Схема теплоснабжения Старостаничного сельского поселения Каменского района Ростовской области

Обосновывающие материалы

Индивидуальный предприниматель

А.В. Боярский

г. Новочеркасск
2025

Оглавление

Оглавление **2**

Список таблиц **16**

Список рисунков **18**

Общая характеристика сельского поселения **19**

Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» **21**

1.1. Часть 1. «Функциональная структура теплоснабжения» 21

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними 21

1.1.2. Зоны действия производственных котельных 21

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения 21

1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 24

1.2. Часть 2. «Источники тепловой энергии» 24

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования 24

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 24

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 24

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 25

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

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 25

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 25

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 25

1.2.9. Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети 26

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 26

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 26

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 надёжного теплоснабжения потребителей 26

1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 26

1.3. Часть 3. «Тепловые сети, сооружения на них» 26

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 26

1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 26

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам 27

1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на

тепловых сетях....27
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов....27
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности....28
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети....28
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей....28
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет....30
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет....30
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов....30
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....32
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя....32
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года....33
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения....33
1.3.16. Описание наиболее распространённых типов присоединений тепло потребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям....33
1.3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя....33
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи....33
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций....34
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления....34
1.3.21. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию....34
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)....34
1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения....34
1.4. Часть 4. «Зоны действия источников тепловой энергии»....34
1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии....34
1.5. Часть 5. «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии»....35
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....35
1.5.2. Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии....35
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии....36
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом....36
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение....36
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне

действия каждого источника тепловой энергии 36
1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключённых к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 37
1.6. Часть 6. «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки» 37
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 37
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии 37
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю 37
1.6.4. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения 38
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 38
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 38
1.7. Часть 7. «Балансы теплоносителя» 38
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 38
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 39
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 39
1.8. Часть 8. «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом» 39
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии 39
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями 39
1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки 40
1.8.4. Описание использования местных видов топлива 40
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 40
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 40
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа 40
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 40
1.9. Часть 9. «Надёжность теплоснабжения» 40
1.9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими

указаниями по разработке системы теплоснабжения 40
1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей 50
1.9.3. Частота отключений потребителей 50
1.9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений 50
1.9.5. Графические материалы (карты тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения) 51
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, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. № 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения " 51
1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении 51
1.9.8. 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 51
1.10. Часть 10. «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций» 52
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования 52
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 55
1.11. Часть 11. «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения» 56
1.11.1. Описание динамики утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой тепло сетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 3 лет 56
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки системы теплоснабжения 58
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения 58
1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей 58
1.11.5. Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 58
1.12. Часть 12. «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 58
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей) 58
1.12.2. Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей) 59
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения 59
1.12.4. Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения 59
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения 59
1.12.6. Описание изменений технических и технологических проблем в системах

теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, произошедших в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 59

Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....60

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 60

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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.....60

2.2.1. Развитие планировочной структуры хутора Старая Станица и хутора Лесной 61
2.2.2. Развитие планировочной структуры хутора Абрамовка и хутора Диченский 65
2.2.1. Развитие планировочной структуры хутора Дубовой.....67

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.....68

2.4. Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....69

2.5. Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 70

2.6. Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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 71

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....71

2.8. Перечень объектов теплопотребления, подключённых к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения.....73

2.9. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой системе теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....73

2.10. Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 73

2.11. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды..73

Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 74

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города

федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов 74

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....77

3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное 83

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 84

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....85

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....85

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя 86

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения 86

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....86

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей 86

Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» 88

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 88

4.2. Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....90

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....90

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 системы теплоснабжения 90

Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения» 91

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённой в установленном порядке системы теплоснабжения).....91

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития

систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 91

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....92

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 92

Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах».....93

6.1. Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 93

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 учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 95

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 95

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпилочной воды в зоне действия источников тепловой энергии 95

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения 97

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения 97

6.7. Сравнительный анализ расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения 97

Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».....98

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....98

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых

поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей 100

7.3. Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период) 100

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 100

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 100

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 101

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 101

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 101

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 101

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 101

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 101

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 103

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 105

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 105

7.15. Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения 105

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии.....106

7.17. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью.....106

7.18. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....107

7.19. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединённой тепловой нагрузке.....107

7.20. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.....109

Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».....110

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).....110

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения.....110

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 надёжности теплоснабжения.....110

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.....110

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.....110

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....111

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....111

8.8. Предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....111

8.9. 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.....111

Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» 112

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....112

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 112

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 112

9.4. Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 112

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 112

9.6. Предложения по источникам инвестиций.....112

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов 113

Глава 10. «Перспективные топливные балансы».....114

10.1. Расчёты 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, городского округа, города федерального значения 114

10.2. Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....117

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 117

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 долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....118

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе 118

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....118

10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, в том числе с учётом

введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии 118

Глава 11. «Оценка надёжности теплоснабжения» 119

11.1. Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 119

11.2. Метод и результаты обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 121

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам 122

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 124

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 126

11.6. Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения 127

11.6.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых систем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования 127

11.6.2. Установка резервного оборудования 127

11.6.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 127

11.6.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения 127

11.6.5. Устройство резервных насосных станций 127

11.6.6. Установка баков-аккумуляторов 127

11.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых систем и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии 127

11.7.1. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения 128

11.7.2. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения 130

11.7.3. Порядок и процедуру организации взаимодействия сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» 131

11.7.4. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения) 132

11.7.5. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения 136

11.8. Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них 136

Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» 137

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства,

реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....137

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.....137

12.3. Расчёты экономической эффективности инвестиций.....138

12.4. Расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....138

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.....138

Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения».....139

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....140

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....140

13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....140

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....141

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....141

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке.....142

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, городского округа, города федерального значения).....143

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии..143

13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....143

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии.....143

13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....143

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для каждой системы

теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) 143

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) 143

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.....143

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учётом реализации проектов системы теплоснабжения 144

Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия» 145

14.1. Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 145

14.2. Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 145

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов системы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей145

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов системы теплоснабжения 147

Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций» 148

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения 148

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ..148

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 149

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта системы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 154

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 154

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.....154

Глава 16. «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»..... 155

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 155

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них 156

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 156

Глава 17. «Замечания и предложения к проекту системы теплоснабжения» .157

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации системы теплоснабжения 157

17.2. Ответы разработчиков проекта системы теплоснабжения на замечания и предложения 157

17.3. Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы системы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к системе теплоснабжения 157

Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной системы теплоснабжения» 158

18.1. Реестр изменений, внесённых в доработанную и (или) актуализированную системы теплоснабжения 158

18.2. Сведения о том, какие мероприятия из утверждённой системы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения системы теплоснабжения 162

Список таблиц

Таблица 1.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении. 21
Таблица 1.2 Структура основного оборудования котельной №4 ООО «ДТС». 24
Таблица 1.3 Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной №4 ООО «ДТС» 25
Таблица 1.4 Значения тепловой мощности нетто котельной №4 ООО «ДТС» 25
Таблица 1.5 Среднегодовая загрузка оборудования котельной 25
Таблица 1.6 Параметры тепловых сетей котельной №4 ООО «ДТС». 27
Таблица 1.7 Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя за 2022-2024 годы 33
Таблица 1.8 Спрос на тепловую энергию за 2024 год. 35
Таблица 1.9 Расчетная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии. 36
Таблица 1.10 Величина потребления тепловой энергии за 2024 год. 36
Таблица 1.11 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных 37
Таблица 1.12 Резервы/дефициты тепловой мощности котельных 37
Таблица 1.13 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия источника тепловой энергии и тепловых сетей Старостаничного сельского поселения за 2024 год 39
Таблица 1.14 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения 39
Таблица 1.15 Потребление топлива за 2024 год 39
Таблица 1.16 Описание видов топлива и низшей теплоты сгорания. 40
Таблица 1.17 Значения коэффициентов в формуле 1.9.4. 42
Таблица 1.18 Коэффициенты надежности системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения 49
Таблица 1.19 Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии в Старостаничном сельском поселении 50
Таблица 1.20 Частота отключений потребителей в Старостаничном сельском поселении 50
Таблица 1.21 Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «ДТС» 52
Таблица 1.22 Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ДТС» 57
Таблица 2.1 Годовые балансы потребления тепловой энергии за 2024 год. 60
Таблица 2.2 Перечень застраиваемых кварталов х. Старая станица и х. Лесной 64
Таблица 2.3 Перечень застраиваемых кварталов х. Абрамовка и х. Диченский 67
Таблица 2.4 Расчет нового строительства в Старостаничном сельском поселении 68
Таблица 2.5 Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м3·°С·сут) 69
Таблица 2.6 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м3·°С·сут) 69
Таблица 2.7 Перспективные значения полезного отпуска тепловой энергии потребителям. 72
Таблица 2.8 Расчетная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии 73
Таблица 2.9 Фактические часовые расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды 73
Таблица 4.1 Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки. 89
Таблица 6.1 Перспективные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия котельных, тыс. м3 94
Таблица 6.2 Часовые расходы подпиточной воды 96
Таблица 7.1 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных. 104
Таблица 7.2 Перспективные режимы загрузки котельных. 108
Таблица 10.1 Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии 115
Таблица 10.2 Количество суток на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и его доставки 117
Таблица 11.1 Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии в Старостаничном сельском поселении 121
Таблица 11.2 Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации 125
Таблица 11.3 Допустимое снижение подачи тепловой энергии, % 125
Таблица 11.4 Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления СП124.13330.2012 (таблица 1 СП 89.13330.2016) 129
Таблица 11.5 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия 130
Таблица 11.6 Ожидаемая температура в жилых помещениях при отключении отопления 130
Таблица 11.7 Порядок действий оперативного штаба 132
Таблица 12.1 Стоимости установки индивидуальных источников теплоснабжения на перспективных потребителях 137
Таблица 13.1 Удельные расходы условного топлива на отпуск тепловой энергии. 141
Таблица 13.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей. 141

Таблица 13.3 Коэффициент использования установленной тепловой мощности источника т епловой энергии 141
Таблица 13.4 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке 142
Таблица 14.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении. 145
Таблица 14.2 Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Старостаничного сельского поселения. 146
Таблица 15.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении. 148
Таблица 15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО) 148
Таблица 15.3 Критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 153
Таблица 16.1 Стоимости установки индивидуальных источников теплоснабжения на перспективных потребителях 155
Таблица 18.1 Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения 158

Список рисунков

Рисунок 0.1 Территориальное деление Старостаничного сельского поселения 20
Рисунок 1.1 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Старая Станица 22
Рисунок 1.2 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Абрамовка 23
Рисунок 1.3 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Диченский 23
Рисунок 1.4 Зона действия индивидуального теплоснабжения на хуторе Дубовой 24
Рисунок 1.5 Схема тепловых сетей котельной №4 ООО «ДТС». 27
Рисунок 1.6 Путь построения пьезометрического графика от котельной №4 до жилого дома по адресу ул. Лесная №18 29
Рисунок 1.7 Пьезометрический график тепловой сети от котельной №4 до жилого дома по адресу ул. Лесная №18 30
Рисунок 1.8 Зона действия котельной №4 ООО «ДТС» 35
Рисунок 2.1 Развитие планировочной структуры хутора Старая станица и хутора Лесной 62
Рисунок 2.2 Развитие планировочной структуры х. Абрамовка и х. Диченский 66
Рисунок 2.3 Развитие планировочной структуры х. Дубовой. 68
Рисунок 3.1 Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения) 75
Рисунок 3.2 Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчёт) 76
Рисунок 3.3 Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков) 77
Рисунок 3.4 Окно информации по объекту «Источник» 78
Рисунок 3.5 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.1 79
Рисунок 3.6 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.2 80
Рисунок 3.7 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.3 81
Рисунок 3.8 Окно информации по объекту «Узел» 81
Рисунок 3.9 Окно информации по объекту «Участок» ч.1 82
Рисунок 3.10 Окно информации по объекту «Участок» ч.2 83
Рисунок 3.11 Административные границы Старостаничного сельского поселения 84
Рисунок 11.1 Интенсивность отказов 125
Рисунок 15.1 Зона действия ЕТО ООО «ДТС» 154

Общая характеристика сельского поселения

Старостаничное сельское поселение расположено в центральной части Каменского района, входит в состав Каменского района Ростовской области.

Старостаничное сельское поселение граничит с севера с Глубокинским городским поселением и Астаховским сельским поселением, с востока с Гусевским и Калитвенским сельскими поселениями, с юга с Богдановским сельским поселением, с юго-запада с городским округом г. Каменск-Шахтинск, с запада с Красновским сельским поселением.

В состав Старостаничного сельского поселения входят пять населенных пунктов (Рис. 0.1):

1. хутор Старая Станица;
2. хутор Лесной;
3. хутор Абрамовка;
4. хутор Диченский;
5. хутор Дубовой.

Хутор Старая Станица расположен к северо-востоку от г. Каменск-Шахтинский на территории прилегающей к реке Северский Донец. Северо-западная часть хутора находится в излучине Северского Донца. Хутор Старая Станица является административным центром Старостаничного сельского поселения и располагается в 21 км к югу от районного центра рабочий поселок Глубокий. В непосредственной близости от хутора расположен город Каменск-Шахтинск. Северо-Кавказская железная дорога проходит в непосредственной близости от северо-западной оконечности хутора (ост. П. 1034 км). Вдоль юго-восточной оконечности хутора проходит автомагистраль М-4 «Дон».

Хутор Лесной находится к югу от хутора Старая Станица и располагается у автомагистрали М-4 «Дон».

Хутор Абрамовка расположен на берегу реки Северский Донец к юго-востоку от центра сельского поселения (в 5 км).

Хутор Диченский расположен на берегу реки Северский Донец к востоку от хутора Абрамовка. Хутор расположен в 8 км от хутора Старая Станица.

Хутор Дубовой является малым населенным пунктом, он расположен на берегу реки Северский Донец. Хутор расположен в 11 км (на юго-восток) от центра сельского поселения хутора Старая Станица.

Климат

По агроэкономическому районированию Ростовской области, территория Старостаничного сельского поселения относится к умеренно-жаркому агроклиматическому району, характеризующемуся недостаточным увлажнением. Климат континентальный с резкими колебаниями температур воздуха по временам года, с жарким сухим летом и малоснежной холодной зимой. Самым теплым месяцем в году является июль (среднемесячная температура – 22,9С), самым холодным – январь (-6,7). Летом температура воздуха отличается большим постоянством, осенью наблюдается быстрое понижение температуры, для весны характерно быстрое повышение температуры. Зима с декабря по март характеризуется низкими температурами с незначительными изменениями. Заморозки возможны во все месяцы кроме июня, июля и августа. Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму равна 12 см, начало снежного покрова конец ноября, схода его – середина марта. Нормативная глубина промерзания для суглинистых и глинистых грунтов принимается равной 1,0 м, для супесей и мелких пылеватых песков – 1,2 м. За холодный период (ноябрь-март) выпадает 129 мм осадков, за теплый (апрель-октябрь) – 274 мм.

Преобладающее направление ветра в годовом разрезе – восточное. В летнее время в июне-августе начинают преобладать ветры юго-западные, западные. В зимний период преобладают ветры восточного направления. Среднегодовая скорость ветра 3,5 м/с.

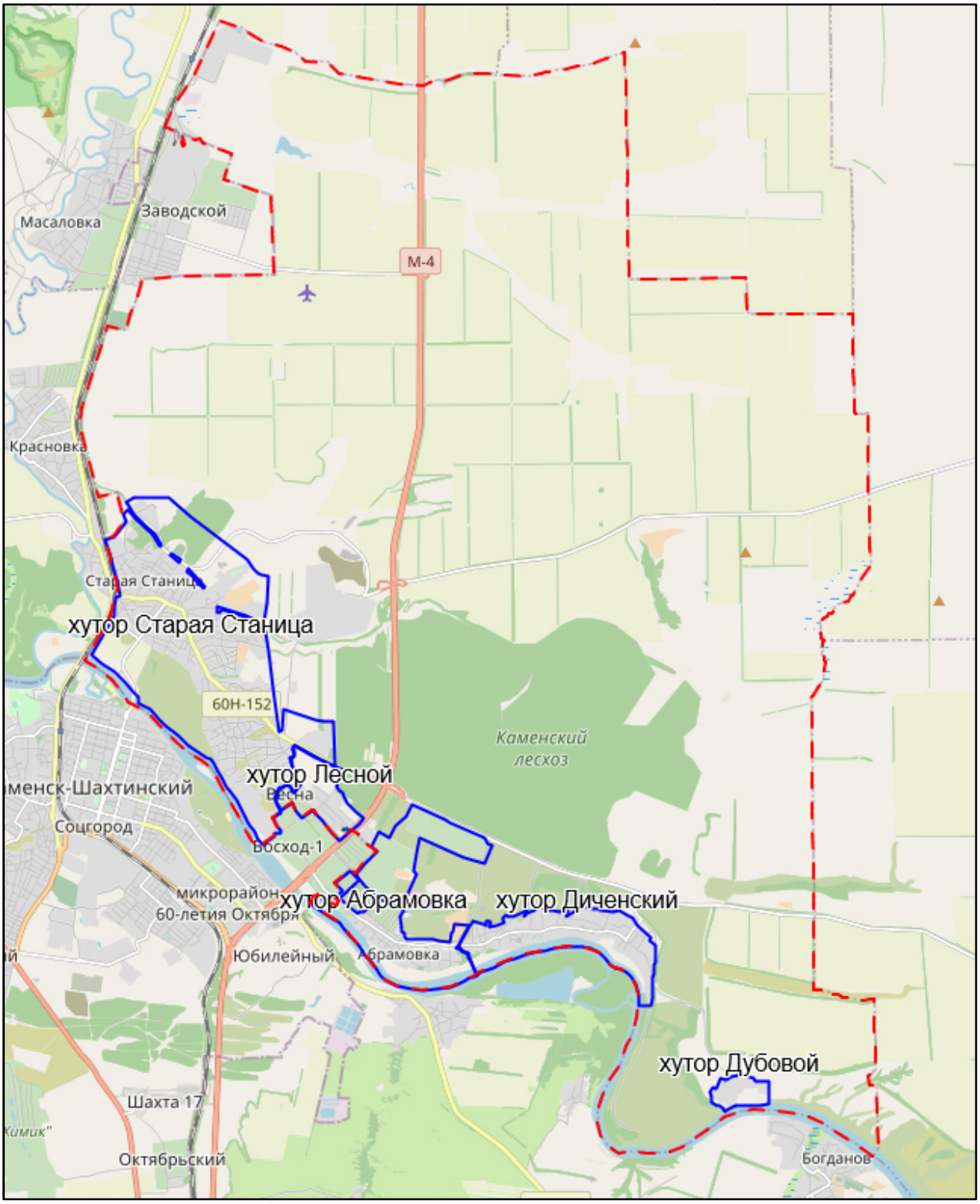


Рисунок 0.1 Территориальное деление Старостаничного сельского поселения

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

1.1. Часть 1. «Функциональная структура теплоснабжения»

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними

На территории Старостаничного сельского поселения в основном действует индивидуальное теплоснабжение в виде печного отопления и газовых котлов.

Централизованное теплоснабжение присутствует только в хуторе Лесной в виде системы теплоснабжения от котельной №4. Котельная эксплуатируется обществом с ограниченной ответственностью «Донэнерго тепловые сети» (далее – ООО «ДТС»).

Зона действия котельной №4 ООО «ДТС» представлена в разделе 1.4.

Перечень систем теплоснабжения, действующих на территории Старостаничного сельского поселения, представлен в таблице ниже.

Таблица 1.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении.

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная №4	ООО «ДТС»	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача; Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

1.1.2. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

1.1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Вся территория Старостаничного сельского поселения, кроме потребителей котельной №4, используют индивидуальные источники теплоснабжения.

Полностью децентрализованное теплоснабжения находится в следующих поселениях:

- хутор Старая Станица;
- хутор Абрамовка;
- хутор Диченский;
- хутор Дубовой.

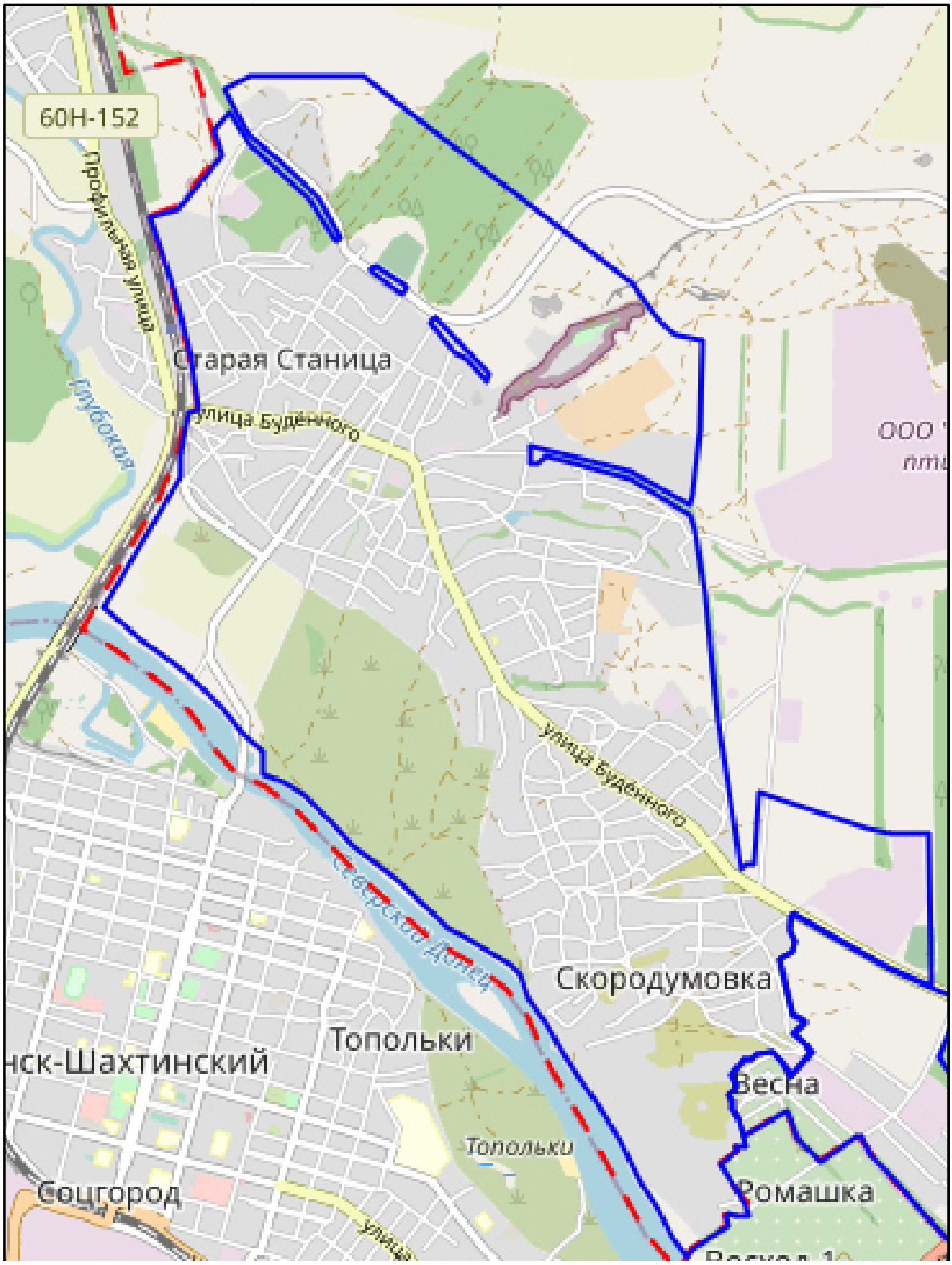


Рисунок 1.1 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Старая Станица

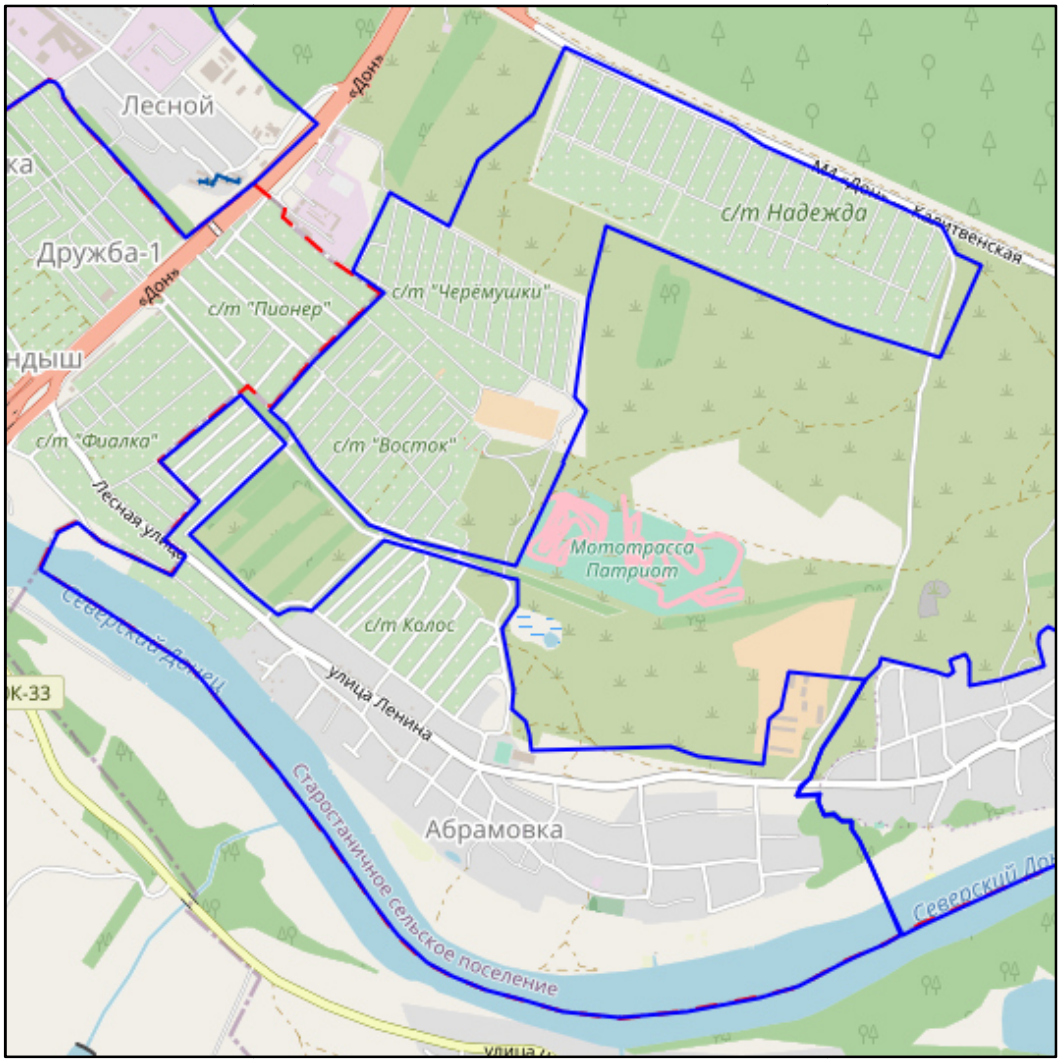


Рисунок 1.2 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Абрамовка

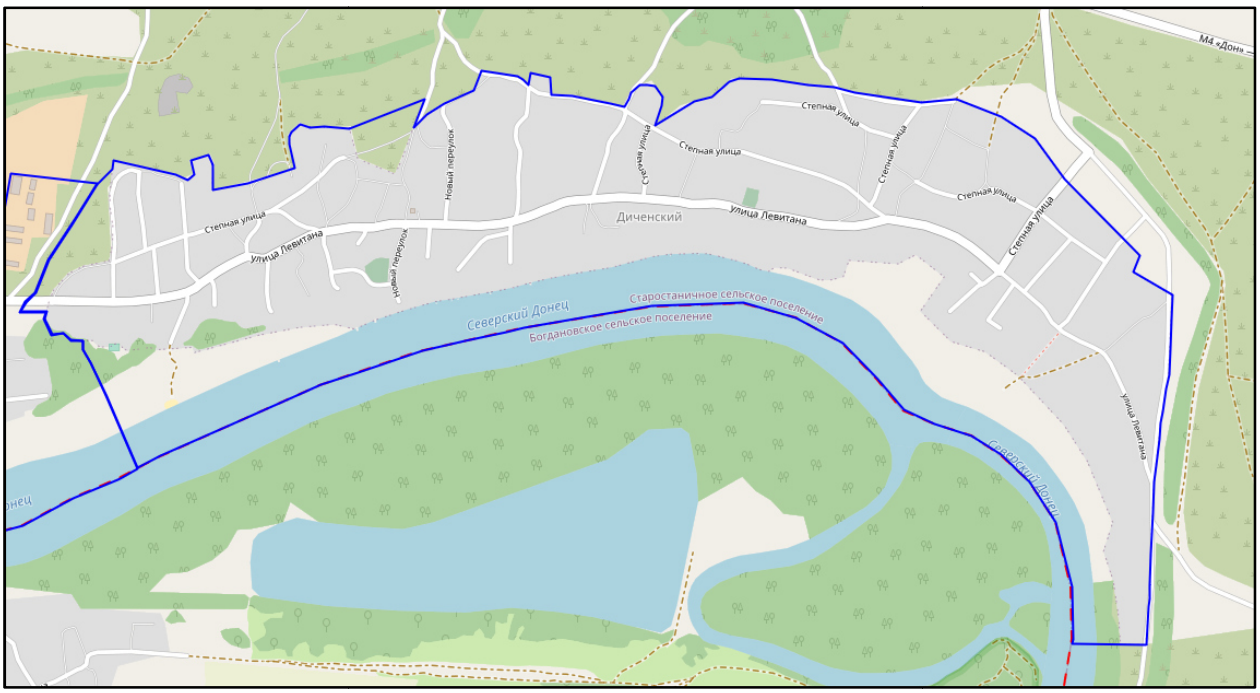


Рисунок 1.3 Зона действия индивидуального теплоснабжения в хуторе Диченский

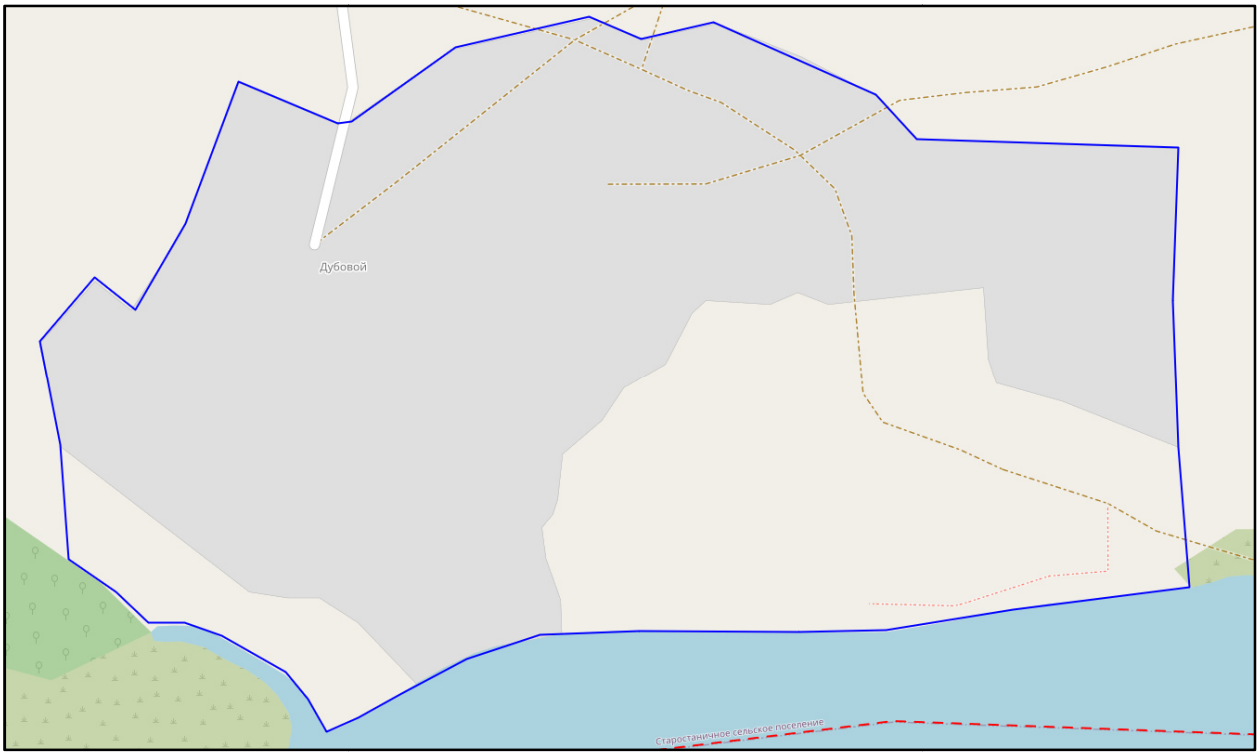


Рисунок 1.4 Зона действия индивидуального теплоснабжения на хуторе Дубовой

1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

За период актуализации изменений в функциональной структуре теплоснабжения Старостаничного сельского поселения не происходило.

