



Администрация Сосновского муниципального района  
Челябинской области

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

От 12.10.2023 года № 2016

с. Долгодеревенское

Об утверждении схемы теплоснабжения  
Солнечного сельского поселения Сосновского  
муниципального района Челябинской области  
на период до 2033 года

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

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2033 года.
2. Постановление администрации Сосновского муниципального района от 14.07.2022 года № 1287 «Об утверждении схемы теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2033 года» считать утратившим силу.
3. Управлению муниципальной службы (Шахова Т.Е.) опубликовать в порядке, установленном для официального опубликования муниципальных правовых актов, и разместить настоящее постановление на официальном сайте администрации Сосновского муниципального района в сети «Интернет», а также на интернет портале правовой информации Сосновского муниципального района Челябинской области ([сосновский74.рф](http://сосновский74.рф)).
4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы района Валеева Э.Э.

Глава Сосновского  
муниципального района



Е.Г. Ваганов

Приложение  
к постановлению  
администрации Сосновского  
муниципального района  
от 12 . 10 .2023года № 2016

Схема теплоснабжения Солнечного сельского поселения  
Сосновского муниципального района Челябинской области  
на период до 2033 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 E05\_1027401865204\_74  
(Актуализация на 2023 год)

Оглавление	
Аннотация.....	23
Термины.....	24
Список сокращений.....	27
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории сельского поселения.....	28
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов.....	28
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.....	28
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	28
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению.....	28
Раздел 2 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	28
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источника тепловой энергии.....	28
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источника тепловой энергии.....	29
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	29
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.....	29
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	29
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	30
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей.....	30
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источника тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	30
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	30
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения.....	30
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения	

сельского поселения.....	30
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии.....	31
5.1. Предложения по строительству источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения.....	31
5.2. Предложения по реконструкции источника тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источника тепловой энергии.....	31
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	31
5.4. Графики совместной работы источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельной.....	31
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.....	31
5.6. Меры по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	31
5.7. Меры по переводу котельной, 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.....	31
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	31
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	32
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источника тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	32
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	32
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии (использование существующих резервов).....	32
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.....	32
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	32
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной.....	32
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.....	32
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	32
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	33
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	33
Раздел 8 Перспективные топливные балансы.....	33
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе.....	33
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	33
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	33
8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении.....	33
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	33
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	34
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источника тепловой энергии на каждом этапе.....	34

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.....	34
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.....	34
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	34
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	34
9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	34
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	34
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	34
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	34
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	35
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	35
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	35
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	35
Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям.....	35
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) сельского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения сельского поселения.....	35
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.....	35
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источника тепловой энергии.....	35
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 систем теплоснабжения.....	35
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 балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	36
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России.....	36
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	36
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 систем теплоснабжения.....	36
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	36
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	36
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2033 года.....	36
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	36
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	36
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации.....	37
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО.....	38
1.1.3. Описание зон действия источника тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО.....	38
Зоны действия источника тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО отсутствуют.....	38
1.1.4. Зоны действия производственных котельной.....	38
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	38
Часть 2 Источники тепловой энергии.....	39
1.2.1. Прочие котельные.....	39



1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельной.....	39
В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки НР суммарная тепловая мощность которых, составляет 2,4Гкал/час.....	39
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной.....	39
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной.....	40
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной.....	42
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельной.....	42
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной.....	42
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельной.....	43
1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети.....	43
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.....	43
Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств представлена в таблице 1.7.2.1.....	43
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети.....	43
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источника тепловой энергии.....	43
1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источника тепловой энергии.....	43
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии.....	44
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источника тепловой энергии в ретроспективном периоде.....	44
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельной в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения.....	44
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них.....	44
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	44
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источника тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	47
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.....	47



1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	47
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	47
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	48
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	48
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	48
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	48
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	48
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	48
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.....	50
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.....	53
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	56
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.....	56
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.....	56
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.....	57
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	57
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование	

выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	57
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	58
Часть 4 Зоны действия источника тепловой энергии.....	58
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источника тепловой энергии.....	58
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.....	58
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.....	60
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	60
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 каждого источника тепловой энергии.....	61
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	62
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	62
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	63
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.....	63
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	63
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источника тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источника тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	63
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	64
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	64
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя	

в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	64
Часть 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	65
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	65
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	65
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	65
1.8.4. Описание использования местных видов топлива.....	65
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 поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	67
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.....	67
Часть 9 Надежность теплоснабжения.....	67
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях.....	67
1.9.2 Частота отключений потребителей.....	69
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	70
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	71
1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	71
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	71
1.9.7. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.....	71
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	71
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	73
1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	73
1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения.....	73
1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	74

1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	74
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.....	74
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	74
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	74
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения.....	74
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	74
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	74
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	74
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	75
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	75
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.....	75
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	78
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.....	78
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.....	78
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.....	78

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	78
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	78
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.....	79
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	79
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	83
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	83
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, сельского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	83
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения.....	83
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	83
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	83
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источника тепловой энергии.....	83
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	84
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	84
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии.....	84
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	84
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому	

первооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии.....	84
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) теплотребляющей 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.....	84
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения.....	85
7.1.1 Определения.....	90
7.1.2 Основная нормативно-правовая база.....	91
7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения.....	91
7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД.....	92
7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора.....	94
7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов.....	95
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.....	95
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.....	95
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.....	95
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.....	95
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	96
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельной с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источника тепловой энергии.....	96
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельной по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	96
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия, действующих источника тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	96
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	96
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения.....	96
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	97
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.....	97
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	97
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	97
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	98
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).....	98
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	98
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии	



потребителям от различного источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	98
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной.....	98
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	98
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	98
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	98
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	98
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	98
9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	98
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии.....	99
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.....	99
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	99
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	99
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	99
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	99
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 поселения.....	99
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	100
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	100

10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	100
10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	100
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.....	100
Глава 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.....	103
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.....	106
11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем.....	106
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	108
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей.....	108
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.....	108
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	109
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	109
12.5. Сведения о мероприятиях по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения, потенциальных угроз для их работы, оценку потребности в инвестициях, необходимых для устранения данных угроз.....	109

Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	110
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.....	110
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	110
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	110
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	110
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	110
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	113
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	113
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	113
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	113
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	113
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	113
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии.....	113
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	114
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	114
17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	114
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения.....	114
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	114
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	114
18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	114
Приложение 1. Карты (схемы) тепловых сетей.....	115
Приложение 2. Параметры тепловых сетей.....	116

Приложение 3 Температурные данные.....	119
Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей.....	119
Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.....	120
Список таблиц и рисунков	
Таблица 1.1.1. Приоритеты отапливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.....	28
Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций.....	29
Таблица 5.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии.....	31
Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения.....	35
Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	37
Рисунок 1.1.1.1. Кадастровое деление п. Солнечный.....	39
Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной за 2022год.....	39
Таблица 1.2.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной на 2022год.....	41
Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной на 2022год.....	42
Таблица 1.2.1.4.1. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной.....	42
Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельной.....	43
Таблица 1.2.1.8.1. Информация по приборам учета на источниках тепловой энергии.....	43
Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источника тепловой энергии.....	43
Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии.....	44
Таблица 1.3.1.1. Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	44
Таблица 1.3.1.2. Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.....	45
Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии на 2022 год.....	46
Таблица 1.3.13.1. Расчетные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2022год.....	56
Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных	

домах.....	58
Таблица 1.4.1 Описание зон действия источника тепловой энергии.....	58
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.....	59
Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал.....	60
Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление.....	61
Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч.....	62
Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч.....	62
Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч.....	63
Таблица 1.7.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источника тепловой энергии.....	64
Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	64
Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год.....	66
Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения.....	66
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.....	67
Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	67
Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источника тепловой энергии.....	67
Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источника тепловой энергии.....	68
Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии.....	68
Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации.....	69
Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации.....	70
Таблица 1.10.1. Техничко-экономические показатели МУП «ЖКХ Солнечное».....	72
Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС),	

руб./Гкал.....	73
Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения.....	73
Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2022 год, Гкал/ч.....	76
Таблица 2.1.2. Объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2022год, тыс. Гкал.....	76
Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источника тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий.....	76
Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления.....	77
Таблица 2.4.1. 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.....	80
Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления.....	80
Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной п. Солнечный, ул. Набережная, 42А, Гкал/ч.....	81
Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источника тепловой энергии.....	87
Таблица 6.5.1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	87
Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения.....	97
Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	101
Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	101
Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	102
Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	102
Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	102
Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем	

сельском поселении.....	102
Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	103
Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов.....	104
Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения.....	104
Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления технического перевооружения источника тепловой энергии.....	109
Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источника тепловой энергии в разрезе источника тепловой энергии, ТСО и в целом по сельскому поселению.....	111
Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения.....	113
Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по техническому перевооружению источника тепловой энергии.....	113
Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по техническому перевооружению источника тепловой энергии.....	114
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.....	116
Таблица П.3.1. Данные для расчета температур.....	119
Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб.....	119
Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источника тепловой энергии, тыс. руб.....	119
Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям.....	120



### Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (далее – сельское поселение) входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с пятью приложениями.

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 систем 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 теплоснабжающей организацией МУП «ЖКХ Солнечное», в том числе следующие документы и источники информации:

– 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;

Данные с официального сайта Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Схема теплоснабжения включает мероприятия по созданию, модернизации, реконструкции и развитию централизованных систем 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 систем 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.

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  
 ВПУ – 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  
 ООО – общество с ограниченной ответственностью  
 ПУ – прибор учета  
 ППР - планово-предупредительный ремонт  
 РОУ – редуциционно-охлаждающая установка  
 СНиП - Строительные нормы и правила  
 СП – свод правил  
 ТК- тепловая камера  
 ТСО – теплоснабжающая организация  
 ул. – улица  
 УРУТ – удельный расход условного топлива  
 УТМ – установка тепловой мощности  
 ЦТП – центральный тепловой пункт  
 СТ. – станция  
 ед. – единица  
 Гкал - гигакалория  
 Гкал/ч - гигакалория в час  
 °С – градус Цельсия  
 м в. ст. – миллиметр водяного столба  
 кг у.т./ Гкал – килограмм условного топлива на гигакалорию  
 м – метр  
 мм - миллиметр  
 МВт – мегаватт  
 кв.м. – квадратный метр  
 т.у.т – тонна условного топлива  
 тонн/ч – тонн в час  
 ч – час  
 тыс.куб.м. – тысяч кубических метров  
 тыс. тут - тысяч тонн условного топлива  
 куб. м./ч – кубических метров в час  
 кВт - киловатт  
 кВт-ч/Гкал – киловатт в час на гигакалорию  
 кгс/кв.см – килограмм-сила на квадратный сантиметр  
 ккал/куб.м. – килокалория на кубический метр

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

1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов

По состоянию на 2022год в сельском поселении централизованное теплоснабжение потребителей осуществляет 1 теплоснабжающая организация (МУП «ЖКХ Солнечное»), которая эксплуатирует 1 источник тепловой энергии на территории сельского поселения.

