



Муниципальное образование
«Калининское сельское поселение»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА
(Актуализация на 2025 год)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Исполнитель: ООО «Центр энергосбережения
и инновационных технологий»**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор

ООО «ЦЭИТ»

_____ В.А. Ким

«__» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Калининского сельского поселения

_____ И.Е. Бабиян

«__» _____ 2024 г.

2024 г.

Содержание

Введение.....	16
ГЛАВА 1.СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	18
1.1.Часть 1.Функциональная структура теплоснабжения	18
1.1.1.Описание административного состава муниципального образования «Калининское с.п.» с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий.....	18
1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.....	21
1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема муниципального образования «Калининское с.п.» с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	21
1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.» относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме.....	22
1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	23
1.1.6.Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.» за период, предшествующий актуализации схемы 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.....	27
1.2.3.Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по муниципальному образованию «Калининское с.п.» в целом и по каждой системе отдельно	27
1.2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно	27
1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	28
1.2.6.Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	29
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	30
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии	30
1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.....	31
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	31

1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	32
1.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	32
1.2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	32
1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	32
1.3.1. Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	32
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	33
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	34
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	35
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	35
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	35
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	36
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно	36
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.....	37
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	37
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	37
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.....	39
1.3.13. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	44

1.3.14.	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно	45
1.3.15.	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	46
1.3.16.	Описание типов присоединений теплopotребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	46
1.3.17.	Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	46
1.3.18.	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи; Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	46
1.3.19.	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	47
1.3.20.	Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	47
1.3.21.	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	47
1.4.	Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	48
1.5.	Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	49
1.5.1.	Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления	49
1.5.2.	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	50
1.5.3.	Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику	50
1.5.4.	Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	50
1.5.5.	Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	50
1.5.6.	Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	50
1.5.7.	Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	51
1.5.8.	Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения	51
1.5.9.	Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	51
1.5.10.	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	52
1.6.	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	53

1.6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	53
1.6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	54
1.6.3. Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	55
1.6.4. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	56
1.6.5. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	56
1.6.6. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	57
1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя	58
1.7.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	58
1.7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	59
1.7.3. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	61
1.8. Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	62
1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	62
1.8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	63
1.8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	63
1.8.4. Анализ использования местных видов топлива.....	63
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	63
1.8.6. Описание преобладающего в муниципальном образовании «Калининское с.п.» вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе	63
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования «Калининское с.п.»	63
1.8.8. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	64
1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения	65
1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	65
1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей	70
1.9.3. Частота отключения потребителей	73
1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	75
1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	77
1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении	77
1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	77
1.9.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	78
1.10. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	79
1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»	79
1.10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения и др.	82
1.10.3. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	82
1.11. Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	83
1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен	

(тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет	83
1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	83
1.11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлении денежных средств от осуществления указанной деятельности	84
1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	85
1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	85
1.11.6. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	85
1.11.7. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	85
1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.».....	86
1.12.1. Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	86
1.12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	86
1.12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	87
1.12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	87
1.12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.», произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	87
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	88
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	88
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	88
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 для каждого периода	89
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе	

территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	91
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	92
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	92
2.7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	92
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	92
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «КАЛИНИНСКОЕ С.П.».....	93
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	93
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	94
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	96
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	97
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	98
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	98
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	99
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	99
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	99
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	100
3.11. Изменения гидравлических режимов, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплоснабжающих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	100
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности Источников ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	102

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды.....	102
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	103
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	104
4.4. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	104
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «КАЛИНИНСКОЕ С.П.».....	105
5.1. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения) ..	105
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	106
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Калининское с.п.» на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения.....	107
5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	107
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	108
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	108
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе	

теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	109
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	109
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	109
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	110
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	111
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного 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.....	111
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей ..	114
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	114
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения.....	115
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения	115

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.....	115
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	116
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.....	116
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	116
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	117
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории МО «Калининское с.п.» малоэтажными жилыми зданиями	117
7.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО «Калининское с.п.»	117
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	118
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО «Калининское с.п.»	118
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	118
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 источников тепловой энергии	119
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	120
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).....	120
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО «Калининское с.п.»	120
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	121
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе	

за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	121
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	122
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	122
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	122
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	122
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.....	123
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	123
9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения.....	123
9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения).....	123
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям	123
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	124
9.5. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.....	124
9.6. Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения	124
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов	124
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	126
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО «Калининское с.п.»	126

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	127
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	127
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	127
10.5. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в городском округе	128
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса МО «Калининское с.п.»	128
10.7. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.....	128
10.8. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации МО «Калининское с.п.» в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива.....	128
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	129
11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	129
11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	130
11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	132
11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	133
11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	134
11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	137
11.7. Предложения по установке резервного оборудования	138
11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	139
11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов МО «Калининское с.п.»	139
11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций.....	140
11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов.....	140

11.12. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них	141
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	142
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	142
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей	144
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	147
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения.....	147
12.5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования.....	147
12.6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	147
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО КАЛИНИНСКОЕ С.П.....	148
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	150
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	150
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	150
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно - балансовых моделей.....	150
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	152
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Калининское с.п.».....	155
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	155
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	156
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	160
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	160

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.....	160
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	161
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).....	161
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).....	161
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).....	161
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	162
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке и утверждении схемы теплоснабжения.....	162
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	162
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	162
18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	163
18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную схему теплоснабжения.....	163

Введение

Проект схемы теплоснабжения Калининского сельского поселения на перспективу до 2033 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов и актуализирован на 2025г.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями на 31 мая 2022 года).

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории поселения.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований, действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

Схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в отношении следующих данных:

- распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;
- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- внесение изменений в схему теплоснабжения в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-

летний период функционирования систем теплоснабжения;

- переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;
- мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;
- ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с истощением установленного и продленного ресурсов;
- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

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

1.1.Часть 1.Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1.Описание административного состава муниципального образования «Калининское с.п.» с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий

Калининское сельское поселение (СП) имеет одно из наиболее выгодных территориальных расположений относительно остальных муниципальных образований Мясниковского района, муниципальное образование расположено в юго-восточной части района и непосредственно граничит с областным центром городом Ростов-на-Дону и районным центром с. Чалтырь.

По данным территориального органа государственной статистики по Ростовской области в административно-территориальный состав Калининского сельского поселения входит один крупный населенный пункт – хутор Калинин, который является административным центром поселения.

Хутор Калинин расположен на правом берегу реки Мертвый Донец в 5 км от районного центра с. Чалтырь (от центра х. Калинин до центра с. Чалтырь) в нескольких километрах от западных окраин областного центра г. Ростов-на-Дону, и в 30 км от г. Таганрог.

По границе сельского поселения в 4 км от хутора проходит федеральная автодорога А-280 Ростов-на-Дону – Таганрог – граница с Украиной.

По территории Калининского СП и х. Калинин проходят участки железной дороги Марцево – Хапры, Хапры - Ростов-Главный (через ст. Темерник), Хапры – Ростов-Главный (через ст. Гниловская) Северо-Кавказской железной дороги и расположена железнодорожная станция Хапры.

На территории МО Калининского СП сосредоточена значительная часть экономического потенциала Мясниковского района, основу которого составляют предприятия химической, легкой и пищевой промышленности.

Земли муниципального образования Калининское СП частично расположены на северном склоне долины р. Дон, и на территории дельты р. Дон. Рельеф – преимущественно равнинный на территории дельты и южного склона. На территории Калининского СП абсолютная высота достигает 80м.

Калининское СП занимает небольшую территорию площадью 47км² (немногим более 5%) Мясниковского района и расположено на правом берегу р. Мертвый Донец. Земли Калининского СП граничат: с запада с землями Недвиговского сп и с севера с

землями Чалтырского сп Мясниковского района, с востока, юго-востока и юга с территорией городского округа г. Ростов-на-Дону.

Численность постоянного населения на 2023 год составляет 4790 чел.

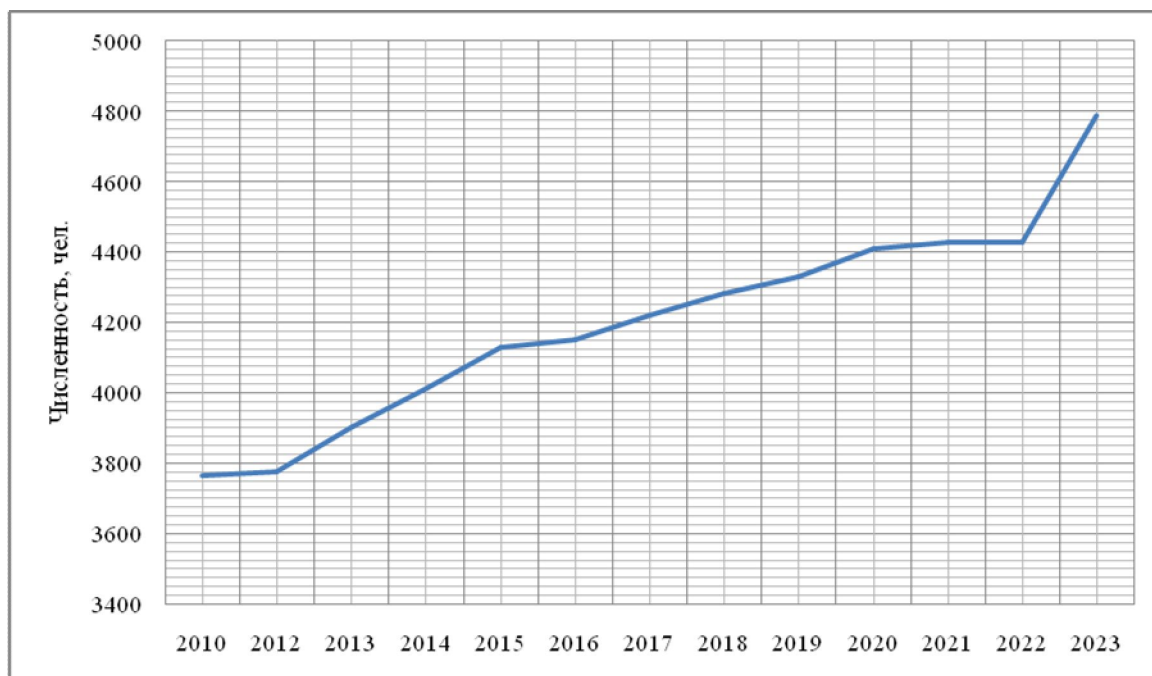
В таблице 1.1.1.1 и на рисунке 1.1.1.1 представлена динамика численности постоянного населения Калининского СП.

Таблица 1.1.1.1 – Динамика численности постоянного населения Калининского СП

Годы	Численность постоянного населения на начало года, чел.	Общий прирост (убыль) населения, тыс. чел.	Темпы прироста (убыли) населения, %
2013	3905	130	3,44
2014	4013	108	2,77
2015	4129	116	2,89
2016	4152	23	0,56
2017	4222	70	1,69
2018	4284	62	1,47
2019	4330	46	1,07
2020	4409	79	1,82
2021	4430	21	0,48
2023	4790	360	8,13

За последние годы динамика численности населения Калининского сельского поселения характеризуется благоприятными тенденциями роста, как и Мясниковский район в целом.

Рисунок 1.1.1.1 – Динамика численности постоянного населения Калининского СП



Климат сельского поселения — умеренно континентальный, с мягкой зимой и жарким летом. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению средних летних и зимних температур, что связано с множеством факторов, в том числе с глобальными изменениями климата.

Средняя температура воздуха по данным многолетних наблюдений, составляет +11 °С. Самый холодный месяц в городе — январь со средней температурой –2,0 °С. Самый тёплый месяц — июль, его среднесуточная температура +23,4 °С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления – минус 18° С. Продолжительность отопительного периода 167 дней, средняя температура отопительного периода – 0 °С.

Границы МО Калининское СП установлены и нанесены в проекте в соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» и графическим отображением и текстовым описанием, приведенным в законе Ростовской области №182-ЗС от 22.10.2004 г. «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования «Мясниковский район» и муниципальных образований в его составе».

Ситуационная карта границ муниципального образования, представлена на рисунке 1.1.1.2.

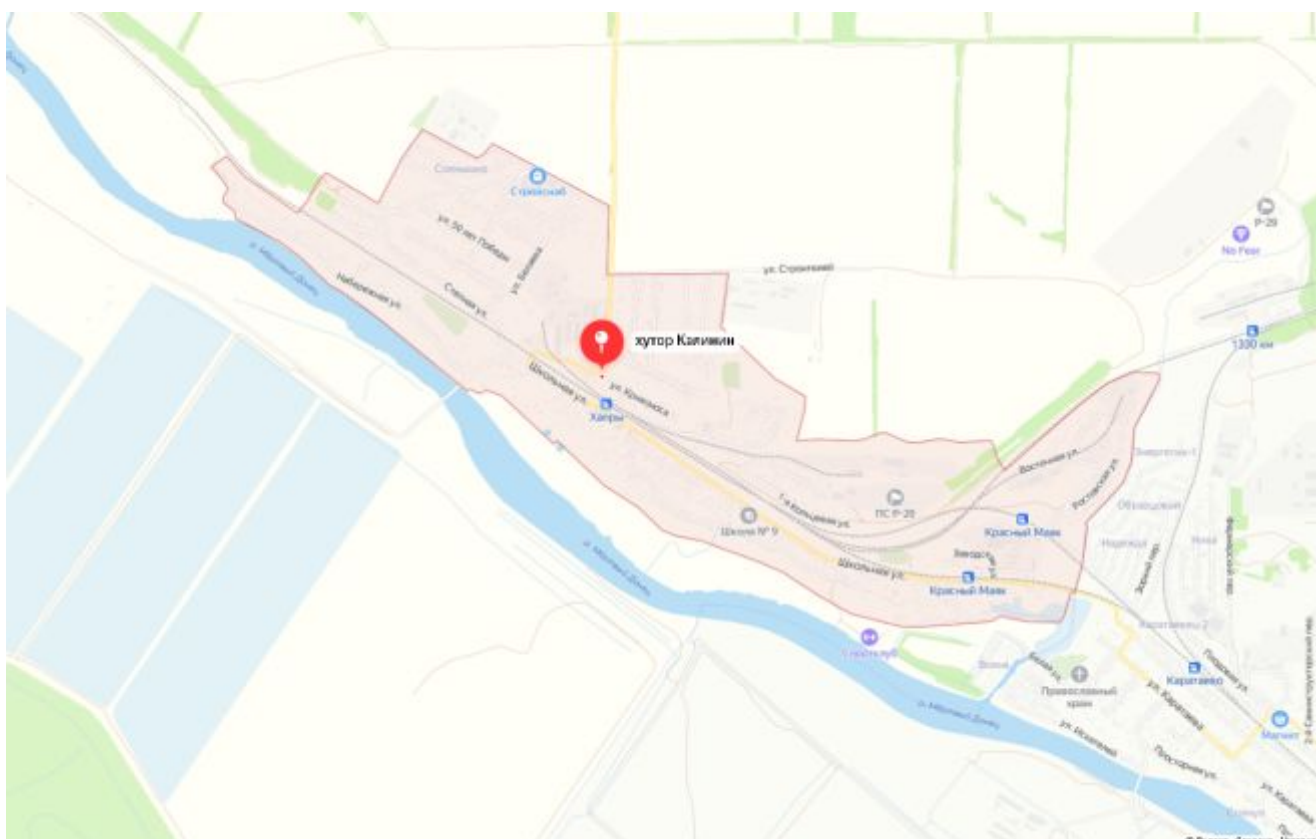


Рисунок 1.1.1.2. Ситуационная карта границ территории сельского поселения

1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам

Объекты теплоснабжения находятся в собственности муниципального образования «Калининское сельское поселение». В границах Калининского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения в отопительный период 2023-2024 гг осуществляло ООО МП «Коммунсервис». Следующий отопительный период будет осуществлять организация МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис»

Таблица 1.1.2.1. - Объекты централизованной системы теплоснабжения

№ п/п	Обследуемый объект теплоснабжения	Место нахождения
1.	Котельная	х. Калинин, ул. Набережная, 114у
2.	Тепловая сеть от котельной	

1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема муниципального образования «Калининское с.п.» с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

На территории Калининского сельского поселения существует только одна система централизованного теплоснабжения:

- котельная х. Калинин (ул. Набережная, 114у)

Структура договорных отношений в сфере теплоснабжения на территории сельского поселения представлена на рисунке 1.1.3.1.

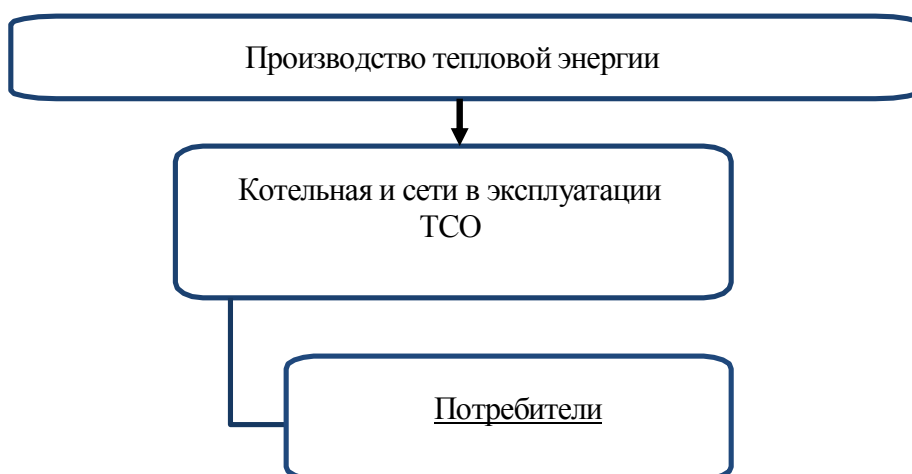


Рисунок 1.1.3.1. Структура договорных отношений

Теплоснабжающая организация реализует выработанную энергию непосредственно потребителям в пределах системы теплоснабжения котельной.

Граница зон деятельности ТСО представлена на рисунке 1.1.3.1.

