



Администрация Сосновского муниципального района  
Челябинской области

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

От 14.04 2022 года № 1302

с. Долгодеревенское

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

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

1. Утвердить прилагаемую схему теплоснабжения Рощинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года.
2. Постановление администрации Сосновского муниципального района от 09.08.2021 года № 1119 «Об утверждении схемы теплоснабжения Рощинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года» считать утратившим силу.
3. Управлению муниципальной службы (О.В. Осипова) обеспечить размещение настоящего постановления на официальном сайте администрации Сосновского муниципального района в сети «Интернет».
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 14 . 07 .2022года № 1302

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

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

Шифр E05\_1065302000092\_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 источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	28
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	29
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	29
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	29
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений.....	30
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	30
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя .....	31
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	31
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	31
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения сельского поселения.....	31
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения сельского поселения.....	31

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения.....	31
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	32
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях сельского поселения.....	32
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	32
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	32
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.....	32
5.5. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно .....	32
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	32
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации .....	32
5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	32
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	33
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	33
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	33
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	33

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 .....	33
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения .....	34
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	34
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей .....	34
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	34
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 .....	34
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.....	34
Раздел 8 Перспективные топливные балансы .....	34
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе .....	34
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	34
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	34
8.4. Преобладающий в сельском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении .....	35
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения.....	35
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	35

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе .....	35
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 .....	35
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 .....	35
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	35
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям .....	35
9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации .....	36
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям) .....	36
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	36
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	36
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	36
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	36
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах сельского поселения.....	36
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	37
Раздел 12 Решения по бесхозным тепловым сетям .....	37
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 .....	39
13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	39
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	39

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	39
13.4. Описание решений о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.....	39
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 .....	39
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	40
13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения сельского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения .....	40
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения сельского поселения	40
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия .....	40
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Рощинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 года .....	40
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	40
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....	40
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации .....	40
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО .....	42
1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО .....	42
1.1.4. Зоны действия производственных котельных .....	42
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	42
Часть 2 Источники тепловой энергии .....	43
1.2.1. Прочие котельные .....	43

1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных .....	43
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных .....	43
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных .....	44
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных	46
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных .....	47
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных .....	47
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных .....	47
1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети .....	47
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств .....	48
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети .....	48
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии .....	48
1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии .....	48
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии .....	49
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде .....	49
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения .....	49
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них .....	49
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 .....	49
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	55
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 .....	55
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	55
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	55
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	56



1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	56
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей ..	56
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	56
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	56
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	57
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 .....	58
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.....	61
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	64
1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	65
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	65
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 .....	65
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	65
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	66
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .	66
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	66
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии) .....	66
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....	68
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	69

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 .....	69
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	71
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	71
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	72
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	72
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	73
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	73
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.....	73
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	74
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 .....	75
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	75
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	75
Часть 7 Балансы теплоносителя .....	75
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	75
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	76
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом .....	77
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	77

1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	77
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	77
1.8.4. Описание использования местных видов топлива .....	78
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	81
1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	81
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения.....	81
Часть 9 Надежность теплоснабжения .....	81
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях .....	81
1.9.2 Частота отключений потребителей .....	84
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	84
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	86
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 .....	86
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	86
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 .....	86
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	87
Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	89
1.11.1. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	89
1.11.2. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	89
1.11.3. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	90
1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	90

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 .....	90
Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения .....	90
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.....	90
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения.....	90
1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения ...	90
1.12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	91
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	91
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	91
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	91
2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе .....	91
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	94
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	94
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.....	94
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.....	94
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения .....	94
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	94
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия	

источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	95
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.....	95
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	100
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения .....	100
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) .....	100
5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения .....	100
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей .....	100
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	100
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	101
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.....	101
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	101
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	102
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	102
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	102
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.....	102
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения .....	102
7.1.1 Определения .....	108
7.1.2 Основная нормативно-правовая база .....	109
7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения.	109
7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД .....	110
7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора .....	112
7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов .....	113
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 .....	113
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 .....	113
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	113
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	114

7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	114
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	114
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	114
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	115
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	115
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения .....	115
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	115
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	115
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения.....	115
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	115
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей .....	116
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) .....	116
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	116
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	116
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы	

теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	117
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	117
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	117
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	117
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций.....	117
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения .....	117
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.....	117
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии .....	118
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.....	118
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	118
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	118
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	118
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	118
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения .	118
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	118
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива .....	119
10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	119
10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении ...	119



10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения .....	119
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	119
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 .....	119
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.....	119
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	124
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	124
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию .....	127
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	127
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	128
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций .....	130
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	130
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.....	131
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения .....	131
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	131
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	131
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	132
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей.....	132
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	132
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	137

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	137
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией .....	137
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	137
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	137
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения .....	140
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	140
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	140
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения .....	142
17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	142
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения .....	142
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения .....	142
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....	142
18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	142
Приложение 1. Карты (схемы) тепловых сетей .....	144
Приложение 2 Параметры тепловых сетей .....	150
Приложение 3 Температурные данные .....	166
Приложение 4. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	167
Приложение 5 Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям .....	172

#### Список таблиц и рисунков

Таблица 1.1.1. Приросты отапливаемой площади строительных фондов, тыс. кв.м. ....	28
Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций .....	29
Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения .....	30

Таблица 5.1. Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии .....	33
Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения .....	37
Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	40
Рисунок 1.1.3. Кадастровое деление Рошинского сельского поселения .....	43
Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных за 2021год .....	44
Таблица 1.2.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных на 2021год .....	45
Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на 2021год .....	46
Таблица 1.2.1.4.1. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных .....	46
Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных .....	47
Таблица 1.2.1.8.1. Информация по приборам учета на источниках тепловой энергии .....	47
Таблица 1.2.1.10.1. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети .....	48
Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии .....	48
Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии .....	49
Таблица 1.3.1.1. Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения .....	50
Таблица 1.3.1.2. Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения .....	50
Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии на 2021 год .....	53
Таблица 1.3.13.1. Расчетные нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии на 2022год .....	64
Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии .....	64
Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах .....	65
Таблица 1.3.21.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	66
Таблица 1.4.1. Описание зон действия источников тепловой энергии .....	68
Рисунок 1.4.1. Зоны действия источников тепловой энергии .....	69
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 .....	70
Таблица 1.5.4.1. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом, Гкал .....	72
Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление .....	72
Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч .....	73
Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч .....	73
Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч .....	74
Таблица 1.7.1.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии .....	76
Таблица 1.7.2.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	76
Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2021 год .....	79
Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения .....	79
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 .....	81
Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в сельском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении .....	81
Таблица 1.9.1.1. Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников тепловой энергии .....	81
Таблица 1.9.1.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от источника тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии .....	82
Таблица 1.9.1.3. Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии .....	83
Таблица 1.9.1.4. Показатели повреждаемости системы теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации .....	83
Таблица 1.9.3.1. Показатели восстановления в системе теплоснабжения в зоне деятельности теплоснабжающей организации .....	85
Таблица 1.10.1. Техничко-экономические показатели ООО «УРТИ», котельная п. Рошино, ул. Фабричная .....	87
Таблица 1.10.2. Техничко-экономические показатели ООО «Центр», котельная д. Казанцево, ул. Строительная, 17 .....	88
Таблица 1.11.1.1. Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию (без НДС), руб./Гкал .....	89
Таблица 1.11.2.1. Плата за подключение к системе теплоснабжения .....	89

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2021 год, Гкал/ч ....	92
Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий .....	92
Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления .....	92
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 .....	96
Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления .....	97
Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной п. Рошино, ул. Фабричная, Гкал/ч .....	97
Таблица 4.1.2. Баланс тепловой мощности котельной д. Казанцево, ул. Строительная, 17, Гкал/ч .....	98
Таблица 6.4.1. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	104
Таблица 6.5.1. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	105
Таблица 7.15.1. Расчет существующего радиуса эффективного теплоснабжения .....	116
Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	120
Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	121
Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) .....	122
Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными) ..	122
Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	123
Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем сельском поселении .....	123
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.....	124

Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов .....	125
Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения .....	125
Таблица 12.1.1. Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства .....	128
Таблица 12.2.1. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	128
Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по сельскому поселению .....	133
Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения.....	137
Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	140
Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них.....	140
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 .....	150
Таблица П.3.1. Данные для расчета температур .....	166
Таблица П4.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб. ....	167
Таблица П4.2. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии, тыс. руб. ....	167
Таблица П4.3. Капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, тыс. руб. ....	168
Таблица П5.1. Оценка вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям .....	172

### Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Роцинского 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 теплоснабжающими организациями ООО «УРТИ», ООО «Центр», в том числе следующие документы и источники информации:

– Генеральный план сельского поселения;

– Температурные графики, схемы сетей теплоснабжения, технологические схемы источников 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

телопотребляющей 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 прироста отапливаемой площади строительных фондов

По состоянию на 2022год в сельском поселении централизованное теплоснабжение потребителей осуществляет 2 теплоснабжающие организации (ООО «УРТИ», ООО «Центр»), которые эксплуатируют 2 источника тепловой энергии на территории сельского поселения.

На территории сельского поселения установлен статус единой теплоснабжающей организации для ООО «УРТИ» в поселке Рощино, в деревне Казанцево статус единой теплоснабжающей организации утвержден для ООО «Центр».

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	2022-2024 годы	2025-2034 годы
1	Рощинское сельское поселение	110.121	6.5
1.1	Многоквартирные дома	110.121	0.0
1.2.	Индивидуальные жилые дома	нд	нд
1.3.	Общественные здания	0.0	6.5
1.4.	Производственные здания	нд	нд

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

Существующие объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя представлены в таблице 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 источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников 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. Рощино, ул. Фабричная	п. Рощино	ООО «УРТИ»		I
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	д. Казанцево (мкр. Славино)	ООО «Центр»		II

I технологическая зона

Зона действия котельной по улице Фабричная в поселке Рощино по улицам Фабричная, Ленина, Молодежная.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки ТТ суммарная тепловая мощность которых, составляет 18.06 Гкал/час.

Основной вид топлива – природный газ.

Централизованные тепловые пункты отсутствуют.

II технологическая зона

Зона действия котельной по улице Строительная в деревне Казанцево (мкр. Славино) по улицам Строительная и Взлетная.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 3 водогрейных котла марки Vitoplex и Энтророс суммарная тепловая мощность которых, составляет 7.74Гкал/час.

На рисунке 2.1.1. представлены зоны действия систем централизованного теплоснабжения

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

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

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

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

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

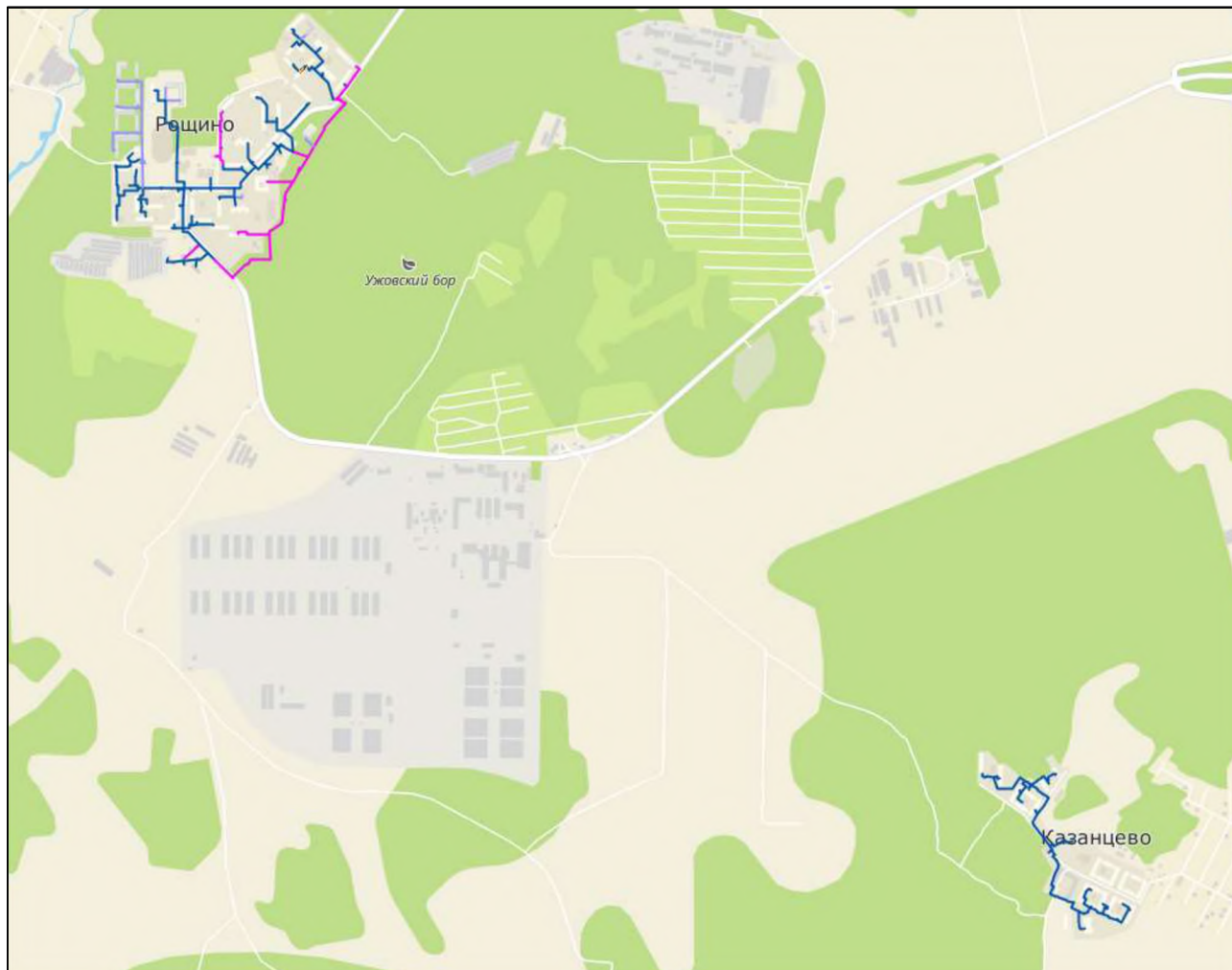


Рисунок 2.1.1. Зоны действия систем централизованного теплоснабжения

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

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

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

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 2010года «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 источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

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

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

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

Для систем теплоснабжения рассмотрено два варианта их перспективного развития.

В рамках перспективного первого плана развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения резерва тепловой нагрузки в поселке Рощино;
- строительство БМК для планируемой капитальной застройки.

В рамках перспективного второго плана развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- техническое перевооружение и реконструкция сохраняемых сетей теплоснабжения в поселке Рощино;
- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения резерва тепловой нагрузки в поселке Рощино.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения сельского поселения

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

При технико-экономическом сравнении вариантов развития систем теплоснабжения, второй план развития систем теплоснабжения является эффективным и менее затратным.

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

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

Не предусматривается

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

Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

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

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

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

Источники тепловой энергии работают отдельно.

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

Не предусматривается

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

Не предусматривается

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

Не предусматривается

5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе



теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

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

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

№ пп	Наименование теплоисточника	Темпер. график в отоп. период	Темпер. график в неотоп. период	Способ регулирования	Режим работы
1	Котельная, п. Рощино	95/70 °С	70/40°С	Качественный	Круглогодичный
2	Котельная, д. Казанцево (мкр. Славино)	105/70 °С	70/40°С	Качественный	Круглогодичный

Необходимость изменения отсутствует.

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

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии представлены в таблицах 2.3.1.

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

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

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

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

Не предусматривается

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах сельского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов

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

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 котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Не предусматривается

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения рассмотрены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

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 источники тепловой энергии 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).

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

Преобладающий в сельском поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса сельского поселения

Развитие топливного баланса сельского поселения не предусматривается.

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

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

Не предусматривается.

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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов.

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 установлен для ООО «УРТИ» и ООО «Центр».