1.2. Часть 2. «Источники тепловой энергии»

На территории Старостаничного сельского поселения действует один источник тепловой энергии – котельная №4ООО «ДТС».

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования котельной №4 ООО «ДТС» представлена в таблице ниже.

Таблица 1.2 Структура основного оборудования котельной №4ООО «ДТС».

№ п/п	Наименование котельной	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла
	ООО "ДТС"					
1	Котельная №4	п. Лесной, ул. Лесная,18б	Rheos RHCH 1200	1	2006	0,263
			Rheos RHCH 1200	1	2006	0,263
	Всего			**2**		**0,54**

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

Установленная мощность котельной №4 ООО «ДТС» составляет 0,54 Гкал/час.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельной №4 ООО «ДТС» отсутствуют.

Располагаемая мощность котельной приравнивается к установленной и составляет

0,54 Гкал/час.

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

Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной №4 ООО «ДТС» представлен в таблице ниже.

Таблица 1.3 Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельной №4 ООО «ДТС»

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Выработка тепловой энергии, Гкал	274,02
Собственные нужды, Гкал	5,05
Собственные нужды, %	1,84%

Значения тепловой мощности нетто котельной №4 ООО «ДТС» представлены в таблице ниже.

Таблица 1.4 Значения тепловой мощности нетто котельной №4ООО «ДТС»

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,540
Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539

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

Года ввода основного оборудования в эксплуатацию на котельной представлены в таблице 1.2 пункта 1.2.1.

Дата последнего обследования котлов – 2023 год.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

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

Котельная №4ООО «ДТС» работает в режиме качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть. Температурный график котельной 95/70 ^{o}С.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Показателем загруженности основного оборудования теплоисточника является число часов использования установленной тепловой мощности котельной, т.е. сколько часов в году отработала единичная установленная мощность.

Таблица 1.5 Среднегодовая загрузка оборудования котельной

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, час	Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %
	ООО «ДТС»				
1	Котельная №4	0,540	274,02	507,44	11,88%

1.2.9. Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

На котельной №4 ООО «ДТС» установлены счетчики расхода воды, расхода электроэнергии, узел учета расхода газа.

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

По предоставленной исходной информации отказов оборудования котельной №4 ООО «ДТС» не происходило.

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

Предписания по запрещению эксплуатации источников тепловой энергии 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 надёжного теплоснабжения потребителей

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

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

Изменений в оборудовании котельной №4 ООО «ДТС» за период актуализации не происходило.

1.3. 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

На территории Старостаничного сельского поселения действует один источник тепловой энергии – котельная №4ООО «ДТС».

Тепловые сети котельной №4 эксплуатируются ООО «ДТС». Общая протяженность в двухтрубном исчислении составляет 202,47 м. Тип прокладки тепловых сетей – подземный в непроходных каналах. Основные диаметры тепловых сетей от 57 до 108 мм.

Сети горячего водоснабжения (ГВС) на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Центральные тепловые пункты (далее – ЦТП) на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

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

Схема тепловых сетей котельной №4 ООО «ДТС» представлена на рисунке ниже.

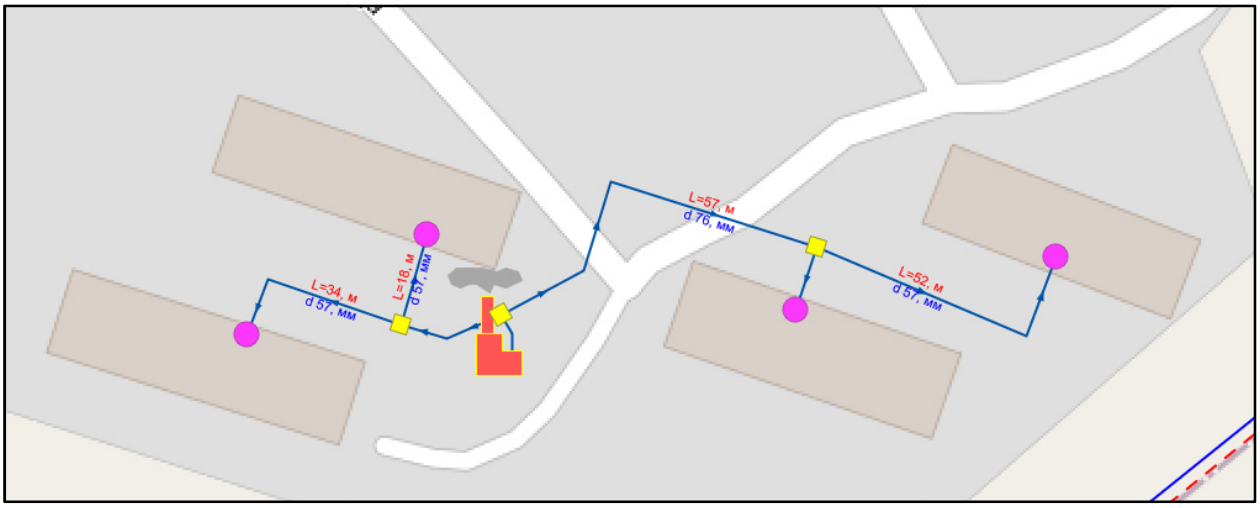


Рисунок 1.5 Схема тепловых сетей котельной №4ООО «ДТС».

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

Параметры тепловых сетей, включая значения материальной характеристики и объема тепловых сетей, представлены в таблице ниже.

Таблица 1.6 Параметры тепловых сетей котельной №4ООО «ДТС».

Диаметр, мм	Протяженность, м	Материальная характеристика, м2	Объем тепловых сетей, м3
108	15	3,240	0,137
76	78,5	11,932	0,356
57	108,97	12,423	0,278
Всего	**202,47**	**27,595**	**0,771**

Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей – 2006.

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

Секционирующие задвижки, относящиеся к запорной арматуре, предназначены для разделения теплопроводов на отдельные участки (секции) для обеспечения безопасности, резервирования и ремонта, а также отключения отдельных участков тепловой сети или тепловых пунктов абонентских систем, выводимых в резерв, в ремонт или в связи с временным прекращением теплоснабжения.

Информация об используемой регулирующей арматуре на тепловых сетях котельной №4 ООО «ДТС» отсутствует.

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

Камеры тепловых сетей устраивают по трассе для установки оборудования теплопроводов (задвижек, сальниковых компенсаторов, дренажных и воздушных устройств, контрольно-измерительных приборов и др.), требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. Кроме того, в камерах устраивают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также находятся в пределах камер. Всем камерам (узлам ответвлений) по трассе тепловой сети присваивают эксплуатационные номера, которыми они обозначаются на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование доступно для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний

между оборудованием и между стенками камер. Высоту камер в свету выбирают не менее 1,8 м. Внутренние габариты камер в целом зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием.

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

Котельная №4ООО «ДТС» работает в режиме качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть. Температурный график котельной 95/70 С.

Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 С. Сети горячего водоснабжения отсутствуют.

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

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

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

• по температуре воды, поступающей в тепловую сеть ± 3%;

• по давлению в подающем трубопроводе ± 5%;

• по давлению в обратном трубопроводе ± 0,2 кгс/см2.

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

Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

На сегодняшний день фактические температурные режимы соответствуют утвержденным температурным графикам в пределах нормативных отклонений температуры теплоносителя.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлические режимы работы тепловых сетей рассчитаны в программном расчетном комплексе «Zulu» (ПРК «Zulu»).

Результаты расчетов котельной №4 ООО «ДТС»:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.104, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.099, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00295, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00126, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00014, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00050, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	4.527, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	4.516, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.010, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	4.525, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.00735, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	24.000, м
Давление в обратном трубопроводе	12.000, м
Располагаемый напор	12.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	72.193,°C

Пьезометрический график от котельной до конечного потребителя представлен на

рисунках ниже.

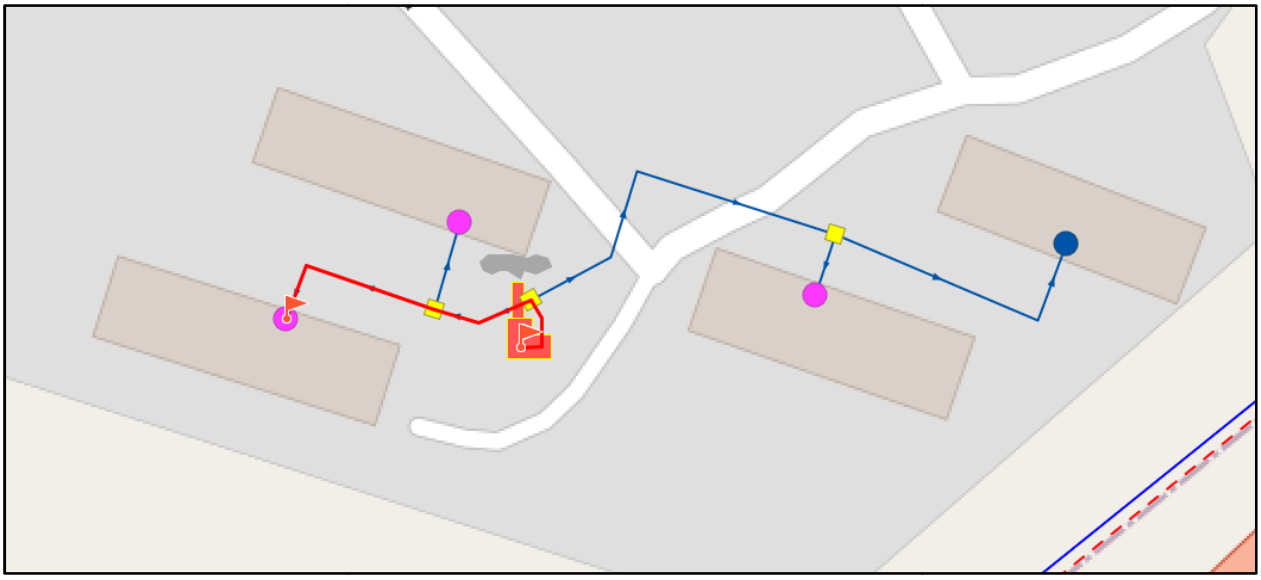
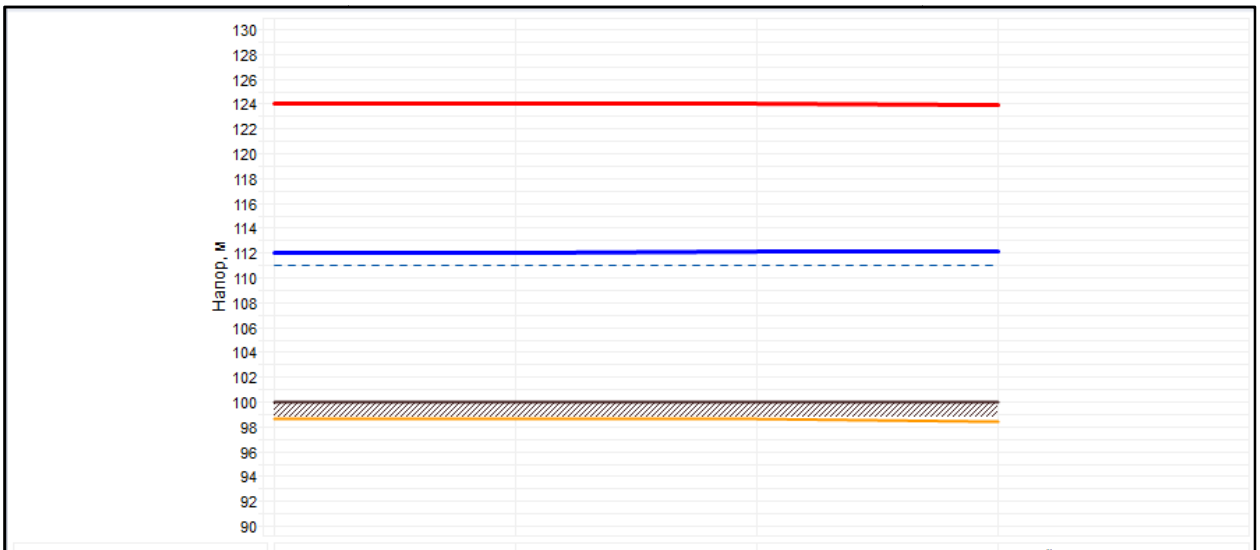


Рисунок 1.6 Путь построения пьезометрического графика от котельной №4 до жилого дома по адресу ул. Лесная №18



Наименование узла	Котельная №4	ТК-1	ТК-3	Жилой дом
Геодезическая высота, м	100	100	100	100
Напор в обратном трубопроводе, м	112	112.007	112.034	112.08
Располагаемый напор, м	12	11.985	11.931	11.839
Длина участка, м	15	21.5	34.11	
Диаметр участка, м	0.108	0.076	0.057	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.008	0.027	0.046	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.007	0.027	0.046	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.141	0.174	0.147	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.14	-0.174	-0.146	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.478	1.193	1.284	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.476	1.188	1.279	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4.5269	2.7703	1.3132	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4.5165	-2.7647	-1.3107	

Рисунок 1.7 Пьезометрический график тепловой сети от котельной №4 до жилого дома по адресу ул. Лесная №18

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

По предоставленной исходной информации отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

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

По предоставленной исходной информации отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, относятся:

-испытания трубопроводов на плотность и прочность;

-замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.

-замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.

-диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

-количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;

- результатов диагностики тепловых сетей;

-объема последствий в результате вынужденного отключения участка;

- срок эксплуатации трубопровода.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

Эксплуатационные испытания:

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требованиям ПТЭ электрических станций и сетей РФ и ФНП ОРПД. По результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером организации обслуживающие тепловые сети (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в

соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплопотребления.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

Регламентные работы:

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов

(подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

-наружный осмотр - ежегодно;

-гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;

-техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования заносятся в паспорт тепловой сети. На основании результатов технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

Планирование капитальных (текущих) ремонтов:

На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

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

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;
- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;
- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

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

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях производится согласно Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при

передаче тепловой энергии, теплоносителя» с учетом Приказа Минэнерго от 10 августа 2012 г. N 377.

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

• потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;

• потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

• затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии (привод оборудования, расположенного на тепловых сетях и обеспечивающего передачу тепловой энергии).

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя Региональной службой по тарифам Ростовской области на утверждались.

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

Значения фактических потерь за последние тригода представлены в таблице ниже.

Таблица 1.7 Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя за 2022-2024 годы

Наименование показателя	2022	2023	2024
Котельная №4 ООО «ДТС»			
Отпуск в сеть, Гкал	268,10	288,16	268,97
Потери, Гкал	59,48	79,82	60,91
Потери, %	22%	27,70%	22,65%
Потери теплоносителя, тонн	-	-	-

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

Предписания по запрещению дальней эксплуатации тепловых сетей не выдавались.

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

Система теплоснабжения Старостаничного сельского поселения закрытого типа.

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме без применения каких-либо смесительных устройств, регуляторов расхода и температуры.

Система горячего водоснабжения на потребителях отсутствует.

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

Информация об установленных приборах учета на потребителях отсутствует.

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Оперативно-диспетчерская служба: осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплопотребления потребителей в соответствии с заданным режимом; участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей; ведет суточные графики режимов работы системы; руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих

бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей; оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ; контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с узловых точек, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика; осуществляет учет изменений в тепловых схемах, анализирует выполнение графиков и заданных режимов; осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

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

ЦТП и ПНС отсутствуют в системе теплоснабжения Старостаничного сельского поселения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Комплекс устройств и способов, предотвращающих разрушение теплопроводов, оборудования сетевых сооружений и источника теплоты, а также теплопотребляющих установок от недопустимо высоких давлений. Такие повышения давлений возникают обычно при аварийных внезапных остановках сетевых насосов на источнике теплоты и насосных станциях от гидравлического удара. Для защиты тепловых сетей предусмотрено:

- на насосных станциях установлены гидравлические регуляторы давления с датчиками, позволяющие при возникновении аварии отсечь
- устройства для сброса давлений – сбросные предохранительные клапаны на насосных станциях;
- автоматическое включение резервного насоса при выходе из строя рабочего насоса.

Для защиты теплопотребляющих установок от повышенных давлений наиболее эффективно присоединение их по независимой схеме через теплообменники с установкой сбросного предохранительного клапана на обратном трубопроводе отопления. Значительные давления в трубопроводах появляются в статических режимах при остановках сетевых насосов в источнике теплоты и подкачивающих насосов на насосных станциях.

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

Бесхозяйные тепловые сети на территории Старостаничного сельского поселения не выявлены.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не разрабатывались.

1.3.23. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Изменения в характеристиках тепловых сетей за период актуализации схемы теплоснабжения отсутствуют.

1.4. Часть 4. «Зоны действия источников тепловой энергии»

1.4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения, включая перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на

территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Зона действия котельной №4 ООО «ДТС» представлена на рисунке ниже.

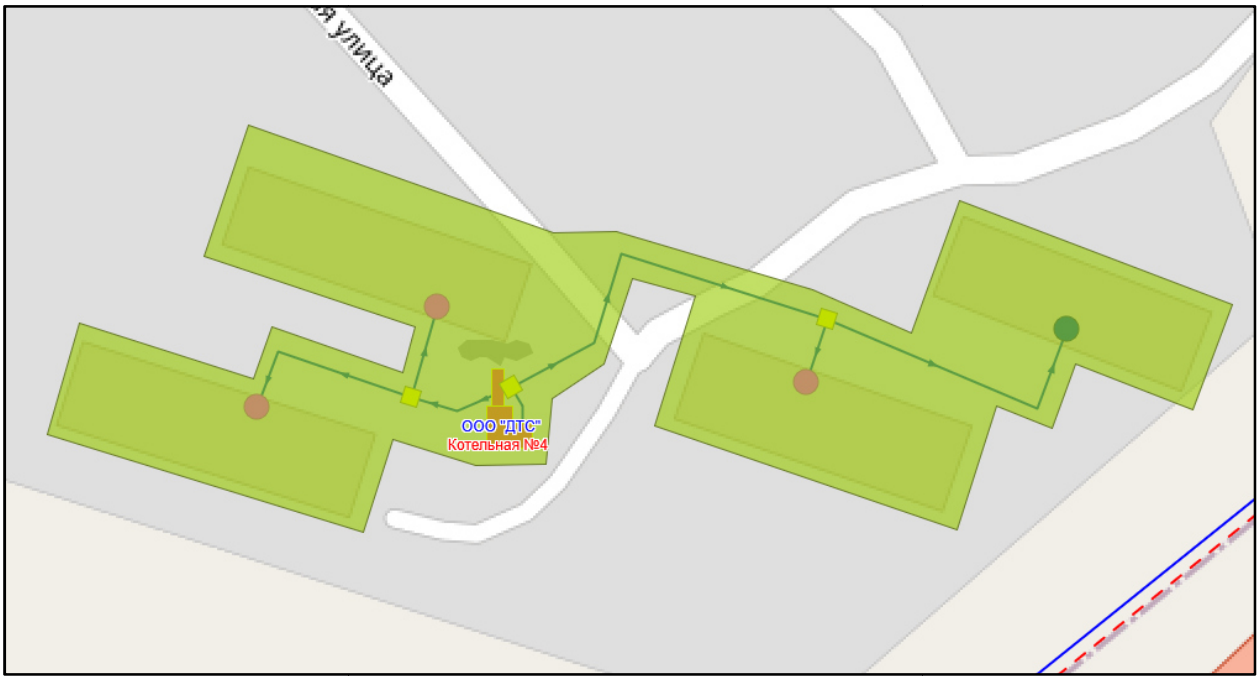


Рисунок 1.8 Зона действия котельной №4ООО «ДТС»

1.5. 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

В состав Старостаничного сельского поселения входят пять населенных пунктов:

1. хутор Старая Станица;
2. хутор Лесной;
3. хутор Абрамовка;
4. хутор Диченский;
5. хутор Дубовой.

Централизованное теплоснабжение присутствует только в хуторе Лесной в виде системы теплоснабжения от котельной №4. Котельная эксплуатируется ООО «ДТС».

Спрос на тепловую энергию за 2024 год представлено в таблице ниже.

Таблица 1.8 Спрос на тепловую энергию за 2024 год.

№ п/п	Наименование поселения	Полезный отпуск потребителям, Гкал			
		Население	Бюджетные	Прочие	Всего
1	хутор Старая Станица	-	-	-	-
2	хутор Абрамовка	-	-	-	-
3	хутор Диченский	-	-	-	-
4	хутор Лесной	208,06	0,00	0,00	208,06
5	хутор Дубовой	-	-	-	-
Всего по Старостаничному сельскому поселению		**208,06**	**0,00**	**0,00**	**208,06**

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред.

ПП РФ от 31.05.2022 г. №997):

«…к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха…».

В связи с отсутствием информации о фактических отпусках тепловой энергии на каждый день отопительного сезона расчетная нагрузка принимается равной договорной.

Таблица 1.9 Расчетная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии.

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Потери тепловой энергии, Гкал/час	Нагрузка на коллекторах, Гкал/час
	ООО «ДТС»			
1	Котельная №4	0,099	0,014	0,113

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

Случаи применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии в Старостаничном сельском поселении не зафиксированы.

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

Величина потребления тепловой энергии в расчетных единицах территориального деления за 2024 год представлена в таблице ниже.

Таблица 1.10 Величина потребления тепловой энергии за 2024 год.

№ п/п	Наименование поселения	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	
		Отопительный период	Всего за год
1	хутор Старая Станица	-	-
2	хутор Абрамовка	-	-
3	хутор Диченский	-	-
4	хутор Лесной	208,06	208,06
5	хутор Дубовой	-	-
Всего по Старостаничному сельскому поселению		**208,06**	**208,06**

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

Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Старостаничного сельского поселения установлен на основании Постановления региональной службы по тарифам Ростовской области № 36/6 от 22.07.2014 «Об установлении норматива потребления коммунальной услуги по отоплению на территории муниципального образования «Каменский район» Ростовской области» и составляет 0,0304 Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома.

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

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключённых к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

За период актуализации схемы теплоснабжения изменений в тепловых нагрузках не зафиксировано.

1.6. 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

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных Старостаничного сельского поселения представлены в таблице ниже.

Таблица 1.11 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,540
Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,014
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,099

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

Информация о резервах / дефицитах мощности представлена в таблице ниже.

Таблица 1.12 Резервы/дефициты тепловой мощности котельных

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,014
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,099
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	0,426
Резерв/дефицит мощности, %	79,07%

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

Гидравлические режимы тепловых сетей обеспечивают достаточное давление теплоносителя у потребителей тепловой энергии, и не превышает допустимую норму.

Гидравлические режимы работы тепловых сетей рассчитаны в программном расчетном комплексе «Zulu» (ПРК «Zulu»).

Результаты расчетов котельной №4 ООО «ДТС»:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.104, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.099, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00295, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00126, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00014, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00050, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	4.527, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	4.516, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.010, т/ч

Суммарный расход на систему отопления	4.525, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.00735, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	24.000, м
Давление в обратном трубопроводе	12.000, м
Располагаемый напор	12.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	72.193,°C

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

Основные причины возникновения дефицита и снижения качества теплоснабжения:

1. Возникновение не покрываемых дефицитов или снижение нормативных резервов мощности может происходить при отказе теплоснабжающих организаций от выполнения инвестиционных обязательств, пересмотр ими своих планов в меньшую сторону.

2. Рост объемов теплопотребления.

Чтобы избежать появления и нарастания дефицита мощности необходимо поддерживать баланс между нагрузками вновь вводимых объектов потребления тепловой энергии и располагаемыми мощностями источников систем теплоснабжения.

На котельной №4 ООО «ДТС» отсутствуют дефициты 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

Значения резервов тепловой мощности нетто котельных представлены в пункте 1.6.2.

Котельная №4ООО «ДТС» является единственным источником централизованного теплоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения.

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

За период актуализации изменений в балансах тепловой мощности не зафиксировано.

1.7. 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

Все тепловые сети сельского поселения – водяные, закрытые. Источником воды для тепловых сетей является вода, поставляемая из существующего водопровода. Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», качество исходной воды для систем теплоснабжения должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

На котельной №4для восполнения потерь теплосетевой воды, соответствующей нормам ПТЭТЭ, установлена водоподготовительная установка «Комплексон 6», которая используется для химической водоподготовки и представляет собой автоматическую систему дозирования реагентов. Комплексонатная водоподготовка необходима для обработки подпиточной воды ингибиторами коррозии и ингибиторами отложений

карбонатов кальция и магния в системах горячего водоснабжения, теплоснабжения, водооборотных системах.

Баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия источника тепловой энергии за 2024 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.13 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия источника тепловой энергии и тепловых сетей Старостаничного сельского поселения за 2024 год

Наименование котельной	Располагаемая производительность ВПУ, м3/ч	Фактическая производительность водоподготовительных установок, м3/ч	Максимальное потребление теплоносителя, м3/ч
Котельная №4	5	0,001	0,002

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

Баланс производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения в зонах действия источника тепловой энергии за 2024 год представлен в таблице ниже.