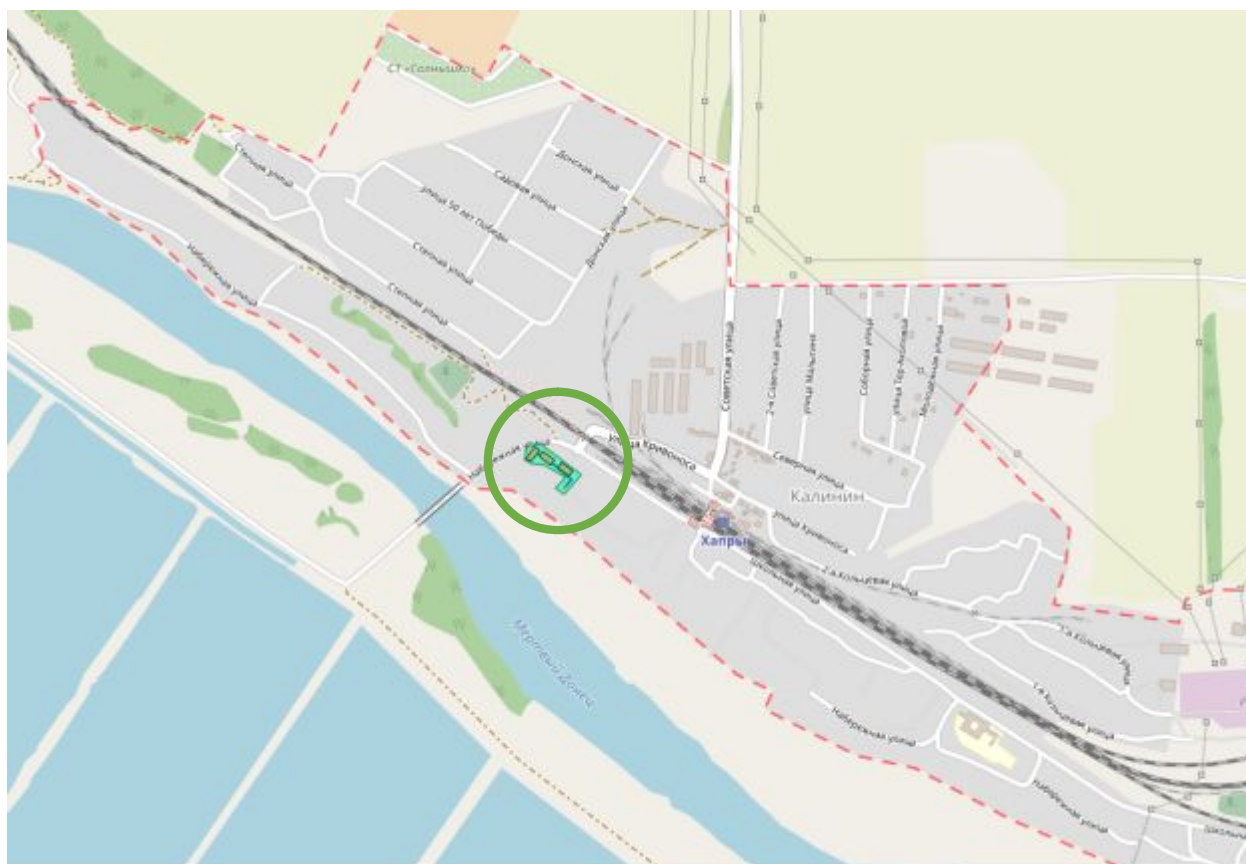
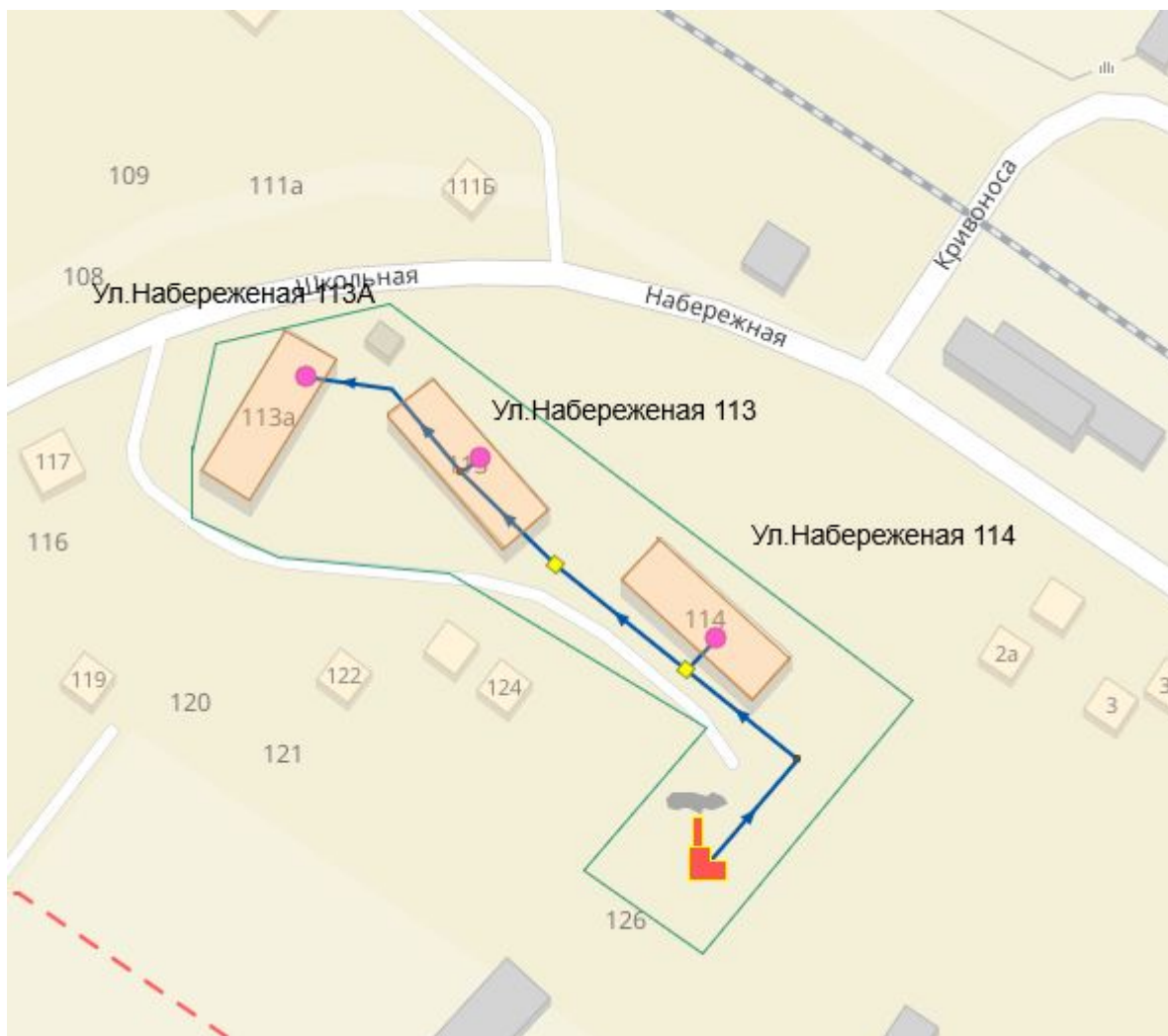


Рисунок 1.1.3.1. Зона деятельности ТСО

1.1.4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.» относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме

Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения относительно потребителей представлена на рисунке 1.1.4.1

Рисунок 1.1.4.1. Ситуационная схема зон действия источников



централизованного теплоснабжения относительно потребителей

1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

На территориях Калининского сельского поселения, не охваченных зонами действия источников централизованного теплоснабжения, используются индивидуальные источники теплоснабжения.

В зонах действия индивидуального теплоснабжения отопление осуществляется от индивидуальных котлов на газообразном топливе.

Также в некоторых случаях используется печное отопление и электроотопление.

1.1.6. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.» за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

1.2. Часть 2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Котельная по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, х. Калинин, ул. Набережная, 114у работает сезонно. В котельной установлены три водогрейных котла: один котел PEGASUSF2 N102 2S производительностью 0,088 Гкал/ч и два котла КСГ-100

производительностью 0,085 Гкал/ч каждый. Установленная мощность котельной – 0,258 Гкал/ч. Котельная работает по температурному графику 95-70°С.

Данные по основному оборудованию котельной представлены в таблице 1.2.1.1. Данные по насосному оборудованию представлены в таблице 1.2.1.2.

Таблица 1.2.1.1 - Технические характеристики котельного оборудования котельнойх. Калинин

№ п/п	Марка котла	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Процент износа
1.	PEGASUS F2 N102 2S Ferrolì	Природный газ	0,088	2007	37%
2.	БАР КСГ-100		0,085	2010	66%
3.	АОГВ «РОСС» КСГ-100		0,085	2018	22%
ИТОГО			0,258		
Горелка, шт			атмосферная, 3 шт.		
Наличие и тип автоматики			нет		
Учет отпуска тепловой энергии (тип теплосчетчика)			нет		
Учет основного топлива (счетчик газа)			ВК-G25		

Таблица 1.2.1.2 -Данные по насосному оборудованию котельной х. Калинин

Наименование	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Кол-во, шт.	Q, м³/ч	Н, м. вод. ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин	Процент износа
Сетевые насосы	Wilo BL 32/160-4/2	2003	2	33	35	асинхрон.	4	2900	10%

Изображение котельной представлено на рисунках 1.2.1.1-1.2.1.4.



Рисунок 1.1.2.1 – Внешний вид здания котельной



Рисунок 1.1.2.2 – Внешний вид здания котельной (дымовая труба)



Рисунок 1.1.2.3 – Котельное оборудование



Рисунок 1.1.2.4 – Газоходы котельной

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

В котельной установлены три водогрейных котла: один котел PEGASUSF2 N102 2S производительностью 0,088 Гкал/ч и два котла КСГ-100 производительностью 0,085 Гкал/ч каждый.

Установленная мощность котельной – 0,258 Гкал/ч.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности по муниципальному образованию «Калининское с.п.» в целом и по каждой системе отдельно

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность котельной составляет 0,258 Гкал/час.

1.2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды представлены в таблице 1.2.1.4.1.

В собственные нужды входят: потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой; расход теплоты на технологические процессы подготовки воды; расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий; расход теплоты на бытовые нужды персонала.

Таблица 1.2.1.4.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность	Располагаемая мощность	Затраты на собств. нужды*	Тепловая мощность нетто
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная х. Калинин	0,258	0,258	0,001	0,257

*Сведения о затратах тепловой энергии на собственные нужды взяты из отчета технического обследования котельной

Потребление тепловой мощности котельной х. Калинин на собственные нужды составляет минимальное значение порядка 0,001 Гкал/ч. Тепловая мощность нетто котельной составляет 0,257Гкал/ч.

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

Год ввода котлов в эксплуатацию представлен в таблице 1.2.5.1.

Таблица 1.2.5.1 - Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию котлов	Нормативный парковый ресурс, лет	Факт. срок эксплуатации, лет	Превышение нормативного ресурса, лет
1	Котельная х.Калинин	PEGASUS F2 N102 2S Ferrolì	2007	10	15	5
		БАР КСГ-100	2010	10	12	2
		АОГВ «РОСС» КСГ-100	2018	10	4	-

Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после капитальных ремонтов - 2017год.

Котельное оборудование выработало нормативный срок службы, имеет перегрев на поверхности, что влечет увеличение потерь тепловой энергии в окружающую среду, то есть часть производимой тепловой энергии расходуется не на подогрев теплоносителя, а на избыточные тепловыделения в помещения котельной.

Ресурс эксплуатации двух из трех котлов превышен в 1,2 и 1,5 раза (полный назначенный срок службы для котлов производительностью до 4,65 МВт составляет 10 лет ГОСТ 2153-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования»).

Также следует отметить состояние здания котельной, в которой находится водогрейное оборудование.

Здание котельной (1980 год ввода в эксплуатацию) не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности, и имеют значительный физический износ: не организован водосток осадков с крыши котельной, здание котельной имеет участки замачивания стен и плит покрытия, разрушение штукатурных покрытий, разрушение стяжки пола, отсутствие защитного покрытия пола, сильное пыление.

Дымовая труба котельной не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности разрушено бетонное основание.

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

Система теплоснабжения котельной – закрытая, двухтрубная.

Системы отопления потребителей присоединены по зависимой схеме.

Отпуск тепловой энергии в тепловую сеть осуществляется нагретой сетевой водой по температурному графику 95/70 °С.

Обратная сетевая вода проходит через сетевые насосы Wilo BL 32/160-4/2, после чего поступает в водогрейные котлы, нагревается и затем в подающий трубопровод сетевой воды.

От котлов теплоноситель подаётся в общий трубопровод Ду 50, по которому тепловая энергия отпускается в тепловую сеть. Выдачи тепловой мощности на нужды ГВС нет.

Компенсация водозабора происходит из бака запаса воды объемом 200 л.

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения муниципального образования «Калининское сельское поселение» является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях.

Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием. При изменении расхода теплоносителя температура постоянна.
- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным. При изменении температуры расход постоянный.

В системе теплоснабжения муниципального образования «Калининское сельское поселение» используется второй способ регулирования – качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей. Температурный график 95/70[°]С.

Принятие оптимального температурного графика для конкретных систем теплоснабжения обуславливается рядом технических, режимных, эксплуатационных и экономических факторов. Для решения поставленной задачи необходим предварительный анализ некоторых из этих факторов.

Горячее водоснабжение отсутствует.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Суммарное время работы котельной за 2023 год составляет 4368 часов или 182 суток.

Анализ среднегодовой загрузки оборудования основан на фактических данных произведенной тепловой энергии и определении коэффициента использования установленной тепловой мощности (КИУМ), а также с учетом фактических данных работы котельной в 2023 году.

В данном разделе рассматривается источник теплоснабжения, а не его единичное основное оборудование.

В таблице 1.2.1.8.1 приведены сведения о коэффициенте использования установленной тепловой мощности (КИУМ) на основе данных выработки тепловой энергии за 2020-2023 гг.

Таблица 1.2.1.8.2. КИУМ котельной №7 за 2020-2023 гг.

Наименование	Показатели определения КИУМ				
	Показатели	2020	2021	2022	2023
Котельная х.Калинин	Факт выработка тепловой энергии, Гкал	301,44	311,18	291,34	295,55
	Установленная/располагаемая мощность, Гкал/час	0,258	0,258	0,258	0,258
	Число часов использования установленной мощности, час/год	1168	1206	1129	1146
	Суммарное время работы котельной час/год	4464	4464	4320	4368
	КИУМ, %	13,29	13,77	12,9	13,08
	Среднегодовая загрузка, %	50,82	50,96	49,32	49,86

1.2.9. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Приборы учета отпуска тепла на котельной отсутствуют, учет тепла, отпущенного в тепловые сети, производится расчетным методом с учетом, установленным приборов учета газа.

Из установленных приборов учета энергоресурсов на котельной имеются:

- счетчики электроэнергии мартек -32;
- газовый счетчик ВК-G25;
- счетчик на воду sensus E-TGN2/5

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов оборудования котельной не зафиксировано.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г и актуализирована на 2025г.

1.3. Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

1.3.1. Структура 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

Система теплоснабжения – закрытая. Тепловые сети проложены в двухтрубном исполнении. Способ прокладки – подземный канальный. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополиуретан (ППУ). Протяженность тепловых сетей согласно представленной схеме составляет 196 тр. м.

Максимальный наружный диаметр тепловой сети составляет 89 мм, минимальный - 57 мм.

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

На территории Калининского сельского поселения функционирует 1 изолированная системы централизованного теплоснабжения от котельной х. Калинин, которая обеспечивает тепловой энергией 3 многоквартирных дома.

Схема тепловых сетей представлена на рисунке 1.3.2.1.

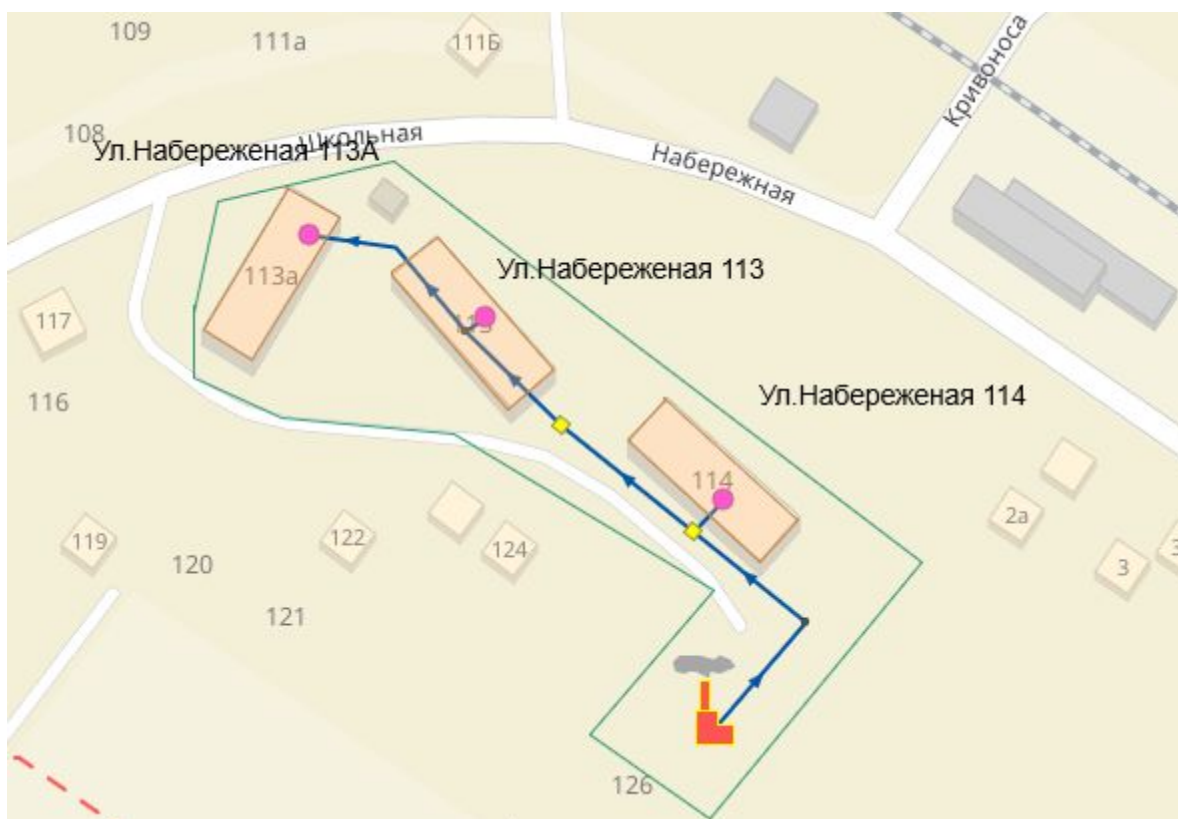


Рисунок 1.3.2.1 - Схема тепловых сетей от котельной х. Калинин

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

Тепловые сети проложены в двухтрубном исполнении. 100 % протяженности сети проложены подземным канальным способом. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополиуретан (ППУ).

Тепловые сети реконструированы/проложены в 2014 году.

Универсальной величиной, позволяющей выполнять технико-экономические сравнения систем транспортировки теплоносителя (трубопроводов тепловых сетей), является материальная характеристика сети M , которая определяется, как сумма произведений наружного диаметра трубопровода на длину участка соответствующего диаметра и приведена ниже:

$$M = \sum_{i=1}^{i=m} d_i \cdot l_i,$$

где d_i – наружный диаметр i -го трубопровода тепловых сетей, м;

l_i – протяженность i -го участка трубопровода тепловых сетей, м.

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать различные системы транспортировки теплоносителя, является удельная материальная характеристика тепловых сетей:

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сум}}^P}, \text{ м}^2/\text{Гкал}/\text{час}, \text{ где:}$$

$Q_{\text{сум}}^P$ – присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м²/Гкал/ч. Зона предельной эффективности ограничена 200 м²/Гкал/ч. Значение приведенной материальной характеристики, превышающей 200 м²/Гкал/ч свидетельствует о целесообразности применения индивидуального теплоснабжения. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ, сдвигает зону предельной эффективности до 300 м²/Гкал/ч.

Параметры тепловых сетей представлены в таблице 1.3.3.1.

Таблица 1.3.3.1 - Параметры тепловых сетей от котельной х. Калинин

Наружный диаметр трубопроводов на участке D, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Материальная характеристика	Удельная материальная характеристика
0,057	30	пенополиуретан	подземные канальные	2014	1,4	3,42	159,27
0,089	166	пенополиуретан	подземные канальные	2014	1,4	29,548	
Итого						16,484	

Тепловые сети находятся в зоне предельной эффективности централизованного теплоснабжения.

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

На тепловых сетях не установлена секционирующая и регулирующая арматура.

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

Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных приемками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного приемка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

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

В системе теплоснабжения муниципального образования «Калининское сельское поселение» используется качественное регулирование, основным преимуществом которого является установление стабильного гидравлического режима работы тепловых сетей. Температурный график 95/70°С.

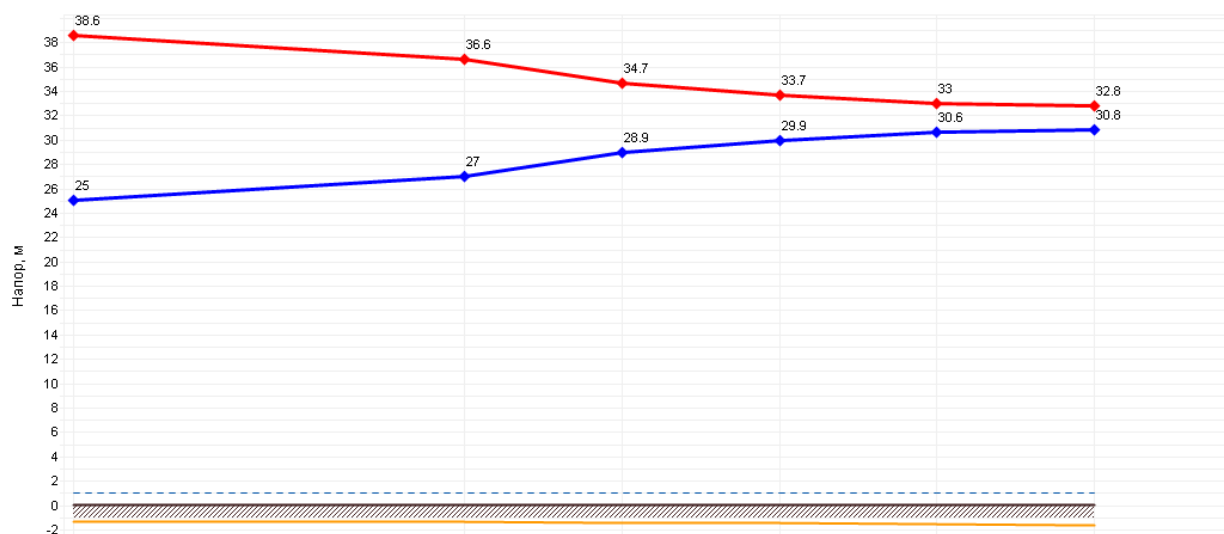
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Сведений о фактической температуре наружного воздуха не предоставлено, без них сопоставить фактические температуры на потребителях тепловой энергии с требуемыми согласно температурным графикам не представляется возможным. Так же на котельной отсутствуют сведения о фактических температурах теплоносителя, отпускаемых в сеть, так как отсутствуют приборы учета, поэтому невозможно сопоставить фактический и утвержденный температурные графики непосредственно на источниках.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей по каждой системе отдельно

Рабочее давление в подающем - 2,5 кг/см² и обратном- 1,7 кг/см² трубопроводе на источнике теплоснабжения. Гидравлический режим работы стабильный.

