РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ
КАМЫШЛОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН
ГЛАВА
КАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

П О С Т А Н О В Л Е Н И Е

15.08.2025 № 129

с. Калиновское

Об утверждении актуализированной схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения

В целях эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, рассмотрев проект схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, разработанный Государственным бюджетным учреждением Свердловской области «Институт развития жилищно-коммунального хозяйства и энергосбережения им. Н.И. Данилова», руководствуясь Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении", Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации", Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", Уставом Калиновского сельского поселения, **п о с т а н о в л я ю:**

1. Утвердить актуализированную схему теплоснабжения Калиновского сельского поселения до 2036 года (прилагается).

2. Настоящее Постановление разместить на официальном сайте Калиновского сельского поселения в сети Интернет.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Глава О.А. Зверева

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

КАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАМЫШЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

НА ПЕРИОД С 2026 ГОДА ПО 2039 ГОД

Приложение № 1

г. Екатеринбург 2025

Приложение № 1 к
схеме теплоснабжения Калиновского СП

Согласовано: **Утверждаю:**

Инструкция для моделирования сценариев развития аварий в системе теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов (рекомендуемая)

Настоящая инструкция разработана в целях исполнения поручения Губернатора Свердловской области от 04.03.2022, во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Н. Новака от 28.02.2022 № № АН-П51-2998. «Обеспечить включение в обязательном порядке в схемы теплоснабжения при проведении их ежегодной актуализации сценариев развития аварий в схемах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии».

Предназначена для персонала ресурсоснабжающих и теплосетевых организаций, профильных руководителей и специалистов органов местного самоуправления, участвующих в разработке планов ликвидации и локализации аварий, инцидентов и иных нештатных ситуаций в системе теплоснабжения городского округа. Может быть применена для проведения расчетов гидравлических режимов системы теплоснабжения в период ликвидации аварий, последствий инцидентов и нештатных ситуаций.

Предполагает наличие электронной модели системы теплоснабжения городского округа, выполненной в системе ZuluThermo, программного обеспечения ZuluGis. Персонал должен быть обучен и обязан владеть навыками работы в указанной системе.

Программный комплекс устанавливается на персональный компьютер (сервер), имеющий технические характеристики, которые позволяют достаточно оперативно производить необходимые расчеты.

Порядок действий при получении информации об участке, где необходимо смоделировать развитие ситуации:

1. Открываем электронную модель системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения в системе ZuluGis.
2. Нажимаем на черный курсор (объект) Рисунок 1.

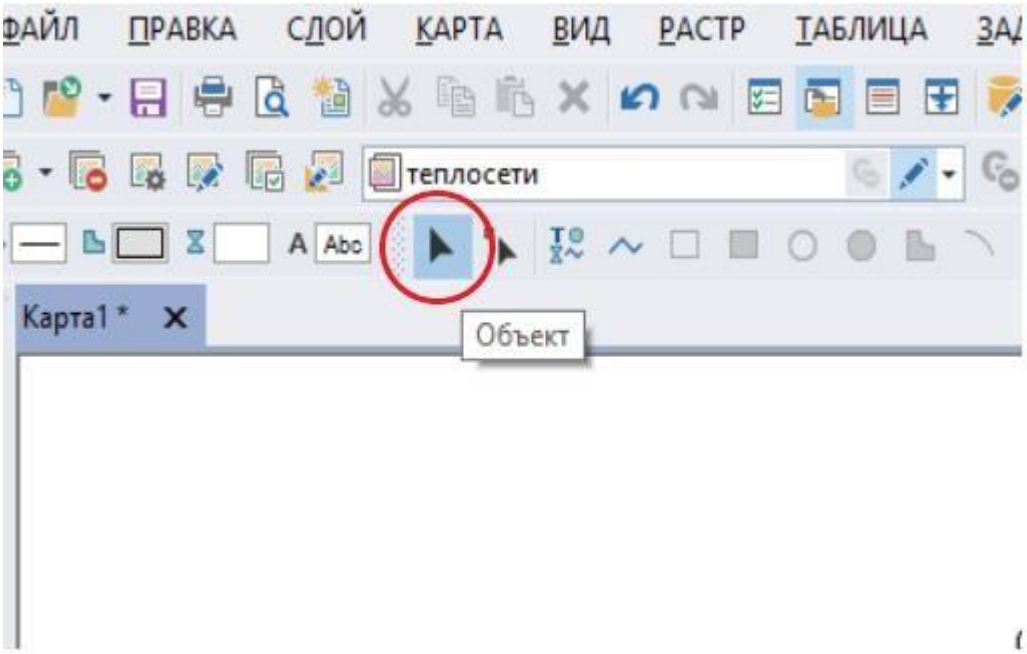


Рисунок 1.

3. Выбираем объект на схеме (котельная, участок, потребитель и т.п.). Рассмотрим на примере участка. После выделения участок будет помечен штриховкой (в зависимости от версии) Рисунок 2.

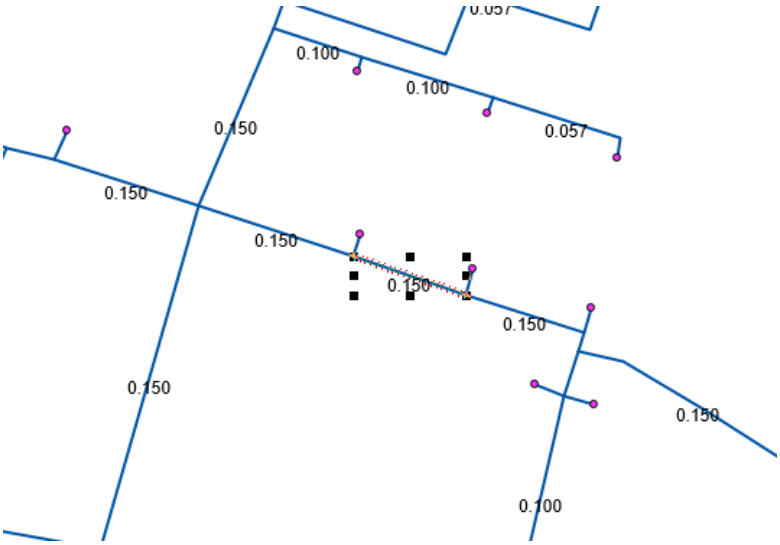


Рисунок 2.

4. Наводим курсор на выделенный участок и нажимаем правую кнопку мыши, появляется окно Рисунок 3.

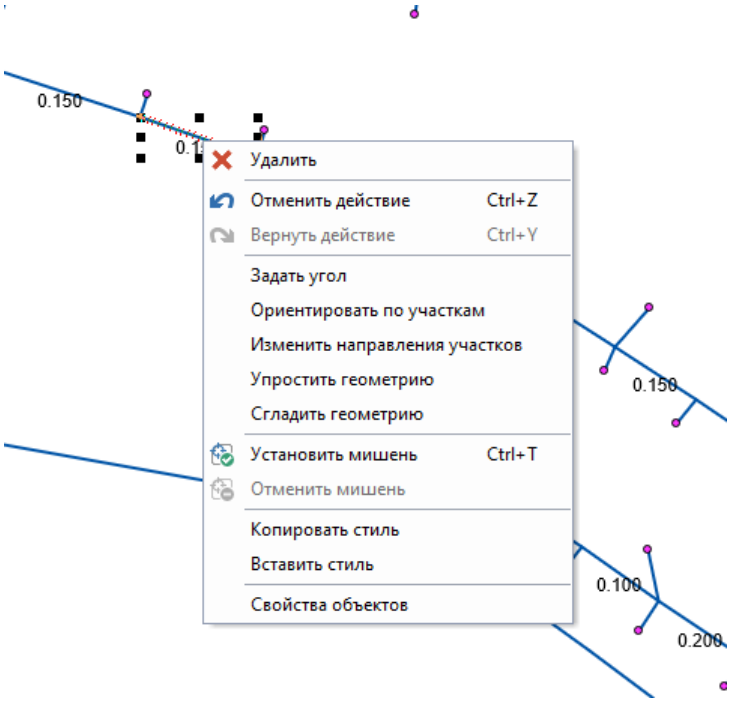


Рисунок 3.

5. Выбираем свойства объектов Рисунок 4.

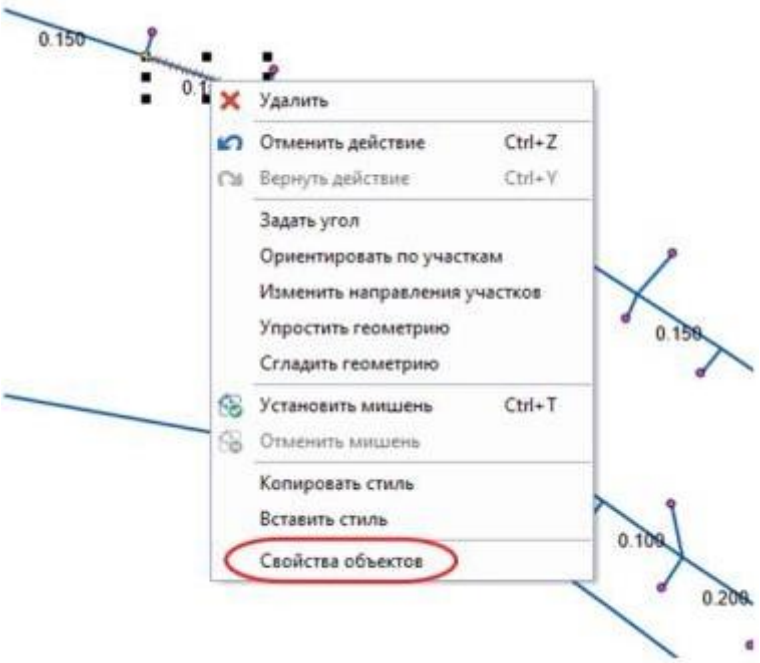


Рисунок 4.

6. Появляется окно: Объекты для изменения параметров группы, нажимаем «Изменить Параметры» Рисунок 5.

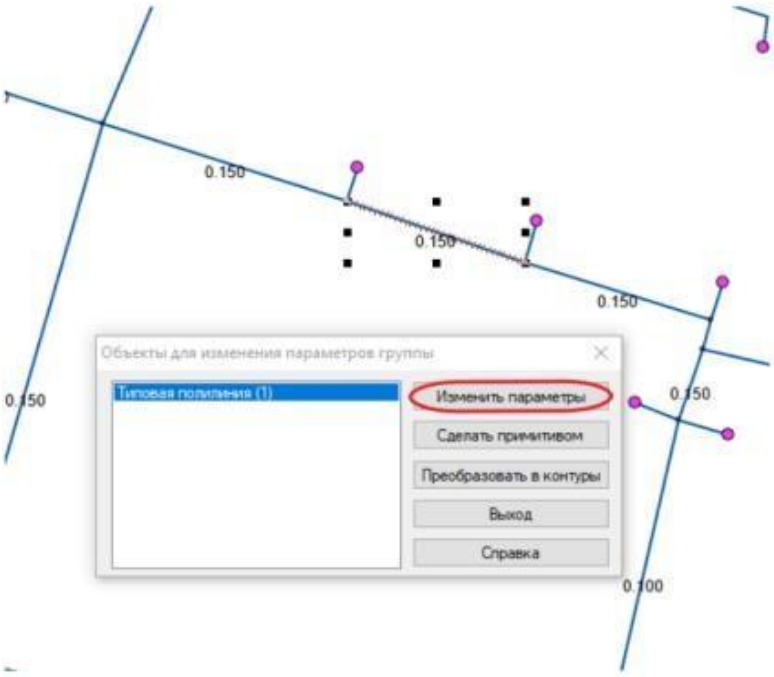


Рисунок 5.

7. Появляется окно: Смена режима, нажимаем Режим: Отключен, далее нажимаем ОК. Рисунок 6.

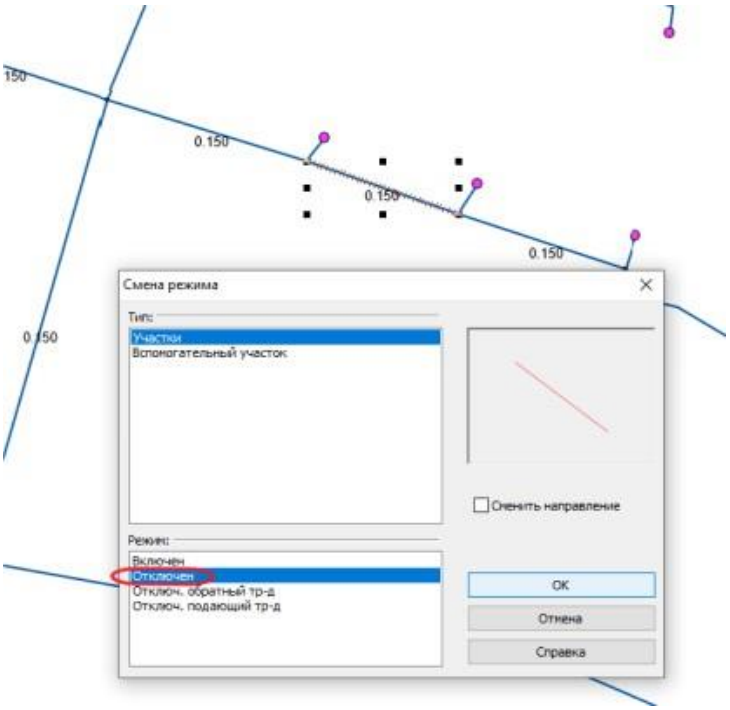


Рисунок 6.

8. Выбранный участок окрашивается в красный цвет, что говорит о том,что он отключен.

9. Проводим расчёт в ZuluThermo. Рисунок 7.

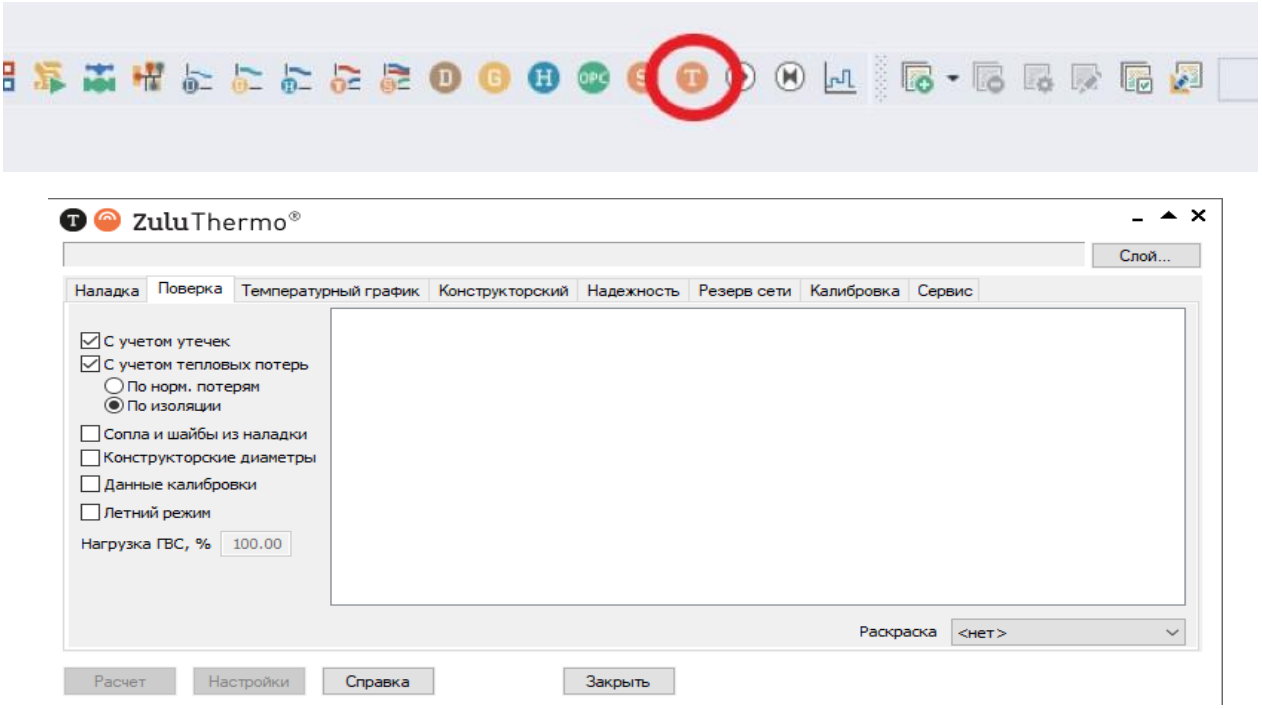


Рисунок 7.

10. Выбираем слой карты, переходим во вкладку «Поверка», нажимаем

«Расчет».

11. После этого во вкладке «Поверка» можно оценить по раскраске располагаемый напор, скорость, удельные потери и т.д. Рисунок 8.

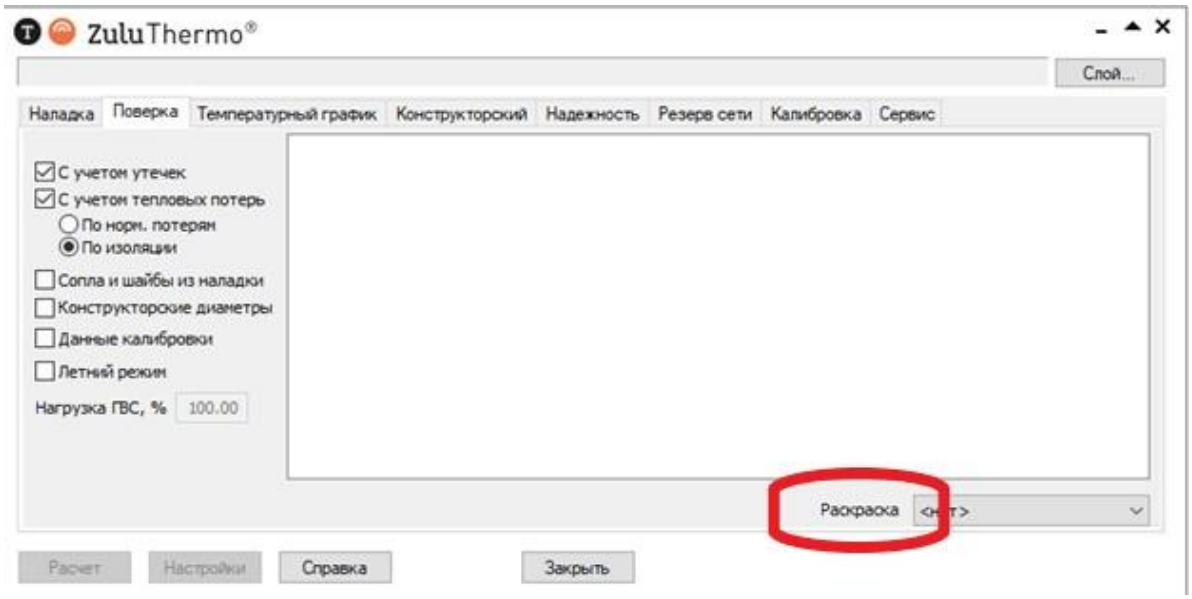


Рисунок 8.

После поверочного расчета, мы получаем данные о количестве тепловой энергии, вырабатываемой на источнике за час, расход тепла на систему отопления, давление в обратном и подающем трубопроводе, потери тепловой мощности. По раскраске мы можем оценить располагаемый напор, скорость, удельные потери. Отключенный участок (участки) окрашивается в красный цвет, персонал имеет возможность определить количество отключенных потребителей (домов, домовладений).

Составил:

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

КАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАМЫШЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

НА ПЕРИОД С 2026 ГОДА ПО 2039 ГОД

ТОМ 1

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

г. Екатеринбург 2025

АННОТАЦИЯ

Схема теплоснабжения Калиновского сельского поселения Камышловского муниципального района Свердловской области (далее по тексту Калиновское сельское поселение) – Том 1.

Объектом исследования являются системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения.

Схема теплоснабжения актуализирована на 2026 год, за базовый год принят 2024 год.

Схема теплоснабжения актуализирована в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения содержит описание существующего положения в сфере теплоснабжения Калиновского сельского поселения и включает в себя мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предпроектные материалы по обоснованию ее эффективного и безопасного функционирования.

Схема теплоснабжения разработана с учетом документов территориального планирования муниципального образования, программ развития ЖКХ, статистических документов, инвестиционных программ Калиновского сельского поселения.

Схема теплоснабжения представлена в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и содержит: Том 1 «Схема теплоснабжения», Том 2 «Обосновывающие материалы», Приложения.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 8
ВВЕДЕНИЕ 11
Раздел 1 - Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 13
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы) 13
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе 15
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе 16
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, муниципальному округу, городскому округу, городу федерального значения 16
Раздел 2 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 17
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии 17
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии 17
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе 18
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, муниципальных округов, городских округов либо в границах городского округа (муниципального округа, поселения) и города федерального значения или городских округов (муниципальных округов, поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 20
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 20
Раздел 3 – Существующие и перспективные балансы теплоносителя 21
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей 21
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения 25
Раздел 4 – Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения 26

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Калиновского сельского поселения 26

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 26

Раздел 5 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 27

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения.....27

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....27

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения 28

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных 28

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....28

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 28

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.....29

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 29

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей 31

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....31

Раздел 6 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 32

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов) 32

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения,

муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку 32

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 32

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа 33

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей 33

Раздел 7 –Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 34

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 34

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения 34

Раздел 8 – Перспективные топливные балансы 35

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе 35

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии 37

8.3. 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 37

8.4. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, муниципальном округе, городском округе 37

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа 37

Раздел 9 – Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 38

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе 38

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе 39

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе 39

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе 39

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям 39

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации 40

Раздел 10 – Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 41

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) 41

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 42

10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации 42

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 44

10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Калиновского сельского поселения 44

Раздел 11 – Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" содержит сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа 45

Раздел 12 – Решения по бесхозяйным тепловым сетям содержит перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении". 46

Раздел 13 – Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения" 47

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии 47

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии 47

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения 47

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная

территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....48

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок.....48

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....49

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....49

Раздел 14 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения. 50

Раздел 15 – Ценовые (тарифные) последствия.....53

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых 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.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц

Термин	Определение
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Местные виды топлива	Топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения
Расчетная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная к расчетной температуре наружного воздуха
Базовый период	Год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Базовый период актуализации	Год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	Раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Термин	Определение
Энергетические характеристики тепловых сетей	Показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя
Топливный баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии
Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	Документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Материальная характеристика тепловой сети	Сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков
Удельная материальная характеристика тепловой сети	Отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

ВВЕДЕНИЕ

Схема актуализирована во исполнение требований Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, а также с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Калиновское сельское поселение - муниципальное образование в Свердловской области входящее в состав «Камышловского муниципального района».

На территории поселения расположено 4 населенных пункта - с. Калиновское, п. Еланский, п. Пышминская, д. Ялунино и территория п/о Порошино. Численность населения поселения по состоянию на 01.01.2025 года составила 7741 человек.

Существующие границы населенных пунктов Калиновского сельского поселения применительно к населённым пунктам: с. Калиновское, п. Пышминская, п. Еланский, д. Ялунина приняты в соответствии с ранее разработанной градостроительной документацией.

Село Калиновское - площадь в существующих границах 367,82 гектара.

Посёлок Еланский - площадь в существующих границах 5,47 гектаров.

Деревня Ялунина - площадь в существующих границах 34,3 гектаров.

Посёлок Пышминская - площадь в существующих границах 19,8 гектаров.

Климат рассматриваемой территории относится к I климатическому району в Свердловской области. Средняя температура воздуха в январе -15,1°С, в июле +18,6°С. Максимальная температура воздуха составляет +39°С, минимальная -46°С. Количество осадков за апрель-октябрь составляет 361 мм.

Климатические характеристики Калиновского сельского поселения, представленные в таблице 1, принимаются в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

Таблица 1. Расчетные данные климатической зоны Калиновского сельского поселения

Наименование расчетных параметров	**Единица измерения**	**Расчетное значение**
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	t_{ext}	-35

Наименование расчетных параметров	Единица измерения	Расчетное значение
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	78
Количество осадков за ноябрь – март	мм	121
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Ю
Продолжительность отопительного периода	сут.	219
Средняя температура воздуха в отопительный период	°С	-6,3
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	39
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	°С	24,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	72
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	361
Суточный максимум осадков	мм	101
Преобладающее направление ветра за июнь–август		С
Строительно-климатическая зона		**I В**

Раздел 1 - Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

На расчетный срок реализации генерального плана количество жителей с. Калиновское увеличится до 768 человек, п. Еланский - до 90 человек, д. Ялунина - до 44 человек. Численность населения п. Пышминская принимается по состоянию на 01.01.2021 г в количестве 38 человек.

На расчетный срок реализации генерального плана проектом принят показатель обеспеченности жилым фондом в соответствии с государственной программой «Реализация основных направлений государственной политики в строительном комплексе Свердловской области до 2020 года», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 24.10.2013 №1296-ПП, который составит 27 кв.м/чел.

