

Схема теплоснабжения
Городского поселения - город Острогожск
Острогожского муниципального района
Воронежской области
на период до 2033 года

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

Шифр E08_1023601032872_36
(Актуализация на 2024 год)

Аннотация	22
Термины	24
Список сокращений	26
Утверждаемая часть схемы теплоснабжения Городского поселения - город Острогожск Острогожского муниципального района Воронежской области на период до 2033 года	27
Раздел 1 Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского поселения	27
1.1. Величины существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов	27
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	27
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе ...	27
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	28
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	28
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	29
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	29
Раздел 3 Существующие и перспективные балансы теплоносителя	29
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	29
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	29
Раздел 4 Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения городского поселения	29
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения	29

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения	31
Раздел 5 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	31
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения.....	31
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	31
5.3. Предложения по техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	31
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных	31
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	31
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	31
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.....	31
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	32
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	32
Раздел 6 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	32
6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	32
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	32
6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок	

тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	32
6.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	32
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	33
Раздел 7 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	33
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения	33
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	33
Раздел 8 Перспективные топливные балансы	33
8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	33
8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии	33
8.3. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	33
8.4. Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении	33
8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения	34
Раздел 9 Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	34
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе.....	34
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	34
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе	34
9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.....	34
9.5. Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям	34

9.6. Фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	34
Раздел 10 Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	34
10.1. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	34
10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	35
10.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	35
10.4. Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	35
10.5. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения	35
Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	36
Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям	36
Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского поселения	36
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	36
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	36
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	36
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.....	36
13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России.....	37
13.6. Описание решений о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	37

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения городского поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	37
Раздел 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского поселения.....	37
Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия.....	37
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения - город Острогожск Острогожского муниципального района Воронежской области на период до 2033 года	38
1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	38
Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения	38
1.1.1. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций, осуществляющих свою деятельность в границах зон деятельности единой теплоснабжающей организации	38
1.1.2. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в границах зон деятельности ЕТО	47
1.1.3. Описание зон действия источников тепловой энергии, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	47
1.1.4. Зоны действия производственных котельных.....	47
1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	47
Часть 2 Источники тепловой энергии	48
1.2.1. Прочие котельные	48
1.2.1.1. Указание структуры и технических характеристик основного оборудования котельных	48
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных	48
1.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных	51
1.2.1.4. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных	51
1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных.....	52
1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных.....	53
1.2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования котельных	51
1.2.1.8. Способы учета тепловой энергии, теплоносителя, отпущенных в водяные тепловые сети	53
1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.....	54
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	54
1.2.1.11. Сведения о предписаниях, выданных контрольно-надзорными органами, запрещающих дальнейшую эксплуатацию оборудования источников тепловой энергии.....	55

1.2.1.12. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии	55
1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии	55
1.2.1.14. Описание изменений в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде	56
1.2.1.15. Описание эксплуатационных показателей функционирования котельных в поселении, городских округах, городах федерального значения, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения	56
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них	56
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	56
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	56
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	56
1.3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	63
1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	63
1.3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	64
1.3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	64
1.3.8. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	64
1.3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	64
1.3.10. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	64
1.3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	64
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	65
1.3.13. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	68
1.3.14. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	70

1.3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	70
1.3.16. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	70
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	70
1.3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	73
1.3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	73
1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	73
1.3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	74
1.3.22. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	74
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	74
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	74
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	74
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	76
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	76
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	77
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	77
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	77
Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	78
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	78
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	81
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	81

1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	82
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	82
Часть 7 Балансы теплоносителя.....	82
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	82
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	82
Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	82
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	82
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	82
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	82
1.8.4. Описание использования местных видов топлива.....	83
1.8.5. Описание видов топлива, их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	83
1.8.6. Описание преобладающего в поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	87
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	88
Часть 9 Надежность теплоснабжения	88
1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетях	88
1.9.2 Частота отключений потребителей	88
1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	88
1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	88
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	88
1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	88

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.....	88
Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	89
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	90
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	90
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	90
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	90
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 теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	91
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального	

деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	91
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.....	91
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.....	95
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	95
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	95
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.....	99
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.....	99
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	99
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 теплоснабжающими 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.....	100
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	101
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	101
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	101
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.....	101
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	104
7.1.2 Основная нормативно-правовая база	104
7.1.3 Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения.....	104
7.1.4 Условия для организации поквартирного теплоснабжения малоэтажных МКД.....	105
7.1.5 Условия для организации теплоснабжения МКД от общедомового теплогенератора..	107
7.1.6 Условия для организации индивидуального теплоснабжения индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов.....	107
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	107
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.....	107
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.....	108
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.....	108
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	108
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.....	108
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	108
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	108
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	109
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения	109
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.....	109
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	109
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	109
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	109
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	110
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)	110
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.....	110
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	110

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	110
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	110
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ...	110
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	111
8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	111
8.9. Мероприятия по нивелированию потенциальных угроз в системах теплоснабжения	111
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	111
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	111
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	111
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	111
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	111
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	111
9.6. Предложения по источникам инвестиций	111
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	112
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.....	112
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	112
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	112
10.4. Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	112

10.5. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	112
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	112
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения	112
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	112
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.....	112
11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	127
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	127
11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	129
11.6. Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии, с моделированием гидравлических режимов работы таких систем	129
Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию	132
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	132
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.....	133
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	133
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения.....	136
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.....	136
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	137
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия	137
14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	137

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	137
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно- балансовых моделей	137
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций	137
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	138
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	143
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	143
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	143
Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций):	143
Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	143
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	144
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	144
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	146
17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	146
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения	146
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.	147
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	147
18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	147
Приложение 2. 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	148
Приложение 3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству	166
Приложение 4. 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	169
---	-----

Список таблиц и рисунков	
Таблица 1.1.1. Приросты отапливаемой площади строительных фондов.....	27
Таблица 2.1.1. Актуальный перечень теплоснабжающих организаций	28
Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения	35
Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	38
Рисунок 1.1.1. Кадастровое деление Городского поселения - город Острогожск.....	40
Рисунок 1.1.1. Зоны действия котельной ул. Коммунаров, 11	40
Рисунок 1.1.2. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 161а	41
Рисунок 1.1.3. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 51а	41
Рисунок 1.1.4. Зоны действия котельной ул. Освобождения, 103б.....	41
Рисунок 1.1.5. Зоны действия котельной ул. Мира, 19а.....	42
Рисунок 1.1.6. Зоны действия котельной ул. Вокзальная, 28б	42
Рисунок 1.1.7. Зоны действия котельной ул. К.Маркса, 49г.....	43
Рисунок 1.1.8. Зоны действия котельной ул. Милицейская, 52а.....	43
Рисунок 1.1.9. Зоны действия котельной ул. Энгельса, 60	44
Рисунок 1.1.10. Зоны действия котельной ул. Кузнецова, 92а	44
Рисунок 1.1.11. Зоны действия котельной ул. Октябрьская, 146а.....	45
Рисунок 1.1.12. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 103	45
Рисунок 1.1.13. Зоны действия котельной ул. Кирова, 68	46
Рисунок 1.1.14. Зона действия котельной ул. К. Маркса, 69	46
Рисунок 1.1.15. Зоны действия котельной с. Волошино, ул. Авангардная, 23а	47
Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных за 2022год	48
Таблица 1.2.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных на 2022год	50
Таблица 1.2.1.3.1. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных на 2022год.....	51
Таблица 1.2.1.4.1. Срок ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных	52
Таблица 1.2.1.5.1 Характеристики способов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	52
Таблица 1.2.1.7.1. Среднегодовая загрузка оборудования котельных.....	53
Таблица 1.2.1.10.1. Статистика отказов и восстановлений отпуска тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети	54
Таблица 1.2.1.12.1. Проектный и установленный топливный режим источников тепловой энергии	55
Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии на 2022 год	57

