



Администрация Сосновского муниципального района
Челябинской области

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

От 15.10 2024 года № 2481

с. Долгодеревенское

Об утверждении схемы теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», администрация Сосновского муниципального района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Рощинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года.

2. Постановление администрации Сосновского муниципального района от 12.08.2021 года № 1145 «Об утверждении схемы теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года» считать утратившим силу.

3. Управлению муниципальной службы (Шахова Т.Е.) опубликовать в порядке, установленном для официального опубликования муниципальных правовых актов, и разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Сосновского муниципального района в сети «Интернет», а также на интернет портале правовой информации Сосновского муниципального района Челябинской области (сосновский74.рф).

4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы Сосновского муниципального района, курирующего вопросы жилищно-коммунального хозяйства

Глава Сосновского
муниципального района



Е.Г. Ваганов

УТВЕРЖДЕНА
постановлением администрации
Сосновского муниципального района
от 15.10.2024 года № 2481

Схема теплоснабжения
Саргазинского сельского поселения
Сосновского муниципального района
Челябинской области
на период до 2034 года

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30 ноября 1995 года № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

E09_ 1027401869769_74
(Актуализация на 2025 год)

Оглавление

Введение.....	19
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения.....	19
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов.....	19
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.....	20
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	20
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 сельскому поселению.....	20
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	20
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	20
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	23
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.....	23
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.....	23
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	23
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	23
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	23
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	23
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	23
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения.....	24
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения.....	24
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	24

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения.....	24
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	24
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	24
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	25
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.....	25
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	25
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.....	25
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.....	25
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	26
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	26
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	26
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).....	26
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	26
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.....	26
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.....	26
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	26
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	27
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	27
7.2. 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.....	27
Раздел 8 Перспективные топливные балансы.....	27
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе....	27
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	27
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	27
8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении.....	28
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	28
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	28
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	28
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.....	28
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями тем-	

пературного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	28
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	28
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	28
9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	28
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	28
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	29
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	29
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	29
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	29
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	29
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	29
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	30
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения.....	30
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.....	30
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	30
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.....	30
13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии,	

в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	30
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения.....	30
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	30
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	31
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения	31
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	31
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области.....	31
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	31
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	31
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	32
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ТСО.....	32
1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО.....	32
1.1.4. Зоны действия производственных источников тепловой энергии.....	34
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	34
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	34
1.2.1. Прочие котельные.....	35
1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии.....	35
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.....	35
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии.....	35
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источников тепловой энергии.....	37
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	37
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии.....	38
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии. .	38

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети.....	38
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.....	39
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети.....	39
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии.....	39
1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии.....	39
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии.....	39
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде.....	39
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников тепловой энергии в сельском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	39
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них.....	41
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	40
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	44
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.....	44
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	45
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	45
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	45
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	47
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей...47	47
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	47
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	47
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	47

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.....	47
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	48
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	48
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	50
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	50
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.....	50
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	51
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	51
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.	51
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	51
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	51
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	51
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	52
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	52
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	53
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	53
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	55
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	55

1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	55
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	55
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.....	55
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	56
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.....	56
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	56
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.....	56
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	56
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.....	59
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	59
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	59
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	59
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	59
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	59
1.8.4. Описание использования местных видов топлива.....	59
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	59
1.8.6. Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении.....	63
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса сельского поселения.....	63
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	63

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях.....	63
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	63
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	63
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	63
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.....	63
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении..	65
1.9.7. 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.....	65
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	66
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	67
1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	67
Тариф для ООО «Центр» не подлежит государственному регулированию.....	68
1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	68
1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	68
1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	68
1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	68
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения.....	68
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	68
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения сельского поселения.....	68
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения...	68
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	68
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	69
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	69
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	69

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.....	69
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	69
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	71
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.....	71
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.....	71
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения. .	72
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	72
4.1. Балансы существующей на базовый период 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.....	72
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.....	72
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	72
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения. .	72
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	72
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	87

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	87
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	88
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	88
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.....	88
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	88
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	88
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	88
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	88
7. 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.....	88
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения.....	89
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.....	89
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 мощно-	

сти на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	89
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.....	89
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.....	97
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источников тепловой энергии 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.....	97
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	97
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы источников тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	97
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	97
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации источников тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	98
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки сельского поселения.....	98
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения сельского поселения.....	98
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.....	98
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения.....	98
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	99
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	99

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).....	99
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах сельского поселения...	99
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.....	99
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода источников тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источников тепловой энергии.....	99
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	99
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	99
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	99
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	99
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	99
9.1. Техничко-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.....	99
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	100
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	100
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	100
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	100
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	100
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	100
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 сельского поселения.....	100
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	100
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	100
10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	101
10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении.....	101
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	101
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	101
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	101
11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения.....	101
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	101
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	108
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	108
11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем.....	108
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	111
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	111
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.....	112
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	112

12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	113
12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз.....	113
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения	146
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	146
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	146
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей.....	146
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	146
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	146
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	147
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией....	147
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	147
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	147
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	147
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	147
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	150
17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	150
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения.....	150
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	150
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	151
18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	151
Приложение 2 Параметры тепловых сетей.....	158

Приложение 3 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям	161
Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	165
Приложение 5. Гидравлические режимы тепловых сетей.....	167

Введение

Разработка схемы теплоснабжения основывается на следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 27 июля 2010года №190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23 ноября 2009года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 апреля 2018года №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 16 марта 2020года №276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 03 ноября 2011года №882 «Об утверждении Правил рассмотрения разногласий, возникающих между органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления поселений или городских округов, организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, и потребителями при утверждении и разработки схем теплоснабжения»;
- Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012года №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 25 января 2011года №18 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требования к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2019года №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» (далее по тексту схемы теплоснабжения – Методические указания).

Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения

1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов

Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Величины существующей отопливаемой площади строительных фондов и прироста отопливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.

№ пп	Наименование показателя	2024-2028 годы	2029-2034 годы
1.1.	общая отапливаемая площадь жилых зданий	23.93	23.93
1.2.	общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	8.79	8.79

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 1.2.1.

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

Объекты, расположенные в производственных зонах использующие централизованные системы теплоснабжения, отсутствуют и в соответствии с Генеральным планированием не планируются.

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 сельскому поселению

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 1.5.1.1 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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

Теплоснабжение п. Саргазы, п. Малая Сосновка, ст. Смолино осуществляется теплосетевой и теплоснабжающей организацией:

- ООО ИК «МКС» (далее ТСО №1);
- ООО «Центр» (далее ТСО №2).

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации.

На территории Саргазинского сельского поселения установлен статус ЕТО для ООО ИК «МКС».

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей и теплосетевой организации №01 ООО ИК «МКС» входит 3 источника тепловой энергии и тепловые сети.

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей и теплосетевой организации №02 ООО «Центр» входит 1 источник тепловой энергии и тепловые сети.

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории сельского поселения.

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории сельского поселения, где преобладает одноэтажная застройка.

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на газообразном или твердом топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположенные за пределами зон центрального теплоснабжения.

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

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 4.4.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

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

Зоны действия источников тепловой энергии расположены в границах одного сельского поселения.

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

Увеличение зоны действия существующих источников тепловой энергии не планируется. Увеличение совокупных расходов в системе теплоснабжения не произойдет.

Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей представлены в таблице 6.5.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Превышение расчетных объемов подпитки считается аварийным расходом воды и производится поиск утечек.

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

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения

Формирование мастер-плана Схемы теплоснабжения осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии.

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

В связи с пояснениями в Главе 2, прирост отопительных площадей отсутствует.

В рамках перспективного развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена основного оборудования на котельной ул. Сиреневая, 1 в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- реконструкция сетей тепловой энергии в п. М. Сосновка, Котельная, ул. Березовая, 1а.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

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 сельского поселения

Не предусматривается.

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, не рассматриваются.

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

Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не представлены.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 5.8.1.

Таблица 5.8.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, °С	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	95/70	Качественно-количественное	Отопительный
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	95/70	Качественно-количественное	Отопительный
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	95/70	Качественно-количественное	Отопительный
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	95/70	Качественно-количественное	Отопительный

Необходимость изменения отсутствует.

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 представлены в таблице 2.3.1. Обосновывающих материалов.

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

Не предусматривается предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

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)

Не предусматривается

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Не предусматривается.

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

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 не предусматриваются.

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

Не предусматривается

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

Не предусматривается

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

Не предусматривается.

7.2. 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

Не предусматривается.

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 топливный баланс для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе представлен в таблицах 10.1.1.-10.1.4 Обосновывающих материалов.

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

Основным видом топлива является природный газ.

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

В таблице 8.3.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 8.3.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Доля от общего потребления топлива, %
			2023 год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	8050.00	82.92
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	8050.00	4.81
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	8050.00	10.90
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	8050.00	1.37

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

Преобладающий в сельском поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

Развитие топливного баланса сельского поселения не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Не предусматривается.

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

Данные не предоставлены.

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

10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

На территории сельского поселения установлен статус ЕТО для ООО ИК «МКС»

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия ЕТО№01 ООО ИК «МКС» охватывает:

в поселке Саргазы в границах ул. Мира, Садовая, Лесная, Ленина, Набережная, Мичурина, Дорслужба

в п. М. Сосновка в границах улицы Березовая.

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

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- владение на праве собственности и аренды;

- размер собственного капитала.

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

Заявки не подавались.

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

В таблице 10.5.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Си- ренивая 1а	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	СЦТ-1
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	п. ст.Смолино	ООО «Центр»	СЦТ-2
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	п. М.Сосновка	ООО ИК «МКС»	СЦТ-3
Топочная, ул. Дор- служба, 1	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	СЦТ-4

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные объекты не выявлены.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения

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

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Организация газоснабжения источников тепловой энергии полностью соответствует нормативным требованиям, проблемы –отсутствуют.

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

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

На территории сельского поселения не планируется строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации и генерирующих объектов.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения

На территории сельского поселения не планируется строительство генерирующих объектов.

13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Отсутствует необходимость решений.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Отсутствует необходимость решений.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения представлены в таблицах 13.1-13.4 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации

Теплоснабжение п. Саргазы, п. Малая Сосновка, ст. Смолино осуществляется теплосетевой и теплоснабжающей организацией:

- ООО ИК «МКС» (далее ТСО №1);
- ООО «Центр» (далее ТСО №2).

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающей и теплосетевой организации.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Номер технологической зоны	Планировочный район
Котельная, ул. Сиреневая 1а	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-1	-
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	п. ст. Смолино	ООО «Центр»	ООО «Центр»	СЦТ-2	-
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	п. М.Сосновка	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-3	-
Топочная, ул. Дорслужба, 1	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-4	-

На территории Саргазинского сельского поселения установлен статус ЕТО для ООО ИК «МКС».

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей и теплосетевой организации №01 ООО ИК «МКС» входит 3 источника тепловой энергии и тепловые сети. В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающей и теплосетевой организации №02 ООО «Центр» входит 1 источник тепловой энергии и тепловые сети. Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории сельского поселения.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории сельского поселения, изображено на рисунке 1.1.1.2.

В таблице 1.1.1.2 представлены зоны действия ТСО в разрезе централизованных систем теплоснабжения.

1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ТСО

В соответствии с ч. 2 ст. 13, ст. 15 Федерального закона № 190-ФЗ от 27 июля 2010года «О теплоснабжении» поставка тепловой энергии осуществляется в соответствии с заключаемыми договорами энергоснабжения.

Договорные отношения в системе централизованного теплоснабжения в сельском поселении выстроены следующим образом:

1. Договоры теплоснабжения с потребителями, находящимися в границах зоны деятельности ТСО независимо от точки подключения и источника теплоснабжения, заключают договоры с ТСО.

1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

Отсутствуют зоны действия источников тепловой энергии не вошедшие в зоны деятельности ЕТО.

1.1.4. Зоны действия производственных источников тепловой энергии

Тепловые зоны производственных источников тепловой энергии, в соответствии с параметрической моделью Генерального плана, в перспективе не будут изменяться, ни в сторону расширения, ни выделения объектов, входящих в зону эксплуатационной ответственности, определяемой границами не тарифицируемых поставок (собственные нужды), поэтому в схеме теплоснабжения в дальнейшем не рассматриваются.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Номер технологической зоны	Планировочный район
Котельная, ул. Сиреневая 1а	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-1	-
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	п. ст. Смолино	ООО «Центр»	ООО «Центр»	СЦТ-2	-
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	п. М.Сосновка	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-3	-
Топочная, ул. Дорслужба, 1	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	СЦТ-4	-



Рисунок 1.1.1.2. Кадастровое деление сельского поселения

Таблица 1.1.1.2. Зоны действия ТСО в разрезе централизованных систем теплоснабжения

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок
СЦТ-1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	74:19:2007014 74:19:2007013 74:19:2007019 74:19:2007016 74:19:2007024 74:19:2007012
СЦТ-2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	74:19:2007017
СЦТ-3	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	74:19:2007026
СЦТ-4	Топочная, ул. Дорслужба, 1	74:19:2001001

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия источников индивидуального теплоснабжения, работающих на твердом и жидком топливе, включают индивидуальные жилые домовладения и прочие объекты малоэтажного строительства, расположены за пределами зон центрального теплоснабжения.

Часть 2 Источники тепловой энергии

1.2.1. Прочие котельные

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.2.1.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	2.233	0.000	2.223	0.000	2.233
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.160	0.000	0.160	0.000	0.160
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.600	0.000	0.600	0.000	0.600
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.080	0.000	0.080	0.000	0.080

1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

Фактический объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии за 2023год в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Марка котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ									
01	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Термотехник ТТ 50 Термотехник ТТ 50	2	2013	1.1165	2.233	159.10	159.10	2023
02	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Slim 1.620 iN	3	2013	0.053	0.16	151.00	151.00	2023
01	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	REX 35 «ICI»	2	2019	0.3	0.6	155.19	155.19	2023
01	Топочная, ул. Дорслужба, 1	Лемакс Премиум Лемакс Премиум	2	2022	0.04	0.08	159.00	159.00	2022

Таблица 1.2.1.3.1. Фактический объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у. т
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	6337.10	86.11	6250.99	Природный газ	1003.42
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	326.25	0.00	326.25	Природный газ	58.22
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	920.49	2.45	918.04	Природный газ	131.93
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	148.90	0.00	148.90	Природный газ	16.55

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источников тепловой энергии

Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источников тепловой энергии представлен в таблице 1.2.1.2.1

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованно.

В таблице 1.2.1.5.1. представлена характеристика способов регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1.2.1.5.1. Характеристика способов регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, °С	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	95/70	Качественно-количественное	Сезонный
ТСО	Котельная, п. ст. Смоли-	95/70	Качественно-	Сезонный

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, °С	Способ регулирования	Режим работы
№2	но, ул. Школьная, 1		количественное	
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	95/70	Качественно-количественное	Сезонный
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	95/70	Качественно-количественное	Сезонный

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности источников тепловой энергии отсутствует.

1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии в соответствии с таблицей П10.4 приложения №10 Методических указаний представлена в таблице 1.2.1.7.1.

Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2023 год	
			Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	2.233	6337.10	2837.93
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.160	326.25	2034.06
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.600	920.49	1534.15
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.080	148.90	1861.25

1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети

Учет тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети осуществляется приборами учета, установленными на источнике тепловой энергии в таблице 1.2.1.8.1.

Таблица 1.2.1.8.1. Приборы учета

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленные УКУТ
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Установлен
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Не установлен
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Установлен
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	Не установлен

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на источниках тепловой энергии не установлены

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

Отказы и восстановления отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети отсутствуют.

1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии, не выдавались.

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии в соответствии с [таблицей П10.7](#) приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.12.1.

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т
				у. т. 2023 год
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	8050.00	1003.42
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	8050.00	58.22
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	8050.00	131.93
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	8050.00	16.55

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

Аварийный вид топлива представлен на котельной ул. Сиреневая, 1а – дизельное топливо.

1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде

Изменения в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде не зафиксировано.

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования источников тепловой энергии в сельском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Таблица 1.2.1.9.1. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип водоснабжения	Водоподготовительная установка		Деаэраторы				
		Тип водоподготовки	Производительность, куб.м./час	Количество баков аккумуляторов, ед.	Объем, куб.м.	Рабочее давление, ата	Диаметр бака/головки, мм	Производительность деаэрационной колонки, куб.м./ч
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Сельский водопровод	Установка умягчения воды Электромагнитный дозирующий насос	1.80	1	1.0	-	-	-
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Сельский водопровод	Насос-дозатор DLX-VFT/MB-2-10	0.02	1	0.2	-	-	-
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Сельский водопровод	Комплекс пропорционального дозирования OS 601EI51 Установка умягчения периодического действия	0.80	1	0.50	-	-	-
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Сельский водопровод	-	-	-	-	-	-	-

Описание эксплуатационных показателей функционирования источников тепловой энергии в сельском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, в соответствии с таблицей П10.8 приложения №10 Методических указаний, представлены в таблице 1.2.1.15.1.

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 или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

Сети горячего водоснабжения отсутствуют.

Магистральные выводы до центральных тепловых пунктов отсутствуют.

Типы тепловых сетей во всех технологических зонах – двухтрубные.

В таблице 1.3.1.1-1.3.1.2 представлена общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО ИК «МКС».

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО ИК «МКС»

Наружный диаметр, м	Протяженность участка, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Сиреневая 1а	4300.00	1083.91
0.027	49.29	2.66
0.038	10.00	0.76
0.045	47.00	4.23
0.057	917.28	104.57
0.089	553.71	98.56
0.108	554.20	119.71
0.133	654.71	174.15
0.159	1085.26	345.11
0.273	428.86	234.16
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	480.00	68.49
0.063	391.00	49.27
0.108	89.00	19.22
Топочная, ул. Дорслужба, 1	15.00	1.71
0.057	15.00	1.71

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. изм.	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
		Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	11.000	11.000	6.000	2.000
Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	158.34	178.47	143.32	111.12
Собственные нужды	%	1.36	0.000	0.266	0.000
Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	160.52	178.47	143.71	111.12
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	14.79	10.50	25.68	0.00
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	Куб.м./Гкал	1.24	0.250	0.119	0.250
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	54.242	40.076	29.322	35.574
Доля источника тепловой энергии, оборудованным приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	94.78			
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	75.00			
Доля источников тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества	%	75.00			

Наименование показателя	Ед. изм.	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
		Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
котельных)					
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	75.00			
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	75.00			
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников тепловой энергии	1/год	0.000	0.000	0.000	0.000
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников тепловой энергии	ч.	0.000	0.000	0.000	0.000
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000
Вид резервного топлива		-	-	-	-
Расход резервного топлива	т у. т	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 1.3.1.2. Способы прокладки распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО ИК «МКС»

Тип прокладки	Протяженность участка, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Сиреневая 1а	4300.00	1083.91
Надземная	2865.16	765.02
Подземная	1435.15	318.89
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	480.00	68.49
Надземная	413.17	56.65
Подземная	66.83	11.84
Топочная, ул. Дорслужба, 1	15.00	1.71
Подземная	15.00	1.71

В таблице 1.3.1.3-1.3.1.4 представлена общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр».

Таблица 1.3.1.3 Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр»

Наружный диаметр, м	Протяженность участка, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	41.00	4.18
0.045	20.5	1.85
0.057	20.5	2.34

Таблица 1.3.1.4. Способы прокладки распределительных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр»

Тип прокладки	Протяженность участка, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	41.00	4.18
Подземная	41.00	4.18

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме представлены в приложении 1 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

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

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 представлены в Приложении 2 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

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

Количество запорной и секционирующей арматуры соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют Своду правил¹.

В системах представлены задвижки и регуляторы давления.

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

В системах теплоснабжения применяются проходные и запорные тепловые камеры, подземного типа, железобетонные.

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

График изменения температур теплоносителя выбран на основании климатических параметров холодного времени года на территории Челябинской области СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и справочных данных температуры воды, подаваемой в отопительную систему, и сетевой - в обратном трубопроводе.

Система центрального регулирования отпуска тепла от котельных ООО ИК «МКС» обеспечивает поддержание заданного скользящего температурного графика 95/70°C.

Основные характеристики системы:

Тип графика: скользящий температурный график 95/70°C.

Температура сетевой воды:

- Подача: 95°C ± 3%.
- Обратка: не более чем на 5% выше температуры, заданной графиком.

Давление:

- Подающий трубопровод: ± 5%.
- Обратный трубопровод: ± 0,2 кгс/см².

Система обеспечивает:

Стабильность температуры и давления сетевой воды на выходе из котельных.

Соответствие параметров теплоносителя заданному графику.

Эффективное использование тепловой энергии.

Надежность и безопасность работы системы теплоснабжения.

Преимущества системы:

Экономичность: снижение расхода топлива и, следовательно, затрат на производство и транспортировку тепловой энергии.

Комфорт: обеспечение комфортного микроклимата в отапливаемых помещениях.

Надежность: снижение рисков аварийных ситуаций.

¹ СП 124.13330.2012 "Тепловые сети"

Экологичность: уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Система центрального регулирования отпуска тепла от котельных ООО ИК «МКС» является современным и эффективным решением, позволяющим обеспечить надежное, экономичное и экологичное теплоснабжение.

Система центрального регулирования отпуска тепла от котельных ООО «Центр» обеспечивает поддержание заданного скользящего температурного графика 95/70°C.

Основные характеристики системы:

Тип графика: скользящий температурный график 95/70°C.

Температура сетевой воды:

- Подача: 95°C ± 3%.
- Обратка: не более чем на 5% выше температуры, заданной графиком.

Давление:

- Подающий трубопровод: ± 5%.
- Обратный трубопровод: ± 0,2 кгс/см².

Система обеспечивает:

Стабильность температуры и давления сетевой воды на выходе из котельных.

Соответствие параметров теплоносителя заданному графику.

Эффективное использование тепловой энергии.

Надежность и безопасность работы системы теплоснабжения.

Преимущества системы:

Экономичность: снижение расхода топлива и, следовательно, затрат на производство и транспортировку тепловой энергии.

Комфорт: обеспечение комфортного микроклимата в отапливаемых помещениях.

Надежность: снижение рисков аварийных ситуаций.

Экологичность: уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Система центрального регулирования отпуска тепла от котельных ООО «Центр» является современным и эффективным решением, позволяющим обеспечить надежное, экономичное и экологичное теплоснабжение.

Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в технологической зоне №1 представлена в таблице 1.3.6.1.

Таблица 1.3.6.1. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения)

Год актуализации (разработки)	Доля абонентских пунктов от общего числа абонентских пунктов	Доля тепловой нагрузки к общей тепловой нагрузке горячего водоснабжения, %	Динамика изменения доли тепловой нагрузки горячего водоснабжения, присоединенной по открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) к доле 2020

			года
2024	0	0.00	0.00

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

Фактические температуры теплоносителя соответствуют утвержденному температурному графику.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловых сетей представлен в Приложении 5.

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

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

Отказы тепловых сетей не зафиксированы.

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в организации ООО ИК «МКС» и ООО «Центр» относятся:

1 Визуальный осмотр:

Цель: Выявление видимых дефектов, таких как коррозия, трещины, свищи, деформации, утечки теплоносителя, повреждения изоляции.

Метод: Осмотр трубопроводов, запорной арматуры, камер, колодцев, других элементов тепловой сети.

2 Инструментальный метод

Цель: Проверка прочности и герметичности трубопроводов.

Метод: Заполнение трубопровода водой под давлением, превышающим рабочее, и контроль за его герметичностью.

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

К методам испытаний тепловых сетей относятся:

Гидравлические испытания производятся ежегодно до начала отопительного сезона в целях проверки плотности и прочности трубопроводов и установленной запорной арматуры. В соответствии с п.6.2.13 ПТЭТЭ², по окончании отопительного сезона в тепловых сетях проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность.

² Приказ Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. №115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок"

В соответствии с п.6.2.11 ПТЭТЭ, величина пробного давления при гидравлическом испытании на всех источниках тепловой энергии составило 6.0 кгс/см² на протяжении 10 минут.

Гидравлические испытания на плотность и прочность трубопроводов производятся по участкам секционирования стационарными насосами опрессовочных узлов.

На тепловых сетях испытания на максимальное давление теплоносителя проводились в мае 2023 г. На основании заключения комиссии, все централизованные системы испытаны и полностью соответствуют ПТЭТЭ.

По окончанию ремонтных работ на тепловых сетях, в соответствии с п.6.2.9 ПТЭТЭ, проводятся гидравлические испытания на прочность и плотность. Проводятся испытания только тех тепловых сетей, на которых производились ремонтные работы.

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

В таблице 1.3.13.1. представлены утвержденные нормативы технологических потерь при передаче тепловой на 2024год.

Таблица 1.3.13.1. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2024год

Наименование ТСО	Технологические потери тепловой энергии в сети	
	Гкал	Куб.м.
ООО ИК «МКС» в п. М. Сосновка	83.48	51.51
ООО «Центр»	Не утверждено	Не утверждено

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

Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2023 год представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2023 год, Гкал

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
Котельная, ул. Сиреневая 1а	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.000	83.48	83.48	83.48	9.09
Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00

Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2023 год представлены в таблице 1.3.14.2.

Таблица 1.3.14.2. Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2023 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (относительное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/кв.м./год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/кв.м./год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	40.000	14.793	0.000	0.000
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	40.000	10.495	0.000	0.000
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	40.000	25.680	0.000	0.000
Топочная, ул. Дорслужба, 1	40.000	0.000	0.000	0.000

Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2023 год представлены в таблице 1.3.14.3.

Таблица 1.3.14.3. Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающих организаций за 2023 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (относительное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/кв.м./год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/кв.м./год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	40.000	14.793	0.000	0.000
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	40.000	10.495	0.000	0.000
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	40.000	25.680	0.000	0.000
Топочная, ул. Дорслужба, 1	40.000	0.000	0.000	0.000

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

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

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

Для систем теплоснабжения характерно зависимое подключение потребителей.

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

В таблице 1.3.17.1. представлен анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах на основании информации, представленной на официальном сайте ГИС ЖКХ³.

³ dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

Наименование сельского поселения	Помещения многоквартирных домов		
	Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
Саргазинское сельское поселение	22	3	13,60

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

Диспетчерская служба, в обязанности которой входит контроль за работой и техническим состоянием основного оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с Администрацией сельского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы тепловых сетей и внутридомовых систем теплоснабжения и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию сельского поселения или эксплуатирующую организацию для вызова аварийной бригады, которая оперативно выезжает на место нештатной ситуации.

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

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

Насосные станции и ЦТП не представлены в системах теплоснабжения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей от превышения давления обеспечивается обратными предохранительными клапанами сбросного типа.

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

Бесхозные сети отсутствуют.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не рассчитываются.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

Описание зон действия источников тепловой энергии (систем теплоснабжения) в сельском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2024г. можно выделить 1 зону действия единой тепло-

снабжающей организации и 4 технологические зоны действия источников тепловой энергии.

Зона действия ЕТОН₀₁ ООО ИК «МКС» включает в себя 3 технологические зоны:

I технологическая зона

Технологическая зона в поселке Саргазы установлена в границах ул. Мира, Садовая, Лесная, Ленина, Набережная, Мичурина.

III технологическая зона

Технологическая зона в п. М. Сосновка установлена в границах улицы Березовая.

IV технологическая зона

Зона действия в п. Саргазы определена многоквартирным домом по ул. Дорслужба, 1.

Зона действия ООО «Центр» включает в себя 1 технологическую зону:

II технологическая зона

Технологическая зона в п. ст. Смолино установлена в границах Саргазинской СОШ.

Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источников тепловой энергии.

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источников тепловой энергии.

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

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

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже:

- в разрезе источника тепловой энергии;
- в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии представлено в таблице 1.5.1.1.

Таблица 1.5.1.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
СЦТ-1	Котельная, ул.	74:19:2007014	2.106	0.095
	Сиреневая 1а	74:19:2007013		
	Население	74:19:2007019	1.530	0.086

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок	Нагрузка на отопление, Гкал/ч	Нагрузка на ГВС, Гкал/ч
	Бюджетные потребители	74:19:2007016 74:19:2007024	0.567	0.009
	Прочие потребители	74:19:2007012	0.009	
СЦТ-2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	74:19:2007017	0.140	
	Бюджетные потребители		0.140	
СЦТ-3	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	74:19:2007026	0.465	
	Население		0.465	
СЦТ-4	Топочная, ул. Дорслужба, 1	74:19:2001001	0.06	
	Население		0.06	

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

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
Котельная, ул. Сиреневая 1а	2.20
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.14
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.48
Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.06

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

Не выявлены МКД с индивидуальными источниками тепловой энергии.

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Площадь зоны действия, Га	Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч	Материальная характеристика сетей, кв. м.	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	42.30	1105.00	2.20	1083.91	492.48
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.13	40.00	0.14	4.18	29.87
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	4.10	200.00	0.47	68.49	147.29
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.10	10.00	0.06	1.71	28.50

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

Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом представлено в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал

Наименование населенного пункта	Величина потребления тепловой энергии за год	Величина потребления тепловой энергии за отопительный период
П. Саргазы	6399.89	6399.89
Ст. Смолино	326.25	326.25
п. М. Сосновка	834.56	834.56

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

Потребители категории «население» отсутствуют.

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

Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.5.6.1.

Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2023 год		
		Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/ч
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	2.20	2.20	0.00
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.14	0.14	0.00
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.47	0.47	0.00
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.06	0.06	0.00

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

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения.

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

Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлено в таблице 1.6.2.1.

Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2023 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	2.2330	2.2009	0.0000	0.0321
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.1600	0.1400	0.0000	0.0200
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	0.6000	0.4650	0.0160	0.1190
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	0.0800	0.0600	0.0000	0.0200

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

Системы централизованного теплоснабжения запроектированы на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

В сложившихся условиях, при существующих температурных и гидравлических режимах работы системы теплоснабжения, осложнения ситуации с обеспечением качественного теплоснабжения потребителей не наблюдалось.

