

Схема теплоснабжения  
Хомутининского сельского поселения  
Увельского муниципального района  
Челябинской области на период до 2040 года

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

Шифр Е03\_ 1027401925000 \_74  
(Актуализация на 2026 год)

Оглавление	
Аннотация.....	18
Термины.....	19
Список сокращений .....	22
Единицы измерения .....	22
Часть 1. Схема теплоснабжения Хомутининского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области.....	24
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения.....	24
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов.....	24
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 .....	26
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе .....	26
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по сельскому поселению.....	26
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	26
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии .....	26
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источника тепловой энергии .....	26
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе .....	26
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.....	28
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	28
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	28
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	28
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения .....	28

Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития системы теплоснабжения сельского поселения.....	33
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения.....	33
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения.....	33
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии .....	33
5.1. Предложения по строительству источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения.....	34
5.2. Предложения по реконструкции источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источника тепловой энергии .....	34
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения.....	34
5.4. Графики совместной работы источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	34
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источника тепловой энергии, а также источника тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока.....	34
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источник тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	35
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	35
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии или группы источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения .....	35
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	35
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	35
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	35
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии в	

зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии (использование существующих резервов).....	35
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 .....	36
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 источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	36
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.....	36
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	36
Раздел 7 Предложения по переводу открытых системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	36
7.1. Предложения по переводу существующих открытых системы 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.....	36
7.2. Предложения по переводу существующих открытых системы 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 .....	36
Раздел 8 Перспективные топливные балансы .....	36
8.1. Перспективные топливные балансы для источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	37
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	37
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	37
8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех системы теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении .....	37
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	37

Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	37
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии на каждом этапе .....	37
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 .....	37
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 .....	38
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	38
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	38
9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	38
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	38
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	38
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	38
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	38
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	38
10.5. Реестр системы теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	38
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	39
Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям .....	39
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 .....	39
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 источника тепловой энергии.....	39

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источника тепловой энергии.....	39
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 источника тепловой энергии и системы теплоснабжения .....	39
13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источника тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных баланса тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	39
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения .....	40
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	40
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источника тепловой энергии и системы теплоснабжения .....	40
Раздел 14 Индикаторы развития системы теплоснабжения сельского поселения .....	40
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	40
Часть 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Хомутининского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области .....	41
Раздел 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	41
Подраздел 1 Функциональная структура теплоснабжения .....	41
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации .....	41
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ТСО .....	44
1.1.3. Описание зон действия источника тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО .....	44
1.1.4. Зоны действия производственных источника тепловой энергии .....	44
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	44
Подраздел 2 Источники тепловой энергии .....	44
1.2.1. Прочие котельные .....	44

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии .....	44
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии.....	44
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии .....	45
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии .....	45
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии .....	45
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источника тепловой энергии.....	47
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источника тепловой энергии ....	47
1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети .....	47
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств .....	47
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети .....	47
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источника тепловой энергии .....	48
1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источника тепловой энергии.....	48
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии.....	48
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде .....	48
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования источника тепловой энергии в сельском поселении, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	48
Подраздел 3 Тепловые сети, сооружения на них .....	48
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения .....	48
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	51
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 .....	51
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	52

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	52
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	52
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	53
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей ..	53
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	53
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	53
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	53
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.....	54
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.....	55
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	55
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	56
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	57
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 .....	57
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	57
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	59
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .	59
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	59

1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .....	59
Подраздел 4 Зоны действия источника тепловой энергии .....	59
1.4.1. Описание изменений в зоне действия источника тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации .....	59
1.4.2. Описание существующих зон действия источника тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения .....	59
1.4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	59
Подраздел 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии .....	60
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 .....	60
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источника тепловой энергии .....	60
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источника тепловой энергии .....	61
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	61
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	61
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия источника тепловой энергии .....	61
Подраздел 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	62
1.6.1 Описание баланса установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии .....	62
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	62
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 .....	62
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	62
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможностей расширения технологической зоны действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	64
Подраздел 7 Балансы теплоносителя .....	64

1.7.1 Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	64
1.7.2 Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения .....	64
Подраздел 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	64
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для источника тепловой энергии .....	64
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	64
1.8.3. Описание особенностей характеристика вида топлива в зависимости от мест поставки .....	64
1.8.4. Описание использования местных видов топлива .....	67
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	67
1.8.6. Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех системы теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении .....	67
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса сельского поселения.....	67
Подраздел 9 Надежность теплоснабжения .....	69
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях .....	69
1.9.2 Частота отключений потребителей .....	69
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	69
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	69
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 .....	69
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	69
1.9.7. Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии .....	69

Подраздел 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	70
Подраздел 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	71
1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	71
1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	71
1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	72
1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	72
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 .....	72
Подраздел 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения сельского поселения .....	72
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	72
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения сельского поселения .....	72
1.12.3. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения .....	72
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих системы теплоснабжения.....	72
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	72
Раздел 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	72
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	72
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источника тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	73
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения ..	73
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 источника тепловой энергии на каждом этапе .....	74
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.....	74

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.....	74
Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения	74
Раздел 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	74
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки .....	74
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 источника тепловой энергии .....	85
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	85
Раздел 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения сельского поселения .....	85
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития системы теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	85
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения .....	88
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	88
Раздел 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	88
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника 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 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 источника тепловой энергии .....	89
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительной установки и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	89
Раздел 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии .....	89
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.....	89
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 мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения .....	92
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источника 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.....	92
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источника 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.....	92
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источника тепловой энергии в источник 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.....	92
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации источника тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источника тепловой энергии.....	93
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы источника тепловой энергии по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	93
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	93
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источник тепловой энергии.....	93
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки сельского поселения.....	93
7.12 Обоснование перспективных баланса производства и потребления тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из системы теплоснабжения сельского поселения.....	93
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	94
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории сельского поселения.....	94
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	94
Раздел 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	94
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).....	94
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.....	94
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии	

потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	94
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода источника тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источника тепловой энергии .....	94
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения .....	95
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	95
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	95
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	95
Раздел 9. Предложения по переводу открытых системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	95
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.....	95
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии .....	95
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.....	95
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	95
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	95
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	95
Раздел 10. Перспективные топливные балансы .....	95
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 источника тепловой энергии на территории сельского поселения.....	96
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	96
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	96

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	96
10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех системы теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении .....	96
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	100
Раздел 11. Оценка надежности теплоснабжения.....	100
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 .....	100
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.....	100
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	100
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	103
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источника тепловой энергии .....	103
11.6. Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем .....	103
Раздел 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	104
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей.....	104
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей.....	105
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	108
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации системы теплоснабжения.....	108
12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы системы теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз.....	109

Раздел 13. Индикаторы развития системы теплоснабжения сельского поселения .....	109
Раздел 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	109
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	109
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	109
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей .....	129
Раздел 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	129
15.1. Реестр системы теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	129
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень системы теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	129
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	129
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	131
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	131
Раздел 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	131
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии .....	131
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	131
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	136
Раздел 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	137
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения .....	137
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	137
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и части обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....	137
Раздел 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	137

### **Аннотация**

В состав схемы теплоснабжения Хомутининского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с 4 приложениями:

Часть 1. Утверждаемая часть

Часть 2. Обосновывающие материалы

Схема теплоснабжения сельского поселения выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения, как документа, разрабатываемого в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития системы теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Основной нормативно-правовой базой для актуализации схемы теплоснабжения являются следующие документы:

– Федеральный закон от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

– Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Основные принципы разработки схемы теплоснабжения:

а) обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;

б) обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных федеральными законами;

в) обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом экономической обоснованности;

г) соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;

д) минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на единицу потребляемой тепловой энергии для потребителя в долгосрочной перспективе;

е) обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;

ж) согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При актуализации схемы теплоснабжения использовались исходные данные, предоставленные теплоснабжающими организациями:

– МУП «Кичигинское ЖКХ»

– ООО "Эффективная теплоэнергетика"

– ООО «Модуль+»

, в том числе следующие документы и источники:

– Генеральный план сельского поселения;

- Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источника тепловой энергии, сведения по основному оборудованию, данные по присоединенной тепловой нагрузке и т.п.;
- Показатели хозяйственной и финансовой деятельности теплоснабжающих организаций;
- Статистическая отчетность теплоснабжающих организаций о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном выражении.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных системы теплоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей на территории сельского поселения.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) с учётом опыта внедрения предлагаемых мероприятий.

### **Термины**

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

**Энергетический ресурс** – носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

**Энергосбережение** – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

**Энергетическая эффективность** – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта, применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

**Техническое состояние** – совокупность параметров, качественных признаков и пределов их допустимых значений, установленных технической, эксплуатационной и другой нормативной документацией.

**Испытания** – экспериментальное определение качественных и/или количественных характеристик параметров энергооборудования при влиянии на него факторов, регламентированных действующими нормативными документами.

**Зона действия системы теплоснабжения** - территория сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

Зона действия источника тепловой энергии - территория сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

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

Реконструкция — процесс изменения устаревших объектов, с целью придания свойств новых в будущем. Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) — изменение параметров объекта капитального строительства, его частей. Реконструкция линейных объектов (водопроводов, канализации) — изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (пропускной способности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии;

Модернизация (техническое перевооружение) - обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества.

Теплосетевые объекты - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

Элемент территориального деления - территория сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

Расчетный элемент территориального деления - территория сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в

системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Коэффициент использования теплоты топлива – показатель энергетической эффективности каждой зоны действия источника тепловой энергии, доля теплоты, содержащейся в топливе, полезно используемой на выработку тепловой энергии (электроэнергии) в котельной (на электростанции).

Материальная характеристика тепловой сети - сумма произведений наружных диаметров трубопроводов участков тепловой сети на их длину.

Удельная материальная характеристика тепловой сети - отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети.

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

Базовый период - год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения.

Базовый период актуализации - год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения.