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	60
Продолжение таблицы 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	60
Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	61
Продолжение таблицы 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения	61
Рисунок 1.3.2.1. Карта тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	62
Таблица 1.3.5.1. Центральные тепловые пункты	63
Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах.....	70
Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии.....	75
Таблица 1.5.2.1. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	76
Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление	77
Таблица 1.5.6.1 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии, Гкал/ч.....	77
Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч	79
Таблица 1.6.2.1. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, Гкал/ч.....	81
Таблица 1.8.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии за 2022год.....	84
Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения	86
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.....	87
Таблица 1.8.6.1. Описание преобладающего в городском поселении вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	87
Таблица 1.11.1.1 Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зоне деятельности теплоснабжающих организаций (без НДС), руб./Гкал.....	89
Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в городском поселении за 2022 год, Гкал	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. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения.....	93
Таблица 2.2.3. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения.....	93

Таблица 2.2.4. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения.....	93
Таблица 2.3.1. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.....	93
Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии.....	96
Таблица 10.1.1. Прогнозные значения выработки тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	114
Таблица 10.1.2. Удельный расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными).....	115
Таблица 10.1.3. Расход условного топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)	116
Таблица 10.1.4. Прогнозные значения расходов натурального топлива на выработку тепловой энергии источниками тепловой энергии (котельными)	117
Таблица 10.1.5. Прогнозные значения максимального часового расхода натурального топлива источниками тепловой энергии (котельными).....	119
Таблица 10.4.1. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	120
Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении.....	122
Таблица 10.5.2. Доля преобладающего в поселении вида топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении	124
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.....	127
Таблица 11.4.1. Значения коэффициентов	128
Таблица 11.4.2. Расстояния между тепловыми камерами в метрах и место их расположения	128
Рисунок 11.6.1. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной ул. Коммунаров, 11	130
Рисунок 11.6.2. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной ул. Коммунаров, 11	130
Рисунок 11.6.3. Нивелирование аварийных ситуаций.....	131
Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях.....	132
Таблица 12.1.1. Расчет цен в соответствии с укрупненными нормативами цен строительства	133
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.....	133
Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения	138

Таблица 15.2.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	138
Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по городскому поселению	140
Таблица 16.1.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	144
Таблица 16.2.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	146
Таблица П.2. 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	148
Таблица ПЗ.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб.	166
Таблица П4.1. Гидравлический расчет существующего состояния 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	169

Аннотация

В состав схемы теплоснабжения Городского поселения - город Острогожск Острогожского муниципального района Воронежской области (далее – городское поселение) входят утверждаемая часть, обосновывающие материалы с 4 приложениями.

Схема теплоснабжения городского 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 МКП «Острогожская теплосеть 1», ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж», в том числе следующие документы и источники информации:

- Генеральный план городского 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 Департамента Государственного Регулирования Тарифов Воронежской 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 городского 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 городского поселения, городского 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 городского поселения, городского 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 городского поселения, городского поселения, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

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

Радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

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

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

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

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

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

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

Мастер-план развития систем теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения - раздел схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения), содержащий описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения, городского поселения, города федерального значения и обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения, городского 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 – редукционно-охладительная 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

Утверждаемая часть схемы теплоснабжения Городского поселения - город Острогожск Острогожского муниципального района Воронежской области на период до 2033 года

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

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

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории городского поселения входит 16 источников тепловой энергии.

На территории городского поселения три эксплуатационные зоны:

I эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация МКП «Острогожская теплосеть 1». В данной зоне задействовано 13 источников тепловой энергии независимых друг от друга.

В 2022 году переведено 4 источника тепловой энергии (Котельная - ул. Прохоренко, 157а; Котельная ул.Пушкина,35а; Котельная, Ленина, 8а, Котельная – ул. Кузнецова, 21) на котельную по ул. Коммунаров, 11.

Статус ЕТО установлен.

II эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация ООО «Газпром Теплоэнерго Воронеж» и 1 теплосетевая организация МКП «Острогожская теплосеть 1». В данной зоне задействован 1 источник тепловой энергии.

Статус ЕТО установлен для МКП «Острогожская теплосеть 1».

III эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России.

Приросты отопливаемой площади строительных фондов представлены в таблице 1.1.1

Таблица 1.1.1. Приросты отопливаемой площади строительных фондов

№ пп	Наименование муниципального образования	Ед. измерения	2023-2027 годы	2028-2033 годы
1	городское поселение – город Острогожск	Тыс. кв.м.	0.0	0.0
1.1	Многоквартирные дома	Тыс. кв.м.	0.0	0.0
1.2.	Индивидуальные жилые дома	Тыс. кв.м.	0.0	0.0
1.3.	Общественные здания	Тыс. кв.м.	0.0	0.0
1.4.	Производственные здания	Тыс. кв.м.	0.0	0.0

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

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

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

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

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

Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки определяется как частное от деления расчетной тепловой нагрузки потребителей, присоединенных к тепловым сетям системы теплоснабжения, на площадь зоны действия системы теплоснабжения представленная в таблице 1.4.1.

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло-снабжающей организации	Номер технологической зоны
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	I
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	II
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	III
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	IV
5	Котельная - ул. Мира, 19а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	V
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VI
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VII
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VIII
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	IX
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	X
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XI
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XII
13	Котельная - ул. Кирова, 68	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XIII
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	с. Волошино	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XIV
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	г. Острогожск	ООО "Газпром тепло-энерго Воронеж" МКП "Острогожская теплосеть 1"	XV

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло- снабжающей организа- ции	Номер техноло- гической зоны
16	Котельная – Мира, 26	г. Острогожск	ФГБУ "ЦЖКУ" Мино- бороны России	XVI

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории городского 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 2.3.1.

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 городского поселения.

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

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского поселения

Вариант №1

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующее нормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей.

Вариант №2

- Капитальный ремонт тепловых сетей с изменением диаметра тепловой сети для поддержания нормативного уровня давления;
- Реконструкция центральных тепловых пунктов;
- Модернизация котельной по ул. Мира, 19а;
- Модернизация котельной по ул. Коммунаров, 11;
- Модернизация котельной по ул. 50 лет Октября, 161а;
- Модернизация ЦТП№1;
- Модернизация котельной по ул. 50 лет Октября, 51а;
- Модернизация котельной по ул. Освобождения, 103б;
- Модернизация котельной по ул. Вокзальная, 28б
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 от перекрестка ул. Нарского и ул. Орджоникидзе до здания ул. Орджоникидзе, 140 ф108мм-250м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК55-ТК41 по ул. Крамского ф159мм-920м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК88-ТК89 по ул. К. Маркса ф89мм-100м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК89-ТК60 по ул. К. Маркса ф89мм-220м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК14-ТК18 по ул. Нарского ф159мм-342м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф76мм-90м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф89мм-90м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф108мм-100м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф159мм-80м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф76мм-636м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф89мм-616м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф108мм-722м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф159мм-188м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф89мм-240м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф108мм-24м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф159мм-216м
- Замена участка теплотрассы ТК24-д№6(ОТ ф57-40м, ГВС ф89/57-40м)
- Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт
- Замена участка теплотрассы ТК7-ТК9(ОТ ф108-90м; ГВС ф89/57-60м, ф108/57-30м); ТК5-д№25(ОТ ф89-110м; ГВС ф76/57-110м); ТК4-ЦТП2 (ОТ ф159-15м); ТК3-ТК4 (ОТ ф273-150м);

- Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт
- Замена участка теплотрассы ТК1-ТК2(ОТ ф325-10м); ТК2-ТК3(ОТ ф273-40м); ТК12-ТК13(ОТ ф159-126м); ТК13-ТК14(ОТ ф159-43м); ТК14-д№5(ОТ ф108-50м; ГВС ф89/57-50м)

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского поселения

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант №2 для обеспечения надежности систем теплоснабжения.