Таблица 1.14 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Наименование котельной	Производительность ВПУ, т/ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более т/ч
Котельная №4	5	0,015

Баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах не утвержден.

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

За период актуализации схемы теплоснабжения изменений в балансах ВПУ не зафиксировано.

1.8. 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 №4 ООО «ДТС» в качестве основного топлива используется газ.

Таблица 1.15 Потребление топлива за 2024 год

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Вид топлива	Газ
Затраты условного топлива, т.у.т.	41,73
Затраты натурального топлива (газ), тыс. м3	35,29

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

На котельной №4 ООО «ДТС» в качестве основного топлива используется газ, в качестве резервного также используется газ.

1.8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии Старостаничного сельского поселения качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

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

Описание топлива, используемого при выработке тепловой энергии, представлено в таблице ниже.

Таблица 1.16 Описание видов топлива и низшей теплоты сгорания.

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Вид топлива	Газ
Выработка тепловой энергии, Гкал	274,02
Отпуск в сеть, Гкал	268,97
Затраты условного топлива, т.у.т.	41,73
Затраты натурального топлива (газ), тыс. м3	35,29
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	152,29
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	155,15
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	8277

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

Преобладающим топливом, используемом в производстве тепловой энергии, в Старостаничном сельском поселении является газ.

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

В перспективе не планируется перевод котельных на другой вид топлива.

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

За период актуализации изменений в топливных балансах за счет строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии не происходило.

1.9. Часть 9. «Надёжность теплоснабжения»

1.9.1. Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке системы теплоснабжения

Описание надежности теплоснабжения в поселениях, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, должно содержать информацию, указанную в пункте 45 Требований, включая описание показателей, характеризующих надежность теплоснабжения, в соответствии с

приложением N 18 к настоящим Методическим указаниям, утверждённых Приказом Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019г.

1.1.1.1 Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения

К интегральным показателям надежности относятся:

- Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения;
- Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения;
- Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системе теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за год актуализации схемы теплоснабжения.

1.1.1.2 Определение показателей надежности теплоснабжения потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения

В целях оценки показателей надежности теплоснабжения потребителя должны рассматриваться два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Отказ функционирования тепловых сетей характеризуется переходом тепловых сетей от более высокого на более низкий уровень функционирования и сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого, который должен соответствовать расчетной температуре воздуха в здании (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июня 2010 г. N 64 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2645-10" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15 июля 2010 г., регистрационный N 17833), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 175 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2801-10 "Изменения и дополнения N 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2011 г., регистрационный N 19948) (далее - СанПиН 2.1.2.2645-10).

Надежность теплоснабжения должна оцениваться двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения должна оцениваться коэффициентами готовности K_j, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в *j*-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепловой энергии.

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей должна оцениваться вероятностями безотказной работы P_j, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Под детерминированными показателями в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения понимается норма подачи тепловой энергии потребителям при аварийных ситуациях $\Phi_k^{ав}$.

Интенсивности отказов *i*- того участка тепловых сетей должны определяться в соответствии с формулой 1.9.1.

$$\lambda_i = \lambda_{нач}\left(0{,}1\tau_i^{эксп}\right)^{\alpha_i - 1}, \text{ 1/км/год (1/км/ч)} \qquad (1.9.1)$$

где:

i - номер участка тепловой сети;

λ_i - интенсивность отказов *i*-того участка тепловой сети, 1/км/год;

$\lambda_{нач}$ - интенсивность отказов теплопровода, соответствующая начальному периоду эксплуатации, 1/км/год;

$\tau_i^{эксп}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α_i - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации *i*-того участка теплопровода.

Значение начальной интенсивности отказов теплопровода $\lambda_{нач}$ должно приниматься равным $5{,}7 \times 10^{-6}$ 1/км/ч (0,05 1/км/год). Начальная интенсивность отказов должна соответствовать периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.

Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации *i*-того участка теплопровода α_i, должен определяться по формуле (1.9.2):

$$\alpha_i = \begin{cases} 0{,}8 - при \cdot 0 < \tau_i^{эксп} \le 3 \\ 1{,}0 - при \cdot 3 < \tau_i^{эксп} \le 17 \\ 0{,}5 \exp\left(\tau_i^{эксп} / 20\right) - при \cdot \tau_i^{эксп} > 17 \end{cases}. \quad (1.9.2)$$

Интенсивность отказов запорно-регулирующей арматуры (далее - ЗРА) должна приниматься $\lambda_{зра} = 2{,}28 \times 10^{-7}$ 1/час на единицу ЗРА.

Параметр потока отказов участка тепловой сети должен определяться по формуле 1.9.3.

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ 1/год} \quad (1.9.3)$$

где:

L_i - протяженность *i*-того участка тепловой сети, км.

Значение параметра потока отказов ЗРА следует принимать равным $\omega_{зра} = \lambda_i = 2{,}28 \times 10^{-7}$, 1/ч.

Среднее время до восстановления *i*-того участка теплопровода, содержащего ЗРА должно вычисляться по формуле 1.9.4:

$$z_i^в = a \times [1 + (b + cL_{сз}) d_i^{1,2}], \text{ ч} \quad (1.9.4)$$

где:

$L_{сз}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d_i - диаметр *i*-того участка тепловой сети, м.

Значения коэффициентов формулы 1.9.4, указанные в таблице, получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров.

Таблица 1.17 Значения коэффициентов в формуле 1.9.4.

Коэффициент	a	b	c
Значение	2.91	20.89	-1.88

Интенсивность восстановления *i*-того участка теплопровода, содержащего ЗРА должна вычисляться по формуле 1.9.5.

$$\mu_i = 1 / z^в, \text{ 1/ч.} \quad (1.9.5)$$

Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети, состоящей из *N* участков, должна вычисляться по формуле 1.9.6.

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^{N} \frac{\omega_i}{\mu_i}\right). \quad (1.9.6)$$

Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу *f*-того участка, должна вычисляться по формуле 1.9.7.

$$p_f = \frac{\omega_i}{\mu_i} \times p_0 \quad (1.9.7)$$

.

Температура воздуха в отапливаемом здании *j*-того потребителя в конце периода восстановления *f*-того участка тепловой сети, должна вычисляться по формуле 1.9.8.

$$t^{\text{в}}_{j,f} = t^{\text{н.в}} + \frac{t^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}} - \bar{q}_{j,f}(t^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}})}{exp\left(\frac{z^{\text{в}}_f}{\beta_j}\right)} + \bar{q}_{j,f}(t^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}}) \quad (1.9.8)$$

, °С

где:

$t^{\text{в.р}}_j$ - расчетная температура внутри отапливаемого здания, °С;

$t^{\text{н.р}}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления, °С;

$t^{\text{н.в}}$ - текущая фактическая температура наружного воздуха, °С;

$z^{\text{в}}_f$ - время восстановления *f*-го участка тепловой сети, ч;

β_j - коэффициент тепловой аккумуляции здания *j*-го отапливаемого здания, ч;

$\bar{q}_{j,f}$ - относительный часовой расход теплоты для отопления *j*-го потребителя при отказе *f*-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{\text{н.в}}$.

Относительный часовой расход тепловой энергии для отопления *j*-го потребителя при отказе *f*-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{\text{н.в}}$ должен определяться по формуле 1.9.9.

$$\bar{q}_{j,f} = \frac{q_{j,f}}{q^{p}_{j,f}}, \quad (1.9.9)$$

где:

$q_{j,f}$ - часовой расход тепловой энергии для отопления *j*-го потребителя при отказе *f*-го участка тепловой сети при температуре наружного воздуха $t^{\text{н.в}}$, Гкал/ч;

$q^{p}_{j,f}$ - расчетная часовая нагрузка *j*-го потребителя при $t^{\text{н.р}}$, Гкал/ч.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения *j*-го потребителя должен определяться по формуле 1.9.10:

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f, \quad (1.9.10)$$

где:

F_j - множество участков тепловой сети, выход которых в аварию не нарушает расчетный уровень теплоснабжения *j*-го потребителя.

Вероятность безотказного теплоснабжения *j*-го потребителя или вероятность обеспечения в течение отопительного периода температуры внутри отапливаемого помещения *j*-го потребителя не ниже минимально допустимого значения должна

определяться по формуле 1.9.11.

$$P_j = \exp\left(-\left[p_0 \sum_f \left(\omega_f \ \tau_{j,f}^{\text{рав}}\right)\right]\right), \qquad (1.9.11)$$

где:

$\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ - повторяемость температуры наружного воздуха $t^{\text{н.в}}$ ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$, ч;

$t_{j,f}^{\text{рав}}$ - температура наружного воздуха, при которой время восстановления *f*-го участка $z_f^{\text{в}}$ равно временному резерву *j*-го потребителя, т.е. времени снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения *j*-го потребителя до минимально допустимого значения $t_{j,\min}^{\text{в}}$.

С помощью установления значений величин $t_{j,f}^{\text{рав}}$ и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ выделяется доля отопительного периода, в течение которого выход в аварию *f*-го участка тепловой сети влияет на величину P_j (вероятности безотказного теплоснабжения *j*-го потребителя).

При $\bar{q}_{j,f} = 0$ (*j*-тый потребитель при аварии на *f*-том участке тепловой сети не получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ следует определять по формуле 1.9.12:

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{в.р}} - t_{j,\min}^{\text{в}} \times \exp\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}{1 - \exp\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}. \qquad (1.9.12)$$

При $\bar{q}_{j,f} > 0$ (*j*-тый потребитель при аварии на *f*-том участке тепловой сети получает тепловую энергию) $t_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться по формуле 1.9.13.

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t_j^{\text{в.р}} - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}}) - (t_{j,\min}^{\text{в}} - \bar{q}_{j,f} \times (t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}})) \times \exp\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}{1 - \exp\left(\frac{z_f^{\text{в}}}{\beta_j}\right)}. \qquad (1.9.13)$$

Численные значения коэффициентов тепловой аккумуляции зданий различных типов β_j, ч, должны основываться на данных теплоснабжающих организаций.

Численные значения расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых помещений жилых, общественных и производственных зданий $t_j^{\text{в.р}}$, °С, должны соответствовать требованиями СанПиН 2.1.2.2645-10.

Численные значения расчетной температуры воздуха внутри отапливаемых помещений жилых и общественных $t_{j,\min}^{\text{в}}$, °С, должны основываться на данных теплоснабжающих организаций.

Повторяемость температуры наружного воздуха $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ со значениями ниже $t_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться следующим образом:

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной или выше +8°С (начало отопительного периода), это означает, что отказ *f*-того участка тепловой сети нарушает пониженный уровень теплоснабжения *j*-того потребителя при любой температуре наружного воздуха и в формуле 1.9.11 величина $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной продолжительности отопительного периода;

Если $t_{j,f}^{\text{рав}}$ оказывается равной $t^{\text{н.р}}$, отказ *f*-того участка тепловой сети влияет на теплоснабжение *j*-того потребителя только при температурах ниже расчетных и $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ в формуле 1.9.11 должна приниматься равной $t^{\min}$ - повторяемости температуры наружного воздуха ниже $t^{\text{н.р}}$;

Если $t_{j,f}^{\text{рав}} < t^{\min}$ (минимальная температура наружного воздуха), отказ *f*-того участка тепловой сети не влияет на теплоснабжение *j*-того потребителя и в формуле 1.9.11 $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна приниматься равной нулю;

Если $t^{\min} < t_{j,f}^{\text{рав}}$, то $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должна определяться по формуле $\tau_{j,f}^{\text{рав}} = \frac{t^{\text{н.р}} - t_{j,f}^{\text{рав}}}{t^{\text{н.р}} - t^{\min}} \times \tau^{\min}$;

Если $t^{\text{н.р}} < t_{j,f}^{\text{рав}} < +8°\text{С}$, то $0 < \tau_{j,f}^{\text{рав}} < \tau^{\text{от}}$, значение $\tau_{j,f}^{\text{рав}}$ должно определяться по повторяемости температур наружного воздуха, используемого в графике продолжительности тепловой нагрузки, или по формуле 1.9.14.

$$t_{j,f}^{\text{рав}} = \tau^{\text{хол}} + (\tau^{\text{от}} - \tau^{\text{хол}}) \times \left(\frac{t_{j,f}^{\text{рав}} - t^{\text{н.р}}}{8 - t^{\text{н.р}}} \right)^{\frac{t^{\text{н.ср}} - t^{\text{нр}}}{8 - t^{\text{нр}}}}, \quad (1.9.14)$$

где:

$\tau^{\text{хол}}$ - повторяемость температуры наружного воздуха ниже расчетной температуры наружного воздуха, ч;

$\tau^{\text{от}}$ - продолжительность отопительного периода, ч;

$t^{\text{н.ср}}$ - средняя за отопительный период температура наружного воздуха, °С.

Средний суммарный недоотпуск тепловой энергии *j*-тому потребителю в течение отопительного периода должен определяться по формуле 1.9.15.

$$\overline{Q}_j = \left(g_j^{\text{р}} - \sum_{f=0} p_f \, g_{f,j} \right) \times \left(\tau_1^{\text{р}} - \tau_2^{\text{р}} \right) \times \frac{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.ср}}}{t_j^{\text{в.р}} - t^{\text{н.р}}} \tau^{\text{от}}, \text{ Гкал} \quad (1.9.15)$$

где:

$g_j^{\text{р}}$ - расчетный при $t^{\text{н.р}}$ часовой расход теплоносителя у *j*-того потребителя, т/ч;

$g_{f,j}$ - часовой расход теплоносителя у *j*-того потребителя при отказе *f*-того участка тепловой сети, т/ч;

$\tau_1^{\text{р}}$ - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха равной $t^{\text{н.р}}$ в подающем теплопроводе тепловой сети, °С;

$\tau_2^{\text{р}}$ - расчетная температура теплоносителя при температуре наружного воздуха

равной $t^{н.р}$ в обратном теплопроводе тепловой сети, °С.

1.1.1.3 Алгоритм расчета показателей надежности теплоснабжения потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения

Расчет показателей и оценка надежности теплоснабжения потребителей должен выполняться в следующем порядке.

В первую очередь должны быть определены показатели надежности участков тепловой сети по статистическим данным об отказах элементов.

Если интенсивности отказов участков тепловой сети существенно выше значений, характерных для начального периода эксплуатации $\lambda_i >> \lambda_{нач}$, то на данном этапе должны быть разработаны и включены в схему теплоснабжения предложения по замене (капитальному ремонту) таких участков.

Если время восстановления участков теплопроводов μ_i не соответствует нормативным требованиям, то на данном этапе должны быть разработаны и включены в схему теплоснабжения предложения по сокращению времени восстановления теплопроводов.

При отсутствии статистических данных расчет интенсивностей отказов теплопроводов со сроком службы до 25 лет должен производиться в соответствии с формулой 1.9.1.

Участки тепловой сети, выработавшие эксплуатационный ресурс (работающие 25 лет и более), должны выделяться в отдельную группу как потенциально ненадежные. После дополнительного анализа их состояния должны выбираться участки тепловых сетей, рекомендуемые к замене. Для оставшихся участков этой группы (не рекомендованных к замене), интенсивности отказов должны приниматься как для теплопроводов, имеющих срок службы 25 лет.

При отсутствии статистических данных о времени восстановления участков тепловых сетей, значения времени восстановления должны основываться на данных теплоснабжающих организаций по формуле 1.9.5.

В последующих расчетах показатели надежности участков и ЗРА должны приниматься с учетом разработанных предложений в целях недопущения компенсирования предельного технического состояния участков тепловой сети их резервированием. Для участков сети, рекомендованных к замене, интенсивности отказов в дальнейших расчетах должны приниматься как для новых теплопроводов в период их основной эксплуатации (то есть 0,05 (км·год)$^{-1}$).

По формулам 1.9.3 и 1.9.2 должны определяться параметры потоков отказов участков тепловой сети.

По формуле 1.9.5 должна рассчитываться интенсивность восстановления элементов (участков и задвижек) тепловой сети.

По формулам 1.9.6 и 1.9.7 должны рассчитываться вероятности рабочего состояния тепловой сети p_0 и вероятности состояний тепловой сети с отказом одного из элементов p_f.

По вычисленным значениям вероятностей состояний сети должны рассчитываться показатели надежности теплоснабжения потребителей, сопоставленным с количеством тепловой энергии, подаваемой в соответствующих состояниях каждому потребителю.

В случае, если тепловая сеть тупиковая (не имеет кольцевой части), то при выходе из строя одного из ее элементов полностью прекращается теплоснабжение потребителей, расположенных за этим элементом, при этом теплоснабжение остальных потребителей не нарушается.

В тепловых сетях, имеющих кольцевую часть, каждому состоянию сети с выходом из строя элемента кольцевой части должен соответствовать свой уровень подачи тепловой энергии потребителям, для определения которого производится моделирование отказов

элементов и расчет соответствующих им послеаварийных гидравлических режимов. На основании результатов таких расчетов должны составляться матрицы относительных (по отношению к расчетному) расходов тепловой энергии в этих режимах у каждого из потребителей.

Моделирование послеаварийных ситуаций должно производиться путем автоматического поочередного исключения элементов из расчетной схемы. Расчеты послеаварийных гидравлических режимов должны выполняться с помощью математических моделей распределения потоков теплоносителя, реализованных в соответствующих электронных моделях системы теплоснабжения для двухлинейной расчетной схемы тепловой сети.

На основании данных, полученных в результате моделирования отказов элементов тепловой сети, по зависимости 1.9.8 должны определяться температуры воздуха в зданиях потребителей в конце периода восстановления теплоснабжения $t^{в}_{j,f}$.

По значениям температуры воздуха в зданиях потребителей в конце периода восстановления теплоснабжения $t^{в}_{j,f}$ должны определяться участки тепловой сети, отказы которых нарушают расчетный уровень теплоснабжения потребителей, и формироваться множества F_j для расчета коэффициентов готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей K_j с использованием зависимости 1.9.10.

Временной резерв потребителей должен учитываться при определении P_j через повторяемость $\tau^{рав}_{j,f}$ температур наружного воздуха $t^{рав}_{j,f}$, при которых время восстановления элемента $z^{в}_{f}$ равно временному резерву потребителя.

Для учета временного резерва потребителей (при определении P_j) и доли отопительного периода, в течение которой отказ каждого элемента нарушает теплоснабжение каждого потребителя, должны определяться:

температуры равенства времени восстановления элемента и временного резерва потребителя $t^{рав}_{j,f}$ 1.9.12 и 1.9.13;

повторяемость этих температур в течение отопительного периода $\tau^{рав}_{j,f}$ по зависимости 1.9.14.

По зависимостям 1.9.10 и 1.9.11 должны рассчитываться коэффициенты готовности тепловой сети к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителей K_j и вероятности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения потребителей P_j.

После расчета показателей надежности K_j и P_j должна быть выполнена проверка выполнения требований к надежности теплоснабжения потребителей.

Порядок разработки мероприятий по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей.

Для целей разработки схем теплоснабжения (актуализированных схем теплоснабжения) мероприятия по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей должны содержать обоснование конкретных технических решений, обеспечивающих выполнение требований к надежности теплоснабжения потребителей.

В ходе разработки мероприятий по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей должно быть проверено выполнение условий. Если такие не выполняются, то должны быть выявлены участки тепловой сети с высокими значениями параметра потока отказов, и разработаны предложения по замене (перекладке) этих участков. При

несоответствии значений времени восстановления теплопроводов нормативным требованиям должны разрабатываться предложения по его снижению путем повышения технической оснащенности аварийно-восстановительной службы, увеличения численности ремонтного персонала.

Расчет надежности теплоснабжения потребителей должен применяться только для оценки надежности теплоснабжения потребителей в зоне действия системы теплоснабжения.

Определение показателей надежности теплоснабжения не распространяется на оценку надежности теплоснабжения организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения.

Определение плановых и расчет фактических значений показателей надежности объектов теплоснабжения и их достижение организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, должно осуществляться в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. N 452 "Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, N 21, ст.2705).

Фактические показатели надежности теплоснабжения (частота прекращения подачи тепловой энергии и продолжительность прекращения подачи тепловой энергии) должны устанавливаться по данным показаний приборов учета тепловой энергии, в соответствии с пунктами 124_8-124_11 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации.

1.9.1.1. Показатели надежности в соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000.

В соответствии с «Организационно-методическими рекомендациями по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 и требованиями Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» оценка надежности систем коммунального теплоснабжения по каждой котельной и по поселению в целом производится по следующим критериям:

Надежность электроснабжения источников тепла (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения Кэ=1,0;

при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч – Кэ=0,8

свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – Кэ=0,7

свыше 20 Гкал/ч – Кэ=0,6.

Надежность водоснабжения источников тепла (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

при наличии второго независимого водовода, артезианской скважины или емкости с запасом воды на 12 часов работы отопительной котельной при расчетной нагрузке Кв = 1,0;

при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч – Кв=0,8

свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – Кв=0,7

свыше 20 Гкал/ч – Кв=0,6.

Надежность топливоснабжения источников тепла (Кт) характеризуется наличием

или отсутствием резервного топливоснабжения:

при наличии резервного топлива Кт = 1,0;

при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной

до 5,0 Гкал/ч – Кт=1,0

свыше 5,0 до 20 Гкал/ч – Кт=0,7

свыше 20 Гкал/ч – Кт=0,5.

Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб). Величина этого показателя определяется размером дефицита

до 10% - Кб = 1,0;

свыше 10 до 20% - Кб = 0,8;

свыше 20 до 30% - Кб = 0,6;

свыше 30% - Кб = 0,3.

Одним из важнейших направлений повышения надежности систем коммунального теплоснабжения является резервирование источников тепла и элементов тепловой сети путем их кольцевания или устройства перемычек.

Уровень резервирования (Кр) определяется как отношение резервируемой на уровне центрального теплового пункта (квартала; микрорайона) расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок, подлежащих резервированию потребителей, подключенных к данному тепловому пункту:

резервирование свыше 90 до 100% нагрузки - Кр = 1,0

резервирование свыше 70 до 90% нагрузки - Кр = 0,7

резервирование свыше 50 до 70% нагрузки - Кр = 0,5

резервирование свыше 30 до 50% нагрузки - Кр = 0,3

резервирование менее30% нагрузки - Кр = 0,2.

Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс) при доле ветхих сетей:

до 10% - Кс = 1,0;

свыше 10% до 20% - Кс =0,8;

свыше 20% до 30% - Кс =0,6;

свыше 30% - Кс =0,5.

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения Кнад определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кр и Кс

$$К_{над} = \frac{К_э + К_в + К_т + К_б + К_р + К_с}{n}$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

В зависимости от полученных показателей надежности отдельных систем и системы коммунального теплоснабжения населенного пункта они с точки зрения надежности могут быть оценены как

высоконадежные - при Кнад - более 0,9

надежные - Кнад - от 0,75 до 0,89

малонадежные - Кнад - от 0,5 до 0,74

ненадежные - Кнад - менее 0,5.

Таблица 1.18 Коэффициенты надежности системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения

№ п/п	Показатель надежности системы	Значение
I	Наименование муниципального образования и теплоснабжающих организаций, осуществляющих деятельность на его территории	ООО «ДТС»Старостаничного сельского поселения
II	Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ)	0,6

№ п/п	Показатель надежности системы	Значение
III	Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв)	0,6
IV	Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт)	0,5
V	Показатель надежности оборудования источников тепловой энергии (Ки)	
VI	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (КБ)	1
VII	Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (КР)	
VIII	Показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (Кс)	0,7
IX	Показатель надежности тепловых сетей (Ктс)	0,7
X	Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения (Котк)	1
XI	Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед)	1
XII	Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) (Кгот)	0,85
XIII	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп)	0,5
XIV	Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км)	0,5
XV	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр)	0,85
XVI	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист)	0,5
XVII	Показатель бесперебойного теплоснабжения (на основе жалоб потребителей) (Кж)	1
XVIII	Информация по определения системы мер по повышению надежности для малонадежных систем теплоснабжения (с включением необходимых средств в инвестиционные программы)	
XIX	Информация по определению системы мер по повышению надежности для ненадежных систем теплоснабжения (с включением необходимых средств в инвестиционные программы)	

1.9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

По предоставленной исходной информации отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

Таблица 1.19 Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии в Старостаничном сельском поселении

№ п/п	Наименование котельной	Количество отказов тепловых сетей, 1/км/год
	ООО «ДТС»	
1	Котельная №4	0

1.9.3. Частота отключений потребителей

По предоставленной исходной информации отключений потребителей за последние 5 лет не происходило.

Таблица 1.20 Частота отключений потребителей в Старостаничном сельском поселении

№ п/п	Наименование котельной	Количество отключений потребителей
	ООО «ДТС»	
1	Котельная №4	0

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

За период 2020-2024 гг. отключений потребителей не выявлено в связи, с чем

отсутствует статистка времени восстановления теплоснабжения потребителей.

1.9.5. Графические материалы (карты тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)

Зоны ненормативной надежности 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, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 2июня 2022 г. № 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения "

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного энергетического надзора, расследует причины аварийных ситуаций, которые привели:

а) к прекращению теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок более 24 часов;

6) к разрушению или повреждению оборудования объектов, которое привело к выходу из строя источников тепловой энергии или тепловых сетей на срок 3 суток и более;

в) к разрушению или повреждению сооружений, в которых находятся объекты, которое привело к прекращению теплоснабжения потребителей.

Расследование причин аварийных ситуаций, не повлекших последствия, предусмотренные вышеперечисленным, но вызвавшие перерыв теплоснабжения потребителей на срок более 6 часов или приведшие к снижению температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети в отопительный период на 30 процентов и более по сравнению с температурным графиком системы теплоснабжения, осуществляется собственником или иным законным владельцем объекта, на котором произошла аварийная ситуация.

Аварийных ситуаций, 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 2июня 2022г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения», в системе теплоснабжения не возникало.

На территории Старостаничного сельского поселения аварийных ситуаций не происходило.

1.9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

За период 2020-2024 гг. отключений потребителей в результате аварий на тепловых сетях не зафиксировано.

1.9.8. 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

За период актуализации изменений в показателях надежности не выявлено.

1.10. Часть 10. «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования

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.

В связи с утверждением МУ и необходимостью рассмотрения показателей в формате Приложения 19 МУ, в базовой версии данная информация была исключена, т.к. находится в свободном доступе. Ее применение целесообразно при наступлении случая в соответствии с п. 3 МУ:

«…Если в соответствии с запросом, направленным разработчиком схемы теплоснабжения, теплоснабжающими, теплосетевыми организациями информация не представлена, то описание существующего положения системы теплоснабжения должно основываться на информации, раскрываемой теплоснабжающими, теплосетевыми организациями в соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013 г. N 570 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 28, ст. 3835; 2016, N 26 (ч. II), ст. 4068; N 36, ст. 5421; 2017, N 37, ст. 5521; 2018, N 15 (ч. V), ст. 2156; N 30, ст. 4726)…».

Таблица 1.21 Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «ДТС»

№ п/п	Информация, подлежащаяраскрытию	Единицаизмерения	Принято РСТ РО 2024год	Факт 2024год
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	3 186 468,52	3 192 070,00
1.1	тепловаяэнергия	тыс руб	3 186 468,52	3 192 070,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	3 068 987,76	3 137 787,00

№ п/п	Информация, подлежащаяраскрытию	Единицаизмерения	Принято РСТ РО 2024год	Факт 2024год
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тысруб	7523,10	6 711,00
2.2	Расходынатопливо	тысруб	1 082 898,24	1 115 537,00
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	0	1 063 776
2.2.1.1	Объем	тыс м3	0	134 084,71
2.2.1.2	Стоимостьзаединицуобъема	тысруб	0,00	6,63
2.2.1.3	Стоимостьдоставки	тысруб	0,00	1,31
2.2.1.4	Способприобретения	х	0	прямыедоговорабезторгов
2.2.2	уголькаменный	х		51761
2.2.2.1	Объем	тонны	0	6049,471
2.2.2.2	Стоимостьзаединицуобъема	тысруб	0	8,556285
2.2.2.3	Стоимостьдоставки	тысруб	0	
2.2.2.4	Способприобретения	х	0	
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тысруб	336059,55	320 099,00
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	0,00	8,39880
2.3.2	Объемприобретеннойэлектрическойэнергии	тыскВт.ч	0,00	38 112,453
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тысруб	31199,46	42 024,00
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тысруб	0	4 720,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тысруб	875 254,39	579 957,00
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тысруб	264 326,83	177 307,00
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тысруб	0,00	325 371,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тысруб		97 615,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тысруб	132 600,00	129 480,00
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тысруб	0,00	3 629,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тысруб	74 945,23	134 479,00
2.12.1	Расходынатекущийремонт	тысруб	0,00	0,00
2.12.2	Расходынакапитальныйремонт	тысруб	0,00	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тысруб		43 282,00
2.13.1	Расходынатекущийремонт	тысруб	0,00	0,00
2.13.2	Расходынакапитальныйремонт	тысруб	0,00	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тысруб	264 180,96	157 576,00
2.14.1	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	х	0	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тысруб		

№ п/п	Информация, подлежащаяраскрытию	Единицаизмерения	Принято РСТ РО 2024год	Факт 2024год
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тысруб	117 480,76	54 283,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тысруб	0,00	43 628,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тысруб	0	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тысруб	0	351 604,00
5.1	За счет ввода в эксплуатацию	тысруб		362 741,00
5.2	За счет вывода из эксплуатации	тысруб	0,00	11 137,00
6	Стоимостьпереоценкиосновныхфондов	тысруб		0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	0,00	www.donenergo.ru
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч		898,48
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,00	600,55
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тысГкал	966,22	973,79
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тысГкал	0,00	2,60
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тысГкал	843,15	848,108
12.1	Определенномпоприборамучета	тысГкал		676,55
	в том числе объем потребления тепловой энергии объектами, нагрузка которых составляет менее 0,2 Гкал/час		0,00	169,16
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тысГкал	0,00	171,56
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тысГкал	125,88	125,88
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тысГкал/год	0,00	128,28
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	0,00	1045,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел		462,00
17	Норматив удельного расхода условного топлива (газ)	кгу.т/Гкал	162,87	162,87
17.0	Норматив удельного расхода условного топлива (уголь)		236,43	236,43

№ п/п	Информация, подлежащаяраскрытию	Единицаизмерения	Принято РСТ РО 2024год	Факт 2024год
18	Фактический удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (газ)	кг у.т/Гкал		167,05
18.0	Фактический удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (уголь)	кг у.т/Гкал	0,00	229,34
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыскВт.ч/Гкал	нет	0,04
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м3/Гкал		0,34
21	Комментарии	х		нет
22	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения(за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	%		
22.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	%		
22.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	%		

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

В актуализированную схему теплоснабжения были добавлены данные об основных показателях финансовой деятельности организаций в соответствии со стандартами раскрытия информации.