На территории сельского поселения не установлен статус единой теплоснабжающей организации для МУП «ЖКХ Солнечное» в поселке Солнечный.

Приросты отапливаемой площади строительных фондов представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Приросты отапливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м.

№ пп	Наименование населенного пункта	2023-2027 годы	2028-2033 годы
1	Солнечное сельское поселение	0.0	0.0
1.1	Многоквартирные дома	0.0	0.0
1.2.	Индивидуальные жилые дома	0.0	0.0
1.3.	Общественные здания	0.0	0.0
1.4.	Производственные здания	0.0	0.0

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 4.4.1 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

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

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

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления представлены в таблице 14.1.

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

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем

теплоснабжения и источника тепловой энергии

В таблице 2.1.1. приводится актуальный перечень теплоснабжающих организаций, учтенных в текущей актуализации.

Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	п. Солнечный	МУП «ЖКХ Солнечное»		I

Зона действия котельной по улице набережная, 42а в поселке Солнечный по улицам Гагарина, Садовая, Российская, Набережная, Мира, пер. Первомайский.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки НР суммарная тепловая мощность которых, составляет 2.4Гкал/час.

Основной вид топлива – природный газ.

Централизованные тепловые пункты отсутствуют.

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

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

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

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

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

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

Зоны 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

Согласно определению «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного



теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии».

Для определения радиуса эффективного теплоснабжения должно быть рассчитано максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения невозможно рассчитать без использования электронной модели, которая в рамках данной схемы теплоснабжения не разрабатывается.

### Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

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

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

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

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

#### 4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения

Для системы теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант перспективного развития.

В рамках перспективного плана развития системы теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения надежного теплоснабжения в поселке Солнечный.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения

Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не производится так как для системы теплоснабжения

рассмотрен один очевидный вариант перспективного развития.

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

Не предусматривается.

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

Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем 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 котельной

Не предусматривается.

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 котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается.

5.7. Меры по переводу котельной, 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 каждого 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 каждого источника тепловой энергии представлен в таблице 5.8.1.

Таблица 5.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии

№ пп	Наименование теплоисточника	Темпер. график в отоп. период	Способ регулирувания	Режим работы
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	85/70 °С	Качественный	Сезонный

Необходимость изменения отсутствует.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии представлены в таблице 4.1.1 Обосновывающих материалов.

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

Не предусматривается.

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 различного источника тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения

(горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения.

Раздел 8 Перспективные топливные балансы

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

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

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

Основным видом топлива является природный газ.

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

Природный газ на источник тепловой энергии поступает от ГРС.

Основное топливо источника тепловой энергии сельского поселения – природный газ.

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии:

- $\text{CH}_4$  – 97,64%;
- $\text{C}_2\text{H}_6$  - 0,1%;
- $\text{C}_3\text{H}_8$  - 0,01%;
- $\text{CO}_2$  – 0,3%;
- $\text{H}_2\text{S}$  – отсутствует;
- $\text{N}_2$ +редкие газы – 1,95%;
- Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

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

Преобладающий в сельском поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского

поселения

Развитие топливного баланса сельского поселения не предусматривается.

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

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию 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

В настоящий момент не существует законодательно закрепленных правил и методик определения совокупного экономического эффекта от реализации всех мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения и учитывающих различные интересы и возможности всех участников схемы, а на их основе - выбора наиболее оптимального варианта схемы теплоснабжения.

Следует отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект (относительно капитальных затрат на ее реализацию) и является социально-значимой.

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)

Статус ЕТО не установлен.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Статус ЕТО не установлен.

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

Статус ЕТО не установлен.

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

Заявки не подавались.

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

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

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	п. Солнечный	МУП «ЖКХ Солнечное»		I

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

Объекты не выявлены.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) сельского 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 систем 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 балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

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

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России

На территории сельского поселения не планируется строительство генерирующих объектов.

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

Указанные решения не предусмотрены.

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 систем теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения

Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения представлены в таблице 13.1 в Обосновывающих материалах к Схеме теплоснабжения

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия не рассчитываются в данной актуализации Схемы теплоснабжения.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2033 года

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

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

В зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории сельского поселения входит два источника тепловой энергии.

В таблице 1.1.1.1. представлен сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

На территории сельского поселения не установлен статус единой теплоснабжающей организации для МУП «ЖКХ Солнечное» в поселке Солнечный.

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	п. Солнечный	МУП «ЖКХ Солнечное» по договору хозяйственного ведения		I

I технологическая зона

Зона действия котельной по улице набережная, 42а в поселке Солнечный по улицам Гагарина, Садовая, Российская, Набережная, Мира, пер. Первомайский.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки НР суммарная тепловая мощность которых, составляет 2.4Гкал/час.

Централизованные тепловые пункты отсутствуют.

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории сельского поселения.

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

При проведении кадастрового зонирования территории сельского поселения выделяются структурно-территориальные единицы - кадастровые зоны и кадастровые кварталы.

Кадастровые зоны выделяются, как правило, включенных в сельскую черту дополнительных территорий.

Кадастровые кварталы выделяются в границах кварталов существующей застройки, красных линий, а также территорий, ограниченных дорогами,



просеками, реками и другими естественными границами.

Кадастровый номер 74:19:040\*<sup>1</sup> (74 – Челябинская область, 19 – Сосновский район, 040\* - Солнечное сельское поселение), изображено на рисунке 1.1.1.1.

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

Теплосетевая и теплоснабжающая организация на территории поселения одна, которая осуществляет производство тепловой энергии и транспортировку тепловой энергии потребителям.

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

Зоны действия источника тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО отсутствуют.

1.1.4. Зоны действия производственных котельной

Производственные котельные на территории сельского поселения отсутствуют.

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

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

---

<sup>1</sup> <https://pkk.rosreestr.ru/> - официальный сайт. Публичная кадастровая карта Российской Федерации



Рисунок 1.1.1.1. Кадастровое деление п. Солнечный  
Часть 2 Источники тепловой энергии

### 1.2.1. Прочие котельные

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельной

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельной на 2022год, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.1.1.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки НР суммарная тепловая мощность которых, составляет 2,4Гкал/час.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний за 2022год, 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 котельной за 2022год

№ пп	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
1	Котельная , п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	2.400	-	2.400	0.008	2.392
Итого:		2.400	-	2.400	0.008	2.392

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной в соответствии с таблицей П10.3 приложения №10 Методических указаний представлен в таблице 1.2.1.3.1.

Таблица 1.2.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной на 2022год

№ 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	КПД котлов, %	УРУТ	Дата обследования котлов
							по котлам, кг у.т./Гкал		по котельной, кг у.т./Гкал	
Основное топливо - природный газ										
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	НР-18	1	1994	0.6		168.7	80.0	168.7	2019
		НР-18	1	1994	0.6		168.7	80.0		2016
		НР-18	1	1994	0.6		168.7	80.0		2018
		НР-18	1	1994	0.6	2.4	168.7	80.0	2022	
Итого			4		2.4	2.4				

Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной на 2022год

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у. т
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	7167.06	42.6	7120.188	Природный газ	1210.950
Итого:		7167.06	42.6	7120.188	-	1210.950

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной

Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной представлен в таблице 1.2.1.4.1.

Таблица 1.2.1.4.1. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование основного оборудования	Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования	Дата обследования котлов	Год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	НР-18	1994	2019	-
		НР-18	1994	2016	-
		НР-18	1994	2018	-
		НР-18	1994	2022	-

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельной  
 Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованно. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным способом. Режим работы круглогодичный.

Температурный график от котельной п. Солнечный, ул. Набережная, 42А в отопительный период 85/70°С.

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельной

Графическое отображение схемы выдачи тепловой мощности котельной не представлено разработчику по опросному листу от теплоснабжающих организаций.

## 1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельной

Среднегодовая загрузка оборудования котельной 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 котельной

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
		Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	2.400	7167.06	-
	2.400	7167.06	-

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

Учёт количества тепловой энергии и теплоносителя, отпускаемых источниками тепловой энергии, производится теплосчётчиками с составными частями.

В таблице 1.2.1.8.1. представлена информация по приборам учета на источниках тепловой энергии.

Таблица 1.2.1.8.1. Информация по приборам учета на источниках тепловой энергии

Адрес или наименование котельной	Приборы учета тепла	Дата установки
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТЭКОН -17	2022

## 1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств представлена в таблице 1.7.2.1.

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

Отказы не выявлены.

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 котельной, 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

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022 год	2022 год
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	Природный газ	8050.000	1210.950
Всего природный газ			-	1210.950
Итого			-	1210.950

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

Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии представлено в таблице 1.2.1.13.1.

Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источника тепловой энергии

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022год	2022год
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	Отсутствует	-	-

#### 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 котельной в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

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

#### Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них

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

В таблице 1.3.1.1 представлена общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

#### Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой

организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	25	41.90	2.10
2	32	309.57	19.81
3	50	1009.79	100.98
4	70	50.29	7.04
5	80	201.06	32.17
6	100	1388.03	277.61
7	150	448.91	134.67
	Общий итог	3449.55	574.38

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации МУП «ЖКХ Солнечное» котельной в поселке Солнечный, ул. Набережная, 42А за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	Подземная	3449.55	574.38
	Общий итог	3449.55	574.38



Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источника тепловой энергии на 2022 год

Наименование показателя	Ед. измерения	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	29
Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	168.96
Собственные нужды	%	0.60
Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	170.29
Фактический удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	20.32
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-
Доля источника тепловой энергии, оборудованных 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 котельной)	%	0.00
Доля источника тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельной)	%	100.00
Доля автоматизированных источника тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельной)	%	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	0.00
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источника тепловой энергии	ч.	0.00
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	0.00
Вид резервного топлива		-
Расход резервного топлива	т у. т	-

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

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

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее 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 наиболее 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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и пр.

Установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источника тепловой энергии независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирование арматуры внутри и вне здания. Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей наружной, подземной прокладки и на ответвлениях к потребителям. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП<sup>2</sup>.

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

Для обслуживания задвижек используют тепловые камеры в подземном исполнении.

Сборные железобетонные камеры состоят из трех элементов: верхнего (плиты перекрытия), среднего и нижнего блоков. Камеры тепловых сетей и соответственно плиты перекрытия имеют большие размеры из-за габаритных узлов теплосети.

Для обслуживания оборудования тепловых камер в теплосетях число отверстий в плите перекрытия должно быть не менее двух (при площади камер до 6м) и не менее четырех (при площади камеры более 6м) круглой или квадратной формы. В данном случае при размерах плиты 1,50×1,50м и

---

<sup>2</sup> СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"

соответственно площадью 2,25 кв. м. устроено одно отверстие.

Центральные тепловые пункты не представлены в системах централизованного теплоснабжения.

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

Центральное регулирование отпуска тепла от котельной поселка Солнечный осуществляется по температурному графику качественного регулирования отпуска тепловой энергии 85/70°C.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах<sup>3</sup>, должны быть не более:

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

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

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

По данным теплоснабжающих организаций фактические температуры теплоносителя соответствуют утвержденному температурному графику.