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

Дефициты тепловой мощности не выявлены.

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

Отсутствует необходимость расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Часть 7 Балансы теплоносителя

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2023 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
	2023 год	2023 год	2023 год	2023 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2.233	0.160	0.600	0.080
Ограничение тепловой мощности	0.000	0.000	0.000	0.000
Располагаемая тепловая мощность	2.223	0.160	0.600	0.080
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.000	0.000	0.000	0.000
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.000	0.000	0.016	0.000
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000	0.000	0.000	0.000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	2.201	0.140	0.465	0.060
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	2.201	0.140	0.465	0.060
отопление	2.106	0.140	0.465	0.060
вентиляция	0.000	0.000	0.000	0.000
горячее водоснабжение	0.095	0.000	0.000	0.000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0.022	0.020	0.119	0.020
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0.022	0.020	0.119	0.020

Наименование показателя	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
	2023 год	2023 год	2023 год	2023 год
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	-1.143	-0.033	-0.182	-0.020
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	-1.143	-0.033	-0.182	-0.020
Зона действия источника тепловой мощности, га	42.300	0.130	4.100	0.100
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0.052	1.077	0.113	0.600
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	1105.000	40.000	200.000	10.000
Материальная характеристика сетей, кв. м.	953.350	4.182	57.530	1.710

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

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 представлено в таблице 1.7.1.1.

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

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения представлено в таблице 1.7.2.1.

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

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения представлен в таблице 1.8.1.2.

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

Резервный вид топлива на источниках тепловой энергии отсутствует.

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

Природный газ на источники тепловой энергии поступает от ГРС. Проектная мощность - 35,100 тыс. куб.м./час, Загрузка ГРС - 9,400 тыс. куб.м./час. Природный газ представляет собой смесь горючих углеводородов, в основе своей содержит метан 94.94%, этан 2.94%, пропан 0.89%. Химическая формула газа содержит два химических элемента: углерод С и водород Н₂, формула метана СН₄. Плотность газа СН₄ около 0.7080кг/м. Теплота сгорания газа около 8050.00ккал/куб.м., Q_{нр} =34630.00кДж/куб.м.

Для метана температура воспламенения - 645°С, пропана - 49°С. Температура горения газа - теоретическая температура горения метана -2000°С.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В таблице 1.8.5.1. представлено описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Таблица 1.7.1.1. 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

Наименование показателя	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
Всего подпитка тепловой сети, куб.м., в том числе:	1345.208	1.373	68.203	0.536
нормативные утечки теплоносителя в сетях, куб.м., в том числе:	1345.208	1.373	68.203	0.536
сверхнормативный расход воды, куб.м.	0.000	0.000	0.000	0.000
Расход воды на ГВС, куб.м.	0.000	0.000	0.000	0.000

Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Наименование показателя	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
Производительность ВПУ, т/ч	1.80	0.02	0.80	0.00
Срок службы, лет	15.00	11.00	15.00	0.00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	1.00	1.00	1.00	0.00
Общая емкость баков-аккумуляторов, куб.м.	1.00	0.20	0.50	0.00
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	0.7911	0.0008	0.0401	0.0003
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:, т/ч	0.2571	0.0003	0.0130	0.0001

Наименование показателя	ТСО №1	ТСО №2	ТСО №1	ТСО №1
	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Топочная, ул. Дорслужба, 1
нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0.2571	0.0003	0.0130	0.0001
сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	1.0089	0.0192	0.7599	-0.0003
Доля резерва, %	56.0493	95.8488	94.9863	0.0000

Таблица 1.8.5.1. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	Доля от общего потребления топлива, %
			2023 год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	8050.00	82.92
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	8050.00	4.81
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	8050.00	10.90
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	8050.00	1.37

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

Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлено в таблице 1.8.6.1.

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
Природный газ	100.00

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса сельского поселения

Развитие топливного баланса поселения не предусматривается.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях

Отказы не зафиксированы.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Отказы не зафиксированы.

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

Отказы не зафиксированы.

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

Графические материалы не составлялись.

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

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

№ ТСО	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
ТСО №1	Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	0.00	872.54	872.54	1003.42	0.00	8050.00
ТСО №2	Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	0.00	50.63	50.63	58.22	0.00	8050.00
ТСО №1	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	0.00	114.72	114.72	131.93	0.00	8050.00
ТСО №1	Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	0.00	14.39	14.39	16.55	0.00	8050.00

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения сельского поселения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, натурального топлива, тыс. куб.м.	Израсходовано топлива, т. условного топлива			Остаток топлива, натурального топлива, тыс. куб.м	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			На источниках тепловой энергии на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Природный газ	0.00	1052.28	1210.12			0.00	8050.00

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не выявлены.

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

Нарушений, классифицируемых как аварии на источниках тепловой энергии и в системе теплоснабжения, на источниках тепловой энергии за период 2017-2023 годов не зарегистрировано.

1.9.7. 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

1. Классификация аварий:

Анализ причин и характера отказов позволяет выделить следующие группы аварий в системе теплоснабжения угольных котельных:

1.1. Отказы котельного оборудования:

Повреждения котлов: Разрывы труб, выход из строя горелок, систем подачи топлива, систем тяги и т.д.

Отказ вспомогательного оборудования: Насосы, вентиляторы, дымососы, системы автоматического управления и т.д.

Нарушения в системах водоподготовки: Некачественная вода.

1.2. Нарушения в тепловых сетях:

- Повреждения трубопроводов: Прорывы, коррозия, утечки теплоносителя.
- Отказ запорной арматуры: Неуправляемость задвижек, клапанов, регуляторов.
- Воздушные пробки: Снижение циркуляции теплоносителя, образование "завоздушиваний".

2. Последствия аварий:

Аварии в системе теплоснабжения могут иметь следующие негативные последствия:

- Прекращение подачи тепловой энергии;
- Снижение температуры в помещениях;
- Аварийные ремонты;
- Экологический ущерб.

3. Профилактические меры:

Для снижения рисков аварийных ситуаций и обеспечения надежной работы систем теплоснабжения необходимо реализовать комплекс профилактических мер:

Регулярное техническое обслуживание:

Осмотры, диагностика, ремонт котельного оборудования и тепловых сетей.

Качественная подготовка к отопительному сезону: Ревизия запорной арматуры, промывка трубопроводов, заготовка топлива.

- Обучение персонала;

- Внедрение современных систем контроля и управления;
- Соблюдение норм и правил эксплуатации.

4. Дополнительные меры:

- Помимо вышеперечисленных мер, рекомендуется:
- Разработать и реализовать планы действий в чрезвычайных ситуациях.

Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Стандарты раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями определяются следующими нормативно-правовыми документами:

- постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в городских поселениях, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, для теплоснабжающих и теплосетевых организаций должно содержать сведения, указанные в пункте 47 Требований, и описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций, раскрываемых в соответствии со стандартами раскрытия информации.

Технико-экономические показатели указываются в соответствии с приложением №19 Методических указаний.

Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО ИК «МКС» 2024год актуализации схемы теплоснабжения в таблице 1.10.1.-1.10.2

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО ИК «МКС» потребителям Саргазинского сельского поселения

Наименование показателя	Един. изм.	2024 год
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	6.25061
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0.00
то же в %	%	0.00
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	6.25061
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	3245.16
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	2022.55
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	7100.86
РП Прибыль	тыс. руб.	301.03

Наименование показателя	Един. изм.	2024 год
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	9686.02

Таблица 1.10.2. Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО ИК «МКС» потребителям в поселке Малая Сосновка

Наименование показателя	Един. изм.	2023 год
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	0.4249
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0.08
то же в %	%	0.00
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	0.4238
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	Нд
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	Нд
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	Нд
РП Прибыль	тыс. руб.	Нд
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	Нд

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В таблице 1.11.1.1 представлены средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС).

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

Наименование ТСО	Период	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО ИК «МКС»	1 полугодие	1481.54	1644.5	2222.01	2122.68	2122.68
	2 полугодие	1644.51	2700.6	2222.01	2122.68	2719.74
ООО ИК «МКС», п. М. Сосновка	1 полугодие	3345.29	3909.4	3909.44	-	-
	2 полугодие	4239.19	3909.4	4283.41	-	-

В таблице 1.11.1.2 представлены утвержденные значения полезного отпуска тепловой энергии.

Таблица 1.11.1.2. Утвержденные значения полезного отпуска тепловой энергии, т.Гкал

Наименование ТСО	Период	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО ИК «МКС»	1 полугодие	3.640	3.640	3.640	3.640	3.640
	2 полугодие	2.611	2.611	2.611	2.611	2.611
ООО ИК «МКС», п. М.Сосновка	1 полугодие	0.247	0.247	0.247	-	-
	2 полугодие	0.177	0.177	0.177	-	-

Таблица 1.11.1.3. Средневзвешенный тариф на отпущенную тепловую энергию теплоснабжающей организации (без НДС), руб./Гкал

Наименование ТСО	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
ООО ИК «МКС»	1549.61	2085.68	2222.01	2122.68	2372.07
ООО ИК «МКС», п. М.Сосновка	3718.67	3909.44	4065.65	-	-

Тариф для ООО «Центр» не подлежит государственному регулированию.

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

На территории сельского поселения не установлена плата за подключение в индивидуальном порядке.

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

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

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения сельского поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Отсутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения сельского поселения

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

- износ основного оборудования источников тепловой энергии.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Отсутствуют проблемы развития систем теплоснабжения.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения, отсутствуют.

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, отсутствуют.

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1. представлена тепловая нагрузка в сельском поселении за 2023 год.

В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2023год.

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

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов ввода на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий представлены в таблице 2.2.1.-2.2.2.

Снос (вывод из эксплуатации) зданий с общей площадью фонда на период актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 2.2.3.

Технические условия на подключение к централизованным системам теплоснабжения в период с 2022-2023 годы не выдавались.

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

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже одного раза в пять лет.

Поскольку в форме таблицы П29.1 МУ годы корректировки нормативов не соответствуют Пункту 7 Требованиям энергоэффективности для новых зданий, утвержденных Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требованиям энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», периоды использования нормативов скорректированы и представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2023 год

Наименование ТСО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч						Всего суммарная нагрузка
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	2.055	0.086	2.141	0.576	0.009	0.585	2.726
ТСО №2	0.000	0.000	0.000	0.140	0.000	0.140	0.140

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2023год

Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии, Гкал						Всего суммарное потребление
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	Отопление и ГВС	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	5646.043	0.000	5646.043	1588.406	0.000	1588.406	7234.449
ТСО №2	0.000	0.000	0.000	326.250	0.000	326.250	326.250

Таблица 2.3.1. Удельное теплотребление и удельная тепловая нагрузка для вновь строящихся зданий в границах сельского поселения

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/кв.м/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·кв.м)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2024-2034 гг	Жилая многоэтажная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0.090	0.000	0.053	0.143	44.6	0.0	7.1	51.7
	Жилая индивидуальная	0.119	0.000	0.053	0.172	55.8	0.0	7.1	62.9
	Общественно-деловая и промышленная	0.046	0.052	0.034	0.132	41.8	38.6	4.3	84.7

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия существующих источников тепловой энергии на каждом этапе, представлены в таблице 2.4.1.-2.4.7

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

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплотребления в расчетных элементах территориального деления, представлены в таблице 2.5.1.

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

Изменения производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых

для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения

Электронная модель централизованных систем теплоснабжения не разрабатывается в данной актуализации схемы теплоснабжения.

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

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

Балансы существующей на базовый период 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 представлен таблице 4.1.1.

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 передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей не производится, так как электронная модель схемы теплоснабжения не разрабатывается.

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

На источниках тепловой энергии не выявлен дефицит тепловой нагрузки при перспективной тепловой нагрузке.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения сельского поселения

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

Формирование мастер-плана Схемы теплоснабжения осуществляется с целью сравнения разработанных вариантов развития системы теплоснабжения и обоснования выбора базового варианта реализации, принимаемого за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Основными принципами, положенными в основу разработки вариантов перспективного развития системы теплоснабжения и являющимися обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов, являются:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии.

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант их перспективного развития.

В связи с пояснениями в Главе 2, прирост отопительных площадей отсутствует.

В рамках перспективного развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена основного оборудования на котельной ул. Сиреневая, 1 в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- реконструкция сетей тепловой энергии в п. М. Сосновка, Котельная, ул. Березовая, 1а.

5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения

Техничко-экономическое обоснование вариантов перспективного развития системы теплоснабжения выполняется при наличии предложений (см. п. 100 в Методических рекомендациях):

- направленных на реконструкцию и (или) модернизацию котельных с увеличением зоны их действия;
- по строительству источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии (в случае отсутствия объекта строительства в утвержденной схеме и программе развития Единой энергетической системы России);
- по переоборудованию котельной в источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электрической энергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Техничко-экономическое сравнение вариантов не производится.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Реализация мероприятий планируется за счет собственных средств и бюджетных средств. Исполнение мероприятий улучшит показатель надежности систем теплоснабжения.

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

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

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 6.1.1.

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

Наименование источника тепловой энергии	Значение, куб. м.
Котельная, ул. Сиреневая 1а	1695.17
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	0.67
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	61.02
Топочная, ул. Дорслужба, 1	1.71

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

Открытая система теплоснабжения не представлена.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения о наличии баков-аккумуляторов представлены в таблице 1.7.2.1.

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

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 6.4.1.

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

Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения представлен в таблице 6.5.1.

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

7. 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 централизо-

ванного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения

На территории сельского поселения предусмотрено сохранение существующих систем теплоснабжения. Теплоснабжение сохраняемых и планируемых потребителей общественно-делового назначения, а также жилой застройки осуществляется от действующих источников теплоснабжения.

Организация поквартирного отопления в рамках реализации Схемы теплоснабжения не планируется.

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 территории сельского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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 территории сельского поселения отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование показателя	Факт	План					
		2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
	Расчетный расход сетевой воды, т/ч	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
	Всего подпитка тепловой сети, т/ч, в том числе:	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107	0.107
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), т/ч	0.858	0.858	0.858	0.858	0.858	0.858	0.858
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693	1.693
	Доля резерва, %	94.039	94.039	94.039	94.039	94.039	94.039	94.039
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Производительность ВПУ, т/ч	0.020	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	Срок службы, лет	11	12	13	14	15	16	22
	Количество баков-акку-	1.000	1	1	1	1	1	1

На территории сельского поселения не планируется строительство 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.

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 территории сельского поселения не планируется реконструкция и модернизация источников тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источников тепловой энергии 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 территории сельского поселения не предусматривается переоборудование источников тепловой энергии 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.

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

На территории сельского поселения не предусматривается реконструкция и (или) модернизация источников тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается перевод в пиковый режим работы источников тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим 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 территории сельского поселения не предусматривается расширение зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации источников тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки сельского поселения

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

В случае обращения абонента, находящегося в зоне действия источника тепловой энергии, в теплоснабжающую организацию с заявкой о подключении к централизованным тепловым сетям рекомендуется осуществить подключение данного абонента.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения сельского поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя, присоединенной тепловой нагрузки в системах теплоснабжения сельского поселения составлены в соответствии с планируемым вариантом №1 Мастер-Планом.