Существующий жилой фонд с. Калиновское, который составляет 15314,0 кв.м, предлагается сохранить. Исходя из установленного показателя обеспеченности общей площадью на человека и численности населения на 2036 год проектный жилой фонд с. Калиновское составит 21111,8 кв.м, в том числе проектный жилой фонд 6480,0 кв.м. (240 человек * 27,0 кв.м/чел).

Количество жителей в п. Еланский к 2036 году увеличится на 1 жителя. Так как численность населения поселка практически не изменится, размещение нового жилья для одного человека предусматривать проектом нецелесообразно. Таким образом, на расчетный срок в п. Еланский не предлагается размещение территорий для нового строительства. Показатели жилого фонда не изменятся и составят 2059,2 кв.м.

В п. Пышминская численность населения к 2036 принимается на уровне 2016 года и составляет 40 человек. Таким образом, строительство нового жилья на расчетный срок реализации проекта генерального плана не требуется. Сохраняемый существующий жилой фонд составит 959,8 кв.м.

Существующий жилой фонд д. Ялунина проектом предлагается сохранить (1217,0 кв.м.). Для проектного населения, которое составит к 2036 году 44 человека, расчет жилого фонда выполнен исходя из принятой в проекте средней обеспеченности общей площадью и количества перспективных жителей. В результате, жилой фонд д. Ялунина на 2036 год составит 1946,0 кв.м, в том числе 1217,0 кв.м. - существующий жилой фонд, 729,0 кв.м - перспективный жилой фонд.

Состав жилого фонда на расчетный срок реализации генерального плана представлен в таблице 2.

Таблица 2. Состав жилого фонда на расчетный срок реализации генерального плана (2026 год)

Название населенного пункта	**Существующий жилой фонд, кв.м.**	**Проектный жилой фонд на первую очередь, кв.м.**	**Проектный жилой фонд на расчетный срок, кв.м.**	**Итого на 2026 год жилой фонд, кв.м.**
1	2	3	4	5
с. Калиновское	21970,0	2997,0 (индивидуальная жилая застройка – 2025 кв.м., секционная жилая застройка – 972 кв.м.)	3483,0 (индивидуальная жилая застройка – 3483,0 кв.м.)	25453,0
п. Еланский	2059,2	-	-	2059,2
п. Пышминская	959,8	-	-	959,8
д. Ялунина	1217,0	405,0 (индивидуальная жилая застройка – 405,0)	324,0 (индивидуальная жилая застройка – 324,0 кв.м.)	1946,0
Итого	26206,0	3402,0	3807,0	30418,0

В расчетах по определению объемов нового строительства и территорий под них принята средняя площадь участка индивидуальной жилой застройки - 0,20 га. При условии создания благоприятных (комфортных) условий для проживания и деятельности населения прогнозируется рост размера среднего домохозяйства до 3

человек (коэффициент семейности), общая площадь нового индивидуального дома принята от 70 до 100 кв.м.

На расчетный срок реализации генерального плана проектом предлагается разместить территорию под индивидуальную жилую застройку в с. Калиновское площадью 8,6 га и в д. Ялунина площадью 0,2 га.

Фактическими мероприятиями не предусмотрено коренного видоизменения системы теплоснабжения на территории сельского поселения. Действующая система децентрализованного теплоснабжения сохраняется на расчетный срок генерального плана. Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (следовательно, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

Количественного развития промышленных предприятий и роста тепловых нагрузок потребителей, подключенных к локальным ведомственным котельным, в рассматриваемой перспективе не рассматривается.

Покрытие тепловых нагрузок на расчетный период предлагается выполнять от действующих котельных, с учётом их реконструкции

Теплоснабжение существующей и проектируемой индивидуальной жилой застройки предлагается реализовать посредством индивидуальных теплогенерационных установок.

1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Перспективные показатели теплопотребления жилого фонда и объектов социальной сферы на период до 2039 года представлены в таблице 2.

Информация о прогнозах 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 отсутствует.

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе

Мероприятиями Генерального плана не запланировано упорядочение производственных территорий с учетом создания максимально комфортной среды для проживания населения.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, муниципальному округу, городскому округу, городу федерального значения

На момент актуализации схемы теплоснабжения средневзвешенная плотность тепловой нагрузки Калиновского сельского поселения составляет 11,26 Гкал/ч/км^2.

Раздел 2 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зоны действия источников тепловой энергии, выделены на карте контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии и отмечены на рисунке 1.

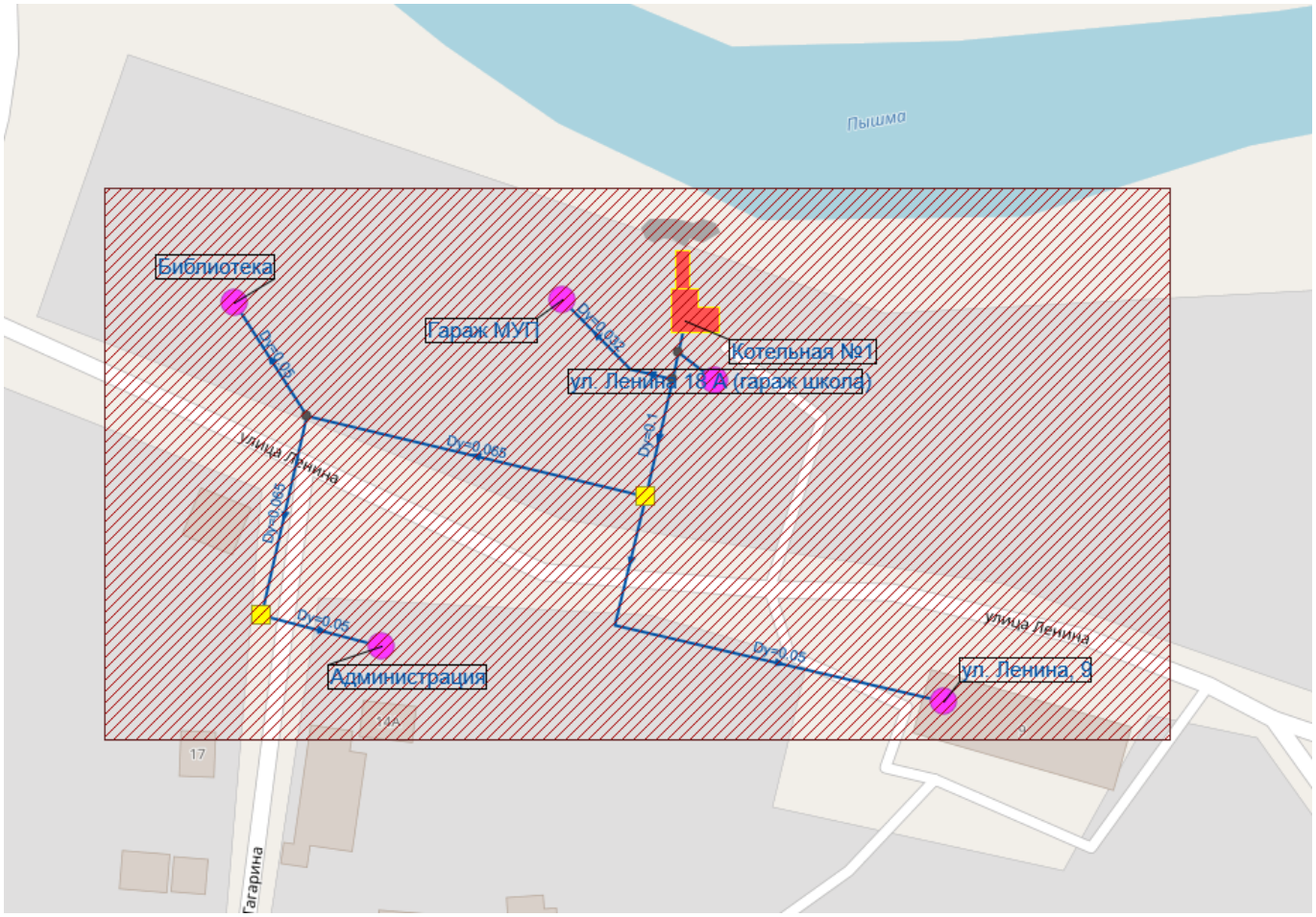


Рисунок 1. Зона действия котельной № 1

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Зоны действия индивидуального теплоснабжения Калиновского сельского поселения сформированы в районах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения,

и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой энергии через изоляцию и на собственные нужды, а также присоединенной тепловой нагрузки с разбивкой на отопление, вентиляцию приведены в таблице 3.

Таблица 1. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность, Гкал/ч					Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч								Резерв/Дефицит мощности, Гкал/ч
		Установленная	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Нетто	Потери* через изоляцию	Всего	Жилищный фонд		Объекты социально-культурного назначения		Прочие потребители		
									Отопление и вентиляция	ГВС	Отопление и вентиляция	ГВС	Отопление и вентиляция	ГВС	
1	Газовая котельная №1	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,267	0,0703	-	0,1249	-	0,072	-	-0,067
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация													

Перспективные балансы тепловой мощности представлены в таблице 2.

Таблица 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского СП

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час			
		Фактическая	2025-2026	2027-2029	2030-2039
1	Газовая котельная №1	0,2	0,2	0,4	0,4
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация			

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, муниципальных округов, городских округов либо в границах городского округа (муниципального округа, поселения) и города федерального значения или городских округов (муниципальных округов, поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского СП представлены в таблице 2.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Значения радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 3.

Таблица 3. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Газовая котельная № 1	0,15

Раздел 3 – Существующие и перспективные балансы теплоносителя

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

Наименование источника тепловой энергии	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч	Фактический расход воды на подпитку ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч	Итого нормативный расход воды, т/ч	Превышение нормативного расхода, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
Газовая котельная №1	Отсутствует	-	0,08	-	0,08	0,12	-	0,12	-	-
Газовая котельная №8	Закрытая информация									

Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах после окончания реконструкции приведены в таблице 5.

Таблица 5. Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах после окончания реконструкции

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Перспективный расход воды на подпитку ТС, т/ч	Перспективный расход воды на подпитку ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч	Итого нормативный расход воды, т/ч	Превышение нормативного расхода, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
Котельная № 1	Отсутствует	-	0,08	-	0,08	-	-	-	-	-
Котельная № 8	Закрытая информация									

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения представлены в таблицах 4-5.

Раздел 4 – Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения Калиновского сельского поселения

В основу «Базового» варианта прогноза положена гипотеза стабилизации демографических показателей с небольшим ухудшением демографической ситуации.

Развитие системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения согласно «Базовому» варианту предполагает проведение ремонтов тепловых сетей.

Согласно «Инерционному» варианту сценария демографические показатели останутся на существующем уровне, и не будут изменяться в сторону ухудшения демографической ситуации.

Развитие системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения согласно «Инерционному» варианту предполагает проведение реконструкции котельной № 1 (замена котла) и замену изношенных тепловых сетей.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Согласно Генеральному плану за основу при планировании развития социальной и инженерной инфраструктуры городского округа принимается базовый сценарий.

Раздел 5 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Мероприятия по строительству источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения отсутствуют.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 8.

Таблица 8. Мероприятий по модернизации системы теплоснабжения

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
3	Замена газового котла на муниципальной котельной с увеличением мощности от 0,2 до 0,4	2026-2030

5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в таблице 8.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

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

5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно не рассматриваются.

5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не планируется.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения перевод в пиковый режим работы существующих котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Температурный график теплоисточника – это кривая (таблица), которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Температурный график источника тепловой энергии котельной № 1 Калиновского сельского поселения представлен на рисунке 2.

Муниципальное казенное учреждение жилищно-коммунального хозяйства
Калиновского сельского поселения

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКУ ЖКХ КСП
_____А.Ю. Фомина
«___»_____2025г.

Температурный график на 2025-2026 отопительный период
Температурный график регулирования отпуска теплоты 95/70 ° С
$T_{н}^{р} = -35°C$

Т воздух	Т1	Т2	Т1'	Т2'
10	38,3	33,7	70,0	60,2
9	39,7	34,7	70,0	60,0
8	41,2	35,7	70,0	59,8
7	42,6	36,7	70,0	59,5
6	44,1	37,7	70,0	59,3
5	45,5	38,7	70,0	59,1
4	46,9	39,6	70,0	58,9
3	48,3	40,5	70,0	58,6
2	49,6	41,5	70,0	58,4
1	51,0	42,4	70,0	58,2
0	52,4	43,3	70,0	58,0
-1	53,7	44,2	70,0	57,7
-2	55,0	45,0	70,0	57,5
-3	56,3	45,9	70,0	57,3
-4	57,6	46,7	70,0	57,1
-5	58,9	47,6	70,0	56,8
-6	60,2	48,4	70,0	56,6
-7	61,5	49,2	70,0	56,4
-8	62,7	50,1	70,0	56,2
-9	64,0	50,9	70,0	55,9
-10	65,3	51,7	70,0	55,7
-11	66,5	52,5	70,0	55,5
-12	67,8	53,3	70,0	55,3
-13	69,0	54,0	70,0	55,0
-14	70,3	54,8	70,3	54,8
-15	71,5	55,6	71,5	55,6
-16	72,7	56,4	72,7	56,4
-17	73,9	57,1	73,9	57,1
-18	75,1	57,9	75,1	57,9
-19	76,3	58,6	76,3	58,6
-20	77,5	59,4	77,5	59,4
-21	78,7	60,1	78,7	60,1
-22	79,9	60,8	79,9	60,8
-23	81,1	61,6	81,1	61,6
-24	82,3	62,3	82,3	62,3
-25	83,5	63,0	83,5	63,0
-26	84,7	63,7	84,7	63,7
-27	85,9	64,4	85,9	64,4
-28	87,2	65,1	87,2	65,1
-29	88,4	65,8	88,4	65,8
-30	89,6	66,5	89,6	66,5
-31	90,7	67,2	90,7	67,2
-32	91,8	67,9	91,8	67,9
-33	92,8	68,6	92,8	68,6
-34	93,9	69,3	93,9	69,3
-35	95,0	70,0	95,0	70,0

Рисунок 2. Температурный график Газовой котельной №1

Температурный график котельной в полной мере обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей представлены в таблице 8.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения источники тепловой энергии использующие возобновляемые источники тепловой энергии – отсутствуют.

Раздел 6 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Мероприятия по реконструкции и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрены.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Калиновского сельского поселения не представлены.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

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

6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных по основаниям, указанным в подпункте "д" пункта 11 настоящего документа

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных представлены в таблице 9.

Таблица 9. Мероприятия по ремонту тепловых сетей Калиновского СП

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
1	Ремонт тепловой сети от д. № 9 по ул. Ленина в с. Калиновское до муниципальной котельной	2026-2030
2	Ремонт тепловой сети от здания администрации по ул. Гагарина в с. Калиновское до муниципальной котельной	2026-2030

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Информация о строительстве, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения представлена в таблице 9.

Раздел 7 –Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Проектом Схемы теплоснабжения перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не предусматривается, ввиду отсутствия открытых систем теплоснабжения и ГВС.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Проектом схемы теплоснабжения предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не предусматриваются, в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения.

Раздел 8 – Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Перспективный топливно-энергетический баланс после проведения реконструкции по источникам теплоснабжения представлен в таблице 10.

Таблица 10. Перспективный топливно-энергетический баланс по источникам после завершения реконструкции

Номер источника	Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Годовой расход топлива				
								всего		в зимний период	в летний период	в переходный период
			Основное	Резервное (аварийное)	Гкал/год	%	%	т	т.у.т	т.у.т	т.у.т	т.у.т
1	2026	Газовая котельная №1	газ	-	401.41	-	-	72	81,67	-	-	-
2	2026	Газовая котельная №8	Закрытая информация									

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения источники тепловой энергии в качестве основного топлива используют природный газ.

8.3. 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

Информация о видах топлива, используемых для производства тепловой энергии представлена в части 8 Главы 1 Обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

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

На основе предоставленных данных можно сделать вывод о значительном использовании природного газа. Объем потребления природного газа на территории Калиновского сельского поселения составляет 100 %.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа

На территории Калиновского сельского поселения не планируются мероприятия, направленные на развития топливного баланса поселения.

Раздел 9 – Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе

Объем инвестиций в реконструкцию системы централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлен в таблице 11.

Стоимость мероприятий по модернизации системы централизованного теплоснабжения необходимо уточнить на стадии проектирования.

Таблица 11. Стоимость мероприятий по модернизации системы централизованного теплоснабжения

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
1	Ремонт тепловой сети от д. № 9 по ул. Ленина в с. Калиновское до муниципальной котельной	6 000 000,0
2	Ремонт тепловой сети от здания администрации по ул. Гагарина в с. Калиновское до муниципальной котельной	8 000 000,0
3	Замена газового котла на муниципальной котельной с увеличением мощности от 0,2 до 0,4	3 240 000,0

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таблице 11.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по устройству насосных станций и тепловых пунктов не запланированы.

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения предложения по инвестициям в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения отсутствуют.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Мероприятия по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую систему горячего водоснабжения не предусматриваются, следовательно, финансирование по данной группе проектов не предусматривается схемой теплоснабжения.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Расчет эффективности инвестиций невозможно произвести ввиду отсутствия ряда исходных данных.

9.6. Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации

Информация о фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения отсутствует.

Раздел 10 – Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

10.1. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Одним из основополагающих принципов организации теплоснабжения в поселениях является обеспечение обязательного выбора единой теплоснабжающей организации, ответственной за надежное теплоснабжение перед всеми потребителями в системе теплоснабжения.

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено в соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «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, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – Правила организации теплоснабжения).

Актуализация схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения не является ни основанием для утраты присвоенного в соответствии с Правилами организации теплоснабжения №808 статуса ЕТО, ни основанием для выбора новой ЕТО.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Калиновского сельского поселения, представлен в таблице 12 .

Таблица 12. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Наименование источника тепловой энергии	**Адрес**	**Наименование теплоснабжающей организации**	**Наименование теплосетевой организации**	**Наименование ЕТО**
Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	Калиновское СП ул. Ленина, 18А	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения
Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)

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

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «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, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае

смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;
- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному

управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время в Калиновском сельском поселении действует несколько теплоснабжающих организаций, которым присвоен статус единой теплоснабжающей организации.

10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

На момент актуализации схемы теплоснабжения в границах Калиновского сельского поселения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Калиновского сельского поселения представлен в таблице 12.

Раздел 11 – Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии" содержит сведения о величине тепловой нагрузки, распределяемой (перераспределяемой) между источниками тепловой энергии в соответствии с указанными в схеме теплоснабжения решениями об определении границ зон действия источников тепловой энергии, а также сроки выполнения перераспределения для каждого этапа

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не планируется.

Раздел 12 – Решения по бесхозяйным тепловым сетям содержит перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом "О теплоснабжении".

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

Раздел 13 – Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетических систем России, а также со схемой водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения"

13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Принятые решения в проекте схемы теплоснабжения не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации Калиновского сельского поселения.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения все источники тепловой энергии, работающие на природном газе, им обеспечены.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

В результате проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденных схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а в период до утверждения таких схемы и программы в 2023 году (в отношении технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в 2024 году) - также утвержденных схемы и программы развития Единой энергетической системы России, схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, на территории которого расположена соответствующая технологически изолированная территориальная электроэнергетическая система) по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории Калиновского сельского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

На территории Калиновского сельского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

В разработанной схеме водоснабжения и водоотведения Калиновского сельского поселения мероприятия, связанные с развитием систем ГВС отсутствуют.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Основные решения, связанные с развитием систем теплоснабжения, уточняются при актуализации Схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения. В состав Инвестиционных программ входят решения, отраженные в актуализированной Схеме теплоснабжения, поскольку именно данный проект отражает в полной мере последствия для конечных потребителей при развитии систем теплоснабжения. Следовательно, отсутствует необходимость 100%-ой синхронизации мероприятий настоящего проекта с проектом водоснабжения муниципального образования.

Раздел 14 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения" содержит существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также содержит целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, муниципального округа, городского округа. Указанные значения определены в главе 13 обосновывающих материалов к схемам теплоснабжения.

На территории Калиновского сельского поселения можно выделить следующие индикаторы развития систем теплоснабжения на существующий и перспективный периоды:

1) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:

- Существующее положение – 0 шт.;
- Перспективное положение – 0 шт.

2) Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;

- Существующее положение – 0 шт.;
- Перспективное положение – 0 шт.

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

Таблица 13. Результаты оценки удельного расхода топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Удельный расход условного топлива кг.у.т/Гкал
		2024
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	203,5
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

4) Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

Таблица 14. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование котельной	Материальная характеристика, м²	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/ м²	
			Существующее положение	Перспективное положение
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	82,97	0,00	0,00
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Закрытая информация		

5) Коэффициент использования установленной тепловой мощности;

Таблица 15. Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Коэффициент использования установленной мощности, %
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	100
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

6) Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;

Таблица 16. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№	Наименование котельной	Удельная материальная характеристика, м²/Гкал/ч
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	310,76
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

7) Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.

На территории Калиновского сельского поселения источников с выработкой электрической энергии нет.

8) Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета не предоставлена.

9) Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей – 8 лет.

10) Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии - 0,26.

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения изменения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии не производилось. Коэффициент изменения установленной тепловой мощности равен единице.

Раздел 15 – Ценовые (тарифные) последствия

Анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разработаны в соответствии с пунктом 81 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года, а также в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденных Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212.

В соответствии с пунктом 81 Требований к схеме теплоснабжения в настоящей Главе выполнены и представлены тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения и результаты оценки тарифных последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется путем разработки инвестиционной программы и реализации мероприятий теплоснабжающей организацией в установленные сроки.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая (теплосетевая) организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

- уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;
- предложения по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;
- другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

При разработке инвестиционной программы должен быть достигнут компромисс интересов, и компромиссный вариант инвестиционной программы должен за счет постепенного включения в тариф инвестиционной составляющей

обеспечить приемлемую тарифную нагрузку на потребителей и экономическую доступность для них услуг теплоснабжения.

По результатам рассмотрения инвестиционной программы и пакета обосновывающих материалов, орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения уполномочен утвердить инвестиционную программу (тариф на теплоэнергию с инвестиционной составляющей, тариф на подключение новых потребителей) с учетом предложений теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и в рамках действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

В случае корректировки схемы теплоснабжения или изменения условий реализации инвестиционной программы или по результатам мониторинга целевого использования привлеченных инвестиционных ресурсов в соответствии с действующим законодательством возможны корректировки инвестиционной программы организации и величины тарифа на подключение новых потребителей и инвестиционной составляющей, подлежащей включению в тариф на тепловую энергию, в рамках ежегодного пересмотра и установления цен (тарифов) органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования.

В связи с этим расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий, приведенные в настоящей Главе схемы теплоснабжения, носят только оценочный характер, иллюстрируют принципиальную возможность профинансировать выполнение мероприятий и дают индикативную оценку прогнозных тарифов на теплоэнергию для потребителей (тарифов на подключение новых потребителей) на перспективный период и будут уточнены при разработке инвестиционной программы организации.

Схема теплоснабжения Калиновского сельского поселения актуализирована на 2026 год, за базовый год принят 2024 год.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОГРАММ ОСНОВНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Показатели производственных программ, принятые в расчет ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учетом:

• плановых объемов полезного отпуска тепловой энергии (мощности), с учетом изменения тепловых нагрузок потребителей теплоэнергии на перспективный период;

• изменения технико-экономических показателей, показателей тепловой экономичности по тепловым источникам и изменения потерь тепловой энергии при транспортировке и постепенном вводе в эксплуатацию объектов инвестирования и завершении реализации мероприятий схемы теплоснабжения в 2039 г.

Основные показатели производственных программ каждой из рассматриваемых организаций, принятые в расчет тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на период 2025 – 2039 гг.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ ТОВАРНОГО ОТПУСКА

В отношении всех рассмотренных теплоснабжающих организаций тарифы на тепловую энергию устанавливаются регулирующим органом методом индексации установленных тарифов. Прогноз тарифных последствий реализации мероприятий на перспективный период выполнен в соответствии с нормативными документами, определяющими требования к расчету тарифов методом индексации.

В расчётах по теплоисточникам и по тепловым сетям приняты следующие основные производственные издержки:

1. Операционные расходы на производство и на передачу тепловой энергии;

2. Неподконтрольные расходы, в том числе:

• отчисления на социальные нужды;

• амортизационные отчисления;

• налог на имущество;

• расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним;

• налог на прибыль.

3. Расходы на ресурсы, в том числе:

• затраты на топливо;

• затраты на покупную электроэнергию, тепловую энергию, воду и услуги водоотведения.

4. Прибыль, в том числе:

• нормативная прибыль;

• предпринимательская прибыль.

Прогноз расходов и прибыли на 2026 г. выполнен на базе последних имеющихся фактических данных организаций (за 2024 г.), с учетом информации, приведенной в протоколах регулирующего органа об утверждении тарифов на последний период регулирования (2024 г.).

Расходы по статьям затрат определялись следующим образом.