Генеральным планом не рассматривается увеличение или снижение потребления тепловой энергии.

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 городского поселения

Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского поселения представлены в Приложении 3 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

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 3 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 3 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 планируется.

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

Не планируется.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме

комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации

Не планируется.

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

Температурные графики отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии составляет 95/70оС

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

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

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 планируется.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку представлены в Приложении 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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 планируется.

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 планируется.

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 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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

В данной актуализации Схемы теплоснабжения не рассматриваются варианты перехода на закрытую систему горячего водоснабжения.

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

В данной актуализации Схемы теплоснабжения не рассматриваются варианты перехода на закрытую систему горячего водоснабжения.

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 городского поселения – природный газ.

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

- CH₄ – 97,64%;
- C₂H₆ - 0,1%;
- C₃H₈ - 0,01%;
- CO₂ – 0,3%;
- H₂S – отсутствует;
- N₂+редкие газы – 1,95%;
- Плотность – 0,73 кг/куб. м. (при нормальных условиях).

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

Преобладающий в городском поселении вид топлива – природный газ.

8.5. Приоритетное направление развития топливного баланса городского поселения

Развитие топливного баланса городского 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

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в Приложении 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

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 планируется.

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

Не планируется.

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 МКП "Острогожская теплосеть 1.

10.2. Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Статус ЕТО установлен для МКП "Острогожская теплосеть 1. Реестр зон представлен таблице 15.2.1 в Обосновывающих материалах.

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 городского поселения

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

Таблица 10.5.1 Реестр систем теплоснабжения

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
5	Котельная - ул. Мира, 19а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло-снабжающей организации
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
13	Котельная - ул. Кирова, 68	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	с. Волошино	МКП "Острогожская теплосеть 1"
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	г. Острогожск	ООО "Газпром тепло-энерго Воронеж" МКП "Острогожская теплосеть 1"
16	Котельная – Мира, 26	г. Острогожск	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России

Раздел 11 Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перераспределение существующей тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не требуется.

Раздел 12 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйные тепловые сети не выявлены.

Раздел 13 Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского 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 городского поселения не планируется строительство, реконструкция источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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 городского 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 городского 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 городского поселения

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

Раздел 15 Ценовые (тарифные) последствия

Ценовые (тарифные) последствия не рассчитываются.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского поселения - город Острогожск Острогожского муниципального района Воронежской области на период до 2033 года

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

Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

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

В зону эксплуатационной ответственности теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории городского поселения входит 16 источников тепловой энергии.

На территории городского поселения три эксплуатационные зоны:

I эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация МКП «Острогожская теплосеть 1». В данной зоне задействовано 13 источников тепловой энергии независимых друг от друга.

В 2022 году переведено 4 источника тепловой энергии (Котельная - ул. Прохоренко, 157а; Котельная ул.Пушкина,35а; Котельная, Ленина, 8а, Котельная – ул. Кузнецова, 21) на котельную по ул. Коммунаров, 11.

Статус ЕТО установлен.

II эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация ООО «Газпром Тепло-энерго Воронеж» и 1 теплосетевая организация МКП «Острогожская теплосеть 1». В данной зоне задействован 1 источник тепловой энергии.

Статус ЕТО установлен для МКП «Острогожская теплосеть 1».

III эксплуатационная зона

В данной зоне представлена 1 теплоснабжающая организация ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России.

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

Таблица 1.1.1.1. Сводный перечень зон деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

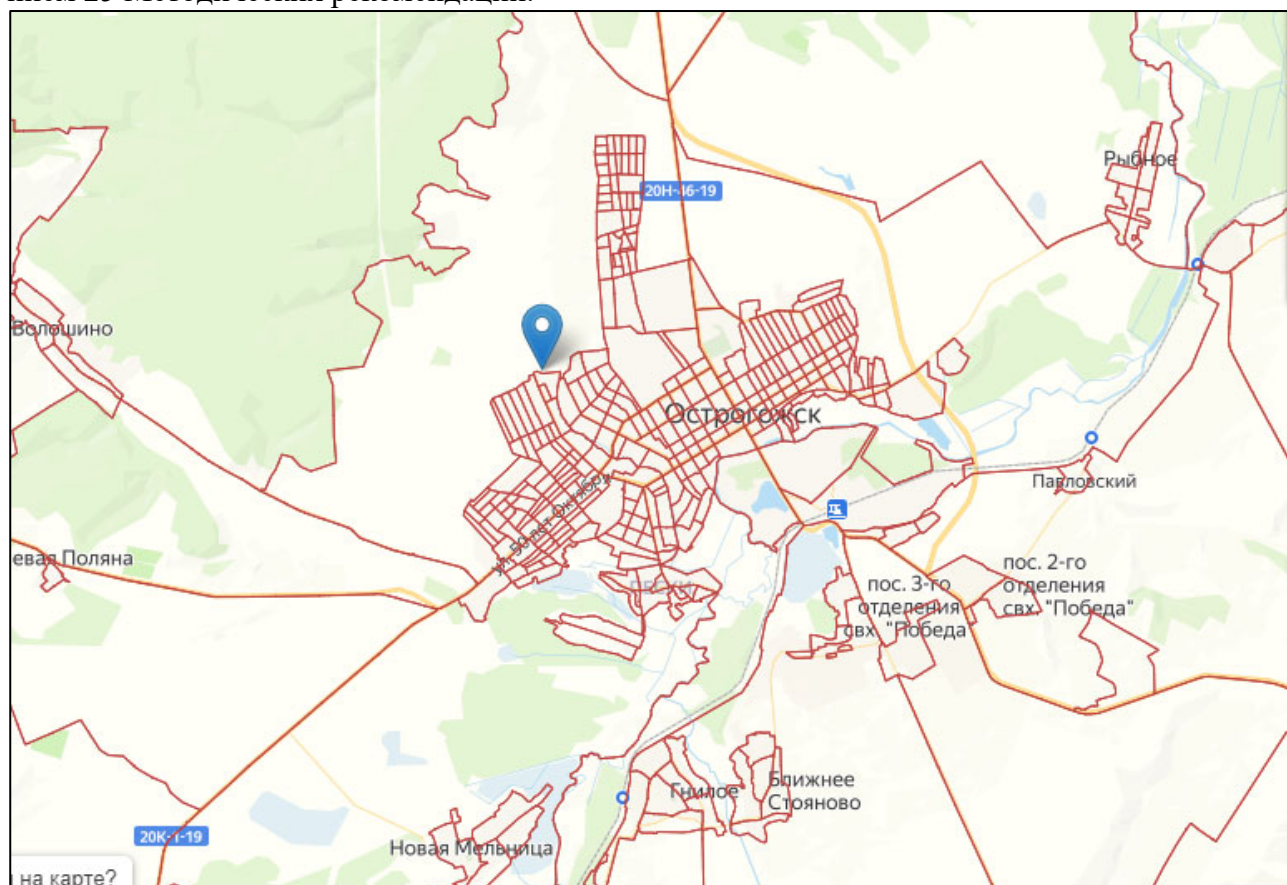
№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
5	Котельная - ул. Мира, 19а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование теплоснабжающей организации
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
13	Котельная - ул. Кирова, 68	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	с. Волошино	МКП "Острогожская теплосеть 1"
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	г. Острогожск	ООО "Газпром теплоэнерго Воронеж" МКП "Острогожская теплосеть 1"
16	Котельная – Мира, 26	г. Острогожск	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России

Ценовые зоны теплоснабжения не установлены на территории городского поселения.