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зоны теплоснабжающей организации ООО «УРТИ» с утвержденным статусом ЕТО:

Зона действия котельной по улице Фабричная в поселке Рошино по улицам Фабричная, Ленина, Молодежная.

Границы зоны теплоснабжающей организации ООО «Центр» с утвержденным статусом ЕТО:

Зона действия котельной по улице Строительная, 17 в деревне Казанцево (мкр. Славино) по улицам Строительная и Взлетная.

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

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

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

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. Рощино, ул. Фабричная	п. Рощино	ООО «УРТИ»		I
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	д. Казанцево (мкр. Славино)	ООО «Центр»		II

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 бесхозным тепловым сетям

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию представлено в таблице 12.1.

Таблица 12.1 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК4-2 - ул. Молодежная. 10	21.00	150	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ул. Фабричная, 4а/3 - ТК2Г	13.04	25	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	Гараж - ТК2Б	27.13	70	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Б - Пож. депо	26.08	80	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10а - ул. Молодежная, 2/1	28.00	50	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10б - ул. Молодежная, 2	4.00	100	ООО «УРТИ»

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10в - ул. Молодежная, 4	3.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК8-1 - Церковь	57.00	50	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК5 - ул. Ленина, 17	10.00	125	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК6 - ул. Ленина, 19	15.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Г - ул. Фабричная, 4а/4	27.90	25	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК14 - ТК13	55.00	200	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК16-2 - ул. Молодежная, 8	22.00	125	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК17 - ул. Ленина, 20	24.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т. Л1 - ТК18-2	35.95	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК18-2 - ул. Ленина, 1в	8.30	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК20 - ул. Ленина, 22	112.00	150	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 1 - т. Л1	48.58	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2В - ул. Фабричная, 4а/3	68.9	70	ООО «УРТИ»

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Б - ТК2В	38.3	70	ООО «УРТИ»

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 источников тепловой энергии

Необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения отсутствует.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

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

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

Отсутствует необходимость внесения изменений в региональную схему газоснабжения.

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

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

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, 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 источников 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 Рощинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области на период до 2034 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 установлен статус единой теплоснабжающей организации для ООО «УРТИ» в поселке Рошино, в деревне Казанцево статус единой теплоснабжающей организации утвержден для ООО «Центр».

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. Рошино	п. Рошино	ООО «УРТИ»		I



Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации		Номер технологической зоны
		Источник тепловой энергии	Тепловые сети	
Котельная, д. Казанцево (мкр. Славино)	д. Казанцево (мкр. Славино)	ООО «Центр»		II

I технологическая зона

Зона действия котельной по улице Фабричная в поселке Рошино по улицам Фабричная, Ленина, Молодежная.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 4 водогрейных котла марки ТТ суммарная тепловая мощность которых, составляет 18.06 Гкал/час.

Централизованные тепловые пункты отсутствуют.

II технологическая зона

Зона действия котельной по улице Строительная в деревне Казанцево (мкр. Славино) по улицам Строительная и Взлетная.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 3 водогрейных котла марки Vitoplex и Энтророс суммарная тепловая мощность которых, составляет 7.74Гкал/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 Роцинского 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 74:19:060\*<sup>1</sup> (74 – Челябинская область, 19 – Сосновский район, 060\* - Роцинское сельское поселение), изображено на рисунке 1.1.3.

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

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 источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

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

1.1.4. Зоны действия производственных котельных

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.

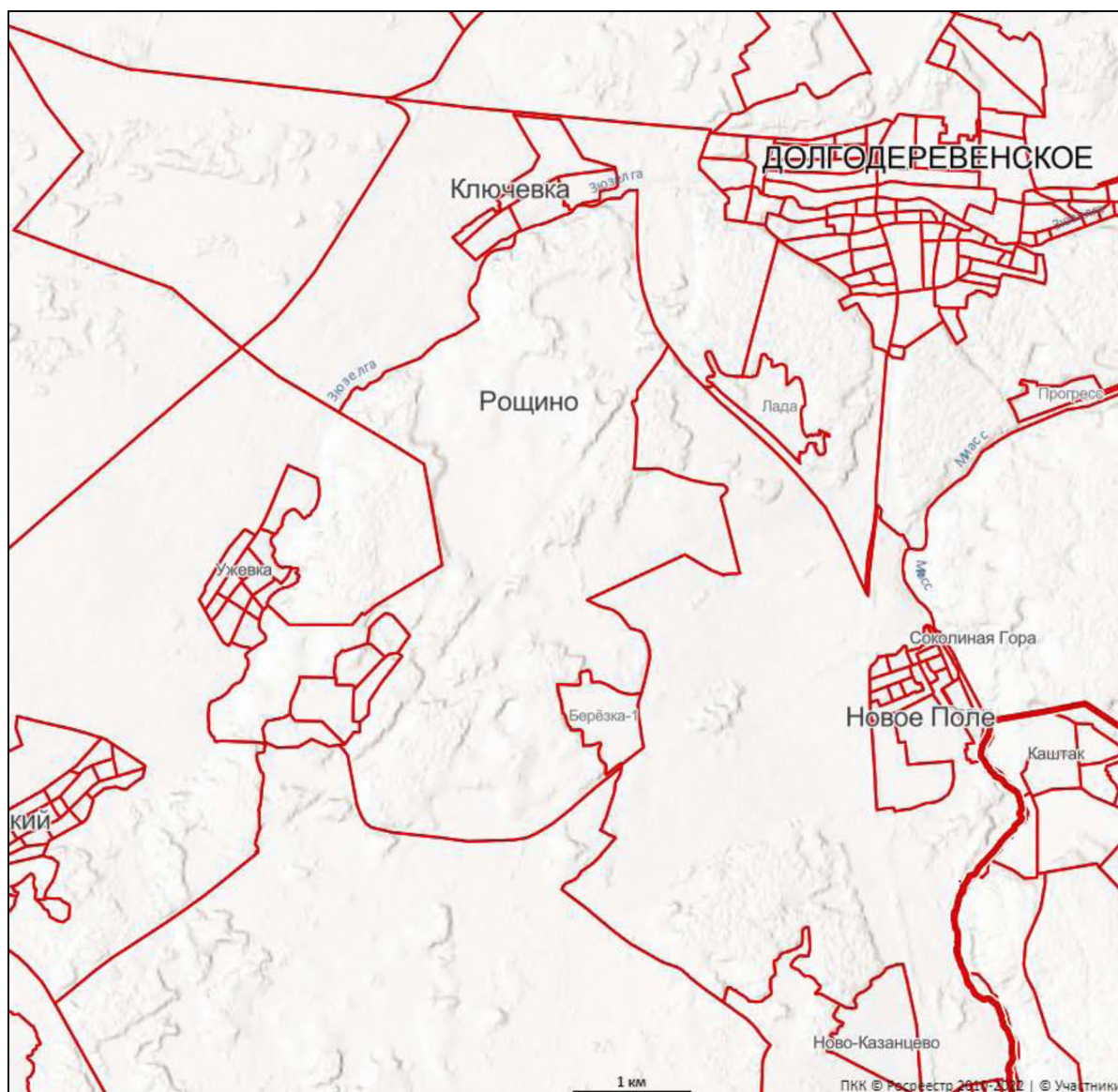


Рисунок 1.1.3. Кадастровое деление Роцинского сельского поселения  
Часть 2 Источники тепловой энергии

#### 1.2.1. Прочие котельные

##### 1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных

Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных на 2021год, 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 ТТ суммарная тепловая мощность которых, составляет 18.06 Гкал/час.

В зоне представлен один источник теплоснабжения выработки тепловой энергии в состав оборудования которого входит 3 водогрейных котла марки Vitoplex и Энтророс суммарная тепловая мощность которых, составляет 7.74Гкал/час.

##### 1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных

Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных, в соответствии с таблицей П10.2 приложения №10 Методических указаний за 2021год, 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 котельных за 2021год

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	Котельная, п. Роцино, ул. Фабричная	18.060	-	18.060	-	18.060
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	7.740	-	7.740	0.037	7.703
Итого:		25.800	-	25.800	0.037	25.763

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных 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 котельных на 2021 год

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
							по котлам, кг у.т./Гкал			
Основное топливо - природный газ										
1	Котельная, п. Рощино	ТТ-100	1	2011	1.72	18.06	162.6	86.8	158.7	10.2020
		ТТ-100	1	2011	4.3		151.74	93.5		10.2020
		ТТ-100	1	2020	5.16		146.98	95.54		10.2020
		ТТ-100	1	2019	6.88		155.47	91.21		10.2020
2	Котельная, д. Казанцево (мкр. Славино)	водогрейный Vitoplex 100 - 2000	1	2014	1.72	7.74	158.60	90.18	159.75	II квартал 2021 г.
		водогрейный Vitoplex 100 - 2000	1	2014	1.72		158.76	90.09		II квартал 2021 г.
		водогрейный Энтророс ТТ100 - 5000	1	2017	4.3		156.42	91.43		II квартал 2021 г.
Итого			8		25.8	25.8				

Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на 2021 год

№ 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. Рошино, ул. Фабричная	50821.450	150.000	50671.450	Природный газ	8052.636
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	17158.650	195.360	16963.290	Природный газ	2862.969
Итого:		67980.100	345.360	67634.740	-	10915.605

1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных

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

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

№ 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. Рошино, ул. Фабричная	ТТ-100	2011	10.2020	-
		ТТ-100	2011	10.2020	-
		ТТ-100	2020	10.2020	-
		ТТ-100	2019	10.2020	-
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	водогрейный Vitoplex 100 - 2000	2014	II квартал 2021 г.	-
		водогрейный Vitoplex 100 - 2000	2014	II квартал 2021 г.	-

№ 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
		водогрейный Энтророс ТТ100 - 5000	2017	II квартал 2021 г.	-

#### 1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованно. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным способом. Режим работы круглогодичный.

Температурный график от котельной п. Роцино, ул. Фабричная в отопительный период 95/70°C, в неотапливаемый период 70/40°C, от котельной д. Казанцево, ул. Строительная, 17 в отопительный период 105/70 °C, в неотапливаемый период 70/40°C.

#### 1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

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

#### 1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных

Среднегодовая загрузка оборудования котельных 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 котельных

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
		Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
Котельная, п. Роцино, ул. Фабричная	18.06	50821.450	-
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	7.740	17158.650	-
	24.940	67980.100	-

#### 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	Способ учёта	Подключение к диспетч.
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Тепловычислитель Эльф-04п	2015	Не коммерч.	Да
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Тепловычислитель Эльф-03	2014	Не коммерч.	Да

#### 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

В таблице 1.2.1.10.1. представлена статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

Таблица 1.2.1.10.1. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети

№ пп	Номер вывода тепловой мощности	Прекращение теплоснабжения, ед.	Восстановление теплоснабжения, час
1	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	3	8

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

Предписания контрольно-надзорных органов, запрещающие дальнейшую эксплуатацию оборудования котельных, не выдавались.

#### 1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

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

Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т
			2021 год	2021 год
1	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Природный газ	8091.00	8052.413
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Природный газ	8000.000	2862.969



№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2021 год	2021 год
Всего природный газ			-	10915.382
Итого			-	10915.382

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

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

Таблица 1.2.1.13.1. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2021год	2021год
1	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Дизельное топливо	10300.00	0.00
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Дизельное топливо	10300.00	0.00
Итого			-	-

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

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

1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения

Описание эксплуатационных показателей функционирования источников 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 ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Условный диаметр, м	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	25	51.99	2.60
2	50	187.56	18.76
3	60	23.00	2.76
4	70	234.33	32.81
5	80	26.08	4.17
6	100	1646.38	329.28
7	110	48.00	10.56
8	125	300.12	75.03
9	150	979.20	293.76
10	200	1499.89	599.96
11	250	336.00	168.00
12	300	286.50	171.90
13	350	306.89	214.82
14	400	1238.10	990.48
	Общий итог	7164.04	2914.88

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв. м.
1	Надземная	2074.48	1283.302
2	Подвальная	346.58	89.641
3	Подземная	4700.98	1539.0865
4	Транзитная	48	5.55
	Общий итог	7164.04	2914.88

В таблице 1.3.1.3 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.3.1.3. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «УРТИ» котельной в поселке Рошино, ул. Фабричная за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
1	1981	4776.48	2101.0865
2	2011	96.1	62.47
3	2012	38	8.36
4	2013	251.1	88.45
5	2015	146.94	58.776
6	2016	169	39.3
7	2017	236.58	84.665
8	2018	618	255.65
9	2019	159	45.1
10	2020	392.8	107.19
11	2021	48	7.0
12	нд	232.04	59.782
	Итого	7164.04	2914.88

В таблице 1.3.1.4 представлена общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.4 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Условный диаметр, м	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
1	0.07	247.00	18.772
2	0.08	133.00	11.837
3	0.10	205.60	22.2048
4	0.13	1248.00	165.984
5	0.15	407.60	64.808
6	0.20	765.00	167.535
7	0.25	154.00	42.042
8	0.30	257.00	83.525
9	0.40	1139.00	485.214
10	0.50	16.00	8.48
	Итого	4572.2	1070.402

В таблице 1.3.1.5 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.3.1.5 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Центр» в зоне деятельности теплоснабжающей организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
1	Надземная	0.00	0.00
2	Подземная канальная	4572.2	1070.402
	Итого	4572.2	1070.402

В таблице 1.3.1.6 представлено распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Таблица 1.3.1.6. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «Центр» от котельной в деревне Казанцево (мкр. Славино) за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, кв.м.
1	2014	2930.6	777.836
2	2015	542.00	107.458
3	2016	765.6	137.202
4	2018	30.00	4.123
5	2019	169.00	22.477
6	2020	134.00	21.306
	Итого	4572.2	1070.402

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии на 2021 год

Наименование показателя	Ед. измерения	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии	лет	6.00	7.00
Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии	кг/Гкал	158.45	164.83
Собственные нужды	%	0.30	1.14
Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	158.92	181.66
Фактический удельный расход электрической энергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	12.3	0.0
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	-	-
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от установленной мощности)	%	68.97	31.03
Доля источников тепловой энергии, оборудованных приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети (от общего количества котельных)	%	100.00	100.00
Доля источников тепловой энергии, оборудованных устройствами водоподготовки (от общего количества котельных)	%	100.00	100.00
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала (от общего количества котельных)	%	100.00	100.00
Доля автоматизированных источников тепловой энергии без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/ч	%	100.00	100.00
Общая частота прекращений теплоснабжения от источников тепловой энергии	1/год	-	-

Наименование показателя	Ед. измерения	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17
Средняя продолжительность прекращения теплоснабжения от источников тепловой энергии	ч.	-	-
Средний недоотпуск тепловой энергии в тепловые сети на единицу прекращения теплоснабжения	тыс. Гкал	-	-
Вид резервного топлива		Диз. топливо	Диз. топливо
Расход резервного топлива	т у. т	-	-

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

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

1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением 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 источников 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 габаритной 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 соответственно площадью 2,25 кв. м. устроено одно отверстие.

---

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

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 Роцино осуществляется по температурному графику качественного регулирования отпуска тепловой энергии 95/70°C, срезка на ГВС – 70°C. График межотопительного периода – 70/40°C. Центральное регулирование отпуска тепла от котельной деревни Казанцево (мкр. Славино) осуществляется по температурному графику качественного регулирования отпуска тепловой энергии 105/70°C, срезка на ГВС – 70°C. График межотопительного периода – 70/40°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.

Отказы тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не выявлены на сетях ООО «Центр» в деревне Казанцево.

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.

---

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



Отказы тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет не выявлены на сетях ООО «Центр» в деревне Казанцево.

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 котельных.

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

---

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

- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

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  $40^{\circ}\text{C}$ . 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  $75^{\circ}\text{C}$ . 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. Рошино, ул. Фабричная		
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	Гкал	6747.71
Нормативы технологических потерь теплоносителя	куб.м.	-
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17		
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	Гкал	1394.53
Нормативы технологических потерь теплоносителя	куб.м.	4601.44

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 представлены в таблице 1.3.14.1.