Пьезометрический график и результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения котельной представлен на рисунке ниже.



Наименование узла	Котельная х. Калинин	Уз1	ТК 1	ТК 2	Уз2	ул.Набережная 113А
Геодезическая высота, м	0	0	0	0	0	0
Полный напор в обр.	25	27	28.9	29.9	30.6	30.8
Располагаемый напор, м	13.6	9.603	5.776	3.749	2.393	2.007
Длина участка, м	30.4	29.1	34.6	23.1	32.3	
Диаметр участка, м	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
Потери напора в под.	2.002	1.917	1.016	0.68	0.193	
Потери напора в обр.	1.994	1.91	1.012	0.677	0.192	
Скорость воды в под. тр-де, м/с	1.203	1.203	0.802	0.802	0.361	
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-1.201	-1.201	-0.801	-0.801	-0.36	
Удельные линейные потери в под. тр-де, мм/м	59.861	59.859	26.687	26.685	5.44	
Удельные линейные потери в обр. тр-де, мм/м	59.616	59.618	26.579	26.58	5.418	
Расход в под. тр-де, т/ч	8.29	8.29	5.53	5.53	2.48	
Расход в обр. тр-де, т/ч	-8.28	-8.28	-5.52	-5.52	-2.48	

Рисунок 1.3.8.1 - Пьезометрический график до удаленного потребителя

1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

По данным, предоставленным организациями, эксплуатирующими тепловые сети, аварий и инцидентов за последние 5 лет не зафиксировано.

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

При подземной прокладке тепловых сетей в непроходных каналах и бесканальной прокладке величина подачи теплоты (%) для обеспечения внутренней температуры воздуха в отапливаемых помещениях не ниже 12°C в течение ремонтно-восстановительного периода после отказа должна приниматься по таблице 1.3.10.1 в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

Таблица 1.3.10.1 – Сроки восстановления теплоснабжения при отказах ТС

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t_o, ^\circ\text{C}$				
		-10	-20	-30	-40	-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
700	29	59	70	76	75	78
800-1000	40	66	75	80	79	82
1200-1400	До 54	71	79	83	82	85

Сопоставить нормативные сроки с фактическими не требуется, так как аварий и инцидентов в тепловых сетях за последние 5 лет не происходило.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

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

На рисунке 1.3.11.1 представлен акт гидравлического испытания системы отопления и КОТЛОВ.

А К Т
Гидравлического испытания системы отопления и котлов


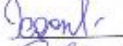

В апреле 2023г. была произведена опрессовка котлов и теплотрассы котельной **х. Калинин ул. Набережная 114а**

Мы ниже расписавшиеся комиссия в составе

Инженер теплотехник	Чибичян А.К.
Слесарь	Хаспемян А.Х.
Слесарь	Обаян Г.С.

Составлен настоящий акт в том, что 18.04.2023г. была произведена гидравлическое испытание котлов и теплотрассы под давлением 5 кг./см. 2 в течении 15 мин. Котлы и теплотрасса котельной **х. Калинин ул. Набережная 114а** испытание выдержала, (не обнаружено течей и потения трубопроводов и запорной арматуры).

Члены комиссии

Инженер теплотехник		Чибичян А.К.
Слесарь		Хаспемян А.Х.
Слесарь		Обаян Г.С.

А К Т
Промывки котлов и теплотрассы

В апреле 2023г. была произведена промывка котлов и теплотрассы котельной **х. Калинин ул. Набережная 114а**.

Мы ниже расписавшиеся комиссия в составе

Инженер теплотехник	Чибичян А.К.
Слесарь	Хаспемян А.Х.
Слесарь	Обаян Г.С.

Составлен настоящий акт в том, что 18.04.2023г. была произведена промывка котлов и теплотрассы до чистой воды

Члены комиссии




Инженер теплотехник		Чибичян А.К.
Слесарь		Хаспемян А.Х.
Слесарь		Обаян Г.С.

Рисунок 1.3.11.1 - Акт гидравлического испытания системы отопления и КОТЛОВ

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

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

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

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

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

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

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);

- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

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

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления.

Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

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

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

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

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

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

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

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения.

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

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

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

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

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

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

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

Процедуры летних ремонтов, параметры и методы испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери), проводимые ТСО (ООО «МП «Коммунсервис» до апреля 2024г) соответствуют нормативно-технической документации.

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

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с изменениями от 10. 08. 2012) «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

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;

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

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

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

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

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

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии не утверждались.

1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года в целом и по каждой системе отдельно

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2017-2023 гг. представлена в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1 - Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2017-2023 гг.

Период	Показатели	Размерность	Значения
2017	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	288,44
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	16,21
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,62
2018	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	279,65
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	15,83
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,66
2019	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	282,26
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	15,98
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,66
2020	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	301,44
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	17,06
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,66
2021	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	311,18
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	17,61
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,66
2022	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	291,34
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	17,12
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,88
2023	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной	Гкал/год	295,55
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/год	17,31
	Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	5,86

Среднее значение потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 5,71 %, что находится в пределах оптимальных значений.

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

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

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

К тепловым сетям котельной присоединены 3 потребителя. На территории поселения применяется двухтрубная система теплоснабжения с температурным графиком 95/70°С.

Элеваторы отсутствуют. Теплоноситель от котлов напрямую поступает в систему отопления потребителя без преобразования параметров температуры и давления во внутридомовых системах.

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

На настоящий момент на территории Калининского сельского поселения приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствует. Учет тепла, отпущенного потребителям, производится расчетным методом.

1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи; Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Диспетчерская служба обеспечивает непрерывное оперативно-диспетчерское управление всех подчиненных источников тепловой энергии (в части тепловой нагрузки), тепловыми сетями и насосными станциями. Дежурный диспетчер в оперативном отношении, в части ведения тепловых и гидравлических режимов на котельной подчинен главному инженеру ЕТО. Начальники смен станций источника, в части ведения тепловых и гидравлических режимов, подчинены дежурному диспетчеру. У дежурного диспетчера в оперативном подчинении находятся начальники и мастера районов, служба испытаний наладки и автоматики, аварийно-восстановительная служба, дежурные диспетчеры эксплуатационных районов, машинисты насосных станций.

Диспетчерская служба в своей работе использует телефонную, сотовую связь и радиосвязь.

В системе теплоснабжения центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

В соответствии со статьей 15 п. 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского поселения до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию, в которую осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание указанных бесхозных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Бесхозные тепловые сети отсутствуют.

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

Разработанные энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

1.4. Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Зона действия котельной охватывает 3-х подключенных потребителей в южной части поселения по ул. Набережная. Зона действия котельной представлена на рисунке 1.4.1.



Рисунок 1.4.1 – Зона действия котельной х. Калинин

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

1.5.1. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

В Калининском сельском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется от одной котельной, которая осуществляет отпуск тепла для 3 многоквартирных домов (48 квартир).

Сведения об объемах полезного отпуска тепловой энергии потребителям Калининское СП за 2019-2023 гг., представлены в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Сведения об объемах потребления тепловой энергии (полезный отпуск)

Наименование источника теплоснабжения	Населенный пункт	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал				
		2019	2020	2021	2022	2023
Котельная	х. Калинин	266,28	284,38	293,57	274,22	277,15

Динамика полезного отпуска тепловой энергии представлена на рисунке 1.5.1.1.

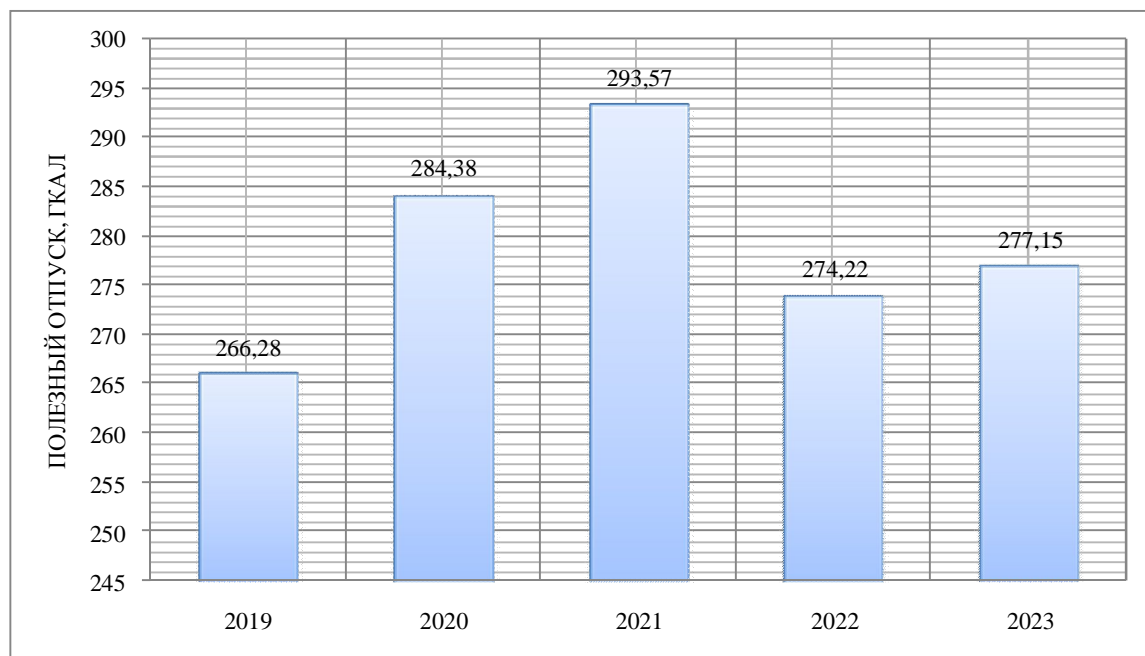


Рисунок 1.5.1.1 - Динамика полезного отпуска тепловой энергии

За 2022-2023 гг. полезный отпуск понизился на 6% в сравнении с 2021г. Это объясняется более теплыми зимами.

1.5.2. 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 таблице 1.5.2.1 представлены значения расчетных тепловых нагрузок потребителей.

Таблица 1.5.2.1 - Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей

№п/п	Наименование потребителей	Тепловая нагрузка отопления, Гкал/час
1	Ул.Набережная,114	0,069
2	Ул.Набережная,113	0,076
3	Ул.Набережная,113А	0,062
	Итого	0,207

100 % нагрузок составляет население многоквартирного жилого фонда.

1.5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику

Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.3.1.

Таблица 1.5.3.1 – Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Нагрузка Отопления	Нагрузка ГВС	Нагрузка Всего
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная х.Калинин	0,207	-	0,207

Отопительная нагрузка составляет 100 % величины всей нагрузки.

1.5.4. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Информация о случаях применения в многоквартирных домах индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

1.5.5. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Котельная в сельском поселении является сезонной. Вся отпущенная тепловая энергия потребителям осуществляется в отопительный период.

1.5.6. Объём потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха (для Калининского с.п.т_p^н = -18°С) в зонах действия источников тепловой энергии совпадает с данными расчетной тепловой нагрузки. Сведения о потреблении Гкал за 1 час представлены в таблице 1.5.3.1.

1.5.7. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

В соответствии с Жилищным кодексом Российской Федерации, Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306, постановлением Правительства Ростовской области от 16.06.2014 N 431 "О применении в Ростовской области порядка расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению, предусмотренного Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов", Положением о Региональной службе по тарифам Ростовской области, утвержденным постановлением Правительства Ростовской области от 13.01.2012 N 20, Региональная служба по тарифам Ростовской области постановляет:

Установить и ввести в действие с 1 августа 2014 года норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории муниципального образования "Мясниковский район" Ростовской области в размере 0,0223 Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома.

1.5.8. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения

Сведения по договорным тепловым нагрузкам потребителей соответствуют расчетным и представлены в таблице 1.5.2.1.

1.5.9. Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Информация о том, что договорные и расчетные нагрузки объектов теплоснабжения отличаются - отсутствует. Договорные нагрузки соответствуют расчетным и представлены в таблице 1.5.2.1.

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

Подключение к тепловым сетям котельной за последние годы отсутствуют.
Котельная используется для теплоснабжения 3-х жилых домов.

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

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

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

1) Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

В ходе проведения работ по сбору и анализу исходных данных для разработки Схемы теплоснабжения Калининского сельского поселения были сформированы балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии. Указанные балансы представлены в таблице 1.6.1.1.

Таблица 1.6.1.1.Балансы тепловой мощности котельной Калининского сельского поселения

Наименование населенного пункта		Калининское СП
Наименование источника теплоснабжения		Котельная х.Калинин
Установленная мощность	Гкал/ч	0,258
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,258
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,257
Потери в ТС	Гкал/ч	0,008
Подключенная нагрузка Отопление	Гкал/ч	0,207
Подключенная нагрузка ГВС	Гкал/ч	0
Нагрузка Всего	Гкал/ч	0,207
Выработка*	Гкал/ч	0,216

* $CH + \text{Потери в ТС} + \text{Нагрузка потребителей}$

1.6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Целью составления балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки является определение резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Сведения по полученным резервам дефицитам тепловой мощности источника тепловой энергии представлены в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.1.2.Сведения по полученным резервам дефицитам тепловой мощности источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Располагаемая мощность	Выработка	Резерв/Дефицит	Резерв/Дефицит
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная х.Калинин	0,258	0,216	0,042	16,32

Как видно из таблицы 1.6.2.1, котельная х. Калинин имеет небольшой резерв тепловой мощности 16,32 %.

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах

работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допустимого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от

источника к потребителю.

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс Zulu Thermo.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения.

Пакет Zulu Thermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели системы теплоснабжения в Zulu Thermo.

Гидравлические режимы источников тепловой энергии представлены в разделе 1.3.8.

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

Под дефицитом тепловой энергии понимается технологическая невозможность обеспечения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии, объема поддерживаемой резервной мощности и подключаемой тепловой нагрузки.

Одной из причин возникновения дефицита тепловой мощности на котельных является ограничение установленной тепловой мощности, а именно большой износ котельного оборудования и низкий фактический КПД работы котлоагрегатов. Локальные дефициты тепловой мощности на котельных приводят к ухудшению качества теплоснабжения потребителей при расчетных температурах наружного воздуха (и близких к ним).

Также дефицит тепловой мощности возникает вследствие 2-х совокупных факторов: не верно подобранных мощностей котельных и отсутствию информации о развитии территорий и строительства перспективных объектов вблизи источников тепловой энергии.

Дефицит тепловой мощности источника, централизованного теплоснабжения-котельной х.Калинин на территории Калининского сельского поселения отсутствует

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

Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии показаны в пунктах 1.6.1 и 1.6.2. Расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности схемой

не предполагается ввиду работы единственного источника централизованного теплоснабжения и отсутствия дефицита мощности.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

1.7. Часть 7. Балансы теплоносителя

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

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (GM) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (Du) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» (таблица 1.7.1.1.)

Таблица 1.7.1.1 - Максимальный часовой расход воды при заполнении трубопроводов тепловой сети

Du, мм	GM, $\text{м}^3/\text{ч}$
100	10
150	15
250	25
300	35
350	50
400	65
500	85

Ду, мм	Gм, м ³ /ч
550	100
600	150
700	200
800	250
900	300
1000	350
1100	400
1200	500
1400	665

При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть нижеуказанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_m,$$

где G_m - расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой.

V_{TC} - объем воды в системах теплоснабжения, м³.

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

На котельной х. Калинин водоподготовка отсутствует. Сведения о величине подпитки тепловой сети представлены в таблице 1.7.1.2.

Таблица 1.7.1.2. - Сведения о величине подпитки тепловой сети, м³

Наименование источника	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г
Котельная х.Калинин	29	28	30	30	30

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

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь

повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч.

Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями.

При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплоснабжения определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».

Сведения о балансах подпитки тепловых сетей в рабочем и аварийном режимах представлены в таблице 1.7.2.1.

Таблица 1.7.2.1 - Сведения о балансах подпитки тепловых сетей в рабочем и аварийном режимах

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³		Объем присоединенных систем потребителей, м ³	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч		Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	Резерв (+) дефицит (-) ВПУ
		Отопление	ГВС			В рабочем режиме	В аварийном режиме		
1	Котельная х.Калинин	2,217	0	4,037	0	0,016	0,125	-0,016	-0,125

На котельной отсутствует водоподготовка. Котельные в аварийном режиме могут использовать неподготовленную воду, что не противоречит нормативным требованиям.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Отсутствие ВПУ может привести к преждевременному износу оборудования котельной и тепловых сетей.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

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

1.8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

На котельной Калининского с.п. в качестве основного топлива используется газ.

В таблице 1.8.1.1 представлены сведения о видах и количестве используемого топлива за 2019-2023 гг.

Таблица 1.8.1.1 - Вид и количество используемого топлива за 2019-2023 гг.

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Вид топлива	Период	Выработка ТЭ, Гкал	Расход натурального топлива, тыс.м ³	Расход условного топлива, т.у.т.	УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
1	Котельная х.Калинин	Газ	2019	282,26	46,39	53,68	190,19
			2020	301,44	44,24	51,19	169,82
			2021	311,18	50,24	58,13	186,82
			2022	291,34	47,90	55,42	190,22
			2023	295,55	46,10	53,34	180,47

Динамика удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии представлена на рисунке 1.8.1.1. Наименьшее значение урут наблюдалось в 2020 г.

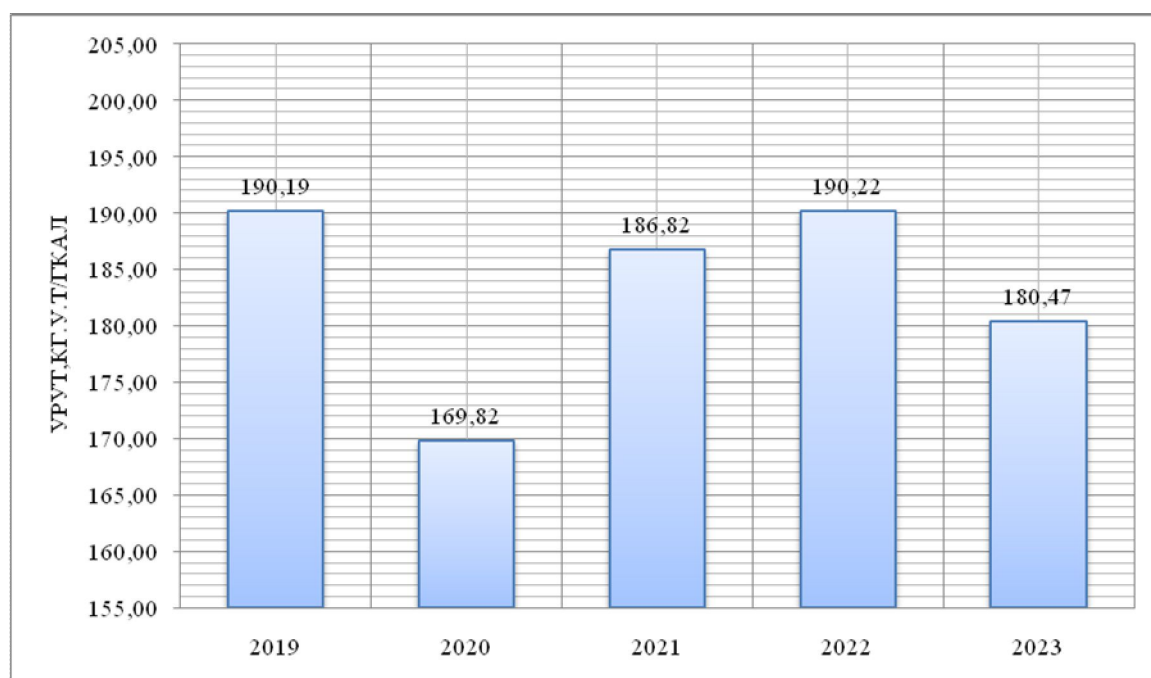


Рисунок 1.8.1.1 - Динамика удельного расхода условного топлива на выработку тепловой энергии

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

Аварийное топливо для котельной х. Калинин не предусмотрено.

1.8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В таблице 1.8.3.1 представлена характеристика газа

Таблица 1.8.5.1 - характеристика газа

Вид топлива	Ед. изм.	Ориентировочная низшая теплота сгорания	Коэффициент пересчета в условное топливо
Природный газ	м ³	8100 ккал/м ³	1,1571

1.8.4. Анализ использования местных видов топлива

Использование местных видов топлива не предусмотрено.

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

На территории Калининского сельского поселения основным видом топлива, используемого на котельной для выработки тепловой энергии, является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении составляет 8100 ккал/кг.