1.11. Часть 11. «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

1.11.1. Описание динамики утверждённых цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой тепло сетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних 3 лет

Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ДТС», установлены в соответствии с Постановлением региональной службы по тарифам Ростовской области №67/22 от 25.11.2022г. «Об установлении тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «ДТС»Старостаничного сельского поселения потребителям, другим теплоснабжающим организациям Каменского района, на 2023-2025 годы.

Таблица 1.22 Тарифы на тепловую энергию, поставляемую ООО «ДТС»

№ п/п		Срок действия тарифа				
		2023	2024		2025	
		с 01.12.2022 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	с 01.07.2024 по 31.12.2024	с 01.01.2025 по 30.06.2025	с 01.07.2025 по 31.12.2025
Муниципальное образование "Каменский район"						
1.1.	Величина установленного тарифа на тепловую энергию, руб. за Гкал (без НДС)	3536,22	3536,22	4143,78	4143,78	5737,39
	- наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) (далее - орган регулирования), принявшего решение об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность)	РСТ РО				
	- реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на тепловую энергию (мощность)	25.11.2022 № 67/22	08.11.2023 № 486		21.11.2024 № 536	
	- источник официального опубликования решения об установлении тарифа на тепловую энергию (мощность)	Портал http://pravo.donland.ru № 6145202211280093 от 28.11.2022	Портал http://pravo.donland.ru № 6145202311100016 от 10.11.2023		Портал http://pravo.donland.ru №6145202411250026 от 25.11.2024	

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки системы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В тариф входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива и прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту.

В целях утверждения единых тарифов для потребителей коммунальных услуг (населения) муниципального образования, формирование тарифа на тепловую энергию производится по замыкающей цене, при которой в экономически обоснованных расходах теплоснабжающих организаций, действующих в пределах границ муниципального образования, учитываются также и затраты на приобретение тепловой энергии у других теплоснабжающих организаций. При этом основной целью осуществления регулирования конечных цен указанным способом, является формирование стоимости коммунальных услуг по единой цене, для потребителей тепловой энергии, подключенных к объектам теплоснабжения прочих теплоснабжающих организаций. Соответственно уполномоченным органом, осуществляющим функции государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию, производится экспертная оценка предложений от всех организаций в части предложений об установления экономически обоснованных тарифов на тепловую энергию по всем статьям расходов.

На основании указанной оценки и обоснованных корректировок формируются цены (тарифы) на тепловую энергию, которые после проведения слушаний, утверждаются приказом Региональной службы по тарифам Ростовской области.

Информация о структуре тарифов теплоснабжающих организаций отсутствует.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Информация об установленной плате за подключение к системе теплоснабжения отсутствует.

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 не установлена.

1.11.5. Описание изменений в утверждённых ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Добавлена ретроспективная информация по тарифам за 2023-2024 год, а также скорректированные тарифы на 2025 год, установленные Постановлением региональной службы по тарифам Ростовской области №536 от 21.11.2024г.

1.12. Часть 12. «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации качественного теплоснабжения можно выделить следующие составляющие:

- отсутствие у потребителей приборов учета передачи тепловой энергии, что ведет к

неточным данным по количеству потребления тепловой энергии.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе тепло потребляющих установок потребителей)

Проблем в организации надежного теплоснабжения не выявлено.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблем в развитии систем теплоснабжения не выявлено.

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

Ввиду работы котельной №4 на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха.

Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

В целом котельная №4 в достаточной степени обеспечены топливом. Причиной нехватки топлива, может являться только плохая организация взаимоотношений между участниками процессов топливоснабжения и топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем в надежном и эффективном снабжении топливом, действующей системы теплоснабжения, отсутствуют. Проблем снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не зафиксировано.

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

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

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

Технические и технологические проблемы в системах теплоснабжения за период актуализации остались неизменными.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные по объему потребления тепловой энергии за базовый 2024 год представлены в таблице ниже.

Таблица 2.1Годовые балансы потребления тепловой энергии за 2024 год.

Наименование показателя	2024
Котельная №4ООО «ДТС»	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,540
Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,014
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,099
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	0,426
Резерв/дефицит мощности, %	79,07%
Выработка тепловой энергии, Гкал	274,02
Собственные нужды, Гкал	5,05
Собственные нужды, %	1,84%
Отпуск в сеть, Гкал	268,97
Потери, Гкал	60,91
Потери, %	22,65%
Полезный отпуск, Гкал	208,06
Население	208,06
Бюджетные	-
Прочие	-
Затраты условного топлива, т.у.т.	41,73
Затраты натурального топлива (газ), тыс. м3	35,29
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	152,29
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	155,15
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	8277

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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

Определение показателей перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа осуществляется в отношении объектов капитального строительства, расположенных к моменту начала разработки схемы теплоснабжения, и предполагаемых к строительству в установленных границах территории поселения, городского округа, в целях определения потребности указанных объектов в тепловой энергии (мощности) и теплоносителя для открытых систем теплоснабжения на цели отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологические нужды.

Все виды теплопотребления учитываются и прогнозируются для двух основных видов теплоносителя (горячая вода и пар).

Для разработки настоящего раздела используется информация об утвержденных границах кадастрового деления территории поселения, городского округа, в том числе о границах муниципальных образований, населенных пунктов, зон с особыми условиями использования территорий и земельных участков, контуры зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства на земельных участках, номера единиц кадастрового деления, кадастровые номера земельных участков, зданий, сооружений, данные о территориальном делении, установленные в утвержденном генеральном плане поселения, городского округа (далее - генеральный план), с детализацией по проектам планировок и

межевания территории, утвержденных в проектах реализации генерального плана.

Генеральным планом предусматривается развитие хуторов Старая Станица, Лесной, Абрамовка, Диченский, Дубов с учетом сложившихся градостроительных условий: размещение жилой зоны, капитальных зданий, наличие водных пространств, дорожной сети и с учетом характерных особенностей ландшафта.

Решение жилищных проблем данных населенных пунктов будет производиться за счет уплотнения существующих жилых кварталов, а так же за счет перевода части зоны садоводческих и огороднических объединений в зону индивидуальной жилой застройки. Данный перевод будет давать возможность населению строить жилые дома на этих участках с последующей пропиской в них.

По данным Генерального плана Старостаничного сельского поселения развитие территории планируется за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

2.2.1. Развитие планировочной структуры хутора Старая Станица и хутора Лесной

Генеральным планом предусматривается реконструкция и развитие существующего населенного пункта с учетом сложившихся градостроительных условий: размещение жилой и производственной зон, размещение капитальных зданий, наличие водных пространств, дорожной сети и др.

Жилая зона населенного пункта по генплану формируется на базе существующих кварталов с их частичной реконструкцией, использованием под застройку имеющихся пустырей, уплотнением сложившейся застройки.

При этом используется и принимается в расчет большинство зданий жилого и культурно-бытового назначения и учитываются материалы ранее выполненных привязок.

В коттеджном поселке «Северский» предусмотрено возведение жилых домов 2-х типов: на 2 квартиры и на 4 квартиры, а также высокоплотная блокированная застройка жилыми ячейками 2-х типов: двухкомнатные и однокомнатные квартиры. Коттеджи возведены по технологии «Многослойная стена» с применением облицовочного материала марки «Глубокинский кирпич».

Поселок уже строится, готовы первые дома и ближайшее время они должны быть приняты в эксплуатацию. Строительство в поселке «Северский» обеспечивает необходимым жилым фондом не только жителей хутора Лесного, но и частично хутора Старая Станица.

При решении вопросов развития населенных пунктов хуторов Старая Станица и Лестной необходимо решить проблему вывода ряда промышленных объектов за пределы территории населенных пунктов или переселения населения из жилого фонда, расположенного в санитарно-защитной зоне предприятий или объектов транспорта. Так предлагается расселить:

• в хуторе Старая Станица 3,9 га индивидуальной жилой застройки,

• в хуторе Лесной 3,3 га индивидуальной жилой застройки и 1,9 га малоэтажной жилой застройки

На месте отселенных кварталов в проекте генерального плана предусмотрено разместить общественно деловую и коммунально-складскую застройку.

Одновременно предусматривается вывод с территории застройки двух предприятий – производство муки и производства растительного масла, с передачей этих территорий соответственно для размещения общественно-деловой и коммунально-складской зоны. Под данные предприятия выделены территории на востоке от хутора Старая Станица, за его границами.

Проектом предусмотрено включение в границы населенного пункта х.Лесной садово-огороднических объединений. На их территории разместятся кварталы 19, 20, 21 индивидуальной жилой застройки.

1 квартал перспективной индивидуальной жилой застройки расположен в центральной части хутора между улицей Парковой и переулком Почтовым.

Основные территории под жилую застройку расположены к северу от существующей застройки хутора Старая Станица. Здесь расположены семнадцать кварталов индивидуальной жилой застройки.

На первую очередь освоения предусмотрены квартал 1, с 19 по 21, остальные с 2 по 18 на расчетный срок.

Застройку жилой зоны планируется проводить новыми современными типами жилых зданий в капитальном исполнении одноквартирными и двухквартирными домами - усадебного типа с хозяйственными постройками. Учитываются особенности демографического состава населения. Основное внимание уделяется повышению уровня социально-экономического развития, повышению комфортности проживания.

Коттеджная застройка в современных условиях признана наиболее перспективным направлением строительства т.к. при низких темпах жилищного строительства дает возможность населению самостоятельно решать проблему обеспеченности жильем.

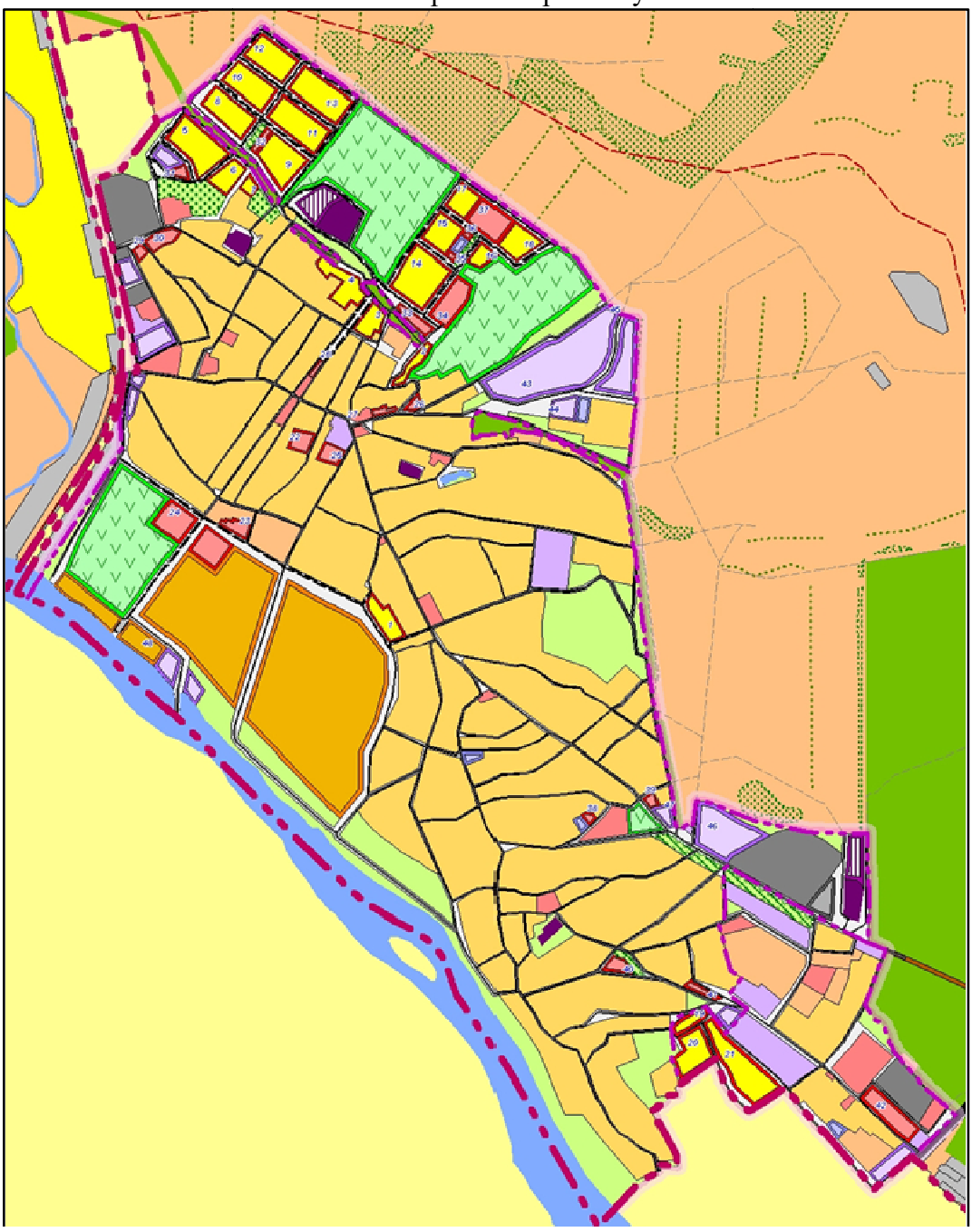


Рисунок 2.1 Развитие планировочной структуры хутораСтарая станица и хутора Лесной

Для жителей новых кварталов проектом предусмотрено в 32 и 36 кварталах

размещение детских садов, а в 37 квартале общеобразовательной школы на 700 учащихся со спортивным комплексом и бассейном, рядом в квартале 35 разместится банно-оздоровительный комплекс. В 31 квартале предполагается строительство ресторана и гостиницы. Квартал 34 предназначен для размещения новой больницы и дома престарелых. Рядом разместится квартал 33 общественно-деловой застройки, где могут находиться магазины, кафе, офисы различный учреждений.

Генеральным планом предлагается дальнейшее развитие спортивной сферы хуторов за счет строительства в кварталах и группах жилых домов спортивных площадок, сохранения существующих сооружений и развитие новых.

На берегу р.Северский Донец проектом предусмотрена зона для объектов отдыха, туризма и лечебно-оздоровительного назначения, парка с малыми архитектурными формами, культурно-спортивного комплекса (квартал 24) с стадионом на 6000 мест и теннисным кортом, здесь же неподалеку в квартале 23 разместится кинотеатр с кафе. Рядом с зоной отдыха на самом берегу р.Северский Донец запланировано строительство базы отдыха на 150 мест (квартал 48), водно-моторной станции и гребной станции.

Проектом предлагается размещение общественного центра на месте существующего, за счет использования имеющихся капитальных зданий, частичной реконструкции и строительством новых общественных зданий.

Общественный центр решается в тесной взаимосвязи с планировочной структурой хутора Старая Станица, с выделением главных элементов и подчинения им второстепенных.

На пересечении ул. Буденного и ул. Большевистской создается новый общественный центр, в который войдут культурно-досуговый центр (квартал 26), кафе с кулинарией и боулингом (квартал 25). В квартале 27 разместится центральный рынок, где сельхозпроизводители могут реализовать свою продукцию, а население приобретать товары повседневного спроса. Недалеко от общественного центра в квартале 22 предусмотрено строительство школы на 300 учащихся.

На месте выносимых предприятий проектом предусмотрено создание ипподрома и конноспортивного комплекса (квартал 43), здесь же в квартале 45 запроектировано строительство банно-прачечного комбината.

В кварталах 29, 30 вместо индивидуальной жилой застройки проектом предлагается общественно-деловая, где могут располагаться магазины, кафе, офисы, а так же небольшие предприятия малого бизнеса.

Ещё один общественный центр создается на пересечении ул.Будённого и ул.Курской, здесь предполагается размещение храма, парка, детского сада со спортивной площадкой (квартал 38), магазинов кафе (квартал 39).

На улице Чайковского предусмотрено строительство культурно-досугового центра (квартал 40), магазинов, кафе (квартал41), банно-прачечного комбината (квартал 46).

В кварталах 28, 42 проектом предлагается общественно-деловая застройка, где могут располагаться магазины, кафе, офисы различных организаций, а так же небольшие предприятия малого бизнеса.

Жилая застройка решается укрупненными жилыми образованиями, ограниченными поселковыми улицами, по которым осуществляется основное транспортное движение. Проектируемая уличная сеть дифференцируется по своему функциональному назначению для упорядочения пешеходного и транспортного движения.

Транзитное и грузовое движение транспорта предусматривается за пределами жилой зоны по производственной и объездной дорогам.

Жилая застройка, проектируемая индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками 0,10-0,15 га.

Назначение кварталов, их площади и очередь строительства представлены в таблице ниже.

Таблица 2.2 Перечень застраиваемых кварталов х. Старая станица и х. Лесной

№ квартала	Назначение территории	Площадь квартала, га	Площадь ОД помещений, тыс.м^2	Очередь строительства
1	ИЖС	2,44		1
2	ИЖС	1,32		2
3	ИЖС	1,82		2
4	ИЖС	3,07		2
5	ИЖС	4,94		2
6	ИЖС	2,09		2
7	ИЖС	0,71		2
8	ИЖС	3,64		2
9	ИЖС	4,21	о	2
10	ИЖС	3,73		2
11	ИЖС	4,66		2
12	ИЖС	3,69		2
13	ИЖС	4,57		2
14	ИЖС	5,70		2
15	ИЖС	2,79		2
16	ИЖС	1,09		2
17	ИЖС	1,99		2
18	ИЖС	2,53		2
19	ИЖС	1,23		1
20	ИЖС	3,36		1
21	ИЖС	6,09		1
	Всего	65,67		
22	Общественно-деловая застройка (школа - 300 учащихся)	2,41	1,72	2
23	Общественно-деловая застройка (кинотеатр — 269 мест, кафе)	1,08	0,77	2
24	Общественно-деловая застройка (Спорткомплекс — 600, стадион, теннисный корт)	2,80	2	1
25	Общественно-деловая застройка (Кафе, Боулинг)	1,08	0,77	1
26	Общественно-деловая застройка (ДК — 360 мест)	0,55	0,39	1
27	Общественно-деловая застройка (Рынок)	0,52	0,37	1
28	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	0,27	0,19	1
29	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	0,47	0,34	2
30	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	1,32	0,94	2
31	Общественно-деловая застройка (Ресторан — 50 мест, Гостиница — 30 мест)	0,59	0,42	1
32	Общественно-деловая застройка (Детсад — 60 мест, Магазин)	0,60	0,43	1
33	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	1,16	0,83	1
34	Общественно-деловая застройка (Больница — 150 коек, Дом Престарелых — 24 места)	3,09	2,21	2
35	Общественно-деловая застройка (Банно-оздоровительный комплекс — 50 мест)	0,22	0,16	2
36	Общественно-деловая застройка (Детсад — 60 мест)	0,20	0,14	1
37	Общественно-деловая застройка (школа — 700 учащихся со Спорткомплексом с бассейном)	3,03	2,16	2
38	Общественно-деловая застройка (Детсад — 60 мест)	0,33	0,24	1
39	Общественно-деловая застройка (Магазин,	0,41	0,29	1

№ квартала	Назначение территории	Площадь квартала, га	Площадь ОД помещений, тыс.м^2	Очередь строительства
	кафе)			
40	Общественно-деловая застройка (ДК —200 мест)	0,94	0,67	2
41	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	0,70	0,5	1
42	Общественно-деловая застройка (Магазин, кафе)	3,30	2,36	2
43	Общественно-деловая застройка (Ипподром и конноспортивный комплекс)	6,58	4,7	1
44	Общественно-деловая застройка (Пождепо)	1,51	1,08	1
45	Общественно-деловая застройка (Банно-Прачечный Комбинат)	1,00	0,71	2
46	Общественно-деловая застройка (Банно-Прачечный Комбинат)	1,00	0,71	2
47	Общественно-деловая застройка (Пождепо)	0,68	0,49	1
48	База Отдыха для семей с детьми (на 150 мест)	2,50	9,75	2

2.2.2. Развитие планировочной структуры хутора Абрамовка и хутора Диченский

Для обслуживания населения Генеральным планом предлагается в хуторе Абрамовка по ул. Ленина создание общественного центра состоящего из детского сада на 25 мест (квартал 14), парка с кафе и магазинами (квартала 15, 12), гостиницы (квартал 13).

Застройку предлагается вести зданиями в капитальном исполнении с полным благоустройством.

В границы хутора Абрамовка включены садово-огороднические объединения. На их территории десять кварталов индивидуальной жилой застройки, для обслуживания населения этих кварталов проектом предусмотрено строительство ФАПа с аптекой и магазинов в 11 квартале.

Для улучшения условий проживания населения проектом предложено в хуторе Диченский строительство кафе, магазинов (квартал 19), КСК и ДК (квартал 16), парка, школы на 350 учащихся (квартал 17), детского сада (квартал 18), сквера рядом с кладбищем, комбината бытового обслуживания (квартал 20).

На юге хутора Диченский выделены резервные территории для муниципальных нужд, за границей расчетного срока.

Рисунок 2.2 Развитие планировочной структуры х. Абрамовка и х. Диченский

Назначение кварталов, их площади и очередь строительства представлены в таблице ниже.

Таблица 2.3 Перечень застраиваемых кварталов х. Абрамовка и х. Диченский

№ квартала	Назначение территории	Площадь квартала, га	Площадь ОД помещений, тыс.м^2	Очередь строительства
1	ИЖС	4,30		1
2	ИЖС	20,70		1
3	ИЖС	9,27		1
4	ИЖС	13,90		1
5	ИЖС	14,60		1
6	ИЖС	11,90		1
7	ИЖС	19,10		1
8	ИЖС	17,20		1
9	ИЖС	28,50		1
10	ИЖС	2,80		1
		142,27		
11	Общественно-деловая застройка (Объекты торговли, ФАП, аптека)	4,10	2,93	1
12	Общественно-деловая застройка (Кафе, Объекты торговли)	0,18	0,13	2
13	Общественно-деловая застройка (Гостиница — 25 места, Кафе)	1,90	1,36	2
14	Общественно-деловая застройка (Детсад — 25 мест)	0,74	0,53	1
15	Общественно-деловая застройка (Кафе, Объекты торговли)	0,90	0,64	2
16	Общественно-деловая застройка (Спорткомплекс — 200 чел., ДК —300)	1,90	1,36	2
17	Общественно-деловая застройка (Школа — 350 мест)	1,80	1,29	1
18	Общественно-деловая застройка (Детсад — 25 мест)	0,60	0,43	1
19	Общественно-деловая застройка (Кафе, Объекты торговли)	0,95	0,68	2
20	Застройка коммунально-складского назначения (Банно-Прачечный Комбинат - 20чел, 100 кг белья в смену)	1,00	0,71	2
21	Застройка коммунально-складского назначения (Пождепо — 2 машины)	0,97	0,69	1

2.2.3. Развитие планировочной структуры хутора Дубовой.

Генеральным планом предусмотрено строительство на территории хутора Дубовой базы отдыха на 150 мест (квартал 1). Площадь проектируемого квартала 1,9га.

Рисунок 2.3 Развитие планировочной структуры х. Дубовой.

Расчет нового строительства в Старостаничном сельском поселении приведен в таблице ниже.

Средняя жилищная обеспеченность по Старостаничному сельскому поселению 24,7 м2 на человека

На первую очередь строительства жилищная обеспеченность принимается в размере 25 м2/чел. На расчетный период Генерального плана (2029г.) жилищная обеспеченность принимается в размере 30 м2/чел. При расчете объемов нового строительства учитывалась современная ситуация и необходимость выдержать тенденцию постепенного нарастания ежегодного ввода жилья для достижения через 20 лет благоприятных жилищных условий.

Всего в Старостаничном сельском поселении предусмотрено строительство:

на первую очередь – 59,99 тыс.м2

на расчетный срок – 49,52 тыс.м2

Таблица 2.4Расчет нового строительства в Старостаничном сельском поселении

Населенные пункты	Численность населения на расчетный срок	Необходимый жилой фонд, тыс. м^2	Жилой фонд, тыс. м^2	Новое стр-во , тыс. м^2	Жилой фонд на расчетный срок, тыс. м^2
Хутор Старая Станица	8813	264,39	190	74,39	264,39
Хутор Лесной	740	22,2	19,4	2,8	22,2
Хутор Абрамовка	590+1704	17,7+51,12	21,2	51,22	72,42
Хутор Диченский	603	18,09	21,1		21,1
Хутор Дубовой	2	0,06	0,6		0,6
итого	12452	322,44	252,3	128,41	380,61

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

Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию выполнен с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или

общественного здания, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м3 отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в один градус. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания определяется с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемому значению.

Прогнозные перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию приняты в соответствии со СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» и приведены в таблицах ниже.

Таблица 2.5 Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление жилых зданий, Вт/(м3·°С·сут)

Площадь здания, м^2	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 2.6 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию общественных зданий, Вт/(м3·°С·сут)

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4 Дошкольные учреждения, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232		-	
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

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

По данным Генерального плана Старостаничного сельского поселения развитие территории планируется за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

Х. Абрамовка, х. Диченский.

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-10 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, расположенных в кварталах 13-14 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 0,539МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 16 квартале, предлагаем

отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0,6МВт.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, школы и детского сада, расположенных в кварталах 17 и 18 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №3). Мощность котельной 0,545МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

х. Старая Станица, х. Лесной

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-21 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения школы, тепловая нагрузка 0.528МВт, расположенной в 22 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ№1). Мощность котельной 0,528МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 24 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0.652МВт.

Для теплоснабжения ресторана, гостиницы, расположенных в 31 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №3), мощностью 0.148МВт.

Для теплоснабжения детского сада, магазина, расположенных в 32 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №4), мощностью 0.128МВт.

Для теплоснабжения больницы, дома престарелых, расположенных в 34 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №5), мощностью 0.796МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.051МВт расположенного в 36 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №6),

От этой же котельной предлагаем снабдить теплом школу со спортивным комплексом с бассейном, тепловая нагрузка 0,738МВт. Мощность котельной 0,789МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.078МВт, расположенного в 38 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №7).

Для теплоснабжения Базы Отдыха, расположенной в 48 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №8), мощностью 2,776МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей, в том числе и сохраняемый жилой фонд, предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

х. Дубовой.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

Для теплоснабжения турбазы и охотничьего хозяйства предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 1,636МВт.

2.5. Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

По данным Генерального плана Старостаничного сельского поселения развитие территории планируется за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя в производственных зонах не планируется.

2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

Описание изменений выполнено с учетом предоставленных данных.

Таблица 2.7 Перспективные значения полезного отпуска тепловой энергии потребителям.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Полезный отпуск, Гкал	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06
Население	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06	208,06
Бюджетные																	
Прочие																	

2.8. Перечень объектов теплопотребления, подключённых к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

За период, с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

2.9. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой системе теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Актуализированный прогноз перспективной застройки описан в пункте 2.2. За период актуализации прогноз перспективной застройки не изменился.

2.10. Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 31.05.2022 г. №997):

«…к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха…».

В связи с отсутствием информации о фактических отпусках тепловой энергии на каждый день отопительного сезона расчетная нагрузка принимается равной договорной.

Расчетная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии принимается как сумма тепловых нагрузок потребителей и значений потерь в тепловых сетях.

Таблица 2.8 Расчетная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Потери тепловой энергии, Гкал/час	Нагрузка на коллекторах, Гкал/час
ООО «ДТС»				
1	Котельная №4	0,099	0,014	0,113

2.11. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические значения часовой подпитки теплоносителя в зимний и летний периоды представлены в таблице ниже.

