| 11 | 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. |
| 12 | Глава 1. Часть 12 | За период действия схемы теплоснабжения муниципального образования существенных изменений имеющихся проблем в системах теплоснабжения не произошло. Описание проблем актуализировано с учетом ввода нового источника тепловой энергии на территории поселения. |

**18.2. Изменения в прогнозе перспективного потребления тепловой энергии**

Прогноз перспективной застройки при актуализации Схемы теплоснабжения выполнен с учетом ретроспективных показателей ввода жилых и общественно-деловых строений, а также планов застройки мкр. Южные Ворота.

**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;
* изменение установленной тепловой мощности источника тепловой энергии.

**18.4. Изменения в балансах теплоносителя**

Учтен ввод новой котельной, оснащенной новой водоподготовительной установки.

**18.5. Изменения в мастер-плане развития систем теплоснабжения**

В ходе актуализации учтен ввод котельной на территории поселения в период, предшествующий актуализации Схемы теплоснабжения.

**18.6. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции источников тепловой энергии**

Предложения по строительству источников тепловой энергии в настоящей актуализации учитывают ввод новой котельной в п. Зональная Станция.

**18.7. Изменения в предложениях по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них**

Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей скорректированы по срокам реализации, уточнен объем работ.

**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 Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (с изменениями на 18.03.2025) Глава 15 «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.

Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в Зональненском сельском поселении, внесенных при выполнении актуализации Схемы теплоснабжения на 2026 год, представлен в табл. Таблица 77.