1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический расчет тепловой сети не рассчитан, так как в схеме теплоснабжения не разрабатывается электронная модель.

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

За последние 5 лет на сетях централизованных систем теплоснабжения отказы 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

За последние 5 лет на сетях централизованных систем теплоснабжения отказы не зафиксированы.

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

Система диагностики тепловых сетей предназначена для формирования пакета данных о состоянии тепловых сетей от котельной.

В условиях ограниченного финансирования целесообразно планировать и производить ремонты тепловых сетей исходя из их реального состояния, а не в

---

<sup>3</sup> Приказ от 24 марта 2003 г. № 115 "Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок"

зависимости от срока службы. При этом предпочтение имеют неразрушающие методы диагностики.

Опрессовочные испытания на прочность повышенным давлением

Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%.

То есть только 20% повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Организация и планирование ремонта теплотехнического оборудования.

Постоянная работоспособность всякого оборудования поддерживается его правильной эксплуатацией и своевременным ремонтом. Надежная и безопасная эксплуатация теплоэнергетического оборудования в пределах установленных параметров работы может быть обеспечена только при строгом выполнении определенных запланированных во времени мероприятий по надзору и уходу за оборудованием, включая проведение необходимых ремонтов.

Совокупность организационно - технических мероприятий в теплоэнергетической промышленности представляет собой единую систему, именуемой системой ППР, или системой технического обслуживания и ремонта оборудования.

Важной составной частью системы ППР или системы технического обслуживания и ремонта являются организация и проведение ремонтов оборудования, на которых сосредотачивается основная часть трудовых и материальных затрат.

Назначение ремонтов – поддерживать высокие эксплуатационные и технико-экономические показатели оборудования. С этой целью ремонт включает комплекс работ, направленных на предотвращение или остановку износа, а также на полное или частичное восстановление размеров, форм и физико-механических свойств материалов или отдельных деталей и узлов, так и всего оборудования.

Используя накопленный опыт по эксплуатации и ремонту оборудования, рекомендации заводов-изготовителей оборудования, чтобы добиться значительного снижения трудоемкости при выполнении ремонтных работ, снижения расхода материалов без снижения срока службы и надежности эксплуатационного оборудования на предприятии устанавливаются следующие виды обслуживания и ремонта:

- плановое техническое обслуживание (как правило, полугодовое);
- плановое техническое обслуживание (как правило, годовое);
- капитальный ремонт.

Графики ППР (годовые) составляются начальниками структурных подразделений накануне отопительного периода, проверяются и корректируются производственно-техническим отделом и утверждаются главным инженером предприятия.

Затем на основании годовых графиков составляются месячные планы

работ, которые включают в себя организационно-технические мероприятия, мероприятия по охране труда и техники безопасности, а также месячные графики ППР и капитального ремонта.

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

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям<sup>4</sup>:

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

Все виды испытаний проводятся раздельно.

На каждый вид испытаний составляется рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

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

Рабочая программа содержит следующие данные:

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

---

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

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

Руководитель испытания перед началом испытания:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

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

Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепловой энергии при отключенных водонагревательных установках источника тепловой энергии, отключенных системах теплоснабжения. Тепловые сети испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника тепловой энергии и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети испытывается пробным давлением, минимальное значение которого составляет 1,25 рабочего давления.

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

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

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепловой энергии.

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

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

пробного давления до рабочего.

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

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не превышает 40°C. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до систем теплоснабжения. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха. За максимальную температуру принимаются максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике тепловой энергии.

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

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не превышает 75°C. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водяные подогреватели.

На время температурных испытаний от тепловой сети отключаются:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

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

Техническое обслуживание и ремонт

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети. Объем технического обслуживания и ремонта определяется необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и

технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты. При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части. Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер. При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

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

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

Технологические потери при передаче тепловой энергии складывается из технически обоснованных значений нормативных энергетических характеристик по следующим показателям работы оборудования тепловых сетей и систем теплоснабжения:

- потери и затраты теплоносителя;
- потери тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции, а также с потерями и затратами теплоносителей;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей и единицу отпущенной потребителям тепловой энергии;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах при



заданных температурах сетевой воды в подающих трубопроводах);

- расход электроэнергии на передачу тепловой энергии.

Нормативные энергетические характеристики тепловых сетей и нормативы технологических потерь, при передаче тепловой энергии, применяются при проведении объективного анализа работы теплосетевого оборудования, в том числе при выполнении энергетических обследований тепловых сетей и систем теплоснабжения, планировании и определении тарифов на отпускаемую потребителям тепловую энергию и платы за услуги по ее передаче, а также обосновании в договорах теплоснабжения (на пользование тепловой энергией), на оказание услуг по передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, показателей качества тепловой энергии и режимов теплопотребления, при коммерческом учете тепловой энергии.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии, устанавливаемые на период регулирования тарифов на тепловую энергию (мощность) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), разрабатываются для каждой тепловой сети независимо от величины, присоединенной к ней расчетной тепловой нагрузки.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов, устанавливаемые на предстоящий период регулирования тарифа на тепловую энергию (мощности) и платы за услуги по передаче тепловой энергии (мощности), (далее - нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии) разрабатываются по следующим показателям:

- потери тепловой энергии в водяных и паровых тепловых сетях через теплоизоляционные конструкции и с потерями и затратами теплоносителя;
- потери и затраты теплоносителя;
- затраты электроэнергии при передаче тепловой энергии.
- нормативы технологических затрат при передаче тепловой энергии для водяных тепловых сетей с присоединенной расчетной тепловой нагрузкой до 50 Гкал/ч (58 МВт тепловых) разрабатываются на основе утвержденных в установленном порядке нормативных энергетических характеристик.

Энергетические характеристики систем транспорта тепловой энергии (тепловых сетей) представляют комплекс показателей, предназначенных для анализа состояния оборудования тепловых сетей и режимов работы системы теплоснабжения, в зависимости от номинальных и исходно-номинальных значений технико-экономических показателей его работы в абсолютном, удельном или относительном исчислении от нагрузки или других норм образующих показателей при фиксированных значениях внешних факторов. Внешние факторы обусловлены объективными обстоятельствами (в частности, температурой окружающей среды), оказывающими влияние на экономичность работы оборудования, значения которых не зависят от деятельности производственного персонала эксплуатирующей организации и подрядных ремонтных организаций. Фиксированные значения внешних факторов при разработке энергетических характеристик принимаются близкими к среднегодовым, а также методически обусловленными для выполнения соответствующих расчетов.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю "потери сетевой воды" устанавливает зависимость технически обоснованных потерь теплоносителя на транспорт и распределение тепловой энергии от источника до потребителей (в пределах балансовой принадлежности эксплуатирующей организации) от характеристик и режима работы системы теплоснабжения.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю «тепловые потери» устанавливает зависимость технологических затрат тепловой энергии на ее транспорт и распределение от источника тепловой энергии до границы балансовой принадлежности тепловых сетей от температурного режима работы тепловых сетей и внешних климатических факторов при заданной схеме и конструктивных характеристиках тепловых сетей.

Режимные характеристики тепловых сетей, а именно энергетические характеристики по показателям «удельный расход сетевой воды» и «разность температур воды в подающем и обратном трубопроводах», устанавливают зависимости нормативных значений указанных показателей от температуры наружного воздуха, стабильные при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю «удельный расход электроэнергии на транспорт тепловой энергии») устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха нормативного значения каждого из указанных показателей, стабильная при неизменном состоянии системы теплоснабжения в условиях соблюдения нормативной температуры сетевой воды в подающем трубопроводе и нормативной разности давлений сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на выводах источника тепловой энергии.

Потребителям, подключенным к распределительным тепловым сетям, имеющим на своем балансе участки трубопроводов тепловых сетей от границы балансовой принадлежности с теплоснабжающей организацией до прибора учета тепловой энергии и теплоносителя, в расчет отпущенной тепловой энергии включают тепловые потери по данным участкам, в том числе с учетом потерь на участке теплоносителя с утечками. При расчете данных потерь теплоснабжающая организация руководствуется:

- правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013года №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя»);

- договорами на теплоснабжение и Правилами содержания общедомового имущества в многоквартирном доме (утв. Постановлением Правительства РФ от 13 августа 2006года №491) - в части определения границ расчетного участка трубопровода;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», температурный график работы тепловой сети, фактические температуры наружного воздуха - в части установления параметров работы расчетного участка трубопровода;

– акт осмотра состояния тепловой изоляции трубопроводов на балансе у абонента (при необходимости) - в части установления фактического состояния изоляции трубопровода.

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

В таблице 1.3.13.1. представлены расчетные нормативы технологических потерь при передаче тепловой на 2022год.

Таблица 1.3.13.1. Расчетные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2022год

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение на 2022год
Теплоноситель - вода		
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А		
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	Гкал	2078.76
Нормативы технологических потерь теплоносителя	куб.м.	-

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

Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии невозможно определить из-за отсутствия 100% охвата потребителей приборами учета.

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

Способ регулирования тепловой нагрузки от источника тепловой энергии - центральное, качественное согласно температурному графику теплоносителя.

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>5</sup>.

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

<sup>5</sup> dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

№ пп	Наименование населенного пункта	Помещения многоквартирных домов		
		Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
1	п. Солнечный	12	0	0.00

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

Диспетчерские службы, в обязанности которых входит контроль за работой и техническим состоянием теплогенерирующего оборудования, выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с Администрацией Солнечного сельского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы магистральных тепловых сетей и внутридомовых систем теплопотребления и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

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

Ликвидация аварийных ситуаций на тепловых сетях осуществляется персоналом привлеченных подрядных организаций в соответствии с внутренними организационно распорядительными документами. При планировании проведения ремонтных работ на распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими и прочими организациями.

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

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

Центральные тепловые пункты, насосные станции не представлены в системах теплоснабжения.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

Обратный предохранительный клапан предназначен для защиты от механических разрушений оборудования и трубопроводов избыточным давлением путем автоматического понижения сверх установленного давления.

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

Бесхозяйные сети не выявлены.

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не представлены.

Часть 4 Зоны действия источника тепловой энергии

Описание зон действия источника тепловой энергии (систем теплоснабжения) в сельском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2022г. можно выделить одну зону действия источника тепловой энергии:

I технологическая зона

Зона действия котельной по улице Набережная, 42а в поселке Солнечный по улицам Гагарина, Садовая, Российская, Набережная, Мира, пер. Первомайский.

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.

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источника тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А
		2022 год
1	Наименование ТСО	МУП «ЖКХ Солнечное»
2	Площадь зоны действия, Га	55.220
3	Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	576.200
4	Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч	0.989
5	Материальная характеристика сетей, кв. м.	574.38
6	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч	557.179

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон и долгосрочных договорах

теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22 февраля 2012года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:

«...ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, сельсовета или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, сельсовета или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

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

Кадастровый номер квартала/группа потребителей	2022год		
	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Расчетная нагрузка на ГВС
74:19:0408003 74:19:0408004 74:19:0408005 74:19:0408006	0.65		
Население	0.65		
74:19:0408003	0.17		
Бюджетные потребители	0.17		
74:19:0408004	0.071		
Бюджетные потребители	0.051		
Прочие потребители	0.02		
74:19:0408005	0.042		
Бюджетные потребители	0.042		
74:19:0408006	0.056		
Бюджетные потребители	0.016		
Прочие потребители	0.04		
Общий итог	0.989		

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

Полезный отпуск тепловой энергии производится от сетей.