В качестве сетки расчетных элементов территориального деления, используемых в качестве территориальной единицы представления информации, принята сетка кадастрового деления территории Городского поселения - город Острогожск. При проведении кадастрового зонирования территории городского 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 36:13:300*¹ (36 – Воронежская область, 19 – район, 010* - городское поселение), изображено на рисунке 1.1.1. в соответствии с приложением 25 Методических рекомендаций.



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

Рисунок 1.1.1. Кадастровое деление Городского поселения - город Острогожск

На рисунках 1.1.1.-1.1.15 представлены зоны действия систем централизованного теплоснабжения.

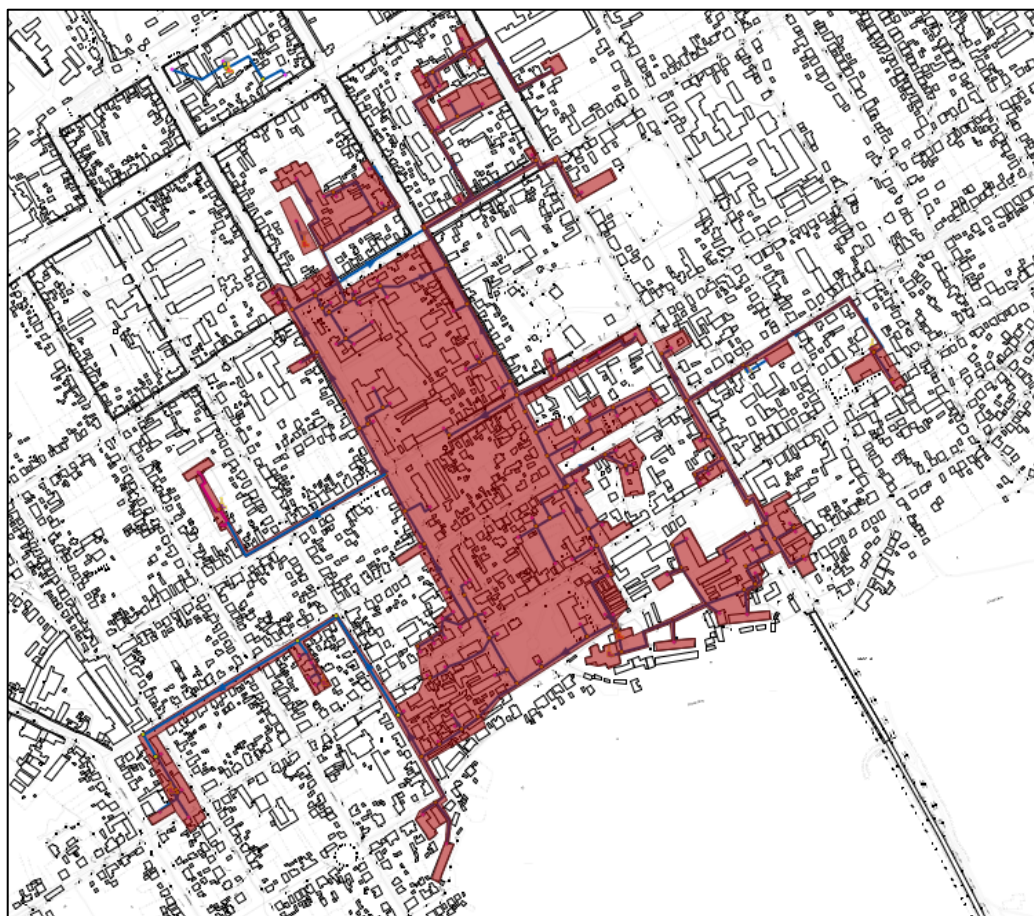


Рисунок 1.1.1. Зоны действия котельной ул. Коммунаров, 11

Зона действия котельной ул. Коммунаров, 11 определена улицами Ленина, Комсомольская, Нарского, б-р Крамского, Орджоникидзе, Октябрьская, Карла Маркса, Прохоренко, Коммунаров, Пушкина, 33-37, Освобождения, 36, Ленина, Кузнецова, Прохоренко.



Рисунок 1.1.2. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 161а

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 161а определена улицами 50 лет Октября, 149-185, 156а, 186-190, Тракторная, 112, 116.

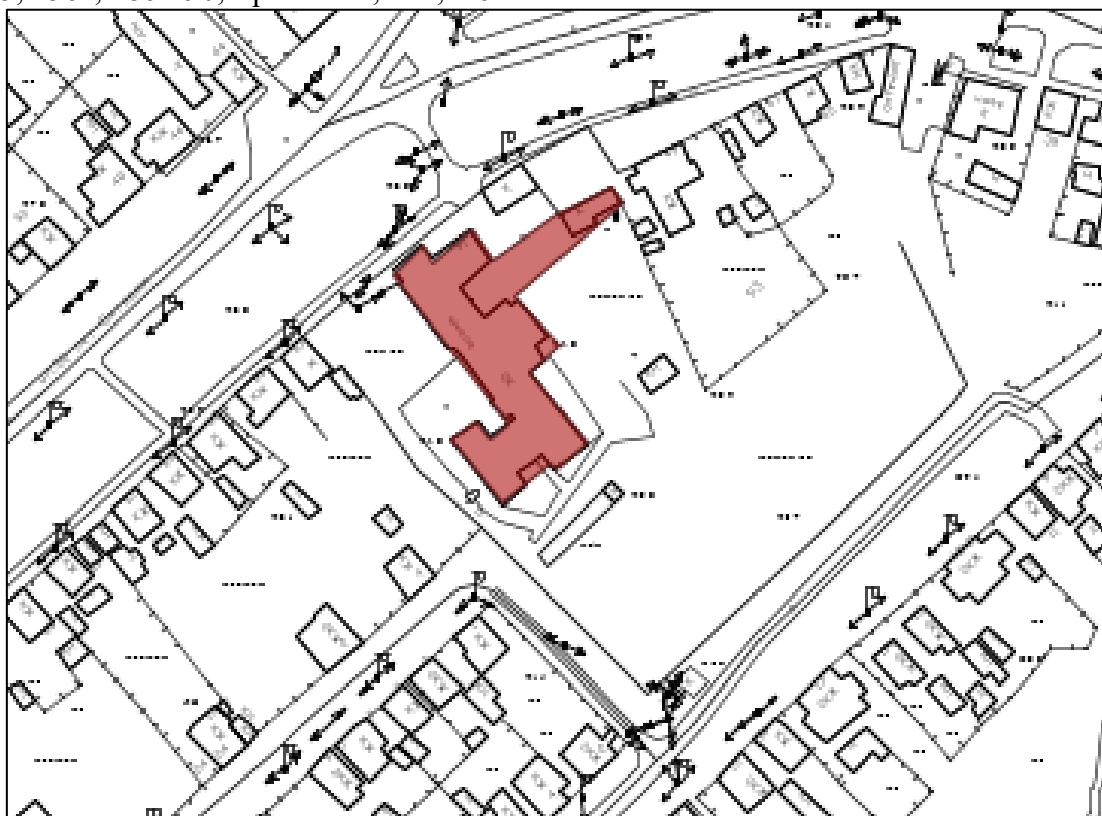


Рисунок 1.1.3. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 51а

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 51а определена улицей 50 лет Октября, 51.