Таблица 1.3.14.1. Фактические потери тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии

Наименование показателя	Ед. измерения	Значение на 2021год
Теплоноситель - вода		



Наименование показателя	Ед. измерения	Значение на 2021 год
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная		
Фактические потери при передаче тепловой энергии	Гкал	нд
Фактические потери теплоносителя	куб.м.	нд
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17		
Фактические потери при передаче тепловой энергии	Гкал	нд
Фактические потери теплоносителя	куб.м.	нд

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

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

1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Способ регулирования тепловой нагрузки от источников 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

№ пп	Наименование населенного пункта	Помещения многоквартирных домов		
		Количество МКД, в которые поставляется тепловая энергия	Количество МКД, оснащенных ПУ	Процент МКД, оснащенных ПУ, %
1	п. Рощино	37	37	100.00
2	д. Казанцево	16	16	100.00

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 Роцинского сельского поселения и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы магистральных тепловых сетей и внутридомовых систем теплоснабжения и

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

параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию Рошинского 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 бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию представлено в таблице 1.3.21.1

Таблица 1.3.21.1. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4-2 - ул. Молодежная. 10	21.00	150	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Фабричная, 4а/3 - ТК2Г	13.04	25	ООО «УРТИ»

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	Гараж - ТК2Б	27.13	70	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Б - Пож. депо	26.08	80	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10а - ул. Молодежная, 2/1	28.00	50	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10б - ул. Молодежная, 2	4.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т10в - ул. Молодежная, 4	3.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК8-1 - Церковь	57.00	50	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК5 - ул. Ленина, 17	10.00	125	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК6 - ул. Ленина, 19	15.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Г - ул. Фабричная, 4а/4	27.90	25	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК14 - ТК13	55.00	200	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК16-2 - ул. Молодежная, 8	22.00	125	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК17 - ул. Ленина, 20	24.00	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	т. Л1 - ТК18-2	35.95	100	ООО «УРТИ»

Наименование источника тепловой энергии	Участок тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, м	Организация, уполномоченная на эксплуатацию
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК18-2 - ул. Ленина, 1в	8.30	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК20 - ул. Ленина, 22	112.00	150	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 1 - т. Л1	48.58	100	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2В - ул. Фабричная, 4а/3	68.9	70	ООО «УРТИ»
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ТК2Б - ТК2В	38.3	70	ООО «УРТИ»

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

Энергетические характеристики тепловых сетей не представлены.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

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

I технологическая зона

Зона действия котельной по улице Фабричная в поселке Рощино по улицам Фабричная, Ленина, Молодежная.

II технологическая зона

Зона действия котельной по улице Строительная, 17 в деревне Казанцево (мкр. Славино) по улицам Строительная и Взлетная.

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 источников тепловой энергии.

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17
		2021 год	2021 год
1	Наименование ТСО	ООО «УРТИ»	ООО «Центр»
2	Площадь зоны действия, Га	124.900	21.100
3	Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	1863.000	773.000
4	Суммарная договорная тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/ч	20.730	6.890
5	Материальная характеристика сетей, кв. м.	2916.230	1070.402
6	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч	140.677	155.356

На рисунке 1.4.1. изображены существующие зоны действия источников тепловой энергии.



Рисунок 1.4.1. Зоны действия источников тепловой энергии

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

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

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 2012 года №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

№ пп	Кадастровый номер квартала/группа потребителей	2021год		
		Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Расчетная нагрузка на ГВС
Котельная, п. Рошино				
1	Бюджетные потребители	1.04	0.00	0.32
	74:19:0601003	0.17	0.00	0.1
	74:19:0601005	0.24	0.00	0.02
	74:19:0603001	0.34	0.00	0.1
	74:19:0603004	0.08	0.00	0
	74:19:0603005	0.21	0.00	0.1
2	Население	9.214	0.00	9.509
	74:19:0601002	1.77	0.00	1.77
	74:19:0601003	2.71	0.00	2.81
	74:19:0603001	4.214	0.00	4.449
	74:19:0603002	0.52	0.00	0.48
3	Прочие потребители	0.395	0.00	0.151
	74:19:0601002	0.01	0.00	0.01
	74:19:0603001	0.23	0.00	0.04

№ пп	Кадастровый номер квартала/группа потребителей	2021год		
		Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка на вентиляцию	Расчетная нагрузка на ГВС
	74:19:0603004	0.105	0.00	0.00
	74:19:0603005	0.05	0.00	0.101
Котельная, д. Казанцево (мкр. Славино)				
1	Бюджетные потребители	0.340	0.613	0.731
	74:19:0501002	0.340	0.613	0.731
2	Население	3.771	0.00	4.450
	74:19:0501002	3.771	0.00	4.450
3	Прочие потребители	0.0043	0.00	0.0054
	74:19:0501002	0.0043	0.00	0.0054

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

Переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников 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

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

источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое или газовое оборудование.

Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников 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

Номер кадастрового квартала	Величина потребления тепловой энергии за год, 2021 год
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	43203.74
74:19:0601003	43203.74
74:19:0601002	
74:19:0601005	
74:19:0603001	
74:19:0603002	
74:19:0603004	
74:19:0603005	
Бюджетные потребители	4864.39
Население	36429.97
Прочие потребители	1909.38
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	15568.76
74:19:0501002	15568.76
Бюджетные потребители	1278.66
Население	14159.14
Прочие потребители	130.95

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

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



№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	Расчетный период	Значение показателя
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

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	2021 год		
		Расчетная нагрузка	Договорная нагрузка	Разница расчетной нагрузки к подключенной
1	Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	20.730	20.730	-
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	6.890	6.890	-
	Общий итог	27.620	27.620	-

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 2021 год актуализации схемы теплоснабжения.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч

Наименование показателя	Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17
	2021 год	2021 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	18.060	7.740
Ограничение тепловой мощности	-	-
Располагаемая тепловая мощность	18.060	7.740
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	0.037

Наименование показателя	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17
	2021 год	2021 год
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.886	0.166
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	20.730	6.890
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	20.730	6.890
отопление	10.740	4.115
вентиляция	-	0.613
горячее водоснабжение	9.900	2.161
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-3.556	0.648
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	-3.556	0.648
Зона действия источника тепловой мощности, га	124.900	21.100
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0.166	0.327
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	1863.000	773.000
Материальная характеристика сетей, кв. м.	2916.230	1070.402

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	2021 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
1	Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	18.060	20.730	0.886	-3.556
2	Котельная, д. Казанцево, ул.	7.703	6.890	0.166	0.648

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2021 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Резерв/дефицит тепловой мощности нетто
	Строительная, 17				
Итого:		25.763	27.620	1.052	-2.909

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

Определенный дефицит на котельной в поселке Рощино обоснован активным подключением капитальной застройки, так же представленная теплоснабжающей организацией расчетная нагрузка рассчитана некорректно.

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

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

Часть 7 Балансы теплоносителя

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

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 источников 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 источников тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2021 год
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная			
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	куб.м./ч	1.25
1.1.	нормативные утечки теплоносителя в сетях	куб.м./ч	1.25
1.2.	сверхнормативный расход воды	куб.м./ч	0.00
2	Расход воды на ГВС	куб.м./ч	0.00
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17			
1	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	куб.м./ч	0.889
1.1.	нормативные утечки теплоносителя в сетях	куб.м./ч	0.889
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	2021 год
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная			
1	Производительность ВПУ	т/ч	4
2	Срок службы	лет	10
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	4
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	20
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0.59
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1.25
6.1.	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	1.25
6.2.	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0.00
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	0.00
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2.75

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2021 год
10	Доля резерва	%	68.75
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17			
1	Производительность ВПУ	т/ч	12.9
2	Срок службы	лет	8
3	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1
4	Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м.	15
5	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0.889
6	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0.889
6.1.	нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.889
6.2.	сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0.00
7	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0.00
8	Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	7.112
9	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	4.899
10	Доля резерва	%	62.02

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2021год представлено в таблице 1.8.1.1.

Топливный баланс систем теплоснабжения поселения за 2021год представлен в таблице 1.8.1.2.

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

Резервный вид топлива на котельной п. Рошино, ул. Фабричная – дизельное топливо.

Резервный вид топлива на котельной д. Казанцево, ул. Строительная, 17 – дизельное топливо.

Топливо поставляется в соответствии с нормативными требованиями.

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 2021 год

№ 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/нм <sup>3</sup> )
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная							
2021 год							
1	Природный газ	0.00	6966.62	6966.62	8052.636	0.00	8091.00
	Итого	0.00	6966.62	6966.62	8052.636	0.00	-
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17							
2021 год							
1	Природный газ	0.00	2505.10	2505.10	2862.97	0.00	8000.00
	Итого	0.00	2505.10	2505.10	2862.97	0.00	-
	Итого	-	-	-	10915.382	-	-

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. Рошино, ул. Фабричная							
2021 год							
1	Природный газ	0.00	6966.62	6966.62	8052.636	0.00	8091.00
2	Дизельное топливо	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10300.00
	Итого	0.00	6966.62	6966.62	8052.636	0.00	
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17							

№ 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.
2021 год							
1	Природный газ	0.00	2505.10	2505.10	2862.97	0.00	8091.00
2	Дизельное топливо	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10300.00
	Итого	0.00	2505.10	2505.10	2862.97	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. Рощино, ул. Фабричная	Природный газ	100.00	8091.00
1.1		Дизельное топливо	0.00	10300.00
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Природный газ	100.00	8000.00
2.1.		Дизельное топливо	0.00	10300.00

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	Рощинское сельское поселение	Природный газ	100.00
		Дизельное топливо	0.00

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 источников тепловой энергии представлены в таблице 1.9.1.1.

Таблица 1.9.1.1 Сведения об отказах на тепловых сетях, в разрезе источников 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. Рошино, ул. Фабричная							
1	2017 год	5.00	1.00	4.00	0.00	0.50	0.10
2	2018 год	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.30
3	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	3.00	2.00	1.00	0.00	0.30	0.20
5	2021 год	3.00	2.00	1.00	0.00	0.41	0.27
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17							
1	2017 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2018 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2021 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 источников 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 источников тепловой энергии

№ пп	Год разработки	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная				
1	2017 год	0.00	0.00	0.00
2	2018 год	0.00	0.00	0.00
3	2019 год	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	0.00	0.00	0.00
5	2021 год	3.00	8.00	нд
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17				
1	2017 год	0.00	0.00	0.00
2	2018 год	0.00	0.00	0.00
3	2019 год	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	0.00	0.00	0.00
5	2021 год	0.00	0.00	0.00

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источников тепловой энергии представлена в таблице

## 1.9.1.3.

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

№ 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
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная					
1	2017 год	0.10	1.00	0.40	18.00
2	2018 год	0.30	1.00	0.30	49.00
3	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	0.20	1.00	0.10	36.00
5	2021 год	0.27	4.00	0.13	55.00
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17					
1	2017 год	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2018 год	0.00	0.00	0.00	0.00
3	2019 год	0.00	0.00	0.00	0.00
4	2020 год	0.00	0.00	0.00	0.00
5	2021 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	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная							
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	0.50	0.60	0.00	0.30	0.416
2.1.	в отопительный период	1/км/оп	0.10	0.30	0.00	0.20	0.277
2.2.	в период испытаний на плотность и прочность	1/км/год	0.40	0.30	0.00	0.10	0.138

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
3	Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия)	1/км/год	-	-	-	-	0.00
4	Всего повреждения в тепловых сетях	1/км/год	0.50	0.60	0.00	0.30	0.416
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17							
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	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Котельная, п. Роцино, ул. Фабричная							
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	1.00	1.00	0.00	5.00	4.00
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 после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях	час	1.00	1.00	0.00	5.00	4.00
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17							
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

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
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 после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях	час	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

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 2017-2021 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 2013года №570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования»;

– постановление Правительства Российской Федерации от 17 июля 2013года №6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения» (в части горячего водоснабжения).

Описание технико-экономических показателей в 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>.

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

Техничко-экономические показатели представлены в таблицах 1.10.1 – 1.10.2 теплоснабжающих организаций, на основании выписки из протокола заседания Правления Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

Таблица 1.10.1. Техничко-экономические показатели ООО «УРТИ», котельная п. Роцино, ул. Фабричная

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «УРТИ»
			2022 год
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего	тыс. Гкал	48.86575
2	Потери тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	6.74771
2.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
2.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	6.74771
3.	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	42.11804
3.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00

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

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «УРТИ»
			2022 год
3.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	42.11804
4	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	8468.45
5	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	4565.04
6	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	46132.30
7	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	1023.73
8	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс. руб.	0.00
	Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб.	60189.52

Таблица 1.10.2. Техничко-экономические показатели ООО «Центр», котельная д. Казанцево, ул. Строительная, 17

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «Центр»
			2022 год
1	Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс.Гкал, всего	тыс. Гкал	15.421385
2	Потери тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	1.390212
2.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
2.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	1.390212
3.	Полезный отпуск тепловой энергии, тыс.Гкал	тыс. Гкал	14.031173
3.1.	в паре	тыс. Гкал	0.00
3.2.	в горячей воде	тыс. Гкал	14.031173
4	Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	2245.75
5	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	2274.96
6	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	11189.82
7	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения	тыс. руб.	275.10
8	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от	тыс. руб.	-637.53



№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	ООО «Центр»
			2022 год
	значений, учтенных при установлении тарифов		
	Итого необходимая валовая выручка	тыс. руб.	15348.11

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	ООО «УРТИ»	1217.19	1702.65	1488.27	1488.27
2	ООО «Центр»	1156.05	1190.51	1243.48	1243.48

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 организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников 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)	

№ пп	Наименование	Значение, тыс. руб.
	от существующих тепловых сетей или источников 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
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 источников 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 износ тепловых сетей от котельной п. Рошино, ул. Фабричная;  
2. Средний износ основного оборудования котельной п. Рошино, ул. Фабричная;

3. Дефицит мощности котельной п. Рошино, ул. Фабричная.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На котельной поселка Рошино 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 2021 год.

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

Прогнозы приростов отапливаемой площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов 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.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в сельском поселении за 2021 год, Гкал/ч

№ экспл. зоны	Наименование ТСО	Расчетные тепловые нагрузки						Всего суммарная нагрузка
		Население			Бюджетные и прочие потребители			
		отопление и вент.	ГВС	Всего	отопление и вент.	ГВС	Всего	
1	ООО «УРТИ»	9.0561	8.8652	17.921	1.6839	1.1248	2.8087	20.73
2	ООО «Центр»	3.771	1.854	5.625	0.958	0.307	1.265	6.89
ИТОГО		12.8271	10.7192	23.5463	2.6419	1.4318	4.0737	27.62

Таблица 2.2.1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План									
			2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031- 2034 год
1	общая отапливаемая площадь жилых зданий	тыс. кв. м.	0.00	0.00	30.34	53.45	26.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	многоквартирные дома	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2.	индивидуальные жилые дома	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	общая отапливаемая площадь общественно-деловых зданий	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	общая отапливаемая площадь производственных зданий	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления



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 источников 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 источников 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 источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

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

Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлен таблицами 4.1.1.-4.1.2.

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.





Таблица 2.5.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления

№ пп	Номер кадастрового квартала	Ед. измерения	План									
			2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2034 год
Прогноз прироста потребления тепловой энергии в расчетных элементах												
1	74:19:0601002	тыс. Гкал	0.00	0.00	11.30	30.44	15.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	74:19:0603005	тыс. Гкал	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Прогноз прироста расхода теплоносителя в расчетных элементах												
1	74:19:0601002	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	74:19:0603005	т/ч	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности котельной п. Рошино, ул. Фабричная, Гкал/ч

Наименование показателя	Факт	План									
	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2034 год
Установленная тепловая мощность, в том числе:	18.06	18.92	19.78	19.78	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80
Ограничение тепловой мощности	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Располагаемая тепловая мощность	18.06	18.92	19.78	19.78	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80	25.80
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.89	1.00	1.00	1.01	1.57	1.85	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	20.73	20.73	20.73	25.89	31.05	36.58	37.09	37.09	37.09	37.09	37.09





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

Определенный дефицит на котельной в поселке Рошино обоснован активным подключением капитальной застройки, так же представленная теплоснабжающей организацией расчетная нагрузка рассчитана некорректно.