Таблица 2.9 Фактические часовые расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

№ п/п	Наименование котельной	Расход теплоносителя в отопительный период, т/ч	Расход теплоносителя в летний период, т/ч
ООО «ДТС»			
1	Котельная №4	0,002	0,000

Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, 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 сельского поселения.

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

- границы сельского поселения;
- границы поселения;
- 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.

В рамках Электронной модели был выполнен слой с описанием существующих тепловых сетей «Сети существующие» с отображёнными по исходным данным участками: функционирующим и отключённым. С потребителями: функционирующими и отключёнными от сети системы отопления.

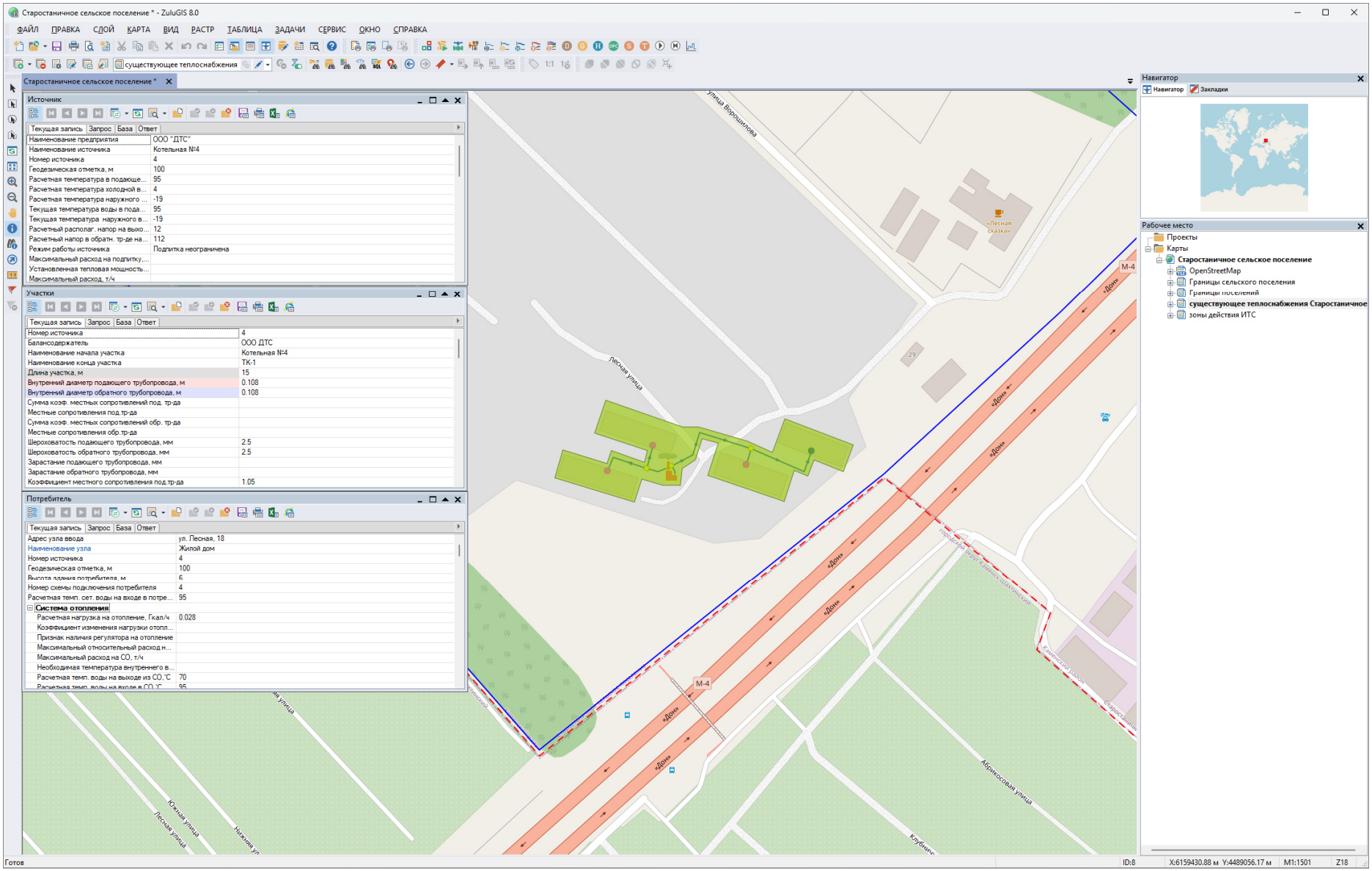


Рисунок 3.1 Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

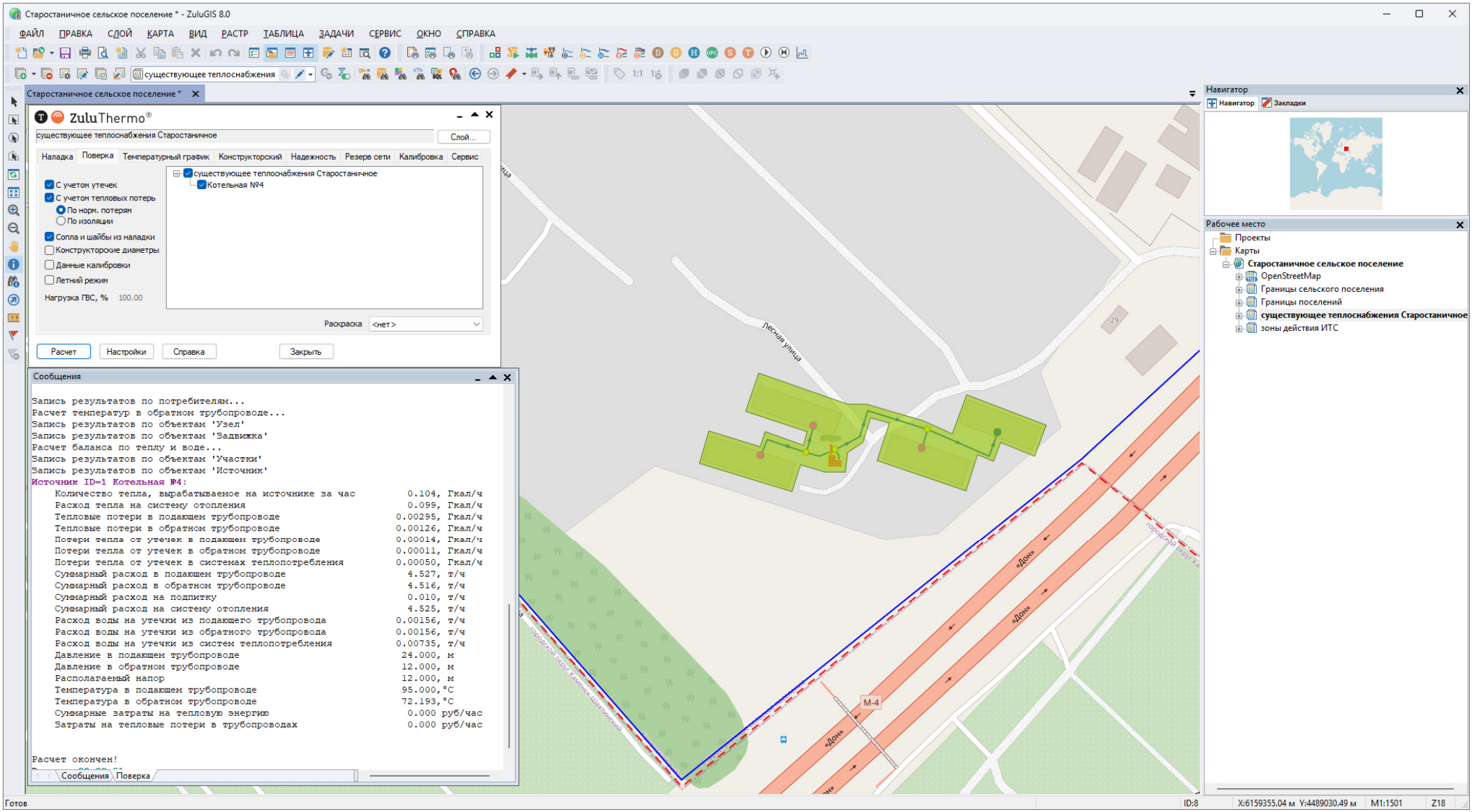
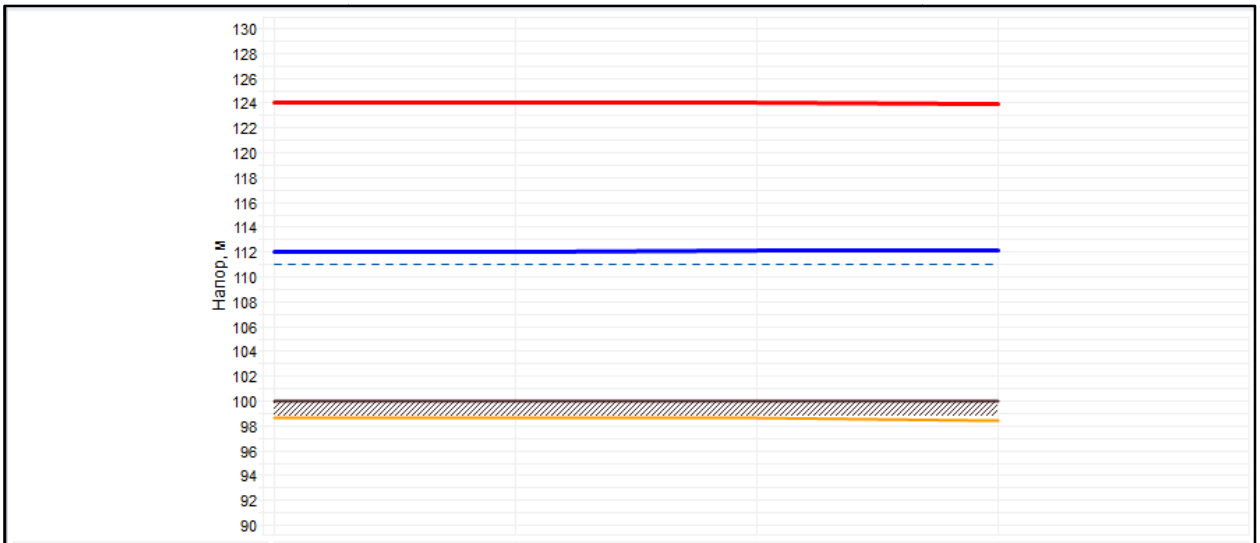


Рисунок 3.2 Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчёт)



Наименование узла	Котельная №4	ТК-1	ТК-3	Жилой дом
Геодезическая высота, м	100	100	100	100
Напор в обратном трубопроводе, м	112	112.007	112.034	112.08
Располагаемый напор, м	12	11.985	11.931	11.839
Длина участка, м	15	21.5	34.11	
Диаметр участка, м	0.108	0.076	0.057	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.008	0.027	0.046	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.007	0.027	0.046	
Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.141	0.174	0.147	
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.14	-0.174	-0.146	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	0.478	1.193	1.284	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	0.476	1.188	1.279	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	4.5269	2.7703	1.3132	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-4.5165	-2.7647	-1.3107	

Рисунок 3.3 Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

3.2. 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.

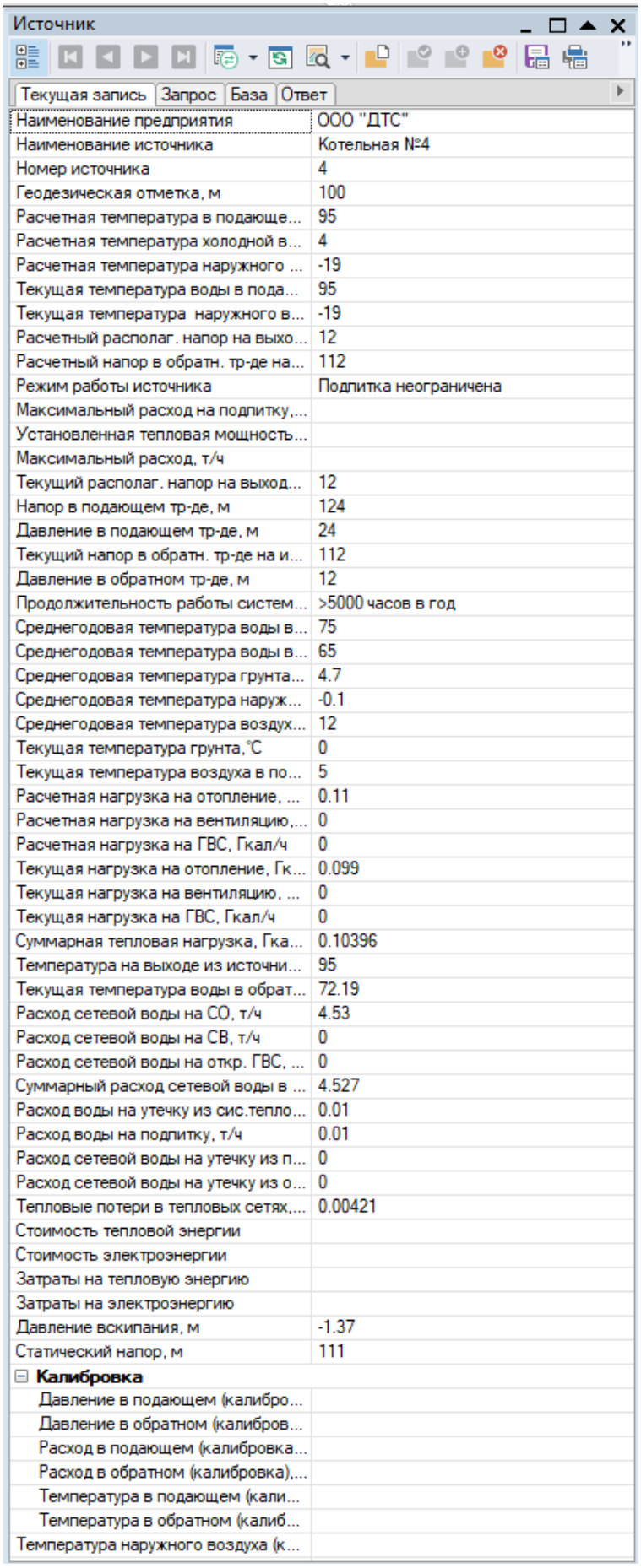
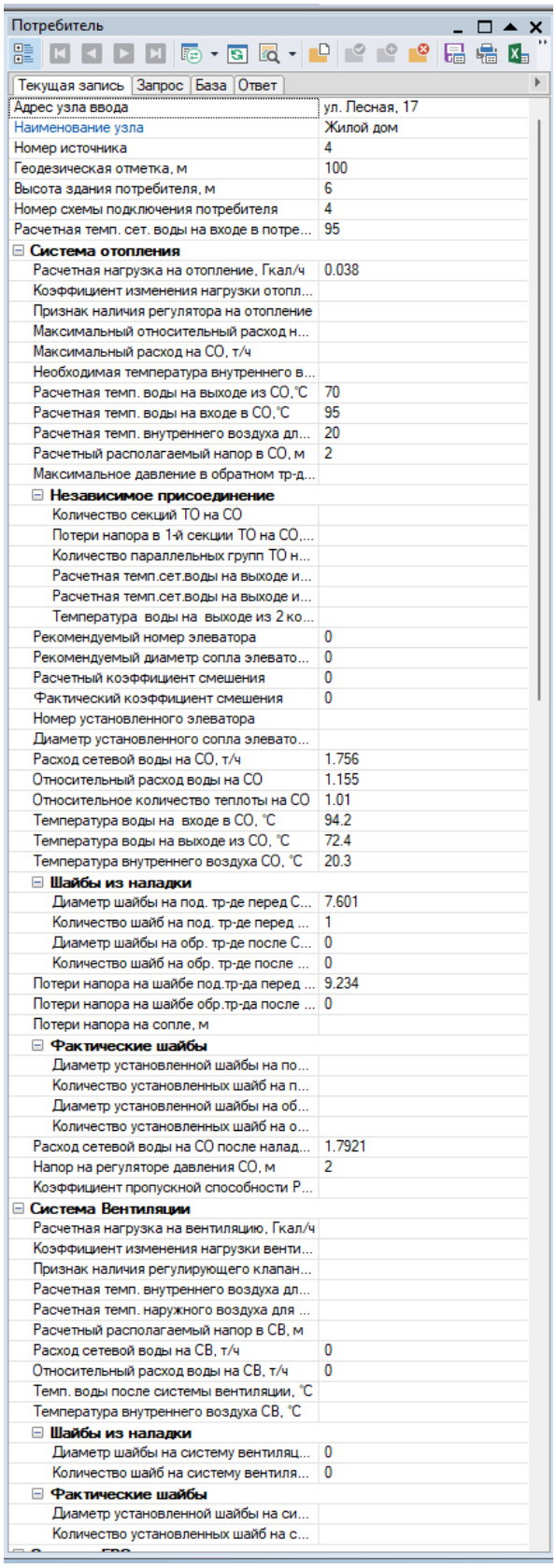


Рисунок 3.4 Окно информации по объекту «Источник»

Ниже приведён пример окна информации для объекта «Потребитель».



Адрес узла ввода	ул. Лесная, 17
Наименование узла	Жилой дом
Номер источника	4
Геодезическая отметка, м	100
Высота здания потребителя, м	6
Номер схемы подключения потребителя	4
Расчетная темп. сет. воды на входе в потре...	95
Система отопления	
Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	0.038
Коэффициент изменения нагрузки отопл...	
Признак наличия регулятора на отопление	
Максимальный относительный расход н...	
Максимальный расход на СО, т/ч	
Необходимая температура внутреннего в...	
Расчетная темп. воды на выходе из СО,°С	70
Расчетная темп. воды на входе в СО,°С	95
Расчетная темп. внутреннего воздуха дл...	20
Расчетный располагаемый напор в СО, м	2
Максимальное давление в обратном тр-д...	
Независимое присоединение	
Количество секций ТО на СО	
Потери напора в 1-й секции ТО на СО,...	
Количество параллельных групп ТО н...	
Расчетная темп.сет.воды на выходе и...	
Расчетная темп.сет.воды на выходе и...	
Температура воды на выходе из 2 ко...	
Рекомендуемый номер элеватора	0
Рекомендуемый диаметр сопла элевато...	0
Расчетный коэффициент смешения	0
Фактический коэффициент смешения	0
Номер установленного элеватора	
Диаметр установленного сопла элевато...	
Расход сетевой воды на СО, т/ч	1.756
Относительный расход воды на СО	1.155
Относительное количество теплоты на СО	1.01
Температура воды на входе в СО, °С	94.2
Температура воды на выходе из СО, °С	72.4
Температура внутреннего воздуха СО, °С	20.3
Шайбы из наладки	
Диаметр шайбы на под. тр-де перед С...	7.601
Количество шайб на под. тр-де перед ...	1
Диаметр шайбы на обр. тр-де после С...	0
Количество шайб на обр. тр-де после ...	0
Потери напора на шайбе под.тр-да перед ...	9.234
Потери напора на шайбе обр.тр-да после ...	0
Потери напора на сопле, м	
Фактические шайбы	
Диаметр установленной шайбы на по...	
Количество установленных шайб на п...	
Диаметр установленной шайбы на об...	
Количество установленных шайб на о...	
Расход сетевой воды на СО после налад...	1.7921
Напор на регуляторе давления СО, м	2
Коэффициент пропускной способности Р...	
Система Вентиляции	
Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	
Коэффициент изменения нагрузки венти...	
Признак наличия регулирующего клапан...	
Расчетная темп. внутреннего воздуха дл...	
Расчетная темп. наружного воздуха для ...	
Расчетный располагаемый напор в СВ, м	
Расход сетевой воды на СВ, т/ч	0
Относительный расход воды на СВ, т/ч	0
Темп. воды после системы вентиляции, °С	
Температура внутреннего воздуха СВ, °С	
Шайбы из наладки	
Диаметр шайбы на систему вентиляц...	0
Количество шайб на систему вентиля...	0
Фактические шайбы	
Диаметр установленной шайбы на си...	
Количество установленных шайб на с...	

Рисунок 3.5 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.1

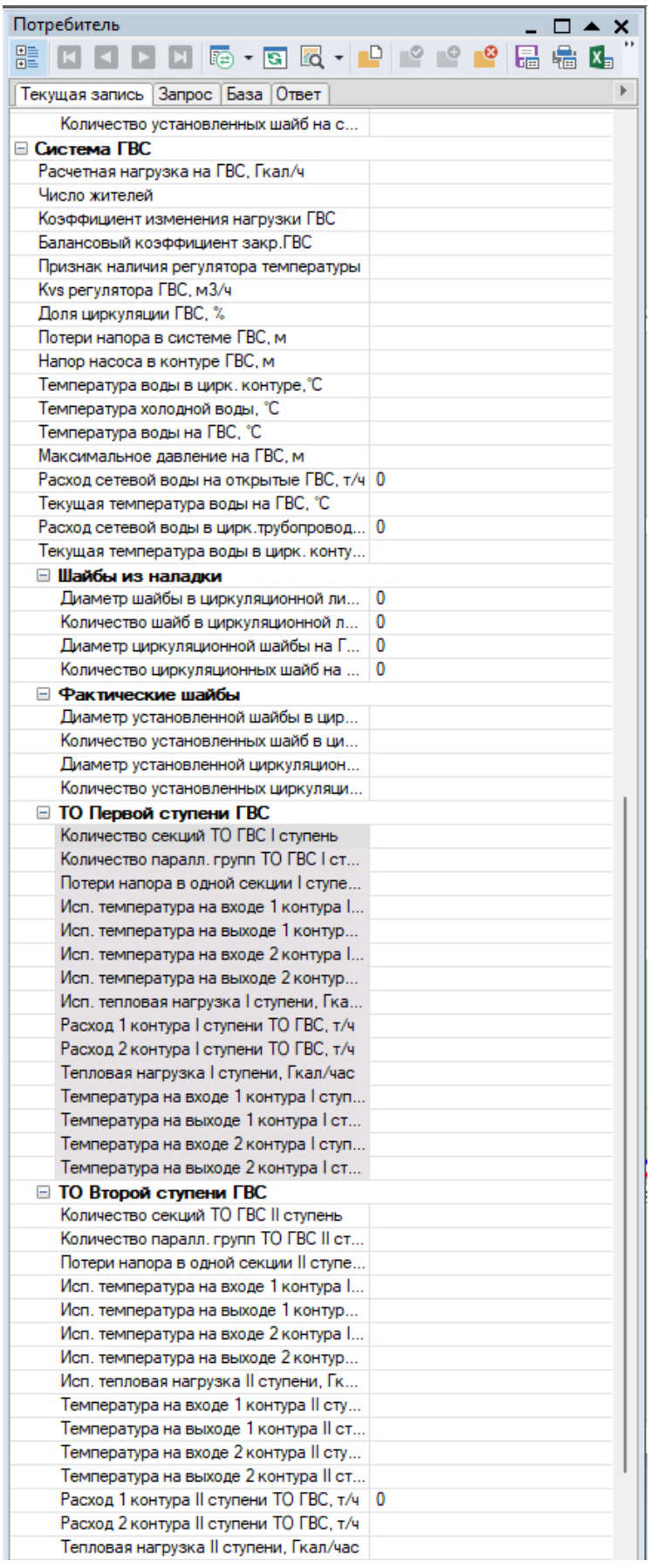


Рисунок 3.6 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.2

Запас напора на СО при наладке, м	
Текущая температура холодной воды, °С	
Температура сетевой воды в под. тр-де, °С	94.2
Температура сетевой воды в обр. тр-де, °С	72.4
Диаметр шайбы на вводе на под.тр-де, мм	
Количество шайб на вводе на под. тр-де, шт	
Диаметр шайбы на вводе на обр. тр-де, мм	
Количество шайб на вводе на обр. тр-де, шт	
Потери напора на шайбе СВ, м	
Потери напора на шайбе ГВС, м	
Суммарный расход сетевой воды, т/ч	1.7556
Расход воды в обратном тр-де, т/ч	1.7527
Суммарная нагрузка, Гкал/час	0.0383
Располагаемый напор на вводе потребител...	11.902
Напор в подающем трубопроводе, м	123.95
Напор в обратном трубопроводе, м	112.05
Давление в подающем трубопроводе, м	23.95
Давление в обратном трубопроводе, м	12.05
Утечка из системы теплопотребления, т/ч	0.003
Потери тепла от утечки, Ккал	0
Время прохождения воды от источника, мин	10.72
Путь, пройденный от источника, м	77.3
Давление вскипания, м	-1.63
Статический напор, м	111
Конструкторский расчет	
Расчетный расход на СО (констр), т/ч	
Расчетный расход на СВ (констр), т/ч	
Расход на циркуляцию ГВС (констр), т/ч	
Разбор воды на ГВС (констр), т/ч	
Располагаемый напор на вводе (констр), м	
Коэффициент тепловой аккумуляции, ч	40
Минимально допустимая температура,°С	10
Вероятность безотказной работы	1
Коэффициент готовности	1
Средний суммарный недоотпуск теплоты, Г...	0
Калибровка	
Расход в подающем (калибровка), т/ч	
Давление в подающем (калибровка), м	
Расход в обратном (калибровка), т/ч	
Давление в обратном (калибровка), м	
Температура в подающем (калибровка), °С	
Температура в обратном (калибровка), °С	

Рисунок 3.7 Окно информации по объекту «Потребитель» ч.3

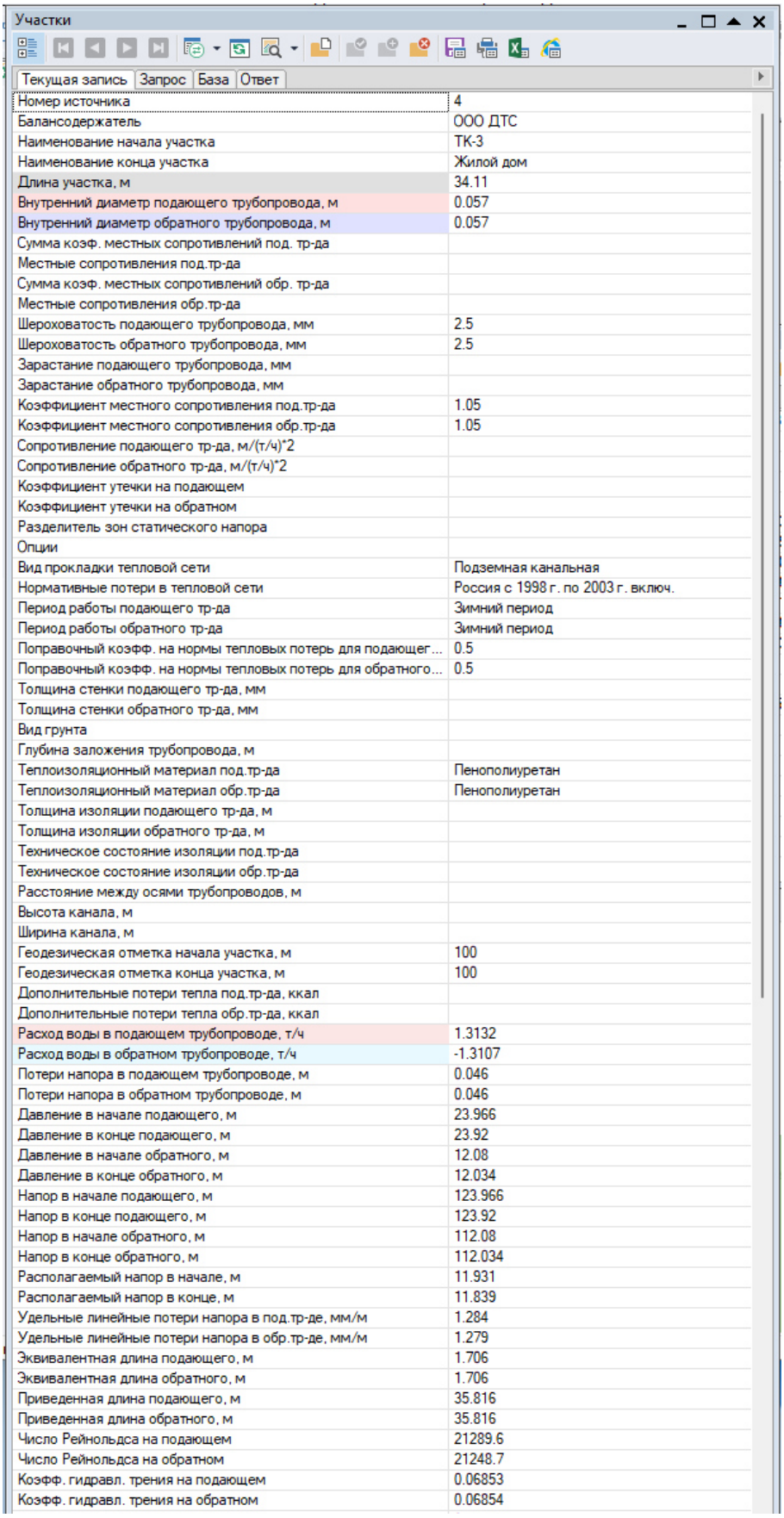
Узел

Текущая запись | Запрос | База | Ответ

Наименование узла	ТК-3
Номер источника	4
Геодезическая отметка, м	100
Слив из подающего трубопровода, т/ч	
Слив из обратного трубопровода, т/ч	
Располагаемый напор, м	11.931
Напор в подающем трубопроводе, м	123.966
Напор в обратном трубопроводе, м	112.034
Температура воды в подающем труб...	94.76
Температура воды в обратном трубо...	72.41
Давление в подающем трубопроводе...	23.966
Давление в обратном трубопроводе, м	12.034
Время прохождения воды от источни...	3.79
Путь, пройденный от источника, м	36.5
Давление вскипания, м	-1.45
Статический напор, м	111
Статический напор на выходе, м	111
Калибровка	
Давление в подающем (калибровк...	
Давление в обратном (калибровка...	
Температура в подающем (калибров...	
Температура в обратном (калибровк...	