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

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источника тепловой энергии является переустройством жилого помещения.

Порядок переустройства жилых помещений установлен главой 4 Жилищного кодекса Российской Федерации<sup>6</sup>.

Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен обратиться в орган, осуществляющий согласование, по месту нахождения переустраиваемого жилого помещения непосредственно либо через многофункциональный центр. Решение о согласовании или об отказе в согласовании принимается органом, осуществляющим согласование, на основании документов, определенных ЖК РФ.

В составе таких документов предоставляется подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства переустраиваемого жилого помещения.

Поскольку система отопления многоквартирного дома представляет единую систему, состоящую из стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективных (общедомовых) приборов учета тепловой энергии и другого оборудования, расположенного на этих сетях, соответственно проект должен быть разработан на реконструкцию системы отопления многоквартирного дома.

Также должен быть разработан проект и на реконструкцию системы электроснабжения, газоснабжения многоквартирного дома, если в качестве источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое или газовое оборудование.

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источника тепловой энергии не выявлено.

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

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

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

---

<sup>6</sup> Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года №188-ФЗ

Кадастровый номер квартала/группа потребителей	2022год	
	Величина потребления тепловой энергии за год	Величина потребления тепловой энергии за отопительный период
74:19:0408003		
74:19:0408004		
74:19:0408005		
74:19:0408006	3288.50	3288.50
Население	3288.50	3288.50
74:19:0408003	879.86	879.86
Бюджетные потребители	879.86	879.86
74:19:0408004	363.96	363.96
Бюджетные потребители	263.96	263.96
Прочие потребители	100.00	100.00
74:19:0408005	217.38	217.38
Бюджетные потребители	217.38	217.38
74:19:0408006	282.81	282.81
Бюджетные потребители	82.81	82.81
Прочие потребители	200.00	200.00
Общий итог	5032.50	5032.50

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

Нормативы<sup>7</sup> потребления тепловой энергии для населения на отопление представлены в таблице 1.5.5.1.

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный период	Значение показателя
1	Отопление	Гкал/кв.м.	Январь	0.0560
2			Февраль	0.0478
3			Март	0.0439
4			Апрель	0.0298
5			Май	0.0026
6			Октябрь	0.0349
7			Ноябрь	0.0400
8			Декабрь	0.0518

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

<sup>7</sup> Постановление Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области от 29 января 2010года №569 «О нормативах потребления коммунальных услуг»



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

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год		
		Расчетная нагрузка	Договорная нагрузка	Разница расчетной нагрузки к подключенной
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	0.989	0.989	-
	Общий итог	0.989	0.989	-

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А
	2022 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	2.400
Ограничение тепловой мощности	-
Располагаемая тепловая мощность	2.400
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.008
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.409
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.002
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0.989
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	0.989
отопление	0.989
вентиляция	-
горячее водоснабжение	-
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0.992
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0.992

Наименование показателя	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А
	2022 год
Зона действия источника тепловой мощности, га	55.220
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0.018
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	576.200
Материальная характеристика сетей, кв. м.	574.38

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

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

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	2.392	0.989	0.409	0.994
Итого:		2.392	0.989	0.409	0.994

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

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

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

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

Дефицит не выявлен.

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

дефицитом тепловой мощности

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

Часть 7 Балансы теплоносителя

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

Источником водоснабжения является сельский водопровод.

Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источника тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть представлено в таблице 1.7.1.1.

Таблица 1.7.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источника тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А			
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	куб.м./ч	нд
1.1.	нормативные утечки теплоносителя в сетях	куб.м./ч	нд
1.2.	сверхнормативный расход воды	куб.м./ч	0.00
2	Расход воды на ГВС	куб.м./ч	0.00

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

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

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

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А			
1	Производительность ВПУ	т/ч	нд
2	Срок службы	лет	нд
3	Количество баков-аккумуляторов	ед.	нд

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2022 год
	теплоносителя		
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	нд
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	нд
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	нд
6.1.	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	нд
6.2.	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	нд
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	нд
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	нд
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	нд
10	Доля резерва	%	нд

Часть 8 Топливные балансы источника тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения поселения за 2022год 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 отсутствует.

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

Природный газ на котельные поступает от ГРС.

Основное топливо источников сельского поселения – природный газ.

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии:

- CH<sub>4</sub> – 97,64%;
- C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> - 0,1%;
- C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> - 0,01%;
- CO<sub>2</sub> – 0,3%;
- H<sub>2</sub>S – отсутствует;
- N<sub>2</sub>+редкие газы – 1,95%;
- Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива не используются.

Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год

№ пп	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м <sup>3</sup> )
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А							
2022 год							
1	Природный газ	0.00	1053.00	1053.00	1210.95	0.00	8050.00
	Итого	0.00	1053.00	1053.00	1210.95	0.00	-

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения

№ пп	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А							
2022 год							
1	Природный газ	0.00	1053.00	1053.00	1210.95	0.00	8050.00
	Итого	0.00	1053.00	1053.00	1210.95	0.00	-

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %	Низшая теплота сгорания, ккал/куб.м.
1	Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	Природный газ		
1.1			100.00	8050.00

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

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

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

№ пп	Наименование сельского поселения	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
1	Солнечное сельское поселение	Природный газ	100.00

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

Развитие топливного баланса поселения не предусматривается.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях

Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источника тепловой энергии представлены в таблице 1.9.1.1.

Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источника тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Общее число отказов, ед.	Отказы в отопительный период, ед.	Отказы в период испытаний, ед.	Отказы в межотопительный период, ед.	Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, ед/км*год	Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, ед/км*год
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А							
1	2018 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2020 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2021 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источника тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.2.

Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источника тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А				
1	2018 год	0.00	0.00	0.00
2	2019 год	0.00	0.00	0.00
3	2020 год	0.00	0.00	0.00
4	2021 год	0.00	0.00	0.00
5	2022 год	0.00	0.00	0.00

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии представлена в таблице 1.9.1.3.

Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии

№ пп	Год разработки и	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытания, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А					
1	2018 год	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00

№ пп	Год разработки	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное количество отказов в тепловых сетях в период испытания, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
3	2020 год	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2021 год	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2022 год	0.00	0.00	0.00	0.00

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации представлены в таблице 1.9.1.4.

Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А							
1	Повреждения в магистральных тепловых сетях, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, в том числе:	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего повреждения в тепловых сетях	1/км/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### 1.9.2 Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи топлива;
- отключений (и ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной при разработке Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.



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

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

2.10.1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов».

В целом по системе теплоснабжения время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам, что отражено в таблице 1.9.3.1.

Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
<b>Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А</b>							
1	Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего среднее время восстановления отопления	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
	после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях						

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 объектах энергетики энергоснабжающих организаций за период 2017-2022 годов не зарегистрировано.

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

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

- разгерметизацией газового оборудования котла;
- ошибочными действиями персонала при розжиге запальника котла;
- погасанием горелки котла;
- разгерметизацией (разрывом) технологического трубопровода.

Моделирование гидравлических режимов работы систем теплоснабжения невозможно произвести, так как электронная модель схемы теплоснабжения не разрабатывается.

Часть 10 Техничко-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 2013 года №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 поселениях, городских округах, городах федерального значения, 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.

Информация, подлежащая раскрытию, представлена в сети интернет на официальном сайте Федеральной антимонопольной службы<sup>8</sup>.

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

Технико-экономические показатели представлены в таблицах 1.10.1 теплоснабжающих организаций, на основании выписки из протокола заседания Правления Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Таблица 1.10.1. Технико-экономические показатели МУП «ЖКХ Солнечное»

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	МУП «ЖКХ Солнечное»
			2023 год
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего	тыс. Гкал	7.11126
2	Потери тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	2.07876
2.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
2.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	2.07876
3.	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	5.03250
3.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
3.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	5.03250
4	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	1846.09
5	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	585.79
6	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	7290.12
7	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	0.00
8	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	-276.00
	Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб.	9446.00

<sup>8</sup> <https://ri.eias.ru/>- Федеральная антимонопольная служба

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

В таблице 1.11.1.1 представлены средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал

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

№ пп	Наименование ТСО	2022 год		2023 год	
		1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
1	МУП «ЖКХ Солнечное»	1886.07	1950.27	2009.62	

1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организацией расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источника тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

В таблице 1.11.2.1. представлена плата за подключение к системе теплоснабжения нагрузка объекта которого не превышает 1,5 Гкал/ч.

Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения

№ пп	Наименование	Значение, тыс. руб.
Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:		
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	13.84
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источника тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1), в том числе:	
2.1	Надземная (наземная) прокладка	
2.1.1	до 250 мм	1 053.01

№ пп	Наименование	Значение, тыс. руб.
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	до 250 мм	2 081.17
2.2.2	бесканальная прокладка	
2.2.2.1	до 250 мм	1 563.98
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источника тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)	-
4	Налог на прибыль	377.24

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

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

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

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

Ценовые зоны теплоснабжения в сельском поселении не установлены.

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

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Отсутствуют проблемы организации качественного теплоснабжения.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения

1. Высокий основного оборудования котельной.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На котельной поселка Солнечный существует проблема развития теплоснабжения из-за дефицита установленной мощности котлового оборудования.

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

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

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

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

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

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В таблице 2.1.1. представлена тепловая нагрузка в сельском поселении за 2022 год.

В таблице 2.1.2. представлен объем потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения в сельском поселении за 2022год.

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 строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий представлены в таблице 2.2.1.

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления представлены в таблице 2.2.2.







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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения не рассчитываются в данной актуализации схемы теплоснабжения.

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

Расчет перспективного теплоснабжения должен осуществляться на основании СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». 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.

2.5. 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.

### Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В рамках данной актуализации электронная модель не разрабатывается, на основании пункта 2 Преамбулы Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Глава 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

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии, произвести невозможно, так как не разрабатывается электронная модель систем теплоснабжения.







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

Не выявлен дефицит.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

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

Для системы теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант перспективного развития.

В рамках перспективного плана развития системы теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения надежного теплоснабжения в поселке Солнечный.

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

Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не производится так как для системы теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант перспективного развития.

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

Технико-экономическое сравнение вариантов развития систем теплоснабжения не производится так как для системы теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант перспективного развития.

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

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

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источника тепловой энергии выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды» СО 153-34.20.523(2)-2003, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчёту и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Потери сетевой воды по своему отношению к технологическому процессу транспорта, распределения и потребления тепловой энергии разделяются на технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с

утечкой.

Технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии ПСВ с утечкой в системах централизованного теплоснабжения в установленных пределах составляют нормативное значение утечки.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе транспорта, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой, величина которых должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети («Правила эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», п. 4.12.30).