Прогноз объемов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах главы 4.

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 территории сельского поселения не предусматривается ввод новых и реконструкция и (или) модернизация существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения

Организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения не планируется.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Увеличение зоны действия существующих источников тепловой энергии не планируется. Увеличение совокупных расходов в системе теплоснабжения не произойдет.

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

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

На территории сельского поселения не планируется строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

9.1. Техничко-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

Не планируется.

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

Не планируется.

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

Не планируется.

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

Не планируется.

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

Не планируется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Не планируется.

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 сельского поселения

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 сельского поселения представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

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

Согласно п.2 Порядка определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии, утвержденного приказом Министерства энергетики РФ от 10 августа 2012года № 377 норматив запасов топлива на котельных рассчитывается как запас основного и резервного видов топлива и определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Запас основного топлива не осуществляется на источниках тепловой энергии.

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

Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии, является природный газ. Возобновляемые виды топлива не используются.

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

Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

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

Преобладающим видом топлива в системах теплоснабжения является природный газ, на долю которого приходится 100.00% производимой тепловой энергии.

Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении представлен в таблице 10.5.1.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса систем теплоснабжения является повсеместное использование природного газа в качестве основного топлива как наиболее экологически чистого и безопасного топлива.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Отказы на тепловых сетях не зафиксированы.

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

Отказы на тепловых сетях не зафиксированы.

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

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

1. Интенсивность отказов элементов системы теплоснабжения

Интенсивность отказов с учетом времени его эксплуатации:

$$\lambda_{нач} \cdot (0,1 \cdot \tau_{экспл})^{\alpha-1}, 1/(\text{км}\cdot\text{ч}) \quad (1)$$

Где $\lambda_{нач}$ – начальная интенсивность отказов теплопровода, соответствующая периоду нормальной эксплуатации, 1/(км·ч);

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	16.55	16.55	16.55	16.55	16.55	16.55

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источника-ми тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.(т)					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	853.30	853.30	853.30	853.30	853.30	853.30
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	49.28	49.28	49.28	49.28	49.28	49.28
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	120.90	120.90	120.90	120.90	120.90	120.90
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00

Таблица 10.1.5. Максимальный часовой расход натурального топлива на выработку тепловой энергии на источниках тепловой энергии (зимний период)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Максимальный часовой расход натурального топлива, тыс. куб.м.(т)/ч					
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Природный газ	163.09	163.09	163.09	163.09	163.09	163.09
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	Природный газ	9.68	9.68	9.68	9.68	9.68	9.68
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	Природный газ	23.11	23.11	23.11	23.11	23.11	23.11
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Природный газ	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68

Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал
---	-------------	------------------------------------

τ - продолжительность эксплуатации участка, лет;
 α коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = i \cdot i \quad (2)$$

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

$$\lambda_{зpa} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч.}$$

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

$$\lambda \cdot L, 1/\text{ч.} \quad (3)$$

где L - длина участка системы теплоснабжения, км;

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

$$\omega_{зpa} = \lambda_{зpa} = 2,28 \cdot 10^{-7}, 1/\text{ч.} \quad (4)$$

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

$$z^e = a \cdot [1 + (b + c \cdot L_{cs}) \cdot d^{1,2}], \text{ч} \quad (5)$$

где: L_{cs} - расстояние между секционирующими задвижками, км;

d - диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов для формулы (5), приведенные в таблице 11.4.1., получены на основе численных значений времени восстановления теплопроводов в зависимости от их диаметров, рекомендуемых СНиП 41-02-2003/

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов

Коэффициент	a	b	v
Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Если в результате анализа выявляется несоответствие принятым условиям, то в расчете среднего времени восстановления количество секционирующих задвижек и расстояние между ними условно принимается равным такому, при котором обеспечивается выполнение этих условий. Установка дополнительных задвижек включается в рекомендации.

5. Среднее время до восстановления запорной арматуры

Время восстановления запорной арматуры принимается равным времени восстановления теплопровода, так как отказ запорной арматуры и отказ теплопровода одного и того же диаметра требуют сопоставимых временных затрат на их восстановление.

В связи с этим расчет среднего времени до восстановления запорной арматуры выполняется по выражению (4).

6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

$$\mu = \frac{1}{z^e}, 1/\text{ч} \quad (6)$$

7. Стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_0 = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\omega_i}{\mu_i} \right)^{-1} \quad (7)$$

где N – число элементов системы теплоснабжения (участков и запорной арматуры).

8. Вероятность состояния сети, соответствующая отказу p_f -го элемента:

$$p_f = \frac{\omega_f}{\mu_f} \cdot p_0 \quad (8)$$

В Приложении 3 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения представлена оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.

Результаты расчета надежности⁴ систем теплоснабжения представлены в таблицах 11.3.1-11.3.2.

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки представлены в Приложении 3.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

Сценарии развития аварийных ситуаций в системе теплоснабжения представляют собой мероприятия по отключению участков тепловой сети и предложения по повышению надежности.

После анализа участков тепловой сети и проработки сценариев развития аварии систем, определены участки тепловых сетей, после которых произойдет инциденты отключения максимального количества абонентов 2 категорий.

Аварии в системах теплоснабжения могут иметь различные причины и происходить в разных местах, что затрудняет точное прогнозирование и резервирование наиболее уязвимых участков.

Резервирование тепловых сетей произвести невозможно по технологическим причинам.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отопляемых помещениях общественных зданий второй категории ниже +12 °С.

⁴ Приказ Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»

Таблица 11.3.1. Результаты расчета надежности систем теплоснабжения в разрезе источников тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Категория надежности теплоснабжения потребителей	Требования по резервированию (по СП 89.133302.16. Свод правил. Котельные установки)	Наличие резервного электро-снабжения	Показатель надежности электро-снабжения Кэ	Наличие резервного топливоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения Кт	Наличие резервного водоснабжения	Показатель надежности водоснабжения Кв	Показатель надежности источника теплоснабжения Кнад	Оценка надежности источника теплоснабжения
Котельная, ул. Си-ренивая 1а	вторая категория	наличие резервного топлива и водоснабжения определяются тех.заданием (проектом), электроснабжение от двух независимых источников (допустимы перерывы на время ремонтных работ)	есть передвижной генератор	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	1.00	высоконадежные
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	вторая категория	наличие резервного топлива и водоснабжения определяются тех.заданием (проектом), электроснабжение от двух независимых источников (допустимы перерывы на время ремонтных работ)	есть передвижной генератор	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	1.00	высоконадежные
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	вторая категория	наличие резервного топлива и водоснабжения определяются тех.заданием (проектом), электроснабжение от двух независимых источников (допустимы перерывы на время ремонтных работ)	есть передвижной генератор	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	1.00	высоконадежные
Топочная, ул. Дорслужба, 1	вторая категория	наличие резервного топлива и водоснабжения определяются тех.заданием (проектом), электроснабжение от двух независимых источников (допустимы перерывы на время ремонтных работ)	есть передвижной генератор	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	не требуется (не предусмотрено проектом или техзаданием)	1	1.00	высоконадежные

Таблица 11.3.2. Результаты расчета надежности систем теплоснабжения в разрезе тепловых сетей и в целом систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Дефицит тепловой мощности источника тепла и пропускной способности тепловых сетей по отношению к расчетным тепловым нагрузкам, %	Показатель дефицита тепла у потребителей, Кб	Резервирование источников тепла и тепловой сети, %	Уровень резервирования, Кр	Доля ветхих, подлежащих замене сетей, %	Показатель технического состояния сетей, Кс	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы теплоснабжения	Оценка надежности системы теплоснабжения
Котельная, ул. Си-ренивая 1а	до 10 %	1	свыше 70 до 90 %	0.7	до 10 %	1	0.90	высоконадежные	0.95	высоконадежные
Котельная, п. ст.	до 10 %	1	свыше 70 до 90 %	0.7	до 10 %	1	0.90	высоконадежные	0.95	высоконадежные

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Дефицит тепловой мощности источника тепла и пропускной способности тепловых сетей по отношению к расчетным тепловым нагрузкам, %	Показатель дефицита тепла у потребителей, Кб	Резервирование источников тепла и тепловой сети, %	Уровень резервирования, Кр	Доля ветхих, подлежащих замене сетей, %	Показатель технического состояния сетей, Кс	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы теплоснабжения	Оценка надежности системы теплоснабжения
Смолино, ул. Школьная, 1								дежные		дежные
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	до 10 %	1	свыше 70 до 90 %	0.7	до 10 %	1	0.90	высоконадежные	0.95	высоконадежные
Топочная, ул. Дорслужба, 1	до 10 %	1	свыше 70 до 90 %	0.7	до 10 %	1	0.90	высоконадежные	0.95	высоконадежные

В соответствии с формулой, приведенной в приложении 8 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным приказом Минэнерго, время снижения температуры в жилом здании при внезапном прекращении теплоснабжения определено в таблице 11.6.1.

Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях

Коэффициент аккумуляции помещения, ч	Время снижения температуры в жилом здании при температуре наружного воздуха, ч							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
40	16.2	12.1	9.6	8	6.9	6	5.3	4.8
60	24.3	18.1	14.5	12	10.3	9	8	7.2
80	32.4	24.2	19.3	16.1	13.7	12	10.7	9.6

На основании полученных в результате расчета данных можно оценить время, доступное для ликвидации аварий при соответствующей температуре наружного воздуха.

Например, при аварии произошло отключение теплоснабжения зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха -20°C . Соответственно, максимально допустимое время на ликвидацию аварии и восстановление теплоснабжения составляет 6.9 часа, при превышении указанного времени произойдет остывание внутренних помещений зданий ниже допустимого значения $+12^{\circ}\text{C}$.

При отключении от теплоснабжения нескольких зданий приоритетным является выполнение мероприятий по ликвидации аварии для зданий с наименьшим коэффициентом тепловой аккумуляции.

В случае аварийной ситуации на источниках тепловой энергии, вследствие которой может произойти 100% остановка всего основного оборудования из-за обесточивания электросети, используется резервное питание от аварийной дизель-генераторной подстанции.

Должно быть организовано своевременное обслуживание оборудования резервного источника электроэнергии.

Проведенный анализ балансов тепловой нагрузки показал, что даже при выводе из работы одного из котлов на источнике тепловой энергии, дефицит теплоснабжения не возникнет.

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

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

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов централизованных систем теплоснабжения. В рамках разработки схемы теплоснабжения проводится предварительный расчет стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем теплоснабжения, т. е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения.

При отсутствии таких показателей используются данные о стоимости объектов-аналогов.

Стоимость строительства сети теплоснабжения взята на основе государственных сметных нормативов, укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2024 СП «Наружные тепловые сети».

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено в Приложении 4 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Источник финансирования
001-01-02-001. Замена водогрейных котлов котельной ул. Сиреневая, 1а в п. Саргазы	Собственные средства предприятия
001-03-03-001. Реконструкция тепловой сети участок от котельной до ТК1 протяженностью 44 м и диаметром 100 мм	100% концессионер
001-03-03-002. Реконструкция тепловой сети участок Т.2 протяженностью 105 м и диаметром 63 мм от Т2 до ввода на МКД № 4	100% концессионер
001-03-03-003. Реконструкция тепловой сети участок Т.1 протяженностью 50 м и диаметром 100 мм	100% концессионер
001-03-03-004. Реконструкция тепловой сети участок протяженностью 30 м и диаметром 63 мм от Т.2 до ввода в МКД № 2	100% концессионер
001-03-03-004. Реконструкция тепловой сети участок протяженностью 30 м и диаметром 63 мм от Т.1 до ввода в МКД № 2	100% концессионер
001-03-03-005. Экспертиза ПСД	100% концессионер

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчет экономической эффективности инвестиций выполняется по источникам тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

На территории сельского поселения источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не планируются к строительству.

Эффективность инвестиций на реконструкцию, модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей сельского поселения обеспечивается достижением следующих результатов работы системы теплоснабжения:

- повышение качества и надежности теплоснабжения (снижение аварийности; снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения);
- повышение энергетической эффективности объектов централизованного теплоснабжения.

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

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз

Основой надежной, бесперебойной и экономичной работы систем теплоснабжения является выполнение правил эксплуатации, а также своевременное и качественное проведение профилактических ремонтов.

Подготовка системы теплоснабжения к отопительному сезону проводится в соответствии с МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в сельского поселения и населенных пунктах РФ». Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

С целью определения состояния строительно-изоляционных конструкций, тепловой изоляции и трубопроводов производятся шурфовки, которые в настоящее время являются наиболее достоверным способом оценки состояния элементов подземных прокладок тепловых сетей. Для проведения шурфовок ежегодно составляются планы. Количество проводимых шурфовок устанавливается предприятием тепловых сетей и зависит от протяженности тепловой сети, ее состояния, вида изоляционных конструкций. Результаты шурфовок учитываются при составлении плана ремонтов тепловых сетей.

Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде	Гкал/кв.м./ (оС*сут)	0.000047	0.000047	0.000047	0.000047	0.000047	0.000047
Средняя плотность тепловой нагрузки	Гкал/ч/га	0.000083	0.000083	0.000083	0.000083	0.000083	0.000083

Таблица 13.2. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по сельскому поселению

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Котельная, ул. Сиреневая 1а	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	2.23	2.23	2.23	2.23	2.23	2.23
	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	6250.99	6250.99	6250.99	6250.99	6250.99	6250.99
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	158.34	159.10	159.10	159.10	159.10	159.10
	Коэффициент полезно-	%	-	-	-	-	-	-

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Топочная, ул. Дорслужба, 1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	148.90	148.90	148.90	148.90	148.90	148.90
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	111.12	111.12	111.12	111.12	111.12	111.12
	Коэффициент полезно-	%	-	-	-	-	-	-

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
Всего по муниципальному образованию	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07
	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74	6.74
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	7644.18	7644.18	7644.18	7644.18	7644.18	7644.18
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	131.64	74.13	74.13	74.13	74.13	74.13
	Коэффициент полезно-	%	-	-	-	-	-	-

Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2034 год
	Фактический расход теплоносителя	тонн/ч	4.964	4.964	4.964	4.964	4.964	4.964
	Удельный расход теплоносителя на передачу тепловой энергии в горячей воде	тонн/Гкал	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	тонн/ч	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183

Таблица 13.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей

Наименование показателя	Единицы измерения	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. руб.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.540

Наименование показателей	Единица измерения	В том числе по годам реализации инвестиционной программы, без НДС					
		2024	2025	2026	2027	2028	2034
программы всего, в том числе:							
за счет инвестиционной составляющей в тарифе (с учетом налога на прибыль)	тыс. руб.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	тыс. руб.						
Объем полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	6.251	6.251	6.251	6.251	6.251	6.251
Инвестиционная составляющая в тарифе	руб./Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Тариф с учетом средств на реализацию инвестиционной программы	руб./Гкал	1549.61	2085.68	2222.01	2122.68	2372.07	3001.42
Индекс роста тарифа к действующему уровню на соответствующий период реализации инвестиционной программы	%	100.0	134.5939	106.53648	95.5297	111.749	126.532

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, подвергаются испытаниям на гидравлическую плотность ежегодно после окончания отопительного периода для выявления дефектов, подлежащих устранению при капитальном ремонте и после окончания ремонта перед включением сетей в эксплуатацию.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона. Также выполнение вышеуказанных мероприятий в п.12.2. Схемы теплоснабжения.