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

На 2025 г. базовый уровень операционных расходов определен на основе данных о фактической величине расходов по составляющим операционных расходов с учетом экспертной оценки их экономической обоснованности для теплоснабжения потребителей. На перспективный период операционные расходы на производство и передачу тепловой энергии определены на основе базового уровня операционных расходов и в соответствии с рассчитанными на каждый год коэффициентами индексации.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Неподконтрольные расходы определены по составляющим:

• отчисления на социальные нужды на перспективный период рассчитаны на основе данных о фактических затратах на оплату труда за 2024 г. с учетом ставки 30,2% и с учетом индекса потребительских цен, индекса изменения количества активов на производство и передачу теплоэнергии и коэффициента эластичности затрат по росту активов (Кэл = 0,75).

• расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, включают расходы на оплату услуг теплосетевых организаций по передаче тепловой энергии и (или) расходы на промышленно-ливневые стоки, относимые на тепловую энергию.

Расходы на оплату услуг по передаче тепловой энергии рассчитаны с учетом прогнозируемого изменения объемов передачи тепловой энергии при реализации мероприятий Схемы теплоснабжения и с учетом тарифов на услуги по передаче, рассчитанных в рамках настоящей Главы 14, установленных для организаций (при наличии), либо рассчитанных на основе действующих тарифов с использованием индексов-дефляторов.

АМОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов при реализации схемы теплоснабжения, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, определенного в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г.

№ 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы». Амортизационные отчисления по объектам инвестирования рассчитаны исходя из сроков:

- системы автоматизации, контроля и т.д. – 5 лет;
- оборудование котельных – 10 лет;
- строительство БМК – 15 лет;
- тепловые сети – 20 лет;
- оборудование ЦТП, ИТП, ПН – 10 лет.

Амортизационные отчисления по существующим объектам приняты в соответствии с прогнозируемым теплоснабжающими/теплосетевыми организациями постепенным снижением сумм начисляемой амортизации.

НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ПО ОБЪЕКТАМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Налог на имущество по объектам инвестирования входит в состав расходов, формирующих тарифы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Ставка налога на имущество составляет 2,2%. Базой, облагаемой налогом на имущество, является среднегодовая стоимость основных фондов (недвижимого имущества). Расчет среднегодовой стоимости имущества выполнен с учетом амортизации, исчисленной для целей бухгалтерского учета.

РАСХОДЫ НА ВЫПЛАТЫ ПО ТЕКУЩИМ ДОГОВОРАМ ЗАЙМА И КРЕДИТНЫМ ДОГОВОРАМ

Расходы на выплаты по текущим договорам займа и кредитным договорам на поддержание необходимого объема оборотных средств, не связанным с реализацией мероприятий Схемы теплоснабжения, приняты в соответствии с предложением теплоснабжающих (теплосетевых) организаций (с учетом возможности включения указанных расходов в тариф при условии сдерживания темпов роста тарифа).

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ

Налог на прибыль начисляется в случае финансирования капитальных вложений либо возврата заемных средств за счет прибыли, а также на сумму прочих необходимых расходов за счет нормативной прибыли и предпринимательскую прибыль. Ставка налога на прибыль принята в соответствии с Налоговым кодексом РФ.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Ряд неподконтрольных расходов рассчитан только с учетом ИПЦ:

- расходы на промышленно-ливневые стоки;
- транспортный/земельный/водный налог.

РАСХОДЫ НА РЕСУРСЫ

Расходы на ресурсы определены по составляющим:

- затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива каждого вида, учитывающего изменение показателей работы при реализации Схемы теплоснабжения, и цены топлива;
- цена на каждый вид топлива на перспективный период определяется на основе фактически сложившейся цены в 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;
- затраты на электроэнергию, воду, теплоноситель определены исходя из годового объема покупки ресурса и цены, рассчитанной на основе фактической цены на электроэнергию, сложившейся за 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;

• затраты на тепловую энергию определены исходя из годового объема покупки тепловой энергии от каждого из поставщиков и цен, рассчитанных для каждого из поставщиков на основе цен, рассчитанных в рамках настоящей Главы 14 (при наличии) либо цен, установленной регулирующим органом на 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

ПРИБЫЛЬ

Нормативная прибыль определена исходя из необходимых расходов на капитальные вложения, необходимых расходов на возврат и обслуживание заемных средств, привлекаемых на финансирование мероприятий Схемы теплоснабжения (при наличии необходимости), а также с учетом необходимых расходов на прочие цели:

При этом финансирование мероприятий и возврат заемных средств за счет прибыли предусмотрены только в случаях недостаточности средств, получаемых организацией в виде амортизации.

При этом расходы на возврат и обслуживание кредитных средств определены с учетом следующих допущений:

• при разработке плана финансирования мероприятий предусмотрено начало возврата кредитных средств через 1 год после их получения;

• возврат тела каждого кредита осуществляется неравными долями, исходя из возможности их включения в тариф. Срок пользования привлеченными кредитами, направляемыми на финансирование по каждому мероприятию – до 6 лет;

• размер процентной ставки по кредитам на финансирование мероприятий принят в соответствии с действующим законодательством в размере ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, увеличенной на 4 процентных пункта.

Прибыль на прочие цели на перспективный период определена на основе фактических расходов теплоснабжающих (теплосетевых) организаций за 2024 г.

Объем расчетной предпринимательской прибыли на каждый год перспективного периода определяется в размере не более 5% включаемых в необходимую валовую выручку расходов, определяемых в соответствии с

Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

ИНДЕКСЫ-ДЕФЛЯТОРЫ, ПРИНЯТЫЕ ДЛЯ ПРОГНОЗА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАСХОДОВ ТОВАРНОГО ОТПУСКА И ТАРИФОВ НА ПОКУПНЫЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ И ВОДУ

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2024 г.);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.11.2018 г.);
- Приложение к Методической информации РЭК Свердловской области по вопросам ценообразования на 2025 год для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Свердловской области от 04.04.2024.

Таблица 17. Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду, %

№	Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
1	Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ИПЦ,i}$	104**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**
2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ПГ,i}$	107,0**	104,0**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**
3	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ЭЭ,i}$	105,2**	104,0**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**
4	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{ВС/ВО}$	104**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ КАМЫШЛОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2026 ГОДА ПО 2039 ГОД

ТОМ 2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

г. Екатеринбург 2025

АННОТАЦИЯ

Схема теплоснабжения Калиновского сельского поселения Камышловского муниципального района Свердловской области (далее по тексту Калиновское сельское поселение) – Том 2.

Объектом исследования являются системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения.

Схема теплоснабжения актуализирована на 2026 год, за базовый год принят 2024 год.

Схема теплоснабжения актуализирована в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения содержит описание существующего положения в сфере теплоснабжения Калиновского сельского поселения и включает в себя мероприятия по развитию системы теплоснабжения, предпроектные материалы по обоснованию ее эффективного и безопасного функционирования.

Схема теплоснабжения разработана с учетом документов территориального планирования муниципального образования, программ развития ЖКХ, статистических документов, инвестиционных программ Калиновского сельского поселения.

Схема теплоснабжения представлена в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и содержит: Том 1 «Схема теплоснабжения», Том 2 «Обосновывающие материалы», Приложения.

Оглавление

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 11
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 14
ВВЕДЕНИЕ 15
Глава 1 – Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 17
Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения 17
1.1.1 Зоны действия производственных котельных 19
1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения 19
Часть 2 – Источники тепловой энергии 19
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования 19
1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки 23
1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности 23
1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто 23
1.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса 24
1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) 24
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 24
1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования 27
1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 27
1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии 29
1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 29
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 29
Часть 3 – Тепловые сети, сооружения на них 30
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения 30
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 30
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам 31
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях 33
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов 33
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности 34
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети 34
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей 34
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет 39
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 39
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 40
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 41

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя ... 41

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года ... 42

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения ... 42

1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям ... 42

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя ... 43

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи ... 43

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций ... 44

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления ... 44

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию ... 44

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) ... 44

Часть 4 - Зоны действия источников тепловой энергии ... 45

Часть 5 - Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии ... 46

1.5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии ... 46

1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии ... 48

1.5.3 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии ... 48

1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом ... 48

1.5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение ... 48

1.5.6 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии 50

Часть 6 - Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки ... 51

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения ... 51

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения ... 51

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю ... 53

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения ... 53

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности ... 54

Часть 7 – Балансы теплоносителя ... 55

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть ... 55

1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения ... 57

Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом ... 58

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии ... 58

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями ... 60

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки ... 60

1.8.4 Описание использования местных видов топлива ... 60

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 ... 60

1.8.6 Описание преобладающего в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение ... 61

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования Калиновское сельское поселение ... 61

Часть 9- Надежность теплоснабжения ... 62

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей ... 71

1.9.2. Частота отключений потребителей ... 71

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений ... 71

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности) ... 71

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения" ... 72

1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении ... 72

1.9.7. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности). ... 73

Часть 10 - Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций ... 74

Часть 11 - Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения ... 75

1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет ... 75

1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения ... 75

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения ... 75

1.11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей ... 76

1.11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет ... 76

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 ... 76

Часть 12 - Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения ... 77

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) ... 77

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения Калиновского СП (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) 77

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения ... 77

1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения ... 78

1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения ... 78

Глава 2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения ... 79

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 79

2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 79

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 82

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 82

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе 82

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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 83

Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения 84

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального округагородского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов. 85

3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения. 85

3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное. 86

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. 86

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии. 86

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку. 86

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. 87

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения. 87

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения. 87

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей. 88

Глава 4 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей 88

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

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 89

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 91

Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения 92

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 92

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения 92

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения 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 Калиновского сельского поселения 93

Глава 6 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах 94

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 94

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 94

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 94

6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 94

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

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

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

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 99

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 100

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 100

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 100

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 101

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 101

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 101

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 102

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 102

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения, городского округа, города федерального значения малоэтажными жилыми зданиями 102

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения 102

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 103

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения 103

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 103

7.16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом 103

Глава 8 – Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей 105

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) 105

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Калиновского сельского поселения .. 105

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 106

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 106

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 106

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 106

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 107

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций 107

8.9. Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом. 107

Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 109

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 109

9.2. Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) 109

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения), на отдельных участках таких систем, обеспечивающих передачу тепловой энергии к потребителям 109

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 109

9.5. Оценку экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения 110

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 110

Глава 10 – Перспективные топливные балансы 111

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения 111

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 113

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 113

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 ... 113

10.5. Преобладающий в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе ... 114

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального округа, городского округа ... 114

Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения ... 115

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийных ситуаций), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения. ... 115

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения ... 118

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 ... 119

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки ... 122

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии ... 123

11.6 Оценка мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности ... 123

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности ... 124

11.8 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения (не менее одного для каждой зоны теплоснабжения с суммарной установленной тепловой мощностью источников тепловой энергии 100 Гкал/ч и более) на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, включая моделирование отказов элементов, расчета послеаварийных гидравлических режимов и оценки надежности теплоснабжения в аварийных режимах теплоснабжения (при отказе головного участка теплопровода на одном (с наибольшим диаметром) из выводов тепловой мощности от источника тепловой энергии и при отключении насосной группы сетевых насосов на одном из источников тепловой энергии для систем с несколькими источниками тепловой энергии, работающими на единую тепловую сеть, в режиме плавающей точки водораздела (без выделенных зон действия) ... 124

Глава 12 – Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию ... 126

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей ... 126

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей 127

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций ... 127

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения ... 127

Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения ... 128

13.1. Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ... 128

13.2. Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии ... 128

13.3. Результаты оценки удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) ... 128

13.4. Результаты оценки отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети ... 129

13.5. Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности ... 129

13.6. Результаты оценки удельных материальных характеристик тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке 129

13.7. Результаты оценки доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поседения, городского округа, города федерального значения) ... 130

13.8. Результаты оценки удельного расхода топлива на отпуск электрической энергии ... 130

13.9. Результаты оценки коэффициента использования тепловой энергии топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) ... 130

13.10. Результаты оценки доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии ... 130

13.11. Результаты оценки средневзвешенного (по материальной характеристике) срока эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) ... 130

13.12. Результаты оценки отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) ... 131

13.13. Результаты оценки отношения установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) ... 131

13.14. Результаты оценки отсутствия зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом российской федерации об административных правонарушениях, за нарушения законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законадательства российской федерации о естественных монополиях ... 131

Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия ... 133

14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения ... 141

14.2. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 141

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделях ... 143

Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций ... 144

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения ... 144

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации ... 144

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации ... 144

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ... 146

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) ... 147

Глава 16 – Реестр мероприятий схемы теплоснабжения ... 148

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии ... 148

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них ... 148

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения ... 148

Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения ... 149

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения ... 149

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения ... 149

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения ... 149

Глава 18 – Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения ... 149

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых 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.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц

Термин	Определение
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Местные виды топлива	Топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения
Расчетная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная к расчетной температуре наружного воздуха
Базовый период	Год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Базовый период актуализации	Год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	Раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Термин	Определение
Энергетические характеристики тепловых сетей	Показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя
Топливный баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии
Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	Документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения
Материальная характеристика тепловой сети	Сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков
Удельная материальная характеристика тепловой сети	Отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

г.	Город
ГРП	Газорегуляторный пункт
д.	Деревня
ЕДДС	Единая дежурно-диспетчерская служба
ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
ЖКХ	Жилищно-коммунальное хозяйство
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас резервного топлива
НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас резервного топлива
ОАО	Открытое акционерное общество
ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ОСОДУ	Объединенная система оперативно-диспетчерского управления
ПИР	Проектно-изыскательские работы
п.	Поселок
ППУ	Пенополиуретан
ПСД	Проектно-сметная документация
р.	Река
РЭК	Региональная энергетическая комиссия
РЭТД	Расчетный элемент территориального деления
СНиП	Строительные нормы и правила
СО	Свердловская область
СП	Свод правил
ФЗ	Федеральный закон
ЦТП	Центральный тепловой пункт
ЭНЦ	Энергетический цех

ВВЕДЕНИЕ

Схема актуализирована во исполнение требований Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ, а также с учетом требований Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Калиновское сельское поселение - муниципальное образование в Свердловской области входящее в состав «Камышловского муниципального района».

На территории поселения расположено 4 населенных пункта - с. Калиновское, п. Еланский, п. Пышминская, д. Ялунино и территория п/о Порошино. Численность населения поселения по состоянию на 01.01.2025 года составила 7741 человек.

Существующие границы населенных пунктов Калиновского сельского поселения применительно к населённым пунктам: с. Калиновское, п. Пышминская, п. Еланский, д. Ялунина приняты в соответствии с ранее разработанной градостроительной документацией.

Село Калиновское - площадь в существующих границах 367,82 гектара.

Посёлок Еланский - площадь в существующих границах 5,47 гектаров.

Деревня Ялунина - площадь в существующих границах 34,3 гектаров.

Посёлок Пышминская - площадь в существующих границах 19,8 гектаров.

Климат рассматриваемой территории относится к I климатическому району в Свердловской области. Средняя температура воздуха в январе -15,1°С, в июле +18,6°С. Максимальная температура воздуха составляет +39°С, минимальная -46°С. Количество осадков за апрель-октябрь составляет 361 мм.

Климатические характеристики Калиновского сельского поселения, представленные в таблице 1, принимаются в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99».

Таблица 1. Расчетные данные климатической зоны Калиновского сельского поселения

Наименование расчетных параметров	**Единица измерения**	**Расчетное значение**
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-46
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	t_{ext}	-35
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	78

Наименование расчетных параметров	Единица измерения	Расчетное значение
Количество осадков за ноябрь – март	мм	121
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Ю
Продолжительность отопительного периода	сут.	219
Средняя температура воздуха в отопительный период	°С	-6,3
2. Климатические параметры теплого периода года		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	39
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	°С	24,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	72
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	361
Суточный максимум осадков	мм	101
Преобладающее направление ветра за июнь–август		С
Строительно-климатическая зона		**I В**

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

Часть 1 – Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение на территории Калиновского сельского поселения осуществляется от отопительных и ведомственно-отопительных котельных, выполняющих локальное и централизованное теплоснабжение и использующих для получения тепловой энергии: природный газ, дрова; а также от индивидуальных котлов, использующих в качестве топлива, преимущественно дрова и природный газ.

Источниками централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения являются 2 котельные, одна из них - это котельная филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ЦВО), которая является закрытым объектом (сведения об источнике являются закрытой информацией) жизнеобеспечения населения и производит тепловую энергию на собственные нужды.

Структура договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также юридические основания владения котельными и тепловыми сетями описаны в таблице 2.

Таблица 2. Структура теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории Калиновского сельского поселения

№ п/п	Населенный пункт	Теплоисточник	Адрес	Теплоснабжающая организация	Право пользования
1	с. Калиновское	Газовая котельная	Свердловская область, Камышловский район, с. Калиновское, ул. Ленина 18А	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	Аренда
2	п/о Порошино	Газовая котельная	Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	ЖКС № 8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (по ЦВО)	Оперативное управление

Изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения Калиновского сельского поселения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не было.

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

На территории Калиновского сельского поселения производственные котельные не расположены.

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения Калиновского сельского поселения сформированы в районах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Часть 2 – Источники тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение потребителей производится от 2 источников тепловой энергии, расположенных на территории Калиновского сельского поселения.

Перечень источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения с указанием теплоснабжающей и теплосетевой организации для каждого источника представлен в таблице 2.

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура основного оборудования и характеристики источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения приведены в таблицах 3,4. Технические характеристики оборудования, осуществляющего выработку тепловой энергии источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 5.

Основное электрооборудование источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлено в таблице 6.

Таблица 3. Характеристика источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

РЭТД	Источник тепловой энергии	Организация, осуществляющая эксплуатацию источника теплоснабжения на праве собственности или ином законном основании	Организация, владеющая тепловыми сетями на правах собственности или ином законном основании, осуществляющая эксплуатацию тепловых сетей	Отапливаемая площадь сохраняемого жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, тыс. м^2	Отапливаемая площадь сохраняемого нежилого фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, м^2	Отапливаемая площадь сносимых зданий жилищного фонда, обеспеченного от источника тепловой энергии, м^2	Отапливаемая площадь жилых и не жилых (при наличии данных) зданий, подвергаемых комплексному капитальному ремонту, обеспеченных от источника тепловой энергии, м^2	Отапливаемая площадь проектируемых жилых и не жилых зданий, обеспеченных от источника тепловой энергии, м^2	Количество проживающих в жилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел	Количество работающих в нежилых зданиях, обеспеченных от источника тепловой энергии, чел
Свердловская область, Камышловский район, с. Калиновское	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	Администрация Калиновского сельского поселения	872,6	398,5	-	-	-	48	18
Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	Закрытая информация						

Таблица 4. Структура источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Населенный пункт (адрес)	Теплоисточник	Организация (собственник / эксплуатирующая организация)	Вид топлива (основное/ резервное/ аварийное)	Котлы						Схема подключения абонентов (зависимая/независимая)	Схема организации ГВС (открытая/закрытая)	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	Температурный график		Время работы котельной	Резервное электроснабжение	Основной источник водоснабжения	Резервное водоснабжение		Водоподготовка (описание)	Фактический напор в подаче	Фактический напор в обратке
					марка	кол-во	год ввода	год последнего освидетельствования после ремонтов	период продления ресурса	мероприятия по продлению ресурса				расчетный	фактический				Скважина	Бак аккумулятор			
Единицы измерения						шт.								°С	°С	ч/год			шт.	м^3		м	м
Существующие характеристики источников тепловой энергии																							
1	Свердловская область, Камышловский район, с. Калиновское	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	Администрация Калиновского сельского поселения/ МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	газ	КВа-2Гн (RS-А100)	2	2013	2023	2 года	ТО	зависимая	-	1	95/70	75/65	5800	бензогенератор 10 кВт	центральный водопровод	нет	1	нет	3,5	2,5
2	Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	Закрытая информация																			

Таблица 5. Технические характеристики оборудования, осуществляющего выработку тепловой энергии Газовой котельной №1 с. Калиновское, Камышловский район, Свердловская область

№ п/п	Наименование параметра	Размерность	Значение параметра	
1	Марка котла		**КВа-2Гн(RS-A100)**	**КВа-2Гн(RS-A100)**
2	Теплопроизводительность	МВт (Гкал/ч)	0,1	0,1
3	Расчетное (избыточное) давление воды на входе в котел	МПа	0,7	0,7
4	Минимальное (абсолютное) давление воды на выходе из котла	МПа	0,24	0,24
5	Температура воды на входе в котел (основной режим)	°С	50	50
6	Температура воды на входе в котел (пиковый режим)	°С	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
7	Температура воды на выходе из котла	°С	95	95
8	Гидравлическое сопротивление	Мпа	0,05	0,05
9	Расход воды, (основной/пиковый режим)	$м^3/ч$	6	6
10	Расход топлива	$м^3/ч$ (газ)/кг/ч (мазут)	12	12
11	КПД котла	%, не менее (газ/мазут)	92	92
12	Диапазон регулирования теплопроизводительности по отношению к номинальной	%	Данные не предоставлены	Данные не предоставлены
13	Полный срок службы	лет (средняя продолжительность 3000 ч/год)	12	12

Таблица 6. Основное электрооборудование источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	наименование источника тепловой энергии	Насосное оборудование котлового контура							Насосное оборудование тепловой сети							Насосное оборудование сети ГВС							Насосное оборудование водоподготовки						Тягодутьевые машины					
		назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	частотное регулирование	производительность	время работы	назначение насоса	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы	назначение	марка, модель	количество	мощность двигателя	производительность	время работы
		питательный, циркуляционный		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м^3/ч	ч/год	сетевой, подпиточный, питательный		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м^3/ч	ч/год	сетевой, питательный, циркуляционный	-	N, п - в работе, п - в резерве	кВт	+ / -	м^3/ч	ч/год	циркуляционный, питательный, солевой и т.д.		N, п - в работе, п - в резерве	кВт	м^3/ч	ч/год	дымосос, котловой вентилятор, вентиляционный и т.д.		ед.	кВт	м^3/ч	ч/год
1	Газовая котельная №1	Нет							сетевой	Calpeda NM 2-A-B	2-в работе	1,1		3	5800	Нет							Нет						Нет					
2	Газовая котельная № 8	Закрытая информация																																

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

Установленная мощность источника тепловой энергии — это сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, а также на собственные и хозяйственные нужды. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 7.

Таблица 7. Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч				
		Установленная	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Мощность нетто
1	Газовая котельная №1	0,2	-	0,2	-	0,2
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация				

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – это величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом мощности, не реализуемой по техническим причинам. Величины располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 7.

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

Мощность нетто источника тепловой энергии - это величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки собственных и хозяйственных нужд.

Данные об объемах потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды, а также параметры тепловой мощности нетто приведены в таблице 7.

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

Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса представлены в таблице 4.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии отсутствуют.

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

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется следующими методами:

- качественное регулирование – регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом его расходе;
- количественное регулирование – регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре;
- качественно-количественное регулирование - регулирование отпуска тепловой энергии за счет изменения как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети.

Регулирование отпуска тепловой энергии Калиновского СП – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

Температурный график теплоисточника – это кривая (таблица), которая определяет, какая должна быть температура теплоносителя при фактической температуре наружного воздуха. Графики зависимости могут быть различны. Конкретный график зависит от климата, оборудования котельной и технико-экономических показателей.

Температурный график источника тепловой энергии котельной № 1 Калиновского сельского поселения представлен на рисунке 1.

Муниципальное казенное учреждение жилищно-коммунального хозяйства
Калиновского сельского поселения

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКУ ЖКХ КСП
_____А.Ю. Фомина
«___»_____2025г.

Температурный график на 2025-2026 отопительный период
Температурный график регулирования отпуска теплоты 95/70 ° С
$Тн^{р} = -35°С$

Т воздух	Т1	Т2	Т1'	Т2'
10	38,3	33,7	70,0	60,2
9	39,7	34,7	70,0	60,0
8	41,2	35,7	70,0	59,8
7	42,6	36,7	70,0	59,5
6	44,1	37,7	70,0	59,3
5	45,5	38,7	70,0	59,1
4	46,9	39,6	70,0	58,9
3	48,3	40,5	70,0	58,6
2	49,6	41,5	70,0	58,4
1	51,0	42,4	70,0	58,2
0	52,4	43,3	70,0	58,0
-1	53,7	44,2	70,0	57,7
-2	55,0	45,0	70,0	57,5
-3	56,3	45,9	70,0	57,3
-4	57,6	46,7	70,0	57,1
-5	58,9	47,6	70,0	56,8
-6	60,2	48,4	70,0	56,6
-7	61,5	49,2	70,0	56,4
-8	62,7	50,1	70,0	56,2
-9	64,0	50,9	70,0	55,9
-10	65,3	51,7	70,0	55,7
-11	66,5	52,5	70,0	55,5
-12	67,8	53,3	70,0	55,3
-13	69,0	54,0	70,0	55,0
-14	70,3	54,8	70,3	54,8
-15	71,5	55,6	71,5	55,6
-16	72,7	56,4	72,7	56,4
-17	73,9	57,1	73,9	57,1
-18	75,1	57,9	75,1	57,9
-19	76,3	58,6	76,3	58,6
-20	77,5	59,4	77,5	59,4
-21	78,7	60,1	78,7	60,1
-22	79,9	60,8	79,9	60,8
-23	81,1	61,6	81,1	61,6
-24	82,3	62,3	82,3	62,3
-25	83,5	63,0	83,5	63,0
-26	84,7	63,7	84,7	63,7
-27	85,9	64,4	85,9	64,4
-28	87,2	65,1	87,2	65,1
-29	88,4	65,8	88,4	65,8
-30	89,6	66,5	89,6	66,5
-31	90,7	67,2	90,7	67,2
-32	91,8	67,9	91,8	67,9
-33	92,8	68,6	92,8	68,6
-34	93,9	69,3	93,9	69,3
-35	95,0	70,0	95,0	70,0

Рисунок 1. Температурный график Газовой котельной №1

Температурный график котельной в полной мере обеспечивают качественное теплоснабжение потребителей.