Мастер-план развития системы теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения.

Энергетические характеристики тепловых сетей - показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя.

Топливный баланс - документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии.

Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения,

сельского поселения, города федерального значения - документ в электронной форме, в котором представлена информация о характеристиках системы теплоснабжения сельского поселения, сельского поселения, города федерального значения.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности — равен отношению среднеарифметической тепловой мощности к установленной тепловой мощности котельной за определённый интервал времени.

### **Список сокращений**

ВБР – вероятность безотказной работы

водоподготовительной установки – водоподготовительная установка

ГВС – горячее водоснабжение

ЕТО – единая теплоснабжающая организация

КПД – коэффициент полезного действия

МКД – многоквартирный дом

НДС – налог на добавленную стоимость

НТД - Нормативно-техническая документация

НЦС – норматив цены строительства

ПУ – прибор учета

ППР - планово-предупредительный ремонт

РОУ – редуционно-охлаждающая установка

СНиП - Строительные нормы и правила

СП – свод правил

СЦТ- система централизованного теплоснабжения

СТ. – станция

ТК- тепловая камера

ТСО – теплоснабжающая организация

улица – улица

УРУТ – удельный расход условного топлива

УТМ – установка тепловой мощности

ЦТП – центральный тепловой пункт

### **Единицы измерения**

единиц – единица

Гкал - гигакалория

Гкал/час - гигакалория в час

оС – оС

м в. ст. – миллиметр водяного столба

кг у.т./ Гкал – кг условного топлива на гигакалорию

м – метр

мм - миллиметр

МВт – мегаватт

кв.м. – квадратный метр

МПА - Мегапаскаль

т.у.т – тонна условного топлива

тонн/ч – тонн в час

тыс.куб.м. – тысяч куб.м.

тыс. тут - тысяч т у.т.

куб. м./ч – куб.м. в час

кВт - киловатт

кВт-ч/Гкал – киловатт в час на гигакалорию

кгс/кв.см – кг-сила на квадратный сантиметр

ккал/куб.м. – килокалория на кубический метр





## **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 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 1.4.1.

## **Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **2.1. Описание существующих и перспективных зон действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии**

Теплоснабжение в с. Хомутино, осуществляется:

- МУП «Кичигинское ЖКХ» (далее ТСО №1):

На территории Хомутинского сельского поселения установлен статус ЕТО для МУП «Кичигинское ЖКХ».

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории сельского поселения. Перспективные зоны не планируются.

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

Индивидуальные источники тепловой энергии применяются во всех населенных пунктах с преобладающей одноэтажной застройкой.

К ним относятся:

- Газовые котлы;
- Отопительные печи на твёрдом топливе;
- Электроводонагреватели.

### **2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе**

Существующие и перспективные балансы тепловой нагрузки представлены в таблице 2.3.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения

Таблица 1.4.1. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, Гкал/час/гектар

Наименование источника тепловой энергии	Факт	План					
	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24		0.074	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074

Котельная имеет значительный резерв мощности (1,124 Гкал/ч), что составляет около 36% от общей установленной мощности. Этот показатель свидетельствует о достаточной мощности для покрытия существующей и будущей присоединённой тепловой нагрузки.

Отсутствие увеличения присоединённой тепловой нагрузки до 2040 года позволяет использовать существующий резерв либо для подключения новых потребителей, либо в качестве гарантированного резерва на случай аварийных ситуаций или экстремальных погодных условий.

Небольшие затраты на собственные нужды и умеренные потери тепла (в сумме около 7,3% от текущей нагрузки) являются нормальными для подобных систем теплоснабжения.

#### **2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений**

Зона действия источника 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 существующего источника 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 водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей**

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей представлены в таблице 3.1.1.

В нормальном эксплуатационном режиме ВПУ полностью покрывает потребности системы теплоснабжения (подпитка тепловой сети 0,2473 т/ч при производительности 1,300 т/ч).

Наблюдается значительный и стабильный резерв производительности ВПУ (1,0527 т/ч), что составляет примерно 81% от её мощности.

Несмотря на наличие высокого резерва, в случае аварийной ситуации, когда требуется аварийная подпитка химически не обработанной водой (1,9784 т/ч), текущая ВПУ (1,300 т/ч) не может полностью покрыть эту потребность. В подобных ситуациях используется не подготовленная вода.

#### **3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения**









Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы системы теплоснабжения представлены в таблице 3.2.1.

В нормальном эксплуатационном режиме мощность водоподготовки (1,300 т/ч) полностью покрывает потребность системы теплоснабжения.

В аварийном режиме, при необходимости подачи химически не обработанной и не деаэрированной воды (1,978 т/ч), наблюдается дефицит мощности ВПУ в размере 0,678 т/ч.

#### **Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития системы 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.

###### **Вариант №1**

Первый сценарный план предполагает замену котельной на блочно-модульную аналогичной мощности. Стоимость объекта аналога 19,5 млн. рублей.

###### **Вариант №2**

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

В рамках перспективного развития системы теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена котлового оборудования по истечению паркового ресурса;
- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена тепловых сетей, на весь период реализации схемы теплоснабжения, общей протяженностью 2020 метров в связи с постепенным исчерпанием эксплуатационного ресурса в технологической зоне теплоснабжения.

##### **4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения**

По результатам проведенного анализа тарифно-балансовых моделей и технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития, в качестве приоритетного варианта перспективного развития выбран вариант №2.

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

Второй сценарный план выбран как целевой, в связи с оптимальной стоимостью выполнения мероприятий.

Первый сценарный план не основывается на основных принципах разработки мастер-планов, представленным в актуальной схеме теплоснабжения:

Технологическая необоснованность:

– План не учитывает технические характеристики оборудования требованиям нормативной документации.

– В плане не проработаны и не обоснованы установленные мощности источников тепловой энергии.

Экономическая неэффективность:

– План не обеспечивает приемлемую окупаемость инвестиций, конкурентную себестоимость тепловой энергии.

– План не учитывает колебания цен на топливо, инфляцию, изменения в нормативно-правовой базе.

– План не определяет источники инвестиций и источники возврата капитальных вложений.

В связи с вышесказанным, первый сценарный план не может быть рекомендован к реализации на данном этапе актуализации схемы теплоснабжения.

## **Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии**

### **5.1. Предложения по строительству источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения**

Не предусматривается.

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

Предложения по реконструкции источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку, не рассматриваются.

### **5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения**

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

### **5.4. Графики совместной работы источника 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 источника тепловой энергии, а также источника 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 источник 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 источника 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 источника тепловой энергии или группы источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения**

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

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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, оС	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	90/70	Качественное	Отопительный

Необходимость изменения отсутствует.

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

Предложения по изменению установленной мощности источника тепловой энергии не рассматриваются.

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

Не предусматривается предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника 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**

**источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника 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 источника 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 источника 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 системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

**7.1. Предложения по переводу существующих открытых системы 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 системы 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 источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе**

Перспективный топливный баланс для 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, пеллеты.

### **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, %
			2024 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	8000.00	100.00

### **8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех системы 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 источника 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 Хомутининского сельского поселения установлен статус ЕТО для МУП «Кичигинское ЖКХ»

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

На территории Хомутининского сельского поселения установлен статус ЕТО для МУП «Кичигинское ЖКХ»:

1. Котельная, ул. Лесная, 24;

**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 хозяйственного ведения;
- размер собственного капитала.

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

Заявки не подавались.

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

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

Таблица 10.5.1 Реестр системы теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Лесная, 24	с. Хомутино	МУП «Кичигинское ЖКХ»	СЦТ-1

### **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 источника тепловой энергии**

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

**13.2. Описание проблем организации газоснабжения источника тепловой энергии**

Организация газоснабжения источника 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 источника тепловой энергии и системы теплоснабжения**

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

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

Отсутствует необходимость решений.

**Раздел 14 Индикаторы развития системы теплоснабжения сельского поселения**

Индикаторы развития системы 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 системы теплоснабжения представлены в таблице 14.1 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения.

**Часть 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Хомутининского сельского поселения Увельского муниципального района Челябинской области**

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

**Подраздел 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 сельского поселения осуществляется теплосетевой и теплоснабжающей организацией:

- МУП «Кичигинское ЖКХ»

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

На территории Хомутининского сельского поселения установлен статус ЕТО для МУП «Кичигинское ЖКХ».

Эксплуатационная зона ТСО №01

└ Котельная №1 (с. Хомутино, ул. Лесная, 24)

- └ Населённый пункт: с. Хомутино
- └ Теплоснабжающая организация: МУП «Кичигинское ЖКХ»
- └ Теплосетевая организация: МУП «Кичигинское ЖКХ»
- └ Номер технологической зоны: СЦТ-1

На рисунке 1.1.1.1. представлено деление функциональных структур теплоснабжения.

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.

Таблица 1.1.1.2. Зоны действия ТСО в разрезе, централизованных системы теплоснабжения

Номер СЦТ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Кадастровый участок
СЦТ-1	Котельная, ул. Лесная, 24	74:21:1001005 74:21:1001006 74:21:1001009 74:21:1001010 74:21:1001001 74:21:1001002

В таблице 1.1.1.2 представлены зоны действия ТСО.