Рисунок 3.8 Окно информации по объекту «Узел»

Ниже приведён пример окна информации для объекта «Участок».



Номер источника	4
Балансодержатель	ООО ДТС
Наименование начала участка	ТК-3
Наименование конца участка	Жилой дом
Длина участка, м	34.11
Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	0.057
Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	0.057
Сумма коэф. местных сопротивлений под. тр-да	
Местные сопротивления под.тр-да	
Сумма коэф. местных сопротивлений обр. тр-да	
Местные сопротивления обр.тр-да	
Шероховатость подающего трубопровода, мм	2.5
Шероховатость обратного трубопровода, мм	2.5
Зарастание подающего трубопровода, мм	
Зарастание обратного трубопровода, мм	
Коэффициент местного сопротивления под.тр-да	1.05
Коэффициент местного сопротивления обр.тр-да	1.05
Сопротивление подающего тр-да, м/(т/ч)^2	
Сопротивление обратного тр-да, м/(т/ч)^2	
Коэффициент утечки на подающем	
Коэффициент утечки на обратном	
Разделитель зон статического напора	
Опции	
Вид прокладки тепловой сети	Подземная канальная
Нормативные потери в тепловой сети	Россия с 1998 г. по 2003 г. включ.
Период работы подающего тр-да	Зимний период
Период работы обратного тр-да	Зимний период
Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для подающег...	0.5
Поправочный коэфф. на нормы тепловых потерь для обратного...	0.5
Толщина стенки подающего тр-да, мм	
Толщина стенки обратного тр-да, мм	
Вид грунта	
Глубина заложения трубопровода, м	
Теплоизоляционный материал под.тр-да	Пенополиуретан
Теплоизоляционный материал обр.тр-да	Пенополиуретан
Толщина изоляции подающего тр-да, м	
Толщина изоляции обратного тр-да, м	
Техническое состояние изоляции под.тр-да	
Техническое состояние изоляции обр.тр-да	
Расстояние между осями трубопроводов, м	
Высота канала, м	
Ширина канала, м	
Геодезическая отметка начала участка, м	100
Геодезическая отметка конца участка, м	100
Дополнительные потери тепла под.тр-да, ккал	
Дополнительные потери тепла обр.тр-да, ккал	
Расход воды в подающем трубопроводе, т/ч	1.3132
Расход воды в обратном трубопроводе, т/ч	-1.3107
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.046
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.046
Давление в начале подающего, м	23.966
Давление в конце подающего, м	23.92
Давление в начале обратного, м	12.08
Давление в конце обратного, м	12.034
Напор в начале подающего, м	123.966
Напор в конце подающего, м	123.92
Напор в начале обратного, м	112.08
Напор в конце обратного, м	112.034
Располагаемый напор в начале, м	11.931
Располагаемый напор в конце, м	11.839
Удельные линейные потери напора в под.тр-де, мм/м	1.284
Удельные линейные потери напора в обр.тр-де, мм/м	1.279
Эквивалентная длина подающего, м	1.706
Эквивалентная длина обратного, м	1.706
Приведенная длина подающего, м	35.816
Приведенная длина обратного, м	35.816
Число Рейнольдса на подающем	21289.6
Число Рейнольдса на обратном	21248.7
Коэфф. гидравл. трения на подающем	0.06853
Коэфф. гидравл. трения на обратном	0.06854

Рисунок 3.9 Окно информации по объекту «Участок» ч.1

Скорость движения воды в под.тр-де, м/с	0.147
Скорость движения воды в обр.тр-де, м/с	-0.146
Величина утечки из подающего трубопровода, т/ч	0.00021
Величина утечки из обратного трубопровода, т/ч	0.00021
Тепловые потери от утечки в под. тр-де, ккал/ч	20.05862
Тепловые потери от утечки в обр. тр-де, ккал/ч	15.41561
Тепловые потери в подающем трубопроводе, ккал/ч	568.47
Тепловые потери в обратном трубопроводе, ккал/ч	243.5
Температура в начале участка под.тр-да,°С	94.76
Температура в конце участка под.тр-да,°С	94.33
Температура в начале участка обр.тр-да,°С	72.75
Температура в конце участка обр.тр-да,°С	72.57
Температура на поверхности, °С	
Диаметр подающего тр-да (конструкторский), м	
Диаметр обратного тр-да (конструкторский), м	
Шероховатость под. тр-да (конструкторский), мм	
Шероховатость обр. тр-да (конструкторский), мм	
Оптимальная скорость в подающем (конструкторский), м/с	
Оптимальная скорость в обратном (конструкторский), м/с	
Удельные линейные потери подающего (конструкторский), мм/м	
Удельные линейные потери обратного (конструкторский), мм/м	
Сортамент	
Средняя интенсивность отказов, 1/(км*ч)	0
Расчетная интенсивность отказов, 1/(км*ч)	0
Расчетное время восстановления, ч	
Период эксплуатации, лет	16
Время восстановления, ч	0
Интенсивность восстановления, 1/ч	0
Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	0
Поток отказов, 1/ч	0
Относительное кол. отключ. нагрузки	0
Вероятность отказа	0
Фиксированный диаметр (конструкторский)	
Калибровка	
Рейтинг по зарастанию подающего (калибровка)	
Рейтинг по утечкам обратного (калибровка)	
Диаметр обратного (калибровка), м	
Относительное изменение диаметра обратного (калибровка)	
Зарастание обратного (калибровка), мм	
Коэффициент утечки обратного (калибровка)	
Рейтинг по утечкам подающего(калибровка)	
Диаметр подающего (калибровка), м	
Относительное изменение диаметра подающего (калибровка)	
Зарастание подающего (калибровка), мм	
Коэффициент утечки подающего (калибровка)	
Рейтинг по зарастанию обратного (калибровка)	

Рисунок 3.10 Окно информации по объекту «Участок» ч.2

3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

В электронной модели проработаны детали паспортизации территориального деления с разделением визуальной информации на слои:

- Границы сельского поселения;
- Границы поселения.

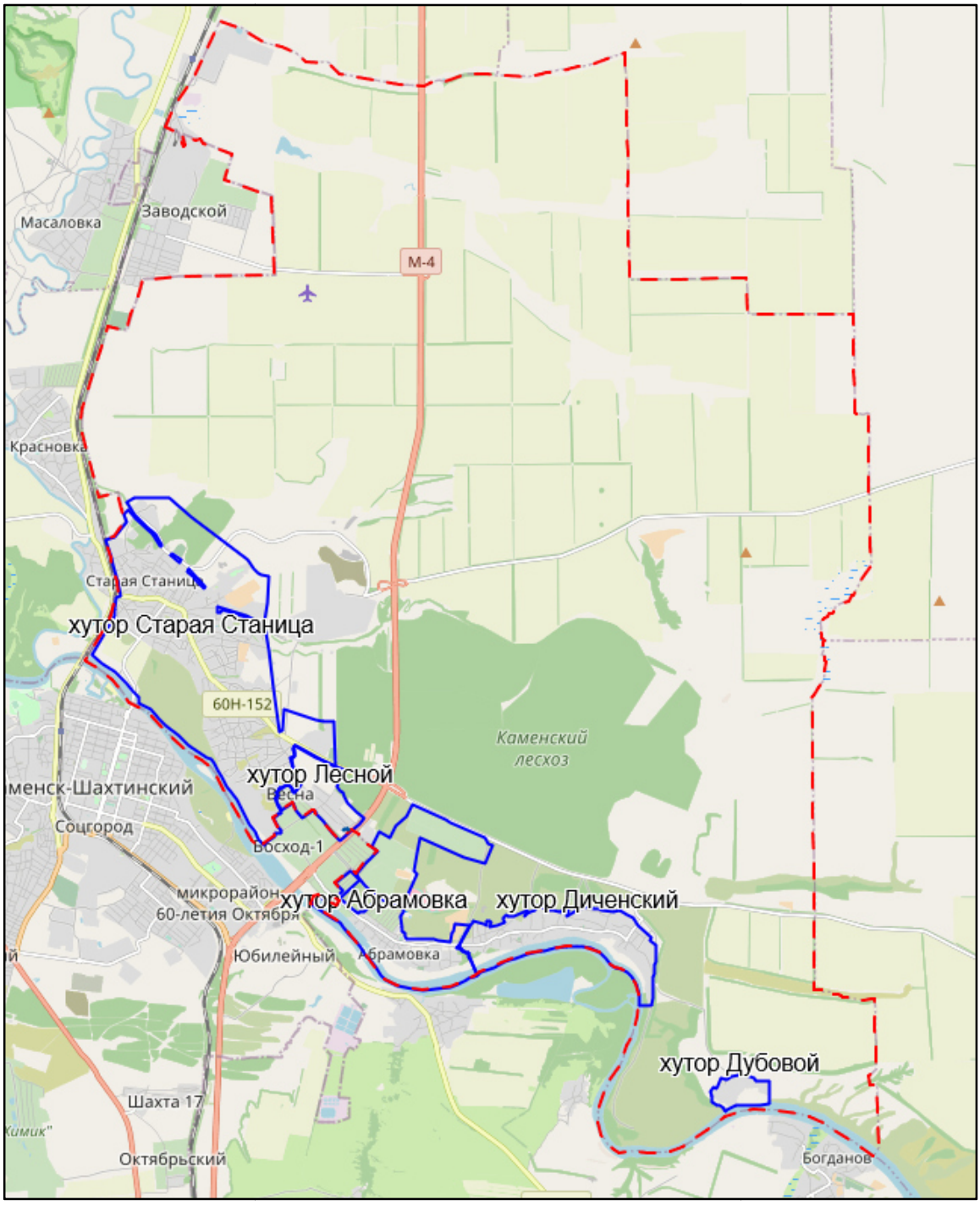


Рисунок 3.11 Административные границы Старостаничного сельского поселения

3.4. 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 ZuluThermo8.0 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

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

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения городского округа по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.104, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.099, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00295, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00126, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00014, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00050, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	4.527, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	4.516, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.010, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	4.525, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.00735, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	24.000, м
Давление в обратном трубопроводе	12.000, м
Располагаемый напор	12.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	72.193,°C

3.5. 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.

В настоящее время котельная №4ООО «ДТС» является единственным источником централизованного теплоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Расчёт балансов тепловой энергии по источникам в Электронной модели организован по принципу: каждый источник или источники, объединённые в единую тепловую сеть, являются одной расчётной единицей. В последствии расчётные данные могу быть конвертированы в базу данных формата Microsoft Excel и поделены на соответствующие территориальные единицы по признакам:

- «Номер источника» (номер назначенные при разработке Электронной модели для каждого присутствующего в схеме Источника Тепловой Энергии) в соответствии с его положением в городе, городском округе;
- «Адрес узла ввода», согласно причислению соответствующей улицы/квартала/микрорайона причисленному к соответствующей единицы территориального деления.

Так при наличии соответствующих слоёв в Электронной модели, отображающих существующее территориальное деление сельского поселения, возможны следующие варианты:

- При помощи SQL запросов определить объекты входящие в зоны действия той или

иной единицы территориального деления;

- При помощи SQL запроса и создания дополнительного поля в базе данных объекта прописать к какой единицы территориального деления причисляется той или иной объект электронной модели

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС ZuluThermo8.0 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.

3.8. 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.

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

Групповые изменения характеристик объектов изменяются несколькими способами:

1. Изменения характеристик объектов через «запрос» в «поле информации» того или иного объекта и группируются по соответствующему «интересуемому полю» базы данных. Изменения могу вноситься как групповым методом и изменением всех объектов выходящих в поиск по полю по заданному критерию через соответствующий запрос «Изменить» строку, или через перечень выбранных объектов индивидуально по искомому параметры в «интересуемом поле»;
2. Изменение характеристик объектов выбранных вручную с помощью «инструментов выделения» и аналогично выполнять аналогичные изменения, согласно п.1;
3. Изменение характеристик объектов через SQL запрос последующими запросами по пересечению объектов одного слоя с объектами другого слоя, или более сложной комбинации поиска по нескольким «интересующим строкам» и типов объектов с пересечение и иными объектами «рабочего слоя» или любого иного слоя в «карте» Схемы теплоснабжения.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Программное обеспечение также позволяет посредством наложения изображения сравнивать пьезометрические графики, имеющие одинаковый путь от начальной до конечной точки пути теплоносителя.

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

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности на базовый год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2040 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепловой энергии на расчетный срок схемы теплоснабжения.

Таблица 4.1 Балансы существующей тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Резерв/дефицит мощности, %	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%

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

В перспективе не планируется подключений новых потребителей к существующим системам централизованного теплоснабжения.

Гидравлические режимы работы тепловых сетей рассчитаны в программном расчетном комплексе «Zulu» (ПРК «Zulu»). Результаты расчетов котельной №4 ООО «ДТС»:

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.104, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.099, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.00295, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00126, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00014, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00050, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	4.527, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	4.516, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.010, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	4.525, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00156, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.00735, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	24.000, м
Давление в обратном трубопроводе	12.000, м
Располагаемый напор	12.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	72.193,°C

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

Исходя из таблицы 4.1 на котельной №4 ООО «ДТС» на всем сроке действия схемы теплоснабжения планируется резерв тепловой мощности.

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 системы теплоснабжения

За период актуализации изменений в тепловой мощности котельных и тепловой нагрузки потребителей как существующей, так и перспективной не наблюдается.

Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

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

Варианты Мастер - плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов мастер - плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Каждый вариант направлен на удовлетворение потребности на тепловую энергию, возникающей в городе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления.

Критериями для определения варианта развития системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения являлись: повышение надежности системы и обеспечение перспективного спроса на тепловую мощность (выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления).

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях органов исполнительной власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

На момент актуализации схемы теплоснабжения существует один варианта развития системы теплоснабжения Старостаничного городского поселения:

1) Система теплоснабжения остается неизменной.

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

В соответствии с разделом Постановления Правительства РФ № 405 от 03.04.2018 предлагаемые варианты развития системы теплоснабжения базируются на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Выбор варианта развития системы теплоснабжения должен осуществляться на основании анализа комплекса показателей, в целом характеризующих качество, надежность и экономичность теплоснабжения. Сравнение вариантов производится по следующим направлениям:

- Надежность источника тепловой энергии;
- Надежность системы транспорта тепловой энергии;
- Качество теплоснабжения;
- Принцип минимизации затрат на теплоснабжение для потребителя (минимум ценовых последствий);
- Приоритетность комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (п.8, ст.23 ФЗ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и п.6 Постановления Правительства РФ от 03.04.2018г. № 405);

- Величина капитальных затрат на реализацию мероприятий.

Стоит отметить, что варианты Мастер-плана являются основанием для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплопотребления, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность потребителями тепловой энергии (покрытие спроса тепловой мощности и энергии).

Стоит также отдельно отметить, что варианты Мастер-плана не могут являться технико-экономическим обоснованием (ТЭО или предварительным ТЭО) для проектирования и строительства тепловых источников и тепловых сетей. Только после разработки проектных предложений для вариантов Мастер-плана выполняется или уточняется оценка финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, заложенных в варианты Мастер-плана, проводится оценка эффективности финансовых затрат, их инвестиционной привлекательности инвесторами и/или будущими собственниками объектов.

В связи с тем, что планируется реализация одного варианта развития системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения, то технико-экономическое сравнение вариантов не требуется.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В связи с тем, что в схеме теплоснабжения рассматривается один вариант развития системы теплоснабжения, то сравнение вариантов на основе анализа тарифных последствий не требуется.

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

За период актуализации изменений в мастер-плане не зафиксировано.

Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»

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

Расчетные величины нормативной подпитки теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников теплоснабжения приведены в таблице 6.1 в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя.

Таблица 6.1 Перспективные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия котельных, тыс. м3

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Каменский район																	
Потери теплоносителя, тонн	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889
Нормативные потери теплоносителя, тонн	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889

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 учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Расход сетевой воды на горячее водоснабжение не предусматривается, в связи с отсутствием открытых систем ГВС.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Информация о наличии баков-аккумуляторов на котельной №4ООО «ДТС» отсутствует.

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

При возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода, должно быть организовано обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков аккумуляторов. При серьезных авариях в случае недостаточного объема подпитки химически обработанной воды допускается в соответствии со СП «Тепловые сети» производить подпитку «сырой» водой.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Нормативные и фактические (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовые расходы подпиточной воды представлены в таблице ниже.

Таблица 6.2 Часовые расходы подпиточной воды

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч																	
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч																	
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

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

На котельной №4 ООО «ДТС» отсутствует система водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

Значения перспективных потерь теплоносителя представлены в таблице 6.2.

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения

Существенных изменений в существующих балансах теплоносителя за период, предшествующий актуализации, не произошло.

6.7. Сравнительный анализ расчётных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения

Информация о плановых значениях потерь теплоносителя в предыдущей схеме теплоснабжения отсутствует.

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

Согласно статье 4 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

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

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

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в

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

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

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

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

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

источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

• значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;

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

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

• использования тепловой энергии в технологических целях.

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

Согласно п. 15 ст. 14 ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

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

Генерирующие объекты, отнесенные к объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

7.3. Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период)

Генерирующие объекты, отнесенные к объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

В перспективе строительство источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не требуется.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

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

В перспективе переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

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

Котельная №4ООО «ДТС» является единственным источником централизованного теплоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения.

Мероприятия по увеличению зоны действия источников тепловой энергии путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не требуются.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Перевод котельных в пиковый режим работы не требуется.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют. Расширение зон действия таких источников не возможно.

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

В перспективе вывод из эксплуатации существующей котельной №4 ООО «ДТС» с передачей тепловых нагрузок на другие источники не планируется.

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

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 05.03.2019 №212, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/ч.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых

потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

По данным Генерального плана Старостаничного сельского поселения развитие территории планируется за счет индивидуальных источников тепловой энергии.

Х. Абрамовка, х. Диченский.

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-10 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, расположенных в кварталах 13-14 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 0,539МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 16 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0,6МВт.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, школы и детского сада, расположенных в кварталах 17 и 18 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №3). Мощность котельной 0,545МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

х. Старая Станица, х. Лесной

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-21 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения школы, тепловая нагрузка 0.528МВт, расположенной в 22 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ№1). Мощность котельной 0,528МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 24 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0.652МВт.

Для теплоснабжения ресторана, гостиницы, расположенных в 31 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №3), мощностью 0.148МВт.

Для теплоснабжения детского сада, магазина, расположенных в 32 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №4), мощностью 0.128МВт.

Для теплоснабжения больницы, дома престарелых, расположенных в 34 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №5), мощностью 0.796МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.051МВт расположенного в 36 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №6),

От этой же котельной предлагаем снабдить теплом школу со спортивным комплексом с бассейном, тепловая нагрузка 0,738МВт. Мощность котельной 0,789МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.078МВт, расположенного в 38 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №7).

Для теплоснабжения Базы Отдыха, расположенной в 48 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №8), мощностью 2,776МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей, в том числе и сохраняемый жилой фонд, предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

х. Дубовой.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

Для теплоснабжения турбазы и охотничьего хозяйства предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 1,636МВт.

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

Перспективные балансы теплоносителя представлены в Главе 6.

Перспективные балансы производства и потребления тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки с учетом мероприятий представлены в таблице ниже.

Таблица 7.1 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Располагаемая мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Затраты на собственные нужды, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539	0,539
Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426	0,426
Резерв/дефицит мощности, %	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%	79,07%

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

В качестве основного вида топлива на котельной №4 ООО «ДТС» используется природный газ. Ввода новых источников тепловой энергии централизованного теплоснабжения с использованием ВИЭ на перспективу до 2040 года не предусматривается.

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

Производственные зоны на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют. В перспективе не планируется изменение теплоснабжения в производственных зонах.

7.15. Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

При расчетах были использованы полуэмпирические соотношения, полученные в результате анализа структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения.

В основу расчета были положены полуэмпирические соотношения, которые представлены в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году. Для приведения указанных зависимостей к современным условиям была проведена дополнительная работа по анализу структуры себестоимости производства и транспорта тепловой энергии в функционирующих в настоящее время системах теплоснабжения. В результате этой работы были получены эмпирические коэффициенты, которые позволили уточнить имеющиеся зависимости и применить их для определения минимальных удельных затрат при действующих в настоящее время ценовых индикаторах.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta\tau^{0,38}},$$

где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м. вод. ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км2;

П - теплоплотность района, Гкал/ч км2;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, оС;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R, и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_{опт} = \frac{140}{s^{0,4}} \cdot \varphi^{0,4} \cdot \frac{1}{B^{0,1}} \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{П}\right)^{0,15}$$

7.16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии

За период актуализации схемы теплоснабжения изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии не зафиксировано.

7.17. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

В перспективе не планируется появления тепловой нагрузки не обеспеченной тепловой мощностью.

В перспективе развитие Старостаничного сельского поселения планируется только за счет ввода индивидуальных источников теплоснабжения.

Х. Абрамовка, х. Диченский.

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-10 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, расположенных в кварталах 13-14 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 0,539МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 16 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0,6МВт.

Для теплоснабжения объектов общественно-деловой застройки, школы и детского сада, расположенных в кварталах 17 и 18 предлагаем автономный источник тепла (АИТ №3). Мощность котельной 0,545МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

х. Старая Станица, х. Лесной

Теплоснабжение всей индивидуальной жилой застройки в кварталах 1-21 будет осуществляться от двухконтурных газовых котлов.

Для теплоснабжения школы, тепловая нагрузка 0.528МВт, расположенной в 22 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ№1). Мощность котельной 0,528МВт.

Для теплоснабжения спорткомплекса, расположенного в 24 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №2), мощностью 0.652МВт.

Для теплоснабжения ресторана, гостиницы, расположенных в 31 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №3), мощностью 0.148МВт.

Для теплоснабжения детского сада, магазина, расположенных в 32 квартале, предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №4), мощностью 0.128МВт.

Для теплоснабжения больницы, дома престарелых, расположенных в 34 квартале,

предлагаем отдельно стоящий автономный источник тепла (АИТ №5), мощностью 0.796МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.051МВт расположенного в 36 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №6),

От этой же котельной предлагаем снабдить теплом школу со спортивным комплексом с бассейном, тепловая нагрузка 0,738МВт. Мощность котельной 0,789МВт.

Для теплоснабжения детского сада, тепловая нагрузка 0.078МВт, расположенного в 38 квартале, предлагаем отдельностоящий автономный источник тепла (АИТ №7).

Для теплоснабжения Базы Отдыха, расположенной в 48 квартале, предлагаем автономный источник тепла (АИТ №8), мощностью 2,776МВт.

Для теплоснабжения всех остальных потребителей, в том числе и сохраняемый жилой фонд, предлагаем автономные источники тепла, устанавливаемые у каждого потребителя непосредственно.

х. Дубовой.

Весь сохраняемый жилой фонд предлагаем снабдить теплом от индивидуальных котлов.

Для теплоснабжения турбазы и охотничьего хозяйства предлагаем автономный источник тепла (АИТ №1). Мощность котельной 1,636МВт.

7.18. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

7.19. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединённой тепловой нагрузке

Перспективные режимы загрузки котельных представлены в таблице ниже.

Таблица 7.2 Перспективные режимы загрузки котельных.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Присоединенная тепловая нагрузка (собственные нужды + потери + потребители), Гкал/ч	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Загрузка оборудования, %	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%	21,11%

7.20. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Описание видов и количества используемого топлива на перспективу представлено в Главе 8.

По данным Главы 8 в перспективе вид топлива не изменяется и остается газом.

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)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой мощности источников тепловой энергии, не планируется.

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

В перспективе не планируется подключение новых потребителей к тепловым сетям котельных. В связи с этим мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

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 надёжности теплоснабжения

Котельная №4ООО «ДТС» является единственным источником централизованного теплоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения.

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии в муниципальном образовании, не запланирована.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Перевод котельных в пиковый режим работы не требуется.

В перспективе вывод из эксплуатации существующих котельных с передачей тепловых нагрузок на другие источники не планируется.

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения не планируются.

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

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. На территории муниципального образования отсутствуют теплоисточники значительной мощности, способные покрыть полностью нагрузку при аварии на питающих магистралях других источников тепла.

Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

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

В перспективе не планируется подключение новых потребителей к тепловым сетям котельных. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки схемой не предусмотрена.

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

С целью обеспечения качественным, бесперебойным теплоснабжением потребителей тепловой энергии Старостаничного сельского поселения в качестве первоочередных мероприятий предлагается проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ.

Информация о плановых мероприятиях по замене тепловых сетей исчерпавших свой эксплуатационный ресурс отсутствует.

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций отсутствуют.

8.9. 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

За период актуализации изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей не зафиксировано.

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

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

Система теплоснабжения Старостаничного сельского поселения закрытого типа.

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме без применения каких-либо смесительных устройств, регуляторов расхода и температуры

Системы горячего водоснабжения отсутствуют.

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

Котельная №4ООО «ДТС» работает в режиме качественного регулирования отпуска тепловой энергии в сеть. Температурный график котельной 95/70 С.

Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 С. Сети горячего водоснабжения отсутствуют.

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

Системы горячего водоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Реконструкция тепловых сетей для перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой не требуется.

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

Системы горячего водоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Мероприятия для перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой не требуется.

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

Системы горячего водоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Системы горячего водоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Мероприятия для перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой не требуется.

9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

За период актуализации изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения в закрытые не зафиксировано.

Глава 10. «Перспективные топливные балансы»

10.1. Расчёты 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, городского округа, города федерального значения

Топливные балансы для источников централизованного теплоснабжения на период разработки Схемы теплоснабжения приведены в таблице ниже.

Таблица 10.1 Перспективное потребление основного топлива источниками тепловой энергии

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Выработка тепловой энергии, Гкал	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02
Отпуск в сеть, Гкал	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97	268,97
Затраты условного топлива, т.у.т.	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73	41,73
Затраты натурального топлива (газ), тыс. м3	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29	35,29
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277	8277
Максимальный часовой расход условного топлива в зимний период, т.у.т./час	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022	0,022
Максимальный часовой расход условного топлива в летний период, т.у.т./час																	
Максимальный	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
часовой расход газа в зимний период, тыс. м3/час																	
Максимальный часовой расход газа в летний период, тыс. м3/час																	

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

Расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива проводятся на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 10.08.2012 № 377 «О порядке определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, нормативов удельного расхода топлива при производстве тепловой энергии, нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе в целях государственного регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ) складывается из двух составляющих: неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

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.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и обеспечивает плановую выработку электрической и (или) тепловой энергии.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{max} \times H_{ср.т} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{(тыс.т)}$$

где Qmax - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

Hср.т - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.1.

Таблица 10.2 Количество суток на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
	автотранспорт	5

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

В качестве основного вида топлива на котельной №4 ООО «ДТС» используется газ.

На территории муниципального образования возобновляемые источники тепловой энергии отсутствуют, ввод новых либо реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии не планируется.

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

В качестве основного вида топлива на котельной №4 ООО «ДТС» используется газ.

Объемы используемого топлива, значения низшей теплоты сгорания топлива и т.д. на перспективу по каждой котельной представлены в таблице 10.1. Главы 10.

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

Преобладающим топливом, используемом в производстве тепловой энергии, в Старостаничном сельском поселении является газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

В перспективе изменять вид топлива для теплоснабжения Старостаничного сельского поселения не планируется.

10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, в том числе с учётом введённых в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

За период актуализации существенных изменений в топливных балансах не зафиксировано.

Глава 11. «Оценка надёжности теплоснабжения»

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

Методом расчёта является количественная оценка надёжности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надёжности.

В результате расчёт определяется готовность сети теплоснабжения к отопительному сезону. Расчёт выполняется в соответствии с 18.2 "Определение показателей надёжности потребителя, присоединённого к тепловой сети системы теплоснабжения" Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 "Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения".

Согласно П18.2:

«В целях оценки показателей надёжности теплоснабжения потребителя должны рассматриваться два уровня теплоснабжения потребителей - расчётный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Отказ функционирования тепловых сетей характеризуется переходом тепловых сетей от более высокого на более низкий уровень функционирования и сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого, который должен соответствовать расчётной температуре воздуха в здании (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июня 2010 г. N 64 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2645-10" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15 июля 2010 г., регистрационный N 17833), с изменениями, внесёнными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. N 175 "Об утверждении СанПиН 2.1.2.2801-10 "Изменения и дополнения N 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2011 г., регистрационный N 19948) (далее - СанПиН 2.1.2.2645-10).