1.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения определяется коэффициентом использования установленной мощности (таблица 8).

Таблица 8. Коэффициенты использования установленной мощности источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Коэффициент использования установленной мощности, %
1	Газовая котельная №1	100
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация

1.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения коммерческий учет тепловой энергии на котельной № 1 не осуществляется.

Учет тепловой энергии на источниках тепловой энергии Калиновского сельского поселения осуществляется двумя способами:

- Приборный (на основании данных измерительных комплексов и приборов - через счетчик газа).
- Расчетный (на основании расчетных показателей).

Данные о приборах учета, установленных на источниках тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 9.

Таблица 9. Перечень приборов учета, установленных на источниках тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Ресурс учета	Тип прибора	Наименование, модель	Заводской номер	Дата следующей поверки
1	Газовая котельная №1	Тепловая энергия	Тепловычислитель	-	-	-
			Расходомер	-	-	-
			Расходомер	-	-	-
			Комплект датчиков температуры	-	-	-
		Газ	Теплоэнергоконтроллер	ТЭКОН-19	6 264	01.08.2028
			Расходомер	RYG-G25	12115850	17.08.2027
			Датчик давления	МЕТРАМ-55-ДА	1175581	08.08.2027
			Датчик температуры	МЕТРАМ-250	2077689	01.08.2028
		Электрическая энергия	Электросчетчик	СТЭ-561/П100-Т-4Р-2l-К1	674172	-
		Вода	Счетчик воды	СВК-15Г	104878353	01.08.2029
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация				

1.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения не представлена.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения – 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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения источники тепловой энергии и турбоагрегаты, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют.

Часть 3 – Тепловые сети, сооружения на них

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

В целом тепловые сети Калиновского сельского поселения на момент актуализации схемы теплоснабжения характеризуются средним уровнем износа, в связи с чем, присутствуют потери при транспортировке, как вследствие утечек, так и по причине неудовлетворительного состояния тепловой изоляции. 50 % основных фондов требуют замены.

Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории Калиновского сельского поселения представлен в таблице 2.

ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ ОТ ГАЗОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ № 8

Информация закрытая.

ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ ОТ ГАЗОВОЙ КОТЕЛЬНОЙ № 1 МКУ ЖКХ КАЛИНОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Система теплоснабжения газовой котельной № 1 - зависимая, закрытая.

Величина уровня износа тепловой сети в среднем составляет около 50 %. Способ прокладки: надземный и подземный. Изоляция трубопроводов выполнена минеральной ватой, частично рубероид. В некоторых местах изоляция нарушена, либо отсутствует.

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

Бумажная схема тепловых сетей источника тепловой энергии котельной № 1 Калиновского сельского поселения представлена на рисунке 2.

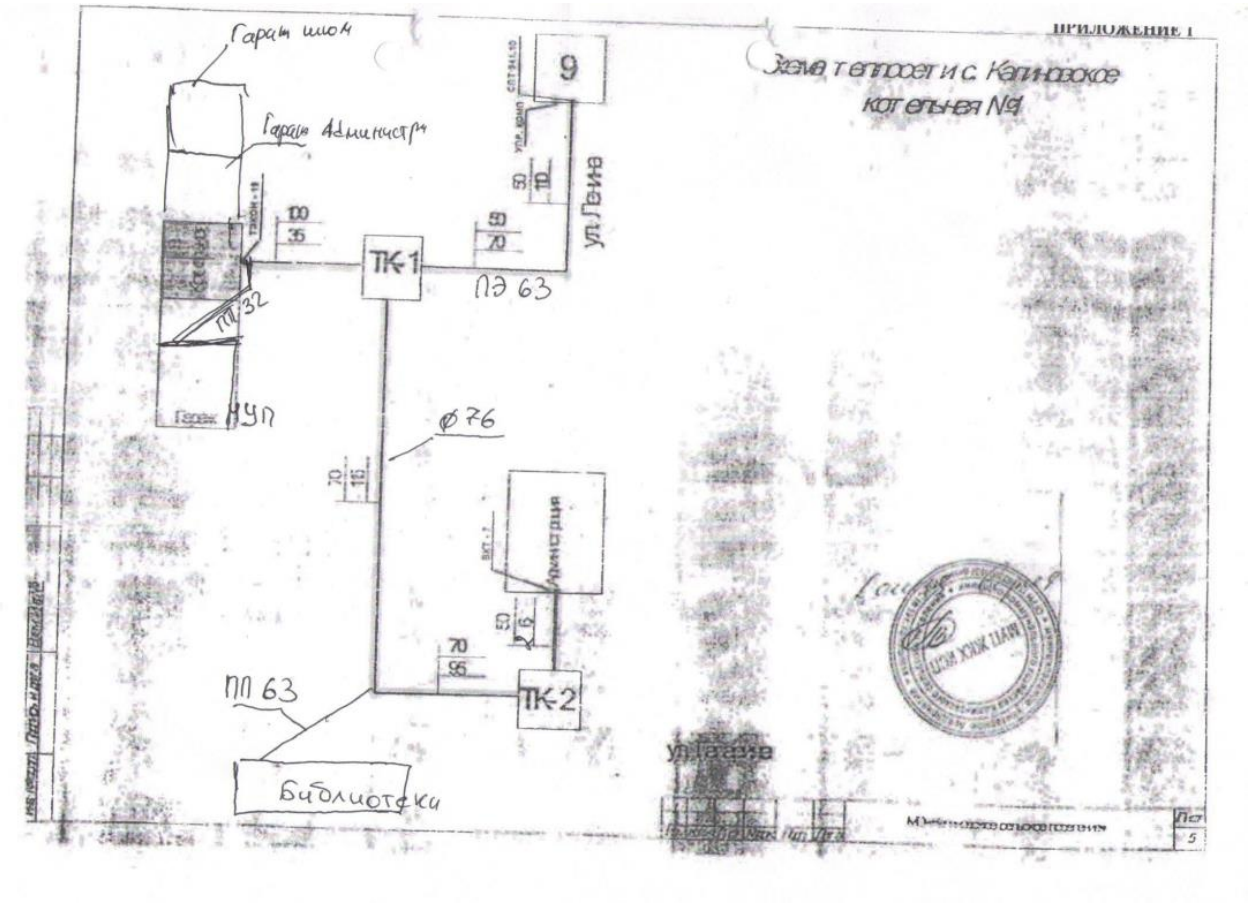


Рисунок 2. Схема тепловых сетей от Газовой котельной №1

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

Существующий перечень участков трубопроводов теплоснабжения от источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлен в таблице 10.

Таблица 10. Характеристика тепловых сетей от газовой котельной №1

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке Dн, м	Внутренний диаметр трубопроводов на участке Dв, м	Толщина стенки, мм	Длина участка, L, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезки , град С	Год ввода в эксплуатацию	Величина износа, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	10	13	14
Газовая котельная №1													
Котельная - тепловая камера	89	80	3,5	33,75	Маты минераловатные	наземная/подземная		подаающий	5 800	1,5	75/65		60
	89	80	3,5	33,75	Маты минераловатные	наземная/подземная		обратный	5 800	1,5	75/65		60
Тепловая камера - Ленина 9	90	60	15	120	Маты минераловатные	подземная	2025	подаающий	720	2,2	75/65		1
	90	60	15	120	Маты минераловатные	подземная	2025	обратный	720	2,2	75/65		1
Тепловая камера - Гагарина 14	89	80	3,5	138,25	Маты минераловатные	подземная	2015	подаающий	58 000	1,5	75/65		40
	89	80	3,5	138,25	Маты минераловатные	подземная	2015	обратный	58 000	1,5	75/65		40
	76	70	3,5	118,5	Маты минераловатные	подземная	не эксплуатируется	подаающий		1,5			100
	76	70	3,5	118,5	Маты минераловатные	подземная	не эксплуатируется	обратный		1,5			100
Тепловая камера - Ленина 24	63	42	5,8	84	Маты минераловатные	подземная		подаающий	34 800	1	75/65	2019	20
	63	42	5,8	84	Маты минераловатные	подземная		обратный	34 800	1	75/65	2019	20
Котельная -Гараж	32	28	2,5	33,75	Маты минераловатные	наземная/подземная		подаающий	52 200	0,7	75/65	2016	40
	32	28	2,5	33,75	Маты минераловатные	наземная/подземная		обратный	52 200	0,7	75/65	2016	40

Трубопровод при нагревании подвергается удлинению. Для защиты трубопровода от разрушительных сил, возникающих при изменении температуры, его проектируют и конструктивно выполняют так, чтобы он имел возможность удлиняться при нагревании и укорачиваться при охлаждении. Способность трубопровода к деформации под действием тепловых удлинений в пределах допускаемых напряжений в металле труб называется компенсацией тепловых удлинений. Компенсатор – устройство, позволяющее воспринимать и компенсировать перемещения, температурные деформации, вибрации, смещения. Если трубопровод способен компенсировать тепловые удлинения за счет своей геометрической формы и упругих свойств металла, без специальных устройств, встраиваемых в трубопровод, то такая его способность называется самокомпенсацией. В частности, на тепловых сетях Калиновского СП имеются компенсирующие устройства – П – образные компенсаторы.

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

Магистральные тепловые сети – транзитные сети, без ответвлений транспортирующие теплоноситель от источника тепла к квартальным тепловым сетям. Квартальные тепловые сети распределяют теплоноситель по выделенному кварталу, подводят теплоноситель к ответвлениям на потребителей.

Информация о типе и количестве секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях остальных источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения – не предоставлена.

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

Информация о типе и строительных особенностях тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов на тепловых сетях остальных источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения – не предоставлена.

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

Утвержденные температурные графики источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены на рисунке 1.

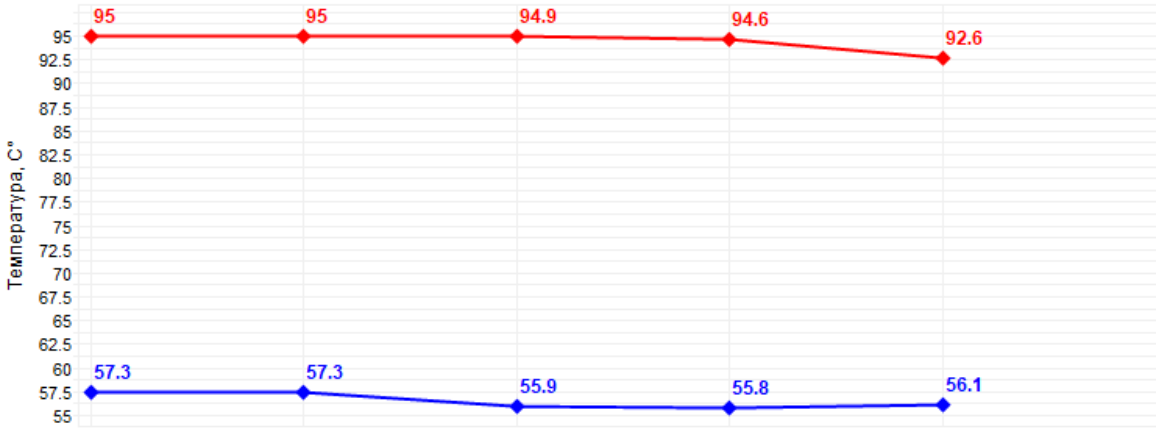
Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, за счет изменения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети в зависимости от текущей температуры наружного воздуха при постоянном расходе циркулирующей воды.

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

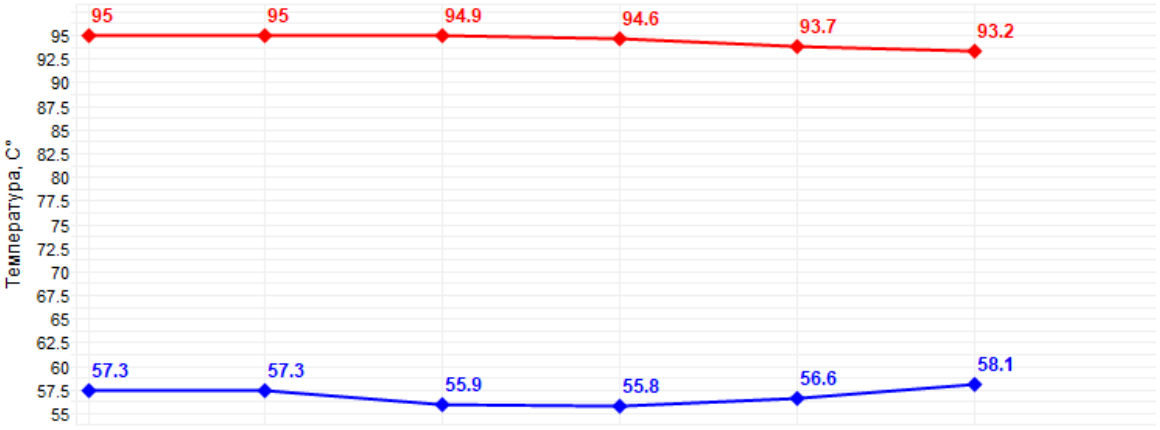
По результатам гидравлического расчета и анализа предоставленных данных выявлено, что фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в тепловые сети полностью соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепловой энергии.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

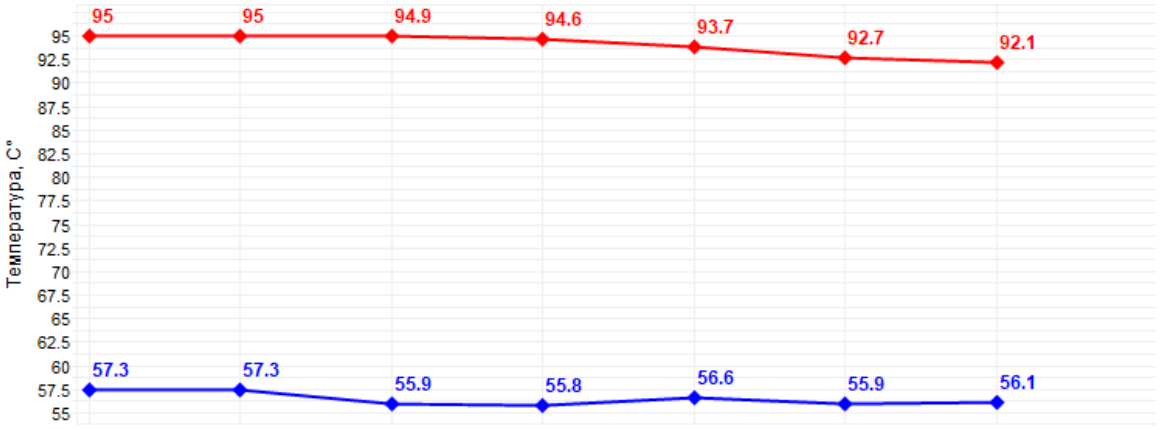
Гидравлические расчеты и пьезометрические графики тепловых сетей от котельной № 1 Калиновского сельского поселения представлен на рисунках 3,4,5,6,7.



Наименование узла	Котельная №1	Узел -1	Узел - 2	Узел - 3	ул. Ленина, 9
Длина участка, м	6.79	6.95	27.84	108.76	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.05	
Температура в начале участка под.тр-да,°С	95	94.96	94.9	94.64	
Температура в начале участка обр.тр-да,°С	57.34	55.93	55.76	56.15	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	6.9	5.7	4.8	1.7	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6.9	-5.7	-4.8	-1.7	
Тепловые потери в под.тр-де, ккал/ч	307.54	314.63	1260.63	3319.23	
Тепловые потери в обр.тр-де, ккал/ч	160.4	159.3	635.9	1704.2	



Наименование узла	Котельная №1	Узел -1	Узел - 2	Узел - 3	Узел - 4	Библиотека
Длина участка, м	6.79	6.95	27.84	80.62	31.02	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.065	0.05	
Температура в начале участка под.тр-да,°С	95	94.96	94.9	94.64	93.74	
Температура в начале участка обр.тр-да,°С	57.34	55.93	55.76	56.57	58.11	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	6.9	5.7	4.8	3.1	1.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6.9	-5.7	-4.8	-3.1	-1.6	
Тепловые потери в под.тр-де, ккал/ч	307.54	314.63	1260.63	2829.26	936.49	
Тепловые потери в обр.тр-де, ккал/ч	160.4	159.3	635.9	1464.9	506.3	



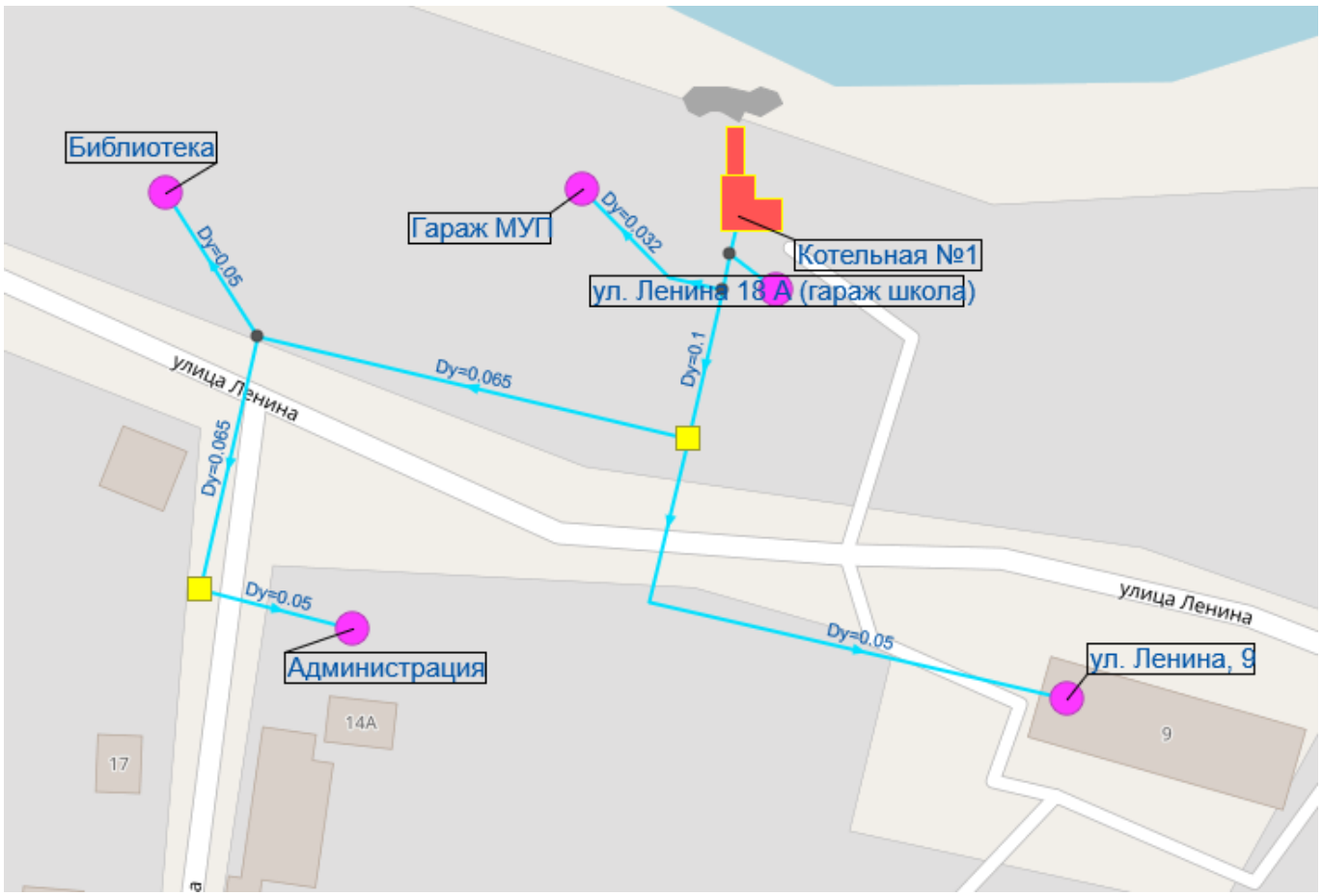
Наименование узла	Котельная №1	Узел -1	Узел - 2	Узел - 3	Узел - 4	Узел - 5	Администрация
Длина участка, м	6.79	6.95	27.84	80.62	47.26	28.69	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.065	0.065	0.05	
Температура в начале участка под.тр-да,°С	95	94.96	94.9	94.64	93.74	92.68	
Температура в начале участка обр.тр-да,°С	57.34	55.93	55.76	56.57	55.85	56.14	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	6.9	5.7	4.8	3.1	1.6	1.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6.9	-5.7	-4.8	-3.1	-1.6	-1.6	
Тепловые потери в под.тр-де, ккал/ч	307.54	314.63	1260.63	2829.26	1640.65	855.88	
Тепловые потери в обр.тр-де, ккал/ч	160.4	159.3	635.9	1464.9	846.8	449.8	

Рисунок 3. Пьезометрические графики котельной № 1

Источник ID=14 Котельная №1:

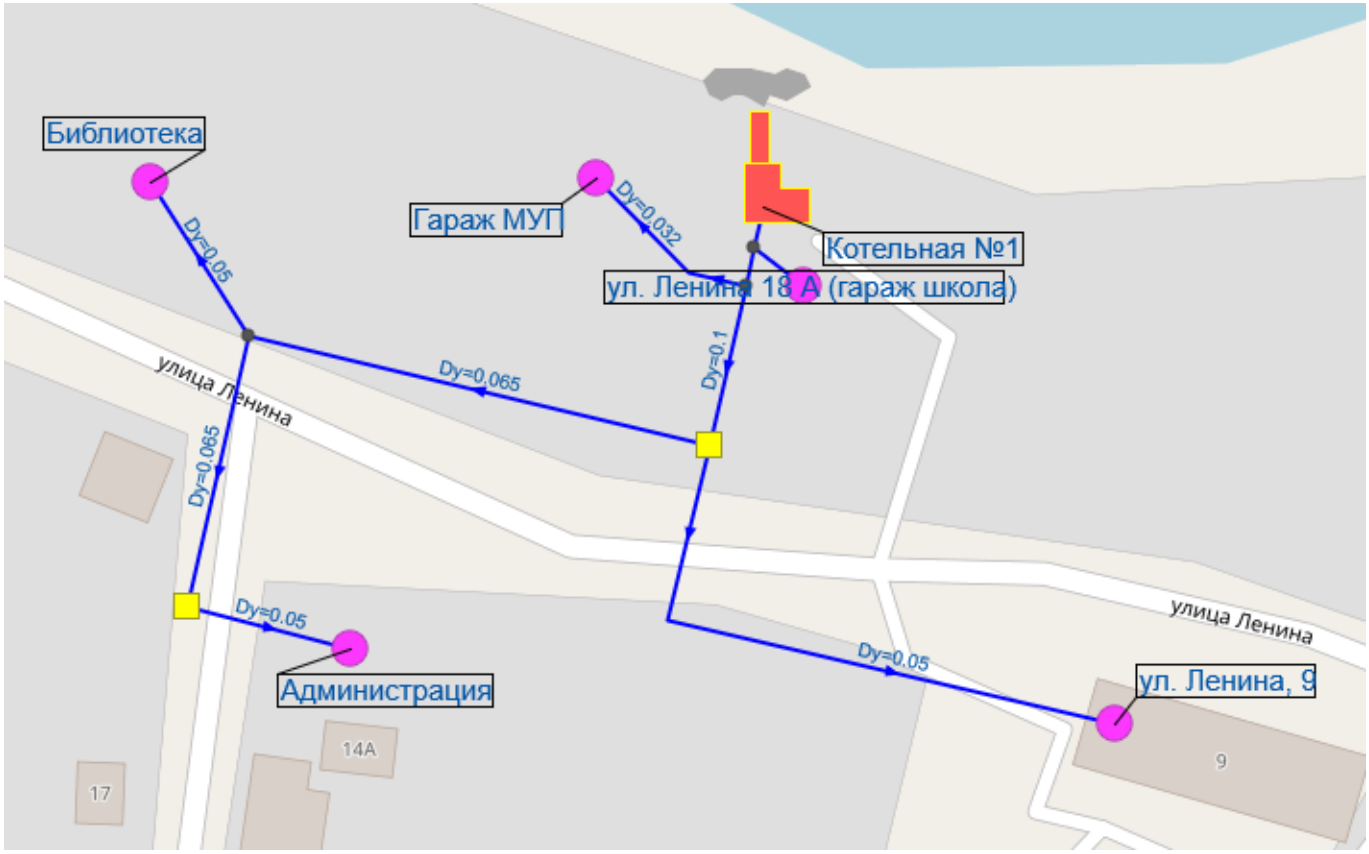
Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.261, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.241, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.01254, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00653, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00019, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00080, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	6.906, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	6.887, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.019, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	6.904, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00220, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00220, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.01485, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	3.500, м
Давление в обратном трубопроводе	2.500, м
Располагаемый напор	1.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	57.319,°C
Суммарные затраты на тепловую энергию	0.000 руб/ч
Затраты на тепловые потери в трубопроводах	0.000 руб/ч