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения в разрезе источников тепловой энергии, теплоснабжающей организации и сельского поселения в целом представлены в таблицах 13.1.-13.4.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

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

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации систем теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций

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

В таблице 15.1.1 представлен реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Сиреневая 1а	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	СЦТ-1
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	п. ст. Смолино	ООО «Центр»	СЦТ-2
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	п. М.Сосновка	ООО ИК «МКС»	СЦТ-3

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло-снабжающей организации	Номер технологической зоны
Топочная, ул. Дорслужба, 1	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»	СЦТ-4

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

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения представлен в таблице 15.2.1.

Таблица 15.2.1. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло-снабжающей организации
ЕТО №01		
Котельная, ул. Сиреневая 1а	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	п. М.Сосновка	ООО ИК «МКС»
Топочная, ул. Дорслужба, 1	п. Саргазы	ООО ИК «МКС»

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией представлены в таблице 15.3.1.

Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в сельском поселении представлен в таблице 15.3.2.

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

Заявки не подавались.

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

Зона действия ЕТО№01 ООО ИК «МКС» охватывает:

в поселке Саргазы в границах ул. Мира, Садовая, Лесная, Ленина, Набережная, Мичурина, Дорслужба

в п. М. Сосновка в границах улицы Березовая.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Таблица 15.3.1. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Котельная, ул. Сиреневая 1а Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а Топочная, ул. Дорслужба, 1	ООО ИК «МКС»	Котельные; Тепловые сети	1	ООО ИК «МКС»	<ul style="list-style-type: none"> - владение на праве собственности и аренды; - размер собственного капитала; - способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Таблица 15.3.2. Анализ изменений в границах систем теплоснабжения и утвержденных зон деятельности ЕТО в сельском поселении

№ системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
СЦТ-1	Котельная, ул. Си- ренивая 1а	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	01	ООО ИК «МКС»	-	Нет необходимости
СЦТ-2	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Бе- резовая, 1а	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	01	ООО ИК «МКС»	-	Нет необходимости
СЦТ-3	Топочная, ул. Дор- служба, 1	ООО ИК «МКС»	ООО ИК «МКС»	01	ООО ИК «МКС»	-	Нет необходимости

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлен в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Год
001-01-02-001. Замена водогрейных котлов на котельной ул. Сиреневая, 1а	2033

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 представлены в таблице 16.2.

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

Наименование мероприятия	Год
001-03-03-001. Реконструкция тепловой сети участок от котельной до ТК1 протяженностью 44 м и диаметром 100 мм	2029
001-03-03-002. Реконструкция тепловой сети участок Т.2 протяженностью 105 м и диаметром 63 мм от Т2 до ввода на МКД № 4	2029
001-03-03-003. Реконструкция тепловой сети участок Т.1 протяженностью 50 м и диаметром 100 мм	2029
001-03-03-004. Реконструкция тепловой сети участок протяженностью 30 м и диаметром 63 мм от Т.2 до ввода в МКД № 2	2029
001-03-03-004. Реконструкция тепловой сети участок протяженностью 30 м и диаметром 63 мм от Т.1 до ввода в МКД № 2	2029
001-03-03-005. Экспертиза ПСД	2029

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

Не предусматривается.

17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

Замечания не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

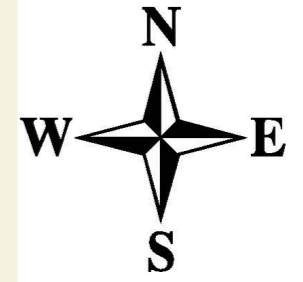
Замечания не поступали.

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

Замечания не поступали.

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

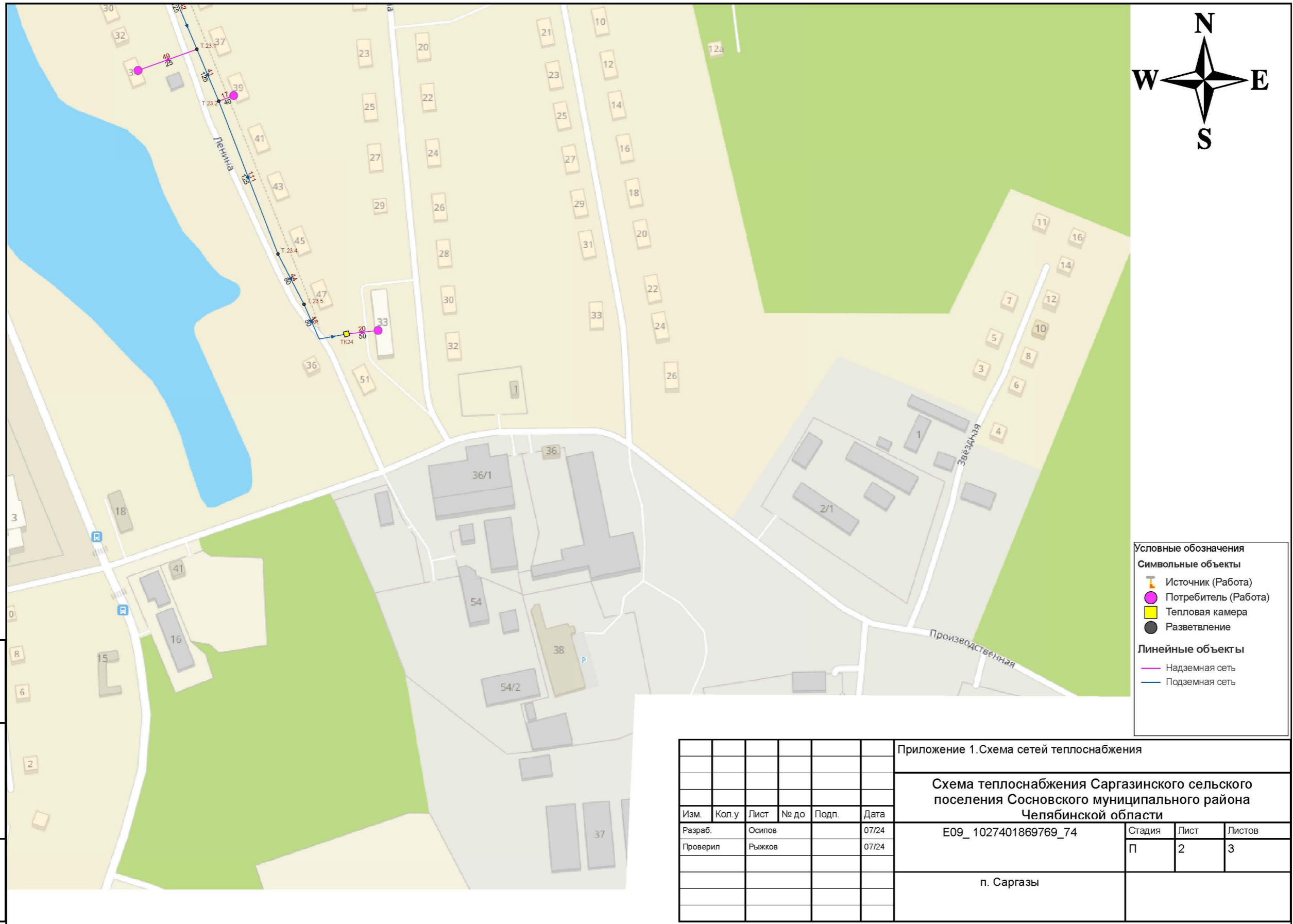
Схема полностью сформирована в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.



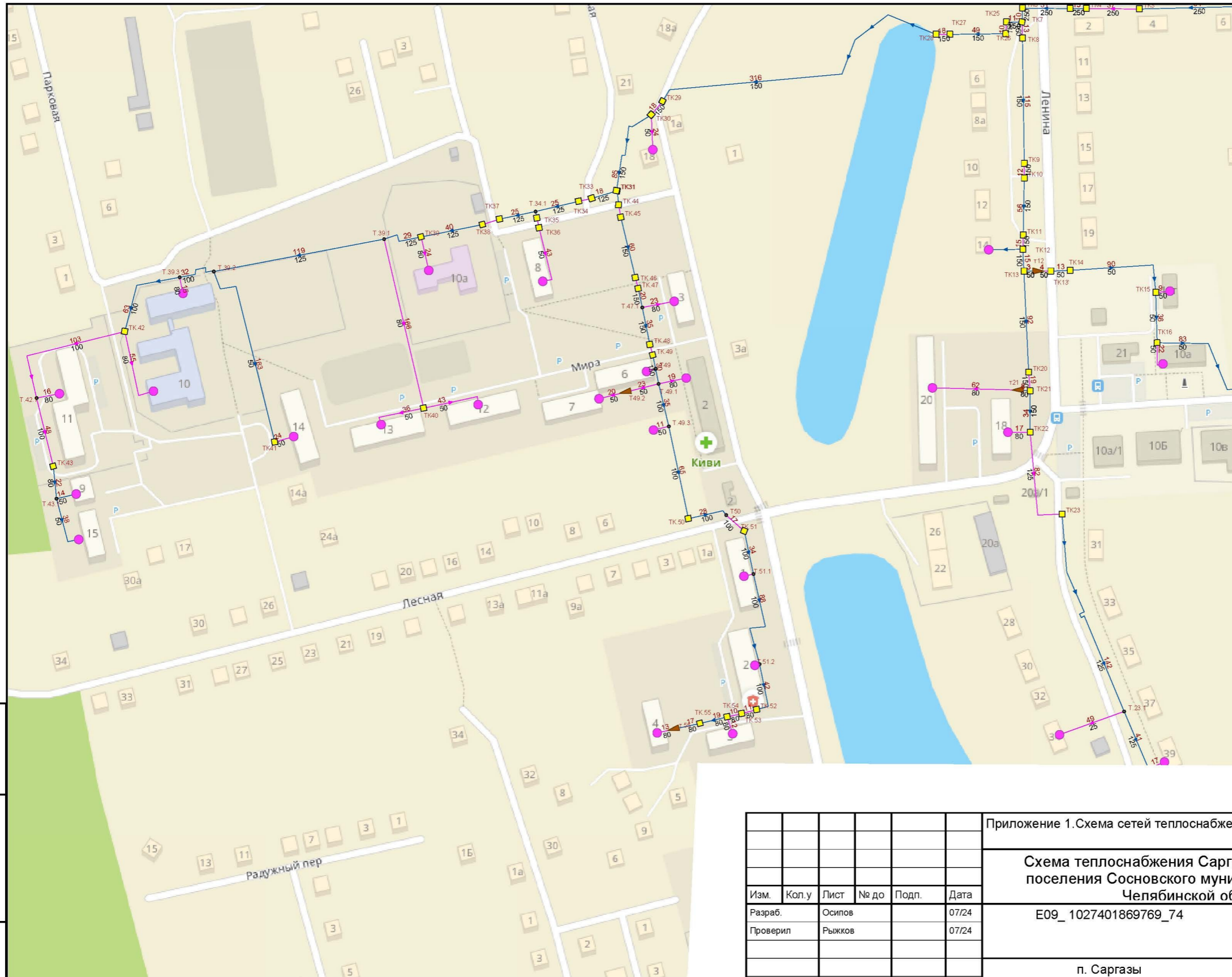
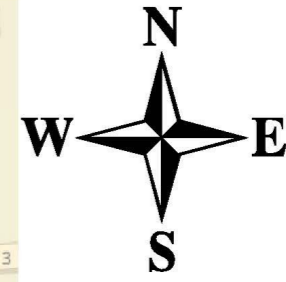
- Условные обозначения**
- Символьные объекты**
- Источник (Работа)
 - Потребитель (Работа)
 - Тепловая камера
 - Разветвление
- Линейные объекты**
- Надземная сеть
 - Подземная сеть

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Приложение 1. Схема сетей теплоснабжения					
Схема теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Кол. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				07/24
Проверил	Рыжков				07/24
				Е09_1027401869769_74	
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	3
п. Саргазы					



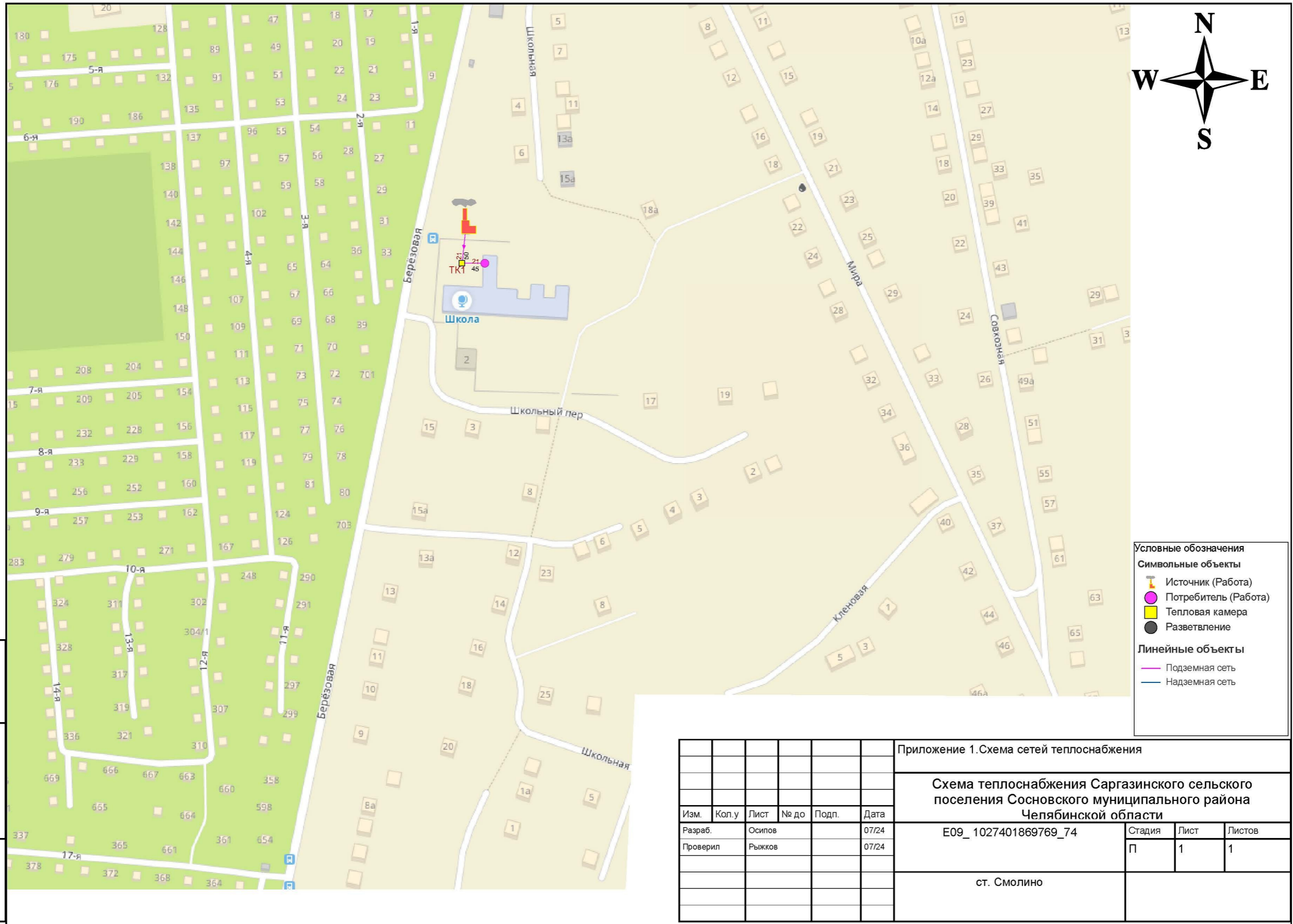
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



- Условные обозначения**
- Символьные объекты**
- Источник (Работа)
 - Потребитель (Работа)
 - Тепловая камера
 - Разветвление
- Линейные объекты**
- Надземная сеть
 - Подземная сеть

Изм.	Коп.у	Лист	№ до	Подп.	Дата	Приложение 1. Схема сетей теплоснабжения				
Разраб. Осипов 07/24 Проверил Рыжков 07/24						Схема теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области				
						ЕО9_1027401869769_74		Стадия	Лист	Листов
п. Саргазы						П	3	3		

Взаим. инв. №	
Подл. и дата	
Инд. № подл.	