Надёжность теплоснабжения должна оцениваться двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчётной схемы, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Надёжность расчётного уровня теплоснабжения должна оцениваться коэффициентами готовности K_j, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепловой энергии.

Надёжность пониженного уровня теплоснабжения потребителей должно оцениваться вероятностями безотказной работы P_j, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Под детерминированными показателями в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения понимается норма подачи тепловой энергии потребителям при аварийных ситуациях $\varphi_k^{\text{ав}}$.

Интенсивности отказов i-того участка тепловых сетей должны определяться в соответствии с формулой П18.1.

$$\lambda_i = \lambda_{\text{нач}} \left(0{,}1\tau_i^{\text{эксп}} \right)^{\alpha_i - 1}$$, 1/км/год (1/км/ч) (П18.1)

где,

i - номер участка тепловой сети;

λ_i - интенсивность отказов i-того участка тепловой сети, 1/км/год;

$\lambda_{\text{нач}}$ - интенсивность отказов теплопровода, соответствующая начальному периоду эксплуатации, 1/км/год;

$\tau_i^{\text{эксп}}$ - продолжительность эксплуатации участка, лет;

α_i - коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i-того участка теплопровода.

Значение начальной интенсивности отказов теплопровода $\lambda_{\text{нач}}$ должно приниматься равным 5,7x10-6 1/км/ч (0,05 1/км/год). Начальная интенсивность отказов должна соответствовать периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода после периода приработки.

Коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации i-того участка теплопровода α_i, должен определяться по формуле (П18.2):

$$\alpha_i = \begin{cases} 0{,}8 - \text{при} \cdot 0 < \tau_i^{\text{эксп}} \le 3 \\ 1{,}0 - \text{при} \cdot 3 < \tau_i^{\text{эксп}} \le 17 \\ 0{,}5 exp\left(\tau_i^{\text{эксп}} / 20 \right) - \text{при} \cdot \tau_i^{\text{эксп}} > 17 \end{cases}$$ (П18.2)

Интенсивность отказов запорно-регулирующей арматуры (далее - ЗРА) должна приниматься λзра=2,28x10-71/час на единицу ЗРА.

Параметр потока отказов участка тепловой сети должен определяться по формуле П18.3

$$\omega_i = \lambda_i L_i$$, 1/год (П18.3)

где,

L_i - протяженность i-того участка тепловой сети, км.

Значение параметра потока отказов ЗРА следует принимать равным $\omega_{\text{зра}} = \lambda_i = 2{,}28 \times 10^{-7}$, 1/ч.

Среднее время до восстановления i-того участка теплопровода, содержащего ЗРА должно вычисляться по формуле 18.4:

$$z_i^{\text{в}} = \text{a} \times \left[l + \left(b + cL_{\text{сз}} \right) d_i^{1,2} \right]$$, ч (П18.4)

где,

$L_{\text{сз}}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d_i - диаметр i-того участка тепловой сети, м»

Информация об интенсивности отказов участков тепловых сетей, необходимая для расчёта данного раздела, представлена в Приложениях к Схеме теплоснабжения.

Целью количественной оценки способности действующих и проектируемых ТС обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество

теплоснабжения каждого потребителя является обоснование необходимости выполнения мероприятий, обеспечивающих надёжное теплоснабжение потребителей тепловой энергией, а также проверка эффективности реализации этих мероприятий.

Вероятность безотказной работы рассчитывается для всех участков по представленным в исходных данных, при условии отсутствия вероятности разрыва двух участков в составе пути одновременно.

Учитывая, что наиболее уязвимой частью СЦТ являются водяные тепловые сети. Под надёжностью тепловых сетей понимается их способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25—30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, удельной пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку и др.).

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей, осуществляется путём сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

По предоставленной исходной информации отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило.

Таблица 11.1 Показатели повреждаемости систем теплоснабжения в зоне действия источников тепловой энергии в Старостаничном сельском поселении

№ п/п	Наименование котельной	Количество отказов тепловых сетей, 1/км/год
ООО «ДТС»		
1	Котельная №4	0

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

Статистика восстановлений тепловых сетей ничем не отличается от статистики повреждений сетей приведённой в пп.11.1, т.к. устранение дефектов в период эксплуатации сетей производится немедленно при выявлении повреждений. При этом восстановительные работы продолжаются до полного устранения повреждения и подачи теплоносителя. Время устранения повреждения зависит от объёма ремонтно-восстановительных работ и возможности оперативного отключения повреждённого участка. Продолжительность работ в целом зависит от необходимости проведения земляных работ, получения согласований и разрешений, от времени опорожнения повреждённого участка для подготовки рабочего места.

Восстановление сетей напрямую зависит от объёмов финансирования и планирования своевременного выполнения ремонтно-восстановительных работ на сетях. Достаточность финансирования ремонтно-восстановительных работ является немаловажным фактором в поддержании сетевого хозяйства в исправном состоянии.

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

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

Надёжность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех её подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации.

В силу ряда как удалённых по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надёжностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадёжным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции.

Целью расчёта является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надёжно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии

Для того, чтобы обеспечить надёжную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надёжность ТС необходимо оценивать узловыми показателями.

Социальный характер систем также требует рассматривать проблему надёжности со стороны потребителей, отражая их требования к бесперебойности теплоснабжения, и оценивать не надёжность системы, а надёжность теплоснабжения потребителей.

Другая важная особенность ТС – наличие временного резерва, который создаётся аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях от расчётного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях).

Временной резерв может быть увеличен резервированием ТС, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей.

Для решения задач составляется расчётная схема, в которой участки ТС отображаются ветвями расчётной схемы, местом расположения ИТ, потребителей и разветвлений участков сети – узлами схемы с притоками и отборами теплоносителя или без них.

Рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей – расчётный и пониженный (аварийный). В соответствии со СП 124.13330.2012, пониженный уровень характеризуется подачей потребителям аварийной нормы тепла во время ликвидации отказов в резервируемой части ТС.

Понятия отказов функционирования, соответствующих расчётному и пониженному уровням теплоснабжения, формулируются с позиций потребителей как снижение температуры воздуха в зданиях ниже граничного значения.

Для расчётного уровня теплоснабжения это граничное значение соответствует

расчётной температуре воздуха в здании, для пониженного уровня - нормам, установленным СП 124.13330.2012.

Пониженный уровень поддерживается во время ликвидации отказов в резервируемой части сети и характеризуется подачей резервной (аварийной) нормы тепла потребителям, нормируемой СП 124.13330.2012. Величина этой нормы определяет транспортный резерв сети.

Оценка надёжности производится узловыми вероятностными показателями, определяемыми для потребителей, отнесённых к узлам расчётной схемы ТС. В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели надёжности (ПН) рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надёжность расчётного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности K_j, представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j-го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j-го потребителя не нарушается).

Надёжность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы P_j, представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j-го потребителя не опустится ниже граничного значения.

Для решения задач анализа (расчёта ПН теплоснабжения потребителей) используются вероятностные модели функционирования системы и расчёта узловых показателей, а также детерминированные модели нестационарного теплообмена в зданиях и расчёта послеаварийных гидравлических режимов.

С помощью этих моделей вычисляются вероятностные меры возможных состояний ТС (рабочего и с отказом каждого из элементов), определяется количество теплоты, подаваемой каждому потребителю в этих состояниях, рассчитываются ПН теплоснабжения потребителей, учитывающие временной резерв потребителей и годовые графики регулирования отпуска тепла.

Определение вероятностей состояний ТС и расчёт послеаварийных гидравлических режимов производятся для временного сечения, соответствующего расчётной температуре наружного воздуха.

ПН рассчитываются за отопительный период с учётом зависимости тепловых нагрузок от температуры наружного воздуха и продолжительностей стояния температур в течение отопительного периода.

В задачах синтеза (построения надёжных ТС на рассматриваемую перспективу) обоснование мероприятий, обеспечивающих выполнение требований СНиП 41-02-2003 к надёжности теплоснабжения, производится на основе достижения двух следующих условий.

Вероятностные ПН должны удовлетворять нормативным значениям:

$$K_j \geq K_{\text{г}}, j \in J$$

$$P_j \geq P_{\text{тс}}, j \in J$$

где Кг = 0,97 – нормативное значение коэффициента готовности;

Ртс = 0,9 –нормативное значение вероятности температуре воздуха в зданиях j-го потребителя не опустится ниже граничного значения теплоснабжения потребителей;

J – множество узлов расчётной схемы ТС, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Потребители во время отказов участков резервируемой части сети должны получать аварийную норму тепла $\varphi_{\text{n}}^{\text{ав}}$, т.е. для j-го потребителя при отказе k-го элемента:

$$\bar{q}_{j,k} = \frac{q_{j,k}}{q_j^{\text{р}}} \geq \varphi_n^{\text{ав}}, j \in J, k \in F_j^k, n \in N$$

где F_j^k- множество участков кольцевой части ТС, гидравлически связанных с j-м потребителем;

N - количество типоразмеров диаметров теплопроводов, для которых установлена норма аварийной подачи тепла.

Величина $\varphi_n^{\text{ав}}$ нормирована в СНиП 41-02-2003 (пп. 6.33, 6.10) в зависимости от диаметра теплопровода и расчётной температуры наружного воздуха.

Вероятностные ПН K_j и P_j, а также детерминированный показатель $\varphi_k^{\text{ав}}$, хорошо отражают специфику резервирования в ТС и позволяют организовать рациональный алгоритм построения структуры ТС, удовлетворяющей требованиям надёжности.

В ТС без резервирования величина K_j имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а P_j наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надёжности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение P_j растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети.

Однако одновременно уменьшается надёжность обеспечения расчётного уровня, т.е. значение K_j (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем.

Таким образом, если в тупиковой сети значения P_j удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения P_j удовлетворят своему нормативу, а значения K_j своего норматива не нарушат.

Если в сети без резервирования величина показателя K_j меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

На основе расчёта вероятностных показателей надёжности теплоснабжения потребителей ТС делится на резервируемую и не резервируемую части. В местах их сопряжения могут предусматриваться автоматизированные узлы управления потоками теплоносителя.

Показатель $\varphi_{\text{n}}^{\text{ав}}$ определяет величину транспортного резерва ТС – диаметры участков резервированной части сети должны быть рассчитаны таким образом, чтобы подача тепла потребителям во время ликвидации отказов на участках этой части сети была не менее аварийной нормы $\varphi_{\text{n}}^{\text{ав}}$.

Затраты на резервирование могут быть снижены, если в системах есть возможность отключения нагрузки горячего водоснабжения во время ликвидации аварийных ситуаций. Неотключаемая по каким-либо причинам часть нагрузки горячего водоснабжения должна учитываться при расчёте резервирования.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла: $\lambda(t)=\lambda_0(0.1\tau)^{n-1}$,

Где τ-срок эксплуатации участка, лет;

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha_i = \begin{cases} 0{,}8 - \text{при} \cdot 0 < \tau_i^{\text{эксп}} \le 3 \\ 1{,}0 - \text{при} \cdot 3 < \tau_i^{\text{эксп}} \le 17 \\ 0{,}5 exp\left(\tau_i^{\text{эксп}} / 20\right) - \text{при} \cdot \tau_i^{\text{эксп}} > 17 \end{cases}$$

Значение интенсивности отказов λ(t) в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении λ0=0,05 1/ (год км) представлены в таблице и на рисунках ниже.

Таблица 11.2 Значение интенсивности отказов в зависимости от продолжительности эксплуатации

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α, ед.	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов λ(t), 1/ (год км)	0,079	0,0636	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0641	0,099	0,1954	0,525

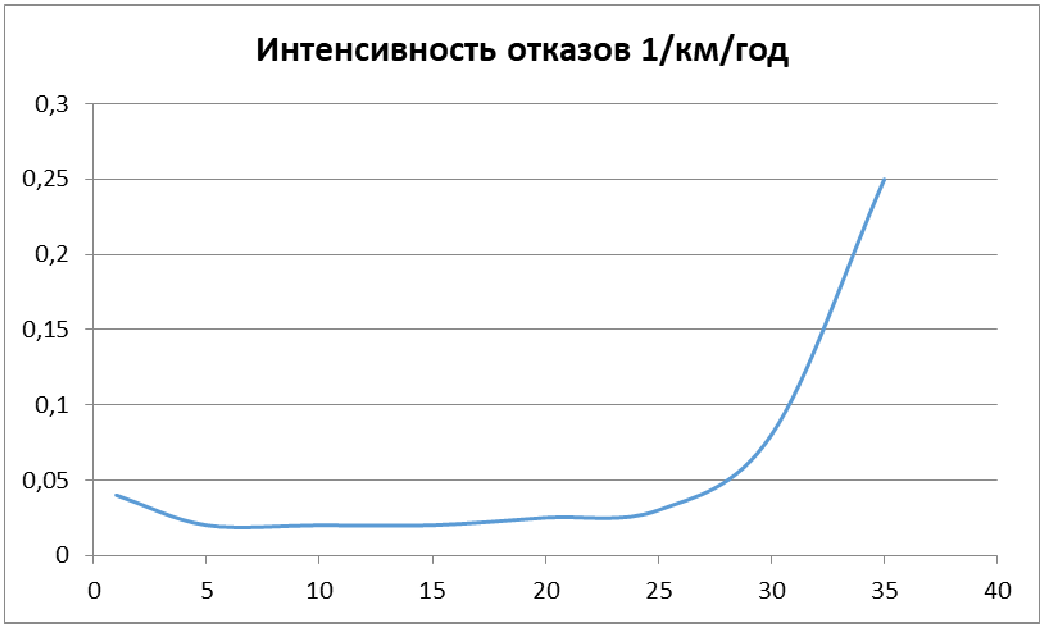


Рисунок 11.1 Интенсивность отказов

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» коэффициент готовности Кг (качества) системы: Вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчётную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчётных температур наружного воздуха в данной местности.

Таблица 11.3 Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %

Диаметр труб тепловых сетей, мм	**Время восстановления теплоснабжения, ч**	**Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления to, °С**				
		минус 10	**минус 20**	**минус 30**	**минус 40**	**минус 50**
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
300	15	32	50	60	59	64
400	18	41	56	65	63	68
500	22	49	63	70	69	73
600	26	52	68	75	73	77

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления to, °С				
		минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
		Допускаемое снижение подачи теплоты, %, до				
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

Развитие системы централизованного теплоснабжения позволит повысить надёжность централизованного теплоснабжения и достигнуть более высокого коэффициента надёжности за счёт повышения надёжности источника тепловой энергии, снижения доли ветхих сетей и т.д.

При условии реализации мероприятий по реконструкции и строительству тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» п. 6.26 Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты РИТ = 0,97;
- тепловых сетей РТС = 0,9;
- потребителя теплоты РПТ = 0,99;
- СЦТ в целом РСЦТ = 0,86.

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

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённых приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации №212 от 05.03.2019, оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, определяем средний, как вероятностную меру, недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединённого к этому магистральному теплопроводу.

Средний суммарный недоотпуск теплоты j-му потребителю в течение отопительного периода:

$$Q_j^- = \left(g_j^{\text{р}} - \sum_{f=0} p_f g_{j,f} \right) \cdot \left(\tau_1^{\text{р}} - \tau_2^{\text{р}} \right) \cdot \frac{t_j^{\text{вр}} - t^{\text{н ср}}}{t_j^{\text{вр}} - t^{\text{нр}}} \cdot \tau^{\text{от}} \cdot 10^{-3}, \text{Гкал} \qquad (1)$$

где $g_j^{\text{р}}$ – расчетный при $t^{\text{нр}}$ часовой расход теплоносителя у j-го потребителя, т/ч;

$g_{j,f}$ – часовой расход теплоносителя у j-го потребителя при отказе f-го элемента, т/ч;

$\tau_1^{\text{р}}$ и $\tau_2^{\text{р}}$ - расчетные (при $t^{\text{нр}}$) температуры воды в подающей и обратной магистралях ТС, 0С.

Приведённый объем недоотпуска теплоты каждому потребителю определяется при следующих исходных данных:

$\tau_1^{\text{р}}$– расчетная (при $t^{\text{нр}}$) температура воды в подающей магистрали тепловой сети: $\tau_1^{\text{р}}$ = 95 0С;

$\tau_2^{\text{р}}$– расчетная (при $t^{\text{нр}}$) температура воды в обратной магистрали тепловой сети: $\tau_2^{\text{р}}$ = 70 0С;

$g_{j,f}$– часовой расход теплоносителя у j-го потребителя при отказе f-го элемента

11.6. Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения

11.6.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых систем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро-и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива.

Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива.

Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

На территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют тепловые схемы с дублированными связями.

11.6.2. Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не планируется.

11.6.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок, не предусматривается.

11.6.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Резервирование тепловых сетей со смежными муниципальными образованиями отсутствуют.

11.6.5. Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станции не требуется.

11.6.6. Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

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

В соответствии с пт. 2 Правил обеспечения готовности к отопительному периоду, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 №2234 (далее – Правил), по решению органа местного самоуправления муниципального образования в целях подготовки к отопительному периоду разрабатывается и утверждается план подготовки к отопительному периоду. В случае отсутствия решения о разработке указанного плана подготовка муниципального образования к отопительному периоду осуществляется на основании утвержденной (актуализированной) в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154

«О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» схемы теплоснабжения муниципального образования, утвержденного (актуализированного) порядка (плана) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения в муниципальном образовании, определенной органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации системы мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, муниципальных округов, городских округов в соответствии с требованиями пункта 121 Правил N 808, требований безопасности в сфере теплоснабжения, установленных статьей 23.2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В соответствии с пт. 8.3 Правил, порядок (план) действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций при теплоснабжении в муниципальном образовании должен содержать следующие сведения (в том числе с применением электронного моделирования аварийных ситуаций):

– сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения;

– количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения (далее - силы и средства);

– порядок и процедуру организации взаимодействия сил и средств, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

– состав и дислокация сил и средств;

– перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения);

– порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения.

В соответствии с пт. 2 постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения, в том числе гидравлический расчет тепловых сетей и моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, не является обязательной (численность населения муниципального образования Старостаничное сельское поселение Каменского района Ростовской области в соответствии с паспортом муниципального образования на 1 января 2023 года составляет 9 796 человек).

Централизованное теплоснабжение муниципального представляет из себя обособленные системы теплоснабжения. Техническая возможность организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, резервирования тепловых сетей смежных районов поселений отсутствует.

11.7.1. Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения

В соответствии с пт. 4.2 СП124.13330.2012 Тепловые сети (далее - СП124.13330.2012) и пт. 4.8 СП 89.13330.2016 Котельные установки (далее - СП 89.13330.2016), потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

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

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

– жилые и общественные здания до 12 °С;

– промышленные здания до 8 °С.

3. Третья категория – остальные потребители.

В соответствии с пт. 5.5 СП124.13330.2012, при авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должна обеспечиваться:

– подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

– подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1 СП124.13330.2012 (таблице 1 СП 89.13330.2016);

– заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

– заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

– среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 11.4 Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления СП124.13330.2012 (таблица 1 СП 89.13330.2016)

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t0, °С				
Допустимое снижение подачи теплоты, %, до	-10	-20	-30	-40	-50
	78	84	87	89	91

Примечание: таблица соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92.

В соответствии с пт. 6.33 СП124.13330.2012, для потребителей первой категории допускается предусматривать местные резервные источники теплоты (стационарные или передвижные) при отсутствии возможности резервирования от нескольких независимых источников тепла или тепловых сетей.

В соответствии с пт. 4.9 СП 89.13330.2016, котельные по надежности отпуска тепловой энергии потребителям подразделяются на котельные первой и второй категорий.

К первой категории относят котельные, являющиеся единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, обеспечивающей потребителей первой категории, не имеющей резервных источников тепловой энергии.

Вторая категория – все остальные котельные.

В соответствии с пт. 4.16 СП 89.13330.2016, число и производительность котлов, установленных в котельной, следует выбирать, обеспечивая:

– расчетную мощность котельной согласно 4.12СП 89.13330.2016 (Сумма максимальных часовых нагрузок тепловой энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование, средних часовых нагрузок тепловой энергии на горячее водоснабжение и нагрузок тепловой энергии на технологические цели. При определении расчетной мощности котельной следует учитывать также нагрузки тепловой энергии на собственные нужды котельной, потери в котельной и в тепловых сетях системы теплоснабжения);

– стабильную работу котлов при минимально допустимой нагрузке в теплый период года.

При выходе из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся котлы должны обеспечивать отпуск тепловой энергии потребителям первой категории в количестве, определяемом:

– минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха) – на технологическое теплопотребление и системы вентиляции;

– режимом наиболее холодного месяца – на отопление и горячее водоснабжение.

Число котлов, устанавливаемых в котельных, и их производительность, следует определять по расчетной максимальной и минимальной мощности на основании технико-экономических расчетов.

В котельных следует предусматривать установку не менее двух котлов; в производственных котельных второй категории допускается установка одного котла.

Все потребители тепловой энергии и котельная Старостаничного сельского поселения относятся ко второй категории.

Таблица 11.5Риски возникновения аварий, масштабы и последствия

Вид аварии	Причины аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов	Муниципальное образование
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов	Ресурсоснабжающая организация
Порыв тепловых сетей	Предельный износ, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных приборов	Муниципальное образование
Порыв сетей водоснабжения	Износ, повреждение на трассе	Циркуляции в системе водо- и теплоснабжения	Муниципальное образование

Таблица 11.6Ожидаемая температура в жилых помещениях при отключении отопления

N п/п	Наименование технологического нарушения	Время на устранение	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха (°С)			
			0	-10	-20	более -20
1	Отключение отопления	2 часа	18	18	15	15
2	Отключение отопления	4 часа	18	15	15	15
3	Отключение отопления	6 часов	15	15	15	10
4	Отключение отопления	8 часов	15	15	10	10

11.7.2. Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения

Обязанности теплоснабжающих организаций:

– организовать круглосуточную работу диспетчерской службы;

– разработать и утвердить инструкции с разработанным оперативным планом действий при технологических нарушениях, ограничениях и отключениях потребителей при временном недостатке энергоресурсов или топлива;

– при получении информации о технологических нарушениях на инженерно-технических сетях или нарушениях установленных режимов энергосбережения обеспечить выезд на место своих представителей;

– производить работы по ликвидации аварий на обслуживаемых инженерных сетях в минимально установленные сроки;

– организовать принятие мер по охране опасных зон (ограждение, охрана, освещение места аварии);

– сообщить оперативному дежурному единой дежурно-диспетчерской службы (далее - ЕДДС) о прекращении или ограничении подачи теплоносителя, длительности отключения с указанием причин, принимаемых мерах и сроках устранения, привлекаемых силах и средствах.

Взаимоотношения теплоснабжающих организаций с исполнителями коммунальных услуг и потребителями определяются заключенными между ними договорами и действующим законодательством в сфере предоставления коммунальных услуг. Ответственность исполнителей коммунальных услуг, потребителей и теплоснабжающей организации определяется балансовой принадлежностью инженерных сетей и фиксируется в акте, прилагаемом к договору разграничения балансовой принадлежности инженерных сетей и эксплуатационной ответственности сторон.

11.7.3. Порядок и процедуру организации взаимодействия сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте теплоснабжения, а также организаций, функционирующих в системах теплоснабжения, на основании заключенных соглашений об управлении системами теплоснабжения в соответствии с требованиями части 5 статьи 18 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»

Координацию работ по ликвидации аварий на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности муниципального образования (далее - комиссия), на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющий эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

– на муниципальном уровне - ЕДДС по вопросам сбора, обработки и обмена информацией, оперативного реагирования и координации совместных действий диспетчерских служб ресурсоснабжающих организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации;

– на объектовом уровне - диспетчерская служба ресурсоснабжающей организации.

Время готовности аварийной бригады к работам по ликвидации аварии - 45 минут.

О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах руководитель работ информирует дежурного ЕДДС не позднее 30 минут с момента происшествия, чрезвычайной ситуации.

О сложившейся ситуации муниципальное образование в течение 30 минут информирует население через средства массовой информации, а также посредством размещения информации на официальном сайте администрации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ в течение 30 минут докладывает главе администрации, председателю комиссии, дежурному ЕДДС.

При получении сообщения о возникновении аварии, отключении или ограничении энергоснабжения потребителей диспетчер соответствующей организации принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте (ограждение, освещение, охрана и др.) и действует в соответствии с инструкцией по ликвидации аварийных

ситуаций. Диспетчер организует оповещение заместителя главы, ответственного за жизнеобеспечение города.

О возникновении аварийной ситуации, принятом решении по ее локализации и ликвидации диспетчер немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству организации, диспетчерам организаций, которым необходимо изменить или прекратить работу своего оборудования и коммуникаций, диспетчерским службам потребителей.

Решение о введении режима ограничения или отключения тепловой энергии абонентов принимается руководством теплоснабжающих организаций по согласованию с администрацией муниципального образования.

Команда об отключении и опорожнении систем теплоснабжения и теплопотребления проходит через соответствующие диспетчерские службы.

Отключение систем горячего водоснабжения и отопления, последующее заполнение и включение в работу производится силами диспетчерских и аварийно-восстановительных служб владельцев зданий в соответствии с инструкцией, согласованной с энергоснабжающей организацией.

В случае, когда в результате аварии создается угроза жизни людей, разрушения оборудования, городских коммуникаций или строений, диспетчеры (начальники смен теплоисточников) теплоснабжающих организаций отдают распоряжение на вывод из работы оборудования без согласования, но с извещением ЕДДС (в случае необходимости) перед отключением после завершения работ по выводу из работы аварийного тепломеханического оборудования или участков тепловых сетей.

11.7.4. Перечень мероприятий, направленных на обеспечение безопасности населения (в случае если в результате аварий на объекте теплоснабжения может возникнуть угроза безопасности населения)

Порядок действий оперативного штаба по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности муниципального образования при аварийном отключении систем жизнеобеспечения населения в жилых домах на сутки и более (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) представлен в таблице ниже.