1.8.6. Описание преобладающего в муниципальном образовании «Калининское с.п.» вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся городском округе

Преобладающим видом топлива, является природный газ.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования «Калининское с.п.»

Приоритетным направлением развития топливного баланса Калининского сельского поселения является дальнейшее использования газа как для целей теплоснабжения, так и для хозяйственно-бытовых нужд.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

1.9. Часть 9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Надежность теплоснабжения – способность проектируемых и существующих источников теплоты (котельных), тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в горячей воде).

Системы теплоснабжения муниципального образования были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности – СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

В соответствии с требованиями НТД того времени котельные запроектированы и построены как котельные второй категории по требованиям надежности, то есть существующие котельные не могут гарантировать бесперебойную подачу тепловой энергии потребителям первой категории. При выходе из строя одного (самого мощного) котла теплоисточника количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй категории, не нормировалось. Тепловые сети, согласно требованиям СНиП 11-Г.10-62, введенным в действие с 01.01.1964, проектировались, как правило, с тупиковыми магистральными участками.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования нормам и правилам.

Учитывая, что с 01.09.2003г. действуют более жесткие нормы по надежности, анализ существующих систем теплоснабжения проведен по требованиям СНиП 41-02-2003.

В качестве основных требований надежности систем теплоснабжения приняты следующие критерии:

1) вероятность безотказной работы (Р) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже плюс 12 °С, в промышленных зданиях ниже плюс 8 °С, более числа раз, установленного нормативами. Математическое значение вероятности отказа не более 14 раз за 100 лет;

2) коэффициент готовности (качества) системы (Кг) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Расчетная температура воздуха в отапливаемых помещениях плюс 20-22°С будет поддерживаться в течение всего отопительного периода.

3) живучесть системы (Ж) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

- источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс}=0,90$;
- потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт}=0,90 \times 0,97 \times 0,99=0,86$;
- коэффициент готовности системы теплоснабжения $K_g=0,97$.

Для обеспечения безотказности тепловых сетей следует определять:

- предельно допустимую длину нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказе;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и трубопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или туннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

Готовность системы к исправной работе следует определять по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе (K_g) принимается 0,86.

Для расчета показателей готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при котором обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

Вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$ отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом на данный момент. Вероятностный показатель надежности обуславливает структуру тепловой сети, среднее значение отключаемой мощности в аварийных ситуациях. С определением структуры тепловой сети определяется и величина структурного резерва.

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех иерархических уровней системы: источниками теплоты, магистральными тепловыми сетями, квартальными сетями, включая тепловые пункты.

В настоящее время ТСО Калининского СП не имеет оценки надежности систем теплоснабжения по всем показателям надежности. В связи с этим для оценки надежности используются такие показатели как интенсивность отказов (ρ) и относительный аварийный недоотпуск тепла (q), динамика изменения которых во времени может использоваться для суждения о прогрессе или деградации надежности системы коммунального теплоснабжения.

Результаты расчета показывают, что вероятность отказа теплоснабжения потребителей по пути теплоносителя, присоединенных к тепловым камерам на участках не ниже нормативной величины, требуемой в СНиП 41-02-2003 (вероятность безотказной работы тепловых сетей относительно каждого потребителя не должна быть ниже $P_i \geq 0,9$). Тем самым, обеспечивается относительно надежная передача теплоносителя потребителям участка данной магистрали.

Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии для категории «Население» согласно ст.3 пункт 8 ФЗ-190 от 27.07.2010 г. на предприятиях не имеется (таблица 1.9.1.1).

Таблица 1.9.1.1 – Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии		
Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
I. Горячее водоснабжение		
1.Бесперебойное круглосуточное горячее водоснабжение в течение года.	Допустимая продолжительность перерыва горячей воды: <ul style="list-style-type: none"> • 8 часов (суммарно) в течение одного месяца; 	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимый период перерыва подачи воды, размер ежемесячной платы снижается на 0,15%

Таблица 1.9.1.1 – Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии		
Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
	<ul style="list-style-type: none"> • 4 часа одновременно, а при аварии на тупиковой магистрали – 24 часа; • для проведения 1 раза в год профилактических работ в соответствии с пунктом 10 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам. 	размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам.
2.Обеспечение температуры горячей воды в точке разбора: 50°С – для закрытых систем централизованного теплоснабжения.	Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: <ul style="list-style-type: none"> • в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5 °С; • в дневное время (с 6.00 до 23.00 часов) не более чем на 3 °С. 	За каждые 3 °С снижения температуры свыше допустимых отклонений размер платы снижается на 0,1% за каждый час превышения (суммарно за расчетный период) допустимой продолжительности нарушения; При снижении температуры горячей воды ниже 40 °С оплата потребленной воды производится по тарифу за холодную воду.
3.Постоянное соответствие состава и свойств горячей воды санитарным нормам и правилам	Отклонение состава и свойств горячей воды от санитарных норм и правил не допускается.	При несоответствии состава и свойств воды санитарным нормам и правилам плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний).
4.Давление в системе водоснабжения в точке разбора от 0,03 МПа (0,3 кгс/см ²) до 0,45 МПа (4,5 кгм/см ²).	Отклонение давления не допускается.	За каждый час (суммарно за расчетный период) подача воды: <ul style="list-style-type: none"> • при давлении, отличающемся от установленного до 25%, размер ежемесячной платы снижается на 0,1%; • при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от учетных показаний).
II. Отопление		
5.Бесперебойное круглосуточное отопление в течение отопительного периода.	Допустимая продолжительность перерыва отопления: <ul style="list-style-type: none"> • не более 24 часов суммарно в течении одного месяца; • не более 16 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 12 °С до нормативной; • не более 8 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 10 °С до 12 °С; • не более 4 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от 8 °С до 10 °С. 	За каждый час, превышающий (суммарно за расчетный период) допустимую продолжительность перерыва отопления, размер ежемесячной платы снижается на 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета или исходя из нормативов потребления коммунальных услуг, с учетом положений пункта 61 Правил предоставления коммунальных услуг гражданам.
6.Обеспечение температуры воздуха в	Отклонение температуры воздуха в жилом помещении не допускается	За каждый час отклонения температуры воздуха в жилом помещении (суммарно

Таблица 1.9.1.1 – Оценки качества оказываемых услуг по производству и (или) передаче тепловой энергии

Требования к качеству коммунальных услуг	Допустимая продолжительность перерывов или предоставления коммунальных услуг ненадлежащего качества	Порядок изменения размера платы за коммунальные услуги ненадлежащего качества
<p>жилых помещениях не ниже +18 °С (в угловых комнатах +20 °С), в районах с температурой наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92 °С) - 31 °С и ниже +20 (+22) °С; в других помещениях – в соответствии с ГОСТ Р 51617-2000. Допустимое снижение нормативной температуры в ночное время суток (от 0.00 до 5.00 часов) не более 3 °С. Допустимое превышение нормативной температуры не более 4 °С.</p>		<p>за расчетный период) размер ежемесячной платы снижается:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,15% размера платы, определенной исходя из показаний приборов учета за каждый градус отклонения температуры; • на 0,15% размера платы, определенной исходя из нормативов потребления коммунальных услуг (при отсутствии приборов учета) за каждый градус отклонения температуры
<p>7. Давление во внутренней системе отопления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с чугунными радиаторами не более 0,6 МПа (6 кгс/см²); • с системами конвекторного и панельного отопления, калориферами, а также прочими отопительными приборами – не более 1 МПа (10 кгс/см²); • с любыми отопительными приборами – не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) превышающее статистическое давление, требуемое для постоянного заполнения системы отопления теплоносителем 	<p>Отклонение давления более установленных значений не допускается</p>	<p>За каждый час (суммарно за расчетный период) периода отклонения установленного давления во внутридомовой системе отопления при давлении, отличающемся от установленного более чем на 25%, плата не вносится за каждый день предоставления коммунальной услуги ненадлежащего качества (независимо от показаний приборов учета).</p>

1.9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Оценка надёжности теплоснабжения муниципального образования «Калининское сп» была выполнена в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения».

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

Интегральными показателями оценки надёжности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надёжности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надёжности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надёжности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1. Надёжность электроснабжения источников тепла ($Kэ$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии второго ввода или автономного источника электроснабжения $Kэ = 1,0$;
- при отсутствии резервного электропитания при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч $Kэ = 0,8$;
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $Kэ = 0,7$;
 - св. 20 Гкал/ч $Kэ = 0,6$.

2. Надёжность водоснабжения источников тепла ($Kв$) 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 $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности отопительной котельной:
 - до 5,0 Гкал/ч $Kв = 0,8$;
 - св. 5,0 до 20 Гкал/ч $Kв = 0,7$;
 - св. 20 Гкал/ч $Kв = 0,6$.

3. Надежность топливоснабжения источников тепла (K_T) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности отопительной котельной до 5,0 Гкал/ч $K_T = 1,0$;
- св. 5,0 до 20 Гкал/ч $K_T = 0,7$;
- св. 20 Гкал/ч $K_T = 0,5$.

4. Одним из показателей, характеризующих надежность системы коммунального теплоснабжения, является соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_B).

Величина этого показателя определяется размером дефицита

- до 10% $K_B = 1,0$;
- св. 10 до 20% $K_B = 0,8$;
- св. 20 до 30% $K_B = 0,6$;
- св. 30% $K_B = 0,3$.

5. 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 (K_P) 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 св. 90 до 100% нагрузки $K_P = 1,0$
- св. 70 до 90% $K_P = 0,7$;
- св. 50 до 70% $K_P = 0,5$;
- св. 30 до 50% $K_P = 0,3$;
- менее 30% $K_P = 0,2$.

6. Существенное влияние на надежность системы теплоснабжения имеет техническое состояние тепловых сетей, характеризуемое наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов (K_C):

- при доле ветхих сетей до 10% $K_C = 1,0$;
- св. 10 до 20% $K_C = 0,8$;
- св. 20 до 30% $K_C = 0,6$;
- св. 30% $K_C = 0,5$.

7. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения $K_{над}$ определяется как средний по частным показателям $K_э$, $K_в$, $K_г$, $K_б$, $K_р$ и $K_с$

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_г + K_б + K_р + K_с}{n},$$

где n – число показателей, учтенных в числителе.

8. Общий показатель надежности системы коммунального теплоснабжения поселения определяется:

$$K_{над}^{сист.} = \frac{Q_1 \times K_{над}^{сист.1} + \dots + Q_n \times K_{над}^{сист.n}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где $K_{над}^{сист.1}$, $K_{над}^{сист.n}$ – значение показателей надежности систем теплоснабжения кварталов, микрорайонов поселения;

Q_1, \dots, Q_n – расчетные тепловые нагрузки потребителей кварталов, микрорайонов поселения.

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

высоконадежные при $K_{над}$ - более 0,9;

надежные $K_{над}$ - от 0,75 до 0,89;

малонадежные $K_{над}$ - от 0,5 до 0,74;

ненадежные $K_{над}$ - менее 0,5.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения муниципального образования «Калининское сп» приведены в таблице 1.9.2.1.

Таблица 1.9.2.1 – Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения муниципального образования «Калининское сп»

№ п/п	Наименование котельной	коэффициенты критерием надежности						Показатель	
		$K_э$	$K_в$	$K_г$	$K_б$	$K_р$	$K_с$		$K_{над}$
1	Котельная х.Калинин	1	0,8	1	1	0,2	1	0,83	надежные

Расчет критериев надежности показал, что система теплоснабжения котельной – надежная.

1.9.3. Частота отключения потребителей

При проведении анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей муниципального образования «Калининское сп» после аварийных отключений использовались следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 27 июля 2010 года);
- ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)».

В соответствии с утвержденной в этих документах терминологией, в зависимости от характера и тяжести последствий технологических нарушений в системах теплоснабжения, при проведении анализа используются определения, приведенные в перечне терминов, используемых в работе.

Основным действующим нормативным документом для проведения анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений определены МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса».

Технологические нарушения работы объектов энергетического хозяйства, а также случаи повреждения оборудования и сооружений в системе теплоснабжения в зависимости от характера нарушений подразделяются на аварии и инциденты. Последние в свою очередь подразделяются на технологические и функциональные отказы.

Аварии, технологические и функциональные отказы подлежат техническому расследованию.

Также техническому расследованию подлежат обстоятельства, причины и последствия:

- незапланированных отключений и ограничений в энергоснабжении потребителей, вызванных авариями и (или) технологическими отказами;
- недопустимых отклонений параметров технического состояния оборудования и сетей, а также режимов функционирования систем теплоснабжения, превышения предельно допустимых выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Учету подлежат аварии и технологические отказы. Каждое отдельно учитываемое технологическое нарушение должно классифицироваться по наиболее тяжелому последствию.

В соответствии с этим действующим документом, авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

- разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт;
- повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта;
- повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

- неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта;
- неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов;
- останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре наружного воздуха до -10°C – более 8 часов; от -10°C до -15°C – более 4 часов; ниже -15°C – более 2 часов.

Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

Авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются: неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1. ГОСТ Р 51617-2000 "Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия" (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С – не более 16 часов; не ниже 10 °С – не более 8 часов; не ниже 8 °С – не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотопительный период.

Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

По данным ТСО отказов основного оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей за последние годы не зафиксировано.

1.9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория – потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
2. Вторая категория – потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
 - жилых и общественных зданий до 12 °С;
 - промышленных зданий до 8 °С;
3. Третья категория – остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1.9.4.1;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 1.9.4.1 – Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 1.9.4.2.

Таблица 1.9.4.2– Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, час
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание: в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

1.9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности отсутствуют.

1.9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийные отключения потребителей на территории городского округа на протяжении последних 5 лет отсутствовали по данным ТСО отсутствовали.

1.9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Так как аварийные отключения потребителей в городском округе на протяжении последних 5 лет отсутствовали, следовательно, анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не производится.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

Расчет критериев надежности показал, что система теплоснабжения котельной – надежная.

1.10. Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»

Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

- а) опубликования в печатных средствах массовой информации, в которых в соответствии с законами субъектов Российской Федерации публикуются официальные материалы органов государственной власти, и (или) в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления, распространяемых в субъектах Российской Федерации и (или) муниципальных образованиях, на территории которых регулируемые организации осуществляют свою деятельность (далее - официальные печатные издания);
- б) опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет) регулируемой организации, и (или) на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, и (или) на ином официальном сайте в сети Интернет, определяемом Правительством Российской Федерации;
- в) предоставления информации на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций.

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г., размещается регулируемой организацией на выбранных ею сайтах в сети Интернет из числа указанных в подпункте "б" должна быть доступна в течение 5 лет.

Регулируемые организации обязаны сообщать по запросу потребителей адрес сайта в сети Интернет, на котором размещена информация, подлежащая раскрытию в соответствии с настоящим документом.

В официальных печатных изданиях (со ссылкой на адрес сайта в сети Интернет, на котором информация размещается в полном объеме) подлежит опубликованию информация, указанная в пунктах 12, 16, 18, 23, 27, 29, 34, 38, 40, 45, 49, 51, 56 и 59 Постановления Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г.

На территориях, на которых отсутствует доступ к сети Интернет, информация раскрывается путем ее опубликования в официальных печатных изданиях в полном объеме, а также путем предоставления информации на основании письменных запросов потребителей.

Регулируемые организации в течение 5 рабочих дней со дня опубликования информации в официальных печатных изданиях (размещения на сайте в сети Интернет) в соответствии с настоящим документом сообщают в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации (орган местного самоуправления), уполномоченный осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, о раскрытии соответствующей информации с указанием официального печатного издания и (или) адреса сайта в сети Интернет, которые используются для размещения этой информации.

В случае раскрытия информации на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, сообщение о раскрытии соответствующей информации в этот орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления не направляется.

Перечень информации, подлежащей раскрытию в соответствии с настоящим документом, является исчерпывающим.

Одновременно с указанной в пункте Постановления № 570 информацией о расходах на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств и расходах на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса, на сайте в сети Интернет публикуется информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по каждой из указанных статьей расходов.

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением № 570, предоставляется регулируемой организацией потребителю на основании письменного запроса о предоставлении информации.

Предоставление информации осуществляется в письменной форме посредством направления в адрес потребителя почтового отправления либо выдачи лично потребителю по месту нахождения регулируемой организации.

Регулируемые организации ведут учет письменных запросов потребителей, а также хранят копии ответов на такие запросы в течение 5 лет.

Потребитель в письменном запросе о предоставлении информации указывает регулируемую организацию, в которую направляет указанный запрос, а также свою фамилию, имя, отчество (наименование юридического лица), почтовый адрес, по которому должен быть направлен ответ, излагает суть заявления, подписывает запрос и проставляет дату, а также указывает способ получения запрашиваемой информации (посредством почтового отправления или выдачи лично потребителю).

Поступивший в адрес регулируемой организации письменный запрос о предоставлении информации подлежит регистрации в день его поступления в регулируемую организацию с присвоением ему регистрационного номера и проставлением штампа соответствующей организации. Регулируемая организация не позднее 20 календарных дней со дня поступления запроса направляет раскрываемую в соответствии с настоящим документом информацию в адрес потребителя согласно избранному потребителем способу получения информации.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 570 от 5 июля 2013 г., «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования, 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.
- з) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения
- и) о регулируемой организации (общая информация)

В сети интернет на сайте региональной службы по тарифам Ростовской области присутствует раскрытие информации, указанной в схеме теплоснабжения ООО МП «Коммунсервис» (до апреля 2024г) согласно требованиям постановления правительства РФ от 05.07.2013 г. № 570 "О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования". ООО МП «Коммунсервис» являлась ТСО до окончания отопительного периода 2023-2024гг. Далее деятельность в сфере теплоснабжения будет осуществлять организация МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис».

1.10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения и др.

Техничко-экономические показатели ООО «МП «Коммунсервис» за 2021- 2023 год представлены в таблице 1.10.2.1.

Таблица 1.10.2.1. Техничко-экономические показатели ООО «МП «Коммунсервис»

Наименование источника теплоснабжения	Показатель	Ед.изм.	2021	2022	2023
Котельная х.Калинин	Установленная мощность	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258
	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	0,207	0,207	0,207
	Выработка ТЭ	Гкал	311,18	291,34	295,55
	Потери в ТС	Гкал	17,61	17,12	17,31
	Полезный отпуск	Гкал	293,57	274,22	277,15
	Расход натурального топлива	тыс.м3	50,24	47,90	46,10
	Расход условного топлива	т.у.т.	58,13	55,42	53,34
	УРУТ	кг.у.т./Гкал	198,03	190,22	180,47

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

Техничко-экономические показатели работы представлены за отчетный период.

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

1.11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет

В границах Калининского сельского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляло до апреля 2024г ООО «МП «Коммунсервис».

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых Региональной службой по тарифам Ростовской области на тепловую энергию, поставляемую ООО «МП «Коммунсервис», представлены в таблице 1.11.1.1.

Таблица 1.11.1.1. Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию, поставляемую ООО «МП «Коммунсервис»

Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал (с НДС)	Наименование органа, принявшего решение, реквизиты решения
01.01.2019–30.06.2019	1802,29	Региональная служба по тарифам Ростовской области № 73/18 от 26.11.2018
01.07.2019–31.12.2019	1833,86	
01.01.2020–30.06. 2020	1833,86	Региональная служба по тарифам Ростовской области № 56/21 от 26.11.2019
01.07. 2020–31.12. 2020	1894,35	
01.01.2021–30.06. 2021	1894,35	Региональная служба по тарифам Ростовской области Ростовской области № 41/12 от 20.10.2020
01.07.2021–31.12. 2021	1949,22	
01.01.2022–30.06. 2022	1949,22	Региональная служба по тарифам Ростовской области Ростовской области № 52/78 от 26.10.2021
01.07.2022–31.12. 2022	2403,43	
2023г	2462,24	Региональная служба по тарифам Ростовской области Ростовской области № 65/41 от 22.11.2022

1.11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности отдельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;

1.11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, отсутствует.

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

Ценовые зоны теплоснабжения – населенные пункты, которые по решению местной власти перешли на метод «альтернативной котельной», то есть те, где цены на тепловую энергию для потребителей ограничены предельным уровнем.

Для отнесения к ценовым зонам теплоснабжения муниципалитеты должны соответствовать следующим критериям (ч.1 ст. 23.3. 190-ФЗ):

- утверждена схема теплоснабжения;
- совместное обращение власти муниципалитета и ЕТО в Правительство об отнесении к ценовой зоне;
- согласие губернатора на отнесение к ценовой зоне.

Муниципальное образование «Калининское сп» не относится к ценовым зонам теплоснабжения. Динамика уровней цен на тепловую энергию приведена в разделе 1.11.1.

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

Муниципальное образование «Калининское сп» не относится к ценовым зонам теплоснабжения. Динамика уровней цен на тепловую энергию приведена в разделе 1.11.1.