Условные обозначения

Символьные объекты

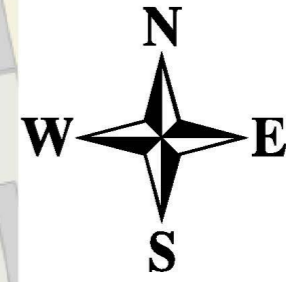
- Источник (Работа)
- Потребитель (Работа)
- Тепловая камера
- Разветвление

Линейные объекты

- Подземная сеть
- Надземная сеть

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

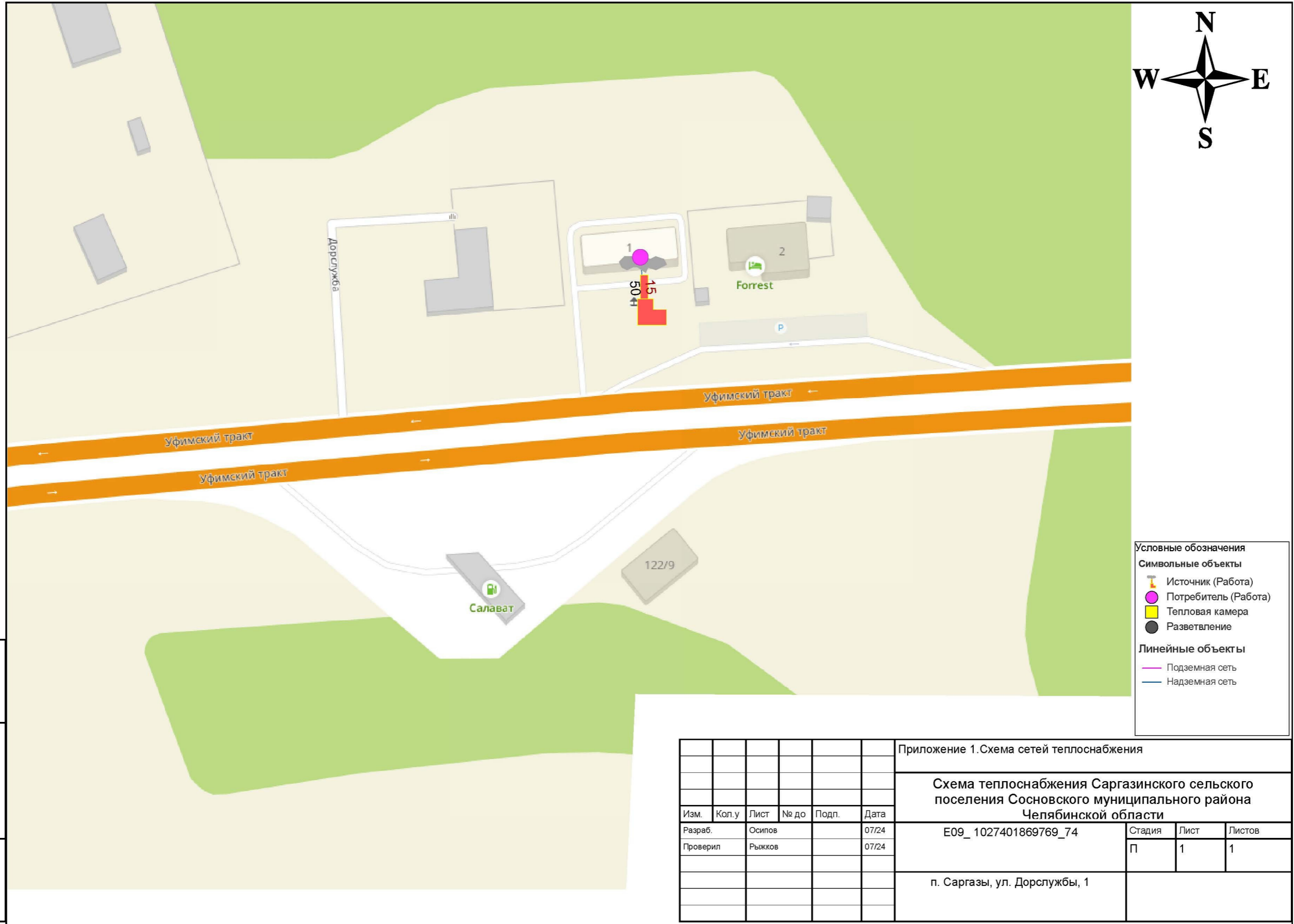
Приложение 1. Схема сетей теплоснабжения					
Схема теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				07/24
Проверил	Рыжков				07/24
Е09_1027401869769_74				Стадия	Лист
ст. Смолино				П	1
				Листов	1



- Условные обозначения**
- Символьные объекты**
- Источник (Работа)
 - Потребитель (Работа)
 - Тепловая камера
 - Разветвление
- Линейные объекты**
- Подземная сеть
 - Надземная сеть

Изн. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Приложение 1. Схема сетей теплоснабжения						
Схема теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области						
Изм.	Кол. у	Лист	№ до	Подп.	Дата	
Разраб.	Осипов				07/24	
Проверил	Рыжков				07/24	
Е09_1027401869769_74				Стадия	Лист	Листов
п. М. Сосновка				П	1	1



Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Приложение 1. Схема сетей теплоснабжения					
Схема теплоснабжения Саргазинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Кол. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				07/24
Проверил	Рыжков				07/24
Е09_1027401869769_74				Стадия	Лист
п. Саргазы, ул. Дорслужбы, 1				П	1
				Листов	1

Приложение 2 Параметры тепловых сетей

Таблица П.2.1. 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

Наименование и адрес котельной	Теплосетевая организация	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр, м	Внешний диаметр, м	Материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ТК1	119.68	0.25	0.27	65.35	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК1	ТК2	134.00	0.25	0.27	73.16	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК2	ул. Садовая, 8	10.00	0.03	0.04	0.76	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК2	ТК3	84.00	0.25	0.27	45.86	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК3	ТК4	37.00	0.25	0.27	20.20	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК4	ТК5	13.22	0.25	0.27	7.22	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК5	ТК6	30.75	0.25	0.27	16.79	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК6	ТК7	10.21	0.25	0.27	5.57	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК7	ТК8	12.80	0.15	0.16	4.07	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК8	ТК9	115.00	0.15	0.16	36.57	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК9	ТК10	12.00	0.15	0.16	3.82	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК10	ТК11	56.00	0.15	0.16	17.81	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК11	ТК12	15.00	0.15	0.16	4.77	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК12	ул. Ленина, 14	30.00	0.04	0.05	2.70	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК12	ТК13	15.13	0.15	0.16	4.81	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК13	ТК20	92.00	0.15	0.16	29.26	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК20	ТК21	19.00	0.15	0.16	6.04	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК21	ТК22	34.00	0.15	0.16	10.81	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК22	ул. Ленина, 18	16.92	0.08	0.09	3.01	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК22	ТК23	82.10	0.13	0.13	21.84	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК23	Т.23.1	142.29	0.13	0.13	37.85	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.23.1	ул. Ленина, 34	49.29	0.03	0.03	2.66	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.23.1	Т.23.2	40.60	0.13	0.13	10.80	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.23.2	ул. Ленина, 39	17.00	0.04	0.05	1.53	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.23.2	Т.23.4.	111.00	0.13	0.13	29.53	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.23.4.	Т.23.5.	44.25	0.08	0.09	7.88	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.23.5.	ТК24	47.53	0.05	0.06	5.42	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК24	ул. Мичурина, 33	19.98	0.05	0.06	2.28	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК21	т21	8.00	0.08	0.09	1.42	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	т21	ул. Ленина, 20	61.55	0.08	0.09	10.96	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК13	т12	3.00	0.05	0.06	0.34	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	т12	ТК13'	4.00	0.05	0.06	0.46	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК13'	ТК14	13.22	0.05	0.06	1.51	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК14	ТК15	90.17	0.05	0.06	10.28	

Наименование и адрес котельной	Теплосетевая организация	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр, м	Внешний диаметр, м	Материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК15	ул. Мичурина, 10г	8.92	0.05	0.06	1.02	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК15	ТК16	36.36	0.05	0.06	4.15	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК16	ул. Мичурина, 10а	22.00	0.05	0.06	2.51	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК16	т16	83.00	0.05	0.06	9.46	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	т16	т16-1	7.94	0.05	0.06	0.91	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	т16-1	ТК17	30.14	0.05	0.06	3.44	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК17	ТК19	17.18	0.05	0.06	1.96	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК19	ул. Мичурина, 10	67.00	0.05	0.06	7.64	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК7	ТК25	10.98	0.15	0.16	3.49	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК25	ТК26	10.00	0.15	0.16	3.18	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК26	ТК27	49.00	0.15	0.16	15.58	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК27	ТК28	18.00	0.15	0.16	5.72	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК28	ТК29	316.07	0.15	0.16	100.51	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК29	ТК30	18.00	0.15	0.16	5.72	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК30	ул. Мира, 18	24.16	0.05	0.06	2.75	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК30	ТК31	85.00	0.15	0.16	27.03	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК31	ТК.44	19.00	0.15	0.16	6.04	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.44	ТК.45	19.00	0.15	0.16	6.04	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.45	ТК.46	60.00	0.15	0.16	19.08	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.46	ТК.47	17.00	0.15	0.16	5.41	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.47	Т.47.1	20.00	0.15	0.16	6.36	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.47.1	ул. Мира, 3	22.50	0.08	0.09	4.01	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.47.1	ТК.48	35.00	0.15	0.16	11.13	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.48	ТК.49	7.28	0.15	0.16	2.32	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т49	ул. Мира, 6	6.50	0.05	0.06	0.74	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.49	Т.49.1	30.00	0.15	0.16	9.54	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.49.1	ул. Мира, 2	19.42	0.08	0.09	3.46	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.49.1	Т49.2	22.83	0.05	0.06	2.60	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т49.2	ул. Мира, 7	19.61	0.05	0.06	2.24	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.49.1	Т.49.3.	35.00	0.10	0.11	7.56	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.49.3.	ул. Лесная	10.74	0.05	0.06	1.22	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.49.3.	ТК.50	65.02	0.10	0.11	14.04	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.50	Т50	28.10	0.10	0.11	6.07	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т50	ТК.51	16.66	0.10	0.11	3.60	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.51	Т.51.1	34.00	0.10	0.11	7.34	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.51.1	ул. Набережная, 1	6.54	0.05	0.06	0.75	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.51.1	Т.51.2	88.00	0.10	0.11	19.01	

Наименование и адрес котельной	Теплосетевая организация	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр, м	Внешний диаметр, м	Материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.51.2	ул. Набережная, 2	3.50	0.05	0.06	0.40	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.51.2	ТК.52	42.00	0.10	0.11	9.07	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.52	ТК.53	10.61	0.08	0.09	1.89	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.53	ТК.54	10.19	0.08	0.09	1.81	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.54	ул. Набережная, 3	12.24	0.08	0.09	2.18	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.54	ТК.55	19.40	0.08	0.09	3.45	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.55	т.55	17.49	0.08	0.09	3.11	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	т.55	ул. Набережная, 4	12.61	0.08	0.09	2.24	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК31	ТК33	18.29	0.13	0.13	4.87	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК33	ТК34	9.27	0.13	0.13	2.47	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК34	Т.34.1	25.00	0.13	0.13	6.65	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.34.1	ТК35	4.52	0.05	0.06	0.52	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК35	ТК36	7.00	0.05	0.06	0.80	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК36	ул. Мира, 8	42.78	0.05	0.06	4.88	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.34.1	ТК37	25.43	0.13	0.13	6.76	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК37	ТК38	12.21	0.13	0.13	3.25	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК38	ТК39	40.00	0.13	0.13	10.64	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК39	ул. Мира, 10а	23.72	0.08	0.09	4.22	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК39	Т.39.1	29.28	0.13	0.13	7.79	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.39.1	ТК40	166.10	0.08	0.09	29.57	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК40	ул. Мира, 13	36.39	0.05	0.06	4.15	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК40	ул. Мира, 12	43.24	0.05	0.06	4.93	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.39.1	Т.39.2	119.24	0.13	0.13	31.72	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.39.2	ТК41	163.29	0.05	0.06	18.62	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК41	ул. Мира, 14	23.73	0.05	0.06	2.71	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.39.2	Т.39.3	31.87	0.10	0.11	6.88	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.39.3	ул. Мира, 10	15.20	0.08	0.09	2.71	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.39.3	ТК.42	62.63	0.10	0.11	13.53	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.42	Ул. Мира, 10	55.00	0.08	0.09	9.79	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК.42	Т.42.1	102.52	0.10	0.11	22.14	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.42.1	ул. Мира, 11	16.08	0.08	0.09	2.86	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.42.1	ТК.43	48.40	0.10	0.11	10.45	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК.43	Т.43.1	22.43	0.08	0.09	3.99	
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Т.43.1	ул. Мира, 9	13.76	0.05	0.06	1.57	Сухой грунт
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.43.1	ул. Мира, 15	38.25	0.05	0.06	4.36	
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	ООО «Центр»	Подземная	Котельная, п. ст. Смолино, ул.	ТК1	20.50	0.05	0.06	2.34	Сухой грунт
Котельная, п. ст. Смолино, ул. Школьная, 1	ООО «Центр»	Подземная	ТК1	ул. Школьная, 1	20.50	0.04	0.05	1.85	Сухой грунт