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 систем теплоснабжения рассмотрено два варианта их перспективного развития.

В рамках перспективного первого плана развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения резерва тепловой нагрузки в поселке Рошино;
- строительство БМК для планируемой капитальной застройки.

В рамках перспективного второго плана развития систем теплоснабжения поселения предусматривается следующий подход:

- техническое перевооружение и реконструкция сохраняемых сетей теплоснабжения в поселке Рошино;
- оптимизация гидравлического режима тепловых сетей;
- замена котлового оборудования на более мощное для обеспечения резерва тепловой нагрузки в поселке Рошино.

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

При технико-экономическом сравнении вариантов развития систем теплоснабжения, второй план развития систем теплоснабжения является эффективным и менее затратным.

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

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

При технико-экономическом сравнении вариантов развития систем теплоснабжения, второй план развития систем теплоснабжения является эффективным и менее затратным.

Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления

теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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

Расчёт нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях всех зон действия источников 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 теплопотребления.

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

В таблице 1.7.2.1 представлены сведения о наличии баков-аккумуляторов.

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

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

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

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

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

7. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе 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 источников 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 2010года №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 источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов, 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.

---

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

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.

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 источников 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 котельных;
- 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 котельных, 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 котельных 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 (электродвигатели, 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 источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых

нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории сельского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На территории сельского поселения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных 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 источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источников 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 источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

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

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории 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 2010года «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. Рощино, ул. Фабричная		
Радиус эффективного теплоснабжения	км	1.15
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17		
Радиус эффективного теплоснабжения	км	0.773

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)

На территории сельского поселения не планируется реконструкция и (или) модернизация, строительство тепловых сетей для перераспределения тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

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

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

Мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

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

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса представлены в Приложении 4 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

На территории сельского поселения не планируется строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций.

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

потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

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

На территории сельского поселения закрытая система теплоснабжения. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников 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 источников тепловой энергии на территории поселения

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения представлены в таблицах 10.1.1.-10.1.4.

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

По каждому 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 источниками 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 каждой системе теплоснабжения представлены в таблице 10.4.1.

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

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

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».

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

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал										
		Факт		План								
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Природный газ	50.82	51.82	51.82	63.16	98.35	115.83	117.45	117.45	117.45	117.45	117.45
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Природный газ	17.16	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419	15.7419
Всего природный газ		67.98	67.5619	67.5619	78.9019	114.0919	131.5719	133.1919	133.1919	133.1919	133.1919	133.1919
Итого		67.98	67.5619	67.5619	78.9019	114.0919	131.5719	133.1919	133.1919	133.1919	133.1919	133.1919





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

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, т у. т.										
		Факт	План									
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2034 годы
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	Природный газ	8052.636	8235.23	8235.23	10037.39	15629.78	18407.70	18665.15	18665.15	18665.15	18665.15	18665.15
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Природный газ	2862.97	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57	2463,57
Всего природный газ		10915.61	10698.8	10698.8	12500.96	18093.35	20871.27	21128.72	21128.72	21128.72	21128.72	21128.72
Итого		10915.61	10698.8	10698.8	12500.96	18093.35	20871.27	21128.72	21128.72	21128.72	21128.72	21128.72

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

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.										
		Факт	План									
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2034 годы
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	Природный газ	6966.62	7124.59	7124.59	8683.70	13521.88	15925.15	16147.88	16147.88	16147.88	16147.88	16147.88
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Природный газ	2505.10	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08	2182.08
Всего природный газ		9471.72	9306.67	9306.67	10865.78	15703.96	18107.23	18329.96	18329.96	18329.96	18329.96	18329.96



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	2021 год
Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	
оценка надежности	Надежные
оценка надежности тепловых сетей	Надежные
оценка надежности систем теплоснабжения в целом	Надежные
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	
оценка надежности	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 – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

1. Интенсивность отказов элементов системы теплоснабжения

Интенсивность отказов с учетом времени его эксплуатации:

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

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

$\tau$  - продолжительность эксплуатации участка, лет;

$\alpha$  коэффициент, учитывающий продолжительность эксплуатации участка:

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

2. Интенсивность отказов (одной единицы):

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

3. Параметр потока отказов элементов системы теплоснабжения:

3.1. Параметр потока отказов участков системы теплоснабжения:

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

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

3.2. Параметр потока отказов запорной арматуры:

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

4. Среднее время до восстановления элементов системы теплоснабжения

4.1. Среднее время до восстановления участков системы теплоснабжения:

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

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

$d$  – диаметр теплопровода, м.

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

Диаметр теплопровода, м	Диаметр не изменяется		Диаметр изменяется	
	ответ влен ий нет	ответвления есть	ответвлений нет	ответвления есть
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 меньшим диаметром (не более 1000 м, 1500 м)	непосредственно за ответвлением, на теплопроводе меньшего диаметра, расстояние до ближайшей ТК в 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:

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

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  $p_f$ -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 источников тепловой энергии

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

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

В соответствии с выбранными направлениями развития системы теплоснабжения может быть сформирован определенный объем реконструкции и 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. Стоимость строительства сети теплоснабжения взята на основе государственных сметных нормативов, укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2022 СП «Наружные тепловые

сети»<sup>10</sup>.

Коэффициент на транспортировку разработанного грунта с погрузкой в автомобиль-самосвал на расстояние 1км составляет 1,15. Переход от цен базового района (Московская область) к уровню цен Челябинской области коэффициент составляет 0,84. Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Челябинской области, связанный с климатическими условиями составляет 1,01. Коэффициент, учитывающий выполнение мероприятий по снегоборьбе, составляет 1.

Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства, представлен в таблице 12.1.1.

Таблица 12.1.1. Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства

Диаметр, мм	Наружные инженерные сети теплоснабжения из стальных труб в изоляции из ППУ
150	4350.0
400	9795.85
500	11242.51

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

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

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

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

№ пп	Наименование проекта	Источник финансирования	Статья возврата инвестиций
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена котла 2Мвт на 3Мвт	Средства собственника котельной	Не определен

<sup>10</sup> Приказ Минстроя России от 28 марта 2022 г. № 205/пр «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства «Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2022. Наружные тепловые сети»



№ пп	Наименование проекта	Источник финансирования	Статья возврата инвестиций
2	Проект. 1-1.1.2. Котельная п. Рошино, ул. Фабричная. Замена газовой горелки мощностью 2МВт на 3МВт	Средства собственника котельной	Не определен
3	Проект. 1-1.1.3. Котельная п. Рошино, ул. Фабричная. Замена котла мощностью 5МВт, на котел мощностью 6МВт	Средства собственника котельной	Не определен
4	Проект. 1-1.1.4. Котельная п. Рошино, ул. Фабричная. Замена газовой горелки мощностью 5МВт на 6МВт	Средства собственника котельной	Не определен
5	Проект. 1-1.1.5. Котельная п. Рошино, ул. Фабричная. Замена котла мощностью 8МВт, на котел мощностью 15МВт	Средства собственника котельной	Не определен
6	Проект. 1-1.1.6. . Замена газовой горелки мощностью 8МВт на 15МВт	Средства собственника котельной	Не определен
1	Проект. 1-2.1.1. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от котельной до ТК1, для увеличения диаметра до Ду500, протяженностью 105м в двухтрубном исполнении	Бюджетные средства	-
2	Проект. 1-2.1.2. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от ТК-1 до ТК-4, для увеличения диаметра до Ду400 (ул. Фабричная), протяженностью 290м в двухтрубном исполнении	Бюджетные средства	-
3	Проект. 1-2.1.3. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от ТК-9 до Т10-б, для увеличения диаметра до Ду150 (ул. Молодёжная) протяженностью 282м в двухтрубном исполнении	Бюджетные средства	-
4	Проект. 1-2.1.4. Технологическая зона №1. Замена тепловой изоляции наружного трубопровода Ду400, протяженностью 1250м в двухтрубном исполнении	Бюджетные средства	-
5	Проект. 1-2.1.5. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5А до Стр№ 5-1	Плата за подключение	-

№ пп	Наименование проекта	Источник финансирования	Статья возврата инвестиций
6	Проект. 1-2.1.6. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5А до Стр№4-1	Плата за подключение	-
7	Проект. 1-2.1.7. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК21 до Стр №1	Плата за подключение	-
8	Проект. 1-2.1.8. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-1 до ТК5-9	Плата за подключение	-
9	Проект. 1-2.1.9. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-9 до ТК5-10	Плата за подключение	-
10	Проект. 1-2.1.10. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-10 до ТК5-11	Плата за подключение	-
11	Проект. 1-2.1.11. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до Стр №4	Плата за подключение	-
12	Проект. 1-2.1.12. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до ТК5-12	Плата за подключение	-
13	Проект. 1-2.1.13. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-12 до Стр №6	Плата за подключение	-
14	Проект. 1-2.1.14. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от Т2а до Детского сада	Плата за подключение	-

### 12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций не производятся ввиду того, что мероприятия запланированные схемой теплоснабжения направлены на надежное теплоснабжения 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 поселения и населенных пунктах РФ». Выполнение в полном объеме перечня работ по подготовке источников, тепловых сетей и потребителей к отопительному сезону в значительной степени обеспечит надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

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

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 источников 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 строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем 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. Рощино, ул. Фабричная	п. Рощино	ООО «УРТИ»		I
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	д. Казанцево (мкр. Славино)	ООО «Центр»		II

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

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

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

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

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

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)

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

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная, п. Рощино, ул. Фабричная	ООО «УРТИ»	Котельная Тепловые сети	1	ООО «УРТИ» на территории и п. Рощино	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;</li> <li>– размер собственного капитала;</li> <li>– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</li> </ul>

N системы теплоснабжения	Наименования источников тепловой энергии в системе теплоснабжения	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	N зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
2	Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ООО «Центр»	Котельная Тепловые сети	2	ООО «Центр» на территории и д. Казанцево	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение на праве собственности источником тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;</li> <li>– размер собственного капитала;</li> <li>– способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения</li> </ul>

Границы зоны теплоснабжающей организации ООО «УРТИ» с утвержденным статусом ЕТО:

Зона действия котельной по улице Фабричная в поселке Рощино по улицам Фабричная, Ленина, Молодежная.

Границы зоны теплоснабжающей организации ООО «Центр» с утвержденным статусом ЕТО:

Зона действия котельной по улице Строительная, 17 в деревне Казанцево (мкр. Славино) по улицам Строительная и Взлетная.

Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

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

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

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

№ пп	Наименование проекта	Год
1	Проект. 1-1.1.1. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена котла 2МВт на 3МВт	2022
2	Проект. 1-1.1.2. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена газовой горелки мощностью 2МВт на 3МВт	2022
3	Проект. 1-1.1.3. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена котла мощностью 5МВт, на котел мощностью 6МВт	2023
4	Проект. 1-1.1.4. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена газовой горелки мощностью 5МВт на 6МВт	2023
5	Проект. 1-1.1.5. Котельная п. Рощино, ул. Фабричная. Замена котла мощностью 8МВт, на котел мощностью 15МВт	2025
6	Проект. 1-1.1.6. Замена газовой горелки мощностью 8МВт на 15МВт	2025

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

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

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

№ пп	Наименование проекта	Год
1	Проект. 1-2.1.1. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от котельной до ТК1, для увеличения диаметра до Ду500, протяженностью 105м в двухтрубном исполнении	2023
2	Проект. 1-2.1.2. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от ТК-1 до ТК-4, для увеличения диаметра до Ду400 (ул. Фабричная), протяженностью 290м в двухтрубном исполнении	2024
3	Проект. 1-2.1.3. Технологическая зона №1. Реконструкция теплотрассы от ТК-9 до Т10-б, для увеличения диаметра до Ду150 (ул. Молодёжная) протяженностью 282м в двухтрубном исполнении	2025
4	Проект. 1-2.1.4. Технологическая зона №1. Замена тепловой изоляции наружного трубопровода Ду400, протяженностью 1250м в двухтрубном исполнении	2023
5	Проект. 1-2.1.5. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5А до Стр№5-1	2023
6	Проект. 1-2.1.6. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5А до Стр№4-1	2024
7	Проект. 1-2.1.7. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК21 до Стр №1	2025
8	Проект. 1-2.1.8. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-1 до ТК5-9	2023
9	Проект. 1-2.1.9. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-9 до ТК5-10	2024
10	Проект. 1-2.1.10. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-10 до ТК5-11	2024
11	Проект. 1-2.1.11. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до Стр №4	2025
12	Проект. 1-2.1.12. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до ТК5-12	2024
13	Проект. 1-2.1.13. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-12 до Стр №6	2024

№ пп	Наименование проекта	Год
14	Проект. 1-2.1.14. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от Т2а до Детского сада	2024

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

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не предусматриваются.

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 поступали от ООО «Центр» исх. письмом №808 от 27.06.2022года

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения приняты в полном объеме и исправлены. В соответствии с письмом исх. письмом №808 от 27.06.2022года от ООО «Центр».

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

1. Страница 48, таблица 1.2.1.1.1 - изменить значения в столбцах (УРУТ, КПД котлов, УРУТ по котельной, Дата обследования котлов) на указанные в приложении;

2. Страница 49, таблица 1.2.1.4.1 - изменить значения в столбце (дата обследования котлов) на указанные в приложении;

3. Страница 54, таблица 1.3.1.4 - изменить значения в столбцах (протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, материальная характеристика) на указанные в приложении;

4. Страница 54, таблица 1.3.1.5 - изменить значения в столбцах (протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, материальная характеристика) на указанные в приложении;

5. Страница 55, таблица 1.3.1.6 - изменить значения в столбцах (протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, материальная характеристика) на указанные в приложении;

6. Страница 67, таблица 1.2.1.15.1 - изменить значения в строках (Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов источника тепловой энергии, Фактический удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии, Фактический удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии) на указанные в приложении;

7. Страница 72, таблица 1.4.1 - изменить значение в строках (Материальная характеристика сетей, Материальная характеристика

тепловой сети к расчетной тепловой нагрузке) на указанные в приложении;

8. Страница 73, таблица 1.5.1.1 - изменить значения в строках на указанные в приложении;

9. Страница 77, таблица 1.6.1.1 - изменить значение в строке (Материальная характеристика сетей) на указанное в приложении;

10. Страница 90, таблица 1.10.2 - изменить значения на указанные в приложении;

11. Страница 90, таблица 1.11.1.1 - изменить значения на указанные в приложении;

12. Страница 94, таблица 2.1.1 - изменить значение нагрузок на указанные в приложении, и проверить суммарные значения;

13. Страница 122, таблица 10.1.1 - изменить значения выработки тепловой энергии на указанные в приложении;

14. Страница 122-123, таблица 10.1.1 - изменить значения удельного расхода топлива на указанные в приложении;

15. Страница 124, таблица 10.1.3 - изменить значения расхода условного топлива на указанные в приложении;