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

Тариф на тепловую энергию для населения Муниципальное образование «Калининское сельское поселение» за период 2021-2023 гг. увеличился с 1949,22 руб./Гкал с НДС до 2462,24 руб./Гкал.

1.12. Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.»

1.12.1. Описание существующих проблем организации безопасного, качественного и надежного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

1. Дымовая труба котельной по адресу: х. Калинин, ул. Набережная, 114у не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности разрушено бетонное основание.

2. Здания котельной по адресу: х. Калинин, ул. Набережная, 114у (1980 год ввода в эксплуатацию) не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности, и имеют значительный физический износ: не организован водосток осадков с крыши котельной, здание котельной имеет участки замачивания стен и плит покрытия, разрушение штукатурных покрытий, разрушение стяжки пола, отсутствие защитного покрытия пола, сильное пыление.

3. Котельное оборудование выработало нормативный срок службы, имеет перегрев на поверхности, что влечет увеличение потерь тепловой энергии в окружающую среду, то есть часть производимой тепловой энергии расходуется не на подогрев теплоносителя, а на избыточные тепловыделения в помещения котельной.

Ресурс эксплуатации двух из трех котлов превышен в 1,2 и 1,5 раза (полный назначенный срок службы для котлов производительностью до 4,65 МВт составляет 10 лет ГОСТ 2153-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования»).

4. Показатели эффективности работы котельной находятся на неудовлетворительном уровне:

- удельный расход условного топлива на отпущенную от котельной тепловую энергию находится на высоком уровне и превышает плановые показатели;

- резерв установленной мощности на котельной составляет 16,32%, без возможности прироста потребления тепловой энергии.

5. Величина удельного расхода электрической энергии на единицу тепловой энергии отпускаемой в сеть значительно превышает показатели, приведенные в Методических указаниях по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий (20 кВтч/Гкал).

6. На котельной отсутствует система водоподготовки, что может привести к преждевременному износу оборудования котельной и тепловых сетей.

1.12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В сельском поселении сложилась единственная система теплоснабжения. Основной проблемой развития систем теплоснабжения может являться недостаток финансирования работ по реконструкции систем теплоснабжения.

Существует необходимость в ремонте дымовой трубы, замены оборудования котельной и установке приборов учета тепловой энергии.

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

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

Нарушений в поставке топлива за период 2019–2023 гг. не выявлено.

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

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

Тем не менее, имеется необходимость в ремонте основания дымовой трубы здания котельной.

1.12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования «Калининское с.п.», произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1 представлены данные потребления тепла на цели теплоснабжения на базовый 2023 год.

Таблица 2.1.1. - данные потребления тепла на цели теплоснабжения МО «Калининское сп»

Наименование источника теплоснабжения	Полезный отпуск, Гкал	население	Тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/Дефицит, Гкал/ч
Котельная х.Калинин	277,15	277,15	0,207	0,042

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

Общее количество жилого фонда МО Калининское сп по данным БД ПМО Ростовской области Росстата РФ составляет 80,4 тыс. м², подавляющее большинство жилого фонда состоит из многоквартирных жилых домов усадебного типа. Малоэтажный многоквартирный жилой фонд состоит из нескольких разрозненных жилых групп бывшей ведомственной застройки, расположенной на ул. Заводская, ул. Школьная, ул. Набережная и ул. Степная.

На территории МО Калининское СП наблюдается устойчивый ежегодный прирост жилого фонда за счет нового жилищного строительства от 1,0 до 1,4 тыс. м². Увеличение темпов жилищного строительства в Калининском СП сдерживается отсутствием необходимых территориальных ресурсов и отставанием в развитии коммунальной и транспортной инфраструктуры.

Численность постоянного населения МО Калининское сп к расчетному сроку (2033г.) увеличится на 1,7 тыс. человек (или 40% от существующей численности населения). Увеличение численности населения при сохранении существующего жилого фонда приведет к уменьшению жилищной обеспеченности до 14,1 м²/чел.

Для достижения средней жилищной обеспеченности 30 м² необходимо дополнительно осуществить строительство 90,8 тыс. м² или потребуются строительство 5-5,5 тыс. м² нового жилья ежегодно (с учетом выбытия жилого фонда).

Новое среднеэтажное многоквартирное жилищное строительство планируется осуществлять в северной части х. Калинин в соответствии с проектами планировки.

В дальнейшем основной площадкой жилищного строительства в х. Калинин будет незастроенная территория в северной части населенного пункта. Территорию предлагается комплексно осваивать в расчетный срок проекта для размещения объектов среднеэтажного и малоэтажного многоквартирного жилого фонда, объектов индивидуального жилищного строительства, необходимой социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры в соответствии с документацией по планировке территории.

Согласно п. 77 методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утверждённых Министерством энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 для целей разработки схемы теплоснабжения среднесрочный прогноз прироста площади строительных фондов в поселении, городском округе, городе федерального значения составляется на 3-5 лет и основывается на следующих данных, указанных в утвержденном в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке генеральном плане поселения, городского округа, города федерального значения:

- проектов планировки кварталов по жилищной и общественно-деловой застройке;
- выданных технических условий на подключение объектов капитального строительства к тепловым сетям каждой ЕТО;
- проектных деклараций застройщиков;
- перечня выданных разрешений на строительство объектов капитального строительства.

За последние годы подключение объектов к источникам централизованного теплоснабжения не было.

Поскольку Генеральным планом не определены конкретные объекты строительства, планируемые к подключению к централизованным источникам теплоснабжения, примем, что вся перспективная застройка будет обеспечена тепловой энергией от собственных индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

В последующих актуализациях схемы теплоснабжения рекомендуется уточнять планы по строительству объектов для своевременного формирования мероприятий по возможному строительству источников теплоснабжения и расчета балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки.

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

Согласно действующих нормативных документов тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии зданиями на отопление можно определить по методике составления теплового баланса здания (с расчетом всех составляющих теплового баланса: трансмиссионных тепловых

потерь через ограждающие конструкции; расхода теплоты на нагрев инфильтрующегося холодного наружного воздуха; с учетом внешних и внутренних тепловыделений в самом здании).

Для расчета базовой нормативной нагрузки на отопление и вентиляцию здания с 1 июля 2015 г. в действие вступил следующий нормативный документ: СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (Приложение Г «Расчет удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий»).

Свод правил СП 50.13330.2012 распространяется на проектирование тепловой защиты строящихся или реконструируемых жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий общей площадью более 50 м² (далее – зданий), в которых необходимо поддерживать определенный температурно-влажностный режим.

В соответствии с требованиями Свод правил СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий» (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 30 июня 2012 г. № 265) нормы удельного расхода тепловой энергии на отопление жилых зданий принята в зависимости от этажности запроектированного жилого дома.

Исходные данные характеристики климатических условий МО «Калининское СП» приняты по СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99* (таблица 2.3.1.2).

Таблица 2.3.1.1. - Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{от}^{тр}$, Вт/(м³ · °С)

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
Примечание: Для регионов, имеющих значение ГСОП=8000 °С·сут и более, нормируемые $q_{от}^{тр}$ следует снизить на 5%.								

Таблица 2.3.1.2 – расчетные климатические условия

Наименование расчетных параметров	Обозначения	Ед. изм.	Величина
Расчетная температура внутреннего воздуха	tint	°С	20
Расчетная температура наружного воздуха (СП 131.13330.2020)	text	°С	-18
Продолжительность отопительного периода (СП 131.13330.2020)	zht	сут	167
Средняя температура наружного воздуха за отопительный период (СП 131.13330.2020)	tht	°С	0
Градусо-сутки отопительного периода (СНиП 23-02-2003 п.5.3)	Dd	°С·сут	3300

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 (с изменениями от 9 декабря 2013 г., 26 марта 2014 г., 7 марта, 20 мая 2017 г.) «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет:

а) для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. – не менее чем на 20% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2023 г. – не менее чем на 40% по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2028 г. – не менее чем на 50% по отношению к базовому уровню;

б) для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений:

- с 1 января 2018 г. – не менее чем на 20% по отношению к базовому уровню.

Удельное теплopotребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода приняты в соответствии со СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

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

Исходя из данных раздела 2.2 Генеральным планом не определены конкретные объекты строительства, планируемые к подключению к централизованным источникам теплоснабжения. Вся возможная перспективная застройка будет обеспечена тепловой энергией от собственных индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

В зоне действия существующей котельной объем потребления тепловой энергии потребителями останется на базовом уровне, указанном в таблице 2.1.1.

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Данная рекомендация объясняется экономически необоснованными затратами на строительство тепловых сетей большой протяженности и малыми диаметрами в зонах индивидуального устройства, а также большими тепловыми потерями при передаче теплоносителя, соразмерными с количеством тепла, необходимого конечному потребителю. Опираясь на рекомендации Минрегионразвития, данной Схемой теплоснабжения предлагается осуществлять теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки за счет индивидуальных источников теплоснабжения.

Ввиду отсутствия точных данных по объемам строительства спрогнозировать объемы потребления тепловой энергии невозможно.

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

На расчетный срок строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется.

2.7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За последние годы подключение к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения объектов теплоснабжения не было.

2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «КАЛИНИНСКОЕ С.П.»

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

Электронная модель систем теплоснабжения выполнена с помощью геоинформационной системы Zulu и программного обеспечения ZuluThermo.

Система Zulu позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждый из которых (состояний) имеет свой стиль отображения на карте (схеме). При этом ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Нарисованная на экране сеть сразу готова для топологического анализа (информация о связях между объектами заносится автоматически). В системе предусмотрены средства редактирования сетей теплоснабжения, включающие возможность создания объектов тепловой сети, нанесения сети на карту, а также контроля действий пользователя при определении компонентов сети или изменении ее конфигурации. Электронная модель системы теплоснабжения сформирована путем нанесения на карту (подложку Яндекс карты) графического представления объектов системы теплоснабжения (источники, сети, сооружения и пр.) и связанных с ней объектов и систем в соответствующих слоях. В дальнейшем это позволяет не только проводить тепловые и гидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение тепловых сетей.

В состав электронной модели МО «Калининское сп» входит одна карта-схема, описывающая существующее и перспективное развитие.

На данном этапе была описана топологическая связность объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые камеры, участки тепловых сетей, ЦТП, потребители). Описание топологической связности представляет собой описание гидравлической структуры узлов системы. В результате выполнения данного этапа работ была создана гидравлическая модель системы теплоснабжения, отражающая положение систем теплоснабжения населенных пунктов МО «Калининское сп».

На этапе отладки электронной модели был проведен анализ полноты внесенных исходных данных. Инструментарием для анализа и выявления ошибок во введенных исходных данных являются сгенерированные отчеты об объектах из созданной базы данных.

В Схему теплоснабжения включены все тепловые сети.

. Также включено описание распределительных (квартальных) тепловых сетей до конечных потребителей.

Слои системы теплоснабжения, входящие в состав существующего и перспективного положений электронной модели МО «Калининское сп», содержат базу данных по каждому объекту тепловой сети: источник, узел, потребитель, участки.

Графическое представление объектов систем теплоснабжения с привязкой к топографической основе представлено в Главе 1 раздел 1.3. Часть 3. «Тепловые сети, сооружения на них». Общий вид рабочего экрана модели представлен на рисунке 3.1.1.

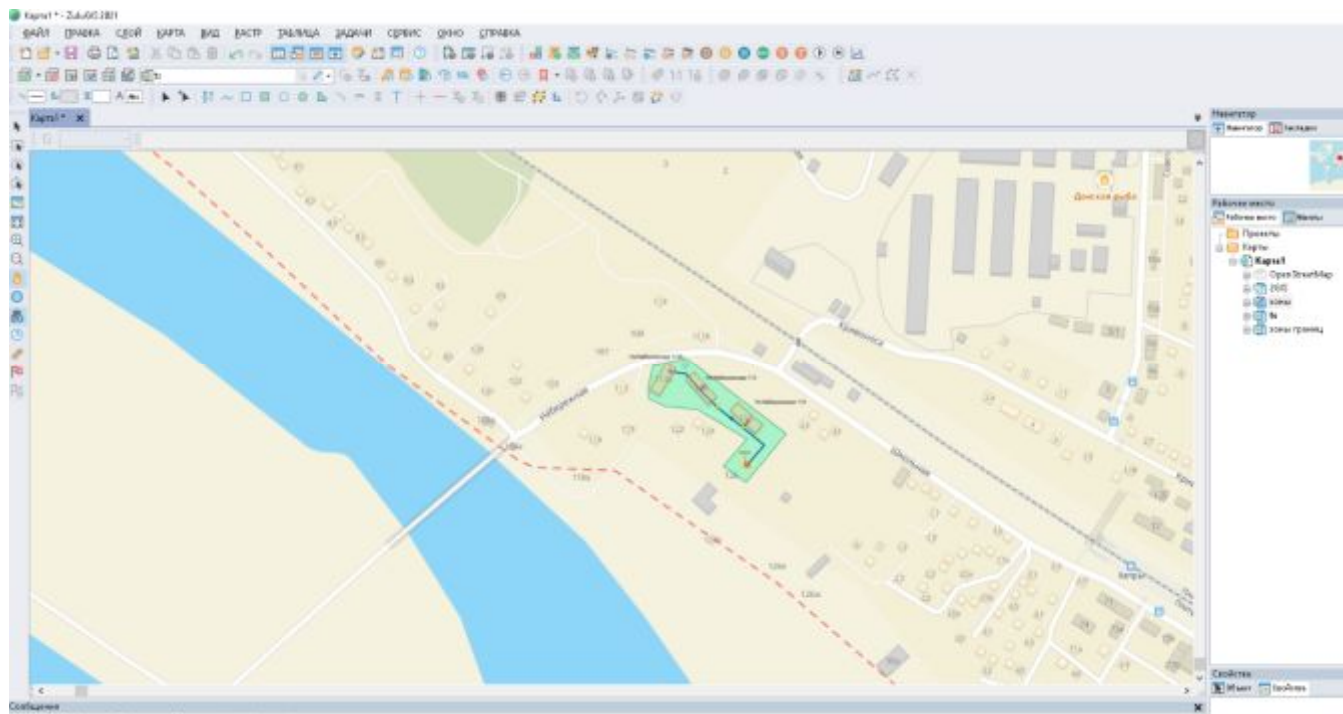


Рисунок 3.1.1-Общий вид рабочего экрана модели

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В модели используется следующая основная паспортизация расчетных элементов.

Для источников тепловой энергии в модель вносятся:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С;
- расчетная температура наружного воздуха, °С;
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м;
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м;
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;

- коэффициент местного сопротивления подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя, м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная температура сетевой воды на входе к потребителю, °С.

Данные по системе отопления потребителей:

- расчетная нагрузка на отопление;
- коэффициент изменения нагрузки отопления;
- расчетная температура воды на входе в систему отопления (СО);
- расчетная температура воды на выходе из СО;
- расчетная температура внутреннего воздуха для СО;
- наличие регулятора на отопление;
- расчетный располагаемый напор в СО;
- количество секций теплообменника (ТО) на СО (для независимых схем подключения);
- потери напора в 1-й секции ТО на СО (для независимых схем подключения), количество параллельных групп ТО на СО;
- расчетная температура сетевой воды на выходе из ТО;
- расчетная температура сетевой воды на выходе от потребителя;
- коэффициент пропускной способности регулятора СО;
- номер установленного элеватора;
- диаметр установленного сопла элеватора;
- диаметр установленной шайбы на подающем трубопроводе перед СО;
- количество установленных шайб на подающем трубопроводе перед СО;
- диаметр установленной шайбы на обратном трубопроводе после СО;
- количество установленных шайб на обратном трубопроводе после СО.

Данные по системе горячего водоснабжения:

- расчетная нагрузка на горячее водоснабжение;
- коэффициент изменения нагрузки горячего водоснабжения;
- расчетная температура холодной воды;
- температура воды на ГВС;
- доля циркуляции от расхода на ГВС;
- потери напора на ГВС;
- температура воды в циркуляционном контуре, количество параллельных секций ТО I ступени;
- количество параллельных секций ТО II ступени;

- расчетная нагрузка первой ступени;
- расчетная нагрузка второй ступени.

В электронной модели систем теплоснабжения МО «Калининское сп». Семантическая информация базы данных существует у каждого объекта тепловой сети: источник, потребитель, участок, узел. Семантическая информация объектов системы теплоснабжения представлена на рисунке 3.2.1.

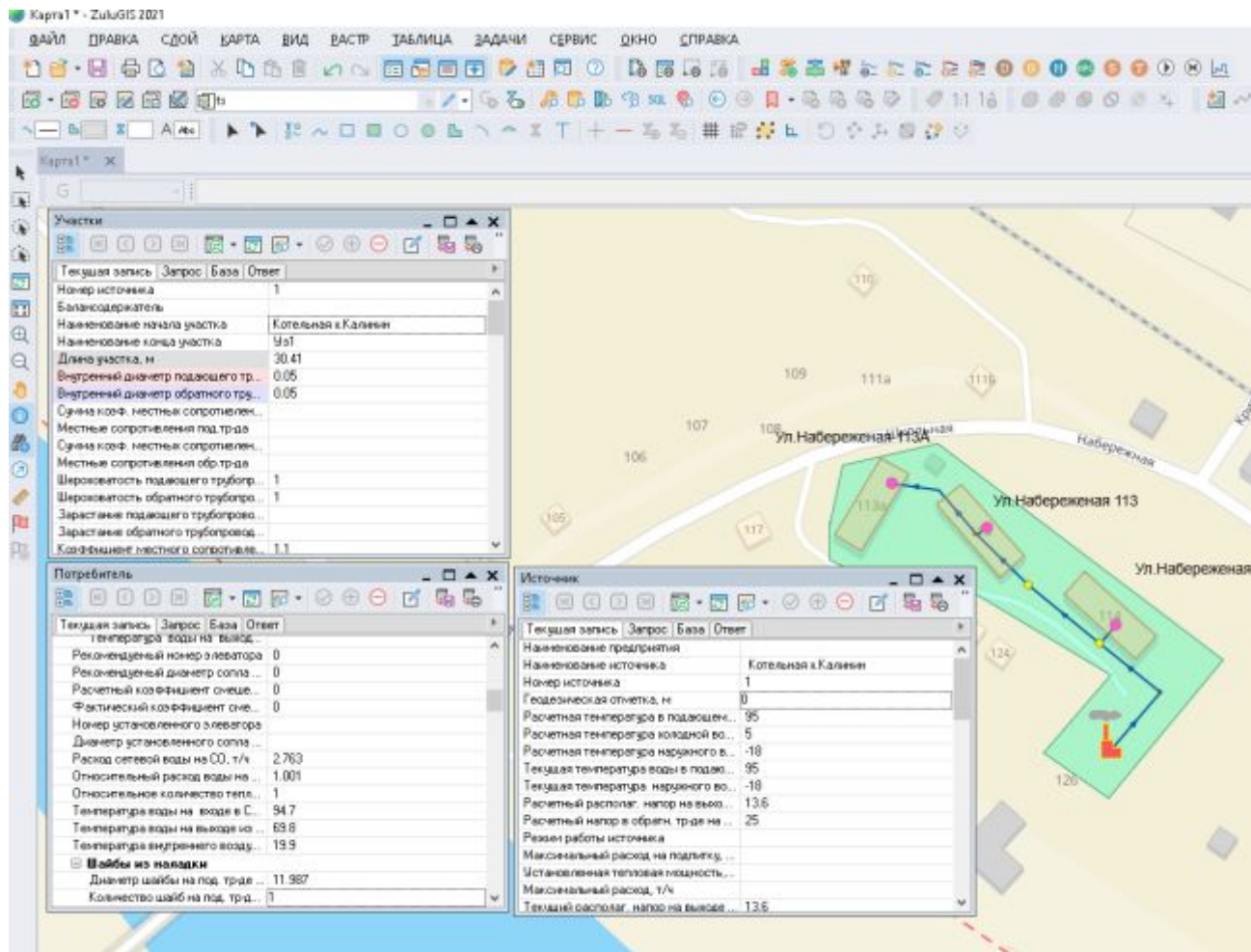


Рисунок 3.2.1 – Семантическая информация объектов тепловой сети

Табличные формы базы данных по источникам тепловой энергии, потребителям, тепловым сетям, узлам, обобщенным потребителям расположены в электронной модели схемы теплоснабжения

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

Описание расчетных единиц территориального деления МО «Калининское сп» (только для случаев расположения источников централизованного теплоснабжения в границах населенного пункта) также представлено в электронной модели системы теплоснабжения с помощью слоя – Административные границы поселения. Пример представлен на рисунке 3.3.1.



Рисунок 3.3.1 - Административные границы 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

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

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

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

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

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определено распределение воды и тепловой энергии между источниками. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями.