Наименование и адрес котельной	Теплосетевая организация	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр, м	Внешний диаметр, м	Материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ТК1	38.00	0.10	0.11	8.21	Сухой грунт
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК1	ТК2	41.00	0.06	0.06	5.17	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Подземная	ТК2	ТК2	28.83	0.06	0.06	3.63	Сухой грунт
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК2	ул. Березовая, 5	169.48	0.06	0.06	21.35	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	ТК1	Т.1	7.00	0.10	0.11	1.51	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.1	ул. Березовая, 1	28.97	0.06	0.06	3.65	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.1	Т.2	44.00	0.10	0.11	9.50	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.2	ул. Березовая, 2	31.66	0.06	0.06	3.99	
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ООО ИК «МКС»	Надземная	Т.2	ул. Березовая, 4	91.06	0.06	0.06	11.47	
Топочная, ул. Дорслужба, 1	ООО ИК «МКС»	Подземная	Топочная, ул. Дорслужба, 1	ул. Дорслужба, 1	15.00	0.05	0.06	1.71	Сухой грунт

Приложение 3 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Таблица ПЗ.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однотрубном исчислении, 1км*ч	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ТК1	0.000239	0.000478	0.000057	7.039	0.142	0.000402
ТК1	ТК2	0.000239	0.000478	0.000064	7.034	0.142	0.000450
ТК2	ул. Садовая, 8	0.000239	0.000478	0.000005	3.493	0.286	0.000017
ТК2	ТК3	0.000239	0.000478	0.000040	7.053	0.142	0.000283
ТК3	ТК4	0.000239	0.000478	0.000018	7.071	0.141	0.000125
ТК4	ТК5	0.000239	0.000478	0.000006	7.079	0.141	0.000045
ТК5	ТК6	0.000239	0.000478	0.000015	7.073	0.141	0.000104
ТК6	ТК7	0.000239	0.000478	0.000005	7.081	0.141	0.000035

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однострубном исчислении, 1км*ч	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
ТК7	ТК8	0.000239	0.000478	0.000006	5.340	0.187	0.000033
ТК8	ТК9	0.000239	0.000478	0.000055	5.317	0.188	0.000292
ТК9	ТК10	0.000239	0.000478	0.000006	5.340	0.187	0.000031
ТК10	ТК11	0.000239	0.000478	0.000027	5.330	0.188	0.000143
ТК11	ТК12	0.000239	0.000478	0.000007	5.339	0.187	0.000038
ТК12	ул. Ленина, 14	0.000239	0.000478	0.000014	3.598	0.278	0.000052
ТК12	ТК13	0.000239	0.000478	0.000007	5.339	0.187	0.000039
ТК13	ТК20	0.000239	0.000478	0.000044	5.322	0.188	0.000234
ТК20	ТК21	0.000239	0.000478	0.000009	5.338	0.187	0.000048
ТК21	ТК22	0.000239	0.000478	0.000016	5.335	0.187	0.000087
ТК22	ул. Ленина, 18	0.000239	0.000478	0.000008	4.271	0.234	0.000035
ТК22	ТК23	0.000239	0.000478	0.000039	4.930	0.203	0.000193
ТК23	Т.23.1	0.000239	0.000478	0.000068	4.919	0.203	0.000334
Т.23.1	ул. Ленина, 34	0.000239	0.000478	0.000024	3.323	0.301	0.000078
Т.23.1	Т.23.2	0.000239	0.000478	0.000019	4.938	0.203	0.000096
Т.23.2	ул. Ленина, 39	0.000006	0.000012	0.000000	3.599	0.278	0.000001
Т.23.2	Т.23.4.	0.000239	0.000478	0.000053	4.925	0.203	0.000261
Т.23.4.	Т.23.5.	0.000239	0.000478	0.000021	4.267	0.234	0.000090
Т.23.5.	ТК24	0.000239	0.000478	0.000023	3.780	0.265	0.000086
ТК24	ул. Мичурина, 33	0.000239	0.000478	0.000010	3.782	0.264	0.000036
ТК21	т21	0.000239	0.000478	0.000004	4.272	0.234	0.000016
т21	ул. Ленина, 20	0.000239	0.000478	0.000029	4.265	0.234	0.000125
ТК13	т12	0.000239	0.000478	0.000001	3.783	0.264	0.000005
т12	ТК13'	0.000239	0.000478	0.000002	3.783	0.264	0.000007
ТК13'	ТК14	0.000239	0.000478	0.000006	3.783	0.264	0.000024
ТК14	ТК15	0.000239	0.000478	0.000043	3.777	0.265	0.000163
ТК15	ул. Мичурина, 10г	0.000239	0.000478	0.000004	3.783	0.264	0.000016
ТК15	ТК16	0.000006	0.000013	0.000000	3.781	0.264	0.000002
ТК16	ул. Мичурина, 10а	0.000007	0.000013	0.000000	3.782	0.264	0.000001
ТК16	т16	0.000239	0.000478	0.000040	3.777	0.265	0.000150
т16	т16-1	0.000007	0.000013	0.000000	3.783	0.264	0.000000
т16-1	ТК17	0.000007	0.000013	0.000000	3.781	0.264	0.000002
ТК17	ТК19	0.000007	0.000013	0.000000	3.782	0.264	0.000001
ТК19	ул. Мичурина, 10	0.000239	0.000478	0.000032	3.778	0.265	0.000121
ТК7	ТК25	0.000239	0.000478	0.000005	5.340	0.187	0.000028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однострубном исчислении, 1км*ч	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
TK25	TK26	0.000239	0.000478	0.000005	5.340	0.187	0.000026
TK26	TK27	0.000239	0.000478	0.000023	5.332	0.188	0.000125
TK27	TK28	0.000239	0.000478	0.000009	5.338	0.187	0.000046
TK28	TK29	0.000239	0.000478	0.000151	5.273	0.190	0.000796
TK29	TK30	0.000239	0.000478	0.000009	5.338	0.187	0.000046
TK30	ул. Мира, 18	0.000239	0.000478	0.000012	3.782	0.264	0.000044
TK30	TK31	0.000239	0.000478	0.000041	5.324	0.188	0.000216
TK31	TK.44	0.000239	0.000478	0.000009	5.338	0.187	0.000048
TK.44	TK.45	0.000239	0.000478	0.000009	5.338	0.187	0.000048
TK.45	TK.46	0.000239	0.000478	0.000029	5.329	0.188	0.000153
TK.46	TK.47	0.000239	0.000478	0.000008	5.339	0.187	0.000043
TK.47	T.47.1	0.000239	0.000478	0.000010	5.338	0.187	0.000051
T.47.1	ул. Мира, 3	0.000239	0.000478	0.000011	4.270	0.234	0.000046
T.47.1	TK.48	0.000239	0.000478	0.000017	5.335	0.187	0.000089
TK.48	TK.49	0.000239	0.000478	0.000003	5.341	0.187	0.000019
T49	ул. Мира, 6	0.000239	0.000478	0.000003	3.783	0.264	0.000012
TK.49	T.49.1	0.000239	0.000478	0.000014	5.336	0.187	0.000076
T.49.1	ул. Мира, 2	0.000239	0.000478	0.000009	4.270	0.234	0.000040
T.49.1	T49.2	0.000239	0.000478	0.000011	3.782	0.264	0.000041
T49.2	ул. Мира, 7	0.000239	0.000478	0.000009	3.782	0.264	0.000035
T.49.1	T.49.3.	0.000239	0.000478	0.000017	4.558	0.219	0.000076
T.49.3.	ул. Лесная	0.000239	0.000478	0.000005	3.783	0.264	0.000019
T.49.3.	TK.50	0.000239	0.000478	0.000031	4.553	0.220	0.000141
TK.50	T50	0.000239	0.000478	0.000013	4.559	0.219	0.000061
T50	TK.51	0.000239	0.000478	0.000008	4.560	0.219	0.000036
TK.51	T.51.1	0.000239	0.000478	0.000016	4.558	0.219	0.000074
T.51.1	ул. Набережная, 1	0.000239	0.000478	0.000003	3.783	0.264	0.000012
T.51.1	T.51.2	0.000239	0.000478	0.000042	4.550	0.220	0.000191
T.51.2	ул. Набережная, 2	0.000239	0.000478	0.000002	3.783	0.264	0.000006
T.51.2	TK.52	0.000239	0.000478	0.000020	4.557	0.219	0.000091
TK.52	TK.53	0.000239	0.000478	0.000005	4.271	0.234	0.000022
TK.53	TK.54	0.000239	0.000478	0.000005	4.271	0.234	0.000021
TK.54	ул. Набережная, 3	0.000239	0.000478	0.000006	4.271	0.234	0.000025
TK.54	TK.55	0.000239	0.000478	0.000009	4.270	0.234	0.000040
TK.55	г.55	0.000239	0.000478	0.000008	4.270	0.234	0.000036

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однострубно исчислении, 1км*ч	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубно исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
т.55	ул. Набережная, 4	0.000239	0.000478	0.000006	4.271	0.234	0.000026
ТК31	ТК33	0.000239	0.000478	0.000009	4.942	0.202	0.000043
ТК33	ТК34	0.000239	0.000478	0.000004	4.943	0.202	0.000022
ТК34	Т.34.1	0.000239	0.000478	0.000012	4.940	0.202	0.000059
Т.34.1	ТК35	0.000239	0.000478	0.000002	3.783	0.264	0.000008
ТК35	ТК36	0.000239	0.000478	0.000003	3.783	0.264	0.000013
ТК36	ул. Мира, 8	0.000239	0.000478	0.000020	3.780	0.265	0.000077
Т.34.1	ТК37	0.000239	0.000478	0.000012	4.940	0.202	0.000060
ТК37	ТК38	0.000239	0.000478	0.000006	4.943	0.202	0.000029
ТК38	ТК39	0.000239	0.000478	0.000019	4.938	0.203	0.000094
ТК39	ул. Мира, 10а	0.000239	0.000478	0.000011	4.270	0.234	0.000048
ТК39	Т.39.1	0.000239	0.000478	0.000014	4.940	0.202	0.000069
Т.39.1	ТК40	0.000239	0.000478	0.000079	4.252	0.235	0.000337
ТК40	ул. Мира, 13	0.000239	0.000478	0.000017	3.781	0.264	0.000066
ТК40	ул. Мира, 12	0.000239	0.000478	0.000021	3.780	0.265	0.000078
Т.39.1	Т.39.2	0.000239	0.000478	0.000057	4.923	0.203	0.000280
Т.39.2	ТК41	0.000239	0.000478	0.000078	3.771	0.265	0.000294
ТК41	ул. Мира, 14	0.000239	0.000478	0.000011	3.782	0.264	0.000043
Т.39.2	Т.39.3	0.000239	0.000478	0.000015	4.558	0.219	0.000069
Т.39.3	ул. Мира, 10	0.000239	0.000478	0.000007	4.271	0.234	0.000031
Т.39.3	ТК.42	0.000239	0.000478	0.000030	4.554	0.220	0.000136
ТК.42	Ул. Мира, 10	0.000239	0.000478	0.000026	4.266	0.234	0.000112
ТК.42	Т.42.1	0.000239	0.000478	0.000049	4.548	0.220	0.000223
Т.42.1	ул. Мира, 11	0.000239	0.000478	0.000008	4.271	0.234	0.000033
Т.42.1	ТК.43	0.000239	0.000478	0.000023	4.556	0.220	0.000105
ТК.43	Т.43.1	0.000239	0.000478	0.000011	4.270	0.234	0.000046
Т.43.1	ул. Мира, 9	0.000239	0.000478	0.000007	3.783	0.264	0.000025
Т.43.1	ул. Мира, 15	0.000239	0.000478	0.000018	3.781	0.265	0.000069
Котельная, п. ст. Смолино, ул.	ТК1	0.000239	0.000478	0.000010	3.782	0.264	0.000037
ТК1	ул. Школьная, 1	0.000239	0.000478	0.000010	3.599	0.278	0.000035
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ТК1	0.000239	0.000478	0.000018	4.557	0.219	0.000083
ТК1	ТК2	0.000239	0.000478	0.000020	3.872	0.258	0.000076
ТК2	ТК2	0.000239	0.000478	0.000014	3.873	0.258	0.000053
ТК2	ул. Березовая, 5	0.000239	0.000478	0.000081	3.861	0.259	0.000313
ТК1	Т.1	0.000007	0.000013	0.000000	4.562	0.219	0.000000

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в однотрубном исчислении, 1км*ч	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
T.1	ул. Березовая, 1	0.000007	0.000015	0.000000	3.873	0.258	0.000002
T.1	T.2	0.000006	0.000013	0.000001	4.556	0.219	0.000003
T.2	ул. Березовая, 2	0.000006	0.000013	0.000000	3.873	0.258	0.000002
T.2	ул. Березовая, 4	0.000006	0.000013	0.000001	3.867	0.259	0.000004
Топочная, ул. Дорслужба, 1	ул. Дорслужба, 1	0.000006	0.000013	0.000000	3.782	0.264	0.000001

Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Таблица П4.1. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб.

Наименование показателя	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
Группа 01 - Источники тепловой энергии						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2950.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	590.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3540.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3540.00
001-01-02-001. Замена водогрейных котлов котельной ул. Сиреневая, 1а в п. Саргазы						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2950.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	590.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3540.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3540.00

Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, тыс. руб.

Наименование показателя	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029-2034 годы
Группа 02 - Тепловые сети и сооружения на них						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1366.65
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	273.33
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1639.98
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1639.98
001-03-03-001. Реконструкция тепловой сети участок от котельной до ТК1 протяженностью 44 м и диаметром 100 мм						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	266.66
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	53.33
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	319.99
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	319.99
001-03-03-002. Реконструкция тепловой сети участок Т.2						

Приложение 5. Гидравлические режимы тепловых сетей

Таблица П5.1. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G , т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v , м/с	Потери давления	
				Диаметр наружный и толщина стенки, $D_n \times s$, мм	Диаметр условного прохода, d_v , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_3	приведенная, $l_{пр} = l + l_3$		удельные на трение R , Па/м	на участке $Rl_{пр}$, Па
Котельная, ул. Сиреневая, 1а	ТК1	2552.67	104.5	273x7,0	250	119.7	71.81	191.49	0.56	14.16	2711.55
ТК1	ТК2	2552.67	104.5	273x7,0	250	134.0	80.40	214.40	0.56	14.16	3035.99
ТК2	ул. Садовая, 8	6.28	0.3	38x2,5	32	10.0	3.00	13.00	0.09	4.74	61.60
ТК2	ТК3	2546.39	104.3	273x7,0	250	84.0	50.40	134.40	0.56	14.09	1893.91
ТК3	ТК4	2546.39	104.3	273x7,0	250	37.0	22.20	59.20	0.56	14.09	834.22
ТК4	ТК5	2546.39	104.3	273x7,0	250	13.2	7.93	21.15	0.56	14.09	298.07
ТК5	ТК6	2546.39	104.3	273x7,0	250	30.8	18.45	49.20	0.56	14.09	693.31
ТК6	ТК7	2546.39	104.3	273x7,0	250	10.2	6.13	16.34	0.56	14.09	230.20
ТК7	ТК8	638.37	26.1	159x4,5	150	12.8	3.84	16.64	0.42	15.70	261.26
ТК8	ТК9	638.37	26.1	159x4,5	150	115.0	34.50	149.50	0.42	15.70	2347.27
ТК9	ТК10	638.37	26.1	159x4,5	150	12.0	3.60	15.60	0.42	15.70	244.93
ТК10	ТК11	638.37	26.1	159x4,5	150	56.0	16.80	72.80	0.42	15.70	1143.02
ТК11	ТК12	638.37	26.1	159x4,5	150	15.0	4.50	19.50	0.42	15.70	306.17
ТК12	ул. Ленина, 14	8.26	0.3	40x2,5	40	30.0	9.00	39.00	0.08	3.02	117.70
ТК12	ТК13	630.11	25.8	159x4,5	150	15.1	4.54	19.67	0.41	15.30	301.00
ТК13	ТК20	630.11	25.8	159x4,5	150	92.0	27.60	119.60	0.41	15.30	1830.26
ТК20	ТК21	630.11	25.8	159x4,5	150	19.0	5.70	24.70	0.41	15.30	377.99
ТК21	ТК22	395.07	16.2	159x4,5	150	34.0	10.20	44.20	0.26	6.12	270.55
ТК22	ул. Ленина, 18	165.49	6.8	89x4,0	80	16.9	5.08	22.00	0.36	25.25	555.40
ТК22	ТК23	229.58	9.4	133x4,0	125	82.1	24.63	106.73	0.22	5.43	579.49
ТК23	Т.23.1	229.58	9.4	133x4,0	125	142.3	42.69	184.98	0.22	5.43	1004.33
Т.23.1	ул. Ленина, 34	62.80	2.6	32x2,5	25	49.3	49.30	16.34	0.56	14.09	230.20
Т.23.1	Т.23.2	166.77	6.8	133x4,0	125	40.6	12.18	52.78	0.16	2.92	154.10
Т.23.2	ул. Ленина, 39	62.80	2.6	40x2,5	40	17.0	5.10	22.10	0.58	155.50	3436.61
Т.23.2	Т.23.4.	103.97	4.3	133x4,0	125	111.0	33.30	144.30	0.10	1.18	169.93