Таблица 11.7Порядок действий оперативного штаба

N п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
При возникновении аварии на объектах жилищно-коммунального назначения			
1	При поступлении информации в диспетчерскую службу ресурсоснабжающей организации об аварии на коммунально-технических системах жизнеобеспечения населения:	В течение 30 минут	
	определение объема последствий аварийной ситуации (количество населенных пунктов, жилых домов, котельных, водозаборов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения);		ресурсоснабжающие организации, муниципальное образование
	принятие мер по бесперебойному обеспечению теплом и электроэнергией объектов жизнеобеспечения населения муниципального образования		аварийно-восстановительные бригады, ресурсоснабжающие организации, муниципальное образование
	организация электроснабжения объектов жизнеобеспечения населения по обводным каналам;		аварийно-восстановительные бригады, ресурсоснабжающие организации ЕДДС

N п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	сбор от диспетчерских служб ресурсоснабжающих организаций и обобщение сведений о последствиях аварийной ситуации, ходе ведения работ по ее устранению, задействованных силах и средствах		
2	Усиление диспетчерских служб ресурсоснабжающих организаций и ЕДДС (при необходимости)	отсчет времени идет от момента получения сигнала Ч и составляет 1 час 30 мин (далее - Ч)	ресурсоснабжающие организации, ЕДДС, муниципальное образование
3	Проверка работоспособности автономных источников питания и поддержания их в постоянной готовности, отправка автономных источников питания для обеспечения электроэнергией котельных, насосных станций, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения;	Ч + 1 час 30 мин	ресурсоснабжающие организации, муниципальное образование
	подключение дополнительных источников энергоснабжения (освещения) для работы в темное время суток		аварийно-восстановительные бригады, ресурсоснабжающие организации, муниципальное образование
	обеспечение бесперебойной подачи тепла в жилые кварталы; сбор сведений о наличии и работоспособности автономных источников питания по объектам		ЕДДС
4	При поступлении сигнала в администрацию города об аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения:	Ч + 1 час 30 мин	
	оповещение и сбор комиссии (по решению председателя комиссии при критически низких температурах, остановке котельных, водозаборов, прекращении отопления жилых домов, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, школ, повлекших нарушение условий жизнедеятельности людей)		ЕДДС
5	Проведение расчетов по устойчивости функционирования систем отопления в условиях критически низких температур при отсутствии энергоснабжения, в том числе с применением электронного моделирования аварийной ситуации в схеме теплоснабжения муниципального образования, и выдача рекомендаций	Ч + 2 часа 00 мин	муниципальное образование, ЕДДС
6	Проведение заседания комиссии и подготовка распоряжения председателя комиссии "О переводе муниципального звена территориальной подсистемы единой	Ч + 1 час 30 мин	председатель комиссии

N п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации в режим повышенной готовности"		
7	Организация работы оперативного штаба при комиссии	Ч + 1 час 30 мин	Глава администрации муниципального образования
8	Уточнение (при необходимости): пунктов приема эвакуированного населения; планов эвакуации населения из зоны чрезвычайной ситуации. Планирование обеспечения эвакуируемого населения питанием и материальными средствами первой необходимости. Принятие непосредственного участия в эвакуации населения и размещении эвакуируемых	Ч + 1 час 30 мин	эвакоприемная комиссия муниципального образования
9	Выезд оперативного штаба муниципального образования на место, в котором произошла авария. Проведение анализа обстановки, определение возможных последствий аварии и необходимых сил и средств для ее ликвидации (по решению главы муниципального образования). Определение количества потенциально опасных и химически опасных предприятий, котельных, учреждений здравоохранения, учреждений с круглосуточным пребыванием маломобильных групп населения, попадающих в зону возможной чрезвычайной ситуации	Ч + 1 час 30 мин	оперативный штаб комиссии
10	Организация круглосуточного дежурства руководящего состава муниципального образования (по решению главы муниципального образования)	Ч + 3 часа 00 мин	оперативный штаб комиссии
11	Организация и проведение работ по ликвидации аварии на объектах жилищно-коммунального назначения	Ч + 3 часа 00 мин	оперативный штаб комиссии
12	Оповещение населения об аварии на объектах жилищно-коммунального назначения	Ч + 3 часа 00 мин	оперативный штаб комиссии
13	Принятие дополнительных мер по обеспечению устойчивого функционирования отраслей и объектов экономики, жизнеобеспечению населения муниципального образования	Ч + 3 часа 00 мин	оперативный штаб комиссии
14	Организация сбора и обобщения информации: о ходе развития аварии и проведение работ по ее ликвидации; о состоянии безопасности объектов жизнеобеспечения муниципального образования; о состоянии отопительных котельных, тепловых пунктов,	Через каждый час (в течение первых суток), через каждые два часа (в течение последующих суток)	оперативный штаб комиссии

N п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	систем энергоснабжения, о наличии резервного топлива		
15	Организация контроля за устойчивой работой объектов и систем жизнеобеспечения населения муниципального образования	В ходе ликвидации аварии	оперативный штаб комиссии
16	Проведение мероприятий по обеспечению общественного порядка и обеспечение беспрепятственного проезда спецтехники в районе аварии	Ч + 3 часа 00 мин	отделы полиции Министерства внутренних дел Российской Федерации
17	Привлечение дополнительных сил и средств, необходимых для ликвидации аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	По решению председателя комиссии	аварийно-восстановительные бригады ресурсоснабжающих организаций
По истечении 24 часов после возникновения аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения (переход аварии в режим чрезвычайной ситуации)			
18	Принятие решения и подготовка распоряжения председателя комиссии о переводе муниципального звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации в режим чрезвычайной ситуации	Ч + 24 часа 00 мин	председатель комиссии
19	Усиление группировки сил и средств, необходимых для ликвидации чрезвычайной ситуации. Приведение в готовность нештатных аварийно-спасательных формирований. Определение количества средств, направляемых в муниципальное образование для оказания помощи в ликвидации чрезвычайной ситуации	Ч + 6 часов 00 мин	муниципальное образование
20	Проведение мониторинга аварийной обстановки в населенных пунктах, где произошла чрезвычайная ситуация. Сбор, анализ, обобщение и передача информации в заинтересованные ведомства о результатах мониторинга	Через каждые 2 часа	оперативный штаб комиссии
21	Подготовка проекта распоряжения о переводе муниципального звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации в режим повседневной деятельности	Немедленно	секретарь комиссии
22	Доведение до ресурсоснабжающих организаций и администрации муниципального образования распоряжения председателя комиссии о переводе органов территориальной подсистемы государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации в режим повседневной деятельности	По завершении работ по ликвидации чрезвычайной ситуации	оперативный штаб комиссии
23	Анализ и оценка эффективности проведенного комплекса	В течение месяца после ликвидации	председатель комиссии

N п/п	Мероприятия	Срок исполнения	Исполнитель
	мероприятий и действий служб, привлекаемых для ликвидации чрезвычайной ситуации	чрезвычайной ситуации	

11.7.5. Порядок организации материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте теплоснабжения

Для ликвидации аварий создаются и используются резервы финансовых и материальных ресурсов муниципального образования и ресурсоснабжающих организаций.

11.8. Описание изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

Существенных изменений в показателях надёжности теплоснабжения за период актуализации системы теплоснабжения, с учётом введённых в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них, не происходило.

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

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

В перспективе развитие Старостаничного сельского поселения планируется только за счет ввода индивидуальных источников теплоснабжения.

Стоимости установки индивидуальных источников теплоснабжения на потребителях определены на основании укрупненных нормативов цен строительства Сборник №19. «Здания и сооружения городской инфраструктуры» (далее - НЦС 81-02-19-2025).

Капитальные затраты на установку индивидуальных источников тепловой энергии на потребителях представлены в таблице ниже.

Общие затраты на перспективных потребителей составляют 137105,73 тыс. руб., с учетом существующих ИЖС –503235,96тыс. руб.

Таблица 12.1 Стоимости установки индивидуальных источников теплоснабжения на перспективных потребителях

№ п/п	Наименование мероприятия	Мощность, МВт	Капитальные затраты, тыс. руб.
хутор Абрамовка, хутор Диченский			
1.1	Установка двухконтурных газовых котлов для перспективных ИЖС в кварталах 1-10	8,861	47423,54
1.2	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	7,318	38946,82
1.3	Строительство АИТ №1 в кварталах 13-14	0,539	5778,05
1.4	Строительство АИТ №1 в квартале 16	0,600	5894,05
1.5	Строительство АИТ №3в кварталах 17-18	0,545	5794,31
Итого по хутору Абрамовка и хутору Диченский			**103836,76**
хутор Старая станица, хутор Лесной			
2.1	Установка двухконтурных газовых котлов для перспективных ИЖС в кварталах 1-21	13,354	89682,19
2.2	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	36,226	243288,66
2.3	Строительство АИТ №1 в квартале 22	0,528	5745,49
2.4	Строительство АИТ №2 в квартале 24	0,652	5906,58
2.5	Строительство АИТ №3 в квартале 31	0,148	2730,08
2.6	Строительство АИТ №4 в квартале 32	0,128	2423,87
2.7	Строительство АИТ №5 в квартале 34	0,796	6989,68
2.8	Строительство АИТ №6 в квартале 36	0,789	6933,05
2.9	Строительство АИТ №7 в квартале 38	0,078	1572,59
2.10	Строительство АИТ №8 в квартале 48	2,776	19750,37
Итого по хутору Старая Станица и хутору Лесной			**385022,56**
хутор Дубовой			
3.1	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	0,104	1172,39
3.2	Строительство АИТ №1	1,636	13204,24
Итого по хутору Дубовой			**14376,64**
Итого по перспективным ИЖС			**137105,73**
Итого по существующим ИЖС			**283407,87**
Итого по АИТ			**82722,36**
Итого по Старостаничному сельскому поселению			**503235,96**

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

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

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, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

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

12.3. Расчёты экономической эффективности инвестиций

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматриваются мероприятия, дающие существенный экономический эффект. Все мероприятия направлены на обновление основных фондов, а также на соблюдение действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

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

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения рассмотрены в Главе 14.

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

За период актуализации не реализовывались мероприятия предыдущей схемы теплоснабжения в связи с их отсутствием. Выполнить анализ фактически осуществлённых инвестиций невозможен.

Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»

В соответствии с ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 31.05.2022 г. №997) Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения" содержит результаты оценки существующих и перспективных значений следующих индикаторов развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения:

а) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;

б) количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

в) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);

г) отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

д) коэффициент использования установленной тепловой мощности;

е) удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

ж) доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);

з) удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;

и) коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);

к) доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

л) средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);

м) отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения);

н) отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения);

о) отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

По предоставленной исходной информации отказов тепловых сетей за последние 5 лет не происходило. В перспективе тенденция отсутствия отказов тепловых сетей сохранится.

13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По предоставленной исходной информации отказов оборудования котельной №4 ООО «ДТС» не происходило. В перспективе тенденция отсутствия технологических нарушений на источниках тепловой энергии сохранится.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Значения удельных расходов условного топлива на отпуск тепловой энергии представлены в таблице ниже.

Таблица 13.1 Удельные расходы условного топлива на отпуск тепловой энергии.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29	152,29
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15	155,15

13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице ниже.

Таблица 13.2 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловых сетей.

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60
Величина технологических потерь тепловой энергии, Гкал	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91	60,91
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
Величина технологических потерь теплоносителя, т	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889	16,889
Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, т/м2	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612	0,612

13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Значения коэффициента использования установленной мощности источников представлены в таблице ниже.

Таблица 13.3 Коэффициент использования установленной тепловой мощности источника тепловой энергии

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Установленная мощность, Гкал/ч	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540	0,540
Выработка тепловой энергии, Гкал	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02	274,02

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Коэффициент использования установленной тепловой мощности, %	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%	11,88%

13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке

Значения удельной материальной характеристики тепловой сети, приведенной к расчетной тепловой нагрузке, представлены в таблице.

Таблица 13.4 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование показателя	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Котельная №4 ООО «ДТС»																	
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60	27,60
Расчетная тепловая нагрузка с учетом потерь, Гкал/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2*ч/Гкал	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64	244,64

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, городского округа, города федерального значения)

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют. Вся тепловая энергия вырабатывается в режиме котельных.

13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

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

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии

Информация по объему тепловой энергии, отпускаемому по приборам учета, отсутствует.

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

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей составляет 19 лет.

13.12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

В перспективе не планируется мероприятий по реконструкции тепловых сетей.

13.13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой системе теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

Мероприятия по реконструкции существующего оборудования на котельных не планируются.

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

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения,

предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

13.15. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения с учётом реализации проектов системы теплоснабжения

За период актуализации существенных изменений в индикаторах развития системы теплоснабжения Старостаничного сельского поселения не зафиксировано.

Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»

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

Перечень систем теплоснабжения, действующих на территории Старостаничного сельского поселения, представлен в таблице ниже.

Таблица 14.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении.

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная №4	ООО «ДТС»	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача; Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

Исходя из того что на территории действует один источник тепловой энергии и одна организация то тарифно-балансная модель разработана только для ООО «ДТС» в разделе 14.2.

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

Определение Единых теплоснабжающих организаций представлено в Главе 15.

Информация о структуре тарифа ООО «ДТС» для системы теплоснабжения Котельной №4 в Старостаничном сельском поселении отсутствует. Отсутствует возможность расчета тарифно-балансных моделей ООО «ДТС».

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

Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Старостаничного сельского поселения, в соответствии с расчётным сроком действия схемы теплоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 14.2 Значения прогнозируемого одноставочного тарифа (тарифные последствия) на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям на территории Старостаничного сельского поселения.

Органи-зация	Тариф	2024	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
ООО «ДТС»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения	4143,78	4143,78	5737,39	5966,89	6205,56	6453,78	6711,93	6980,41	7259,63	7550,01	7852,01	8166,09	8492,74	8832,45	9185,75	9553,18	9935,30	10332,72
	отношение к предыдущему периоду		1,000	1,385	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040
	Тарифы для населения (налог на добавленную стоимость (НДС) учтён)	4972,54	4972,54	6884,87	7160,26	7446,67	7744,54	8054,32	8376,49	8711,55	9060,02	9422,42	9799,31	10191,29	10598,94	11022,90	11463,81	11922,36	12399,26
	отношение к предыдущему периоду		1,000	1,385	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040	1,040

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов системы теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия переработаны с учетом откорректированных мероприятий.

Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения

На территории Старостаничного сельского поселения в основном действует индивидуальное теплоснабжение в виде печного отопления и газовых котлов.

Централизованное теплоснабжение присутствует только в хуторе Лесной в виде системы теплоснабжения от котельной №4. Котельная эксплуатируется общество с ограниченной ответственностью Донэнерго тепловые сети (далее – ООО «ДТС»).

Перечень систем теплоснабжения, действующих на территории Старостаничного сельского поселения, представлен в таблице ниже.

Таблица 15.1 Перечень систем теплоснабжения в Старостаничном сельском поселении.

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Котельная №4	ООО «ДТС»	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача; Сбыт	Источник тепловой энергии и тепловые сети

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций (далее - ЕТО), содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице ниже.

Таблица 15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций (ЕТО)

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО (в соответствии с ПП РФ от 08.08.2012 г. №808)
1	Котельная №4	ООО «ДТС»	Источник тепловой энергии и тепловые сети	1	ООО «ДТС»	ПП РФ от 08.08.2012 г. №808 пункт № 11 (владение на праве аренды в соответствующей зоне деятельности источниками с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации № 808 от 8 августа 2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории муниципального образования существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

• определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования;

• определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте муниципального образования, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

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.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения муниципального образования.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

• заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

• заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или)

теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

• заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях: систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации 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 единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

• подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;

• поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен

потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;

• поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

• подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;

• поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;

• поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единая теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

Критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации, представлены в таблице ниже.

Таблица 15.3 Критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

№ системы теплоснабжения	Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Род деятельности организации	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	Основания для присвоения статуса ЕТО (в соответствии с ПП РФ от 08.08.2012 г. №808)
1	Котельная №4	0,540	ООО "ДТС"	Производство тепловой энергии. Некомбинированная выработка; Передача; Сбыт		Источник тепловой энергии и тепловые сети	в аренде	0,771	Заявка не подавалась	1	ООО "ДТС"	ПП РФ от 08.08.2012 г. №808 пункт № 11 (владение на праве аренды в соответствующей зоне деятельности источниками с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

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

Заявки на присвоение юридическим лицам статуса единой теплоснабжающей организации, поданные в рамках актуализации схемы теплоснабжения, отсутствуют.

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

Границы зон деятельности ЕТО ООО «ДТС»в Старостаничном сельском поселении ограничены зоной действия котельной №4.

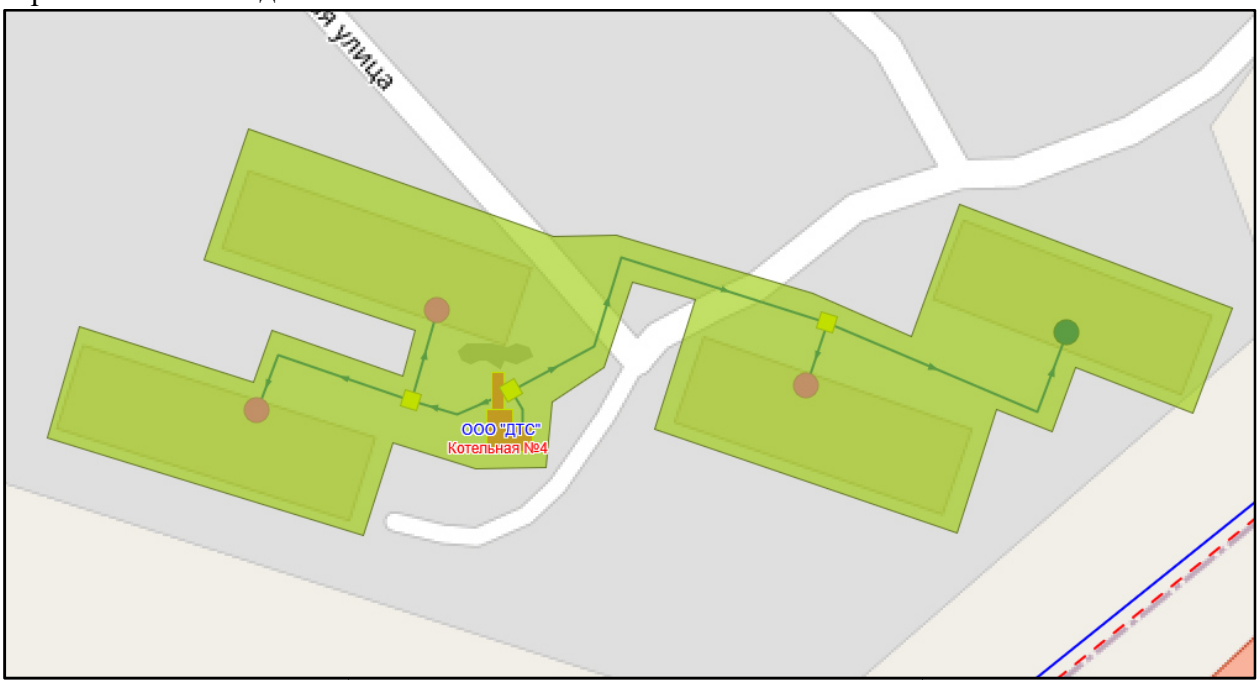


Рисунок 15.1 Зона действия ЕТО ООО «ДТС».

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации системы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период актуализации изменений в зонах деятельности ЕСТ Старостаничного сельского поселения не происходило.

Глава 16. «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

В перспективе развитие Старостаничного сельского поселения планируется только за счет ввода индивидуальных источников теплоснабжения.

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии не планируются.

В таблице ниже представлены мероприятия по установке индивидуальных источников теплоснабжения на потребителях.

Таблица 16.1 Стоимости установки индивидуальных источников теплоснабжения на перспективных потребителях

№ п/п	Наименование мероприятия	Мощность, МВт	Капитальные затраты, тыс. руб.
хутор Абрамовка, хутор Диченский			
1.1	Установка двухконтурных газовых котлов для перспективных ИЖС в кварталах 1-10	8,861	47423,54
1.2	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	7,318	38946,82
1.3	Строительство АИТ №1 в кварталах 13-14	0,539	5778,05
1.4	Строительство АИТ №1 в квартале 16	0,600	5894,05
1.5	Строительство АИТ №3 в кварталах 17-18	0,545	5794,31
Итого по хутору Абрамовка и хутору Диченский			**103836,76**
хутор Старая станица, хутор Лесной			
2.1	Установка двухконтурных газовых котлов для перспективных ИЖС в кварталах 1-21	13,354	89682,19
2.2	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	36,226	243288,66
2.3	Строительство АИТ №1 в квартале 22	0,528	5745,49
2.4	Строительство АИТ №2 в квартале 24	0,652	5906,58
2.5	Строительство АИТ №3 в квартале 31	0,148	2730,08
2.6	Строительство АИТ №4 в квартале 32	0,128	2423,87
2.7	Строительство АИТ №5 в квартале 34	0,796	6989,68
2.8	Строительство АИТ №6 в квартале 36	0,789	6933,05
2.9	Строительство АИТ №7 в квартале 38	0,078	1572,59
2.10	Строительство АИТ №8 в квартале 48	2,776	19750,37
Итого по хутору Старая Станица и хутору Лесной			**385022,56**
хутор Дубовой			
3.1	Установка двухконтурных газовых котлов для существующих ИЖС	0,104	1172,39
3.2	Строительство АИТ №1	1,636	13204,24
Итого по хутору Дубовой			**14376,64**
Итого по перспективным ИЖС			**137105,73**
Итого по существующим ИЖС			**283407,87**
Итого по АИТ			**82722,36**
Итого по Старостаничному сельскому поселению			**503235,96**

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

Мероприятия по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них не планируются.

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

Системы горячего водоснабжения на территории Старостаничного сельского поселения отсутствуют.

Мероприятия для перехода от открытой системы теплоснабжения к закрытой не требуется.

Глава 17. «Замечания и предложения к проекту системы теплоснабжения»

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

Замечания и предложения на момент разработки актуализированной схемы теплоснабжения отсутствуют.

17.2. Ответы разработчиков проекта системы теплоснабжения на замечания и предложения

После устранения замечаний, разработчиком составляется акт согласования замечаний. Замечания и предложения на момент разработки актуализированной схемы теплоснабжения отсутствуют.

17.3. Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы системы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к системе теплоснабжения

Перечень учтенных замечаний и предложений представлен в Акте согласования замечаний.

Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной системы теплоснабжения»

18.1. Реестр изменений, внесённых в доработанную и (или) актуализированную системы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Старостаничного сельского поселения актуализирована в соответствии с требованиями ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 31.05.2022 г. №997).

Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения представлен в таблице 18.1.

Таблица 18.1 Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

№ п/п	Номер пункта обосновывающих материалов	Статус
1	Глава 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
2	1.1.	Без изменений
3	1.1.1.	Без изменений
4	1.1.2.	Без изменений
5	1.1.3.	Без изменений
6	1.1.4.	Без изменений
7	1.2.	Актуализирован
8	1.2.1.	Без изменений
9	1.2.2.	Без изменений
10	1.2.3.	Без изменений
11	1.2.4.	Актуализирован
12	1.2.5.	Без изменений
13	1.2.6.	Без изменений
14	1.2.7.	Без изменений
15	1.2.8.	Актуализирован
16	1.2.9.	Без изменений
17	1.2.10.	Без изменений
18	1.2.11.	Без изменений
19	1.2.12.	Без изменений
20	1.2.13.	Без изменений
21	1.3.	Актуализирован
22	1.3.1.	Без изменений
23	1.3.2.	Без изменений
24	1.3.3.	Без изменений
25	1.3.4.	Без изменений
26	1.3.5.	Без изменений
27	1.3.6.	Без изменений
28	1.3.7.	Без изменений
29	1.3.8.	Актуализирован
30	1.3.9.	Без изменений
31	1.3.10.	Без изменений
32	1.3.11.	Без изменений
33	1.3.12.	Без изменений
34	1.3.13.	Без изменений
35	1.3.14.	Актуализирован
36	1.3.15.	Без изменений
37	1.3.16.	Без изменений
38	1.3.17.	Без изменений
39	1.3.18.	Без изменений
40	1.3.19.	Без изменений
41	1.3.20.	Без изменений
42	1.3.21.	Без изменений
43	1.3.22.	Без изменений

№ п/п	Номер пункта обосновывающих материалов	Статус
44	1.3.23.	Без изменений
45	1.4.	Без изменений
46	1.4.1.	Без изменений
47	1.5.	Актуализирован
48	1.5.1.	Актуализирован
49	1.5.2.	Актуализирован
50	1.5.3.	Без изменений
51	1.5.4.	Актуализирован
52	1.5.5.	Без изменений
53	1.5.6.	Без изменений
54	1.5.7.	Без изменений
55	1.6.	Актуализирован
56	1.6.1.	Актуализирован
57	1.6.2.	Актуализирован
58	1.6.3.	Актуализирован
59	1.6.4.	Без изменений
60	1.6.5.	Без изменений
61	1.6.6.	Без изменений
62	1.7.	Без изменений
63	1.7.1.	Без изменений
64	1.7.2.	Без изменений
65	1.7.3.	Без изменений
66	1.8.	Актуализирован
67	1.8.1.	Актуализирован
68	1.8.2.	Без изменений
69	1.8.3.	Без изменений
70	1.8.4.	Без изменений
71	1.8.5.	Актуализирован
72	1.8.6.	Без изменений
73	1.8.7.	Без изменений
74	1.8.8.	Без изменений
75	1.9.	Актуализирован
76	1.9.1.	Без изменений
77	1.9.2.	Без изменений
78	1.9.3.	Без изменений
79	1.9.4.	Актуализирован
80	1.9.5.	Без изменений
81	1.9.6.	Без изменений
82	1.9.7.	Актуализирован
83	1.9.8.	Без изменений
84	1.10.	Актуализирован
85	1.10.1.	Актуализирован
86	1.10.2.	Без изменений
87	1.11.	Актуализирован
88	1.11.1.	Актуализирован
89	1.11.2.	Без изменений
90	1.11.3.	Без изменений
91	1.11.4.	Без изменений
92	1.11.5.	Актуализирован
93	1.12.	Без изменений
94	1.12.1.	Без изменений
95	1.12.2.	Без изменений
96	1.12.3.	Без изменений
97	1.12.4.	Без изменений
98	1.12.5.	Без изменений
99	1.12.6.	Без изменений
100	Глава 2. «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	

№ п/п	Номер пункта обосновывающих материалов	Статус
101	2.1.	Актуализирован
102	2.2.	Без изменений
103	2.2.1.	Без изменений
104	2.2.2.	Без изменений
105	2.2.3.	Без изменений
106	2.3.	Без изменений
107	2.4.	Без изменений
108	2.5.	Без изменений
109	2.6.	Без изменений
110	2.7.	Актуализирован
111	2.8.	Без изменений
112	2.9.	Без изменений
113	2.10.	Актуализирован
114	2.11.	Актуализирован
115	Глава 3. «Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	
116	3.1.	Актуализирован
117	3.2.	Актуализирован
118	3.3.	Без изменений
119	3.4.	Актуализирован
120	3.5.	Без изменений
121	3.6.	Без изменений
122	3.7.	Без изменений
123	3.8.	Без изменений
124	3.9.	Без изменений
125	3.10.	Без изменений
126	Глава 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
127	4.1.	Актуализирован
128	4.2.	Актуализирован
129	4.3.	Без изменений
130	4.4.	Без изменений
131	Глава 5. «Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	
132	5.1.	Без изменений
133	5.2.	Без изменений
134	5.3.	Без изменений
135	5.4.	Без изменений
136	Глава 6. «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
137	6.1.	Актуализирован
138	6.2.	Без изменений
139	6.3.	Без изменений
140	6.4.	Актуализирован
141	6.5.	Без изменений
142	6.6.	Без изменений
143	6.7.	Без изменений
144	Глава 7. «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	
145	7.1.	Без изменений
146	7.2.	Без изменений
147	7.3.	Без изменений
148	7.4.	Без изменений
149	7.5.	Без изменений
150	7.6.	Без изменений
151	7.7.	Без изменений
152	7.8.	Без изменений

№ п/п	Номер пункта обосновывающих материалов	Статус
153	7.9.	Без изменений
154	7.10.	Без изменений
155	7.11.	Без изменений
156	7.12.	Актуализирован
157	7.13.	Актуализирован
158	7.14.	Без изменений
159	7.15.	Без изменений
160	7.16.	Без изменений
161	7.17.	Без изменений
162	7.18.	Без изменений
163	7.19.	Актуализирован
164	7.20.	Без изменений
165	Глава 8. «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	
166	8.1.	Без изменений
167	8.2.	Без изменений
168	8.3.	Без изменений
169	8.4.	Без изменений
170	8.5.	Без изменений
171	8.6.	Без изменений
172	8.7.	Без изменений
173	8.8.	Без изменений
174	8.9.	Без изменений
175	Глава 9. «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
176	9.1.	Без изменений
177	9.2.	Без изменений
178	9.3.	Без изменений
179	9.4.	Без изменений
180	9.5.	Без изменений
181	9.6.	Без изменений
182	9.7.	Без изменений
183	Глава 10. «Перспективные топливные балансы»	
184	10.1.	Актуализирован
185	10.2.	Без изменений
186	10.3.	Без изменений
187	10.4.	Без изменений
188	10.5.	Без изменений
189	10.6.	Без изменений
190	10.7.	Без изменений
191	Глава 11. «Оценка надёжности теплоснабжения»	
192	11.1.	Без изменений
193	11.2.	Без изменений
194	11.3.	Без изменений
195	11.4.	Без изменений
196	11.5.	Без изменений
197	11.6.	Без изменений
198	11.6.1.	Без изменений
199	11.6.2.	Без изменений
200	11.6.3.	Без изменений
201	11.6.4.	Без изменений
202	11.6.5.	Без изменений
203	11.6.6.	Без изменений
204	11.7.	Разработан
205	11.7.1.	Разработан
206	11.7.2.	Разработан
207	11.7.3.	Разработан
208	11.7.4.	Разработан
209	11.7.5.	Разработан

№ п/п	Номер пункта обосновывающих материалов	Статус
210	11.8.	Без изменений
211	Глава 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	
212	12.1.	Актуализирован
213	12.2.	Без изменений
214	12.3.	Без изменений
215	12.4.	Без изменений
216	12.5.	Без изменений
217	Глава 13. «Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения»	
218	13.1.	Без изменений
219	13.2.	Без изменений
220	13.3.	Актуализирован
221	13.4.	Актуализирован
222	13.5.	Актуализирован
223	13.6.	Актуализирован
224	13.7.	Без изменений
225	13.8.	Без изменений
226	13.9.	Без изменений
227	13.10.	Без изменений
228	13.11.	Актуализирован
229	13.12.	Без изменений
230	13.13.	Без изменений
231	13.14.	Без изменений
232	13.15.	Без изменений
233	Глава 14. «Ценовые (тарифные) последствия»	
234	14.1.	Без изменений
235	14.2.	Без изменений
236	14.3.	Актуализирован
237	14.4.	Актуализирован
238	Глава 15. «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
239	15.1.	Без изменений
240	15.2.	Без изменений
241	15.3.	Актуализирован
242	15.4.	Актуализирован
243	15.5.	Без изменений
244	15.6.	Без изменений
245	Глава 16. «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	
246	16.1.	Актуализирован
247	16.2.	Без изменений
248	16.3.	Без изменений
249	Глава 17. «Замечания и предложения к проекту системы теплоснабжения»	
250	17.1.	Актуализирован
251	17.2.	Без изменений
252	17.3.	Без изменений
253	Глава 18. «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной системы теплоснабжения»	
254	18.1.	Актуализирован
255	18.2.	Без изменений

18.2. Сведения о том, какие мероприятия из утверждённой системы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения системы теплоснабжения

Информация о выполненных мероприятиях утвержденной схемы теплоснабжения отсутствует.