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

Моделирование всех видов переключений предназначено для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Отчет по анализу отключений включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам.
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

В существующей модели переключения между источниками теплоснабжения присутствуют в модели теплоснабжения.

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

На основании сформированной электронной модели систем теплоснабжения МО «Калининское сп» проведены расчеты баланса тепловой энергии за базовый период. Расчет базовых балансов тепловой энергии представлен в Главе 1 пункте 1.6. Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Результаты тепловых и гидравлических расчетов, то есть протоколы расчетов источников теплоснабжения, представлены в электронной модели. Также в электронной модели схемы

теплоснабжения имеется возможность расчетов балансов тепловой энергии по каждому источнику теплоснабжения.

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

Целью расчета является определение потерь теплоносителя. Просмотреть результаты расчета в электронной модели можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому участку.

Величина утечек теплоносителя в тепловых сетях определяется по нормативным значениям и представлена в базе данных модели.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

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

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети, исходя из норм тепловых потерь. Подробная методика расчета тепловых потерь через изоляцию и с учетом утечек теплоносителя описана в руководстве к ПРК Zulu Thermo 8.0. В базе данных электронной модели сохранены результаты данных потерь.

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

Расчет выполняется в соответствии с п. 18.2 «Определение показателей надежности потребителя, присоединенного к тепловой сети системы теплоснабжения» Приказа Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019 г. № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения».

Цель расчета – количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности.

В результате расчета в электронной модели определяется готовность сети теплоснабжения к отопительному сезону и по итогам возможно разработать мероприятия, повышающие надежность работы теплосети.

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

Моделирование всех видов переключений предназначено для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Отчет по анализу отключений включает в себя:

- Вывод информации по отключенным объектам;
- Расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- Отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- Вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

В существующей модели возможно провести необходимое моделирование.

3.11. Изменения гидравлических режимов, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплоснабжающих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов для тепловых сетей является пьезометрический график. Этот график изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей.

Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

Пример окна пьезометрического графика, созданного средствами «ZuluThermo 8.0», представлен на рисунке 3.11.1.

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Система позволяет настраивать графическое представление графиков, создавать

собственные шаблоны настроек пьезометрических графиков. Для анализа изменения работы можно использовать совмещение двух пьезометрических графиков.

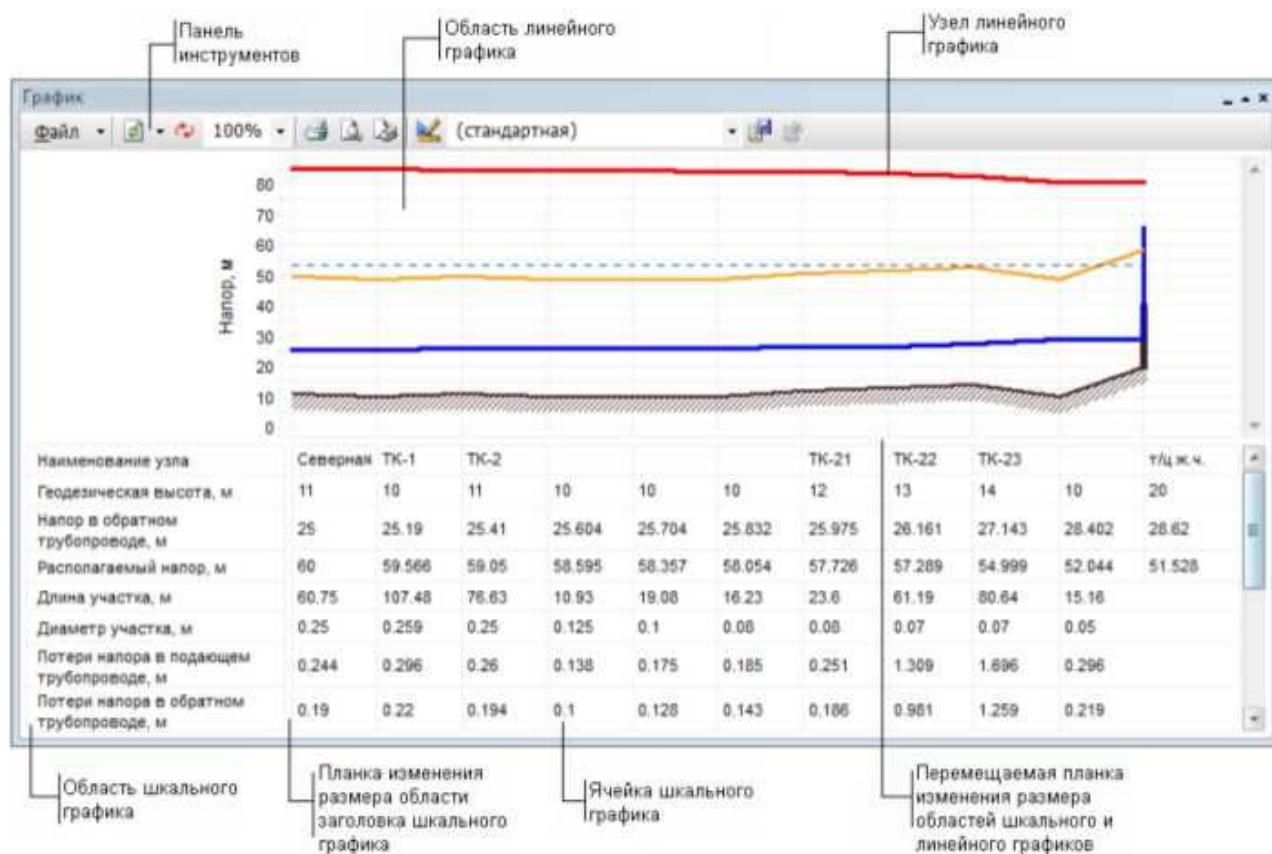


Рисунок 3.11.1 - Окно пьезометрического графика

Созданная электронная модель позволяет строить сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В рамках актуализации схемы теплоснабжения рассматриваются 1 вариант развития, но Ввиду этого сравнение пьезометрических графиков не требуется.

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, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

В таблице 4.1.1 представлены балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на 2023-2033 гг. На основании данных главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» определено, что в зоне действия существующей котельной объем потребления тепловой энергии потребителями останется на базовом уровне, указанном в таблице 2.1.1.

В последующих актуализациях схемы теплоснабжения рекомендуется уточнять планы по строительству объектов для своевременного формирования мероприятий по возможному строительству источников теплоснабжения и расчета балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Следует отметить, что в таблице 4.1.1 представлены существующие источники тепловой энергии с текущими значениями установленных мощностей. Мероприятия развития систем теплоснабжения, как и балансы перспективной тепловой мощности и тепловой нагрузки в соответствии с данными мероприятиями, приведены в Главе 5 «Мастер план вариантов развития».

Таблица 4.1.1 - Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки на 2023-2033 гг.

Наименование населенного пункта		Калининское сп 2023 г.	Калининское сп 2024-2033 гг.
Наименование источника теплоснабжения		Котельная х.Калинин	Котельная х.Калинин
Установленная мощность	Гкал/ч	0,258	0,258
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,258	0,258
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,257	0,257
Потери в ТС	Гкал/ч	0,008	0,008
Подключенная нагрузка Отопление	Гкал/ч	0,207	0,207
Подключенная нагрузка ГВС	Гкал/ч	0	0
Нагрузка Всего	Гкал/ч	0,207	0,207

Наименование населенного пункта		Калининское сп 2023 г.	Калининское сп 2024-2033 гг.
Выработка*	Гкал/ч	0,216	0,216
Резерв/Дефицит	Гкал/ч	0,042	0,042

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

Существующий гидравлический режим систем теплоснабжения в полной мере обеспечивает тепловой энергией потребителей. Для расчета гидравлического режима создана электронная модель систем теплоснабжения Калининского с.п. на основе программно-расчетного комплекса ZuluThermo 8.0.

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

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

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

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

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определено распределение воды и тепловой энергии между источниками. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергии между источником и потребителями.

Краткие результаты гидравлического расчета (существующей системы теплоснабжения и системы теплоснабжения после проведения ряда мероприятий, описанных в Главе 5 «Мастер план вариантов развития») представлены в базе данных разработанной электронной модели системы теплоснабжения.

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

На основании данных книги 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» определено, что в зоне действия существующей котельной объем потребления тепловой энергии потребителями останется на базовом уровне, указанном в таблице 2.1.1.

На базовый период и на перспективу развития без учета модернизации системы теплоснабжения резерв системы теплоснабжения котельной х. Калинин составляет порядка 0,042 Гкал/ч или 16,32 %.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «КАЛИНИНСКОЕ С.П.»

5.1. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (Постановление Правительства РФ № 154 от 22.02.2012 г. «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования оптимального варианта развития системы теплоснабжения Калининское сп.

Предлагаемый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего 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 теплоснабжения. Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки сценариев (вариантов) мастер-плана.

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения. Вариант мастер-плана формирует базу для разработки проектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для предлагаемого варианта состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. После разработки проектных предложений мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации и, затем, оценка эффективности финансовых затрат.

За последние годы подключение объектов к источникам централизованного теплоснабжения не было.

Поскольку Генеральным планом не определены конкретные объекты строительства, планируемые к подключению к централизованным источникам теплоснабжения, принято, что вся перспективная застройка будет обеспечена тепловой энергией от собственных индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

В последующих актуализациях схемы теплоснабжения рекомендуется уточнять планы по строительству объектов для своевременного формирования мероприятий по возможному строительству источников теплоснабжения и расчета балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Развитие существующей централизованного теплоснабжения в поселении предусматривается только с точки зрения обеспечения существующих потребителей надежным и качественным теплоснабжением, а также повышением уровня энергетической эффективности теплоснабжения. В основу предполагаемых мероприятий развития положены существующие проблемы теплоснабжения.

Стимулом в развитии теплоснабжения поселения явится дальнейшая его газификация, которая даст возможность использования газа в качестве энергоносителя в локальных котельных и в автономных источниках теплоты (АИТ) для индивидуальной застройки.

В качестве мероприятий развития период до 2026 г. предлагается:

- реконструкция котельной с заменой основного оборудования.

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Калининского сельского поселения модернизацией существующей системы теплоснабжения, основанный на существующем техническом состоянии котельной:

Котельное оборудование выработало нормативный срок службы, имеет перегрев на поверхности, что влечет увеличение потерь тепловой энергии в окружающую среду, то есть часть производимой тепловой энергии расходуется не на подогрев теплоносителя, а на избыточное тепловыделение в помещении котельной.

Ресурс эксплуатации двух из трех котлов превышен в 1,2 и 1,5 раза (полный назначенный срок службы для котлов производительностью до 4,65 МВт составляет 10 лет ГОСТ 2153-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования»).

Также рекомендуется обратить внимание на другие существующие проблемы теплоснабжения:

1. Дымовая труба котельной по адресу: х. Калинин, ул. Набережная, 114у не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности разрушено бетонное основание.

2. Здания котельной по адресу: х. Калинин, ул. Набережная, 114у (1980 год ввода в эксплуатацию) не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности, и

имеют значительный физический износ: не организован водосток осадков с крыши котельной, здание котельной имеет участки замачивания стен и плит покрытия, разрушение штукатурных покрытий, разрушение стяжки пола, отсутствие защитного покрытия пола, сильное пыление.

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения МО «Калининское с.п.» на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Калининского сельского поселения модернизацией существующей системы теплоснабжения.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей представлен в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена на перспективу по годам схемы теплоснабжения в таблице 6.1.1. Показатели на базовый период представлены в развернутом виде, на перспективу отражены итоговыми значениями (согласно сценарию 1 как наиболее предпочтительному).

Баланс теплоносителя складывается из затрат на подпитку тепловой сети (ориентировочный расход должен быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети), затрат на проведение регламентных испытаний тепловых сетей (ориентировочный расход составляет 0,5 объема тепловой сети), затрат на заполнение тепловой сети (ориентировочный расход составляет 1,5 объема тепловой сети) и собственные нужды котельных.

Таблица 6.1.1 - Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³ 2023-2033		Расход теплоносителя, м ³ /год			ИТОГО Расход теплоносителя, м ³ /год	
		Отопление	ГВС	На подпитку	На заполнение	На регламентные работы	2023	2033
1	Котельная х.Калинин	2,217	-	61,91	9,38	3,13	74,42	74,42

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

Все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В системах теплоснабжения МО «Калининское СП» баки аккумуляторы отсутствуют.

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

Нормативный расчетный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлены в таблице 6.4.1. Ввиду отсутствия изменений в приросте теплопотребления в зоне действия существующей котельной расход подпиточной воды будет соответствовать базовому периоду.

Таблица 6.4.1 - Нормативный (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды по годам схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Объем тепловых сетей, м ³		Объем присоединенных систем потребителей, м ³	Производительность ВПУ, м ³ /ч	Объем подпитки тепловых сетей, м ³ /ч		Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	Резерв (+) дефицит (-) ВПУ
		Отопление	ГВС			В рабочем режиме	В аварийном режиме		
1	Котельная х.Калинин	2,217	0	4,037	0	0,016	0,125	-0,016	-0,125

На котельной отсутствует водоподготовка и в перспективе развития не предполагается ввиду допустимого качества воды. Котельные в аварийном режиме могут использовать неподготовленную воду, что не противоречит нормативным требованиям.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

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

Ввиду отсутствия изменений в приросте теплопотребления в зоне действия существующей котельной расход подпиточной воды будет соответствовать базовому периоду. Сведения существующего и перспективного баланс производительности водоподготовительных установок представлена в разделе 6.4.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И 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) теплopotребляющей 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 теплopotребляющих 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.

В настоящее время отсутствует точная информация по предполагаемым объектам капитального строительства и местам их размещения.

В перспективе при уточнении местоположений объекты капитального строительства (за исключением ИЖС) предполагают подключение к централизованным источникам теплоснабжения, если находятся в зоне их действия.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Калининского сельского поселения отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории сельского поселения не планируется.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Калининского сельского поселения отсутствуют. В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории сельского поселения не планируется.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок (при уточнении планов строительства) не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, что приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки. Таким образом, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии экономически не обосновано.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Калининского 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

Схемой теплоснабжения сельского поселения организация выработки электрической энергии в комбинированном цикле на базе существующих котельных и их присоединённых нагрузок не предусматривается.

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

В сельском поселении эксплуатируется единственная система теплоснабжения на базе котельной х. Калинин. Увеличение зоны действия котельной не планируется.

Котельное оборудование выработало нормативный срок службы, имеет перегрев на поверхности, что влечет увеличение потерь тепловой энергии в окружающую среду, то есть часть производимой тепловой энергии расходуется не на подогрев теплоносителя, а на избыточное тепловыделение в помещении котельной.

Ресурс эксплуатации двух из трех котлов превышен в 1,2 и 1,5 раза (полный назначенный срок службы для котлов производительностью до 4,65 МВт составляет 10 лет ГОСТ 2153-2016 «Котлы водогрейные. Общие технические требования»).

Схемой теплоснабжения предусматривается развитие существующей централизованного теплоснабжения в поселении предусматривается только с точки зрения обеспечения существующих потребителей надежным и качественным теплоснабжением, а также повышением уровня энергетической эффективности теплоснабжения. В таблице 7.7.1 представлены основные мероприятий развития.

Таблица 7.7.1 - Основные мероприятий развития существующей системы теплоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятий	Период реализации
1	Модернизация котельной Котельная х. Калинин, х. Калинин, ул. Набережная, 114у. Мощность котельной после модернизации составит 0,269 Гкал/ч.	2026

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

Перевод единственного источника централизованного теплоснабжения в пиковый режим невозможен.

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

Действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории Калининского сельского поселения отсутствуют.

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

Вывод существующей котельной из эксплуатации не предусмотрен.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории МО «Калининское с.п.» малоэтажными жилыми зданиями

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

7.12. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО «Калининское с.п.»

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя до 2033 г. и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения Калининского сельского поселения рассчитаны на основании существующих подключенных потребителей ввиду отсутствия прироста тепловой нагрузки и перспективной установленной мощности котельной после проведенной модернизации. Сведения представлены в таблице 7.12.1.

Таблица 7.12.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной х. Калинин

Наименование населенного пункта		Калининское СП 2023 г.	Калининское СП 2026-2033 г.*
Наименование источника теплоснабжения		Котельная х.Калинин	Котельная х.Калинин
Установленная мощность	Гкал/ч	0,258	0,269
Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,258	0,269
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,257	0,268
Потери в ТС	Гкал/ч	0,008	0,008
Подключенная нагрузка Отопление	Гкал/ч	0,207	0,207
Подключенная нагрузка ГВС	Гкал/ч	0	0
Нагрузка Всего	Гкал/ч	0,207	0,207
Выработка*	Гкал/ч	0,216	0,216
Резерв/Дефицит	Гкал/ч	0,042	0,053
Резерв/Дефицит	%	16,32	19,74

*Модернизация в 2026 г.

На котельной после модернизации будет присутствовать небольшой резерв мощности для возможности маневрирования в случае увеличения потерь в тепловой сети

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива, на территории Калининского сельского поселения не предусмотрена.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории МО «Калининское с.п.»

Новые производства, планируемые к строительству в зонах действия существующих источников, могут быть обеспечены тепловой энергией в виде горячей воды.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 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 теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В силу того, что тепловые сети от источников централизованного теплоснабжения имеют относительно небольшую протяженность (протяженность тепловых сетей от котельной составляет 196 м в двухтрубном исчислении), все потребители тепловой энергии попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

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 источников тепловой энергии

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И 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)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок, не предусматриваются в связи с отсутствием на территории Калининского сельского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах МО «Калининское с.п.»

На основании данных книги 2«Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» определено, что в зоне действия существующей котельной объем потребления тепловой энергии потребителями останется на базовом уровне, указанном в таблице 2.1.1.

За последние годы подключение объектов к источникам централизованного теплоснабжения не было.

Поскольку Генеральным планом не определены конкретные объекты строительства, планируемые к подключению к централизованным источникам теплоснабжения, принимается, что вся перспективная застройка будет обеспечена тепловой энергией от собственных индивидуальных газовых источников теплоснабжения.

В последующих актуализациях схемы теплоснабжения рекомендуется уточнять планы по строительству объектов для своевременного формирования мероприятий по возможному строительству источников теплоснабжения и расчета балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки.

Существующая трассировка тепловых сетей представлена на рисунке 8.2.1.

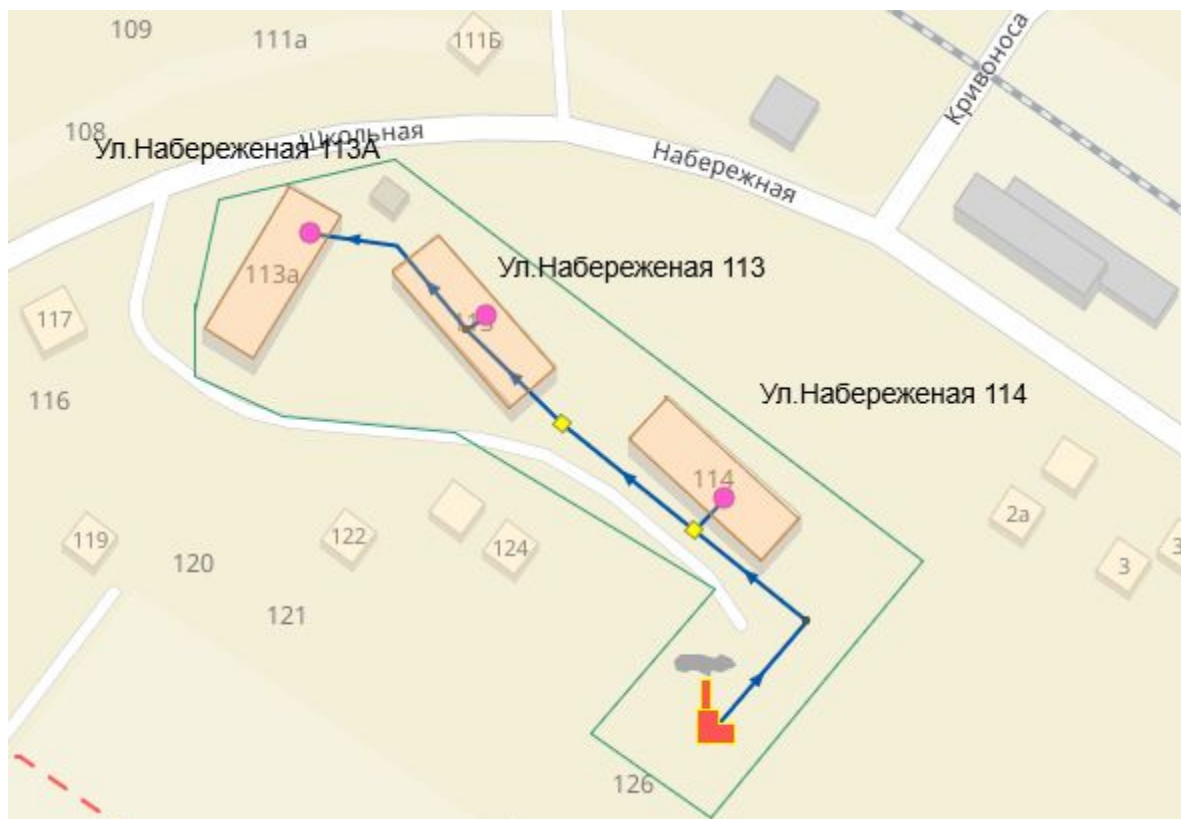


Рисунок 8.2.1 - Существующая трассировка тепловых сетей

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

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и наличия единственного источника централизованного теплоснабжения, а также наличие на нем резерва, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от разных источников тепловой энергии (при сохранении надёжности теплоснабжения) на территории Калининского сельского поселения невозможно.