Рисунок 1.1.4. Зоны действия котельной ул. Освобождения, 103б

Зона действия котельной определена улицами Освобождения, 103-103а, Кирова, 93,

пер. Ким, 2-6



Рисунок 1.1.5. Зоны действия котельной ул. Мира, 19а

Зона действия котельной определена улицами Мира, 19, Кирова, 16, Нарского, 56.



Рисунок 1.1.6. Зоны действия котельной ул. Вокзальная, 286

Зона действия котельной определена улицей Вокзальная, 14-20, 28,28а, 15, 19, 27.



Рисунок 1.1.7. Зоны действия котельной ул. К.Маркса, 49г
Зона действия котельной определена улицами Карла Маркса, 47-51а, Мира, 1,2.



Рисунок 1.1.8. Зоны действия котельной ул. Милицейская, 52а
Зона действия котельной определена улицей Милицейская, 52.



Рисунок 1.1.9. Зоны действия котельной ул. Энгельса, 60
Зона действия котельной определена улицей Энгельса, 60.



Рисунок 1.1.10. Зоны действия котельной ул. Кузнецова, 92а
Зона действия котельной определена улицей Кузнецова, 92 центральной городской больницы.



Рисунок 1.1.11. Зоны действия котельной ул. Октябрьская, 146а
Зона действия котельной определена улицей Октябрьская, 146а.

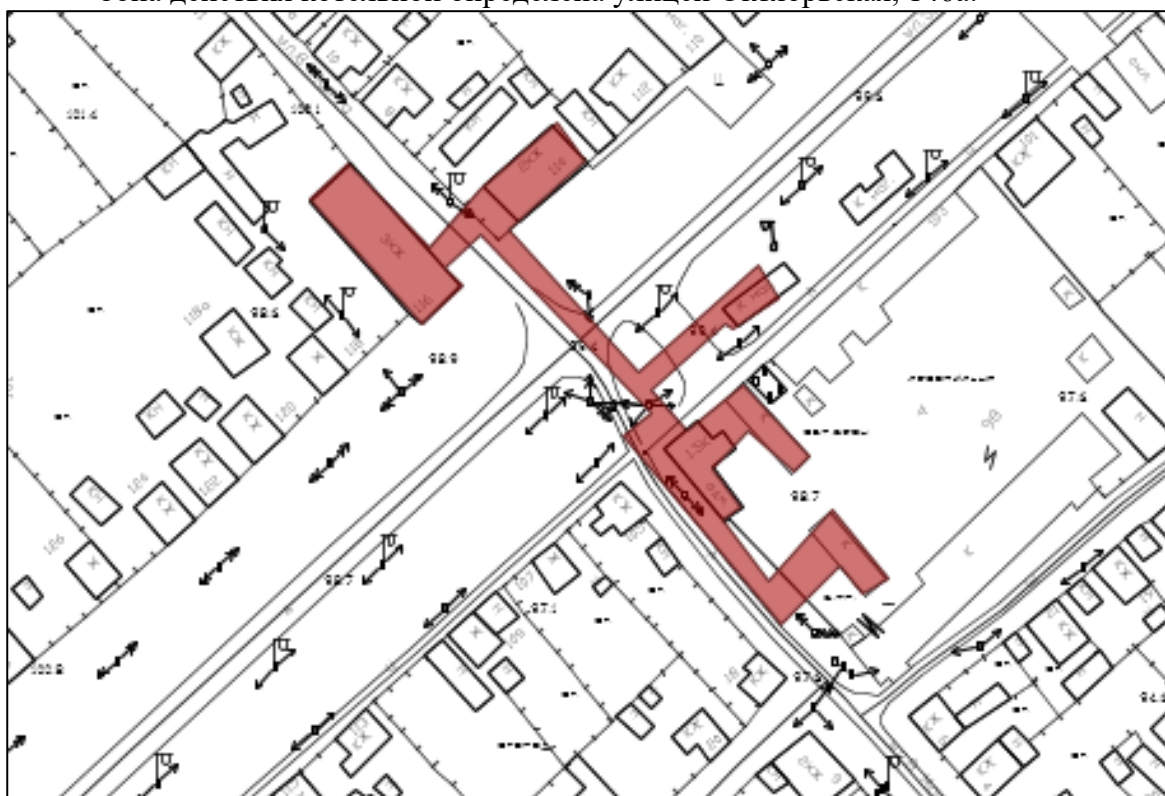


Рисунок 1.1.12. Зоны действия котельной ул. 50 лет Октября, 103
Зона действия котельной определена улицей 50 лет Октября, 114-116, 103.



Рисунок 1.1.13. Зоны действия котельной ул. Кирова, 68
Зона действия котельной определена улицей Кирова, 68.



Рисунок 1.1.14. Зона действия котельной ул. К. Маркса, 69

Зона действия котельной определена пер. Северный, 3,-10, 13, 18, 22-24, 25, 30-32, ул. К. Маркса, 57б, 61, 63, 61а, 67, 67а, 71, 75.