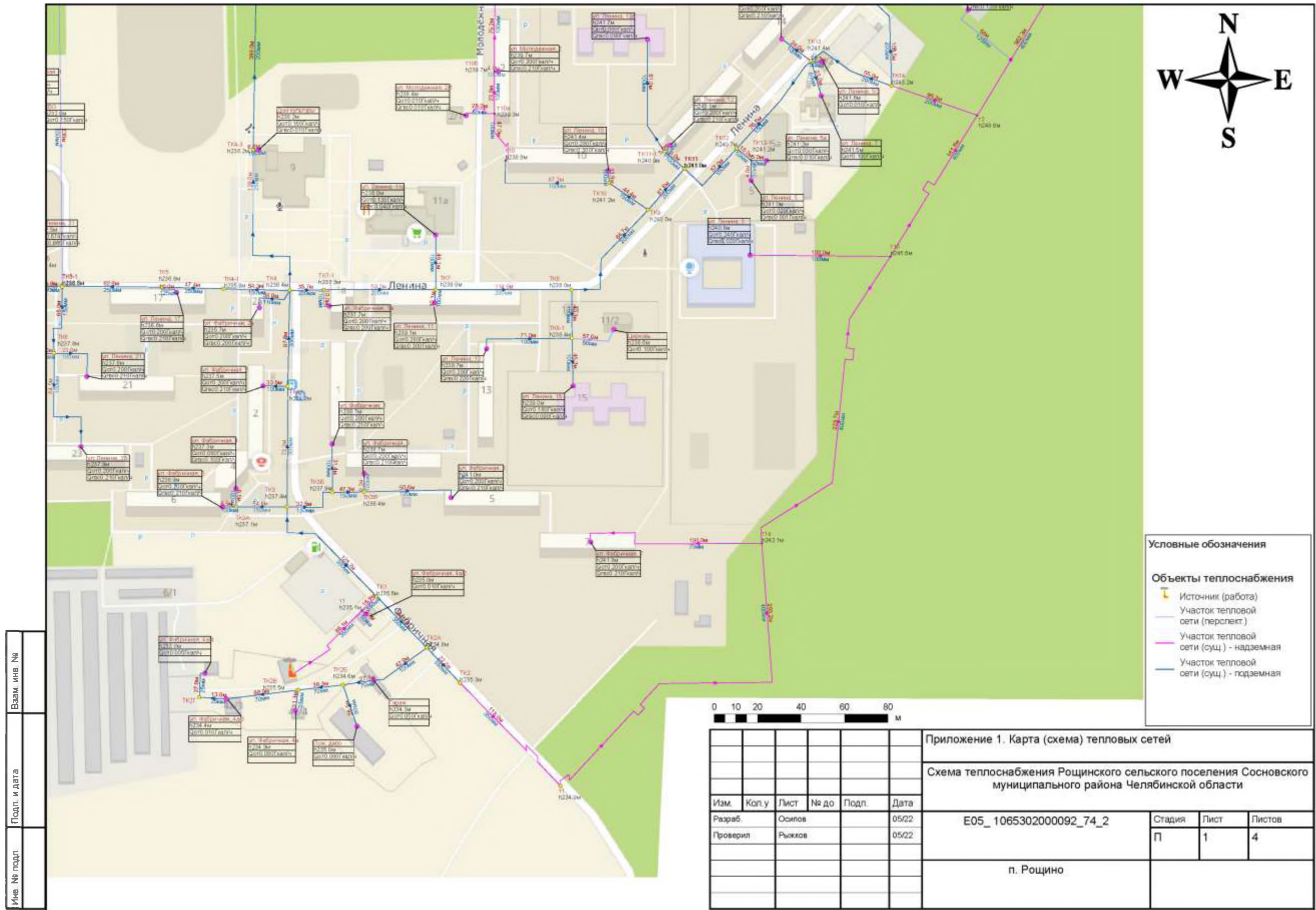
16. Страница 124, таблица 10.1.4 - изменить значения расхода натурального топлива на указанные в приложении;

17. Страница 137, таблица 13.1 - изменить значения отпуск тепловой энергии с коллекторов и удельного расхода топлива на указанные в приложении.

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

Ранее утвержденная схема скорректирована в соответствии с Требованиями к разработке схем теплоснабжения.

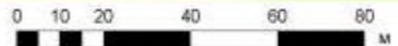
Приложение 1. Карты (схемы) тепловых сетей



**Условные обозначения**

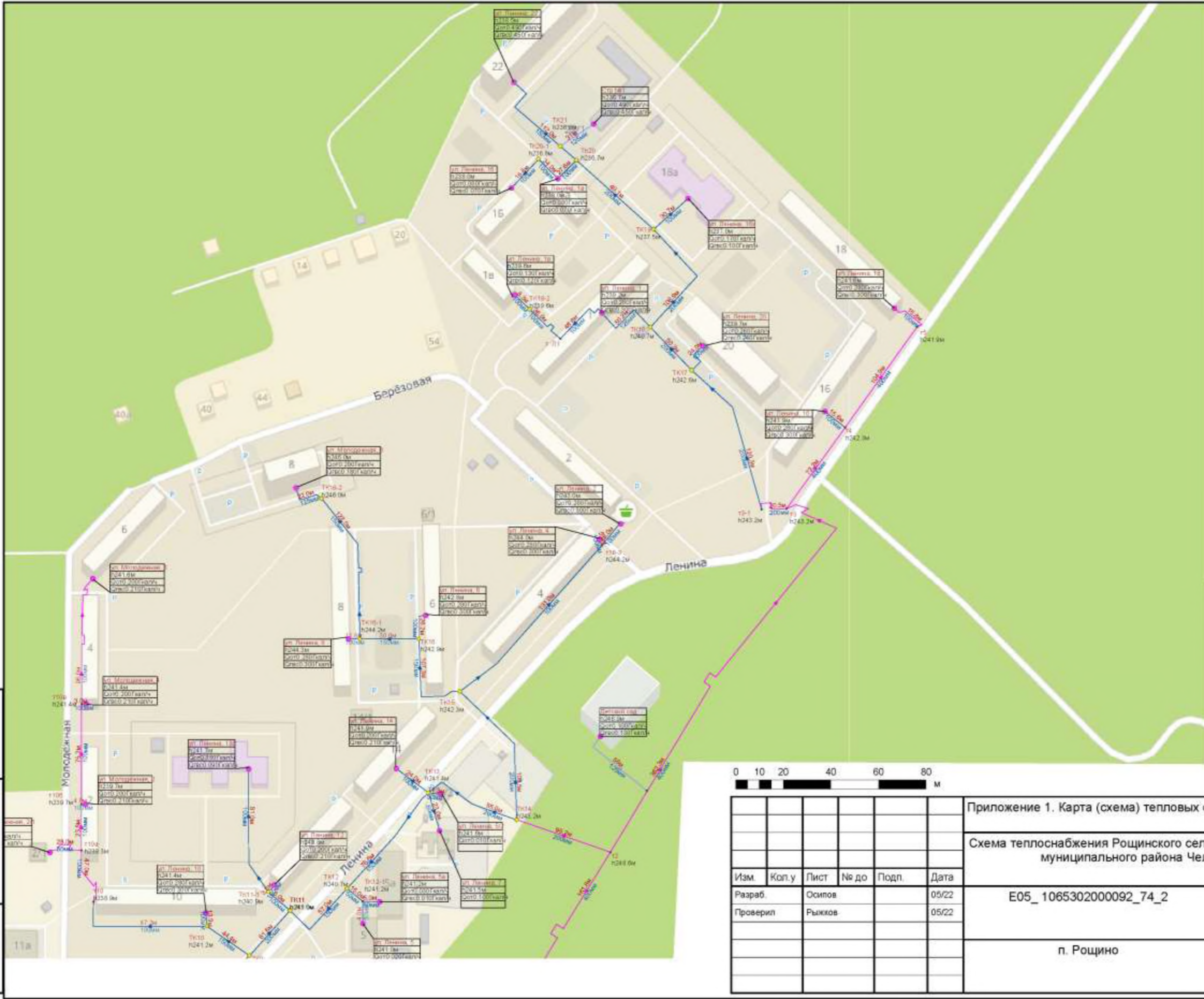
**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (перспект.)
- Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
- Участок тепловой сети (сущ.) - подземная



Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Рощинского сельского поселения Sosnovского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				05/22
Проверил	Рыжков				05/22
E05_1065302000092_74_2				Стадия	Лист
п. Рощино				П	1
				Листов	4



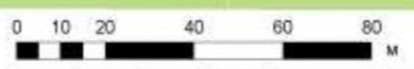


**Условные обозначения**

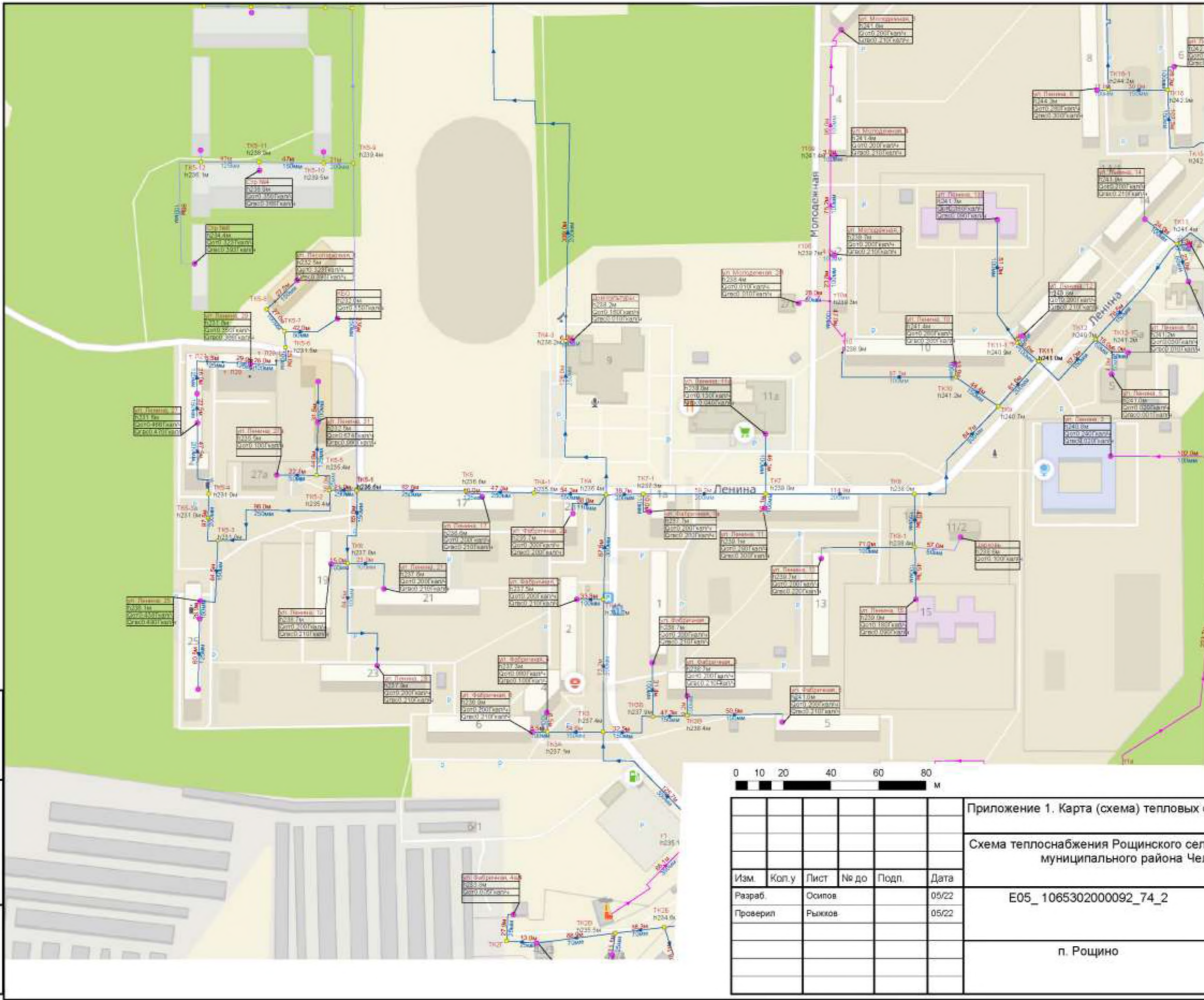
**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (перспект.)
- Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
- Участок тепловой сети (сущ.) - подземная

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



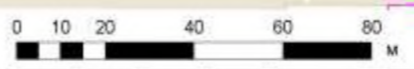
Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Роцинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				05/22
Проверил	Рыжков				05/22
п. Роцино					
			Стадия	Лист	Листов
			П	2	4



**Условные обозначения**

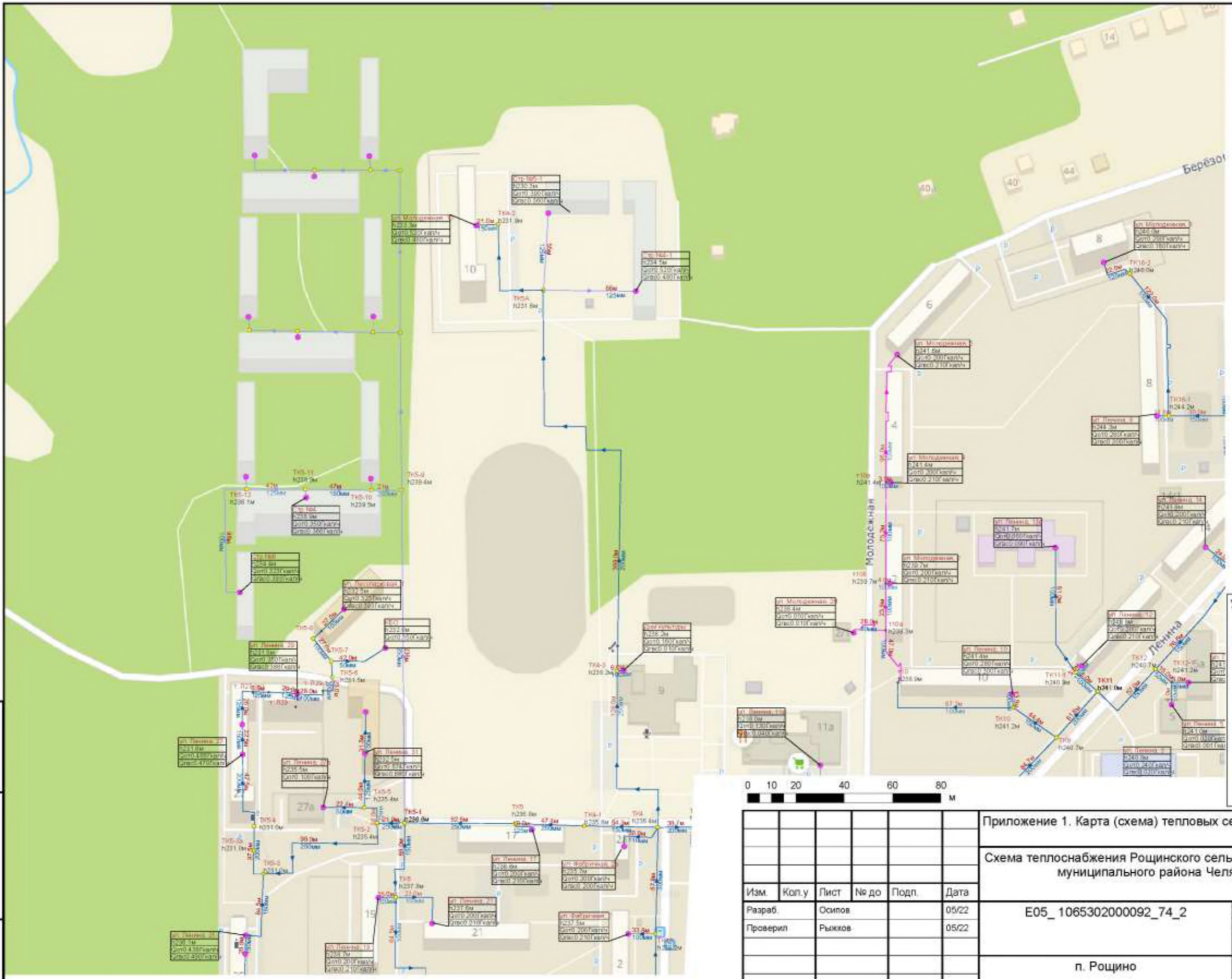
**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (перспект.)
- Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
- Участок тепловой сети (сущ.) - подземная



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

Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Роцинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				05/22
Проверил	Рыжков				05/22
п. Роцино					
			Стадия	Лист	Листов
			П	3	4