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

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные.

Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения в тепло сетевом комплексе отсутствуют. На период актуализации срок службы тепловых сетей будет находиться в пределах допустимого.

Рекомендуется своевременно проводить диагностику и ремонты тепловой сети.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения на расчетный срок не предусматривается. Необходимые показатели надежности достигаются за счет своевременной диагностики и текущих ремонтов тепловой сети.

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

Перспективные приросты тепловой нагрузки в зоне действия существующей котельной не предусмотрены.

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

Следует отметить, что для сохранения нормативной надёжности требуется осуществлять замену не менее 5 % протяженности ТС в год. Из практики большинство ТСО не дотягивают до этой цифры, и в среднем следует учитывать порядка 2,5 % замены ТС в год.

Тепловые сети проложены в двухтрубном исполнении. Способ прокладки – подземный канальный. Теплоизоляция трубопроводов выполнена из пенополиуретан (ППУ). Протяженность тепловых сетей согласно представленной схеме составляет 196 тр. м.

Тепловые сети реконструированы/проложены в 2014 году.

На период актуализации капитальная замена тепловых сетей не требуется.

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

Анализ рельефа местности поселения, показал, что перепады высот в зонах действия котельной незначительны и сетевых насосов, установленных на котельной достаточно для обеспечения требуемого располагаемого напора у потребителей. Таким образом, строительство новых насосных станций на территории Калининского сельского поселения не требуется.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения

Все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

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

Описание методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников теплоснабжения представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

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

Все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

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

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую не требуются, т.к. все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

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

Все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

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

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую не требуются, т.к. все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

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

Необходимость перевода потребителей присоединенных по открытой схеме ГВС на закрытую до 1 января 2022 г. была обусловлена требованиями Главы 7 Статьи 29 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.10.2010 №190-ФЗ, введенными на основании федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ (редакция от 30.12.2012г . В соответствии с частями 8 и 9 Федерального закона от 07.12.2011 № 417-ФЗ (редакция от 30.12.2012г):

– С 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается

– С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Федеральный закон от 30 декабря 2021 г. № 438-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О теплоснабжении"" отменяет обязательное переоборудование с 1 января 2022 года открытых систем горячего водоснабжения (ГВС) в закрытые.

При этом норма о запрете подключения новых объектов капитального строительства к открытым системам теплоснабжения сохраняется.

Решение о переходе на закрытые системы теплоснабжения должно приниматься по результатам оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

В соответствии с Постановлением Правительства от 31.05.2022 г № 997 «О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154» установлено, что определение экономической эффективности перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должно выполняться при разработке проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения).

Перевод должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения отдельных участков таких систем на закрытые на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение.

Все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории МО «Калининское с.п.»

На котельной Калининского с.п. в качестве основного топлива используется газ.

В таблице 10.1.1 представлены сведения о перспективных годовых расходах основного вида топлива, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения.

В качестве базового уровня потребления тепловой энергии приняты средние значения за последние 5 лет.

Следует отметить, что после планируемой модернизации котельной с заменой основного оборудования её КПД повысится и как следствие величина удельного расхода условного топлива на выработку единицы тепловой энергии будет ниже.

Таблица 10.1.1- Сведения о перспективных годовых расходах основного вида топлива, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Вид топлива	Период	Выработка ТЭ, Гкал	Расход натурального топлива, тыс.нм ³	Расход условного топлива, т.у.т.	УРУТ на выработку тепловой энергии, кг.у.т./Гкал
1	Котельная х.Калинин	Газ	2021	311,18	50,24	58,13	186,82
		Газ	2022	291,34	47,90	55,42	190,22
		Газ	2023	295,55	46,10	53,34	180,47
		Газ	2024	295	46,0	53,22	180,4
		Газ	2025	295	46,0	53,22	180,4
		Газ	2026	292	38,86	44,97	154
		Газ	2027	292	38,86	44,97	154
		Газ	2028	292	38,86	44,97	154
		Газ	2029	292	38,86	44,97	154
		Газ	2030	292	38,86	44,97	154
		Газ	2031	292	38,86	44,97	154
		Газ	2032	292	38,86	44,97	154
Газ	2033	292	38,86	44,97	154		

Экономия топлива ежегодно после проведенной модернизации котельной может составить порядка 7,24 тыс.м³/год.

Динамика потребления газа котельной представлена на рисунке 10.1.1.

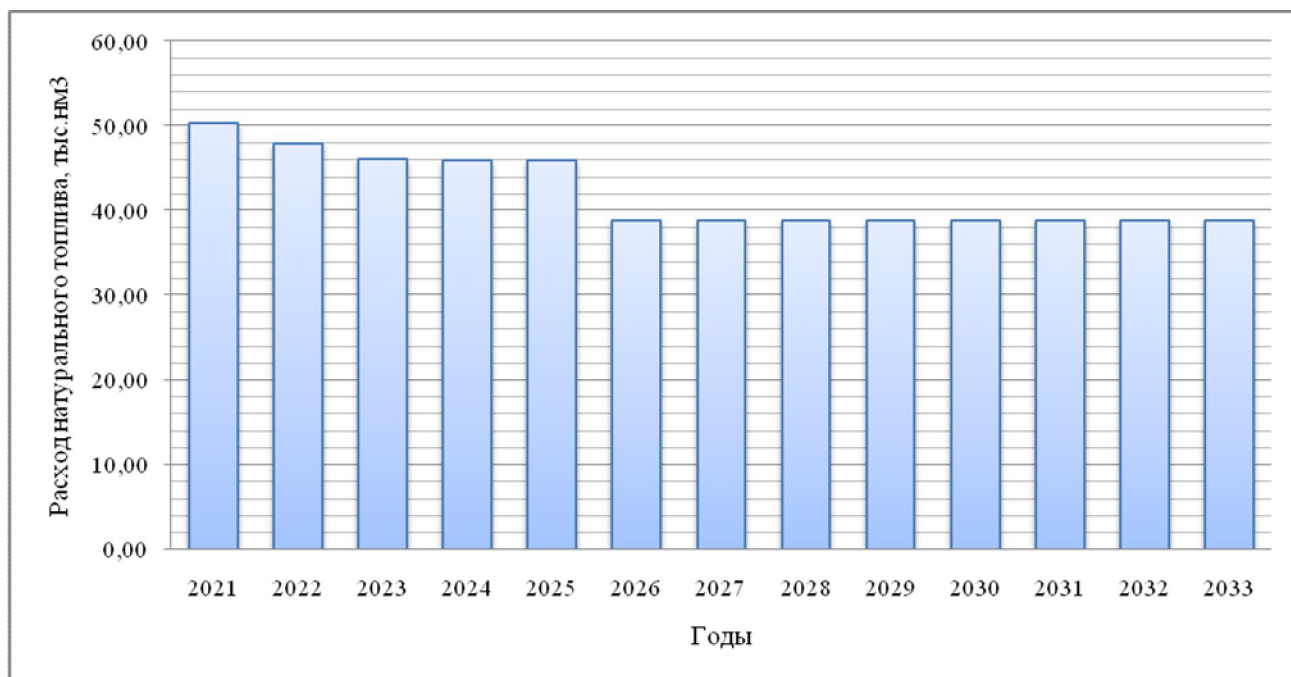


Рисунок 10.1.1 - Динамика потребления газа котельной

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

Аварийное топливо на территории Калининского сельского поселения не предусмотрено.

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

В таблице 10.3.1 представлена характеристика газа

Таблица 10.3.1 - характеристика газа

Вид топлива	Ед. изм.	Ориентировочная низшая теплота сгорания	Коэффициент пересчета в условное топливо
Природный газ	м ³	8100 ккал/м ³	1,1571

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

На территории Калининского сельского поселения основным видом топлива, используемого на котельной для выработки тепловой энергии, является природный газ. Низшая теплота сгорания природного газа, используемого в поселении, составляет 8100 ккал/кг.

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

Преобладающим видом топлива, является природный газ.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса МО «Калининское с.п.»

Приоритетным направлением развития топливного баланса Калининского сельского поселения является дальнейшее использования газа как для целей теплоснабжения, так и для хозяйственно-бытовых нужд.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

10.8. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации МО «Калининское с.п.» в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

Раздел топливных балансов скорректирован ввиду корректировки мероприятий по развитию системы теплоснабжения. При отсутствии новых потребителей, подключенных к централизованному теплоснабжению ежегодно будет наблюдаться экономия топлива.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

Показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети регулируемой организации ($R_{\text{ч}}$), исчисляется по формуле:

$$R_{\text{ч}} = \frac{M_{\text{б}}}{L}, \quad (1)$$

где:

$M_{\text{б}}$ – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным регулируемой организацией;

L – произведение суммарной тепловой нагрузки (мощности) по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/час – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и общей протяженности тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации. Для расчета используется максимальное значение L для регулируемой организации в расчетном периоде регулирования; протяженность сети рассматривается в двухтрубном исчислении, включая бесхозяйные сети, отнесенные к данной регулируемой организации.

Начиная с 2012 года вычисляется дополнительный показатель $R_{\text{см}}$.

$R_{\text{см}}$ – показатель уровня надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии в межотопительный период. Для расчета его значений рассматриваются нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их число относится к величине L , как в формуле (1).

По информации, полученной от теплоснабжающих организаций, отказов за последние 5 лет на тепловых сетях не зафиксировано.

Теплоснабжающими организациями в обязательном порядке должны вестись журналы возникновения аварийных ситуаций, отказа оборудования с указанием времени устранения возникших инцидентов.

Значение действительных вероятностных показателей надёжности позволят разработать мероприятия по изменению структуры теплоснабжения МО «Калининское сп» для достижения значений показателей надёжности, удовлетворяющих нормативным требованиям.

11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Показатель уровня надежности, определяемый суммарной приведенной продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в отопительный сезон, ($R_{\text{п}}$) определяется по формуле:

$$R_{\text{п}} = \sum_{j=1}^{M_{\text{то}}} T_{\text{жпр}} / L, \quad (2)$$

где:

$M_{\text{то}}$ – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$T_{\text{жпр}}$ – продолжительность (с учетом коэффициента $K_{\text{в}}$) j -ого прекращения подачи тепловой энергии за отопительный сезон в течение расчетного периода регулирования (в часах) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией, по формуле:

$$T_{\text{жпр}} = \sum_i \max T_{ij}, \quad (3)$$

где:

T_{ij} – продолжительность (с учетом коэффициентов $K_{\text{в}}$ вида нарушений с 2013 года) для i -ого договора с потребителями товаров и услуг j -ого прекращения подачи тепловой энергии в отопительном сезоне расчетного периода регулирования у данной регулируемой организации.

Если регулируемой организацией зафиксировано, что j -ое прекращение подачи тепловой энергии состоит из двух или более последовательных прерываний подачи тепловой энергии или теплоносителя по i -ому договору с потребителями товаров и услуг, то значение T_{ij} рассчитывается по формуле

$$T_{ij} = \sum_l (T_{ijl} \cdot K_{\text{в}jli}), \quad (3')$$

где:

T_{ijl} – продолжительность (в часах) i -ого прерывания подачи тепловой энергии в рамках j -ого прекращения подачи тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, отнесенная на рассматриваемую регулируемую организацию, т.е. ограниченная моментом ликвидации обусловившего j -ое прекращение подачи тепловой энергии технологического нарушения по данной регулируемой организации.

Ситуация $l > 1$ появляется, если до момента времени ликвидации в данной регулируемой организации указанного технологического нарушения у потребителя товаров и услуг возникает несколько случаев прерывания подачи тепловой энергии, обусловленных тем же самым технологическим нарушением. Тогда все эти случаи относятся на одно j -ое прекращение подачи тепловой энергии, а продолжительности соответствующих перерывов учитываются по i -ому договору с потребителями товаров и услуг отдельно (с индексом « l ») и суммируются в формуле (3') с коэффициентами K_{bl} , определенными по отношению к каждому l -ому случаю, для получения T_{ij} – продолжительности j -го прекращения подачи тепловой энергии по i -ому договору;

K_{bjli} – коэффициент значимости состояния K_b фактора вида нарушения в подаче тепловой энергии для i -ого договора с потребителями товаров и услуг, зафиксированного в l -ом случае, отнесенном на j -ое прекращение подачи тепловой энергии. В отсутствие информации принимается равным 1;

Максимум в формуле (3) вычисляется по всем договорам с потребителями товаров и услуг, «затронутыми» j -ым прекращением. При определении показателей $P_{пi}$ берется максимум только по индексам « i », соответствующим потребителям 1-й категории надежности.

В случае отсутствия у регулируемой организации достаточной информации для применения формулы (3) в качестве T_{jnp} берется значение продолжительности технологического нарушения, повлекшего за собой j -е прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года, по формулам (3), (3') рассчитывается величина продолжительности j -ого прекращения подачи тепловой энергии в межотопительном периоде расчетного периода регулирования на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по соответствующим нарушениям в подаче тепловой энергии – прекращением ее подачи, относящимся к межотопительному периоду.

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $P_{пm}$.

$P_{пm}$ – показатель уровня надежности, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются соответствующие нарушения, не затрагивающие отопительный сезон, и их суммарная продолжительность относится к величине L , как и в формуле (2).

Здесь и далее нарушение в подаче тепловой энергии, затронувшее несколько расчетных периодов регулирования, учитывается в каждом расчетном периоде регулирования в части, относящейся к данному периоду.

Кроме того, с 2013 года вычисляется еще один показатель уровня надежности: $P_{п}$, определяемый продолжительностью прекращений подачи тепловой энергии, с выделением потребителей товаров и услуг 1-ой категории надежности. Для его расчета продолжительность j -ого прекращения определяется как максимальная из продолжительностей прекращений, зафиксированных у потребителей товаров и услуг только в отношении потребителей тепловой энергии, имеющих 1-ую категорию надежности.

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Определение перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2023 год (с учетом теплоиспользующих устройств), а также технологических ограничений, связанных с необеспечением заявленного располагаемого напора на потребительском вводе на тепловых сетях не зафиксировано. Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

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

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период (P_o), исчисляется по формуле:

$$P_o = \sum_{j=1}^{M_{no}} Q_j / L, \quad (4)$$

где:

Q_j – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при j -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал) определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией по формуле:

$$Q_j = \sum_{i=1}^N Q_{ij}, \quad (5)$$

где:

N – число договоров с потребителями товаров и услуг данной регулируемой организации;

Q_{ij} – объем недоотпущенной или недопоставленной тепловой энергии при j-ом нарушении в подаче тепловой энергии по i-ому договору с потребителями товаров и услуг, зафиксированный надлежаще оформленным Актом или рассчитанный на основе показаний приборов учета тепловой энергии за аналогичный период (без нарушений в ее подаче) с корректировкой на изменения температуры наружного воздуха. При отсутствии приборов учета тепловой энергии или непредставлении их показаний потребителем товаров и услуг регулируемая организация применяет расчетный способ в соответствии с законодательством или договором с потребителями товаров и услуг, но без применения повышающих коэффициентов к нормативу потребления коммунальных услуг.

В случае отсутствия достаточной информации для применения формулы (5) в качестве Q_j берется значение объема неотпуска, зафиксированное надлежаще оформленным Актом для технологического нарушения, повлекшего за собой j-ое прекращение подачи тепловой энергии.

Начиная с 2013 года вычисляется дополнительный показатель $R_{ом}$.

$R_{ом}$ – показатель уровня надежности, определяемый объемом неотпуска тепловой энергии в межотопительный период. Для его расчета рассматриваются лишь соответствующие нарушения в расчетном периоде регулирования, и суммарный объем неотпуска по ним относится к величине L, как и в формуле (4).

Данный показатель может быть рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

По информации, полученной от теплоснабжающих организаций, отказов за последние 5 лет на тепловых сетях не зафиксировано.

11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Средневзвешенная величина отклонений температуры теплоносителя, соответствующая суммарному отклонению параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, ожидается в пределах границ, установленных действующими НТД (ПТЭ) в период с 2015 г. от температурных графиков на коллекторах источников тепловой энергии и отклонений в точках поставки, устанавливаемых энергетическими характеристиками тепловых сетей.

В соответствии с п. 4.1 «Методических указаний» перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии, вычисляются по фактическим значениям этих показателей в предыдущих расчетных периодах, но не ранее 2015 года.

Исходя из основных положений «Методических указаний» все расчетные зависимости по определению численных значений показателей уровня надежности поставок тепловой энергии прямо пропорционально связаны с количеством технологических нарушений, происходящих на оборудовании производителей и поставщиков тепловой энергии в течение расчетного периода регулирования. Каждое анализируемое технологическое нарушение влечет за собой отключение потребителей на определенный промежуток времени с соответствующей недопоставкой определенного объема тепловой энергии. При этом суммарная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии и объем недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительном периоде как факторы расчетных зависимостей технологически и функционально связаны между собой и с количеством технологических нарушений. Поэтому предотвращение технологических нарушений естественно уменьшит значения всех рассчитываемых показателей и позволит теплоснабжающим организациям повысить уровень надежности поставок тепловой энергии до плановых значений.

Как правило в системах теплоснабжения технологические нарушения возникают в тепловых сетях, следовательно, очевидным является вывод о необходимости концентрации усилий теплоснабжающих организаций на обеспечении качественной организации:

- замены теплопроводов, срок эксплуатации которых превышает 25 лет; использования при этих заменах теплопроводов, изготовленных из новых материалов по современным технологиям. Темп перекладки теплопроводов должен соответствовать темпу их старения, а в случае недоремонта, превышать его;
- эксплуатации теплопроводов, связанной с внедрением современных методов контроля и диагностики технического состояния теплопроводов, проведения их технического обслуживания, ремонтов и испытаний. При этом особое внимание должно уделяться строгому соответствию установленного регламента на проведение тех или иных операций по обслуживанию фактической их реализации, а также автоматизации технологических процессов эксплуатации, включая защиту теплопроводов от блуждающих токов;
- аварийно-восстановительной службы, ее оснащения и использования. При этом особое внимание должно уделяться внедрению современных методов и технологий замены теплопроводов, повышению квалификации персонала аварийно-восстановительной службы.

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

Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в проекте приказа Министерства регионального развития Российской Федерации «Об утверждении Методических

указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии». В настоящее время нормативные требования к надёжности теплоснабжения установленные в проекте приказа Министерства регионального развития Российской Федерации «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии» находятся на рассмотрении и не имеет юридической силы, в соответствии с этим формы приложений к «Методическим указаниям» к заполнению не обязательны и предприятия осуществляющие производство и передачу тепловой энергии в поселении городок не заполнялись. В перспективе до 2035 года организациями производящими и передающими тепловую энергию не запланированы изменения в оборудовании, влияющем на показатели, такие как:

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепла;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепла;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепла;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;

Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, г., $K_{над}^{с.п.}$ (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется

$$K_{над} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сис1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{сисn}}{Q_1 + \dots + Q_n}, \quad (6)$$

где

- $K_{над}^{сис1}$, $K_{над}^{сисn}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;
- Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Оценка надежности систем теплоснабжения.

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные – более 0,9;
- надежные – 0,75-0,89;
- малонадежные – 0,5-0,74;
- ненадежные – менее 0,5.

Системы теплоснабжения, признанные по общему показателю надежности высоконадежными и надежными, в части обеспечения элементной надежности внешними системами электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии могут признаваться ненадежными.

Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения МО «Калининское сп» на перспективу развития приведены в таблице 11.5.1.

Таблица 11.5.1 - Критерии оценки надежности и коэффициент надежности систем теплоснабжения МО «Калининское сп»

№ п/п	Наименование котельной	коэффициенты критерием надежности							Показатель
		Кэ	Кв	Кт	Кб	Кр	Кс	Кнад	
1	Котельная х.Калинин	1	0,8	1	1	0,2	1	0,83	надежные

Расчет критериев надежности показал, что система теплоснабжения котельной – надежная.