Допустимое нормативное значение ПСВ с утечкой определяется требованиями действующих «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» и «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения». ПСВ с утечкой устанавливается в зависимости от объема сетевой воды в трубопроводах и оборудовании тепловой сети и подключенных к ней систем теплоснабжения.

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

Открытая система (горячего водоснабжения) теплоснабжения отсутствует.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Отсутствует информация о баках-аккумуляторах.

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

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

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

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

Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации 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) теплотребляющей 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

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27 июля 2010года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении



договора на его подключение не допускается.

Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.





В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства.

Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам. В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу.

После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

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

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

Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения. В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источника тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов».

#### 7.1.1 Определения

В Приказе Минрегиона РФ от 27 февраля 2010 года №79 приведена классификация малоэтажных жилых домов:

- индивидуальные жилые дома - отдельно стоящие жилые дома с количеством этажей не более чем три, предназначенные для проживания одной семьи;
- блокированные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из нескольких блоков, количество которых не превышает десять и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход

на территорию общего пользования;

– многоквартирные малоэтажные жилые дома - жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из одной или нескольких блок-секций, количество которых не превышает четыре, в каждой из которых находятся несколько квартир и помещения общего пользования и каждая из которых имеет отдельный подъезд с выходом на территорию общего пользования.

#### 7.1.2 Основная нормативно-правовая база

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источника тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Пункт 122 Методических указаний<sup>9</sup> по разработке схем теплоснабжения рекомендует вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети).

#### 7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке

---

<sup>9</sup> Приказ Министерства энергетики РФ от 5 марта 2020 г. №212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»

подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД

п. 44 Правил подключения к системам теплоснабжения (утв. постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 года №307) гласит: В перечень индивидуальных квартирных источника тепловой энергии, которые запрещается использовать для отопления жилых помещений в многоквартирных домах при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения, входят источники тепловой энергии, работающие на электрической энергии, не отвечающие следующим требованиям:

- температура теплоносителя - до 95 градусов Цельсия;
- давление теплоносителя - до 1 МПа.

Отказ от централизованного отопления представляет собой как минимум процесс по замене и переносу инженерных сетей и оборудования, требующих внесения изменений в технический паспорт. В соответствии со статьей 25 Жилищного кодекса РФ такие действия именуется переустройством жилого помещения (жилого дома, квартиры, комнаты), порядок проведения которого регулируется как главой 4 ЖК РФ, так и положениями Градостроительного кодекса РФ о реконструкции внутридомовой системы отопления (то есть получении проекта реконструкции, разрешения на реконструкцию, акта ввода в эксплуатацию и т.п.).

В соответствии с частью 1 статьи 25 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 1.7.1 Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденных Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27 сентября 2003 года № 170 (далее – Правила), замена нагревательного оборудования является переустройством жилого помещения. Частью 1 статьи 26 Жилищного кодекса Российской Федерации установлено, что переустройство жилого помещения производится с соблюдением требований законодательства по согласованию с органом местного самоуправления на основании принятого им решения.

Согласно п. 1.7.2 Правил, переоборудование и перепланировка жилых домов и квартир (комнат), ведущие к нарушению прочности или разрушению

несущих конструкций здания, нарушению в работе инженерных систем и (или) установленного на нем оборудования, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, не допускаются.

Приборы отопления служат частью отопительной системы жилого дома, их демонтаж без соответствующего разрешения уполномоченных органов и технического проекта, может привести к нарушению порядка теплоснабжения многоквартирного дома. То есть, если с момента постройки многоквартирный дом рассчитан на централизованное теплоснабжение, то установка индивидуального отопления в квартирах нарушает существующую внутридомовую схему подачи тепла.

Переустройство помещения осуществляется по согласованию с органом местного самоуправления, на территории которого расположено жилое помещение по заявлению о переустройстве жилого помещения. Форма такого заявления утверждена Постановлением Правительства РФ от 28.04.2005 № 266 «Об утверждении формы заявления о переустройстве и (или) перепланировке жилого помещения и формы документа, подтверждающего принятие решения о согласовании переустройства и (или) перепланировки жилого помещения».

Одновременно с указанным заявлением представляются документы, определенные в статье 26 Жилищного кодекса РФ, в том числе подготовленные и оформленные проект и техническая документация установки автономной системы теплоснабжения (автономный источник теплоснабжения может быть электрическим, газовым и т.п.). Данный проект выполняется организацией, имеющей свидетельство о допуске к выполнению такого вида работ, которое выдается саморегулируемыми организациями в строительной отрасли.

Поскольку внутридомовая система теплоснабжения многоквартирного дома входит в состав общего имущества такого дома, а уменьшение его размеров, в том числе и путем реконструкции системы отопления посредством переноса стояков, радиаторов и т.п. хотя бы в одной квартире, возможно только с согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме (ч. 3 ст. 36 ЖК РФ).

То есть, для оснащения квартиры индивидуальным источником тепловой энергии желающим, кроме согласования этого вопроса с органами местного самоуправления, необходимо также получение на это переустройство согласия всех собственников жилья в многоквартирном доме.

Отсутствие всех вышеперечисленных документов может трактоваться как самовольное отключение от централизованного теплоснабжения. Самовольная реконструкция систем теплопотребления — это не что иное, как разрегулировка сетей и внутренних систем всего многоквартирного жилого дома. Эти работы могут привести к нарушению гидравлического режима, неправильному распределению тепла, перегрев или недогрев помещений, и, в итоге, к нарушению прав других потребителей тепловых услуг.

Кроме этого, при отключении основной доли потребителей в многоквартирных домах увеличивается резерв мощности котельной, что негативно сказывается на работе теплоснабжающей организации и на предоставлении услуг теплоснабжения остальным потребителям (например,



следует рост тарифа для остальных потребителей, что ущемляет их права).

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные», п.7.3.7) применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Собственниками помещений многоквартирного дома, перешедшими с централизованного отопления на индивидуальное, оплачивается только собственное потребление. Однако, жилищное законодательство (статьи 30 и 39 Жилищного Кодекса Российской Федерации) не освобождает граждан, отключившихся от центрального отопления, от оплаты тепловых потерь системы отопления многоквартирного дома и расход тепловой энергии на общедомовые нужды.

Учитывая вышеизложенные факты отказ от централизованного теплоснабжения и переход на поквартирное теплоснабжение, возможен и целесообразен только для многоквартирного дома в целом. Органами местного самоуправления издается постановление о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение при одновременном соблюдении трех условий:

- наличие решения о переводе всех квартир МКД на индивидуальное теплоснабжение, принятого жителями МКД на общедомовом собрании;
- мероприятие о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение должно быть предусмотрено в утвержденной схеме теплоснабжения;
- наличие технической возможности реализации решения о переводе всех квартир конкретного МКД на индивидуальное теплоснабжение.

7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора

В соответствии с пунктом 3.4 свода правил «СП 41-104-2000 Проектирование автономных источников теплоснабжения»:

- не допускается встраивать котельные в жилые многоквартирные здания;
- для жилых зданий допускается устройство пристроенных и крышных котельной;
- указанные котельные допускается проектировать с применением водогрейных котлов с температурой воды до 115 °С. При этом тепловая мощность котельной не должна быть более 3,0 МВт. Не допускается проектирование пристроенных котельной, непосредственно примыкающих к жилым зданиям со стороны входных подъездов и участков стен с оконными проемами, где расстояние от внешней стены котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 4 м по горизонтали, а расстояние от перекрытия котельной до ближайшего окна жилого помещения менее 8 м по вертикали;
- не допускается размещение крышных котельной непосредственно на перекрытиях жилых помещений (перекрытие жилого помещения не может служить основанием пола котельной), а также смежно с жилыми помещениями

(стена здания, к которому пристраивается крышная котельная, не может служить стеной котельной).

7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов

Перевод индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов с централизованного теплоснабжения на индивидуальное (автономное) теплоснабжение возможен без существенных нормативно-правовых ограничений.

Однако возможны технические ограничения, связанные с недостаточной пропускной способностью электрических сетей, в случае перехода на индивидуальное теплоснабжение с использованием электричества (электрочел, ПЛЭН, греющий кабель).

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 отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

На территории сельского поселения не предусматривается переоборудование котельной в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельной 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 котельной 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 котельной 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 котельной 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 котельной при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

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

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения

Индивидуальный жилищный фонд, расположенный вне радиуса

эффективного теплоснабжения, подключать к централизованным сетям нецелесообразно, ввиду малой плотности распределения тепловой нагрузки.

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

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

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и теплоносителя, присоединенной тепловой нагрузки в системах теплоснабжения сельского поселения составлены в соответствии с прогнозом застройки.

Прогноз объемов потребления тепловой нагрузки, теплоносителя представлен в таблицах главы 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 поселения

На территории сельского поселения не планируется теплоснабжение в производственных зонах от централизованных систем теплоснабжения.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Ввиду отсутствия заявок на подключение к системам централизованного теплоснабжения и информации по подключаемой перспективной нагрузке и строительства тепловых сетей к объектам капитальной застройки, расчет радиуса эффективного теплоснабжения невозможно определить по Приложению 40 к Методическим указаниям по разработке схем теплоснабжения. Согласно определению «зоны действия системы теплоснабжения», данное в Постановлении Правительства РФ №154 и «радиуса эффективного теплоснабжения», приведенное в редакции ФЗ №190-ФЗ от 27 июля 2010 года «О теплоснабжении» если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными» и «Радиус теплоснабжения в зоне действия изолированной системы теплоснабжения — это расстояние от точки самого удаленного присоединения потребителя до источника тепловой энергии». Итог расчета существующего радиуса эффективного теплоснабжения представлен в таблице 7.15.1.

Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного

теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А		
Радиус эффективного теплоснабжения	км	0.980

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

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различного 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 котельной в пиковый режим работы или ликвидации котельной

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

Не предусматривается.

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

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения

(горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии не требуется.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не рассматриваются.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Предложения по источникам инвестиций не рассматриваются.

Глава 10. Перспективные топливные балансы

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источника тепловой энергии на территории поселения

Расчеты по 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 поселения представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

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

По источнику тепловой энергии нормативные запасы топлива при потреблении природного газа не рассчитываются.

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

Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, является природный газ.

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 системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

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

Преобладающий в сельском поселении вид топлива представлен в таблице 10.5.1.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения  
Развитие топливного баланса не предусматривается.

Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

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

Отказы в течении 5 лет не фиксировались.

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

По категории отключений потребителей, инциденты на тепловых сетях классифицируются на:

- отказы (инциденты, которые не считаются авариями);
- аварии.







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

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в таблице 11.3.1.

Таблица 11.3.1. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Наименование показателя	2022 год
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	
оценка надежности	Не надежные
оценка надежности тепловых сетей	Надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом	Надежные

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

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):

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

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:

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

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

$d$  – диаметр теплопровода, м.