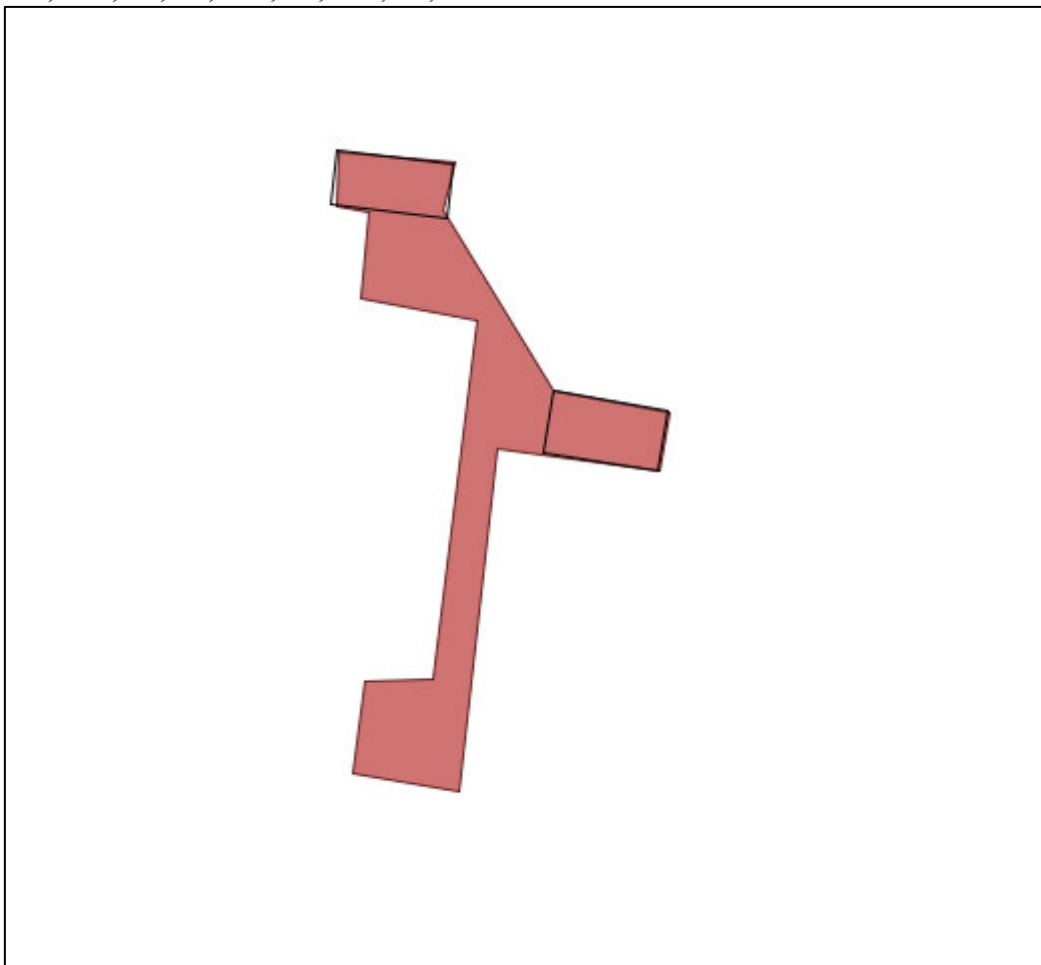


Рисунок 1.1.15. Зоны действия котельной с. Волошино, ул. Авангардная, 23а
Зона действия котельной определена ул. Октябрьской революции, 1а, 14.

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

Организации осуществляют теплоснабжение котельных по прямым договорам с конечными потребителями.

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

Зоны действия источников тепловой энергии (Котельная, ул. К. Маркса, 69, ул. Мира, 26), не входят в зоны деятельности ЕТО.

1.1.4. Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории городского поселения отсутствуют.

1.1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории городского 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.

По состоянию на 2022 год г. Острогожск газифицирован.

Развитие системы газоснабжения, привело к тенденции перехода индивидуальных жилых домов и блокированных жилых домов от централизованного теплоснабжения на индивидуальное теплоснабжение с применением газовых теплогенераторов.

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 2022год, в соответствии с таблицей П10.1 приложения №10 Методических указаний, представлено в таблице 1.2.1.1.1.

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 2022год, представлены в таблице 1.2.1.2.1.

Таблица 1.2.1.2.1. Параметры установленной тепловой мощности, ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных за 2022год

№ 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 - ул. Коммунаров, 11	19.500	-	19.500	-	19.500
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	8.000	-	8.000	-	8.000
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	0.444	-	0.444	-	0.444
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	0.584	-	0.584	-	0.584
5	Котельная - ул. Мира, 19а	0.876	-	0.876	-	0.876
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	1.620	-	1.620	-	1.620
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	0.534	-	0.534	-	0.534
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	0.172	-	0.172	-	0.172
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	0.460	-	0.460	-	0.460
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	1.030	-	1.030	-	1.030
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0.364	-	0.364	-	0.364

№ 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
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	1.720	-	1.720	-	1.720
13	Котельная - ул. Кирова, 68	0.050	-	0.050	-	0.050
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	0.150	-	0.150	-	0.150
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	10.750		10.750		10.750
16	Котельная – Мира, 26	16.560		16.560		16.560
Итого:		62.814	-	62.814	-	62.814

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	КПД котлов, %
Основное топливо – Природный газ						
Котельная - ул. Милицейская, 52а	Хопер-100	1	2011	0.1	0.258	92.00
	Хопер-100	1	2013	0.1		92.00
	Хопер-100	1	2018	0.1		92.00
Котельная - ул. Энгельса, 60	КСТГ-100	6	2003	0.086	0.516	85.00
Котельная - ул. Кузнецова, 92а	RS A-200	1	1994	0.1796	1.039	93
	RS A-500	2	1994	0.4299		93
Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Универсал-5	2	1973	0.222	0.444	92.00
Котельная - ул. Октябрьская, 146а	Riello RTQ 715	2	2021	0.615	1.23	93.00
Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	КВГ-4,65	2	1995	4	8	93.30
Котельная ул. Коммунаров, 11	КВГ-7,56	3	1995	6.5	19.5	91.00
Котельная ул. Освобождения, 103б	Универсал-6	2	1973	0.288	0.58	92.00
Котельная ул.Мира, 19а	Универсал-5	3	1995	0.292	0.876	92.00
Котельная ул.Вокзальная, 28б	КСВа-0,63	1	2018	0.54	1.62	92.00
	КСВа-0,63	1	1995	0.54		92.00
	КСВа-0,63	1	2021	0.54		92.00
Котельная ул. Карла Маркса, 49г	Ferroli 221	1	2009	0.19	0.534	92.00
	RS-A-200	2	2017	0.172		93.00
Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Факел-1Г	2	1992	0.86	1.72	91.00
Котельная - ул. Кирова, 68	бытовые	3	1970	0.016	0.048	нд
Котельная - ул. Карла Маркса, 69	Rex-200	1	2008	1.72	10.75	93.00
	Rex-350	3	2008	3.01		93.00
Котельная - ул. Мира, 26	ДКВр-6.5/13	3	1980	5.52	16.56	91.00
Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	RS-A100	1	2023	0.08	0.149	93.00
	RS-A80	1	2015	0.069		93.00

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.

Характеристика насосного оборудования котельных на 2022год представлена в таблице 1.2.1.1.2.

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у. т
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	19298.935	116.210	19182.725	Природный газ	2938.686
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	4628.711	34.900	4593.811	Природный газ	3888.823
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	281.810	2.787	279.023	Природный газ	43.977
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	1011.490	9.800	1001.690	Природный газ	165.611
5	Котельная - ул. Мира, 19а	766.591	10.000	756.591	Природный газ	130.286
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	1227.818	13.190	1214.628	Природный газ	189.451
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	943.231	3.220	940.011	Природный газ	144.423
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	414.097	1.610	412.487	Природный газ	63.291
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	730.107	6.500	723.607	Природный газ	127.189
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	1208.625	12.930	1195.695	Природный газ	188.651
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	578.241	7.890	570.351	Природный газ	90.960
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	208.567	10.940	197.627	Природный газ	36.697
13	Котельная - ул. Кирова, 68	19.895	2.940	16.955	Природный газ	4.674
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	374.488	8.530	365.958	Природный газ	57.177
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	19555.510	-	19555.510	Природный газ	3358.498
16	Котельная – Мира, 26	25010.000	550.000	24460.000	Природный газ	4444.369
Итого:		76258.117	791.447	75466.669	-	15872.764

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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла
Основное топливо – Природный газ			
Котельная - ул. Милицейская, 52а	Хопер-100	1	2011
	Хопер-100	1	2013
	Хопер-100	1	2018
Котельная - ул. Энгельса, 60	КСТГ-100	6	2003
Котельная - ул. Кузнецова, 92а	RS A-200	1	1994
	RS A-500	2	1994
Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Универсал-5	2	1973
Котельная - ул. Октябрьская, 146а	Riello RTQ 715	2	2021
Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	KBГ-4,65	2	1995
Котельная ул. Коммунаров, 11	KBГ-7,56	3	1995
Котельная ул. Освобождения, 103б	Универсал-6	2	1973
Котельная ул. Мира, 19а	Универсал-5	3	1995
Котельная ул. Вокзальная, 28б	KCBa-0,63	1	2018
	KCBa-0,63	1	1995
	KCBa-0,63	1	2021
Котельная ул. Карла Маркса, 49г	Ferrolі 221	1	2009
	RS-A-200	2	2017
Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Факел-1Г	2	1992
Котельная - ул. Кирова, 68	бытовые	3	1970
Котельная - ул. Карла Маркса, 69	Rex-200	1	2008
	Rex-350	3	2008
Котельная - ул. Мира, 26	ДКВр-6.5/13	3	1980
Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	RS-A100	1	2023
	RS-A80	1	2015

1.2.1.5. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от котельных

Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественно-количественным способом.