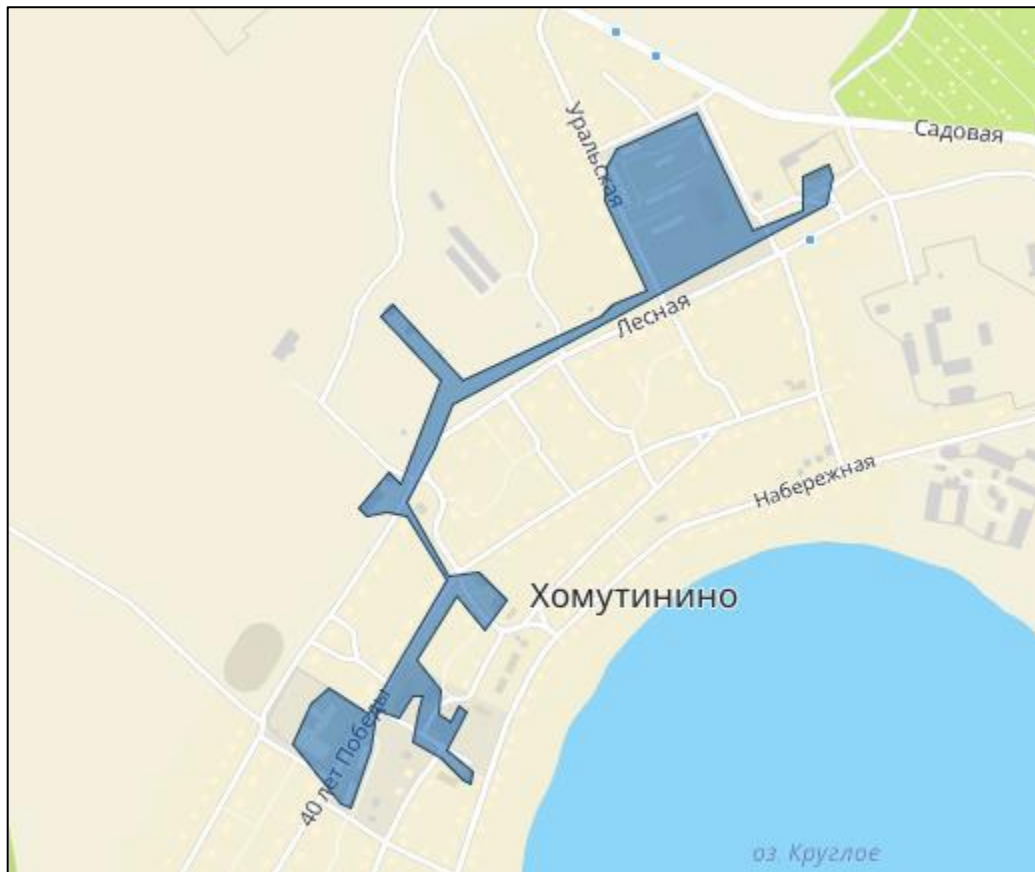


Рисунок 1.1.1.2. Кадастровое деление сельского поселения

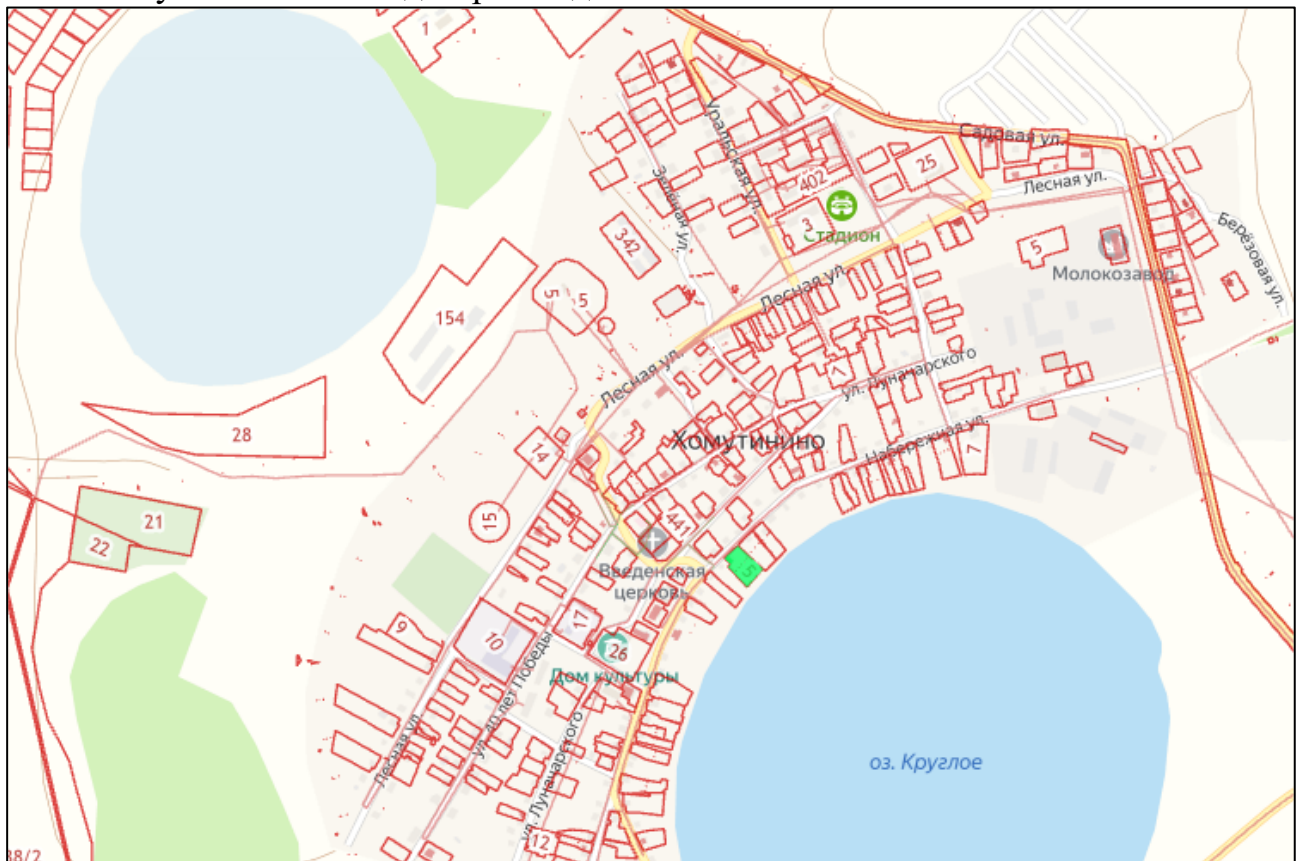


Рисунок 1.1.1.1. Деление функциональных структур теплоснабжения

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
ТСО №01					
Котельная, ул. Лесная, 24	с. Хомутино	МУП «Кичигинское ЖКХ»	МУП «Кичигинское ЖКХ»	СЦТ-1	-

### **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 27.07.2010 «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 заключает ЕТО, то есть потребители, находящиеся в границе зоны деятельности ЕТО независимо от точки подключения, заключают договоры с ЕТО.

### **1.1.3. Описание зон действия источника тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО**

Отсутствуют зоны, не вошедшие в зону ЕТО.

### **1.1.4. Зоны действия производственных источника тепловой энергии**

Тепловые зоны производственных источника 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.

### **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.

## **Подраздел 2 Источники тепловой энергии**

### **1.2.1. Прочие котельные**

#### **1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источника тепловой энергии**

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования источника 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 источника тепловой энергии**

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности источника 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 источника тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности и на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	3.100	0.000	3.100	0.015	3.085

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

Фактический объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто источника тепловой энергии за 2024год в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллектора в источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т.
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	4798.68	81.37	4717.31	Природный газ	686.72

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

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

### 1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источника 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 1.2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования источника тепловой энергии

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки и котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
Основное топливо - природный газ										
1	Котельная, ул. Лесная, 24	buderus logansk745-1200	3	2014	1.03	3.1	159.96	95.00	159.96	-
	Всего:		3			3.1				

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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. График, оС	Способ регулирования	Режим работы
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	90/70	Качественно-количественное	Сезонный

#### 1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности источника тепловой энергии

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности источника тепловой энергии отсутствует.

#### 1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования источника тепловой энергии

Среднегодовая загрузка оборудования источника 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 источника тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2024 год	
			Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	3.100	4798.68	1547.96

#### 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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленные приборы учета
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	Не установлен

#### 1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств представлена в таблице 1.2.1.9.1.

#### 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 источника тепловой энергии**

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

### **1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источника тепловой энергии**

Проектный и установленный топливный режим источника 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 источника тепловой энергии

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у.т..
				2024 год
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	8000.00	686.72

### **1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии**

Резервный вид топлива не представлен.

### **1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде**

Изменения в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде не наблюдалось.

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

Описание эксплуатационных показателей функционирования источника 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.

## **Подраздел 3 Тепловые сети, сооружения на них**

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

Структура тепловых сетей от источника тепловой энергии до конечных потребителей, регламентируется СП 74.13330.2023 «СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети» и другими нормативными документами.

Магистральные тепловые сети отсутствуют. Центральные тепловые пункты отсутствуют.

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, единиц	Объем, куб.м.	Рабочее давление, ата	Диаметр бака/головки, мм
Котельная, ул. Лесная, 24	Сельский водопровод	На-катионирование	1.30	2	0,5 0,3	10.00	-

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии

Наименование показателя	Единиц изм.	ТСО №1
		Котельная, ул. Лесная, 24
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	14.000
Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	143.11
Собственные нужды	%	1.70
Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	140.68
Удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	28.04
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	Куб.м./Гкал	0.77
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	29.586
Доля источника тепловой энергии, оборудованном приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	0.00
Доля источника тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	0.00
Доля источника тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100.00

Наименование показателя	Единиц изм.	ТСО №1
		Котельная, ул. Лесная, 24
Доля автоматизированных источника тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	0.00
Доля автоматизированных источника тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	0.00
Общая частота прекращений теплоснабжения от источника тепловой энергии	1/год	0.000
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источника тепловой энергии	час	0.000
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0.000
Вид резервного топлива		Нет
Расход резервного топлива	т у.т.	0.00

В таблице 1.3.1.1 представлена общая характеристика распределительных тепловых сетей

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика распределительных тепловых сетей

Наружный диаметр, мм	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Лесная, 24	2616.06	587.05
57	351.70	40.09
76	167.00	25.38
89	319.70	56.91
108	998.20	215.61
133	91.86	24.43
159	637.90	202.85
219	49.70	21.77

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки распределительных тепловых сетей.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки распределительных тепловых сетей

Тип прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Лесная, 24	2616.06	587.05
Надземная	32.50	7.02
Подземная	2583.56	580.03

В таблице 1.3.1.3 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки.

Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность в двухтрубном исполнении, м	Материальная характеристика, кв.м.
Котельная, ул. Лесная, 24	2616.06	587.05
2013	402.16	91.95
1992 / 2006	128.90	40.99
2008	285.70	57.28
1995	82.50	16.45
2011 / 2006	122.90	18.68
1992	581.00	99.73
2011	89.30	19.29
1998	73.50	8.38
2006	680.80	197.73
2012 / 1992	169.30	36.57

**1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе**

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

Структура и условные обозначения:

Дата актуализации: 2025 г.

Условные обозначения с расшифровкой цветов, линий и символов.

Основная карта:

Масштаб: 1:3000 (для детализации кварталов).

**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 правил.

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

Типы тепловых камер:

- Круглые камеры из железобетонных колец
- Состоят из колец трех типов: без отверстий, с отверстиями для труб и плит перекрытия.
- Диаметр внутренний: 1,5–2 м.

**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.

Центральное регулирование отпуска тепла от котельных осуществляется по температурному графику качественно-количественного регулирования отпуска тепла 90/70°C.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельных, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах:

- температура воды, поступающей в тепловую сеть -  $\pm 3\%$ ;
- по давлению в подающих трубопроводах -  $\pm 5\%$ ;
- по давлению в обратных трубопроводах -  $\pm 0,2$  кгс/см<sup>2</sup>;
- среднесуточная температура сетевой воды в обратных трубопроводах не превышает заданную графиком более чем на 5%.

Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха постоянно.

Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в технологической зоне №01 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 системы 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
2025	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 не производится.

### **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, 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**

Процедуры ремонта и испытаний регламентируются Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок Свод правил 124.13330.2012

#### 1. Периодичность летнего ремонта

Текущий ремонт: проводится ежегодно в межотопительный период (май–сентябрь).

Капитальный ремонт: выполняется раз в 5–10 лет в зависимости от износа сети (определяется диагностикой).

Внеплановый ремонт: после аварий или выявления критических дефектов.

#### 2. Основные этапы летнего ремонта

Подготовка:

- Составление титульного списка работ на основе диагностики.
- Остановка участков сети, слив теплоносителя.

Ремонтные работы:

- Замена изношенных труб, арматуры, фланцев.
- Восстановление тепловой изоляции.

Испытания:

- Гидравлические, температурные, проверка на тепловые потери.

Методы проведенных испытаний и их параметры представлены в таблице

### 1.3.12.

Таблица 1.3.12. Методы проведенных испытаний и их параметры

Вид испытания	Цель	Параметры	Нормативный документ
Гидравлические	Проверка прочности и герметичности	Пробное давление: 1.25 рабочего (не менее 6.0 кгс/квадратных сантиметров).	ПТЭТЭ, СП 124.13330.2012
		Время выдержки: 10 минут	
		Падение давления не допускается.	
Температурные		Нагрев теплоносителя до проектной температуры.	СП 61.13330.2012

Вид испытания	Цель	Параметры	Нормативный документ
	Проверка режимов работы сети	Контроль расширения труб и компенсаторов.	
На тепловые потери	Оценка энергоэффективности	Тепловизионное обследование: выявление участков с температурными аномалиями.	Методики Минэнерго РФ
		Норма потерь: не более 5 % от общего объема тепловой энергии	

Летний ремонт тепловых сетей включает обязательные гидравлические, температурные испытания и проверку на тепловые потери. Все процедуры соответствуют требованиям свода правил

Ключевые параметры:

- Давление при гидравлических испытаниях: 6.0 кгс/см<sup>2</sup>.
- Допустимые тепловые потери: до 5%.
- Сроки: ежегодно, с оформлением актов и протоколов.

**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 отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

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

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

Наименование ТСО	Технологические потери тепловой энергии в сети	
	Гкал	Куб.м.
Котельная, ул. Лесная, 24	605.66	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 источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Нормативные и фактические потери тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 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. Лесная, 24	0.00	605.66	605.66	957.20	20.29

Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.2.

Таблица 1.3.14.2. Нормативные показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу ТЭ, тонн/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/квадратных метров/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/квадратных метров/год
Котельная, ул. Лесная, 24	50.00	48.60	0.00	0.000

Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год представлены в таблице 1.3.14.3.

Таблица 1.3.14.3. Фактические показатели функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации за 2024 год

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Удельный расход сетевой воды на передачу ТЭ, тонн/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/квадратных метров/год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/квадратных метров/год
Котельная, ул. Лесная, 24	50.00	48.60	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 теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Для системы теплоснабжения сельского поселения характерно зависимое подключение потребителей.

Влияние на график регулирования:

Центральное качественное регулирование (изменение температуры теплоносителя в зависимости от наружной температуры).

### 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 ЖКХ<sup>1</sup>.

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, %
С. Хомутино	10	8	80.00

### 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 теплопотребления 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.

Диспетчерская оборудована телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от населения и обслуживающего персонала. Диспетчерская служба работает круглосуточно.

<sup>1</sup> dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источника тепловой энергии

№	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/час	Материальная характеристика сетей, квадратных м	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м. /Гкал/час
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	23.50	715.00	1.75	587.05	335.46

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

Насосные станции и центральные тепловые пункты не представлены в системе 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**

Все сети, находящиеся на территории поселения находятся в собственности Администрации Хомутининского сельского поселения.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не рассчитываются.

## **Подраздел 4 Зоны действия источника тепловой энергии**

### **1.4.1. Описание изменений в зоне действия источника тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации**

Изменения отсутствуют.

### **1.4.2. Описание существующих зон действия источника тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Описание зон действия источника тепловой энергии (системы теплоснабжения) в сельском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2025г. можно выделить 1 зону действия единой теплоснабжающей организации и 1 технологическую зону действия источника тепловой энергии.

#### **СЦТ-1**

Зона действия Котельной, ул. Лесная, 24 в с. Хомутинино определена ул. ул. Лесная, Уральская, 40 лет Победы, Луначарского.

Обслуживающая организация МУП «Кичигинское ЖКХ»

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

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источника тепловой энергии.

### **1.4.3. Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Котельные, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют на территории сельского поселения.

## **Подраздел 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зоне действия источника 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, Гкал/ч

Номер кадастрового квартала	Нагрузка на отопление	Нагрузка на вентиляцию	Нагрузка на горячее водоснабжение
Котельная, ул. Лесная, 24	1.750	0.00	0.00
74:21:1001005			
74:21:1001006			
74:21:1001009			
74:21:1001010			
74:21:1001001			
74:21:1001002	1.750	0.00	0.00
Бюджетные потребители	0.651	0.00	0.00
Население	0.733	0.00	0.00
Прочие потребители	0.367	0.00	0.00

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

Расчетные нагрузки определяются на основе значений суточного теплоотпуска, согласно П. 14.2.1 и 14.2.3 Приложения 14 Методических указаний.

В соответствии с П. 14.2.5 Приложения 14 Методических указаний, должна находиться приближенная функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с приборов учета тепловой энергии). По расчетной регрессии определяется расчетная тепловая нагрузка при расчетной температуре для проектирования систем отопления.

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

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии, Гкал/час
Котельная, ул. Лесная, 24	1.96

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

На основании анализа законодательства, технических норм многоквартирные дома (МКД) с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

### 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 2024год в целом, Гкал

Номер кадастрового квартала	Потребление тепловой энергии за год	Потребление тепловой энергии за отопительный период
Котельная, ул. Лесная, 24	3760.11	3760.11
74:19:1507021		
74:19:1507034		
74:19:1507019	3760.11	3760.11
Бюджетные потребители	1260.02	1260.02
Население	2034.22	2034.22
Прочие потребители	465.87	465.87

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление установлены в объеме 0.027 Гкал на 1 кв.м. в год.

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

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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2024 год		
		Расчетная нагрузка, Гкал/час	Договорная нагрузка, Гкал/час	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/час
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	1.750	1.750	0.000

### Подраздел 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

**1.6.1 Описание баланса 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 системы теплоснабжения за 2025 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.

**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.

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	2024 год			
	Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
Котельная, ул. Лесная, 24	3.100	1.750	0.211	1.139

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

Дефициты тепловой мощности не выявлены.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения за 2024 год актуализации схемы теплоснабжения, Гкал/час

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Лесная, 24
	2024 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	3.100
Ограничение тепловой мощности	0.000
Располагаемая тепловая мощность	3.100
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.015
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.211
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.000
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	1.750
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	1.750
отопление	1.750
вентиляция	0.000
горячее водоснабжение	0.000
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1.124
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1.124
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0.094
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	0.094
Зона действия источника тепловой мощности, гектаров	23.500
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/час/гектар	0.074
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, метров	715.000
Материальная характеристика сетей, квадратных метров	587.050

### **1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможностей расширения технологической зоны действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности**

Отсутствует необходимость расширения технологической зоны действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

## **Подраздел 7 Балансы теплоносителя**

### **1.7.1 Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть**

Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии представлено в таблице 1.7.1.1.

Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия системы теплоснабжения и источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть представлено в таблице 1.7.1.2.

### **1.7.2 Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения**

Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения представлено в таблице 1.7.2.1.

## **Подраздел 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом**

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

Описание видов и количества используемого основного топлива для источника тепловой энергии представлено в таблице 1.8.1.1. Топливный баланс системы 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 не представлен.

### **1.8.3. Описание особенностей характеристика вида топлива в зависимости от мест поставки**

Природный газ на источник тепловой энергии поступает от ГРС.