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

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов

Коэффициент	a	b	v
Значение	2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

Расстояния между запорной арматуры должны соответствовать требованиям СНиП 41–02–2003 (п. 10.17) и приниматься в соответствии с таблицей 11.4.2.

Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
до 0,4	1000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м
от 0,4 до 0,6	1500	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей ТК не более 1500 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000м	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК не более 1000 м
от 0,6 до 0,9	3000	непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей ТК не более 3000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК в соответствии с	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК в

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответвлений нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
			меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	соответствии с меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)
более 0,9	5000	Непосредственно за ответвлением, расстояние до ближайшей ТК не более 5000 м	непосредственно за местом изменения диаметра, расстояние до ближайшей ТК в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000м, 1500м, 3000 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК в соответствии с меньшим диаметром (не более 1000м, 1500 м, 3000 м)

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

#### 5. Среднее время до восстановления запорной арматуры

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

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

#### 6. Интенсивность восстановления элементов системы теплоснабжения:

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

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

Вывод: Расчет показал, что ВБР существующих сетей теплоснабжения относительно каждого потребителя находится в пределах допустимых значений. Карты зон с ненормативной надежностью теплоснабжения потребителей не составлялись.

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 системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем

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

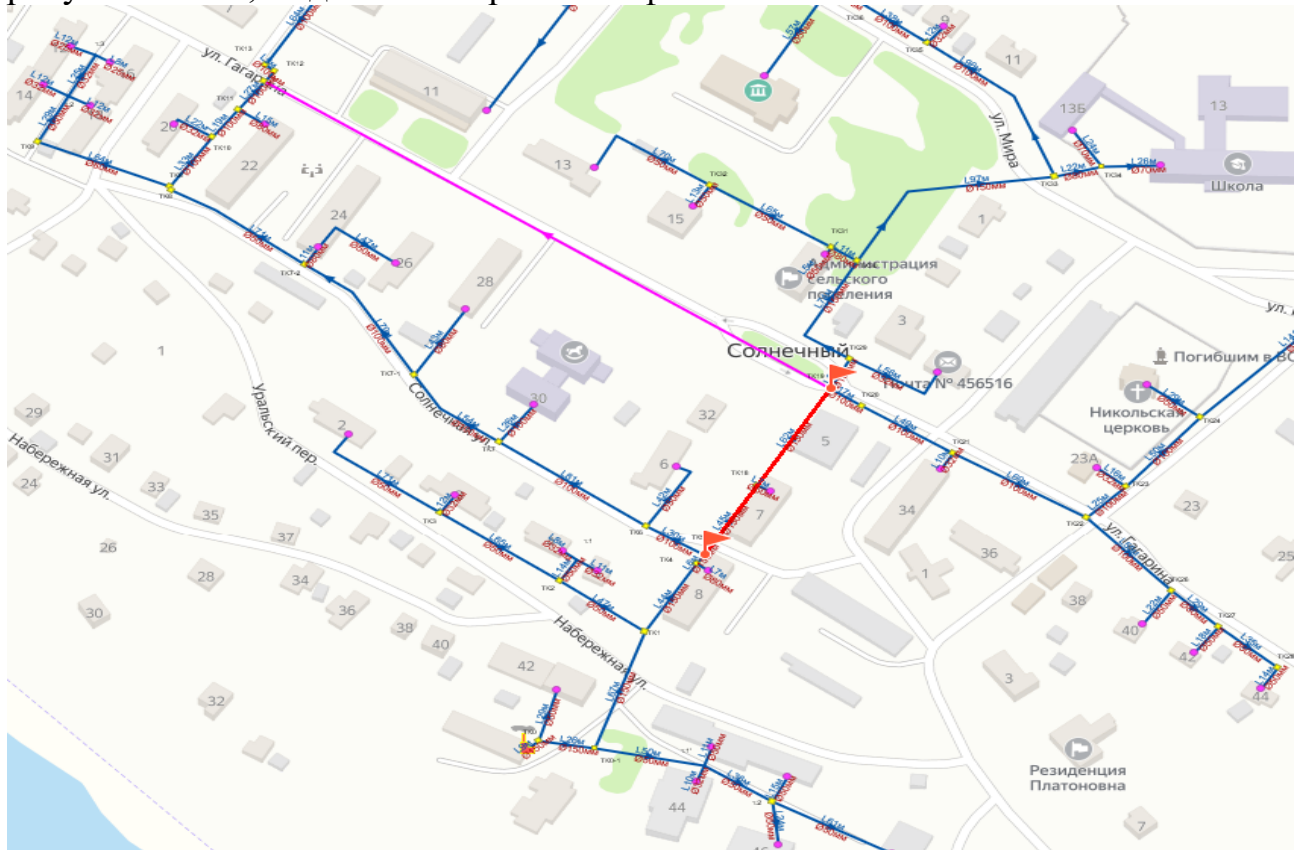


Рисунок 11.6.1. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения

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

После анализа участков тепловой сети и проработки сценариев развития аварии систем, определены участки тепловых сетей, после которых произойдет

инциденты отключения максимального количества абонентов 1 и 2 категорий.

Для резервирования данных участков на рисунках представлены «кольца», которые предлагается образовать. В настоящее время отсутствует какая-либо возможность резервирования сетей теплоснабжения.

Таким образом в будущем создаётся резервные магистрали для теплоснабжения объектов социального значения.

Допустимое время устранения технологических нарушений, согласно Постановлению Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг...», в жилых помещениях нормативная температура воздуха не ниже +18 °С.

Допустимая продолжительность перерыва отопления:

- не более 24 часов (суммарно) в течение 1 месяца;
- не более 16 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +12 °С до нормативной температуры, указанной в пункте 15 настоящего приложения;
- не более 8 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +10 °С до +12 °С;
- не более 4 часов одновременно – при температуре воздуха в жилых помещениях от +8 °С до +10 °С.

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», на период ликвидации аварии не допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий второй категории ниже +12 °С, промышленных зданий ниже +8 °С.

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 (Хрущевки)	16.2	12.1	9.6	8	6.9	6	5.3	4.8
60 (Смешанные)	24.3	18.1	14.5	12	10.3	9	8	7.2
80 (Кирпичные)	32.4	24.2	19.3	16.1	13.7	12	10.7	9.6

На основании полученных в результате расчета данных можно оценить время, доступное для ликвидации аварий при соответствующей температуре наружного воздуха. Например, при аварии произошло отключение теплоснабжения группы зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха -30 °С. 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 °С.

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

В случае аварийной ситуации на тепловой станции, вследствие которой может произойти 100% остановка всего основного оборудования из-за обесточивания электросети, необходимо использовать резервное питание от аварийной дизель-генераторной подстанции. Для автоматического включения дизель-генераторов (переключение на резервный источник), персоналом станции должны проводиться плановые и внеплановые учения по переходу как на резервные виды топлива, так и электроснабжение станции. Должно быть организовано своевременное обслуживание оборудования резервного источника электроэнергии.

На источниках тепловой энергии в настоящее время не установлены дизель-генераторы, которые обеспечат безопасное питание при авариях на электрических сетях.

При выводе одного из котлов на источниках тепловой энергии, перераспределить тепловую нагрузку между источниками тепловой энергии не является возможным.

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

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

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

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость реконструкции объектов централизованных систем теплоснабжения. Стоимость реконструкции объектов определяется в соответствии с укрупненными сметными нормативами цены строительства сетей и объектов системы теплоснабжения.

При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источника тепловой энергии 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 технического перевооружения источника тепловой энергии представлены в таблице 12.2.1.

Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления технического перевооружения источника тепловой энергии

№ пп	Наименование проекта	Источник финансирования	Статья возврата инвестиций
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч	Бюджетные средства	Не определен
2	Проект. 1-1.1.2. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч	Бюджетные средства	Не определен
3	Проект. 1-2.1.1. Строительство тепловой сети для нивелирования аварийных ситуаций от ТК 19 до ТК12, 309м, диаметр 100мм	Бюджетные средства	Не определен

### 12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций не производятся ввиду того, что мероприятия, запланированные схемой теплоснабжения направлены на надежное теплоснабжение потребителей, и являются высокочрезвычайными, требующие бюджетное финансирование.

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

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий не планируется за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

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

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

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



С целью определения состояния строительного-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. При испытании на гидравлическую плотность давление в самых высоких точках сети доводится до пробного (1,25 рабочего), но не ниже 1,6 Мпа (16 кгс/см<sup>2</sup>). Температура воды в трубопроводах при испытаниях не превышает 45 °С. Для дистанционного обнаружения мест повреждения трубопроводов тепловых сетей канальной и канальной прокладки под слоем грунта на глубине до 3 – 4 м в зависимости от типа грунта и вида дефекта используются течеискатели.

В процессе эксплуатации особое внимание уделяется выполнению всех требований нормативных документов, что существенно уменьшает число отказов в период отопительного сезона.

#### Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

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

#### Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий не планируется за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий не планируется за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

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 технического перевооружения системы теплоснабжения не рассчитываются, так как финансирование мероприятий не планируется за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

#### Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций





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

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

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	п. Солнечный	МУП «ЖКХ Солнечное»		I

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

Единые теплоснабжающие организации не установлены.

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

Единые теплоснабжающие организации не установлены.

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)

Единые теплоснабжающие организации не установлены.

## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий по техническому перевооружению источника тепловой энергии представлены в таблице 16.1.1.

Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по техническому перевооружению источника тепловой энергии

№ пп	Наименование проекта	Год
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч	2023
2	Проект. 1-1.1.2. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч	2024

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

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

Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по техническому перевооружению источника тепловой энергии

№ пп	Наименование проекта	Год
1	Проект. 1-2.1.1. Строительство тепловой сети для нивелирования аварийных ситуаций от ТК 19 до ТК12, 309м, диаметр 100мм	2024

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

Не планируется.

17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

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

Замечания и предложения не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения не поступали.