**Условные обозначения**

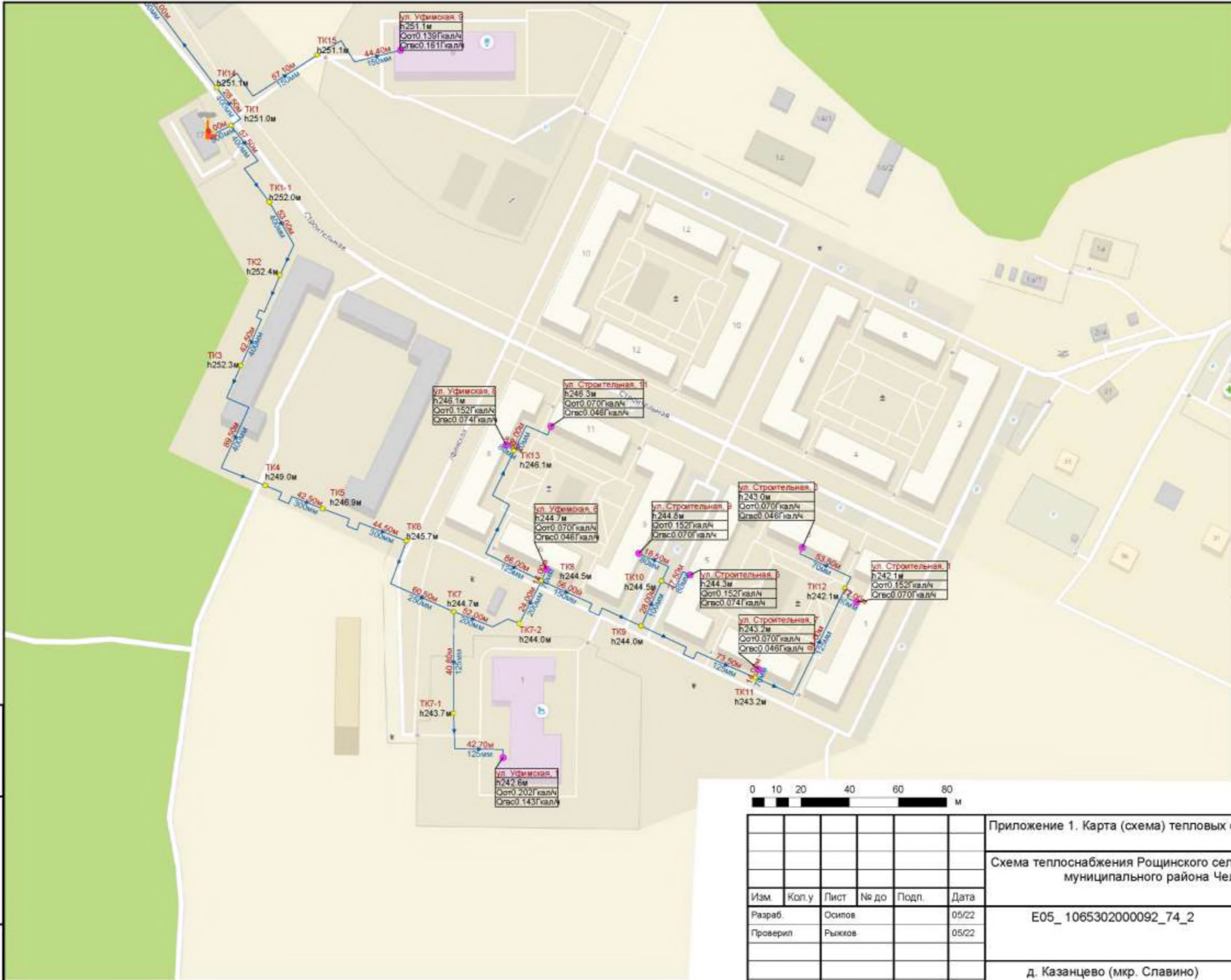
**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (перспект.)
- Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
- Участок тепловой сети (сущ.) - подземная

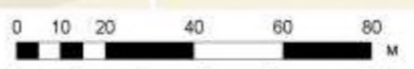


Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.

Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Роцинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осипов				05/22
Проверил	Рыжков				05/22
п. Роцино					
			Стадия	Лист	Листов
			П	4	4

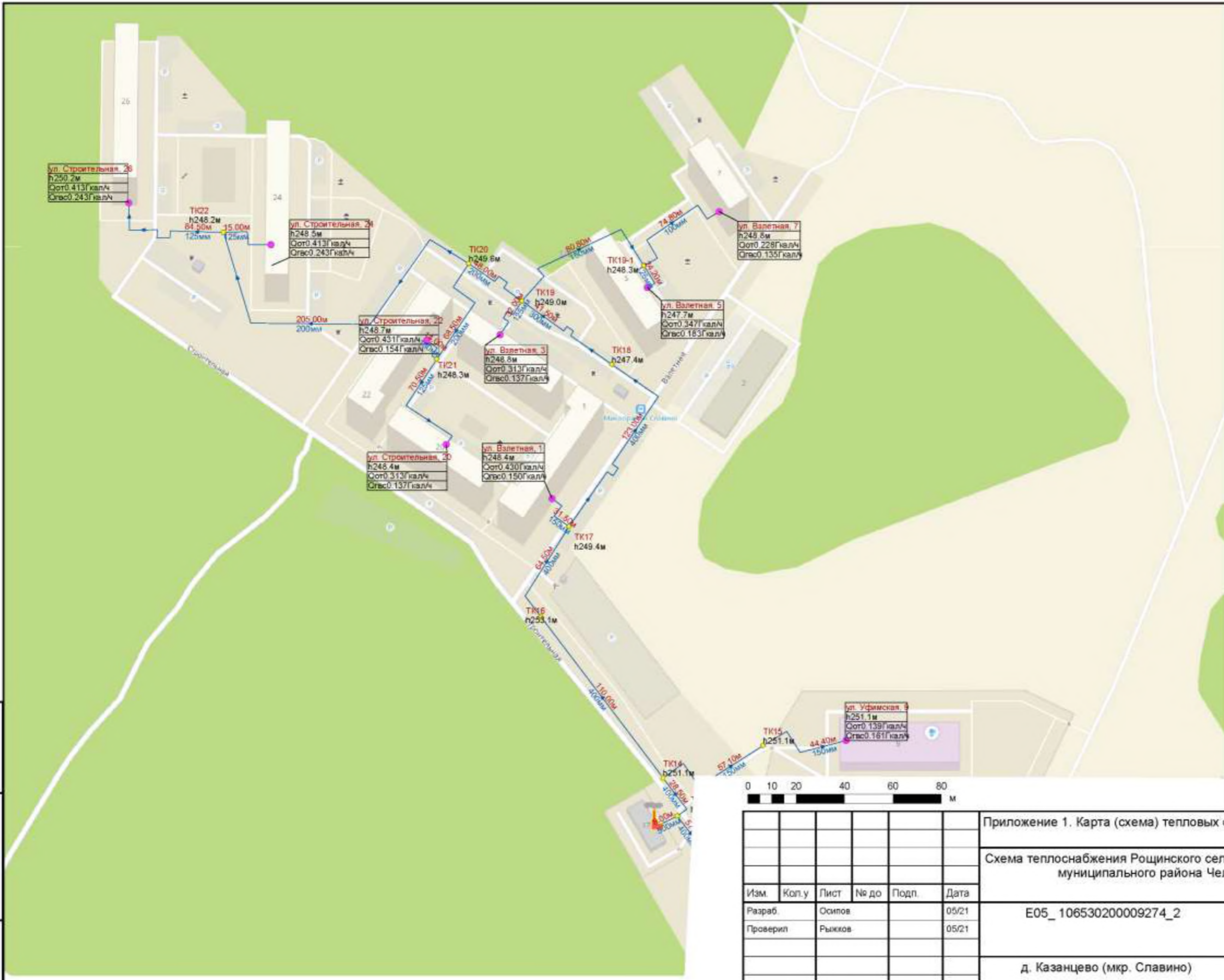


- Условные обозначения**
- Объекты теплоснабжения**
- Источник (работа)
  - Участок тепловой сети (перспект.)
  - Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
  - Участок тепловой сети (сущ.) - подземная



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

Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Роцинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.		Осипов			05/22
Проверил		Рыжков			05/22
E05_1065302000092_74_2					
д. Казанцево (мкр. Славина)			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2



**Условные обозначения**

**Объекты теплоснабжения**

- Источник (работа)
- Участок тепловой сети (перспект.)
- Участок тепловой сети (сущ.) - надземная
- Участок тепловой сети (сущ.) - подземная

Изм. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

Приложение 1. Карта (схема) тепловых сетей					
Схема теплоснабжения Роцинского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области					
Изм.	Коп. у	Лист	№ до	Подп.	Дата
Разраб.	Осилов				05/21
Проверил	Рыжков				05/21
E05_106530200009274_2					
д. Казанцево (мкр. Славино)			Стадия	Лист	Листов
			П	2	2

## 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 котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4-3 - ул. Ленина, 9	6.00	100	100	0.6	0.6	1.20		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4-3 - ТК4-2	399.00	200	200	79.8	79.8	159.60	ООО "Созидание"	Подземная	2018	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4-2 - ул. Молодежная. 10	21.00	150	150	3.2	3.2	6.30	Бесхозный объект	Подземная	2018	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-3 - ТК5-4	97.50	200	200	19.5	19.5	39.00	ф/л Горсунова	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т. Л29 - ул. Ленина, 29	29.00	125	125	3.6	3.6	7.25		Подвальная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-3 - ул. Ленина, 25	64.50	150	150	9.7	9.7	19.35	ф/л Горсунова	Подземная	2017	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-4 - ул. Ленина, 27	47.50	200	200	9.5	9.5	19.00		Подвальная	2018	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 27 - ул. Ленина, 27 в.2	22.50	150	150	3.4	3.4	6.75		Подвальная	2018	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т. Л27 - т. Л29	6.50	125	125	0.8	0.8	1.63	ООО СЗ "Дельта"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-8 - ул. Лесопарковая, 1	27.00	100	100	2.7	2.7	5.40	ООО "Гринвилл"	Подвальная	2021	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 29 - т. Л29-1	26.00	100	100	2.6	2.6	5.20		Подвальная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-1 - ТК5-2	21.00	250	250	5.3	5.3	10.50	ООО СЗ "Фотон"	Подземная	2017	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-2 - ТК5-3	98.00	250	250	24.5	24.5	49.00	ф/л Горсунова	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-2 - ТК5-5	36.00	125	125	4.5	4.5	9.00	ООО СЗ "Фотон"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-5 - ул. Ленина, 27а	22.40	50	50	1.1	1.1	2.24		Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-5 - ул. Ленина, 31	44.90	125	125	5.6	5.6	11.23	ООО СЗ "Фотон"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 27 в.2 - т. Л27	26.00	125	125	3.3	3.3	6.50		Подвальная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т. Л29-1 - ТК5-6	25.00	100	100	2.5	2.5	5.00		Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-6 - ТК5-7	7.50	100	100	0.8	0.8	1.50	ООО "Гринвилл"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-7 - ТК5-8	27.00	100	100	2.7	2.7	5.40	ООО "Гринвилл"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-7 - КБО	42.00	50	50	2.1	2.1	4.20	ИП Жадан Ю.В.	Подземная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 31 - ул. Ленина, 31 в.2	31.50	100	100	3.2	3.2	6.30	ООО СЗ "Фотон"	Подвальная	2020	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 25 - ул. Ленина, 25 в.1	28.00	150	150	4.2	4.2	8.40		Подвальная	2017	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 25 в.1 - ул. Ленина, 25 в.2	60.50	125	125	7.6	7.6	15.13		Подвальная	2017	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2В - ул. Фабричная, 4а	11.05	25	25	0.3	0.3	0.55		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2В - ул. Фабричная, 4а/3	68.90	70	70	4.8	4.8	9.65	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Фабричная, 4а/3 - ТК2Г	13.04	25	25	0.3	0.3	0.65	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1 - ул. Фабричная, 4а/2	2.89	50	50	0.1	0.1	0.29	ИП Жадан Ю.В.	Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1 - ТК1	18.89	350	350	6.6	6.6	13.22		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК1 - ТК2А	61.70	350	350	21.6	21.6	43.19		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2А - Гараж	42.90	100	100	4.3	4.3	8.58		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Гараж - ТК2Б	27.13	70	70	1.9	1.9	3.80	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2Б - Пож. депо	26.08	80	80	2.1	2.1	4.17	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2А - ТК2	22.20	350	350	7.8	7.8	15.54		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2 - т1	118.00	350	350	41.3	41.3	82.60		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1 - т1а	293.20	400	400	117.3	117.3	234.56		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1а - т1б	223.70	400	400	89.5	89.5	178.96		Надземная	1981	Сухой



Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1б - т2	181.80	400	400	72.7	72.7	145.44		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК9 - ТК11	61.60	200	200	12.3	12.3	24.64		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК9 - ТК10	44.40	150	150	6.7	6.7	13.32		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК10 - ул. Ленина, 10	13.90	100	100	1.4	1.4	2.78		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК10 - т10	87.20	100	100	8.7	8.7	17.44		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10 - т10а	47.00	100	100	4.7	4.7	9.40		Надземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10а - ул. Молодежная, 2/1	28.00	50	50	1.4	1.4	2.80	Бесхозный объект	Надземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10а - т10б	23.80	100	100	2.4	2.4	4.76		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10б - ул. Молодежная, 2	4.00	100	100	0.4	0.4	0.80	Бесхозный объект	Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10б - т10в	75.18	100	100	7.5	7.5	15.04		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10в - ул. Молодежная, 4	3.00	100	100	0.3	0.3	0.60	Бесхозный объект	Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т10в - ул. Молодежная, 6	96.02	100	100	9.6	9.6	19.20		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК8 - ТК9	84.70	200	200	16.9	16.9	33.88		Подземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК8 - ТК8-1	40.30	150	150	6.0	6.0	12.09		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК8-1 - Церковь	57.00	50	50	2.9	2.9	5.70	Бесхозный объект	Подземная	2016	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК8-1 - ул. Ленина, 13	71.00	100	100	7.1	7.1	14.20		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК8-1 - ул. Ленина, 15	45.30	100	100	4.5	4.5	9.06		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК7 - ТК8	114.90	200	200	23.0	23.0	45.96		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК7 - ул. Ленина, 11	10.10	100	100	1.0	1.0	2.02		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК7 - ул. Ленина, 11а	46.10	100	100	4.6	4.6	9.22		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК7-1 - ТК7	59.20	200	200	11.8	11.8	23.68		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК7-1 - ул. Фабричная, 1а	10.00	110	110	1.1	1.1	2.20		Подземная	2011	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1а - ул. Фабричная, 7	100.00	70	70	7.0	7.0	14.00		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4 - ТК7-1	38.70	200	200	7.7	7.7	15.48		Подземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4 - ул. Фабричная, 2а	38.00	110	110	4.2	4.2	8.36		Подземная	2012	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК1 - ТК3	125.70	300	300	37.7	37.7	75.42		Подземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗ - ТКЗА	54.60	150	150	8.2	8.2	16.38		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗА - ул. Фабричная, 4	6.50	100	100	0.7	0.7	1.30		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗА - ул. Фабричная, 6	6.50	100	100	0.7	0.7	1.30		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗ - ТКЗБ	32.50	150	150	4.9	4.9	9.75		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗБ - ул. Фабричная, 1	31.40	100	100	3.1	3.1	6.28		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗБ - ТКЗВ	47.30	150	150	7.1	7.1	14.19		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗВ - ул. Фабричная, 3	9.20	100	100	0.9	0.9	1.84		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗВ - ул. Фабричная, 5	50.60	100	100	5.1	5.1	10.12		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТКЗ - ТК4А	73.20	300	300	22.0	22.0	43.92		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4А - ул. Фабричная, 2	33.80	100	100	3.4	3.4	6.76		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4А - ТК4	87.60	300	300	26.3	26.3	52.56		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4 - ТК4-3	128.00	250	250	32.0	32.0	64.00		Подземная	2018	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4-1 - ТК5	47.42	250	250	11.9	11.9	23.71		Подземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5 - ул. Ленина, 17	10.00	125	125	1.3	1.3	2.50	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5 - ТК5-1	62.58	250	250	15.6	15.6	31.29		Подземная	2017	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК5-1 - ТК6	65.00	150	150	9.8	9.8	19.50		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК6 - ул. Ленина, 21	23.00	100	100	2.3	2.3	4.60		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т1б - ул. Ленина, 3	102.00	100	100	10.2	10.2	20.40		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т2 - ТК14	95.20	200	200	19.0	19.0	38.08		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК4 - ТК4-1	54.30	150	150	8.1	8.1	16.29		Подземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК6 - ул. Ленина, 19	15.00	100	100	1.5	1.5	3.00	Бесхозный объект	Подземная	2019	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	Котельная - т1	86.10	350	350	30.1	30.1	60.27		Надземная	2011	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2Г - ул. Фабричная, 4а/4	27.90	25	25	0.7	0.7	1.40	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК2Б - ТК2В	38.30	70	70	2.7	2.7	5.36	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК6 - ул. Ленина, 23	64.50	100	100	6.5	6.5	12.90		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК13 - ул. Ленина, 5/2	11.27	50	50	0.6	0.6	1.13	ИП Лесовая	Подземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК14 - ТК13	55.00	200	200	11.0	11.0	22.00	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК14 - ТК15	108.50	200	200	21.7	21.7	43.40		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК13 - ул. Ленина, 14	24.00	100	100	2.4	2.4	4.80		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК13 - ТК12	76.50	150	150	11.5	11.5	22.95		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК12 - ТК12-1	15.00	50	50	0.8	0.8	1.50		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК12-1 - ул. Ленина, 5а	5.00	50	50	0.3	0.3	0.50		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК12-1 - ул. Ленина, 5	4.00	50	50	0.2	0.2	0.40		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК12 - ТК11	57.00	150	150	8.6	8.6	17.10		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК11 - ТК11-1	6.00	100	100	0.6	0.6	1.20		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК11-1 - ул. Ленина, 12	3.00	100	100	0.3	0.3	0.60		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК11-1 - ул. Ленина, 13а	81.00	100	100	8.1	8.1	16.20		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК15 - ТК16	107.26	150	150	16.1	16.1	32.18		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК16 - ул. Ленина, 6	26.18	100	100	2.6	2.6	5.24		Подземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК16 - ТК16-1	30.04	150	150	4.5	4.5	9.01		Подземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК16-1 - ул. Ленина, 8	11.84	100	100	1.2	1.2	2.37		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК16-1 - ТК16-2	122.00	150	150	18.3	18.3	36.60		Подземная	2019	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК16-2 - ул. Молодежная, 8	22.00	125	125	2.8	2.8	5.50	Бесхозный объект	Подземная	2019	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК15 - т16-3	131.00	100	100	13.1	13.1	26.20		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т16-3 - ул. Ленина, 4	5.00	100	100	0.5	0.5	1.00		Транзитная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т16-3 - ул. Ленина, 2	16.00	100	100	1.6	1.6	3.20		Транзитная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т2 - т3	362.30	400	400	144.9	144.9	289.84		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т3 - т3-1	20.50	200	200	4.1	4.1	8.20		Надземная	2013	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т3-1 - ТК17	120.35	200	200	24.1	24.1	48.14		Подземная	2013	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК17 - ул. Ленина, 20	24.00	100	100	2.4	2.4	4.80	Бесхозный объект	Подземная	2013	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК17 - ТК18	50.30	200	200	10.1	10.1	20.12		Подземная	2013	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т3 - т4	72.20	400	400	28.9	28.9	57.76		Надземная	1981	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т4 - ул. Ленина, 16	15.60	100	100	1.6	1.6	3.12		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т4 - т5	104.90	400	400	42.0	42.0	83.92		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т5 - ул. Ленина, 18	15.80	100	100	1.6	1.6	3.16		Надземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК18 - ул. Ленина, 1	50.22	125	125	6.3	6.3	12.56		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	т. ЛП - ТК18-2	35.95	100	100	3.6	3.6	7.19	Бесхозный объект	Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК18 - ТК19	106.88	200	200	21.4	21.4	42.75		Подземная	2015	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК19 - ул. Ленина, 18а	30.68	100	100	3.1	3.1	6.14		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК19 - ТК20	40.06	200	200	8.0	8.0	16.02		Подземная	2015	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК20 - ул. Ленина, 1а	27.65	100	100	2.8	2.8	5.53		Подземная	2013	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 1а - ТК20-1	34.00	100	100	3.4	3.4	6.80		Подземная	нд	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК13 - ул. Ленина, 7	23.00	60	60	1.4	1.4	2.76		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК20-1 - ул. Ленина, 1б	16.80	100	100	1.7	1.7	3.36		Подземная	1981	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК18-2 - ул. Ленина, 1в	8.30	100	100	0.8	0.8	1.66	Бесхозный объект	Подземная	2013	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ТК20 - ул. Ленина, 22	112.00	150	150	16.8	16.8	33.60	Бесхозный объект	Подземная	2016	Сухой
Котельная, п. Рошино, ул. Фабричная	ул. Ленина, 1 - т. Л1	48.58	100	100	4.9	4.9	9.72	Бесхозный объект	Подвальная	1981	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	Котельная - ТК 1	8.00	500	500	4.0	4.0	8.00	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 1 - ТК 1-1	57.50	400	400	23.0	23.0	46.00	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 1-1 - ТК 2	53.00	400	400	21.2	21.2	42.40	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 2 - ТК 3	42.50	400	400	17.0	17.0	34.00	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 3 - ТК 4	89.50	400	400	35.8	35.8	71.60	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 4 - ТК 5	42.50	300	300	12.8	12.8	25.50	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 5 - ТК 6	44.50	300	300	13.4	13.4	26.70	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой



Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 6 - ТК 7	60.50	250	250	15.1	15.1	30.25	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 7 - ТК 7-2	40.80	125	125	5.1	5.1	10.20	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 7-2 - ул. Уфимская, д. 1 (детский сад)	42.70	125	125	5.3	5.3	10.68	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 7 - ТК 7-1	52.00	200	200	10.4	10.4	20.80	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 7-1 - ТК 8	24.00	200	200	4.8	4.8	9.60	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 8 - ТК 13	86.00	125	125	10.8	10.8	21.50	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 13 - ул. Уфимская, д. 8	8.50	80	80	0.7	0.7	1.36	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 13 - ул. Строительная, д. 11	42.00	70	70	2.9	2.9	5.88	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 8 - ул. Уфимская, д. 6	14.00	70	70	1.0	1.0	1.96	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 8 - ТК 9	56.00	150	150	8.4	8.4	16.80	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 9 - ТК 10	28.00	100	100	2.8	2.8	5.60	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 10 - ул. Строительная, д. 9	18.50	80	80	1.5	1.5	2.96	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 10 - ул. Строительная, д. 5	27.50	80	80	2.2	2.2	4.40	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 9 - ТК 11	73.50	125	125	9.2	9.2	18.38	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 11 - ул. Строительная, д. 7	14.00	70	70	1.0	1.0	1.96	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 11 - ТК 12	94.00	125	125	11.8	11.8	23.50	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 12 - ул. Строительная, д. 1	12.00	80	80	1.0	1.0	1.92	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 12 - ул. Строительная, д. 3	53.50	70	70	3.7	3.7	7.49	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 1 - ТК 14	28.50	400	400	11.4	11.4	22.80	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 14 - ТК 15	57.10	150	150	8.6	8.6	17.13	ООО "Центр"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 15 - граница земельного участка начальной школы	9.90	150	150	1.5	1.5	2.97	ООО "Центр"	Подземная	2020	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 14 - ТК 16	110.00	400	400	44.0	44.0	88.00	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 16 - ТК 17	64.50	400	400	25.8	25.8	51.60	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 17 - ул. Взлётная, д. 1	31.50	150	150	4.7	4.7	9.45	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 17 - ТК 18	123.00	400	400	49.2	49.2	98.40	ООО "Центр"	Подземная	2014	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 18 - ТК 19	41.50	300	300	12.5	12.5	24.90	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 19 - ул. Взлётная, д. 3	32.00	125	125	4.0	4.0	8.00	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 19 - ТК 19-1	80.80	150	150	12.1	12.1	24.24	ООО "Центр"	Подземная	2016	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 19-1 - ул. Взлётная, д. 5	24.20	125	125	3.0	3.0	6.05	ООО "Центр"	Подземная	2016	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 19-1 - ул. Взлётная, д. 7	74.80	100	100	7.5	7.5	14.96	ООО "Центр"	Подземная	2016	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 19 - ТК 20	48.00	200	200	9.6	9.6	19.20	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 20 - ТК 21	68.50	200	200	13.7	13.7	27.40	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой

Наименование котельной	Наименование участка тепловой сети	Длина участка, м	Условный диаметр подающего трубопровода, м	Условный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика подающего трубопровода, кв.м.	Материальная характеристика обратного трубопровода, кв.м.	Суммарная материальная характеристика, кв.м.	Принадлежность объекта	Прокладка	Год прокладки	Тип грунта
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 21 - ул. Строительная, д. 22	14.00	150	150	2.1	2.1	4.20	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 21 - ул. Строительная, д. 20	70.50	125	125	8.8	8.8	17.63	ООО "Центр"	Подземная	2015	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 20 - ТК 22	205.00	200	200	41.0	41.0	82.00	ООО "Центр"	Подземная	2016	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 22 - ул. Строительная, д. 24	15.00	125	125	1.9	1.9	3.75	ООО "Центр"	Подземная	2018	Сухой
Котельная, д. Казанцево, ул. Строительная, 17	ТК 22 - ул. Строительная, д. 26	84.50	125	125	10.6	10.6	21.13	ООО "Центр"	Подземная	2019	Сухой

Приложение 3 Температурные данные  
Таблица П.3.1. Данные для расчета температур

№ пп	Ближайший населенный пункт	Отопительный период	Средняя температура	Самая холодная пятидневка (0.92)	Средняя температура наружного воздуха													
					Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Средняя	
		дни	°С															
1	Челябинск	218	-2.24	-32.00	-	-	-	4.7	12.4	17.6	19.2	16.7	11	3.5	5.3	-	12.2	2.8









Наименование показателя	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031-2034 годы
НДС	0.00	0.00	0.00	134.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	0.00	804.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	0.00	804.93	804.93	804.93	804.93	804.93	804.93	804.93
Проект. 1-2.1.8. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-1 до ТК5-9										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	11686.72	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	0.00	2337.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	14024.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	14024.06	14024.06	14024.06	14024.06	14024.06	14024.06	14024.06	14024.06
Проект. 1-2.1.9. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-9 до ТК5-10										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	763.10	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	0.00	152.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	915.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	915.72	915.72	915.72	915.72	915.72	915.72	915.72	915.72
Проект. 1-2.1.10. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-10 до ТК5-11										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	1085.16	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	0.00	217.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	1302.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	1302.20	1302.20	1302.20	1302.20	1302.20	1302.20	1302.20	1302.20
Проект. 1-2.1.11. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до Стр №4										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	216.38	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	0.00	43.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	259.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	259.66	259.66	259.66	259.66	259.66	259.66	259.66	259.66
Проект. 1-2.1.12. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-11 до ТК5-12										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	908.80	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	0.00	181.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	1090.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	1090.56	1090.56	1090.56	1090.56	1090.56	1090.56	1090.56	1090.56
Проект. 1-2.1.13. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от ТК5-12 до Стр 36										
Всего капитальные затраты, без НДС	0.00	0.00	1548.93	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	0.00	309.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта	0.00	0.00	1858.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего стоимость проекта накопленным итогом	0.00	0.00	1858.72	1858.72	1858.72	1858.72	1858.72	1858.72	1858.72	1858.72
Проект. 1-2.1.14. Технологическая зона №1. Строительство участка тепловой сети от Т2а до Детского сада										



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

№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК4-3 - ул. Ленина, 9	0.00011975	0.00000072	4.43988919	0.225230846	0.999968083	0.00000319
1	ТК4-3 - ТК4-2	0.00011975	0.00004778	5.85915112	0.170673188		0.00027995
1	ТК4-2 - ул. Молодежная. 10	0.00000000	0.00000000	5.20045991	0.192290685		0.00000000
1	ТК5-3 - ТК5-4	0.00011975	0.00001168	5.94205711	0.168291886		0.00006938
1	т. Л29 - ул. Ленина, 29	0.00000000	0.00000000	4.81776849	0.207564976		0.00000000
1	ТК5-3 - ул. Ленина, 25	0.00011975	0.00000772	5.19148874	0.192622974		0.00004010
1	ТК5-4 - ул. Ленина, 27	0.00011975	0.00000569	5.95580604	0.167903386		0.00003388
1	ул. Ленина, 27 - ул. Ленина, 27 в.2	0.00011975	0.00000269	5.20015056	0.192302124		0.00001401
1	т. Л27 - т. Л29	0.00011975	0.00000078	4.82163537	0.207398512		0.00000375
1	ТК5-8 - ул. Лесопарковая, 1	0.00011975	0.00000323	4.43700192	0.22537741		0.00001435
1	ул. Ленина, 29 - т. Л29-1	0.00011975	0.00000311	4.43713941	0.225370426		0.00001381
1	ТК5-1 - ТК5-2	0.00011975	0.00000251	6.72572602	0.148682833		0.00001691
1	ТК5-2 - ТК5-3	0.00011975	0.00001174	6.69925934	0.149270233		0.00007862
1	ТК5-2 - ТК5-5	0.00011975	0.00000431	4.81656546	0.207616819		0.00002076
1	ТК5-5 - ул. Ленина, 27а	0.00011975	0.00000268	3.67509756	0.27210162		0.00000986
1	ТК5-5 - ул. Ленина, 31	0.00011975	0.00000538	4.81503589	0.207682772		0.00002589
1	ул. Ленина, 27 в.2 - т. Л27	0.00011975	0.00000311	4.81828407	0.207542765		0.00001500
1	т. Л29-1 - ТК5-6	0.00011975	0.00000299	4.4372769	0.225363443		0.00001328
1	ТК5-6 - ТК5-7	0.00011975	0.00000090	4.43968296	0.225241309		0.00000399
1	ТК5-7 - ТК5-8	0.00011975	0.00000323	4.43700192	0.22537741		0.00001435
1	ТК5-7 - КБО	0.00011975	0.00000503	3.67375016	0.272201417		0.00001848
1	ул. Ленина, 31 - ул. Ленина, 31 в.2	0.00011975	0.00000377	4.43638322	0.225408841		0.00001673
1	ул. Ленина, 25 - ул. Ленина, 25 в.1	0.00011975	0.00000335	5.19901627	0.19234408		0.00001743
1	ул. Ленина, 25 в.1 - ул. Ленина, 25 в.2	0.00011975	0.00000725	4.81235485	0.207798475		0.00003486
1	ТК2В - ул. Фабричная, 4а	0.00011975	0.00000132	3.29421928	0.303562063		0.00000436
1	ТК2В - ул. Фабричная, 4а/3	0.00011975	0.00000825	3.97563701	0.251532018		0.00003280
1	ул. Фабричная, 4а/3 - ТК2Г	0.00011975	0.00000156	3.29415088	0.303568366		0.00000514
1	т1 - ул. Фабричная, 4а/2	0.00011975	0.00000035	3.67643877	0.272002354		0.00000127
1	т1 - ТК1	0.00011975	0.00000226	8.25200748	0.121182634		0.00001867
1	ТК1 - ТК2А	0.00011975	0.00000739	8.23140679	0.121485917		0.00006082
1	ТК2А - Гараж	0.00011975	0.00000514	4.43481584	0.225488506		0.00002278
1	Гараж - ТК2Б	0.00011975	0.00000325	3.97965706	0.251277933		0.00001293