Характеристики способов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице 1.2.1.5.1.

Таблица 1.2.1.5.1 Характеристики способов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. график	Способ регулирования	Режим работы
1	Котельная - ул. Милицейская, 52а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
2	Котельная - ул. Энгельса, 60	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
3	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	95/70 оС	Качественно-количественный	Круглогодичный

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Темпер. график	Способ регулирования	Режим работы
4	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
5	Котельная - ул. Октябрьская, 146а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
6	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
7	Котельная ул. Коммунаров, 11	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
8	Котельная ул. Освобождения, 103б	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
9	Котельная ул. Мира, 19а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
10	Котельная ул. Вокзальная, 28б	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
11	Котельная ул. Карла Маркса, 49г	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
13	Котельная - ул. Кирова, 68	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный
14	Котельная - ул. Карла Маркса, 69	95/70 оС	Качественно-количественный	Круглогодичный
15	Котельная - ул. Мира, 26	95/70 оС	Качественно-количественный	Круглогодичный
16	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	95/70 оС	Качественно-количественный	Сезонный

1.2.1.6. Описание схемы выдачи тепловой мощности котельных

Не предоставлено

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

№ источника тепловой энергии	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	19.500	19298.935	-
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	8.000	4628.711	-
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	0.444	281.810	
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	0.584	1011.490	
5	Котельная - ул. Мира, 19а	0.876	766.591	

№ источника тепловой энергии	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2022 год	
			Выработка тепловой энергии, Гкал	Число часов использования УТМ, ч.
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	1.620	1227.818	
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	0.534	943.231	
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	0.172	414.097	
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	0.460	730.107	
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	1.030	1208.625	
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0.364	578.241	
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	1.720	208.567	
13	Котельная - ул. Кирова, 68	0.050	19.895	
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	0.150	374.488	
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	10.750	19555.510	
16	Котельная – Мира, 26	16.560	25010.000	
Итого:		62.814	76258.117	-

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 расчетным методом.

1.2.1.9. Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств

Отсутствует характеристика водоподготовки и подпиточных устройств.

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	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Прекращение теплоснабжения, ед.	Восстановление теплоснабжения, час
2022 год			
1	Котельная - ул. Милицейская, 52а	0	0
2	Котельная - ул. Энгельса, 60	0	0
3	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	0	0
4	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0	0
5	Котельная - ул. Октябрьская, 146а	0	0
6	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	0	0
7	Котельная - ул. Коммунаров, 11	0	0
8	Котельная - ул. Освобождения, 103б	0	0

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Прекращение теп- лоснабжения, ед.	Восстановление теп- лоснабжения, час
9	Котельная - ул.Мира,19а	0	0
10	Котельная - ул.Вокзальная,28б	0	0
11	Котельная - ул. Карла Маркса,49г	0	0
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	0	0
13	Котельная - ул. Кирова, 68	0	0
14	Котельная - ул. Карла Маркса, 69	0	0
15	Котельная - ул. Мира, 26	0	0
16	Котельная – Мира, 26	0	0

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

№ ис- точ- ника ТЭ	Наименование и адрес ис- точника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя тепло- творная способ- ность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022 год	2022 год
1	Котельная - ул. Коммуна- ров, 11	Природный газ	8000.000	2938.686
2	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 161а	Природный газ	8000.000	3888.823
3	Котельная - ул. Комсомоль- ская, 51а	Природный газ	8000.000	43.977
4	Котельная - ул. Освобожде- ния, 103б	Природный газ	8000.000	165.611
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	8000.000	130.286
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Природный газ	8000.000	189.451
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	8000.000	144.423
8	Котельная - ул. Милицей- ская, 52а	Природный газ	8000.000	63.291
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	8000.000	127.189
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	8000.000	188.651
11	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 51а	Природный газ	8000.000	90.960
12	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 103	Природный газ	8000.000	36.697
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	8000.000	4.674

№ источника ТЭ	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Расход условного топлива, т у. т.
			2022 год	2022 год
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	8000.000	57.177
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	8000.000	3358.498
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	8000.000	4444.369
Всего природный газ			-	15872.764
Всего уголь			-	-
Всего прочий вид топлива			-	-
Итого				15872.764

1.2.1.13. Сведения о резервном топливе источников тепловой энергии

Резервное топливо применяется на котельной - ул. Карла Маркса, 69 – дизельное топливо.

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

Изменения в перечисленных характеристиках источников тепловой энергии в ретроспективном периоде не 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 теплосетевых организаций за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

В таблице 1.3.1.2 представлены способы прокладки тепловых сетей теплосетевых организаций за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения.

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

Карта тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлено на рисунке 1.3.2.1.

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

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

Таблица 1.2.1.15.1. Эксплуатационные показатели источников тепловой энергии на 2022 год

[illegible]

Таблица 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Наружный диаметр, м	Котельная - ул. Коммунаров, 11		Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а		Котельная - ул. Освобождения, 103б		Котельная - ул. Мира, 19а		Котельная - ул. Вокзальная, 28б		Котельная - ул. Карла Маркса, 49г		Котельная - ул. Милицейская, 52а		Котельная - ул. Энгельса, 60		Котельная - ул. Комсомольская, 51а	
		Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.
1	0.032	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00	32.00	2.05		0.00		0.00		0.00		0.00
2	0.05	1012.00	101.20	304.00	30.40	173.00	17.30		0.00	180.00	18.00	68.00	6.80		0.00		0.00		0.00
3	0.07	261.00	36.54	134.00	18.76		0.00	166.00	23.24		0.00		0.00	92.00	12.88		0.00		0.00
4	0.08	564.00	90.24	969.00	155.04	161.00	25.76	140.00	22.40	148.00	23.68	20.00	3.20		0.00	35.00	5.60	5.00	0.80
5	0.1	1854.00	370.80	694.00	138.80		0.00		0.00	293.00	58.60	441.00	88.20		0.00		0.00		0.00
6	0.125	351.00	87.75		0.00	100.00	25.00	15.00	3.75		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
7	0.15	2799.00	839.70	330.00	99.00		0.00		0.00	4.00	1.20		0.00		0.00		0.00		0.00
8	0.2	559.00	223.60		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
9	0.25	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
10	0.325	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
Общий итог		7400.00	1749.83	2431.00	442.00	434.00	68.06	321.00	49.39	657.00	103.53	529.00	98.20	92.00	12.88	35.00	5.60	5.00	0.80