11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности 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 третьей 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.

При реализации плана ликвидации мелких котельных, замене их крупными источниками теплоты мелкие котельные, находящиеся в технически исправном состоянии, как правило, оставляются в резерве.

Повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории.

Для целей аварийного теплоснабжения каждая теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную. Подключение передвижной котельной к центральному тепловому пункту или тепловому пункту здания (потребителя первой категории) осуществляется через специальные вводы с фланцами, выведенными за пределы здания и отключаемыми от основной системы теплоснабжения задвижками, установленными внутри здания.

Кроме этого, указанные объекты оборудуются вводами для подключения передвижных котельных к источнику электроэнергии мощностью 10-50 кВт (в зависимости от типа котельной).

При авариях в системе электроснабжения надежность теплоснабжения потребителей значительно повышается при использовании в качестве резервных и аварийных источников

передвижных электрических станций. Электрическая мощность станций соответствует мощности электрооборудования, включенного для обеспечения рабочего режима котельной и тепловой сети.

Основным преимуществом передвижных котельных при ликвидации аварий является быстрота ввода установок в работу, что в зимний период является решающим фактором.

Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования отсутствуют.

11.7. Предложения по установке резервного оборудования

– Согласно положениям СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), резервирование источников тепла по основному оборудованию обеспечивается следующим условием выбора котлов: при выходе из строя самого мощного котла производительность оставшихся котлов должна обеспечить покрытие в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха, от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категорий и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории. При возможности, допускается отключение системы горячего водоснабжения. Котельная должна быть обеспечена нормативным запасом аварийного топлива. Электроснабжение котельной производительностью более 10 Гкал/ч фактически должно соответствовать первой категории. При этих условиях строительство двух источников тепла для населенного пункта не является обязательным требованием и обосновывается технико-экономическими соображениями.

– Число насосов на источнике теплоснабжения, необходимое для организации надежного и качественного теплоснабжения потребителей, следует принимать:

- сетевых – не менее двух, один из которых является резервным; при пяти рабочих сетевых насосах в одной группе резервный насос допускается не устанавливать;
- подкачивающих и смесительных (в тепловых сетях) – не менее трех, один из которых является резервным, при этом резервный насос предусматривается независимо от числа рабочих насосов;
- подпиточных – в закрытых системах теплоснабжения не менее двух, один из которых является резервным, в открытых системах – не менее трех, один из которых также является резервным;

- в узлах деления водяной тепловой сети на зоны (в узлах рассечки) допускается в закрытых системах теплоснабжения устанавливать один подпиточный насос без резерва, а в открытых системах – один рабочий и один резервный.
- Число насосов определяется с учетом их совместной работы на тепловую сеть.
- Минимальное число водо-водяных водоподогревателей следует принимать:
 - два, параллельно включенных, каждый из которых должен рассчитываться на 100 % тепловой нагрузки – для систем отопления зданий, не допускающих перерывов в подаче теплоты; два, рассчитанных на 75 % тепловой нагрузки каждый – для систем отопления зданий, сооружаемых в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С;
 - один – для остальных систем отопления;
 - по одному в каждой ступени подогрева – для систем горячего водоснабжения.
- При нагрузке в системе ГВС более 2 МВт – два теплообменника в каждой ступени нагрева рассчитанных на 50 % тепловой нагрузки.
- При установке в системах отопления, вентиляции или горячего водоснабжения пароводяных водоподогревателей число их должно приниматься не менее двух, включаемых параллельно, резервные водоподогреватели можно не предусматривать.
- Для технологических установок, не допускающих перерывов в подаче теплоты, должны предусматриваться резервные водоподогреватели, рассчитанные на тепловую нагрузку в соответствии с режимом работы технологических установок предприятия.
- На источниках теплоснабжения количество установленного основного оборудования соответствует положениям СП 124.13330.2012.
- Установка дополнительного резервного оборудования не требуется.

11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В сельском поселении эксплуатируется единственный источник централизованного теплоснабжения

11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов МО «Калининское с.п.»

В сельском поселении эксплуатируется единственный источник централизованного теплоснабжения

11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций не требуется.

11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулялирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплоснабжения. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

В закрытых системах теплоснабжения на источниках теплоты мощностью 100 МВт и более предусматривается установка баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды вместимостью 3% объема воды в системе теплоснабжения, при этом обеспечивается обновление воды в баках.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплоснабжения допускается использование теплопроводов в качестве аккумулялирующих емкостей.

В системах теплоснабжения МО «Калининское сп» устройство баков не предполагается.

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

Расчет критериев надежности показал, что система теплоснабжения котельной на перспективу развития также будет надежной.

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

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

Объём финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения МО «Калининское сп» определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Инвестиции в тепловые сети не требуются.

Оценка финансовых затрат для реализации проектов по реконструкции и строительству тепловых сетей выполнена по укрупнённым показателям и на основе методов-аналогов.

Прогноз капитальных вложений по годам анализируемого периода выполнен на основе Прогнозов социально-экономического развития РФ.

Сроки реализации

Общий срок выполнения работ по Схеме, начиная с базового 2023 года, составляет 10 лет. Расчетный период действия схемы – 2033 г.

Применение индексов-дефляторов

Для расчета ценовых последствий с использованием индексов-дефляторов были применены следующие условия:

- базовый период регулирования установлен на конец 2023 года;
- производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии приняты по материалам тарифных дел;
- производственные расходы на отпуск тепловой энергии с коллекторов источников тепловой энергии, на услуги по передаче тепловой энергии по тепловым сетям и услуги сбытовой деятельности сформированы по статьям, структура которых установлена по данным теплоснабжающих компаний.

Применяемые при расчетах ценовых последствий реализации схемы теплоснабжения индексы-дефляторы приведены в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1 - Прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий, %

Параметр	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Индекс-дефлятор в строительстве	1,041	1,051	1,043	1,044	1,046	1,046	1,046	1,046
ИПЦ среднегодовой	1,037	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Индекс-дефлятор водоснабжение/ водоотведение	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Индекс-дефлятор тепловая энергия	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,039	1,039
Индекс-дефлятор на газ	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,038	1,038	1,035
Индекс-дефлятор на уголь	1,046	1,048	1,049	1,05	1,045	1,045	1,043	1,042
Индекс-дефлятор электроэнергия	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,039	1,039
Параметр	2029	2030	2031	2032	2033			
Индекс-дефлятор в строительстве	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046			
ИПЦ среднегодовой	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04			
Индекс-дефлятор водоснабжение/ водоотведение	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04			
Индекс-дефлятор тепловая энергия	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039			
Индекс-дефлятор на газ	1,037	1,037	1,037	1,037	1,037			
Индекс-дефлятор на уголь	1,041	1,04	1,04	1,04	1,04			
Индекс-дефлятор электроэнергия	1,039	1,039	1,039	1,039	1,039			

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 12.1.1.

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Стоимость мероприятия, тыс. руб.(с НДС)	Период реализации
1	Модернизация котельной Котельная х. Калинин, х. Калинин, ул. Набережная, 114у. Мощность котельной составит 0,269 Гкал/ч	Средства инвестора	3769,770	2026
	ИТОГО		3769,770	

Стоимость реализации мероприятия составит по прогнозу 3769,770тыс. руб. (с НДС).

Инвестиции в строительство новых тепловых сетей не требуются ввиду отсутствия подключения новых тепловых нагрузок. Тепловые сети реконструированы/проложены в 2014 году.

На период актуализации капитальная замена тепловых сетей не требуется.

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

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения Калининского сельского поселения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Инвестиции в тепловые сети не требуются.

Все затраты, реализация которых намечена на период 2026 г, рассчитаны в ценах соответствующих лет с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации

В мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии входят 7 групп проектов, в том числе:

- Группа проектов 1 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- Группа проектов 2 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы;
- Группа проектов 3 – мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования;
- Группа проектов 5 - мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;
- Группа проектов 5 - мероприятия по реконструкции действующих котельных для повышения эффективности работы;
- Группа проектов 6 - мероприятия по реконструкции действующих котельных в связи с физическим износом оборудования;

– Группа проектов 7 - мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии для обеспечения существующих потребителей;

Общая потребность в финансировании проектов по строительству и реконструкции источников тепловой энергии представлена в таблице 12.2.1 (в ценах соответствующих лет с учетом НДС).

Таблица 12.2.1. Сводные финансовые потребности для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, тыс. руб. с НДС

Группа проектов	Наименование проектов	Ед. изм.	ТСО
			МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис»
1	Мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	тыс. руб.	0
2	Мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для повышения эффективности работы	тыс. руб.	0
3	мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с физическим износом оборудования	тыс. руб.	0
4	мероприятия по реконструкции действующих источников тепловой энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок	тыс. руб.	0
5	мероприятия по реконструкции действующих котельных для повышения эффективности работы	тыс. руб.	0
6	мероприятия по реконструкции действующих котельных в связи с физическим износом оборудования	тыс. руб.	3769,770
7	мероприятия по строительству новых источников тепловой энергии для обеспечения существующих потребителей	тыс. руб.	0
Итого		тыс. руб.	3769,770

Общая потребность в финансировании проектов по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (затраты, относимые на тепловую энергию) составляет:

– 3,76977 млн. руб. (в ценах соответствующих лет с НДС).

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для осуществления мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы с учетом требований действующего законодательства:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;

– Приказ ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

- Плата за подключение потребителей;
- Тариф, в том числе:
- Амортизационные отчисления;
- Инвестиционная составляющая в тарифе;
- Прочие источники.

За счет амортизационных отчислений могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей и замене оборудования, выработавшего ресурс.

В счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по увеличению тепловой мощности источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметров, строительству новых участков тепловых сетей. Ввиду того, что мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей относятся к мероприятиям, направленным на повышение надежности, применение в качестве источника финансирования инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию является невозможным.

Инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию может быть применена для финансирования мероприятий, направленных на повышение эффективности работы источников тепловой энергии, систем транспорта тепловой энергии и систем теплоснабжения в целом.

Все мероприятия предполагаются за счет средств инвестора.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе – выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Тем не менее, следует отметить, что после планируемой модернизации котельной с заменой основного оборудования её КПД повысится и как следствие величина удельного расхода условного топлива на выработку единицы тепловой энергии будет ниже.

Экономия топлива ежегодно после проведенной модернизации котельной может составить порядка 7,24 тыс. м³/год.

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

Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения представлены в разделе «Глава 14. ценовые (тарифные) последствия».

12.5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

Информация о нормативно-правовых актах и (или) договоров, подтверждающие наличие источников финансирования, отсутствует.

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО КАЛИНИНСКОЕ С.П.

Индикаторы развития системы теплоснабжения Калининского сельского поселения приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1.Индикаторы развития систем теплоснабжения Калининского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателя	2023	2026	2030	2033
1	Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения	–	–	–	–
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0
3	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0
4	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	180,47	154	154	154
5	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	0,53	0,53	0,53	0,53
6	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	13,08	13,77	13,21	13,21
7	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (ОТ+ГВС)	159,27	159,27	159,27	159,27
8	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)	–	–	–	–
9	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	–	–	–	–
10	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	–	–	–	–
11	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии,%	0	100	100	100
12	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	7	11	16	19
13	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 схемы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	–	–	–	–
14	Отношение установленной тепловой мощности оборудования	–	–	1,042	1,042

№ п/п	Наименование показателя	2023	2026	2030	2033
	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),%				
15	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.	-	-	-	-
16	Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения, ч	-	-	-	-
17	Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных	-	-	-	-
	недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-
18	Удовлетворенность потребителей качеством	н/д	н/д	н/д	н/д
	теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения				
19	Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-
20	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубно́м исчислении сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-	-
21	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

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

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не формируются ввиду установления единого тарифа на тепловую энергию для потребителей

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

Расчет прогнозного тарифа на тепловую энергию представлен в разделе 14.3.

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

Поскольку на территории Калининского сп установлен единый тариф на тепловую энергию для потребителей, то следует рассматривать прогноз изменения тарифа в целом по предприятию.

Как видно по результатам расчета динамика тарифов составляет:

- на 2023г к уровню 2022г рост тарифа в темпе плановой инфляции составил 2,5%;
- на 2024г к уровню 2023г рост тарифа составил 5,6%;
- на 2025г к уровню 2024г рост тарифа составит 4%;
- на 2026г и далее рост тарифов планируется в темпе плановой инфляции (от 3,5% до 5,2%).

Объем расходов, который будет учтен в тарифах, ежегодно формируется и утверждается регулирующим органом Региональной службой по тарифам Ростовской области в соответствии с уточненным прогнозом цен на ресурсы, с уточненными прогнозными показателями социально-экономического развития России по данным Минэкономразвития РФ (показатели инфляции, индексы цен и дефляторы по видам экономической деятельности и т.д.).

На рисунке 14.3.1 представлена прогнозная динамика величина тарифа на тепловую энергию для потребителей без инвестиционной составляющей.

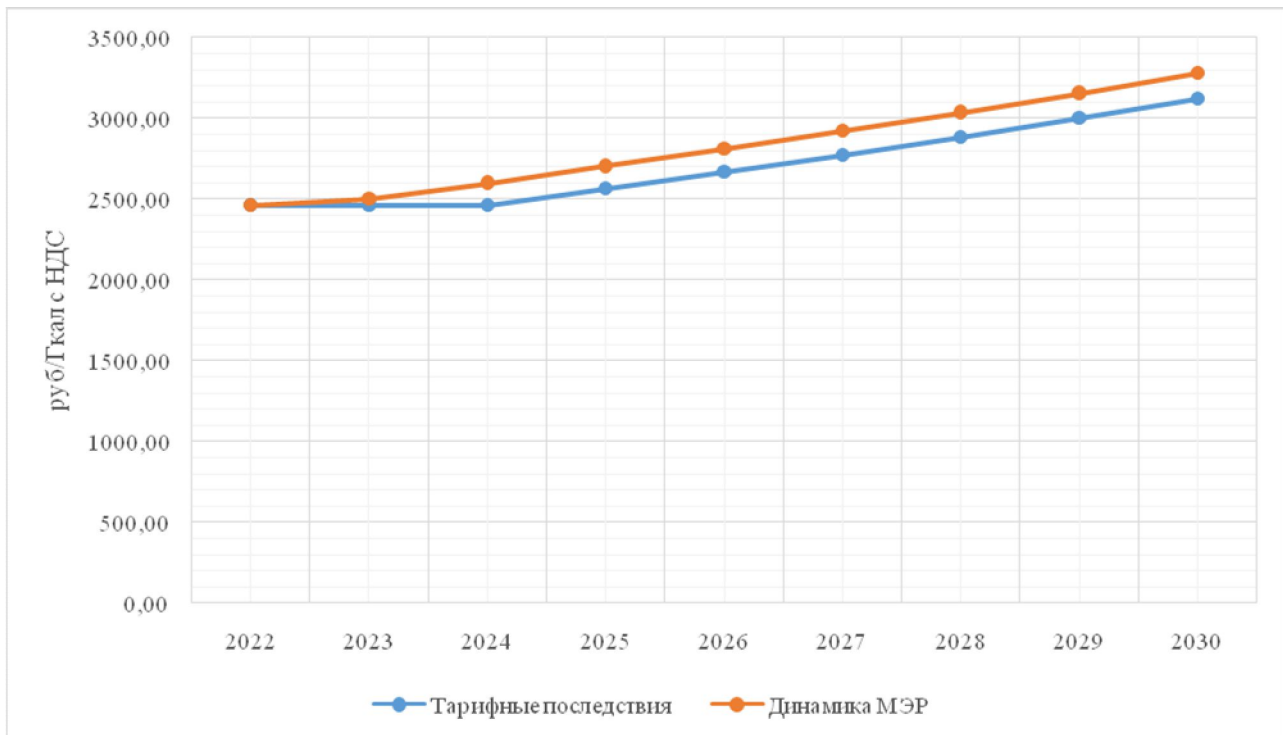


Рисунок 14.3.1 – Анализ ценовых тарифных последствий

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В соответствии со статьёй 4 пункт 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 ФЗ «О теплоснабжении» Правительство Российской Федерации сформулировало правила организации теплоснабжения. В правилах, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, предписаны права и обязанности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, иных владельцев источников тепловой энергии и тепловых сетей, потребителей в сфере теплоснабжения. Из условий повышения качества обеспечения населения тепловой энергией в них предписана необходимость организации единых теплоснабжающих организаций (ЕТО). При разработке схемы теплоснабжения предусматривается включать в неё обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, требованиям, установленным Постановлениями Правительства о 22.02.2012 № 154 и от 08.08.2012 № 808.

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации. Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее –

уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа (гл. 2 ст. 3);

2. 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 поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию (гл. 2 ст. 4);

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, К заявке прилагаются бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии;

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна 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 критериями настоящих Правил (гл. 2 ст. 6);

5. В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или другом 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 ёмкостью в

границах зоны деятельности ЕТО, статус ЕТО присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала;

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчётности, составленной на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса ЕТО, с отметкой налогового органа о ее принятии (гл. 2 ст. 9);

6. Способность в лучшей мере обеспечить надёжность 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 (гл. 2 ст. 10);

7. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности согласно гл. 2 ст. 12 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 объёма тепловой нагрузки, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя объёме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учётом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче, распределённой в соответствии со схемой теплоснабжения;

8. Границы зоны деятельности ЕТО согласно гл. 2 ст. 19 могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах МО «Калининское с.п.»

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

Таблица 15.1.1.Реестр систем теплоснабжения Калининского сельского поселения

Источник	Система теплоснабжения	Наименование теплоснабжающей организации
Котельная х.Калинин	Система теплоснабжения х.Калинин	ООО «МП «Коммунсервис» до апреля 2024г, далее будет организация МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис» (на основании решения Собрания депутатов Калининского сп)

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

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

Таблица 15.2.1.Реестр единых теплоснабжающих организацийКалининскогоо сельского поселения

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	Котельная х.Калинин	ООО «МП «Коммунсервис»	Эксплуатация ООО «МП «Коммунсервис» до апреля 2024г (собственник Администрация) далее будет организация МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис» (на основании решения Собрания депутатов Калининского сп)	Эксплуатация ООО «МП «Коммунсервис» до апреля 2024г (собственник Администрация) далее будет организация МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис» (на основании решения Собрания депутатов Калининского сп)

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

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «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 федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

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 поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного 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 трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, 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. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна 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.

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 поселения, городского округа.

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 пять 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 (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. 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;

– принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

– прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

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.

В соответствии с критериями выбора теплоснабжающих организаций схемой теплоснабжения предлагается наделить статусом ЕТО организацию МУП Чалтырского сп «Жилкоммунсервис».

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

На момент актуализации Схемы теплоснабжения Калининского сельского поселения заявки от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

Зона действия ЕТО распространяется на котельную х. Калинин и относящиеся к ней тепловые сети. Зона действия представлена на рисунке 15.5.1.



Рисунок 15.5.1. Зона деятельности ЕТО

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

Схема теплоснабжения Калининского сельского поселения разработана впервые в 2022г в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154

"О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями и дополнениями) и актуализирована на 2025г.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таблице 16.1.1.

№ п/п	Наименование мероприятий	Источник инвестиций	Стоимость мероприятия, тыс. руб.(с НДС)	Период реализации
1.05.1	Модернизация котельной Котельная х. Калинин, х. Калинин, ул. Набережная,114у. Мощность котельной составит 0,269 Гкал/ч	Средства инвестора	3769,770	2026
	ИТОГО		3769,770	

Стоимость реализации мероприятия составит по прогнозу 3769,770тыс. руб. (с НДС).

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)

Инвестиции в строительство новых тепловых сетей не требуются ввиду отсутствия подключения новых тепловых нагрузок. Тепловые сети реконструированы/проложены в 2014 году.

На период актуализации капитальная замена тепловых сетей не требуется.

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)

Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую не требуются, т.к. все системы теплоснабжения в МО «Калининское сп» по способу осуществления бытового горячего водоснабжения относятся к закрытым.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

При актуализации и утверждении схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

При актуализации и утверждении схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

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

При актуализации и утверждении схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную схему теплоснабжения

В таблице 18.1 кратко представлен реестр изменений в схеме теплоснабжения.

Таблица 18.1 - реестр изменений в схеме теплоснабжения

№ п/п	Наименование раздела	Краткое описание изменений
1	ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована. Внесены исходные данные ТСО
2	ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
3	ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «Калининское сп»	Без изменений
4	ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
5	ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «Калининское сп»	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
6	ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
7	ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
8	ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
9	ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
10	ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
11	ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
12	ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
13	ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КАЛИНИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
14	ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	Глава актуализирована по

№ п/п	Наименование раздела	Краткое описание изменений
		существующему состоянию на базовый 2023г.
15	ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
16	ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована по существующему состоянию на базовый 2023г.
17	ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована
18	ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	Глава актуализирована