Основные физико-химические свойства

Таблица 1.7.1.1. Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Лесная, 24
Всего подпитка тепловой сети, тыс. куб.м., в том числе:	1.294
нормативные утечки теплоносителя в сетях, тыс. куб.м., в том числе:	1.294
сверхнормативный расход воды, тыс. куб.м.	0.000
Расход воды на ГВС, тыс. куб.м.	0.000

Таблица 1.7.1.2. Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Лесная, 24
Производительность водоподготовительной установки, тонн/час	1.300
Срок службы, лет	14.000
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, единиц	2
Общая емкость баков-аккумуляторов, куб.м.	0.80
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, тонн/час	0.742
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:, тонн/час	0.247
нормативные утечки теплоносителя, тонн/час	0.247
сверхнормативные утечки теплоносителя, тонн/час	0.000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, тонн/час	0.000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой), тонн/час	1.978
Резерв (+) / дефицит (-) водоподготовительной установки, тонн/час	1.053
Доля резерва, %	80.977

Таблица 1.7.2.1. Описание баланса производительности водоподготовительной установки теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы теплоснабжения

Наименование показателя	ТСО №1
	Котельная, ул. Лесная, 24
Производительность водоподготовительной установки, тонн/час	1.300
Собственные нужды источников	-
Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	1.300
Аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой	1.978
Максимальная подпитка в период повреждения участка	1.978
Резерв (+) / дефицит (-) водоподготовительной установки в аварийном режиме	-0.678
Доля резерва, %	0.00

Состав: преимущественно метан (СН<sub>4</sub>) — до 90–98%, с примесями этана, пропана, азота и углекислого газа. Содержание токсичных компонентов (сероводород Н<sub>2</sub>S, окись углерода СО) минимально, что соответствует нормам безопасности. Теплота сгорания: Высокая энергоэффективность — около 32–36 МДж/м<sup>3</sup>, что делает газ экономичным топливом для котельных.

Плотность: Относительная плотность по воздуху — 0,54–0,7 (легче воздуха), что требует специальных мер для предотвращения скопления газа в помещениях. Концентрационные пределы взрываемости: 5–15% для метана в смеси с воздухом, что диктует необходимость систем контроля загазованности.

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

Местные виды топлива не используются в централизованной системе теплоснабжения.

#### **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 1.8.5.1. 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, %
			2024 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	8000.00	100.00

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

Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, представлено в таблице 1.8.6.1.

Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех системы 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**

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

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

№	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т н.т., тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т н.т., тыс. куб.м.	Всего, т н.т., тыс. куб.м.	Всего, в т у.т.	Остаток топлива, т н.т., тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
ТСО №1	Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	0.00	600.88	600.88	686.72	0.00	8000.00

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс системы 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 у.т.			Остаток топлива, натурально го топлива, тыс. куб.м	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			На источнике тепловой энергии на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Природный газ	0.00	600.88	686.72			0.00	8000.00

## **Подраздел 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**

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 2017-2024 годов не зарегистрировано.

### **1.9.7. Сценарии развития аварий в системе теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы системы теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии**

Вероятные сценарии развития возможных аварий на источниках тепловой энергии связаны с:

- отказ элементов сети: разрывы трубопроводов, повреждение запорной арматуры, выход из строя насосных станций. Например, отключение подкачивающих насосов (ПНС) может вызвать резкий рост давления на всасывающей стороне, приводящий к гидравлическим ударам.

- прекращение подачи тепловой энергии: например, при аварии на источнике.

- несанкционированные действия персонала: закрытие/открытие арматуры, ошибки в управлении режимами.

Разработка защитных мероприятий:

- установка быстродействующих сбросных клапанов для предотвращения гидравлических ударов.

- оптимизация схемы электроснабжения насосных агрегатов для минимизации одновременных отключений

Сценарий аварии:

Место: Трубопровод от ТК 1 до ТК2, DN 150 мм, расположенный на глубине двух метров под землей, в 60 метрах от котельной.

Характер повреждения: Порыв трубы длиной 0,5 метра.

Причина: Коррозия металла.

Последствия аварии:

Утечка горячей воды (температура 70°C) из системы теплоснабжения.

Снижение давления в сети.

Прекращение подачи тепла потребителям, подключенным к данному участку трубопровода (9 абонентов).

Корректировка гидравлического режима:

Снижение температуры подаваемой воды: для снижения теплотерь на участке тепловой сети от места аварии, температура подаваемого теплоносителя снижается на 10°C (с 70°C до 60°C).

Перераспределение потоков теплоносителя: невозможно по технологическим причинам. Включение резервных источников теплоснабжения: невозможно по технологическим причинам.

#### **Подраздел 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 МУП «Кичигинское ЖКХ» за 2025год в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Кичигинское ЖКХ», Котельная, ул. Лесная, 24

Наименование показателя	Един. изм.	2025 год
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	3.99309
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	0.605
то же в %	%	15.15
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	3.38809
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. рублей	2923.15
Неподконтрольные расходы	тыс. рублей	640.97
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. рублей	6067.51
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. рублей	
Корректировка	тыс. рублей	
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. рублей	9631.63

### Подраздел 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В таблице 1.11.1.1-1.11.1.3 представлены средние тарифы на выработку тепловой энергии (без НДС).

Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на выработку тепловой энергии (без НДС), рублей/Гкал

Наименование ТСО	Период	2025 год	2026 год	2027 год
МУП «Кичигинское ЖКХ», Котельная, ул. Лесная, 24	1 полугодие	2711.38	3039.91	3191.45
	2 полугодие	3039.91	3191.45	3254.09

В таблице 1.11.1.2 представлены утвержденные значения полезного отпуска тепловой энергии.

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

Наименование ТСО	Период	2025 год	2026 год	2027 год
МУП «Кичигинское ЖКХ», Котельная, ул. Лесная, 24	1 полугодие	2.033	2.033	2.033
	2 полугодие	1.355	1.355	1.355

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

Наименование ТСО	2025 год	2026 год	2027 год
МУП «Кичигинское ЖКХ», Котельная, ул. Лесная, 24	2842.79	3100.53	3216.51

#### 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.

## **Подраздел 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения сельского поселения**

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

По результатам инженерно-технического анализа работы системы теплоснабжения, выявлены следующие основные технические и технологические проблемы:

- износ сетей 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 сетей теплоснабжения.

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

Отсутствуют проблемы развития системы теплоснабжения.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих системы 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.

## **Раздел 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 2024 год.

В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями системы теплоснабжения в сельском поселении за 2024 год.

## **2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источника 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 источника 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 2022-2024 годы не выдавались.

## **2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления**

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении. Поскольку в форме таблицы П29.1 МУ годы корректировки нормативов не соответствуют Пункту 7 Требований энергоэффективности для новых зданий, утверждённых Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года №1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», периоды использования нормативов скорректированы и представлены в таблице 2.3.1.

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

Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/кв.м/год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч·кв.м)			
	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Жилая средне- и малоэтажная	0.09	0	0	0.09	18	0	0	0.09

Общественно-деловая	0.08	0	0	0.08	16	0	0	0.08
---------------------	------	---	---	------	----	---	---	------

**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 источника тепловой энергии на каждом этапе**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения 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 теплоснабжения 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 теплоснабжения 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 теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источника тепловой энергии на каждом этапе не предусматриваются.

**Раздел 3. Электронная модель системы теплоснабжения сельского поселения**

Электронная модель централизованной системы теплоснабжения не разрабатывается в данной актуализации схемы теплоснабжения.

**Раздел 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника 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 источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источника 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 источника тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии,

устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки  
представлен таблице 4.1.1.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2024 год

Наименование ТСО	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/час						Всего суммарная нагрузка
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление	Вентиляция	Всего	Отопление	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	0.733	0.000	0.733	1.018	0.000	1.018	1.751

Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями системы теплоснабжения в сельском поселении за 2024год

Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии, Гкал						Всего суммарное потребление
	Население			Бюджетные и прочие потребители			
	Отопление	Вентиляция	Всего	Отопление	Вентиляция	Всего	
ТСО №1	2034.220	0.000	2034.220	1725.890	0.000	1725.890	3760.110

















**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 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.

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

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

**Раздел 5. Мастер-план развития системы теплоснабжения сельского поселения**

**5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития системы 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.

Вариант №1

Первый сценарный план предполагает замену котельной на блочно-модульную аналогичной мощности. Стоимость объекта аналога 19,5 млн. рублей.

Вариант №2

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

В рамках перспективного развития системы теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена котлового оборудования по истечению паркового ресурса;
- для повышения надежности теплоснабжения потребителей планируется замена тепловых сетей, на весь период реализации схемы теплоснабжения, общей протяженностью 2020 метров в связи с постепенным истощением эксплуатационного ресурса в технологической зоне теплоснабжения.





## **5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения**

Технико-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 источника 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.

Технико-экономическое сравнение вариантов не производится.

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

Реализация мероприятий планируется за счет бюджетных средств. Исполнение мероприятий улучшит показатель надежности системы теплоснабжения.

## **Раздел 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительной установки и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

### **6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии**

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии представлена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Значение, куб. м.
Котельная, ул. Лесная, 24	776.540

**6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия 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 представлена в таблице 1.2.1.9.1

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

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

#### **6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительной установки и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

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

### **Раздел 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника 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 централизованного 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 системы 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 источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

На территории сельского поселения не планируется строительство источника 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 источника 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 источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

**7.6 Обоснование предложений по переоборудованию источника тепловой энергии в источник 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 источника тепловой энергии в источник 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 источника тепловой энергии с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источника тепловой энергии**

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

#### **7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы источника 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 источника 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 источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

На территории сельского поселения не предусматривается расширение зон действия действующих источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

#### **7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источник тепловой энергии**

На территории сельского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации источника тепловой энергии при передаче тепловых нагрузок на другие источник 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 баланса производства и потребления тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из системы теплоснабжения сельского поселения**

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

Прогноз объёмов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах раздела 4.

#### **7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источника 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 источника 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 источника тепловой энергии не планируется. Увеличение совокупных расходов в системе теплоснабжения не произойдет.

### **Раздел 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 источника 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 источника тепловой энергии в пиковый режим работы или ликвидации источника 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.

## **Раздел 9. Предложения по переводу открытых системы 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 источника 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.

## **Раздел 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 источника 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 источника 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**

Норматив запаса топлива не утвержден.