Рисунок 4. Гидравлический расчет котельной № 1



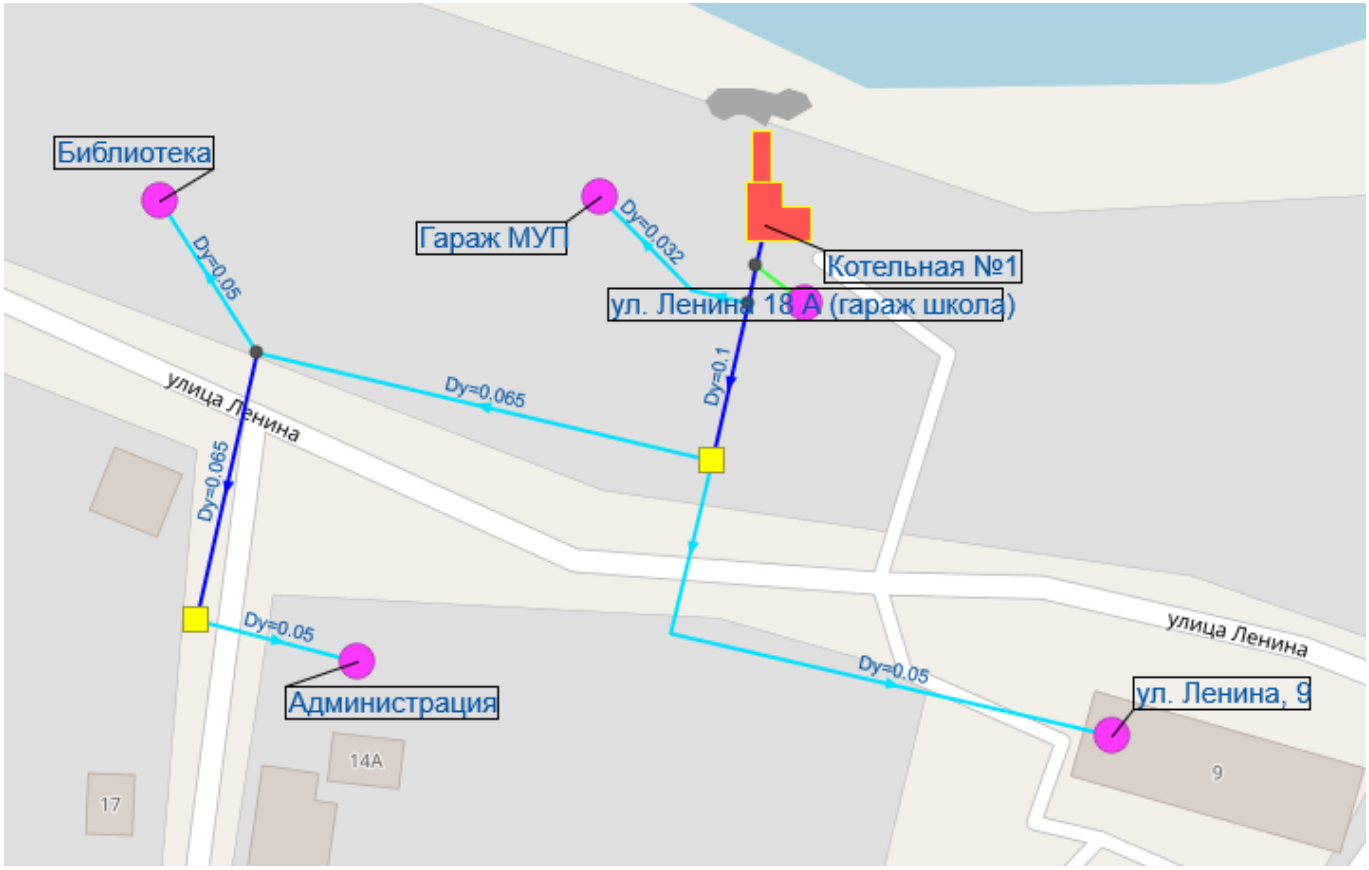
V1, м/сек	V2, м/сек	Цвет
	0.10	
0.10	0.80	
0.80	1.50	
1.50	2.00	
2.00	2000000.00	

Рисунок 5. Скорости движения теплоносителя котельной № 1



P1, м	P2, м	Цвет
	5.00	
5.00	15.00	
15.00	30.00	
30.00	60.00	
60.00	200.00	

Рисунок 6. Располагаемый напор системы теплоснабжения котельной № 1



P1, мм/м	P2, мм/м	Цвет
	1.00	
1.00	8.00	
8.00	15.00	
15.00	30.00	
30.00	10000.00	

Рисунок 7. Удельные потери системы теплоснабжения котельной № 1

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

Отказов тепловых сетей (аварийных ситуации) на источниках тепловой энергии Калиновского СП не было.

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

Информации о статистике восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей от источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения, нет, в связи с отсутствием отказов и аварийных ситуаций.

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

На основании Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.00 № 285, в каждой организации должен быть организован плановый ремонт оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений.

Ремонт тепловых сетей и тепловых пунктов подразделяется на:

- текущий ремонт, к которому относятся работы по систематическому и своевременному предохранению отдельных элементов оборудования и конструкций тепловой сети от преждевременного износа путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких неисправностей и повреждений;
- капитальный ремонт, в процессе которого восстанавливается изношенное оборудование и конструкции или они заменяются новыми, имеющими более высокие технологические характеристики, улучшающими эксплуатационные качества сети.

На все виды ремонта основного оборудования, трубопроводов, зданий и сооружений должны быть составлены перспективные и годовые графики. На вспомогательные оборудования составляются годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем предприятия.

Порядок проведения испытаний соответствует требованиям Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000г. № 285 и Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115. Начинаются испытания после окончания каждого отопительного периода и длятся не более 15 дней.

План проведения капитальных ремонтов составляется и утверждается эксплуатирующей организацией, а в последствии, по результатам проведения гидравлических испытаний, производится корректировка плана.

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

В настоящее время проведение регламентных работ по подготовке к отопительному сезону согласно приказа Минэнерго от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду», (гидравлические испытания на прочность и плотность, режимная наладка, шайбирование).

Так же периодичность и проведение летних ремонтов регламентируется Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115, а также требованиями Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения, утвержденной приказом Госстроя России от 13.12.2000г. № 285.

По окончании ремонтных работ на квартальных тепловых сетях магистральных теплопроводах проводятся повторные гидравлические испытания трубопроводов на прочность. После проведения визуального обследования происходит запуск системы теплоснабжения с последующей проверкой качества выполненных работ.

В случае проведения замены или ремонта магистрального трубопровода большой протяженности производятся гидравлические испытания участка трубопровода в соответствии с требованиями технических регламентов.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, информация о нормативных технологических потерях тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям не представлена.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, потерь тепловой энергии при отпуске от котельной № 1 нет.

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 Калиновского сельского поселения отсутствуют.

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

Теплопотребляющие системы присоединяют к сетям в тепловых пунктах, используя две схемы:

- зависимую, когда вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов;
- независимую, когда вода из сети поступает в теплообменный аппарат, где нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Тепловой пункт – основное звено в системах централизованного теплоснабжения, которое связывает тепловую сеть с потребителями и представляет собой узел присоединения потребителей тепловой энергии к тепловой сети. Основное назначение теплового пункта — подготовка теплоносителя определенной температуры и давления, регулирование их, поддержание постоянного расхода, учет потребления теплоты. Располагается тепловой пункт в обособленном помещении, состоящем из элементов тепловых энергоустановок, обеспечивающих присоединение этих установок к тепловой сети, их работоспособность, управление режимами теплопотребления, преобразование, регулирование параметров теплоносителя и распределение теплоносителя по видам потребителей.

Наиболее распространенной схемой подключения потребителей тепловой сети Калиновского сельского поселения является «Потребитель с непосредственным присоединением СО (Рисунок 8).

Рисунок 8. Схема присоединения теплопотребляющих установок

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения коммерческий учет тепловой энергии на котельной № 1 не осуществляется.

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

Средства автоматизации отсутствуют. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

На территории Калиновского сельского поселения действует Единая дежурно - диспетчерская служба МО Камышловский муниципальный район.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На момент актуализации схемы теплоснабжения центральные тепловые пункты, насосные станции на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения средства защиты тепловых сетей от превышения давления в системах централизованного теплоснабжения отсутствуют.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения сбор данных по энергетическим характеристикам тепловых сетей не осуществляется.

Часть 4 - Зоны действия источников тепловой энергии

Данная часть содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии централизованной системы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения.

Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, обеспечивающие тепловой энергией население и бюджетные организации, отсутствуют.

Границы зон действия источников тепловой энергии определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям. Зоны действия источников тепловой энергии, выделены на карте контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии и отмечены на рисунке 9.

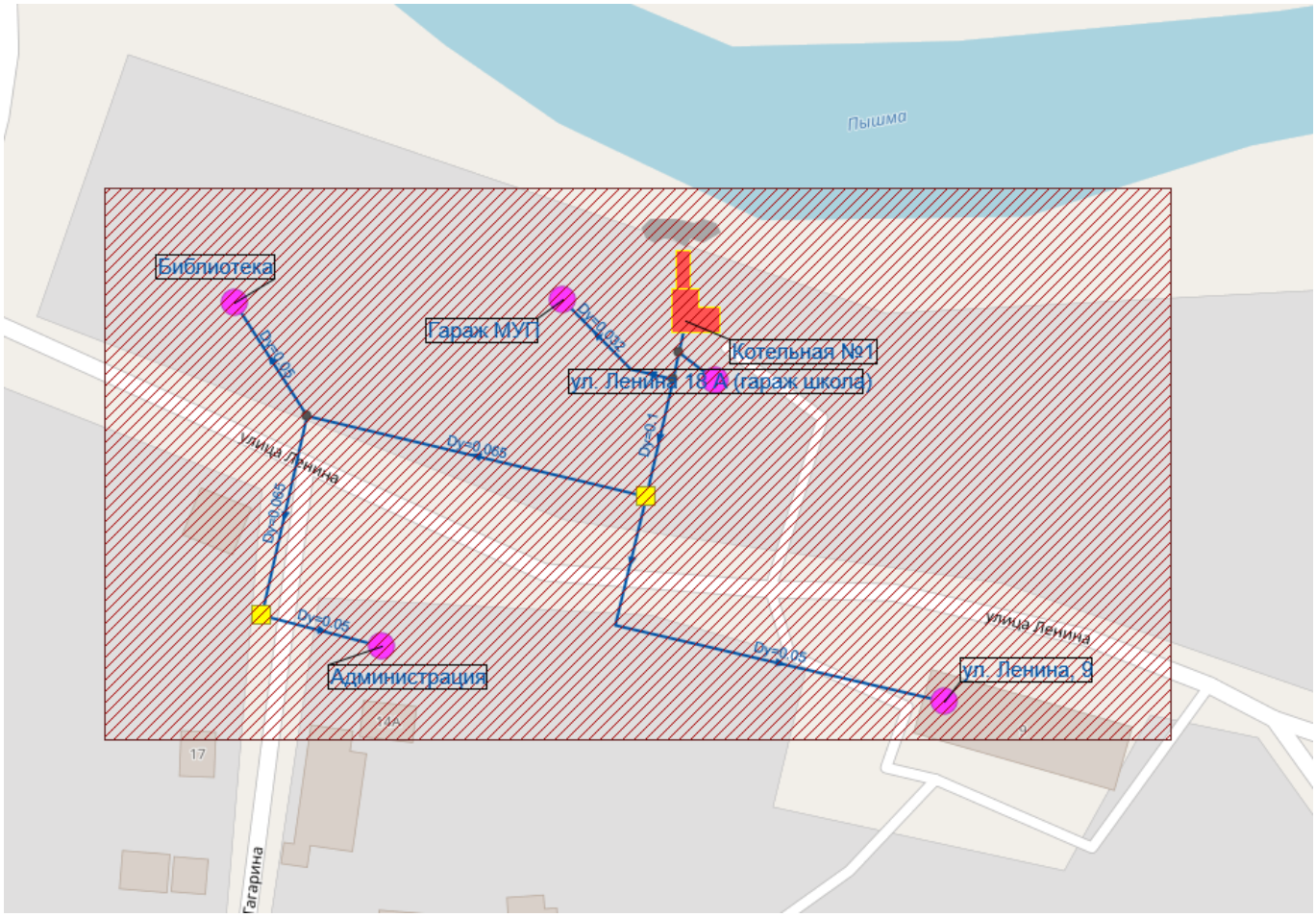


Рисунок 9. Зона действия котельной № 1

Часть 5 - Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

В данной части рассматриваются существующие тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии за отопительный период, за год в целом, при расчетных температурах с разбивкой по зонам действия источников.

Полный перечень и параметры потребителей тепловой энергии от источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 11.

Таблица 11. Перечень и параметры потребителей тепловой энергии от газовой котельной №1

№ п/п	Адрес	№ дома	Объём здания $м^3$	Этажность	Высота здания м	Количество жильцов (работников, учащихся, посетителей - пользователей горячей воды)	Расчетная температура внутреннего воздуха ^oC	Максимальная расчетная часовая тепловая нагрузка отопления Гкал/час	Максимальный тепловой поток на вентиляцию Гкал/час
1	Свердловская обл., Камышловский р-он, с. Калиновское, ул. Ленина ж.д	9	3563	2,0	-	38	20	0,066	0,0043
2	Свердловская обл., Камышловский р-он, с. Калиновское, ул. Ленина Библиотека	24	1694,55	1,0	-	5	20	0,06	0,0021
3	Свердловская обл., Камышловский р-он, с. Калиновское, ул. Гагарина Администрация	16	1085	2,0	-	13	20-21	0,061	0,0018
4	Свердловская обл., Камышловский р-он, с. Калиновское, ул. Ленина гараж МУП	18а	802	1,0	-	0	14-16	0,036	-
5	Свердловская обл., Камышловский р-он, с. Калиновское, ул. Ленина (гараж школа)	18а	1232	1,0	-	0	14-16	0,036	-
Итого на здания			8376,55			56	20	0,259	0,0082

1.5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Полный перечень и параметры потребителей тепловой энергии от источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения приведены в таблице 11.

1.5.3 Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Жилые помещения, расположенные в многоквартирных жилых домах, имеющих индивидуальное газовое отопление на территории Калиновского отсутствуют.

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

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления Калиновского сельского поселения приведены в таблице 11.

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

Согласно постановлению РЭК Свердловской области от 22.11.2017 № 123-ПК «Об утверждении нормативов расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории Свердловской области», утверждены следующие нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории Свердловской области (таблица 12).

Таблица 12. Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории Свердловской области

№ п/п	Вид системы горячего водоснабжения, конструктивные особенности многоквартирного или жилого дома	Единица измерения	Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	
			Метод аналогов	Расчетный метод
1	Открытая система горячего водоснабжения			
1.1.	С изолированными стояками:			
	С полотенцесушителями	Гкал на 1 м^3	0,05885	-
	Без полотенцесушителей	Гкал на 1 м^3	-	0,05563
1.2.	С неизолированными стояками			
	С полотенцесушителями	Гкал на 1 м^3	0,06506	-
	Без полотенцесушителей	Гкал на 1 м^3	0,05876	-
2	Закрытая система горячего водоснабжения			
2.1.	С изолированными стояками:			
	С полотенцесушителями	Гкал на 1 м^3	0,05131	-
	Без полотенцесушителей	Гкал на 1 м^3	0,04912	-
2.2.	С неизолированными стояками			
	С полотенцесушителями	Гкал на 1 м^3	0,05349	-
	Без полотенцесушителей	Гкал на 1 м^3	0,05138	-

На момент актуализации схемы теплоснабжения, горячее водоснабжение на территории Калиновского сельского поселения отсутствует.

Согласно Решению № 19 от 30.12.2009 думы муниципального образования «Калиновское сельское поселение» второго созыва (пятое заседание) «Об утверждении нормативов потребления жилищно-коммунальных услуг и платы за жилое помещение для населения на территории МО "Калиновское сельское поселение", Решению № 133 от 27.01.2012 думы муниципального образования «Калиновское сельское поселение» второго созыва (пятое заседание) «О внесении изменений (дополнений) в решение Думы МО «Калиновское сельское поселение» от 30.12.2009 № 19 «Об утверждении нормативов потребления жилищно-коммунальных услуг и платы за жилое помещение для населения МО «Калиновское сельское поселение» (в редакции решения Думы от 23.12.2010 № 84 «О размерах платы за жилое помещение для граждан Калиновского сельского поселения на 2011 год)» нормативы потребления тепловой энергии на отопление на территории Калиновского сельского поселения представлены в таблице 13.

Таблица 13. Нормативы потребления тепловой энергии на отопление на территории Калиновского сельского поселения

п/п	Виды жилищно-коммунальных услуг	Ед. измер.	Норматив потребления для потребителей	
			для жителей п/о Порошино и п.Еланский	прочих
1.	**Отопление**			
	в отдельных квартирах с централизованной системой теплоснабжения за 1 кв. м. общей площади жилого помещения в год	Гкал/м2	0,2125	0,2749
	в отдельных квартирах с централизованной системой теплоснабжения за 1 кв. м. общей площади жилого помещения в месяц (из расчета оплаты равными частями в течение 12 месяцев)	Гкал/м2	0,0177	0,0229
	в отдельных жилых комнатах с централизованной системой теплоснабжения за 1 кв. м. жилой площади жилого помещения в год	Гкал/м2	0,3485	0,4509
	в отдельных жилых комнатах с централизованной системой теплоснабжения за 1 кв. м. жилой площади жилого помещения в месяц (из расчета оплаты равными частями в течение 12 месяцев)	Гкал/м2	0,02903	0,0376
2.	**Горячее водоснабжение** на 1 человека в месяц	м. куб.	3,2	-

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

В связи с отсутствием информации для расчета значения потребления тепловой энергии на коллекторах источников тепловой энергии сравнение договорной и расчетной тепловой нагрузки по зонам действия каждого источника тепловой энергии Калиновского сельского поселения не может быть проведено.

Часть 6 - Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой энергии через изоляцию и на собственные нужды, а также присоединенной тепловой нагрузки с разбивкой на отопление, вентиляцию приведен в таблице 14.

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

Результат расчета резервов/дефицитов тепловой мощности нетто приведен в таблице 14. Из таблицы видно, что в Калиновском сельском поселении дефицит тепловой энергии имеется на котельной № 1.

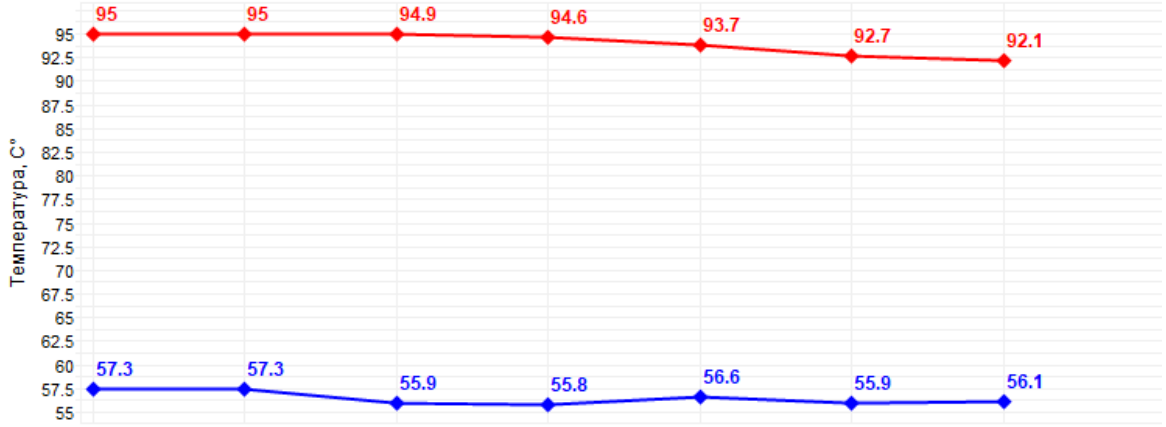
Фактические потери в тепловых сетях складываются из потерь через отсутствующую изоляцию на тепловых сетях, что является основной причиной существующего уровня потерь, а также потерь с утечками и несанкционированным сливом теплоносителя для улучшения теплоснабжения объекта (слив теплоносителя в канализацию из-за высокого гидравлического сопротивления объекта). Также в связи с тем, что система отопления в Калиновском сельском поселении закрытая, ГВС отсутствует, несанкционированный слив теплоносителя потребителями для целей ГВС является одной из причин потерь теплоносителя из системы теплоснабжения.

Таблица 14. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность, Гкал/ч					Присоединенная договорная нагрузка потребителей в сетевой воде, Гкал/ч								Резерв/Дефицит мощности, Гкал/ч
		Установленная	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая	Потери на собственные нужды	Нетто	Потери* через изоляцию	Всего	Жилищный фонд		Объекты социально-культурного назначения		Прочие потребители		
									Отопление и вентиляция	ГВС	Отопление и вентиляция	ГВС	Отопление и вентиляция	ГВС	
1	Газовая котельная №1	0,2	-	0,2	-	0,2	-	0,267	0,0703	-	0,1249	-	0,072	-	-0,067
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация													

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

Расчет гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения до самого удаленного потребителя представлен на рисунке 10.



Наименование узла	Котельная №1		Узел - 16	Узел - 2	Узел - 9	Узел - 3	Администрация
Длина участка, м	6.79	6.95	27.84	80.62	47.26	28.69	
Диаметр участка, м	0.1	0.1	0.1	0.065	0.065	0.05	
Температура в начале участка под.тр-да,°С	95	94.96	94.9	94.64	93.74	92.68	
Температура в начале участка обр.тр-да,°С	57.34	55.93	55.76	56.57	55.85	56.14	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	6.9	5.7	4.8	3.1	1.6	1.6	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-6.9	-5.7	-4.8	-3.1	-1.6	-1.6	
Тепловые потери в под.тр-де, ккал/ч	307.54	314.63	1260.63	2829.26	1640.65	855.88	
Тепловые потери в обр.тр-де, ккал/ч	160.4	159.3	635.9	1464.9	846.8	449.8	

Рисунок 10. Расчет гидравлических режимов от котельной № 1 до здания Администрации

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения суммарная располагаемая мощность источников тепловой энергии составляет 0,2 Гкал/ч. Резерва тепловой мощности нет.

Согласно данным, представленным в таблице 42, дефицит тепловой мощности наблюдается на котельной № 1.

Наличие дефицита на источнике тепловой энергии обусловлено использованием в методике расчета показателя максимальной часовой нагрузки, который носит расчетный характер.

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

Резерва тепловой мощности нетто источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения нет.

Часть 7 – Балансы теплоносителя

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

Балансы теплоносителя источников тепловой энергии складываются из производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя в тепловой сети. Потери теплоносителя в свою очередь делятся на потери с утечками в самой тепловой сети, потери во внутренних системах потребителей и расход теплоносителя на горячее водоснабжение. Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения приведены в таблице 15.

Таблица 15. Балансы теплоносителя источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения

Наименование источника тепловой энергии	**Наличие и тип водоподготовительных установок**	**Производительность водоподготовительных установок, т/ч**	**Фактический расход воды на подпитку ТС, т/ч**	**Фактический расход воды на подпитку ГВС, т/ч**	**Итого фактический расход на подпитку, т/ч**	**Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч**	**Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч**	**Итого нормативный расход воды, т/ч**	**Превышение нормативного расхода, т/ч**	**Резерв/Дефицит производительности, т/ч**
Газовая котельная №1	Отсутствует	-	0,08	-	0,08	0,12	-	0,12	-	-
Газовая котельная №8	Закрытая информация									

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

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения приведены в таблице 15.

Часть 8 – Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

На котельных Калиновского сельского поселения в качестве основного топлива для производства тепловой энергии используется природный газ.

Фактический топливно-энергетический баланс по источникам тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлен в таблице 16.

Таблица 16. Фактический топливно-энергетический баланс по источникам тепловой энергии Калиновского сельского поселения

№ п/п	Год	Наименование источника тепловой энергии	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию		Потери тепловой энергии на собственные нужды		Эффективность теплопередачи	Фактический полезный отпуск тепла потребителям	Годовой расход топлива					Удельный расход условного топлива
												всего		в зимний период	в летний период	в переходный период	
			Основное	Резервное(аварийное)	Гкал/год	Гкал/год	%	Гкал/год	%	%	Гкал/год	т	т.у.т	т.у.т	т.у.т	т.у.т	кг.у.т/Гкал
1	2022	Газовая котельная №1	Газ	-	323,05	0,0	0,000	0,0	0,000	100,0	323,05	82,00	94,54				292,7
	2023				300,23	0,0	0,000	0,0	0,000	100,0	300,23	72,00	81,67				272,0
	2024				401,41	0,0	0,000	0,0	0,000	100,0	401,41	72,00	81,67				203,5
2	2022	Газовая котельная №8			Закрытая информация												
	2023																
	2024																

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

Согласно п. 4.5 СП 89.13330.2016. Вид топлива и его классификация (основное, резервное или аварийное) - определяют по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовывать с топливоснабжающими организациями.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

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

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива – топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в районах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена районами (территориями) их происхождения.