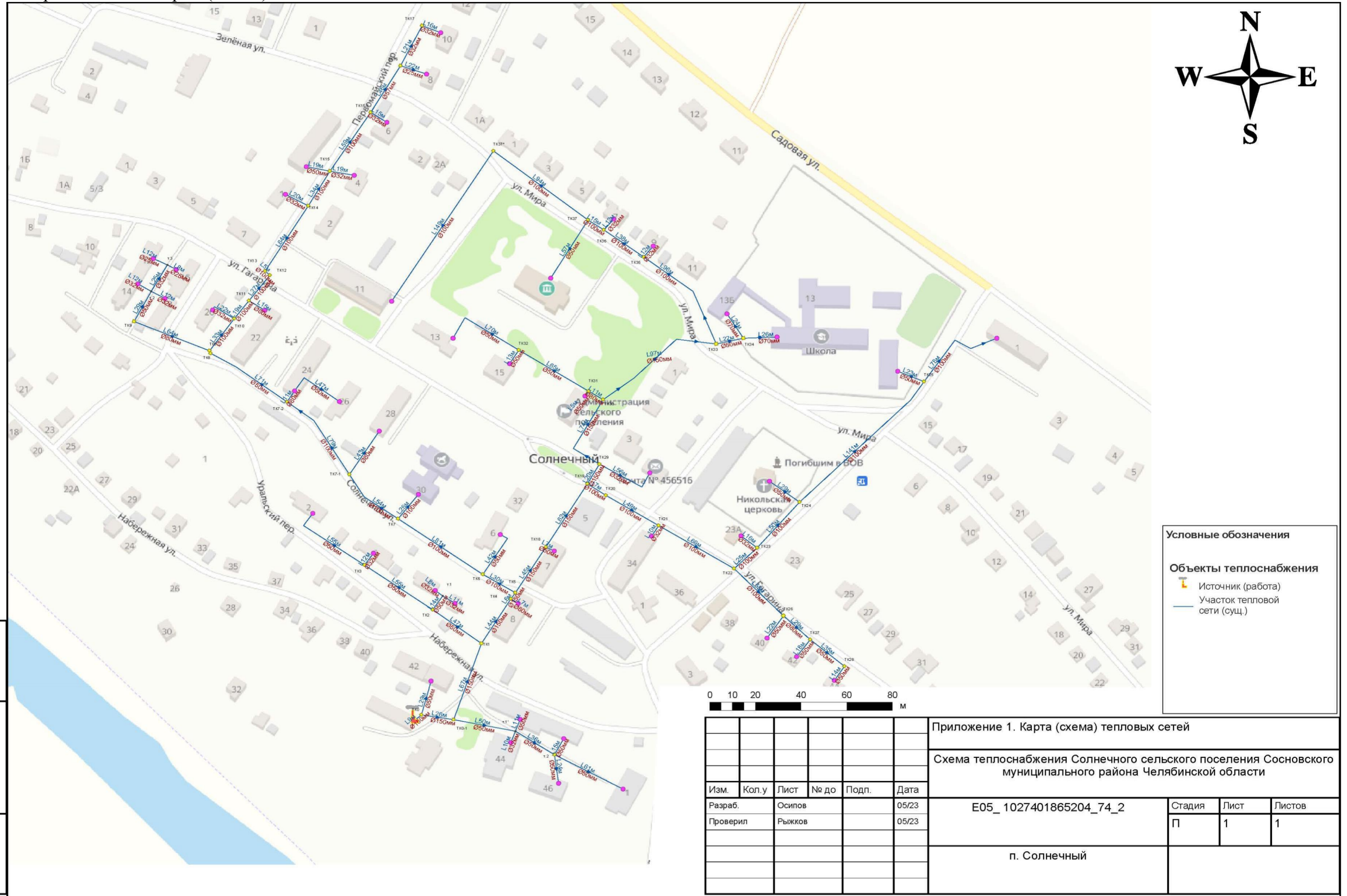
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Замечания и предложения не поступали.

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

Ранее утвержденная схема скорректирована в соответствии с Требованиями к разработке схемам теплоснабжения. Добавлены мероприятия по нивелированию аварийных ситуаций. Скорректирована схема теплоснабжения с фактическими показателями за 2022год.

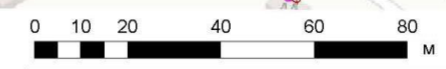
Приложение 1. Карты (схемы) тепловых сетей



**Условные обозначения**

**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (сущ.)



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

Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Солнечного сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Кол.у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.		Осипов			05/23
Проверил		Рыжков			05/23
E05_1027401865204_74_2					
п. Солнечный			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1



## Приложение 2 Параметры тепловых сетей

Таблица П.2.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Наименование источника тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК33	ТК34	21.78	80	80	3.485	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК34	ул. Мира, 13б	24.05	70	70	3.367	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК34	ул. Мира, 13	26.24	70	70	3.674	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК35	ТК36	38.28	100	100	7.656	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК36	ТК37	14.95	100	100	2.990	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК36	ул. Мира, 7	11.80	32	32	0.755	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК35	ул. Мира, 9	11.81	32	32	0.756	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК37	ул. Гагарина, 19	56.82	50	50	5.682	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.1'	ул. Набережная, 44	9.95	32	32	0.637	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	Котельная	ТК0	8.52	150	150	2.556	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК0	ТК0-1	25.53	150	150	7.659	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК0-1	ТК1	67.14	150	150	20.142	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.1'	ул. Набережная	10.56	50	50	1.056	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.1'	т.2	36.46	50	50	3.646	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК0-1	т.1'	49.53	50	50	4.953	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК0	ул. Набережная, 42	28.81	50	50	2.881	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК1	ТК2	47.47	50	50	4.747	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК2	ТК3	55.28	50	50	5.528	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК3	пер. Уральский, 2	55.20	50	50	5.520	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК3	пер. Уральский, 3	11.93	32	32	0.764	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК2	т.1	13.98	50	50	1.398	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.1	пер. Уральский, 9	11.33	32	32	0.725	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.1	пер. Уральский, 4	7.65	32	32	0.490	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК1	ТК4	44.03	150	150	13.209	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК4	ул. Солнечная, 8	6.61	80	80	1.058	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК4	ТК5	6.14	150	150	1.842	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК5	ТК6	29.78	100	100	5.956	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК6	ТК7	80.96	100	100	16.192	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7	ТК7-1	54.46	100	100	10.892	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7	ул. Гагарина, 30	25.95	100	100	5.190	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК6	ул. Солнечная, 6	42.32	50	50	4.232	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК32	ул. Гагарина, 15	13.48	50	50	1.348	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК5	ТК18	44.97	150	150	13.491	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК32	ул. Гагарина, 13	69.81	50	50	6.981	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК37	ул. Гагарина, 11	148.93	100	100	29.786	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК18	ТК19	62.08	150	150	18.624	Сухой

Наименование источника тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК19	ТК20	17.18	100	100	3.436	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК20	ТК21	48.55	100	100	9.710	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК21	ул. Гагарина, 34	10.40	32	32	0.666	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК21	ТК22	69.42	100	100	13.884	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК24	Церковь	29.42	50	50	2.942	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК30	ТК31	11.00	80	80	1.760	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК31	ул. Гагарина, 17	5.11	50	50	0.511	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК22	ТК26	55.27	100	100	11.054	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК26	ТК27	28.91	80	80	4.626	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК27	ТК28	34.92	50	50	3.492	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК27	ул. Гагарина, 42	17.88	50	50	1.788	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК26	ул. Гагарина, 40	22.49	50	50	2.249	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК22	ТК23	25.12	100	100	5.024	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК23	ТК24	50.36	100	100	10.072	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК23	ул. Гагарина, 23а	16.01	32	32	1.025	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК18	ул. Солнечная, 7	7.20	50	50	0.720	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК31	ТК32	64.72	50	50	6.472	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК24	ТК25	140.76	100	100	28.152	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК25	ул. Садовая, 1	78.40	100	100	15.680	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК25	ул. Мира, 13/1	22.56	50	50	2.256	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК28	ул. Гагарина, 44	14.08	50	50	1.408	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	ул. Набережная, 46	24.03	50	50	2.403	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	ул. Набережная	15.38	50	50	1.538	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	ул. Миасская, 1	60.81	50	50	6.081	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7-2	ТК8	71.00	50	50	7.100	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7-2	ул. Гагарина, 24	10.99	80	80	1.758	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ул. Гагарина, 24	ул. Гагарина, 26	47.15	50	50	4.715	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7-1	ТК7-2	79.25	100	100	15.850	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК7-1	ул. Гагарина, 28	43.13	80	80	6.901	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК37	ТК37	94.07	100	100	18.814	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК33	ТК35	96.00	100	100	19.200	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК19	ТК29	19.70	150	150	5.910	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК29	ул. Гагарина, 21	56.00	32	32	3.584	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК30	ТК33	97.20	150	150	29.160	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК29	ТК30	73.60	150	150	22.080	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК8	ТК9	64.12	80	80	10.259	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК9	т.2	28.64	50	50	2.864	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	ул. Гагарина, 18	12.04	32	32	0.771	Сухой



Наименование источника тепловой энергии	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Тип грунта
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	ул. Гагарина, 14	12.42	32	32	0.795	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.2	т.3	25.48	32	32	1.631	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.3	ул. Гагарина, 16	8.03	25	25	0.402	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	т.3	ул. Гагарина, 12	12.23	25	25	0.612	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК8	ТК10	33.19	100	100	6.638	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК10	ТК11	18.94	100	100	3.788	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК11	ул. Гагарина, 22	14.52	80	80	2.323	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК10	ул. Гагарина, 20	21.56	32	32	1.380	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК14	пер. Первомайский, 1	20.32	32	32	1.300	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК14	ТК15	33.79	100	100	6.758	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК15	пер. Первомайский, 4	19.35	32	32	1.238	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК15	пер. Первомайский, 3	19.10	50	50	1.910	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК16	ТК17	21.47	32	32	1.374	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК17	пер. Первомайский, 10	15.03	32	32	0.962	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК16	пер. Первомайский, 8	21.64	25	25	1.082	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК15	ТК15-1	58.55	100	100	11.710	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК15-1	ТК16	45.58	50	50	4.558	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК15-1	пер. Первомайский, 6	15.02	32	32	0.961	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК11	ТК12	26.80	100	100	5.360	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК12	ТК13	5.07	100	100	1.014	Сухой
Котельная, п. Солнечный, ул. Набережная, 42А	ТК14	ТК13	64.00	100	100	12.800	Сухой



Наименование показателя	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032-2033 год
НДС	224.00	224.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость подгруппы проектов	1 344.00	1 344.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость подгруппы проектов накопленным итогом	1 344.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00	2668.00
Проект. 1-1.1.1. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч										
Всего капитальные затраты, без НДС	1120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	224.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	1 344.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00
Проект. 1-1.1.2. Котельная п. Солнечный, ул. Набережная, 42А. Замена котла 0.6Гкал/ч на 1.2Гкал/ч										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	1120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	224.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	1 344.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00	1 344.00
Группа проектов 1-2. " Тепловые сети и сооружения на них										
Проект. 1-2.1.1. Строительство тепловой сети для нивелирования аварийных ситуаций от ТК 19 до ТК12, 309м, диаметр 100мм										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	5244.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Непредвиденные расходы	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
НДС	0.00	1048.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	6 292.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8	6 292.8

Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК33 : ТК34	21.78	21.78	80	80	3.485	4.13268784	0.241973272	0.999982404	0.00001078
1	ТК34 : ул. Мира, 13б	24.05	24.05	70	70	3.367	3.97995348	0.251259218		0.00001146
1	ТК34 : ул. Мира, 13	26.24	26.24	70	70	3.674	3.97974271	0.251272525		0.00001251
1	ТК35 : ТК36	38.28	38.28	100	100	7.656	4.43545104	0.225456214		0.00002033