### **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 представлен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1. Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии

Наименование источника тепловой энергии	Существующее положение		Перспективное положение	
	Основное топливо	Резервное/аварийное топливо	Основное топливо	Резервное/аварийное топливо
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	-	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 системы теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении**

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

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

Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, Гкал					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	4075.115	4075.115	4075.115	4075.115	4075.115	4075.115

Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг условного топлива/Гкал					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	159.93	159.93	159.93	159.93	159.93	159.93

Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у.т..					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	651.73	651.73	651.73	651.73	651.73	651.73

Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.(т)					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	570.27	570.27	570.27	570.27	570.27	570.27

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					
		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Котельная, ул. Лесная, 24	Природный газ	109.00	109.00	109.00	109.00	109.00	109.00

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





## 10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

Приоритетным направлением развития топливного баланса системы теплоснабжения является повсеместное использование природного газа

### Раздел 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 – источника 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:

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

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

$\tau$  - продолжительность эксплуатации участка, лет;

$\alpha$  коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau^{\text{экспл}} \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau^{\text{экспл}} \leq 17 \\ 0,5 \cdot e^{\left(\frac{\tau^{\text{экспл}}}{20}\right)} & \text{при } \tau^{\text{экспл}} > 17 \end{cases} \quad (2)$$

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

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

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

3.1. Параметр потока отказов участков системы теплоснабжения:

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

где  $L$  - длина участка системы теплоснабжения, км;

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

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

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

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

где:  $L_{\text{сз}}$  - расстояние между секционирующими задвижками, км;

$d$  – диаметр теплопровода, м.

Значения коэффициентов для формулы (5), приведенные в таблице 11.4.1.

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.

6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

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

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  $r_f$ -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 надежности<sup>2</sup> системы теплоснабжения представлены в таблицах 11.3.1-11.3.2.

<sup>2</sup> Приказ Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 “Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности системы теплоснабжения”

Таблица 11.3.1. Результаты расчета надежности системы теплоснабжения в разрезе источника тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Категория надежности теплоснабжения потребителей	Показатель надежности электроснабжения Кэ	Показатель надежности топливоснабжения Кт	Показатель надежности водоснабжения Кв	Показатель надежности источника теплоснабжения Кнад	Оценка надежности источника теплоснабжения
Котельная, ул. Лесная, 24	вторая категория	1	1	1	1.00	высоконадежные

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Показатель дефицита тепла у потребителя, Кб	Уровень резервирования, Кр	Показатель технического состояния сетей, Кс	Показатель надежности и тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы теплоснабжения	Оценка надежности системы теплоснабжения
Котельная, ул. Лесная, 24	0.80	0.20	0.60	0.53	малонадежные	0.77	надежные

#### 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 источника тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

Созданы имитации аварийных ситуаций на источнике тепловой энергии с авариями на магистральных участках тепловой энергии представленные на рисунке 11.6.1., выделенные красными флажками.



Рисунок 11.6.1. Имитации аварийных ситуаций

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

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

При аварии произошло отключение теплоснабжения группы зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Соответственно, максимально допустимое время на ликвидацию аварии и восстановление теплоснабжения составляет 5,3 часа, при превышении указанного времени произойдет остывание внутренних помещений зданий ниже допустимого значения  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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

Резервирование тепловых сетей произвести невозможно по технологическим причинам.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях общественных зданий второй категории ниже  $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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

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 второго независимого ввода и передвижного дизель-генератора.

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

## **Раздел 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 источника тепловой энергии и тепловых сетей**

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения сформирован определенный объем реконструкции и модернизации отдельных объектов, централизованных системы теплоснабжения. В рамках разработки схемы теплоснабжения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий

по совершенствованию, централизованных системы теплоснабжения, т. е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов, централизованных системы 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».

Согласно сборнику НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети» для Челябинской области применяются следующие коэффициенты:

Коэффициент перехода от цен базового региона к ценам Челябинской области (Кпер.): 0.89.

Коэффициент, наблюдающий регионально-климатические условия (Крег.1): 1.

Коэффициент, наблюдающий за проведением мероприятий на снегоборьбе (Крег.2): 1,01.

Используются стоимости Таблицы 13-05-002 НЦС 81-02-13-2024 СП, с применением линейной интерполяции для определения стоимости диаметров тепловой сети, представленные в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1. Линейная интерполяция для определения стоимости диаметров тепловой сети

Диаметр, мм	Таблица 13-05-002 НЦС 81-02-13-2024 СП	
	Стоимость, тыс. руб./1м	
50	18.5628	
70	23.9542	
80	27.1462	
100	33.7970	
125	44.4903	
150	54.4926	

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника 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 источника тепловой энергии и тепловых сетей**

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

Наименование мероприятия	Источник финансирования
001-01-02-001. Футеровка двери водогрейного котла № 1, 3	Собственные средства предприятия
001-01-02-002. Замена манометров на котловых и сетевых контурах - 8 шт.	Собственные средства предприятия
001-01-02-003. Замена дренажных кранов мембранных баков - 2 шт.	Собственные средства предприятия
001-01-02-004. Замена задвижек D 125 - 6 шт., D 150 - 8 шт., D 200 - 5 шт.	Собственные средства предприятия
001-01-02-005. Замена автовоздушников - 4 шт.	Собственные средства предприятия
001-01-03-001. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК1 до ТК2	Бюджетные средства
001-01-03-002. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК2 до т.3	Бюджетные средства
001-01-03-003. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ул. Набережная, 25	Бюджетные средства
001-01-03-004. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ТК14	Бюджетные средства
001-01-03-004. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК14 до ТК15	Бюджетные средства
001-01-03-005. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК15 до ул. Набережная, 27	Бюджетные средства
001-01-03-006. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.3 до ТК3	Бюджетные средства
001-01-03-007. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК3 до ул. 40 лет Победы, 6а	Бюджетные средства
001-01-03-008. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК5 до ТК6	Бюджетные средства
001-01-03-009. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 4	Бюджетные средства
001-01-03-010. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2 до т.2-1	Бюджетные средства
001-01-03-011. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2-1 до Религиозная организация	Бюджетные средства

Наименование мероприятия	Источник финансирования
001-01-03-012. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2-1 до ул. 40 лет Победы, 14	Бюджетные средства
001-01-03-013. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК1 до ТК17	Бюджетные средства
002-01-03-014. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК17 до ВОС	Бюджетные средства
001-01-03-015. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК17 до ТК18	Бюджетные средства
001-01-03-016. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК18 до ГРП	Бюджетные средства
001-01-03-017. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК18 до ТК19	Бюджетные средства
001-01-03-018. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК19 до ТК22	Бюджетные средства
001-01-03-019. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК22*	Бюджетные средства
001-01-03-020. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22* до ул. Уральская, 22	Бюджетные средства
001-01-03-021. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК23	Бюджетные средства
001-01-03-022. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК23 до ул. Уральская, 6. 8	Собственные средства
001-01-03-023. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ул. Уральская, 6. 8 до ТК24	Бюджетные средства
001-01-03-024. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК24 до ул. Уральская, 2. 4	Бюджетные средства
001-01-03-025. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК19 до ТК20	Бюджетные средства
001-01-03-026. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК26 до ул. Уральская, 16	Бюджетные средства
001-01-03-027. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК26 до ул. Уральская, 14	Бюджетные средства
001-01-03-028. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК21 до ул. Лесная, 23	Бюджетные средства

Наименование мероприятия	Источник финансирования
001-01-03-029. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 5а	Бюджетные средства
001-01-03-030. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК3 до К4	Бюджетные средства
001-01-03-031. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 6	Бюджетные средства
001-01-03-032. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК24 до ТК25	Бюджетные средства
001-01-03-033. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК25 до ул. Уральская, 12	Бюджетные средства
001-01-03-034. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК25 до ул. Уральская, 10	Бюджетные средства
001-01-03-035. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ул. Уральская, 10 до ул. Уральская, 14	Бюджетные средства
001-01-03-036. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК20 до ТК26	Бюджетные средства
001-01-03-037. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ТК5	Бюджетные средства
001-01-03-038. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ул. 40 лет Победы, 6а	Бюджетные средства

### **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 источник тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не планируются к строительству.

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

- повышение качества и надежности 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 системы теплоснабжения**

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

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

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

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.

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.

### **Раздел 13. Индикаторы развития системы теплоснабжения сельского поселения**

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

#### **Раздел 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 системы теплоснабжения представлены в таблице 14.1.

##### **14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**











Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
По муниципальному образованию	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100
	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750	1.750
	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	43.548	43.548	43.548	43.548	43.548	43.548
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	3993.75	3993.75	3993.75	3993.75	3993.75	3993.75
	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	159.93	159.93	159.93	159.93	159.93	159.93
	Коэффициент полезного	%	-	-	-	-	-	-























Наименование источника тепловой энергии/теплоснабжающей организации	Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	тонн/ч	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247
	Фактическая подпитка тепловой сети	тонн/ч	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247	0.247
	Расход электрической энергии на передачу тепловой энергии и теплоносителя	млн. кВт-ч	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132	0.132
	Удельный расход электрической энергии на передачу тепловой энергии	кВт-ч/Гкал	33.12	33.12	33.12	33.12	33.12	33.12

Таблица 13.4. Индикаторы, характеризующие динамику изменения показателей

Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Плановая потребность в инвестициях в источники тепловой мощности	млн. рублей	0.199	0.540	0.000	0.000	0.000	0.000
Освоение инвестиций	млн. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
В процентах от плана	%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Плановая потребность в инвестициях в тепловые сети	млн. рублей	0.068	0.000	8.819	7.737	2.469	64.324

Наименование показателя	Единицы измерения	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2040 год
Освоение инвестиций в тепловые сети	млн. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
План инвестиций на переход к закрытой системе теплоснабжения	млн. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Всего накопленным итогом	млн. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Освоение инвестиций в переход к закрытой схеме горячего водоснабжения	%	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Всего плановая потребность в инвестициях	млн. рублей	0.267	0.540	8.819	7.737	2.469	64.324
Всего плановая потребность в инвестициях накопленным итогом	млн. рублей	0.267	0.807	9.626	17.363	19.832	84.156
Источники инвестиций							
Собственные средства	млн. рублей	0.267	0.540	8.819	7.737	2.469	64.324
Средства за счет присоединения потребителей	млн. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Средства бюджетов	млн. рублей	0.000	0.000	8.819	7.737	2.469	64.324