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

Информация по описанию видов топлива по системам теплоснабжения Калиновского сельского поселения не предоставлена.

1.8.6 Описание преобладающего в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение

Преобладающим в Калиновском сельском поселении видом топлива является природный газ.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования Калиновское сельское поселение

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения наиболее приоритетным направлением развития топливно-энергетического баланса является реализация мероприятий по реконструкции или модернизации существующих сетей и мероприятия по реконструкции, или модернизации существующих объектов системы централизованного теплоснабжения.

Часть 9- Надежность теплоснабжения

Надежность централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения обеспечивается надежной работой всех элементов его системы, а также надежностью систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Согласно приказу Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения», ключевыми показателями определения надежности являются:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек;
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризуемый наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов;
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла;
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов;

- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- Кэ = 1,0 - при наличии резервного электроснабжения;
- Кэ = 0,6 - при отсутствии резервного электроснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_э^{общ} = \frac{Qi \cdot К_э^{ист\ i} + \ldots + Q_n \cdot К_э^{ист\ n}}{Qi + \ldots + Q_n}, (1)$$

где

$К_э^{ист1}$, $К_э^{ист\ n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Qфакт}{tч}, (2)$$

где

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому i-му источнику тепловой энергии;

$t_ч$ - количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

n - количество источников тепловой энергии.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- Кв = 1,0 - при наличии резервного водоснабжения;
- Кв = 0,6 - при отсутствии резервного водоснабжения.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_в^{общ} = \frac{Qi \cdot К_в^{ист\ i} + \ldots + Q_n \cdot К_в^{ист\ n}}{Qi + \ldots + Q_n}, (3)$$

где

$К_{в}^{ист1}$, $К_{в}^{ист\ n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- Кт = 1,0 - при наличии резервного топлива;
- Кт = 0,5 - при отсутствии резервного топлива.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_{т}^{общ} = \frac{Qi \cdot К_{т}^{ист1} + \ldots + Q_n \cdot К_{т}^{ист\ n}}{Qi + \ldots + Q_n}, (4)$$

где

$К_{т}^{ист1}$, $К_{т}^{ист\ n}$ - значения показателей готовности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

- Кб = 1,0 - полная обеспеченность;
- Кб = 0,8 - не обеспечена в размере 10% и менее;
- Кб = 0,5 - не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_{б}^{общ} = \frac{Qi \cdot К_{б}^{ист\ i} + \ldots + Q_n \cdot К_{б}^{ист\ n}}{Q_i + \ldots + Q_n}, (6)$$

где

$К_{б}^{ист\ i}$, $К_{б}^{ист\ n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

5. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек (Кр), характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

Оценку уровня резервирования (Кр):

- от 90% до 100% - Кр = 1,0;
- от 70% до 90% включительно - Кр = 0,7;
- от 50% до 70% включительно - Кр = 0,5;
- от 30% до 50% включительно - Кр = 0,3;
- менее 30% включительно - Кр = 0,2.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$К_{р}^{общ} = \frac{Qi \cdot Кр^{ист\ i} + \ldots + Q_n \cdot Кр^{ист\ n}}{Q_i + \ldots + Q_n}, (7)$$

где

$К_{р}^{ист\ i}$, $К_{р}^{ист\ n}$ - значения показателей надежности отдельных источников тепловой энергии;

Q_i, Q_n - средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому источнику тепловой энергии, определяются по формуле (2).

6. Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$К_с = \frac{S_с^{экспл} - S_с^{ветх}}{S_с^{экспл}}, (8)$$

где

$S_с^{экспл}$ - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_с^{ветх}$ - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

7. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

Иотк тс = $n_{отк}$ / S [1 / (км * год)], где

nотк – количество отказов за предыдущий год;

S – протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк тс) определяется показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):

- до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
- свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

2) показатель интенсивности отказов (далее - отказ) теплового источника, характеризуемый количеством вынужденных отказов источников тепловой энергии с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением (Котк ит):

$$Иотк\ ит = \frac{Кэ + Кв + Кт}{3} \quad (10)$$

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк ит) определяется показатель надежности теплового источника (Котк ит):

- до 0,2 включительно – Котк ит = 0,6;

- от 0,2 до 0,6 включительно – Котк ит = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно – Котк ит = 1,0.

8. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q\text{нед} = \frac{Q\text{откл}}{Q\text{факт} * 100\ [\%]}, \quad (11)$$

где

$Q\text{откл}$ - недоотпуск тепла;

$Q\text{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

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

- до 0,1% включительно – Кнед = 1,0;
- от 0,1% до 0,3% включительно – Кнед = 0,8;
- от 0,3% до 0,5% включительно – Кнед = 0,6;
- от 0,5% до 1,0% включительно – Кнед = 0,5;
- свыше 1,0% - Кнед = 0,2.

9. Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

10. Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$К_{м} = \frac{К_{м}^{f} + К_{м}^{n}}{n}, \quad (12)$$

где

$К_{м}^{f}$, $К_{м}^{n}$ - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей, учтенных в числителе.

11. Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по формуле (11) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

12. Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности – кВт) к потребности.

13. Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом:

Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист

Общая оценка готовности дается по категориям, представленным в таблице 17.

Таблица 17. Общая оценка готовности

Кгот	**Кп; Км; Ктр**	**Категория готовности**
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

14. Оценка надежности систем теплоснабжения.

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

В зависимости от полученных показателей надежности Кэ, Кв, Кт и Ки источники тепловой энергии могут быть оценены как:

- высоконадежные – при Кэ = Кв = Кт = Ки = 1;
- надежные - при Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5;
- малонадежные – при Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт;
- ненадежные – при Ки = 0,2 и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей Кэ, Кв, Кт.

б) оценка надежности тепловых сетей.

В зависимости от полученных показателей надежности тепловые сети могут быть оценены как:

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

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Показатели критериев надежности в разрезе источников тепловой энергии и теплоснабжающих организаций Калиновского сельского поселения приведены в таблице 18.

Таблица 18. Показатели надежности систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование населенного пункта	Ресурсоснабжающая организация / теплосетевая организация	Наименование котельной	Надежность электроснабжения источника тепловой		Надежность водоснабжения источника тепловой энергии		Надежность топливоснабжения источника тепловой		Соответствие тепловой мощности и пропускной способности источника		Уровень резервирования		Протяженность тепловых сетей			Интенсивность отказов тепловой сети		Показатель относительного недоотпуска тепла			Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (в разрезе подразделения)											Усредненный коэффициент надежности
					Резервное электроснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Резервное водоснабжение, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Резервное топливо, указать наличие/отсутствие (да, нет)		Доля тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии (указать в %)		Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек		Указать протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)	Указать протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации теплосетевой организации в границах эксплуатационной ответственности (в двухтрубном исполнении, км)		Указать количество отказов за 2024год (шт.)		Указать недоотпуск тепла системы теплоснабжения за 2024 год (Гкал/год)	Указать фактический отпуск тепла системы теплоснабжения за 2024 год (Гкал/год)		Укомплектованность ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом				Оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием			Наличие основных материально-технических ресурсов		Укомплектованность передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных		
																							Указать фактическую численность по заключенным трудовым договорам (ед.)	Указать фактическую численность имеющих необходимую квалификацию подтвержденную результатами аттестации (ед.)	Указать численность по действующим нормативам (ед.)		Указать фактическое наличие (ед.)	Указать количество определенные по нормативам (ед.)		Наличие основных материально-технических ресурсов (указать процент от аварийного запаса, %)		Указать фактическое оборудование (в единицах мощности кВт)	Указать расчетную потребность в оборудовании (в единицах мощности кВт)	
1	2	3	4	5	6		7		8		9		10		11	12		13		14	15		16	17	18		19	20		21		22	23	
1	Калиновское сельское поселение	Калиновское	МУП ЖКХ КСП	Газовая котельная № 1	Да	1	Да	1	Да	1	0	1	Менее 30%	0,2	0,6	0,00	1	0	1	0	1041	1	2	2	2	1	1	1	1	80	0,8	6	10	0,89
2	Калиновское сельское поселение	п/о Порошино	ЖКС № 8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	Газовая котельная № 8	Закрытая информация																													

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Статистика отказов тепловых сетей представлена в пункте 1.3.9 части 3 настоящего документа.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (или ограничений) подачи газа;
- отключений (или ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Статистика отказов на источниках теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлена в пункте 1.2.10 части 2 настоящего документа.

Статистика отказов тепловых сетей представлена в пункте 1.3.9 части 3 настоящего документа.

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

Статистика отказов и восстановлений (с указанием времени восстановления) на источниках теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлена в пункте 1.2.10 части 2 настоящего документа.

Статистика восстановлений (с указанием времени восстановления) тепловых сетей представлена в пункте 1.3.10 части 3 настоящего документа.

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

Зоны ненормативной надежности централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения, относящиеся к категории – «малонадежные» осутствуют.

Зоны действия источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены на рисунке 9.

1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. N 1014 "О расследовании причин аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения"

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 2 июня 2022 г. №1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении», за базовый период не зафиксированы.

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

Информация о времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не представлена.

1.9.7. Итоги анализа и оценки систем теплоснабжения соответствующего поселения, муниципального округа, городского округа, а также описание системы мер по повышению надежности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, определенной исполнительными органами субъектов Российской Федерации в соответствии с разделом X Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. N 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (далее - система мер по повышению надежности).

После проведения анализа и оценки систем теплоснабжения, определено отсутствие малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения.

Часть 10 - Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций Калиновского сельского поселения представлены в таблице 19.

Таблица 19. Технико-экономические показатели работы теплоснабжающих и теплосетевых организаций Калиновского сельского поселения

Показатели	**МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения**
ДОХОДЫ, тыс. руб.	-851,19
Доходы/выручка (нетто)	984,11
РАСХОДЫ, тыс. руб.	1835,3
Амортизация	0
З/плата	602,72
Страховые взносы	182,02
Резерв на оплату отпусков	
Материальные расходы:	
- теплоэнергия	
- подпиточная вода	
-ремонтные работы	
Прочие, постоянные расходы:	
- обслуживание, ремонт сетей	415,11
-топливо (газ, уголь, дрова)	133,92
- электроэнергия	
- водоснабжение и водоотведение	
- услуги связи	
- услуги СЭС (пробы, дератизация)	
- услуги по сбору д/с (ЕРЦ)	
Налоги, относимые на себестоимость:	
- налог на имущество, транспортный налог	501,53
Прочие:	1835,3
Итого Расходы	
Итого Баланс	-851,19

Информация о технико-экономических показателях по остальным теплоснабжающим и теплосетевым организациям Калиновского сельского поселения не предоставлена.

Часть 11 - Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Динамика тарифов теплоснабжающих организаций Калиновского сельского поселения по данным Постановлений РЭК Свердловской области с 2023 по 2025 год:

- Постановление РЭК Свердловской области от 15.11.2022 № 159-ПК
- Постановление РЭК Свердловской области от 06.12.2023 № 179-ПК
- Постановление РЭК Свердловской области от 12.12.2024 № 155-ПК

Динамика изменения тарифов отражена в таблице 20.

Таблица 20. Динамика изменения тарифов

Наименование теплоснабжающей организации	**Средний тариф на теплоснабжение за период с 2023 по 2025 год**		
	2023	**2024**	**2025**
МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	2466,46	2801,82	3200,74
ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	Закрытая информация		

Динамика тарифов показывает постоянное увеличение стоимости тепловой энергии относительно временных промежутков (1 год).

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

Информация о структуре цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения отсутствует.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения плата за подключение к системам централизованного теплоснабжения в Калиновском сельском поселении отсутствует.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в Калиновском сельском поселении к 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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения в муниципальном образовании отсутствует деление на ценовые зоны теплоснабжения.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, муниципальное образование не отнесено к ценовым зонам теплоснабжения.

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

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

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения Калиновского сельского поселения относятся:

- Износ тепловых сетей.
- Высокий износ котельного оборудования на источниках тепловой энергии.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения Калиновского СП (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

К существующим проблемам организации надежного и безопасного теплоснабжения в Калиновском сельском поселении относятся:

- Высокий износ тепловых сетей.
- Высокий износ котельного оборудования на источниках тепловой энергии.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

К существующим проблемам развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения относятся существующие проблемы организации качественного, надежного и безопасного теплоснабжения.

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

Проблем организации надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем централизованного теплоснабжения в Калиновском сельском поселении не выявлено.

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

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

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Схема теплоснабжения Калиновского сельского поселения актуализирована на 2026 год, за базовый год принят 2024 год.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения источниками теплоснабжения для жилых и закрытых районов являются 2 источника тепловой энергии.

Информация об уровне базового потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения в Калиновском сельском поселении приведена в части 8 Главы 1 настоящего документа.

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

На расчетный срок реализации генерального плана количество жителей с. Калиновское увеличится до 768 человек, п. Еланский - до 90 человек, д. Ялунина - до 44 человек. Численность населения п. Пышминская принимается по состоянию на 01.01.2021 г в количестве 38 человек.

На расчетный срок реализации генерального плана проектом принят показатель обеспеченности жилым фондом в соответствии с государственной программой «Реализация основных направлений государственной политики в строительном комплексе Свердловской области до 2020 года», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 24.10.2013 №1296-ПП, который составит 27 кв.м/чел.

Существующий жилой фонд с. Калиновское, который составляет 15314,0 кв.м, предлагается сохранить. Исходя из установленного показателя обеспеченности общей площадью на человека и численности населения на 2036 год проектный жилой

фонд с. Калиновское составит 21111,8 кв.м, в том числе проектный жилой фонд 6480,0 кв.м. (240 человек * 27,0 кв.м/чел).

Количество жителей в п. Еланский к 2036 году увеличится на 1 жителя. Так как численность населения поселка практически не изменится, размещение нового жилья для одного человека предусматривать проектом нецелесообразно. Таким образом, на расчетный срок в п. Еланский не предлагается размещение территорий для нового строительства. Показатели жилого фонда не изменятся и составят 2059,2 кв.м.

В п. Пышминская численность населения к 2036 принимается на уровне 2016 года и составляет 40 человек. Таким образом, строительство нового жилья на расчетный срок реализации проекта генерального плана не требуется. Сохраняемый существующий жилой фонд составит 959,8 кв.м.

Существующий жилой фонд д. Ялунина проектом предлагается сохранить (1217,0 кв.м.). Для проектного населения, которое составит к 2036 году 44 человека, расчет жилого фонда выполнен исходя из принятой в проекте средней обеспеченности общей площадью и количества перспективных жителей. В результате, жилой фонд д. Ялунина на 2036 год составит 1946,0 кв.м, в том числе 1217,0 кв.м. - существующий жилой фонд, 729,0 кв.м - перспективный жилой фонд.

Состав жилого фонда на расчетный срок реализации генерального плана представлен в таблице 21.

Таблица 21. Состав жилого фонда на расчетный срок реализации генерального плана (2026 год)

Название населенного пункта	Существующий жилой фонд, кв.м.	Проектный жилой фонд на первую очередь, кв.м.	Проектный жилой фонд на расчетный срок, кв.м.	Итого на 2026 год жилой фонд, кв.м.
1	2	3	4	5
с. Калиновское	21970,0	2997,0 (индивидуальная жилая застройка – 2025 кв.м., секционная жилая застройка – 972 кв.м.)	3483,0 (индивидуальная жилая застройка – 3483,0 кв.м.)	25453,0
п. Еланский	2059,2	-	-	2059,2
п. Пышминская	959,8	-	-	959,8
д. Ялунина	1217,0	405,0 (индивидуальная жилая застройка – 405,0)	324,0 (индивидуальная жилая застройка – 324,0 кв.м.)	1946,0
Итого	26206,0	3402,0	3807,0	30418,0

В расчетах по определению объемов нового строительства и территорий под них принята средняя площадь участка индивидуальной жилой застройки - 0,20 га. При условии создания благоприятных (комфортных) условий для проживания и деятельности населения прогнозируется рост размера среднего домохозяйства до 3 человек (коэффициент семейности), общая площадь нового индивидуального дома принята от 70 до 100 кв.м.

На расчетный срок реализации генерального плана проектом предлагается разместить территорию под индивидуальную жилую застройку в с. Калиновское площадью 8,6 га и в д. Ялунина площадью 0,2 га.

Фактическими мероприятиями не предусмотрено коренного видоизменения системы теплоснабжения на территории сельского поселения. Действующая система децентрализованного теплоснабжения сохраняется на расчетный срок генерального плана. Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (следовательно, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

Количественного развития промышленных предприятий и роста тепловых нагрузок потребителей, подключенных к локальным ведомственным котельным, в рассматриваемой перспективе не рассматривается.

Покрытие тепловых нагрузок на расчетный период предлагается выполнять от действующих котельных, с учётом их реконструкции

Теплоснабжение существующей и проектируемой индивидуальной жилой застройки предлагается реализовать посредством индивидуальных теплогенерационных установок.

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

Перспективные показатели теплопотребления жилого фонда и объектов социальной сферы на период до 2039 года не расчитывались.

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

Информация о прогнозах 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 отсутствует.

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

Информация о прогнозах приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных

элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения отсутствует.

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 теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Информация о перечне объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, представлена в таблице 2 Части 1 Главы 1.

Информация о прогнозе перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки не представлена.

Информация о расчетной тепловой нагрузке на коллекторах источников тепловой энергии представлена в таблице 14.

Информация о фактических расходах теплоносителя в отопительный и летний периоды представлена в таблице 15 Части 7 Главы 1.

Глава 3 – Электронная модель системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения

Электронная модель – информационный комплекс, включающий в себя: базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенные для ввода, хранения, актуализации, обработки, анализа, представления, визуализации данных о системе организации и осуществления выработки и передачи ресурсов.

Разработка электронных моделей систем теплоснабжения связана с необходимостью:

- создания единых полномасштабных моделей существующих и перспективных систем теплоснабжения с учетом решения задач планирования развития энергосистемы в целом и частных расчетно-аналитических задач;
- наглядного отображения данных о фактическом месторасположении источников и потребителей теплоснабжения;
- наглядного отображения трассировок трубопроводов теплоснабжения;
- проведения расчетов гидравлических потерь с целью нахождения проблемных участков и модернизации систем;
- создания условий, обеспечивающих доступ сотрудников, ответственных за системы теплоснабжения, к сформированным базам данных с целью их актуализации;
- создания условий, обеспечивающих возможность планирования работ по модернизации систем теплоснабжения, анализа работы источников и визуализации данных.

В соответствии с поручением Губернатора Свердловской области от 04.03.2022, во исполнение поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации А.Н. Новака от 28.02.2022 № № АН-П51-2998 в схему теплоснабжения Калиновского сельского поселения включены сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии:

- Приложение № 1 «Инструкция для моделирования сценариев развития аварий в системе теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов (рекомендуемая)».

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения и с полным топологическим описанием связности объектов.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлено на рисунке 11.

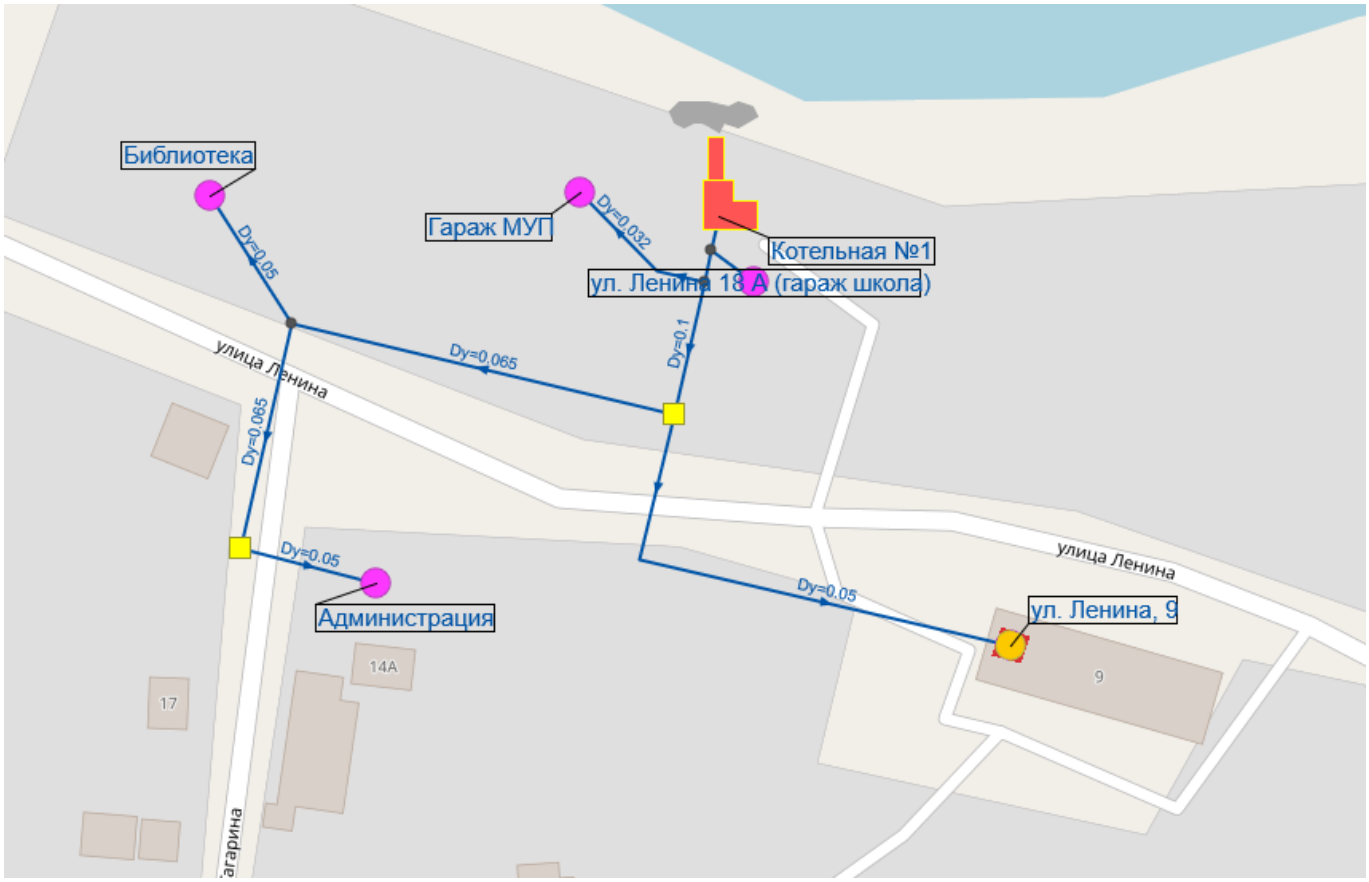


Рисунок 11. Графическое представление объектов системы теплоснабжения котельной № 1

3.2. Паспортизацию объектов системы теплоснабжения.

Объекты системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения подлежат паспортизации.

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

В настоящее время отпуск тепловой энергии населенным пунктам Калиновского сельского поселения обеспечивают 2 источника тепловой энергии, в частности: с. Калиновское обеспечивает 1 источник тепловой энергии, п/о Порошино обеспечивает 1 источник тепловой энергии.

Расчетные элементы территориального деления представлены в соответствии с проектом Генерального плана Калиновского сельского поселения.

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

Проведение реконструкции тепловых сетей для закольцовки и подключение нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сети не целесообразно при существующей схеме теплоснабжения.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии не проводилось, ввиду отсутствия конструктивной технической возможности.

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

Информация о расчете балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку представлена в таблице 14 Главы 1 Части 6.

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

Информация о расчете потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя представлена в таблице 22 Главы 6 и рисунке 12.

Месяц	П..	Про...	Тнв	Тгр	Тпод	Тобр	Тхв	Qпод Гкал	Qобр Гкал	Gут_под т	Qут_под Г...	Gут_обр т	Qут_обр Г...	Gут_пот т	Qут_пот Г...
Январь	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Февраль	О	696	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Март	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Апрель	О	720	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Май	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Июнь	О	720	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Июль	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Август	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Сентябрь	О	720	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Октябрь	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ноябрь	О	720	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Декабрь	О	744	0.0	0.0	52.1	42.7	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	П	0	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Итого:								**0.00**	**0.00**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**	**0.000**

Рисунок 12. Расчет потерь ТЭ ч/з изоляцию котельной № 1

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения.

Информация о расчете показателей надежности теплоснабжения представлена в таблице 18 Главы 1 Части 9.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения информация о групповых изменениях характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения не предоставлена.

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

Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей Калиновского сельского поселения не составлялись ввиду отсутствия перспективного развития сетей.

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

Существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки представлены в части 6 Главы 1 настоящего документа.

Перспективные балансы тепловой мощности представлены в таблице 23.