№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК2Б - Пож. депо	0.00011975	0.00000312	4.13221488	0.242000968		0.00001291
1	ТК2А - ТК2	0.00011975	0.00000266	8.25041467	0.121206029		0.00002193
1	ТК2 - т1	0.00011975	0.00001413	8.20431454	0.121887087		0.00011593
1	т1 - т1а	0.00011975	0.00003511	8.86392693	0.112816814		0.00031122
1	т1а - т1б	0.00011975	0.00002679	8.90214893	0.112332428		0.00023847
1	т1б - т2	0.00011975	0.00002177	8.92519212	0.112042406		0.00019430
1	ТК9 - ТК11	0.00011975	0.00000738	5.95192884	0.168012761		0.00004390
1	ТК9 - ТК10	0.00011975	0.00000532	5.19563404	0.192469291		0.00002762
1	ТК10 - ул. Ленина, 10	0.00011975	0.00000166	4.43880303	0.22528596		0.00000739
1	ТК10 - т10	0.00011975	0.00001044	4.42872507	0.225798618		0.00004625
1	т10 - т10а	0.00011975	0.00000563	4.43425214	0.225517172		0.00002496
1	т10а - ул. Молодежная, 2/1	0.00011975	0.00000335	3.67471259	0.272130126		0.00001232
1	т10а - т10б	0.00011975	0.00000285	4.43744189	0.225355064		0.00001265
1	т10б - ул. Молодежная, 2	0.00011975	0.00000048	4.44016417	0.225216898		0.00000213
1	т10б - т10в	0.00011975	0.00000900	4.43037769	0.22571439		0.00003989
1	т10в - ул. Молодежная, 4	0.00011975	0.00000036	4.44030166	0.225209924		0.00000160
1	т10в - ул. Молодежная, 6	0.00011975	0.00001150	4.42751242	0.225860462		0.00005091
1	ТК8 - ТК9	0.00011975	0.00001014	5.94557684	0.168192259		0.00006030
1	ТК8 - ТК8-1	0.00011975	0.00000483	5.1964796	0.192437973		0.00002508
1	ТК8-1 - Церковь	0.00011975	0.00000683	3.672719	0.272277841		0.00002507
1	ТК8-1 - ул. Ленина, 13	0.00011975	0.00000850	4.4309524	0.225685115		0.00003767
1	ТК8-1 - ул. Ленина, 15	0.00011975	0.00000542	4.43448587	0.225505285		0.00002406
1	ТК7 - ТК8	0.00011975	0.00001376	5.93727249	0.168427506		0.00008169
1	ТК7 - ул. Ленина, 11	0.00011975	0.00000121	4.43932549	0.225259446		0.00000537
1	ТК7 - ул. Ленина, 11а	0.00011975	0.00000552	4.43437588	0.225510879		0.00002448
1	ТК7-1 - ТК7	0.00011975	0.00000709	5.95258879	0.167994134		0.00004220
1	ТК7-1 - ул. Фабричная, 1а	0.00011975	0.00000120	4.59201709	0.217769225		0.00000550
1	т1а - ул. Фабричная, 7	0.00011975	0.00001198	3.97264387	0.251721532		0.00004757
1	ТК4 - ТК7-1	0.00011975	0.00000463	5.95822585	0.167835196		0.00002761
1	ТК4 - ул. Фабричная, 2а	0.00011975	0.00000455	4.58778242	0.217970232		0.00002088
1	ТК1 - ТК3	0.00011975	0.00001505	7.44517371	0.134315201		0.00011207
1	ТК3 - ТК3А	0.00011975	0.00000654	5.19353045	0.192547249		0.00003396
1	ТК3А - ул. Фабричная, 4	0.00011975	0.00000078	4.43982045	0.225234334		0.00000346
1	ТК3А - ул. Фабричная, 6	0.00011975	0.00000078	4.43982045	0.225234334		0.00000346

№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК3 - ТК3Б	0.00011975	0.00000389	5.19808822	0.19237842		0.00002023
1	ТК3Б - ул. Фабричная, 1	0.00011975	0.00000376	4.43639697	0.225408143		0.00001668
1	ТК3Б - ТК3В	0.00011975	0.00000566	5.19503596	0.192491449		0.00002943
1	ТК3В - ул. Фабричная, 3	0.00011975	0.00000110	4.43944923	0.225253167		0.00000489
1	ТК3В - ул. Фабричная, 5	0.00011975	0.00000606	4.43375718	0.225542347		0.00002687
1	ТК3 - ТК4А	0.00011975	0.00000877	7.46682826	0.133925673		0.00006545
1	ТК4А - ул. Фабричная, 2	0.00011975	0.00000405	4.43606699	0.225424909		0.00001796
1	ТК4А - ТК4	0.00011975	0.00001049	7.46088873	0.13403229		0.00007826
1	ТК4 - ТК4-3	0.00011975	0.00001533	6.68894765	0.149500348		0.00010253
1	ТК4-1 - ТК5	0.00011975	0.00000568	6.71664485	0.148883858		0.00003814
1	ТК5 - ул. Ленина, 17	0.00011975	0.00000120	4.82103386	0.207424388		0.00000577
1	ТК5 - ТК5-1	0.00011975	0.00000749	6.71143401	0.148999453		0.00005029
1	ТК5-1 - ТК6	0.00011975	0.00000778	5.19138562	0.1926268		0.00004041
1	ТК6 - ул. Ленина, 21	0.00011975	0.00000275	4.43755188	0.225349478		0.00001222
1	т1б - ул. Ленина, 3	0.00011975	0.00001221	4.42669023	0.225902412		0.00005407
1	т2 - ТК14	0.00011975	0.00001140	5.94268956	0.168273976		0.00006775
1	ТК4 - ТК4-1	0.00011975	0.00000650	5.19359232	0.192544955		0.00003377
1	ТК6 - ул. Ленина, 19	0.00011975	0.00000180	4.43865179	0.225293636		0.00000797
1	Котельная - т1	0.00011975	0.00001031	8.21966521	0.121659456		0.00008475
1	ТК2Г - ул. Фабричная, 4а/4	0.00011975	0.00000334	3.29364011	0.303615443		0.00001100
1	ТК2Б - ТК2В	0.00011975	0.00000459	3.97858203	0.251345829		0.00001825
1	ТК6 - ул. Ленина, 23	0.00011975	0.00000772	4.43184608	0.225639605		0.00003423
1	ТК13 - ул. Ленина, 5/2	0.00011975	0.00000135	3.67586269	0.272044982		0.00000496
1	ТК14 - ТК13	0.00011975	0.00000659	5.9537437	0.167961547		0.00003921
1	ТК14 - ТК15	0.00011975	0.00001299	5.93903235	0.168377598		0.00007716
1	ТК13 - ул. Ленина, 14	0.00011975	0.00000287	4.43741439	0.22535646		0.00001275
1	ТК13 - ТК12	0.00011975	0.00000916	5.18901393	0.192714842		0.00004754
1	ТК12 - ТК12-1	0.00011975	0.00000180	3.67560627	0.272063961		0.00000660
1	ТК12-1 - ул. Ленина, 5а	0.00011975	0.00000060	3.67629372	0.272013086		0.00000220
1	ТК12-1 - ул. Ленина, 5	0.00011975	0.00000048	3.67636246	0.272008		0.00000176
1	ТК12 - ТК11	0.00011975	0.00000683	5.19303549	0.192565601		0.00003545
1	ТК11 - ТК11-1	0.00011975	0.00000072	4.43988919	0.225230846		0.00000319
1	ТК11-1 - ул. Ленина, 12	0.00011975	0.00000036	4.44030166	0.225209924		0.00000160
1	ТК11-1 - ул. Ленина, 13а	0.00011975	0.00000970	4.4295775	0.225755165		0.00004297

№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
1	ТК15 - ТК16	0.00011975	0.00001284	5.18267018	0.192950731		0.00006657
1	ТК16 - ул. Ленина, 6	0.00011975	0.00000314	4.43711466	0.225371683		0.00001391
1	ТК16 - ТК16-1	0.00011975	0.00000360	5.19859556	0.192359646		0.00001870
1	ТК16-1 - ул. Ленина, 8	0.00011975	0.00000142	4.43908626	0.225271586		0.00000629
1	ТК16-1 - ТК16-2	0.00011975	0.00001461	5.17963029	0.193063972		0.00007567
1	ТК16-2 - ул. Молодежная, 8	0.00011975	0.00000263	4.81897152	0.207513158		0.00001270
1	ТК15 - т16-3	0.00011975	0.00001569	4.42270304	0.226106069		0.00006938
1	т16-3 - ул. Ленина, 4	0.00011975	0.00000060	4.44002668	0.225223872		0.00000266
1	т16-3 - ул. Ленина, 2	0.00011975	0.00000192	4.4385143	0.225300615		0.00000850
1	т2 - т3	0.00011975	0.00004339	8.82592491	0.113302573		0.00038291
1	т3 - т3-1	0.00011975	0.00000245	5.96323045	0.167694341		0.00001464
1	т3-1 - ТК17	0.00011975	0.00001441	5.93577386	0.16847003		0.00008554
1	ТК17 - ул. Ленина, 20	0.00011975	0.00000287	4.43741439	0.22535646		0.00001275
1	ТК17 - ТК18	0.00011975	0.00000602	5.9550361	0.167925095		0.00003587
1	т3 - т4	0.00011975	0.00000865	8.98546739	0.111290816		0.00007769
1	т4 - ул. Ленина, 16	0.00011975	0.00000187	4.4385693	0.225297823		0.00000829
1	т4 - т5	0.00011975	0.00001256	8.9674838	0.111514001		0.00011265
1	т5 - ул. Ленина, 18	0.00011975	0.00000189	4.4385418	0.225299219		0.00000840
1	ТК18 - ул. Ленина, 1	0.00011975	0.00000601	4.81412159	0.207722215		0.00002895
1	т. Л1 - ТК18-2	0.00011975	0.00000431	4.43577139	0.225439932		0.00001910
1	ТК18 - ТК19	0.00011975	0.00001280	5.93947782	0.168364969		0.00007602
1	ТК19 - ул. Ленина, 18а	0.00011975	0.00000367	4.43649596	0.225403113		0.00001630
1	ТК19 - ТК20	0.00011975	0.00000480	5.95785187	0.16784573		0.00002858
1	ТК20 - ул. Ленина, 1а	0.00011975	0.00000331	4.43691255	0.225381949		0.00001469
1	ул. Ленина, 1а - ТК20-1	0.00011975	0.00000407	4.4360395	0.225426307		0.00001806
1	ТК13 - ул. Ленина, 7	0.00011975	0.00000275	3.82755543	0.261263362		0.00001054
1	ТК20-1 - ул. Ленина, 1б	0.00011975	0.00000201	4.43840431	0.225306198		0.00000893
1	ТК18-2 - ул. Ленина, 1в	0.00011975	0.00000099	4.43957297	0.225246889		0.00000441
1	ТК20 - ул. Ленина, 22	0.00011975	0.00001341	5.18169263	0.192987132		0.00006950
1	ул. Ленина, 1 - т. Л1	0.00011975	0.00000582	4.4340349	0.22552822		0.00002579
2	Котельная - ТК 1	0.00011975	0.00000096	10.5478281	0.094806247	0.999966184	0.00001010
2	ТК 1 - ТК 1-1	0.00011975	0.00000689	8.99355175	0.111190776		0.00006193
2	ТК 1-1 - ТК 2	0.00011975	0.00000635	8.99602656	0.111160188		0.00005709
2	ТК 2 - ТК 3	0.00011975	0.00000509	9.00180111	0.11108888		0.00004581

№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
2	ТК 3 - ТК 4	0.00011975	0.00001072	8.97595314	0.111408781		0.00009620
2	ТК 4 - ТК 5	0.00011975	0.00000509	7.47949102	0.133698937		0.00003807
2	ТК 5 - ТК 6	0.00011975	0.00000533	7.47866608	0.133713685		0.00003985
2	ТК 6 - ТК 7	0.00011975	0.00000725	6.71214896	0.148983583		0.00004863
2	ТК 7 - ТК 7-2	0.00011975	0.00000489	4.81574052	0.207652384		0.00002353
2	ТК 7-2 - ул. Уфимская, д. 1 (детский сад)	0.00011975	0.00000511	4.81541399	0.207666465		0.00002462
2	ТК 7 - ТК 7-1	0.00011975	0.00000623	5.95456863	0.167938278		0.00003708
2	ТК 7-1 - ТК 8	0.00011975	0.00000287	5.96226803	0.16772141		0.00001714
2	ТК 8 - ТК 13	0.00011975	0.00001030	4.80797238	0.207987883		0.00004951
2	ТК 13 - ул. Уфимская, д. 8	0.00011975	0.00000102	4.13414853	0.241887778		0.00000421
2	ТК 13 - ул. Строительная, д. 11	0.00011975	0.00000503	3.97822593	0.251368328		0.00002001
2	ТК 8 - ул. Уфимская, д. 6	0.00011975	0.00000168	3.98092072	0.25119817		0.00000667
2	ТК 8 - ТК 9	0.00011975	0.00000671	5.19324173	0.192557954		0.00003483
2	ТК 9 - ТК 10	0.00011975	0.00000335	4.43686443	0.225384394		0.00001488
2	ТК 10 - ул. Строительная, д. 9	0.00011975	0.00000222	4.13304861	0.241952151		0.00000916
2	ТК 10 - ул. Строительная, д. 5	0.00011975	0.00000329	4.13205869	0.242010115		0.00001361
2	ТК 9 - ТК 11	0.00011975	0.00000880	4.81012065	0.207894993		0.00004234
2	ТК 11 - ул. Строительная, д. 7	0.00011975	0.00000168	3.98092072	0.25119817		0.00000667
2	ТК 11 - ТК 12	0.00011975	0.00001126	4.80659749	0.208047377		0.00005410
2	ТК 12 - ул. Строительная, д. 1	0.00011975	0.00000144	4.13376356	0.241910304		0.00000594
2	ТК 12 - ул. Строительная, д. 3	0.00011975	0.00000641	3.97711914	0.251438281		0.00002548
2	ТК 1 - ТК 14	0.00011975	0.00000341	9.0095005	0.110993945		0.00003075
2	ТК 14 - ТК 15	0.00011975	0.00000684	5.19301487	0.192566366		0.00003551
2	ТК 15 - граница земельного участка начальной школы	0.00011975	0.00000119	5.2027491	0.192206078		0.00000617
2	ТК 14 - ТК 16	0.00011975	0.00001317	8.96467902	0.111548891		0.00011809
2	ТК 16 - ТК 17	0.00011975	0.00000772	8.98970206	0.111238392		0.00006943
2	ТК 17 - ул. Взлётная, д. 1	0.00011975	0.00000377	5.19829445	0.192370788		0.00001961
2	ТК 17 - ТК 18	0.00011975	0.00001473	8.95752958	0.111637923		0.00013194
2	ТК 18 - ТК 19	0.00011975	0.00000497	7.47990348	0.133691565		0.00003717
2	ТК 19 - ул. Взлётная, д. 3	0.00011975	0.00000383	4.81725291	0.207587191		0.00001846
2	ТК 19 - ТК 19-1	0.00011975	0.00000968	5.18812713	0.192747783		0.00005020
2	ТК 19-1 - ул. Взлётная, д. 5	0.00011975	0.00000290	4.81859343	0.207529441		0.00001396
2	ТК 19-1 - ул. Взлётная, д. 7	0.00011975	0.00000896	4.43042994	0.225711729		0.00003968
2	ТК 19 - ТК 20	0.00011975	0.00000575	5.95566855	0.167907262		0.00003423



№ТЗ	Наименование участка тепловой сети	Интенсивность отказов теплопровода с учетом времени его эксплуатации в двухтрубном исчислении, 1км*ч	Параметр потока отказов участков, 1/ч	Среднее время до восстановления участков ТС, час	Интенсивность восстановления элементов ТС, 1/час	Стационарная вероятность рабочего состояния сети	Вероятность состояния сети, соответствующая отказу f-го элемента
2	ТК 20 - ТК 21	0.00011975	0.00000820	5.95003149	0.168066337		0.00004881
2	ТК 21 - ул. Строительная, д. 22	0.00011975	0.00000168	5.20190355	0.192237321		0.00000872
2	ТК 21 - ул. Строительная, д. 20	0.00011975	0.00000844	4.81063624	0.207872712		0.00004061
2	ТК 20 - ТК 22	0.00011975	0.00002455	5.91249693	0.16913328		0.00014514
2	ТК 22 - ул. Строительная, д. 24	0.00011975	0.00000180	4.82017455	0.207461367		0.00000866
2	ТК 22 - ул. Строительная, д. 26	0.00011975	0.00001012	4.80823018	0.207976732		0.00004865