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

## **Раздел 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

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

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

Таблица 15.1.1 Реестр системы теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование теплосетевой организации	Номер технологической зоны
Котельная, ул. Лесная, 24	с. Хомутиново	МУП «Кичигинское ЖКХ»	МУП «Кичигинское ЖКХ»	СЦТ-1

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

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

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации
ЕТО №01		
Котельная, ул. Лесная, 24	с. Хомутино	МУП «Кичигинское ЖКХ»

### **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.

Таблица 14.1. Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ реконструкции, модернизации системы теплоснабжения

Наименование показателей	Единица измерения	В том числе по годам реализации схемы теплоснабжения, без НДС					
		2024	2025	2026	2027	2028	2040
Ожидаемый тариф на предстоящий период с учетом инфляции	рублей/Гкал	2435.68	3100.53	3216.51	3441.66	3682.58	7244.19
Сумма средств, предусмотренная на реализацию всего, в том числе:	тыс. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
за счет инвестиционной составляющей в тарифе (с учетом налога на прибыль)	тыс. рублей	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
за счет платы за подключение (технологическое присоединение)	тыс. рублей						
Объем полезного отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	3.38809	3.38809	3.38809	3.38809	3.38809	3.38809
Инвестиционная составляющая в тарифе	рублей/Гкал	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Тариф с учетом средств на реализацию	рублей/Гкал	2842.79	3100.53	3216.51	3441.66	3682.58	7244.19

Анализ изменений в границах системы 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)**

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) представлено в таблице 15.5.1.

**Раздел 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

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

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения структура необходимых инвестиций состоит из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов), в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ТСО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ТСО (01 – источник тепловой энергии);
- третьи две значащих цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ТСО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX) отражают номер проекта в составе ТСО.

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

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

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей
001-01-02-001. Футеровка двери водогрейного котла № 1, 3	2026	450.000
001-01-02-002. Замена манометров на котловых и сетевых контурах - 8 шт.	2025	12.000
001-01-02-003. Замена дренажных кранов мембранных баков - 2 шт.	2025	1.500
001-01-02-004. Замена задвижек D 125 - 6 шт., D 150 - 8 шт., D 200 - 5 шт.	2025	180.000
001-01-02-005. Замена автовоздушников - 4 шт.	2025	5.000

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

Наименования источника тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
Котельная, ул. Лесная, 24	МУП «Кичигинское ЖКХ»	Котельная Тепловые сети	01	МУП «Кичигинское ЖКХ»	п. 11 Правил (владение в соответствующей зоне деятельности источником тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью)

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

№ системы теплоснабжения	Наименования источника тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
СЦТ-1	Котельная, ул.	МУП	Котельная	01	МУП	-	Нет

№ системы теплоснабжения	Наименования источника тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Изменения в границах системы теплоснабжения	Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения
	Лесная, 24	«Кичигинское ЖКХ»			«Кичигинское ЖКХ»		необходимости

Таблица 15.5.1. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

№ СЦТ	Наименование источника тепловой энергии	№ Зоны деятельности ЕТО	Утвержденная ЕТО	Описание границ зон деятельности ЕТО
СЦТ-1	Котельная, ул. Лесная, 24	01	МУП «Кичигинское ЖКХ»	в с. Хомутино определена ул. Лесная, Уральская, 40 лет Победы, Луначарского

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

В соответствии с Методическими указаниями по разработке Схем теплоснабжения структура необходимых инвестиций должна состоять из сформированных уникальных номеров мероприятий (проектов) по каждой теплоснабжающей, теплосетевой организации, функционирующей в зоне деятельности ЕТО, в следующем порядке:

XXX.XX.XX.XXX, где:

- первые три значащих цифры (XXX.) отражают номер ТСО;
- вторые две значащих цифры (.XX.) отражают номер группы проектов в составе ТСО (02 – тепловые сети);
- третьи две значащих цифры (.XX.) отражают номер подгруппы проектов в составе ТСО;
- четвертые три значащих цифры (.XXX) отражают номер проекта в составе ТСО.

Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения в ценах на дату реализации без НДС, представлен в таблице 16.2.1.

Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей
001-01-03-001. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК1 до ТК2	2027	7349.43
001-01-03-002. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК2 до т.3	2028	6235.08
001-01-03-003. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ул. Набережная, 25	2028	212.29
001-01-03-004. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ТК14	2029	2057.54
001-01-03-004. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК14 до ТК15	2029	1956.29
001-01-03-005. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК15 до ул. Набережная, 27	2030	326.59
001-01-03-006. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.3 до ТК3	2030	1068.87
001-01-03-007. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК3 до ул. 40 лет Победы, ба	2030	425.98

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей
001-01-03-008. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК5 до ТК6	2031	3532.28
001-01-03-009. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 4	2032	813.37
001-01-03-010. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2 до т.2-1	2032	406.93
001-01-03-011. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2-1 до Религиозная организация	2032	114.05
001-01-03-012. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от т.2-1 до ул. 40 лет Победы, 14	2032	782.09
001-01-03-013. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК1 до ТК17	2033	6751.96
002-01-03-014. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК17 до ВОС	2034	3519.39
001-01-03-015. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК17 до ТК18	2035	8402.43
001-01-03-016. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК18 до ГРП	2036	211.81
001-01-03-017. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК18 до ТК19	2036	3938.64
001-01-03-018. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК19 до ТК22	2036	2024.64
001-01-03-019. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК22*	2037	952.26
001-01-03-020. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22* до ул. Уральская, 22	2037	542.05
001-01-03-021. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК23	2037	873.15
001-01-03-022. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК23 до ул. Уральская, 6. 8	2025	68.00
001-01-03-023. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ул. Уральская, 6. 8 до ТК24	2037	527.40
001-01-03-024. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК24 до ул. Уральская, 2. 4	2037	301.79

Наименование мероприятия	Год реализации	Стоимость, тыс. рублей
001-01-03-025. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК19 до ТК20	2037	4960.52
001-01-03-026. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК26 до ул. Уральская, 16	2038	249.05
001-01-03-027. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК26 до ул. Уральская, 14	2038	1019.65
001-01-03-028. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК21 до ул. Лесная, 23	2038	593.02
001-01-03-029. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 5а	2038	277.15
001-01-03-030. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК3 до К4	2038	1194.86
001-01-03-031. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК6 до ул. 40 лет Победы, 6	2038	785.65
001-01-03-032. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК24 до ТК25	2038	293.00
001-01-03-033. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК25 до ул. Уральская, 12	2039	550.84
001-01-03-034. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК25 до ул. Уральская, 10	2039	586.00
001-01-03-035. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ул. Уральская, 10 до ул. Уральская, 14	2039	1494.31
001-01-03-036. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК20 до ТК26	2040	5019.12
001-01-03-037. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ТК5	2040	885.45
001-01-03-038. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ул. 40 лет Победы, ба	2040	179.23

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

Не предусматривается.

**Раздел 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 части обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Замечания не поступали.

**Раздел 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.

## 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

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	Котельная, ул. Лесная, 24 : К1	39.70	200	200	219	Подземная	Минвата	2013	17.39	Аллювиальные грунты
СЦТ-1	К1 :	10.00	50	50	57	Подземная	Минвата	2013	1.14	
СЦТ-1	К1 : ТК1	10.00	200	200	219	Подземная	Минвата	2013	4.38	
СЦТ-1	ТК1 : ТК2	128.90	150	150	159	Подземная	Минвата	1992 / 2006 / 2024	40.99	
СЦТ-1	ТК2 : т.3	140.00	100	100	108	Подземная	Минвата	2008	30.24	
СЦТ-1	т.3 : К2	109.30	80	80	89	Подземная	Минвата	2013	19.46	

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	К2 : ул. Набережная, 25	6.50	70	70	76	Подземная	Минвата	1995	0.99	
СЦТ-1	К2 : ТК14	63.00	70	70	76	Подземная	Минвата	2011 / 2006	9.58	
СЦТ-1	ТК14 : ТК15	59.90	70	70	76	Подземная	Минвата	2011 / 2006	9.10	
СЦТ-1	ТК15 : ул. Набережная, 27	10.00	70	70	76	Подземная	Минвата	1992	1.52	
СЦТ-1	т.3 : ТК3	24.00	100	100	108	Подземная	Минвата	2008	5.18	
СЦТ-1	ТК3 : ул. 40 лет Победы, 6а	17.20	50	50	57	Подземная	Минвата	2008	1.96	
СЦТ-1	ТК5 : ул. 40 лет Победы, 5а	81.80	80	80	89	Подземная	Минвата	2013	14.56	
СЦТ-1	ТК5 : ТК6	89.30	100	100	108	Подземная	Минвата	2011	19.29	
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 4	25.00	80	80	89	Подземная	Минвата	1995/2024	4.45	

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	ТК2 : т.2	59.50	80	80	89	Подземная	Минвата	2013	10.59	
СЦТ-1	т.2 : т.2-1	18.50	50	50	57	Подземная	Минвата	1998/ 2024	2.11	
СЦТ-1	т.2-1 : Религиозная организация	7.00	50	50	57	Подземная	Минвата	1998	0.80	
СЦТ-1	т.2-1 : ул. 40 лет Победы, 14	48.00	50	50	57	Подземная	Минвата	1998	5.47	
СЦТ-1	ТК1 : ТК17	180.00	150	150	159	Подземная	Минвата	2006	57.24	
СЦТ-1	ТК17 : ВОС	216.00	50	50	57	Подземная	Минвата	1992	24.62	
СЦТ-1	ТК17 : ТК18	224.00	150	150	159	Подземная	Минвата	2006	71.23	
СЦТ-1	ТК18 : ГРП	13.00	50	50	57	Подземная	Минвата	1992	1.48	
СЦТ-1	ТК18 : ТК19	105.00	150	150	159	Подземная	Минвата	2006	33.39	