Таблица 23. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии Калиновского СП

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час			
		Фактическая	2025-2026	2027-2029	2030-2039
1	Газовая котельная №1	0,2	0,2	0,4	0,4
2	Газовая котельная №8	Закрытая информация			

Перспективные показатели теплопотребления жилого фонда и объектов социальной сферы на период до 2039 года (согласно генеральному плану) не представлены.

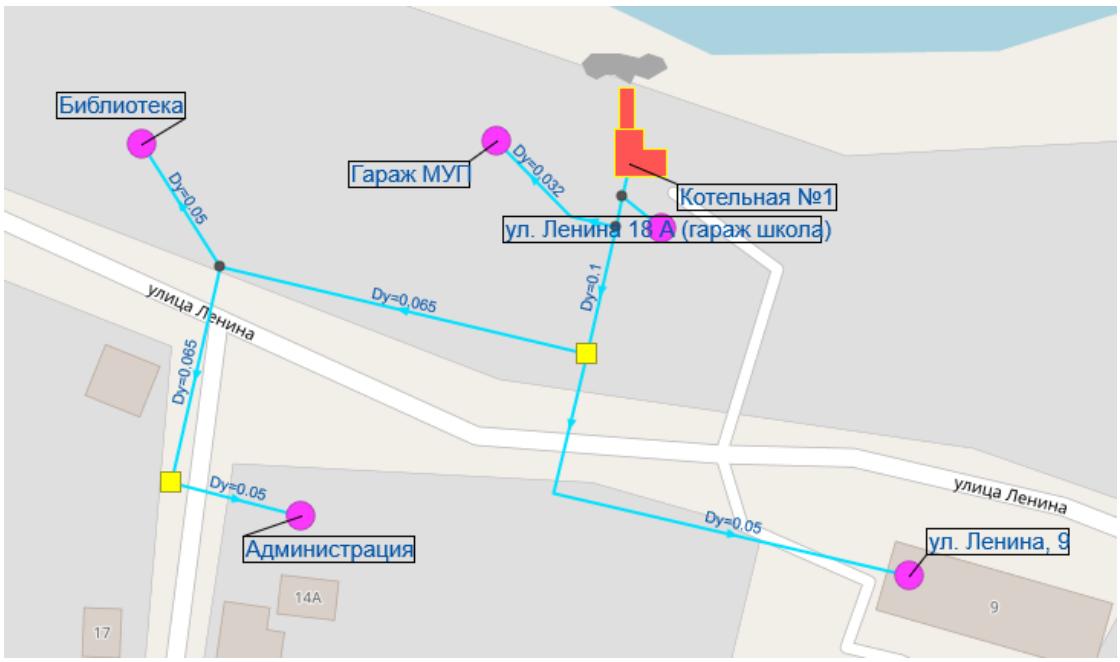
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

Гидравлический расчет перспективных систем централизованного теплоснабжения представлен на рисунках 13,14,15,16.

Источник ID=14 Котельная №1:

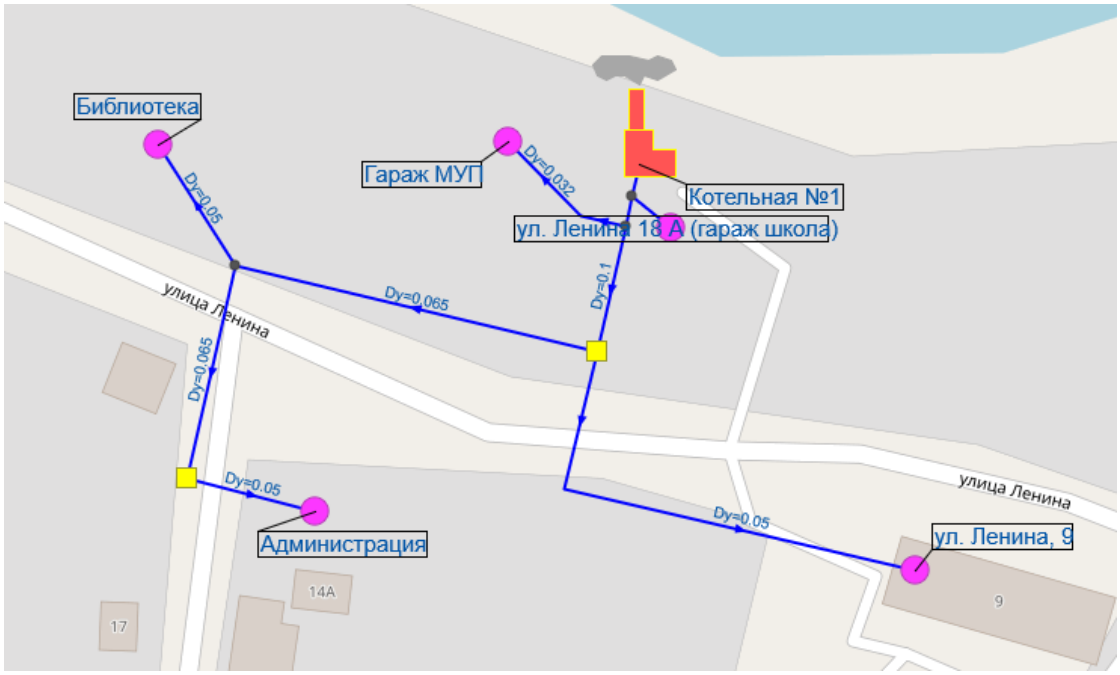
Количество тепла, вырабатываемое на источнике за час	0.261, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.241, Гкал/ч
Тепловые потери в подающем трубопроводе	0.01254, Гкал/ч
Тепловые потери в обратном трубопроводе	0.00653, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в подающем трубопроводе	0.00019, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в обратном трубопроводе	0.00011, Гкал/ч
Потери тепла от утечек в системах теплопотребления	0.00080, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем трубопроводе	6.906, т/ч
Суммарный расход в обратном трубопроводе	6.887, т/ч
Суммарный расход на подпитку	0.019, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	6.904, т/ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0.00220, т/ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0.00220, т/ч
Расход воды на утечки из систем теплопотребления	0.01485, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	3.500, м
Давление в обратном трубопроводе	2.500, м
Располагаемый напор	1.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000,°C
Температура в обратном трубопроводе	57.319,°C
Суммарные затраты на тепловую энергию	0.000 руб/ч
Затраты на тепловые потери в трубопроводах	0.000 руб/ч

Рисунок 13. Перспективный гидравлический расчет котельной № 1



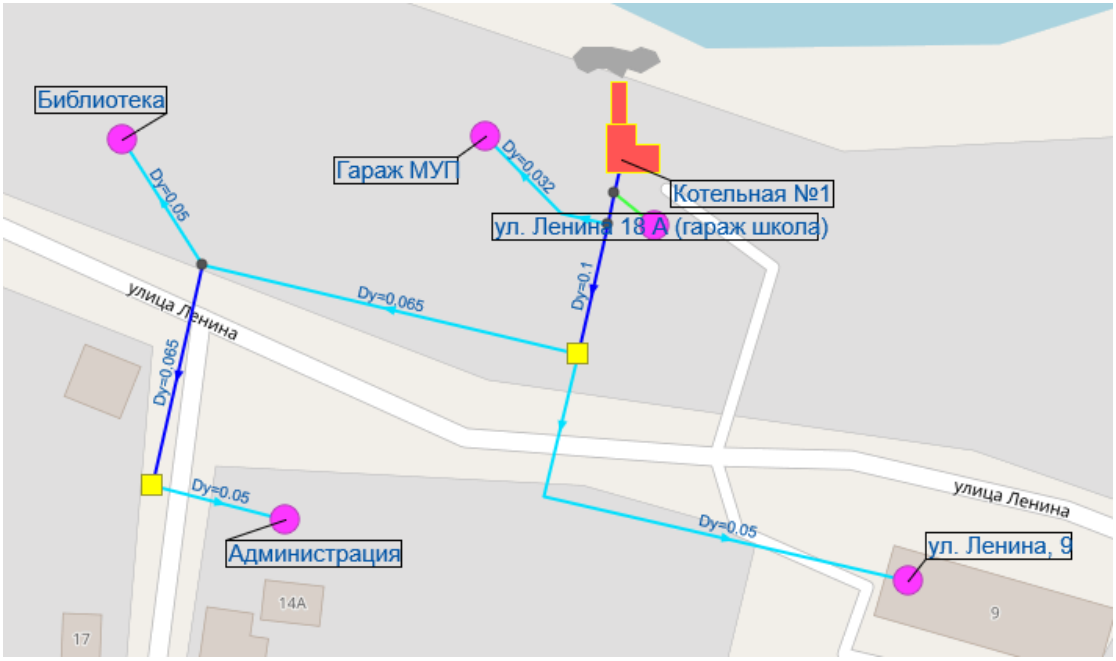
V1, м/сек	V2, м/сек	Цвет
	0.10	
0.10	0.80	
0.80	1.50	
1.50	2.00	
2.00	2000000.00	

Рисунок 14. Скорости движения теплоносителя котельной № 1



P1, м	P2, м	Цвет
	5.00	
5.00	15.00	
15.00	30.00	
30.00	60.00	
60.00	200.00	

Рисунок 15. Располагаемый напор системы теплоснабжения котельной № 1



P1, мм/м	P2, мм/м	Цвет
	1.00	
1.00	8.00	
8.00	15.00	
15.00	30.00	
30.00	10000.00	

Рисунок 16. Удельные потери системы теплоснабжения котельной № 1

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

Всвязи с отсутствием перспективного баланса тепловой мощности Калиновского сельского поселения, невозможно сделать выводы о наличие резервов (дефицитов) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Глава 5 – Мастер-план развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения

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

Прогноз спроса на тепловую энергию для перспективной застройки городского округа на период до 2039 г. определялся по данным Генерального плана муниципального образования, а также на основании утвержденных проектов планировки и межевания территорий.

В основу «Базового» варианта прогноза положена гипотеза стабилизации демографических показателей с небольшим ухудшением демографической ситуации.

Развитие системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения согласно «Базовому» варианту предполагает проведение ремонтов тепловых сетей.

Согласно «Инерционному» варианту сценария демографические показатели останутся на существующем уровне, и не будут изменяться в сторону ухудшения демографической ситуации.

Развитие системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения согласно «Инерционному» варианту предполагает проведение реконструкции котельной № 1(замена котла) и замену изношенных тепловых сетей.

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

В связи с отсутствием в настоящее время сведений о технико-экономических показателях котельных и тепловых сетей Калиновского сельского поселения, не представляется возможным выполнить сравнение вариантов развития теплоснабжения.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения Калиновского сельского поселения 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 Калиновского сельского поселения

Согласно Генеральному плану за основу при планировании развития социальной и инженерной инфраструктуры Калиновского сельского поседения принимается инерционный сценарий.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения, данные по нормативным потерям теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют открытые системы горячего водоснабжения.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов представлены в таблице 4.

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

Описание существующих водоподготовительных установок приведено в части 2 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения в таблице 4. Производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведен в части 7 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения в таблице 15.

Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах после окончания реконструкции приведены в таблице 24.

Таблица 24. Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах после окончания реконструкции

Наименование источника	Наличие и тип водоподготовительных установок	Производительность водоподготовительных установок, т/ч	Перспективный расход воды на подпитку ТС, т/ч	Перспективный расход воды на подпитку ГВС, т/ч	Итого фактический расход на подпитку, т/ч	Нормативный расход воды на утечку из систем теплопотребления и тепловых сетей, т/ч	Нормативный расход воды в системе ГВС, т/ч	Итого нормативный расход воды, т/ч	Превышение нормативного расхода, т/ч	Резерв/Дефицит производительности, т/ч
Котельная № 1	Отсутствует	-	0,08	-	0,08	-	-	-	-	-
Котельная № 8	Закрытая информация									

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

Описание существующих водоподготовительных установок приведено в части 2 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения. Производительность водоподготовительных установок и существующий баланс теплоносителя приведен в части 7 главы 1 настоящей схемы теплоснабжения.

Расчетные перспективные балансы теплоносителя для подпитки тепловой сети и производительности водоподготовительных установок в номинальном и аварийном режимах после окончания реконструкции приведены в таблице 24.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения изменения существующего и перспективного баланса производительности водоподготовительных установок отсутствуют.

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

Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлены в таблице 25.

Таблица 25. Мероприятия по модернизации источников тепловой энергии

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
3	Замена газового котла на муниципальной котельной с увеличением мощности от 0,2 до 0,4	2026-2030

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

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

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не

вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

В связи с реконструкцией старых и строительством новых котельных, будет наблюдаться:

- уменьшение расхода энергоносителей на выработку тепловой энергии;
- увеличение полезного отпуска за счет присоединения новых объектов;
- уменьшение количества аварий;
- улучшение экологических показателей работы системы теплоснабжения за счет снижения количества угольных котельных.

Проведение мероприятий по реконструкции системы централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения приведет к улучшению качества теплоснабжения потребителей и увеличению надежности теплоснабжения.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения не планируется переоборудование котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Реконструкции котельных с увеличением зон их действия путем включения в них зон действия других существующих источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения не предусматривается.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения не планируется перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории Калиновского сельского поселения не планируется вывод из эксплуатации существующих котельных.

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

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть целесообразно организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся на территории Калиновского сельского поселения представлены в главе 4 данного документа.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения источники тепловой энергии использующие возобновляемые источники тепловой энергии – отсутствуют.

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

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения не планируется.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Значения радиусов эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии Калиновского сельского поселения представлены в таблице 26.

Таблица 26. Радиусы эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии Калиновского СП

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Радиус эффективного теплоснабжения, км
1	Газовая котельная № 1	0,15

7.16. Описание мероприятий на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Мероприятия на источниках тепловой энергии, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству источников тепловой энергии в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом:

- Резервирование источников тепловой энергии. Включает меры по повышению надёжности электроснабжения, водоснабжения и топливообеспечения источников.

- Разработка сценариев развития аварий. Сценарии создаются на основе результатов моделирования аварийных ситуаций, расчёта послеаварийных

гидравлических режимов и оценки надёжности теплоснабжения в аварийных режимах.

- Установка резервного оборудования. Например, организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии, устройство резервных насосных станций, установка баков-аккумуляторов.

- Использование передвижных котельных установок. В случае аварии у потребителей первой категории такую установку можно подключить за 2–3 часа и начать подавать тепло в здания.

- Установка предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов до каждого потребителя или теплового пункта.

- Выбор диаметров теплопроводов при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах.

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

Со строительством новых и реконструкцией старых теплосетей, будет наблюдаться:

- улучшение гидравлического режима;
- снижения потерь;
- уменьшение количества аварий.

Проведение мероприятий по реконструкции системы централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения приведет к улучшению качества теплоснабжения потребителей и увеличению надежности теплоснабжения.

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)

Мероприятия по реконструкции и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) в зоны с дефицитом тепловой мощности не предусмотрены.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Калиновского сельского поселения

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах Калиновского сельского поселения не представлены.

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

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

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

Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных представлены в таблице 27.

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

Информация о строительстве тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения на территории Калиновского сельского поселения не представлена.

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

Информация о реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на территории Калиновского сельского поселения не представлена.

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

Информация о реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса на территории Калиновского сельского поселения, представлена в таблице 27.

Таблица 27. Мероприятия по ремонту тепловых сетей Калиновского СП

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
1	Ремонт тепловой сети от д. № 9 по ул. Ленина в с. Калиновское до муниципальной котельной	2026-2030
2	Ремонт тепловой сети от здания администрации по ул. Гагарина в с. Калиновское до муниципальной котельной	2026-2030

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

На момент актуализации насосные станции на территории Калиновского сельского поселения отсутствуют.

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

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

1. Разработка резервных линий. Использование дублирующих трубопроводов и дополнительных источников тепла позволяет обеспечить бесперебойную подачу тепла в случае поломок или аварий.

2. Применение современных материалов. Использование материалов с повышенной стойкостью к коррозии, механическим воздействиям и другим негативным факторам значительно увеличивает срок службы сетей.

3. Автоматизация и дистанционное управление. Системы автоматического регулирования, мониторинга и управления позволяют оперативно реагировать на изменения в работе системы и предотвращать аварии.

4. Контроль качества. Регулярный контроль качества материалов, оборудования и строительных работ гарантирует надежность и долговечность тепловых сетей.

5. Подготовка к отопительному сезону. Проведение гидравлических испытаний, ремонт и наладка систем теплоснабжения, внутридомовых сетей и тепловых пунктов.

В рамках подготовки к отопительному сезону обязательными мероприятиями являются:

- Гидравлические испытания для выявления дефектов в трубах и соединениях.
- Ремонт тепловых сетей и оборудования, включая замену поврежденных элементов.
- Поверка и наладка систем автоматизации и управления.
- Промывка систем отопления после окончания отопительного сезона.

Эти мероприятия направлены на обеспечение надежности и бесперебойной работы системы теплоснабжения, повышая ее живучесть и снижая риск аварий.

Глава 9 – Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

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

Проектом Схемы теплоснабжения перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не предусматривается, ввиду отсутствия открытых систем теплоснабжения и ГВС.

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

Актуализация Схемы теплоснабжения на 2026 год не предусматривает внесение изменений в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения и ГВС.

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

Реконструкция тепловых сетей не предусматривается, в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения и ГВС.

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

Мероприятия по переводу открытой системы теплоснабжения в закрытую систему горячего водоснабжения не предусматриваются, следовательно, финансирование по данной группе проектов не предусматривается схемой теплоснабжения.

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

Оценка экономической эффективности не требуется в связи с отсутствием открытых систем теплоснабжения и ГВС.

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

Потребители, подключенные по открытой схеме ГВС, в настоящее время отсутствуют, следовательно, повышение эффективности и качества теплоснабжения по указанным группам потребителей проектом не предусматривается.

Глава 10 – Перспективные топливные балансы

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

Перспективный топливно-энергетический баланс после проведения реконструкции по источникам теплоснабжения представлен в таблице 28.

Таблица 28. Перспективный топливно-энергетический баланс по источникам после завершения реконструкции

Номер источника	Год	Наименование котельной	Используемое топливо		Фактическая годовая выработка тепла	Потери тепловой энергии через изоляцию	Потери тепловой энергии на собственные нужды	Годовой расход топлива				
								всего		в зимний период	в летний период	в переходный период
			Основное	Резервное (аварийное)	Гкал/год	%	%	т	т.у.т	т.у.т	т.у.т	т.у.т
1	2026	Газовая котельная №1	газ	-	401.41	-	-	72	81,67	-	-	-
2	2026	Газовая котельная №8	Закрытая информация									

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

Согласно СП 89.13330 "СНиП II-35-76 Котельные установки», запас аварийного топлива для котельных, работающих на газе, доставляемое по железной дороге или автомобильным транспортом должен обеспечивать 3-х суточный нормативный расход топлива котельной. Также, согласно п. 4.1. СП 89.13330 "СНиП II-35-76 Котельные установки", виды топлива и его классификация (основное, резервное или аварийное) - определяют по согласованию с региональными уполномоченными органами власти. Количество и способ доставки необходимо согласовывать с топливоснабжающими организациями.

Для всех источников теплоснабжения Калиновского сельского поселения, необходимость запасов аварийного топлива не предусмотрена, исходя из категории эксплуатируемых котельных.

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

На момент проведения актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения источники тепловой энергии в качестве основного топлива используют природный газ.

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

Информация о видах топлива, используемых для производства тепловой энергии представлена в части 8 Главы 1 настоящего документа.

10.5. Преобладающий в муниципальном образовании Калиновское сельское поселение вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

На основе предоставленных данных можно сделать вывод о значительном использовании природного газа. Объем потребления природного газа на территории Калиновского сельского поселения составляет 100 %.

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

На территории Калиновского сельского поселения не планируются мероприятия, направленные на развития топливного баланса поселения.

Глава 11 – Оценка надежности теплоснабжения

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

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в Постановление Правительства РФ от 15.05.2010 № 340».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в Постановление Правительства РФ от 15.05.2010 № 340» к показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности.

Плановые значения показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в целом по теплоснабжающей организации ($P_{\text{п сети от } t_n}$), рассчитываются по формуле:

$$P_{\text{п сети от } t_n} = \left(N_{\text{п сети от } t_0-1} / L_{t_0-1}\right) \times \left(L_{t_n} - \sum L_{\text{зам}} t_n\right) / L_{t_n}$$, где:

$N_{\text{п сети от } t_0-1}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_0 - 1-й год реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

L - суммарная протяженность тепловой сети в двухтрубном исчислении, километров;

$\sum L_{\text{зам}} t_n$ - суммарная протяженность строящихся, реконструируемых и модернизируемых тепловых сетей в двухтрубном исчислении, вводимых в эксплуатацию в соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

L_{t_n} - общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении в году, соответствующем году реализации инвестиционной программы, километров;

t_0-1 - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

Плановое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ( ), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{п ист от } t_n} = \left(N_{\text{п ист от } t_0-1} / M_{t_0-1}\right) \times \left(M_{t_n} - \sum M_{\text{зам}} t_n\right) / M_{t_n}$$, где:

$N_{\text{п ист от } t_0-1}$ - фактическое количество прекращений подачи тепловой энергии, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии, за год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы;

t_0 - первый год реализации инвестиционной программы;

$\sum M_{зам} t_n$ - суммарная мощность строящихся, реконструируемых и модернизируемых источников тепловой энергии, вводимых в эксплуатацию в году реализации инвестиционной программы;

М - мощность источника тепловой энергии, Гкал/час;

M_{t_n} - общая мощность источников тепловой энергии в году реализации инвестиционной программы;

t_n - соответствующий год реализации инвестиционной программы, на который устанавливаются показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения;

$t_0 - 1$ - год, предшествующий году начала реализации инвестиционной программы.

Показатели надежности объектов теплоснабжения в разрезе системы теплоснабжения котельной № 1 Калиновского сельского поселения представлены в таблице 28.

Таблица 28. Показатели надежности котельной № 1

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	Узел - 3	ул. Ленина, 9	4,57	0,22	0,0063	0,0007	0,0000	0,0031
1	Узел - 3	Узел - 4	5,18	0,19	0,0040	0,0003	0,0000	0,0017
1	Узел - 5	Администрация	4,58	0,22	0,0040	0,0001	0,0000	0,0005
1	Узел - 4	Узел - 5	5,18	0,19	0,0040	0,0002	0,0000	0,0010
1	Узел - 4	Библиотека	4,58	0,22	0,0040	0,0001	0,0000	0,0006
1	Узел - 2	Узел - 3	6,74	0,15	0,0063	0,0002	0,6894	0,0012
1	Узел - 2	Гараж МУП	3,89	0,26	0,0040	0,0001	0,0000	0,0005
1	Котельная №1	Узел -1	6,74	0,15	0,0040	0,0000	0,9639	0,0002

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
1	Узел -1	Узел - 2	6,74	0,15	0,0040	0,0000	0,8240	0,0002
1	Узел -1	ул. Ленина 18 А (гараж школа)	3,89	0,26	0,0040	0,0000	0,0000	0,0002

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

Для анализа восстановлений отказавших участков тепловых сетей применяется количественный метод анализа.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице 29.

Таблица 29. Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час
50	2
80	4
100	6
150	8
200	10

Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час
300	12
400	14
500	17
600	21

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения на источниках, не представлено.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения данные о восстановлении на тепловых сетях не предоставлены.

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

Важным свойством тепловых сетей является малая вероятность полного отказа системы. Для тепловых сетей с большим количеством элементов характерны частичные отказы, приводящие к отключению или снижению уровня теплоснабжения одного или части потребителей. Для того, чтобы обеспечить выполнение основной функции тепловых сетей – надежную подачу тепловой энергии потребителям, рассредоточенным по узлам сети, в соответствии с их индивидуальными требованиями, надежность тепловых сетей необходимо оценивать узловыми показателями. Другая важная особенность тепловых сетей – наличие временного резерва, который создается аккумулирующей способностью отапливаемых зданий, а также возможностью некоторого снижения температуры воздуха в зданиях против расчетного значения во время восстановления теплоснабжения после отказа (при ограничении частоты отказов и их глубины в соответствии с физиологическими требованиями к температурному режиму в зданиях). Временной резерв может быть увеличен резервированием тепловых сетей, позволяющим поддерживать в послеаварийных режимах некоторый (пониженный) уровень теплоснабжения потребителей. Резервирование тепловых сетей, наряду с повышением качества и

надежности конструкций, теплопроводов и оборудования, является основным средством обеспечения требуемого уровня надежности теплоснабжения. Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностью безотказной работы Pj, представляющей собой вероятность того, что в течение отопительного периода температуре воздуха в зданиях j-го потребителя не опустится ниже граничного значения. В тепловых сетях без резервирования величина Kj имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а Pj наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение Pj растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение Kj (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем. Таким образом, если в тупиковой сети значения Pj удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения Pj удовлетворят своему нормативу, а значения Kj своего норматива не нарушат. Если в сети без резервирования величина показателя Kj меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника.

То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования тепловых сетей величина показателя Kj становится меньше нормативного значения, а показатель Pj еще не достиг своего нормативного значения.

На рисунке 17 приведена классификация единичных свойств надежности.