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК36 : ТК37	14.95	14.95	100	100	2.990	4.43865867	0.225293287		0.00000795
1	ТК36 : ул. Мира, 7	11.80	11.80	32	32	0.755	3.40105067	0.294026787		0.00000481
1	ТК35 : ул. Мира, 9	11.81	11.81	32	32	0.756	3.40105023	0.294026825		0.00000481
1	ТК37 : ул. Гагарина, 19	56.82	56.82	50	50	5.682	3.67273137	0.272276924		0.00002499
1	т.1' : ул. Набережная, 44	9.95	9.95	32	32	0.637	3.40113206	0.29401975		0.00000405
1	: ТК0	8.52	8.52	150	150	2.556	4.43954272	0.225248424		0.00000453
1	ТК0 : ТК0-1	25.53	25.53	150	150	7.659	4.43720403	0.225367144		0.00001357
1	ТК0-1 : ТК1	67.14	67.14	150	150	20.142	4.4314831	0.225658087		0.00003563
1	т.1' : ул. Набережная	10.56	10.56	50	50	1.056	3.6759115	0.27204137		0.00000465
1	т.1' : т.2	36.46	36.46	50	50	3.646	3.67413101	0.272173202		0.00001604
1	ТК0-1 : т.1'	49.53	49.53	50	50	4.953	3.67323252	0.272239777		0.00002179
1	ТК0 : ул. Набережная, 42	28.81	28.81	50	50	2.881	3.67465691	0.27213425		0.00001268
1	ТК1 : ТК2	47.47	47.47	50	50	4.747	3.67337413	0.272229281		0.00002088
1	ТК2 : ТК3	65.28	65.28	50	50	5.528	3.67214979	0.272320046		0.00002871
1	ТК3 : пер. Уральский, 2	70.68	70.68	50	50	5.520	3.67177857	0.272347578		0.00003108
1	ТК3 : пер. Уральский, 3	11.93	11.93	32	32	0.764	3.40104495	0.294027281		0.00000486
1	ТК2 : т.1	13.98	13.98	50	50	1.398	3.67567639	0.272058771		0.00000615
1	т.1 : пер. Уральский, 9	11.33	11.33	32	32	0.725	3.40107135	0.294024999		0.00000461
1	т.1 : пер. Уральский, 4	7.65	7.65	32	32	0.490	3.40123326	0.294011003		0.00000312
1	ТК1 : ТК4	44.03	44.03	150	150	13.209	4.43466048	0.225496406		0.00002338

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК4 : ул. Солнечная, 8	6.61	6.61	80	80	1.058	4.13435641	0.241875615		0.00000327
1	ТК4 : ТК5	6.14	6.14	150	150	1.842	4.43986995	0.225231823		0.00000326
1	ТК5 : ТК6	29.78	29.78	100	100	5.956	4.4366197	0.225396826		0.00001582
1	ТК6 : ТК7	80.96	80.96	100	100	16.192	4.429583	0.225754885		0.00004294
1	ТК7 : ТК7-1	54.46	54.46	100	100	10.892	4.43322647	0.225569347		0.00002891
1	ТК7 : ул. Гагарина, 30	25.95	25.95	100	100	5.190	4.43714628	0.225370077		0.00001379
1	ТК6 : ул. Солнечная, 6	42.32	42.32	50	50	4.232	3.67372817	0.272203047		0.00001862
1	ТК32 : ул. Гагарина, 15	13.48	13.48	50	50	1.348	3.67571076	0.272056227		0.00000593
1	ТК5 : ТК18	44.97	44.97	150	150	13.491	4.43453124	0.225502978		0.00002388
1	ТК32 : ул. Гагарина, 13	69.81	69.81	50	50	6.981	3.40010386	0.294108662		0.00001357
1	ТК37 : ул. Гагарина, 11	148.93	148.93	100	100	29.786	3.67183838	0.272343142		0.00003070
1	ТК18 : ТК19	62.08	62.08	150	150	18.624	4.42023786	0.226232169		0.00007883
1	ТК19 : ТК20	17.18	17.18	100	100	3.436	4.4321788	0.225622667		0.00003295
1	ТК20 : ТК21	48.55	48.55	100	100	9.710	4.43835206	0.22530885		0.00000913
1	ТК21 : ул. Гагарина, 34	10.40	10.40	32	32	0.666	4.43403903	0.22552801		0.00002578
1	ТК21 : ТК22	69.42	69.42	100	100	13.884	3.40111227	0.294021462		0.00000424
1	ТК24 : Церковь	29.42	29.42	50	50	2.942	4.43116963	0.225674051		0.00003684
1	ТК30 : ТК31	11.00	11.00	80	80	1.760	3.67461497	0.272137355		0.00001295

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК31 : ул. Гагарина, 17	5.11	5.11	50	50	0.511	4.43541117	0.225458241		0.00002049
1	ТК22 : ТК26	55.27	55.27	100	100	11.054	4.43148035	0.225658227		0.00003564
1	ТК26 : ТК27	28.91	28.91	80	80	4.626	3.39898503	0.294205473		0.00002391
1	ТК27 : ТК28	34.92	34.92	50	50	3.492	4.13049791	0.242101563		0.00002062
1	ТК27 : ул. Гагарина, 42	17.88	17.88	50	50	1.788	3.67628615	0.272013646		0.00000225
1	ТК26 : ул. Гагарина, 40	22.49	22.49	50	50	2.249	4.42777227	0.225847207		0.00004991
1	ТК22 : ТК23	25.12	25.12	100	100	5.024	4.4331151	0.225575014		0.00002934
1	ТК23 : ТК24	50.36	50.36	100	100	10.072	4.1319036	0.242019199		0.00001430
1	ТК23 : ул. Гагарина, 23а	16.01	16.01	32	32	1.025	3.67423688	0.272165359		0.00001536
1	ТК18 : ул. Солнечная, 7	7.20	7.20	50	50	0.720	3.67540828	0.272078616		0.00000787
1	ТК31 : ТК32	64.72	64.72	50	50	6.472	3.67509137	0.272102078		0.00000990
1	ТК24 : ТК25	140.76	140.76	100	100	28.152	4.4372604	0.225364281		0.00001335
1	ТК25 : ул. Садовая, 1	78.40	78.40	100	100	15.680	4.43379017	0.225540669		0.00002674
1	ТК25 : ул. Мира, 13/1	22.56	22.56	50	50	2.256	3.40086545	0.294042801		0.00000652
1	ТК28 : ул. Гагарина, 44	14.08	14.08	50	50	1.408	3.67562208	0.27206279		0.00000650
1	т.2 : ул. Набережная	24.03	24.03	50	50	2.403	3.67614248	0.272024277		0.00000317

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
	, 46									
1	т.2 : ул. Набережная	15.38	15.38	50	50	1.538	3.67218829	0.272317191		0.00002846
1	т.2 : ул. Миасская, 1	60.81	60.81	50	50	6.081	4.42136115	0.226174693		0.00007453
1	ТК7-2 : ТК8	71.00	71.00	50	50	7.100	4.42993498	0.225736948		0.00004159
1	ТК7-2 : ул. Гагарина, 24	10.99	10.99	80	80	1.758	3.67508656	0.272102435		0.00000993
1	ул. Гагарина, 24 : ул. Гагарина, 26	47.15	47.15	50	50	4.715	3.67566951	0.27205928		0.00000620
1	ТК7-1 : ТК7-2	79.25	79.25	100	100	15.850	3.67498551	0.272109917		0.00001058
1	ТК7-1 : ул. Гагарина, 28	43.13	43.13	80	80	6.901	3.67558015	0.272065894		0.00000677
1	ТК37 : ТК37	94.07	94.07	100	100	18.814	3.67245708	0.27229726		0.00002674
1	ТК33 : ТК35	96.00	96.00	100	100	19.200	3.67175657	0.27234921		0.00003122
1	ТК19 : ТК29	19.70	19.70	150	150	5.910	4.13387465	0.241903803		0.00000544
1	ТК29 : ул. Гагарина, 21	56.00	56.00	32	32	3.584	3.67339613	0.272227651		0.00002074
1	ТК30 : ТК33	97.20	97.20	150	150	29.160	4.42981811	0.225742903		0.00004204
1	ТК29 : ТК30	73.60	73.60	150	150	22.080	4.13033953	0.242110847		0.00002133
1	ТК8 : ТК9	64.12	64.12	80	80	10.259	4.42778052	0.225846786		0.00004988
1	ТК9 : т.2	28.64	28.64	50	50	2.864	4.42751516	0.225860322		0.00005090
1	т.2 : ул. Гагарина, 18	12.04	12.04	32	32	0.771	4.12803081	0.242246254		0.00003170
1	т.2 : ул.	12.42	12.42	32	32	0.795	3.67466859	0.272133384		0.00001260

Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
	Гагарина, 14									
1	т.2 : т.3	25.48	25.48	32	32	1.631	3.40104011	0.2940277		0.00000490
1	т.3 : ул. Гагарина, 16	8.03	8.03	25	25	0.402	3.40102339	0.294029145		0.00000506
1	т.3 : ул. Гагарина, 12	12.23	12.23	25	25	0.612	3.4004488	0.294078829		0.00001038
1	ТК8 : ТК10	33.19	33.19	100	100	6.638	3.29432308	0.303552498		0.00000317
1	ТК10 : ТК11	18.94	18.94	100	100	3.788	3.29417872	0.3035658		0.00000482
1	ТК11 : ул. Гагарина, 22	14.52	14.52	80	80	2.323	3.28995883	0.303955171		0.00005319
1	ТК10 : ул. Гагарина, 20	21.56	21.56	32	32	1.380	4.43615086	0.225420648		0.00001763
1	ТК14 : пер. Первомайский, 1	20.32	20.32	32	32	1.300	4.43811008	0.225321135		0.00001007
1	ТК14 : ТК15	33.79	33.79	100	100	6.758	4.13348638	0.241926526		0.00000719
1	ТК15 : пер. Первомайский, 4	19.35	19.35	32	32	1.238	3.40062126	0.294063914		0.00000878
1	ТК15 : пер. Первомайский, 3	19.10	19.10	50	50	1.910	3.40067582	0.294059197		0.00000827
1	ТК16 : ТК17	37.47	37.47	32	32	1.374	4.43606837	0.22542484		0.00001795
1	ТК17 : пер. Первомайский, 10	15.68	15.68	32	32	0.962	3.4007185	0.294055507		0.00000788
1	ТК16 : пер. Первомайский, 8	21.64	21.64	25	25	1.082	3.67532442	0.272084825		0.00000841
1	ТК15 :	58.55	58.55	100	100	11.710	3.39992128	0.294124457		0.00001526



Номер технологической зоны	Наименование участка тепловой сети	Протяженность подающего трубопровода, м	Протяженность обратного трубопровода, м	Условный диаметр подающего трубопровода, мм	Условный диаметр обратного трубопровода, мм	Материальная характеристика, кв.м.	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
	TK15-1									
1	TK15-1 : TK16	45.58	45.58	50	50	4.558	3.40087996	0.294041545		0.00000639
1	TK15-1 : пер. Первомайский, 6	15.02	15.02	32	32	0.961	3.29385528	0.303595609		0.00000854
1	TK11 : TK12	26.80	26.80	100	100	5.360	4.43266414	0.225597963		0.00003108
1	TK12 : TK13	5.07	5.07	100	100	1.014	3.67350406	0.272219653		0.00002005
1	TK14 : TK13	64.00	64.00	100	100	12.800	3.400909	0.294039035		0.00000612