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	ТК19 : ТК22	69.10	100	100	108	Подземная	Минвата	2006	14.93	
СЦТ-1	ТК22 : ТК22*	32.50	100	100	108	Надземная	Минвата	1992	7.02	
СЦТ-1	ТК22* : ул. Уральская, 22	18.50	100	100	108	Подземная	Минвата	1992	4.00	
СЦТ-1	ТК22 : ТК23	29.80	100	100	108	Подземная	Минвата	2006	6.44	
СЦТ-1	ТК23 : ул. Уральская, 6. 8	12.00	100	100	108	Подземная	Минвата	2006	2.59	
СЦТ-1	ул. Уральская, 6. 8 : ТК24	18.00	100	100	108	Подземная	Минвата	2006	3.89	
СЦТ-1	ТК24 : ул. Уральская, 2. 4	10.30	100	100	108	Подземная	Минвата	2006	2.22	
СЦТ-1	ТК19 : ТК20	169.30	100	100	108	Подземная	Минвата	2012 / 1992	36.57	
СЦТ-1	ТК26 : ул. Уральская, 16	8.50	100	100	108	Подземная	Минвата	1992/ 2024	1.84	

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	ТК26 : ул. Уральская, 14	34.80	100	100	108	Подземная	Минвата	1992/2024	7.52	
СЦТ-1	ТК20 : ТК20а	75.56	125	125	133	Подземная	Минвата	2013/2024	20.10	
СЦТ-1	ТК20а : ТК21	16.30	125	125	133	Подземная	Минвата	2013	4.34	
СЦТ-1	ТК21 : ул. Лесная, 23	27.60	70	70	76	Подземная	Минвата	1992/2024	4.20	
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 5а	11.50	80	80	89	Подземная	Минвата	2008	2.05	
СЦТ-1	ТК3 : К4	40.78	100	100	108	Подземная	Минвата	2008	8.81	
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 6	32.60	80	80	89	Подземная	Минвата	2006/2024	5.80	
СЦТ-1	ТК24 : ТК25	10.00	100	100	108	Подземная	Минвата	1992	2.16	
СЦТ-1	ТК25 : ул. Уральская, 12	18.80	100	100	108	Подземная	Минвата	1992	4.06	

Номер технологической зоны	Наименование участка	Протяженность участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Наружный диаметр, мм	Вид прокладки тепловой сети	Изоляция	Год начала эксплуатации	Общая материальная характеристика, кв. м.	Вид грунта
СЦТ-1	ТК25 : ул. Уральская, 10	20.00	100	100	108	Подземная	Минвата	1992	4.32	
СЦТ-1	ул. Уральская, 10 : ул. Уральская, 14	51.00	100	100	108	Подземная	Минвата	1995/2024	11.02	
СЦТ-1	ТК20 : ТК26	171.30	100	100	108	Подземная	Минвата	1992/2024	37.00	
СЦТ-1	К4 : ТК5	30.22	100	100	108	Подземная	Минвата	2008	6.53	
СЦТ-1	К4 : ул. 40 лет Победы, ба	22.00	50	50	57	Подземная	Минвата	2008	2.51	

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

Номер технологической зоны	Наименование участка	Среднее время восстановления $(z^в)$	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f-того участка
СЦТ-1	Котельная, ул. Лесная, 24 : К1	11.572543171	0.086411430	1.00000068	0.0000007
СЦТ-1	К1 :	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	К1 : ТК1	11.572543171	0.086411430		0.0000002
СЦТ-1	ТК1 : ТК2	9.044396688	0.110565694		0.0000019
СЦТ-1	ТК2 : т.3	6.682037036	0.149654962		0.0000015
СЦТ-1	т.3 : К2	5.796519205	0.172517327		0.0000010
СЦТ-1	К2 : ул. Набережная, 25	5.369524016	0.186236247		0.0000001
СЦТ-1	К2 : ТК14	5.369524016	0.186236247		0.0000006
СЦТ-1	ТК14 : ТК15	5.369524016	0.186236247		0.0000005
СЦТ-1	ТК15 : ул. Набережная, 27	5.369524016	0.186236247		0.0000001
СЦТ-1	т.3 : ТК3	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК3 : ул. 40 лет Победы, 6а	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК5 : ул. 40 лет Победы, 5а	5.796519205	0.172517327		0.0000008
СЦТ-1	ТК5 : ТК6	6.682037036	0.149654962		0.0000010
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 4	5.796519205	0.172517327		0.0000002
СЦТ-1	ТК2 : т.2	5.796519205	0.172517327		0.0000006
СЦТ-1	т.2 : т.2-1	4.553320601	0.219619941		0.0000001

Номер технологической зоны	Наименование участка	Среднее время восстановления ( $Z^{\wedge}B$ )	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f-того участка
СЦТ-1	т.2-1 : Религиозная организация	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	т.2-1 : ул. 40 лет Победы, 14	4.553320601	0.219619941		0.0000004
СЦТ-1	ТК1 : ТК17	9.044396688	0.110565694		0.0000027
СЦТ-1	ТК17 : ВОС	4.553320601	0.219619941		0.0000016
СЦТ-1	ТК17 : ТК18	9.044396688	0.110565694		0.0000033
СЦТ-1	ТК18 : ГРП	4.553320601	0.219619941		0.0000001
СЦТ-1	ТК18 : ТК19	9.044396688	0.110565694		0.0000015
СЦТ-1	ТК19 : ТК22	6.682037036	0.149654962		0.0000008
СЦТ-1	ТК22 : ТК22*	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	ТК22* : ул. Уральская, 22	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК22 : ТК23	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	ТК23 : ул. Уральская, 6. 8	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ул. Уральская, 6. 8 : ТК24	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК24 : ул. Уральская, 2. 4	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК19 : ТК20	6.682037036	0.149654962		0.0000018
СЦТ-1	ТК26 : ул. Уральская, 16	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК26 : ул. Уральская, 14	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	ТК20 : ТК20а	7.839452622	0.127559926		0.0000010
СЦТ-1	ТК20а : ТК21	7.839452622	0.127559926		0.0000002
СЦТ-1	ТК21 : ул. Лесная, 23	5.369524016	0.186236247		0.0000002
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 5а	5.796519205	0.172517327		0.0000001

Номер технологической зоны	Наименование участка	Среднее время восстановления (z^в)	Интенсивность восстановления участка теплопровода	Стационарная вероятность рабочего состояния тепловой сети	Вероятность состояния тепловой сети, соответствующая отказу f-того участка
СЦТ-1	ТК3 : К4	6.682037036	0.149654962		0.0000004
СЦТ-1	ТК6 : ул. 40 лет Победы, 6	5.796519205	0.172517327		0.0000003
СЦТ-1	ТК24 : ТК25	6.682037036	0.149654962		0.0000001
СЦТ-1	ТК25 : ул. Уральская, 12	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ТК25 : ул. Уральская, 10	6.682037036	0.149654962		0.0000002
СЦТ-1	ул. Уральская, 10 : ул. Уральская, 14	6.682037036	0.149654962		0.0000006
СЦТ-1	ТК20 : ТК26	6.682037036	0.149654962		0.0000019
СЦТ-1	К4 : ТК5	6.682037036	0.149654962		0.0000003
СЦТ-1	К4 : ул. 40 лет Победы, ба	4.553320601	0.219619941		0.0000002

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

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

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
<b>Группа 01 - Источники тепловой энергии</b>						
Всего капитальные затраты, без НДС	198.50	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	39.70	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
Всего стоимость проекта	238.20	540.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	238.20	778.20	778.20	778.20	778.20	778.20
001-01-02-001. Футеровка двери водогрейного котла № 1, 3						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	450.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	540.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00
001-01-02-002. Замена манометров на котловых и сетевых контурах - 8 шт.						
Всего капитальные затраты, без НДС	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	14.40	14.40	14.40	14.40	14.40	14.40
001-01-02-003. Замена дренажных кранов мембранных баков - 2 шт.						
Всего капитальные затраты, без НДС	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	1.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
001-01-02-004. Замена задвижек D 125 - 6 шт., D 150 - 8 шт., D 200 - 5 шт.						
Всего капитальные затраты, без НДС	180.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	36.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	216.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00
001-01-02-005. Замена автовоздушников - 4 шт.						
Всего капитальные затраты, без НДС	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

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

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
Группа 02 - Тепловые сети и сооружения на них						
Всего капитальные затраты, без НДС	68.00	0.00	7349.43	6447.36	2057.54	53603.55
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	13.60	0.00	1469.89	1289.47	411.51	10720.71
Всего стоимость проекта	81.60	0.00	8819.31	7736.84	2469.05	64324.26
Всего стоимость проекта накопленным итогом	81.60	81.60	8900.91	16637.75	19106.80	83431.06
001-01-03-001. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК1 до ТК2						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	7349.43	0.00	0.00	0.00

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	1469.89	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	8819.31	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	8819.31	8819.31	8819.31	8819.31
001-01-03-002. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК2 до г.3						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	6235.08	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	1247.02	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	7482.09	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	7482.09	7482.09	7482.09
001-01-03-003. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ул. Набережная, 25						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	212.29	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	0.00	0.00	42.46	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	254.74	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	254.74	254.74	254.74
001-01-03-004. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К2 до ТК14						











Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
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	404.93
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2429.57
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2429.57
001-01-03-019. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК22*						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	952.26
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	190.45
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1142.71
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1142.71
001-01-03-020. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22* до ул. Уральская, 22						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	542.05
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	108.41
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	650.46
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	650.46
001-01-03-021. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК22 до ТК23						











Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
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	298.86
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1793.17
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1793.17
001-01-03-036. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от ТК20 до ТК26						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5019.12
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	1003.82
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6022.94
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6022.94
001-01-03-037. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ТК5						
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	885.45
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	177.09
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1062.54
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1062.54
001-01-03-038. Технологическая зона №1. Замена тепловой сети от К4 до ул. 40 лет Победы, ба						

Наименование показателя	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030-2040 годы
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	179.23
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	35.85
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215.07
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	215.07