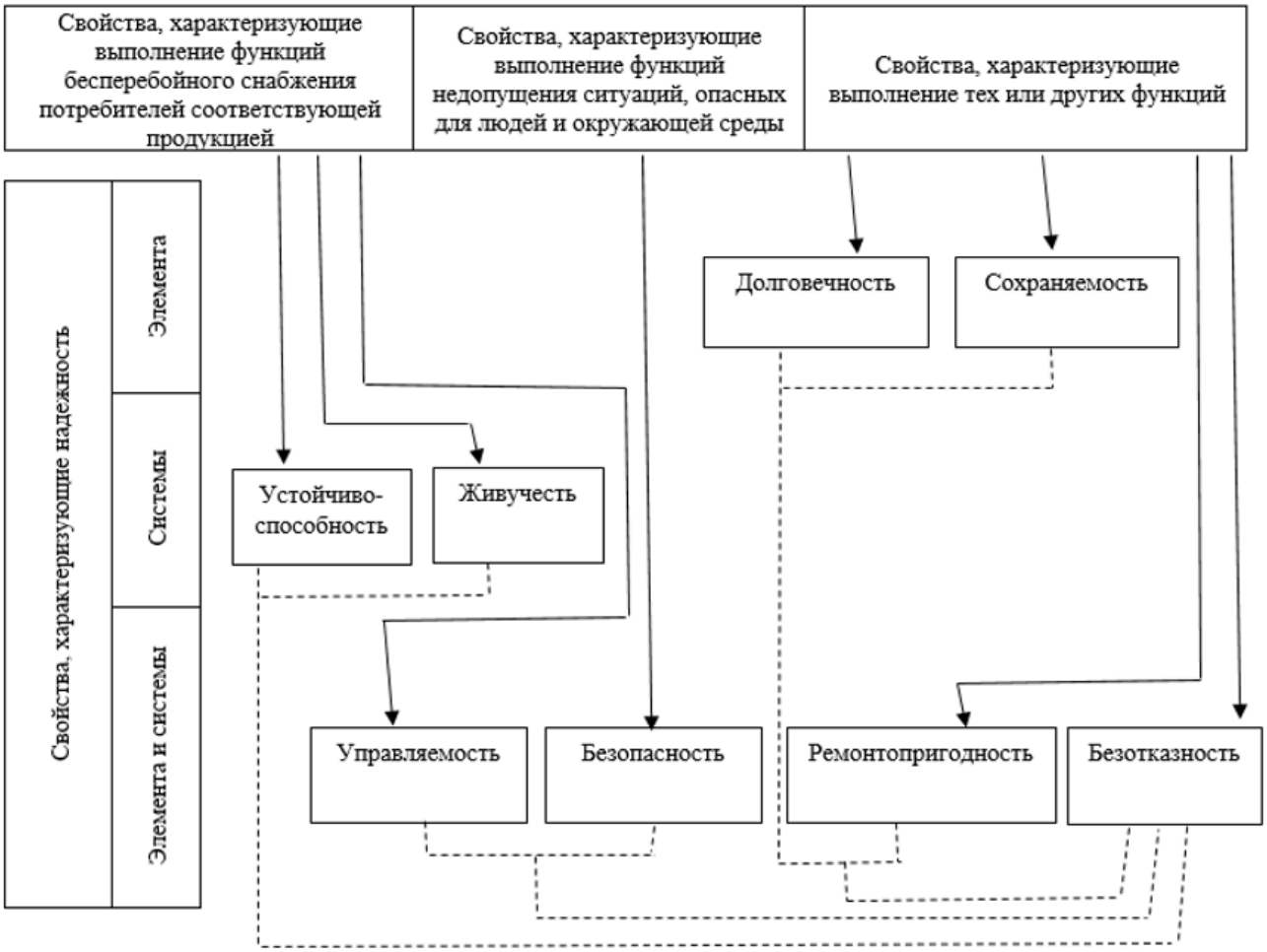


Рисунок 17. Классификация единичных свойств надежности

Единичные свойства надежности могут быть классифицированы по двум признакам. В качестве первого классификационного признака использованы функции, задаваемые объекту. Вторым признаком является класс объекта, поскольку одни свойства характеризуют надежность только элементов системы, другие – только систему в целом (совокупности элементов), а третьи – как элементов, так и систем. Пунктирные линии, ведущие к прямоугольнику, отмечающему свойство безотказности, означают, что прямо или косвенно снижение уровня долговечности и сохраняемости (элементы ЭС), устойчивоспособности и живучести (СЭ), ремонтопригодности, управляемости и безопасности (любые объекты энергетики) может в конечном счете привести к снижению безотказности.

Поэтому безотказность – наиболее общее из всех единичных свойств.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Надежность расчетного уровня теплоснабжения потребителей оценивается коэффициентом готовности Kj, представляющим собой вероятность того, что в произвольный момент времени будет обеспечен расчетный уровень теплоснабжения j-го потребителя (среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение j-го потребителя не нарушается). В тепловых сетях без резервирования величина Kj имеет наибольшее значение по сравнению с резервированной сетью, а Pj наименьшее. Введение в сеть минимальной структурной избыточности и дальнейшее увеличение объема резервирования ведут к повышению надежности обеспечения пониженного уровня теплоснабжения (значение Pj растет), что обусловлено увеличением временного резерва потребителей при отказах элементов резервированной части сети. Однако одновременно уменьшается надежность обеспечения расчетного уровня, т.е. значение Kj (при норме аварийной подачи тепла меньше единицы по отношению к расчетной, что чаще всего имеет место). Это связано с тем, что в резервированной сети расчетное теплоснабжение потребителя нарушается не только при отказах элементов, входящих в путь его теплоснабжения, но и элементов кольцевой части сети, гидравлически связанной с этим потребителем. Таким образом, если в тупиковой сети значения Pj удовлетворяют нормативному значению, резервирования сети не требуется. В противном случае должен быть определен такой объем резервирования, при котором значения Pj удовлетворят своему нормативу, а значения Kj своего норматива не нарушат. Если в сети без резервирования величина показателя Kj меньше нормативного значения, это значит, что масштабы системы завышены и необходимо уменьшить радиус действия и общую длину сети от данного источника. То же самое необходимо сделать, если при увеличении объема резервирования тепловых сетей величина показателя Kj становится меньше нормативного значения, а показатель Pj еще не достиг своего нормативного значения.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения информация для оценки величины недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии не предоставлена.

11.6 Оценка мероприятий по резервированию источников тепловой энергии и тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников тепловой энергии, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников тепловой энергии, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники тепловой энергии, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники тепловой энергии (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100% подачу тепловой энергии от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники тепловой энергии.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по организации на источниках дублированных связей, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования не запланированы.

11.7 Мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по замене тепловых сетей, определенных системой мер по повышению надежности не запланированы.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть не запланированы.

На территории Калиновского сельского поселения суммарная установленная тепловая мощность источников тепловой энергии 0,2 Гкал/час. Для моделирования аварийных ситуации в системах теплоснабжения возможно использование геоинформационной системы Zulu, посредством Инструкции, представленной в приложении №1.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по резервированию тепловых сетей не запланированы.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по устройству резервных насосных станций не запланированы.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения мероприятия по устройству баков-аккумуляторов не запланированы.

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

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

Объем инвестиций в реконструкцию системы централизованного теплоснабжения Калиновского сельского поселения представлен в таблице 30.

Стоимость мероприятий по модернизации системы централизованного теплоснабжения необходимо уточнить на стадии проектирования.

Таблица 30. Стоимость мероприятий по модернизации системы централизованного теплоснабжения

№	Наименование мероприятия	Годы реализации
1	Ремонт тепловой сети от д. № 9 по ул. Ленина в с. Калиновское до муниципальной котельной	6 000 000,0
2	Ремонт тепловой сети от здания администрации по ул. Гагарина в с. Калиновское до муниципальной котельной	8 000 000,0
3	Замена газового котла на муниципальной котельной с увеличением мощности от 0,2 до 0,4	3 240 000,0

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

Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реконструкции, строительства и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей Калиновского сельского поселения представлены в таблицах 25,27.

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет эффективности инвестиций невозможно произвести ввиду отсутствия ряда исходных данных.

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

Информация о ценовых последствиях для потребителей представлена в Главе 14 настоящего документа.

Глава 13 – Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

13.1. Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения технологических нарушений на тепловых сетях не было. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях:

- Существующее положение – 0 шт;
- Перспективное положение – 0 шт.

13.2. Результаты оценки количества прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

На момент актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения технологических нарушений на тепловых источниках тепловой энергии не было. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии:

- Существующее положение – 0 шт;
- Перспективное положение – 0 шт.

13.3. Результаты оценки удельного расхода условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Таблица 30. Результаты оценки удельного расхода топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Удельный расход условного топлива кг.у.т/Гкал
		2024
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	203,5
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

13.4. Результаты оценки отношения величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Таблица 31. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№ п/п	Наименование котельной	Материальная характеристика, м²	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/ м²	
			Существующее положение	Перспективное положение
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	82,97	0,00	0,00
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Закрытая информация		

13.5. Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности

Согласно предоставленным данным коэффициент использования установленной тепловой мощности показан в таблице 32.

Таблица 32. Результаты оценки коэффициента использования установленной тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Коэффициент использования установленной мощности, %
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	100
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

13.6. Результаты оценки удельных материальных характеристик тепловых сетей, приведенных к расчетной тепловой нагрузке

Таблица 33. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№	Наименование котельной	Удельная материальная характеристика, м²/Гкал/ч
1	Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	310,76
2	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	-

13.7. Результаты оценки доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поседения, городского округа, города федерального значения)

На территории Калиновского сельского поселения источников с комбинированной выработкой тепловой энергии нет.

13.8. Результаты оценки удельного расхода топлива на отпуск электрической энергии

На территории Калиновского сельского поселения источников с выработкой электрической энергии нет.

13.9. Результаты оценки коэффициента использования тепловой энергии топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На территории Калиновского сельского поселения источников с комбинированной выработкой тепловой энергии нет.

13.10. Результаты оценки доли отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета не предоставлена.

13.11. Результаты оценки средневзвешенного (по материальной характеристике) срока эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей составляет 8 лет.

13.12. Результаты оценки отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)

Показатель отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей - 0,26.

13.13. Результаты оценки отношения установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)

С момента последней актуализации схемы теплоснабжения Калиновского сельского поселения изменения установленной тепловой мощности источников тепловой энергии не производилось. Коэффициент изменения установленной тепловой мощности равен единице.

13.14. Результаты оценки отсутствия зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом российской федерации об административных правонарушениях, за нарушения законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законадательства российской федерации о естественных монополиях

Сведения о зафиксированных фактах нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применениях 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 отсутствуют.

Глава 14 – Ценовые (тарифные) последствия

Анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения разработаны в соответствии с пунктом 81 «Требований к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 154 от 22 февраля 2012 года, а также в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденных Приказа Минэнерго России от 05.03.2019 N 212.

В соответствии с пунктом 81 Требований к схеме теплоснабжения в настоящей Главе выполнены и представлены тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения и результаты оценки тарифных последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.

Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется путем разработки инвестиционной программы и реализации мероприятий теплоснабжающей организацией в установленные сроки.

В рамках разработки инвестиционной программы теплоснабжающая (теплосетевая) организация самостоятельно подготовит и направит в орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения:

- уточненные данные по объему необходимых капитальных вложений на реализацию мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения;
- предложения по источникам финансирования капитальных вложений и условиям их привлечения/возврата/обслуживания;
- другие материалы, характеризующие инвестиционную деятельность организации и требующие учета в инвестиционной программе.

При разработке инвестиционной программы должен быть достигнут компромисс интересов, и компромиссный вариант инвестиционной программы должен за счет постепенного включения в тариф инвестиционной составляющей обеспечить приемлемую тарифную нагрузку на потребителей и экономическую доступность для них услуг теплоснабжения.

По результатам рассмотрения инвестиционной программы и пакета обосновывающих материалов, орган регулирования тарифов в сфере теплоснабжения уполномочен утвердить инвестиционную программу (тариф на теплоэнергию с инвестиционной составляющей, тариф на подключение новых потребителей) с учетом предложений теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и в рамках действующего законодательства в сфере теплоснабжения.

В случае корректировки схемы теплоснабжения или изменения условий реализации инвестиционной программы или по результатам мониторинга целевого использования привлеченных инвестиционных ресурсов в соответствии с действующим законодательством возможны корректировки инвестиционной программы организации и величины тарифа на подключение новых потребителей и инвестиционной составляющей, подлежащей включению в тариф на тепловую энергию, в рамках ежегодного пересмотра и установления цен (тарифов) органом исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования.

В связи с этим расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий, приведенные в настоящей Главе схемы теплоснабжения, носят только оценочный характер, иллюстрируют принципиальную возможность профинансировать выполнение мероприятий и дают индикативную оценку прогнозных тарифов на теплоэнергию для потребителей (тарифов на подключение новых потребителей) на перспективный период и будут уточнены при разработке инвестиционной программы организации.

Схема теплоснабжения Калиновского сельского поселения актуализирована на 2026 год, за базовый год принят 2024 год.

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОГРАММ ОСНОВНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Показатели производственных программ, принятые в расчет ценовых последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, определены с учетом:

- плановых объемов полезного отпуска тепловой энергии (мощности), с учетом изменения тепловых нагрузок потребителей теплоэнергии на перспективный период;
- изменения технико-экономических показателей, показателей тепловой экономичности по тепловым источникам и изменения потерь тепловой энергии при транспортировке и постепенном вводе в эксплуатацию объектов инвестирования и завершении реализации мероприятий схемы теплоснабжения в 2039 г.

Основные показатели производственных программ каждой из рассматриваемых организаций, принятые в расчет тарифных последствий реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения, на период 2025 – 2039 гг.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ ТОВАРНОГО ОТПУСКА

В отношении всех рассмотренных теплоснабжающих организаций тарифы на тепловую энергию устанавливаются регулирующим органом методом индексации установленных тарифов. Прогноз тарифных последствий реализации мероприятий на перспективный период выполнен в соответствии с нормативными документами, определяющими требования к расчету тарифов методом индексации.

В расчётах по теплоисточникам и по тепловым сетям приняты следующие основные производственные издержки:

1. Операционные расходы на производство и на передачу тепловой энергии;

2. Неподконтрольные расходы, в том числе:

- отчисления на социальные нужды;
- амортизационные отчисления;
- налог на имущество;
- расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним;
- налог на прибыль.

3. Расходы на ресурсы, в том числе:

- затраты на топливо;
- затраты на покупную электроэнергию, тепловую энергию, воду и услуги водоотведения.

4. Прибыль, в том числе:

- нормативная прибыль;
- предпринимательская прибыль.

Прогноз расходов и прибыли на 2026 г. выполнен на базе последних имеющихся фактических данных организаций (за 2024 г.), с учетом информации, приведенной в протоколах регулирующего органа об утверждении тарифов на последний период регулирования (2024 г.).

Расходы по статьям затрат определялись следующим образом.

ОПЕРАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ

На 2025 г. базовый уровень операционных расходов определен на основе данных о фактической величине расходов по составляющим операционных расходов с учетом экспертной оценки их экономической обоснованности для теплоснабжения потребителей. На перспективный период операционные расходы на производство и передачу тепловой энергии определены на основе базового уровня операционных расходов и в соответствии с рассчитанными на каждый год коэффициентами индексации.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Неподконтрольные расходы определены по составляющим:

- отчисления на социальные нужды на перспективный период рассчитаны на основе данных о фактических затратах на оплату труда за 2024 г. с учетом ставки 30,2% и с учетом индекса потребительских цен, индекса изменения количества активов на производство и передачу теплоэнергии и коэффициента эластичности затрат по росту активов (Кэл = 0,75).
- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности, включают расходы на оплату услуг теплосетевых организаций по передаче тепловой энергии и (или) расходы на промышленно-ливневые стоки, относимые на тепловую энергию.

Расходы на оплату услуг по передаче тепловой энергии рассчитаны с учетом прогнозируемого изменения объемов передачи тепловой энергии при реализации мероприятий Схемы теплоснабжения и с учетом тарифов на услуги по передаче,

рассчитанных в рамках настоящей Главы 14, установленных для организаций (при наличии), либо рассчитанных на основе действующих тарифов с использованием индексов-дефляторов.

АМОРТИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства, модернизации и технического перевооружения основных производственных фондов при реализации схемы теплоснабжения, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, определенного в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г.

№ 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы». Амортизационные отчисления по объектам инвестирования рассчитаны исходя из сроков:

- системы автоматизации, контроля и т.д. – 5 лет;
- оборудование котельных – 10 лет;
- строительство БМК – 15 лет;
- тепловые сети – 20 лет;
- оборудование ЦТП, ИТП, ПН – 10 лет.

Амортизационные отчисления по существующим объектам приняты в соответствии с прогнозируемым теплоснабжающими/теплосетевыми организациями постепенным снижением сумм начисляемой амортизации.

НАЛОГ НА ИМУЩЕСТВО ПО ОБЪЕКТАМ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Налог на имущество по объектам инвестирования входит в состав расходов, формирующих тарифы теплоснабжающих (теплосетевых) организаций. Ставка налога на имущество составляет 2,2%. Базой, облагаемой налогом на имущество, является среднегодовая стоимость основных фондов (недвижимого имущества). Расчет среднегодовой стоимости имущества выполнен с учетом амортизации, исчисленной для целей бухгалтерского учета.

РАСХОДЫ НА ВЫПЛАТЫ ПО ТЕКУЩИМ ДОГОВОРАМ ЗАЙМА И КРЕДИТНЫМ ДОГОВОРАМ

Расходы на выплаты по текущим договорам займа и кредитным договорам на поддержание необходимого объема оборотных средств, не связанным с реализацией мероприятий Схемы теплоснабжения, приняты в соответствии с предложением теплоснабжающих (теплосетевых) организаций (с учетом возможности включения указанных расходов в тариф при условии сдерживания темпов роста тарифа).

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ

Налог на прибыль начисляется в случае финансирования капитальных вложений либо возврата заемных средств за счет прибыли, а также на сумму прочих необходимых расходов за счет нормативной прибыли и предпринимательскую прибыль. Ставка налога на прибыль принята в соответствии с Налоговым кодексом РФ.

НЕПОДКОНТРОЛЬНЫЕ РАСХОДЫ

Ряд неподконтрольных расходов рассчитан только с учетом ИПЦ:

- расходы на промышленно-ливневые стоки;
- транспортный/земельный/водный налог.

РАСХОДЫ НА РЕСУРСЫ

Расходы на ресурсы определены по составляющим:

- затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива каждого вида, учитывающего изменение показателей работы при реализации Схемы теплоснабжения, и цены топлива;
- цена на каждый вид топлива на перспективный период определяется на основе фактически сложившейся цены в 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;
- затраты на электроэнергию, воду, теплоноситель определены исходя из годового объема покупки ресурса и цены, рассчитанной на основе фактической цены на электроэнергию, сложившейся за 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов;
- затраты на тепловую энергию определены исходя из годового объема покупки тепловой энергии от каждого из поставщиков и цен, рассчитанных для каждого из поставщиков на основе цен, рассчитанных в рамках настоящей Главы 14

(при наличии) либо цен, установленной регулирующим органом на 2024 г. с использованием соответствующих индексов-дефляторов.

ПРИБЫЛЬ

Нормативная прибыль определена исходя из необходимых расходов на капитальные вложения, необходимых расходов на возврат и обслуживание заемных средств, привлекаемых на финансирование мероприятий Схемы теплоснабжения (при наличии необходимости), а также с учетом необходимых расходов на прочие цели:

При этом финансирование мероприятий и возврат заемных средств за счет прибыли предусмотрены только в случаях недостаточности средств, получаемых организацией в виде амортизации.

При этом расходы на возврат и обслуживание кредитных средств определены с учетом следующих допущений:

- при разработке плана финансирования мероприятий предусмотрено начало возврата кредитных средств через 1 год после их получения;
- возврат тела каждого кредита осуществляется неравными долями, исходя из возможности их включения в тариф. Срок пользования привлеченными кредитами, направляемыми на финансирование по каждому мероприятию – до 6 лет;
- размер процентной ставки по кредитам на финансирование мероприятий принят в соответствии с действующим законодательством в размере ставки рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, увеличенной на 4 процентных пункта.

Прибыль на прочие цели на перспективный период определена на основе фактических расходов теплоснабжающих (теплосетевых) организаций за 2024 г.

Объем расчетной предпринимательской прибыли на каждый год перспективного периода определяется в размере не более 5% включаемых в необходимую валовую выручку расходов, определяемых в соответствии с Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

ИНДЕКСЫ-ДЕФЛЯТОРЫ, ПРИНЯТЫЕ ДЛЯ ПРОГНОЗА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАСХОДОВ ТОВАРНОГО ОТПУСКА И ТАРИФОВ НА ПОКУПНЫЕ ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ И ВОДУ

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены на основе следующих документов:

- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 30.09.2024 г.);
- Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года (опубликован на сайте Минэкономразвития РФ 28.11.2018 г.);
- Приложение к Методической информации РЭК Свердловской области по вопросам ценообразования на 2025 год для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности на территории Свердловской области от 04.04.2024.

Таблица 34. Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду, %

№	Наименование	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2036
1	Индекс потребительских цен (ИПЦ), $I_{ИПЦ,i}$	104**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**
2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ПГ,i}$	107,0**	104,0**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**
3	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения), $I_{ЭЭ,i}$	105,2**	104,0**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**	103,9**
4	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения, $I_{ВС/ВО}$	104**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**	104,0**

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

Для выполнения анализа ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения выполнен прогноз на перспективный период до 2039 г.:

- тарифов на тепловую энергию;
- индикативной платы за подключение.

Прогноз тарифов на тепловую энергию выполнен в 2-х модельных базах:

- с учетом реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом изменения балансов и с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ по статьям расходов);
- без учета реализации мероприятий, предложенных в схеме теплоснабжения (с учетом индексов Минэкономразвития РФ к действующему тарифу на тепловую энергию).

Прогнозные тарифы рассчитаны на основе экспертных оценок и могут пересматриваться по мере уточнения планируемых расходов на производство (передачу) тепловой энергии, появления уточненных прогнозов социально-экономического развития по данным Минэкономразвития РФ (прогнозов роста цен на топливо и электроэнергию, ИПЦ и других индексов-дефляторов) и с учетом возможного изменения условий реализации мероприятий схемы теплоснабжения.

Для сглаживания тарифных последствий реализации мероприятий и обеспечения постепенного роста стоимости теплоэнергии для потребителей в пределах индекса роста стоимости тепловой энергии, планируемых Минэкономразвития, расчет тарифов на тепловую энергию выполнен с учетом постепенного увеличения объема принятых в расчет тарифов расходов на реконструкцию ветхих сетей.

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

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э;
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении».

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих допущений:

- за базу приняты тарифные решения 2025 года;
- баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2025 год.

Средний тариф на теплоэнергию рассчитан с применением индексов-дефляторов из долгосрочного прогноза Минэкономразвития РФ до 2036 года от 28.11.2018 г.

Для каждого года расчетного периода разработки схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года.

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

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;
- затраты на оплату труда персонала;
- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

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

Ценовые (тарифные) последствия – не подлежат размещению в соответствии с пунктом 19 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Глава 15 – Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах Калиновского сельского поселения, представлен в таблице 35 .

Таблица 35. Реестр существующих изолированных систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций

Наименование источника тепловой энергии	Адрес	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Наименование ЕТО
Газовая котельная №1 по ул. Ленина, 18А	Калиновское СП ул. Ленина, 18А	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения	МКУ ЖКХ Калиновского сельского поселения
Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	Газовая котельная № 8 Свердловская область, Камышловский район, п/о Порошино	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)	ЖКС №8 (г. Екатеринбург) филиала ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России (по ЦВО)

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации указан в таблице 35.

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

В соответствии с пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «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, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по

данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время в Калиновском сельском поселении действует несколько теплоснабжающих организаций, которым присвоен статус единой теплоснабжающей организации.

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 Калиновского сельского поселения заявок на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации не поступало.

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

Зоны ЕТО складываются из зон действия соответствующих источников тепловой энергии, границы которых подробно описаны в настоящем документе Глава 1, Часть 4.

Глава 16 – Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлен в таблице 25.

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 27.

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

Проектом Схемы теплоснабжения перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не предусматривается, ввиду отсутствия открытых систем теплоснабжения и ГВС.

Глава 17 – Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Глава 18 – Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

1. Обновлена информация о существующем состоянии систем теплоснабжения сельского поселения;
2. Актуализированы мероприятия по модернизации источников централизованного теплоснабжения и тепловых сетей;
3. Добавлены новые мероприятия по модернизации систем теплоснабжения, в соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»;
4. Скорректированы технические характеристики оборудования, осуществляющего выработку тепловой энергии;
5. Скорректированы параметры установленной мощности источников тепловой энергии;
6. Уточнены температурные графики качественного регулирования тепловой энергии;
7. Обновлена информация статистики отказов и восстановления оборудования;
8. Скорректированы технико–экономические показатели работы теплоснабжающих и теплосетевых организации;
9. Скорректированы опечатки, логические неточности и ошибки оформления документации.