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления	
				Диаметр наружный и толщина стенки, D_n x s, мм	Диаметр условного прохода, d_y , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_3	приведенная, $l_{пр} = l + l_3$		удельные на трение R, Па/м	на участке $Rl_{пр}$, Па
Т.23.4.	Т.23.5.	103.97	4.3	89x4,0	80	44.3	13.28	57.53	0.23	10.16	584.42
Т.23.5.	ТК24	103.97	4.3	57x3,0	50	47.5	14.26	61.79	0.59	118.99	7352.47
ТК24	ул. Мичурина, 33	103.97	4.3	57x3,0	50	20.0	5.99	25.97	0.59	118.99	3090.73
ТК21	т21	151.19	6.2	89x4,0	80	8.0	2.40	10.40	0.33	21.14	219.86
т21	ул. Ленина, 20	151.19	6.2	89x4,0	80	61.6	18.47	80.02	0.33	21.14	1691.56
ТК13	т12	83.85	3.4	57x3,0	50	3.0	0.90	3.90	0.48	77.80	303.42
т12	ТК13'	83.85	3.4	57x3,0	50	4.0	1.20	5.20	0.48	77.80	404.56
ТК13'	ТК14	83.85	3.4	57x3,0	50	13.2	3.97	17.19	0.48	77.80	1337.06
ТК14	ТК15	83.85	3.4	57x3,0	50	90.2	27.05	117.2	0.48	77.80	9119.75
ТК15	ул. Мичурина, 10г	23.73	1.0	57x3,0	50	8.9	2.68	11.60	0.14	6.61	76.67
ТК15	ТК16	60.13	2.5	57x3,0	50	36.4	10.91	47.27	0.34	40.42	1910.39
ТК16	ул. Мичурина, 10а	49.54	2.0	57x3,0	50	22.0	6.60	28.60	0.28	27.65	790.70
ТК16	т16	10.58	0.4	57x3,0	50	83.0	24.90	107.9	0.06	1.42	153.52
т16	т16-1	10.58	0.4	57x3,0	50	7.9	2.38	10.32	0.06	1.42	14.69
т16-1	ТК17	10.58	0.4	57x3,0	50	30.1	9.04	39.18	0.06	1.42	55.75
ТК17	ТК19	10.58	0.4	57x3,0	50	17.2	5.15	22.33	0.06	1.42	31.78
ТК19	ул. Мичурина, 10	10.58	0.4	57x3,0	50	67.0	20.10	87.10	0.06	1.42	123.92
ТК7	ТК25	1908.02	78.1	159x4,5	150	11.0	3.29	14.27	1.26	137.39	1961.15
ТК25	ТК26	1908.02	78.1	159x4,5	150	10.0	3.00	13.00	1.26	137.39	1786.12
ТК26	ТК27	1908.02	78.1	159x4,5	150	49.0	14.70	63.70	1.26	137.39	8751.97
ТК27	ТК28	1908.02	78.1	159x4,5	150	18.0	5.40	23.40	1.26	137.39	3215.01
ТК28	ТК29	1908.02	78.1	159x4,5	150	316.1	94.82	410.8	1.26	137.39	56453.76
ТК29	ТК30	1908.02	78.1	159x4,5	150	18.0	5.40	23.40	1.26	137.39	3215.01
ТК30	ул. Мира, 18	15.70	0.6	57x3,0	50	24.2	7.25	31.41	0.09	3.00	94.20
ТК30	ТК31	1892.32	77.5	159x4,5	150	85.0	25.50	110.5	1.25	135.15	14934.50
ТК31	ТК.44	737.81	30.2	159x4,5	150	19.0	5.70	24.70	0.49	20.89	515.94
ТК.44	ТК.45	737.81	30.2	159x4,5	150	19.0	5.70	24.70	0.49	20.89	515.94
ТК.45	ТК.46	737.81	30.2	159x4,5	150	60.0	18.00	78.00	0.49	20.89	1629.29
ТК.46	ТК.47	737.81	30.2	159x4,5	150	17.0	5.10	22.10	0.49	20.89	461.63
ТК.47	Т.47.1	737.81	30.2	159x4,5	150	20.0	6.00	26.00	0.49	20.89	543.10
Т.47.1	ул. Мира, 3	67.80	2.8	89x4,0	80	22.5	6.75	29.25	0.15	4.43	129.60

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G , т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v , м/с	Потери давления	
				Диаметр наружный и толщина стенки, D_n x s , мм	Диаметр условного прохода, d_y , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_3	приведенная, $l_{пр} = l + l_3$		удельные на трение R , Па/м	на участке $Rl_{пр}$, Па
Т.47.1	ТК.48	69.20	2.8	159x4,5	150	35.0	10.50	45.50	0.05	0.22	9.96
ТК.48	ТК.49	69.20	2.8	159x4,5	150	7.3	2.18	9.46	0.05	0.22	2.07
Т49	ул. Мира, 6	69.20	2.8	57x3,0	50	6.5	1.95	8.45	0.39	53.28	450.21
ТК.49	Т.49.1	600.81	24.6	159x4,5	150	30.0	9.00	39.00	0.40	13.93	543.39
Т.49.1	ул. Мира, 2	119.21	4.9	89x4,0	80	19.4	5.83	25.25	0.26	13.27	334.99
Т.49.1	Т49.2	481.60	19.7	57x3,0	50	22.8	6.85	29.68	2.74	2508.00	74434.85
Т49.2	ул. Мира, 7	68.73	2.8	57x3,0	50	19.6	5.88	25.49	0.39	52.58	1340.34
Т.49.1	Т.49.3.	412.87	16.9	108x4,0	100	35.0	10.50	45.50	0.61	54.67	2487.46
Т.49.3.	ул. Лесная	1.16	0.0	57x3,0	50	10.7	3.22	13.96	0.01	0.03	0.36
Т.49.3.	ТК.50	411.70	16.9	108x4,0	100	65.0	19.51	84.53	0.61	54.37	4595.27
ТК.50	Т50	411.70	16.9	108x4,0	100	28.1	8.43	36.53	0.61	54.37	1985.96
Т50	ТК.51	411.70	16.9	108x4,0	100	16.7	5.00	21.66	0.61	54.37	1177.44
ТК.51	Т.51.1	411.70	16.9	108x4,0	100	34.0	10.20	44.20	0.61	54.37	2402.94
Т.51.1	ул. Набережная, 1	98.04	4.0	57x3,0	50	6.5	1.96	8.50	0.56	105.94	900.74
Т.51.1	Т.51.2	313.66	12.8	108x4,0	100	88.0	26.40	114.40	0.46	31.76	3633.78
Т.51.2	ул. Набережная, 2	98.04	4.0	57x3,0	50	3.5	1.05	4.55	0.56	105.94	482.05
Т.51.2	ТК.52	215.62	8.8	108x4,0	100	42.0	12.60	54.60	0.32	15.19	829.54
ТК.52	ТК.53	215.62	8.8	89x4,0	80	10.6	3.18	13.79	0.47	42.52	586.50
ТК.53	ТК.54	215.62	8.8	89x4,0	80	10.2	3.06	13.25	0.47	42.52	563.28
ТК.54	ул. Набережная, 3	107.81	4.4	89x4,0	80	12.2	3.67	15.91	0.24	10.90	173.50
ТК.54	ТК.55	107.81	4.4	89x4,0	80	19.4	5.82	25.22	0.24	10.90	275.00
ТК.55	т.55	107.81	4.4	89x4,0	80	17.5	5.25	22.74	0.24	10.90	247.92
т.55	ул. Набережная, 4	107.81	4.4	89x4,0	80	12.6	3.78	16.39	0.24	10.90	178.75
ТК31	ТК33	1154.51	47.3	133x4,0	125	18.3	5.49	23.78	1.09	131.22	3119.95
ТК33	ТК34	1154.51	47.3	133x4,0	125	9.3	2.78	12.05	1.09	131.22	1581.30
ТК34	Т.34.1	1154.51	47.3	133x4,0	125	25.0	7.50	32.50	1.09	131.22	4264.56
Т.34.1	ТК35	71.29	2.9	57x3,0	50	4.5	1.36	5.88	0.41	56.50	331.99
ТК35	ТК36	71.29	2.9	57x3,0	50	7.0	2.10	9.10	0.41	56.50	514.15
ТК36	ул. Мира, 8	71.29	2.9	57x3,0	50	42.8	12.83	55.61	0.41	56.50	3142.17
Т.34.1	ТК37	1083.22	44.4	133x4,0	125	25.4	7.63	33.06	1.03	115.61	3821.81
ТК37	ТК38	1083.22	44.4	133x4,0	125	12.2	3.66	15.87	1.03	115.61	1835.01
ТК38	ТК39	1083.22	44.4	133x4,0	125	40.0	12.00	52.00	1.03	115.61	6011.50
ТК39	ул. Мира, 10а	100.37	4.1	89x4,0	80	23.7	7.12	30.84	0.22	9.48	292.45

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G , т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v , м/с	Потери давления	
				Диаметр наружный и толщина стенки, D_n x s , мм	Диаметр условного прохода, d_y , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_3	приведенная, $l_{пр} = l + l_3$		удельные на трение R , Па/м	на участке $Rl_{пр}$, Па
ТК39	Т.39.1	982.85	40.2	133x4,0	125	29.3	8.78	38.06	0.93	95.30	3627.59
Т.39.1	ТК40	206.32	8.4	89x4,0	80	166.1	49.83	215.93	0.45	38.98	8416.51
ТК40	ул. Мира, 13	103.16	4.2	57x3,0	50	36.4	10.92	47.31	0.59	117.16	5542.36
ТК40	ул. Мира, 12	103.16	4.2	57x3,0	50	43.2	12.97	56.21	0.59	117.16	6585.65
Т.39.1	Т.39.2	776.54	31.8	133x4,0	125	119.2	35.77	155.01	0.74	59.72	9256.84
Т.39.2	ТК41	97.11	4.0	57x3,0	50	163.3	48.99	212.28	0.55	103.97	22069.55
ТК41	ул. Мира, 14	97.11	4.0	57x3,0	50	23.7	7.12	30.85	0.55	103.97	3207.24
Т.39.2	Т.39.3	679.42	27.8	108x4,0	100	31.9	9.56	41.43	1.01	146.80	6082.04
Т.39.3	ул. Мира, 10	135.61	5.6	89x4,0	80	15.2	4.56	19.76	0.30	17.08	337.46
Т.39.3	ТК.42	543.82	22.3	108x4,0	100	62.6	18.79	81.42	0.81	94.36	7682.71
ТК.42	Ул. Мира, 10	232.60	9.5	89x4,0	80	55.0	16.50	71.50	0.51	49.39	3531.05
ТК.42	Т.42.1	311.22	12.7	108x4,0	100	102.5	30.76	133.28	0.46	31.28	4168.58
Т.42.1	ул. Мира, 11	180.03	7.4	89x4,0	80	16.1	4.82	20.90	0.40	29.80	622.92
Т.42.1	ТК.43	131.19	5.4	108x4,0	100	48.4	14.52	62.92	0.19	5.76	362.17
ТК.43	Т.43.1	131.19	5.4	89x4,0	80	22.4	6.73	29.16	0.29	16.00	466.67
Т.43.1	ул. Мира, 9	41.64	1.7	57x3,0	50	13.8	4.13	17.89	0.24	19.68	352.02
Т.43.1	ул. Мира, 15	89.55	3.7	57x3,0	50	38.3	11.48	49.73	0.51	88.58	4404.79
Котельная, п. ст. Смолино, ул.	ТК1	162.82	6.7	57x3,0	50	20.5	6.15	26.65	0.93	289.47	7714.46
ТК1	ул. Школьная, 1	162.82	6.7	40x2,5	40	20.5	6.15	26.65	1.51	1030.61	27465.74
Котельная, п. М.Сосновка, ул. Березовая, 1а	ТК1	538.70	22.1	108x4,0	100	38.0	11.40	49.40	0.80	92.61	4574.80
ТК1	ТК2	204.22	8.4	63x3,0	63	41.0	12.30	53.30	0.62	86.99	4636.74
ТК2	ТК2	204.22	8.4	63x3,0	63	28.8	8.65	37.48	0.62	86.99	3260.42
ТК2	ул. Березовая, 5	204.22	8.4	63x3,0	63	169.5	50.84	220.32	0.62	86.99	19166.68
ТК1	Т.1	334.48	13.7	108x4,0	100	7.0	2.10	9.10	0.50	36.06	328.13
Т.1	ул. Березовая, 1	101.88	4.2	63x3,0	63	29.0	8.69	37.66	0.31	22.09	832.09
Т.1	Т.2	232.60	9.5	108x4,0	100	44.0	13.20	57.20	0.34	17.63	1008.50
Т.2	ул. Березовая, 2	119.44	4.9	63x3,0	63	31.7	9.50	41.16	0.36	30.19	1242.64
Т.2	ул. Березовая, 4	113.16	4.6	63x3,0	63	91.1	27.32	118.3	0.34	27.15	3214.14

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Тепловая нагрузка, $Q_{уч}$, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v , м/с	Потери давления	
				Диаметр наружный и толщина стенки, $D_n \times s$, мм	Диаметр условного прохода, d_y , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l_3	приведенная, $l_{np} = l + l_3$		удельные на трение R, Па/м	на участке $R l_{np}$, Па
								8			
Топочная, ул. Дорслужба, 1	ул. Дорслужба, 1	69.78	2.9	57x3,0	50	15.0	4.50	19.50	0.40	54.16	1056.21