Продолжение таблицы 1.3.1.1 Общая характеристика тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Наружный диа- метр, м	Котельная - ул. Ок- тябрьская, 146а		Котельная - ул. 50 лет Октября, 103		Котельная - ул. К. Маркса, 69, мкр. Северный		Котельная – ул. Кузнецова, 92а		Котельная - с. Во- лошино, ул. Аван- гардная, 23-а	
		Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная ха- ракте- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.
1	0.032							18.00	1.152		
2	0.05					961.00	96.10			17.0	1.70
3	0.07					678.00	94.92				
4	0.08			25.00	4.00	1120.00	179.20				
5	0.1	85.00	17.00			979.00	195.80	63.00	12.6	326.00	65.2
6	0.125										
7	0.15			157.00	47.10	1104.00	331.20				
8	0.2					530.00	212.00				
9	0.25					736.00	368.00				
10	0.325					50.00	32.50				
Общий итог		85.00	17.00	182.00	51.10	6158.00	1509.72	81.00	13.752	343.00	66.90

Таблица 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Вид про- кладки	Котельная - ул. Коммунаров, 11		Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а		Котельная - ул. Освобождения, 103б		Котельная - ул. Мира, 19а		Котельная - ул. Вокзальная, 28б		Котельная - ул. Карла Маркса, 49г		Котельная - ул. Милицейская, 52а		Котельная - ул. Энгельса, 60		Котельная - ул. Комсомольская, 51а	
	Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.
Надземная											529.00	98.20						
Подземная	7400.00	1749.83	2431.00	442.00	434.00	68.06	321.00	49.39	657.00	103.53			92.00	12.88	35.00	5.60	5.00	0.80
Итого	7400.00	1749.83	2431.00	442.00	434.00	68.06	321.00	49.39	657.00	103.53	529.00	98.20	92.00	12.88	35.00	5.60	5.00	0.80

Продолжение таблицы 1.3.1.2 Способы прокладки тепловых сетей теплосетевых организации за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения

Вид про- кладки	Котельная - ул. Кузнецова, 92а		Котельная ул. 50 лет Октября,51а		Котельная - ул. Ок- тябрьская, 146а		Котельная - ул. 50 лет Октября, 103		Котельная ул. К.Маркса, 69, мкр. Северный		Котельная - с. Во- лошино, ул. Аван- гардная, 23-а	
	Протя- жен- ность, м	Матери- альная характери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Материаль- ная характе- ристика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.	Протя- жен- ность, м	Матери- альная ха- рактери- стика, кв.м.
Надземная									118.00	96.10		
Подземная	40.00	6.72	20.00	3.20	85.00	17.00	182.00	51.10	6040.00	1413.62	343.00	66.90
Итого	40.00	6.72	20.00	3.20	85.00	17.00	182.00	51.10	6158.00	1509.72	343.00	66.90

Г. Острогжск



Рисунок 1.3.2.1. Карта тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам представлены в Приложении 2 к Обосновывающим материалам Схемы теплоснабжения.

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

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 дублирования 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 СНиП².

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.

Центральные тепловые пункты представлены в таблице 1.3.5.1.

Таблица 1.3.5.1. Центральные тепловые пункты

№ пп	Наименование ЦТП/НС	Адрес	Перечень установленного оборудования (с указанием марок оборудования)	Год ввода оборудования в эксплуатацию
1	ЦТП №1	Северный р-н	Насосы	
			К-20/30-1шт (ГВС)	2000
			К-65-50-160-1шт (ГВС)	2005
			Wilo IPL 50/140-3/4-1шт (подмешивающий)	2017
			Теплообменник: Н17-47-2шт-подгр. ГВС	2010
			Регуляторы температуры: ESBE серия 3G(на ГВС)	2016-2017
2	ЦТП №2	Северный р-н	Насосы	
			К-100-80-160-2шт -отопл. 3 контур	1994
			К-65-50-160-2шт (ГВС)	2012
			Теплообменник: Теплотекс-100-А-133. ГВС	2017
			Теплообменник ПВ 325-4-1,0-4шт на отопление	

² СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети"

№ пп	Наименование ЦТП/НС	Адрес	Перечень установленного оборудо- вания (с указанием марок обо- рудования)	Год ввода оборудо- вания в эксплуата- цию
			Регуляторы температуры: ESBE серия 3G(на ГВС)	2016-2017

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

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованно. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным способом.

Температурный график от котельных в отопительный период 95/70°C.

Отклонения от заданного теплового режима за головными задвижками котельной, при условии работы в расчетных гидравлических и тепловых режимах³, 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.

Для обеспечения необходимой температуры воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется спрямление температурного графика в подающей линии, и температура сетевой воды в диапазоне спрямления графика поддерживается равной 66°C. Температурный график является обоснованным.

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 тепловых сетей представлен в Приложении 6 обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

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

Аварийные ситуации не выявлены.

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

Аварийные ситуации не выявлены.

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.

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

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, подвергаются следующим испытаниям⁴:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным;

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

- 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 отдельно.

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

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

Рабочая программа содержит следующие данные:

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

Руководитель испытания перед началом испытания:

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

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

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

бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На время температурных испытаний от тепловой сети отключаются:

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

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на магистральных, характерных для данной тепловой сети по типу конструктивных 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.

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.

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

Уровень фактических тепловых потерь в тепловых сетях может быть определён как разность между объёмом тепловой энергией, отпускаемой в тепловые сети по прибору учёта и фактическим объёмом тепловой энергии, реализованной потребителям (при условии, что все потребители оснащены приборами учёта тепловой энергии).

На территории городского поселения приборы учета не установлены у 100% потребителей, определить фактические потери невозможно

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

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

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

Способ регулирования тепловой нагрузки от 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 ЖКХ⁵.

Таблица 1.3.17.1. Анализ установки коммерческого учета в многоквартирных домах

№ пп	Адрес МКД	Приборы учета, ед.		
		Кол-во установленных приборов учета ТЭ	Кол-во приборов учета ТЭ необх. уст. по ФЗ № 261	Кол-во приборов учета ТЭ не треб. уст. по ФЗ № 261
1	50 Лет Октября ул. 114	0	0	1
2	50 Лет Октября ул. 116	0	0	1
3	50 Лет Октября ул. 149	0	0	1
4	50 Лет Октября ул. 151	0	0	1
5	50 Лет Октября ул. 159	0	0	1

⁵ dom.gosuslugi.ru - Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства

№ пп	Адрес МКД	Приборы учета, ед.		
		Кол-во установленных приборов учета ТЭ	Кол-во приборов учета ТЭ необх. уст. по ФЗ № 261	Кол-во приборов учета ТЭ не треб. уст. по ФЗ № 261
6	50 Лет Октября ул. 161	0	0	1
7	50 Лет Октября ул. 163	0	0	1
8	50 Лет Октября ул. 165	0	0	1
9	50 Лет Октября ул. 167	0	0	1
10	50 Лет Октября ул. 169	0	0	1
11	50 Лет Октября ул. 171	1	0	0
12	50 Лет Октября ул. 175	0	0	1
13	50 Лет Октября ул. 177	0	0	1
14	50 Лет Октября ул. 179	0	0	1
15	50 Лет Октября ул. 181	0	0	1
16	50 Лет Октября ул. 183	0	0	1
17	50 Лет Октября ул. 188	1	0	0
18	50 Лет Октября ул. 186	1	0	0
19	50 Лет Октября ул. 190	1	0	0
20	Вокзальная ул. 1	0	0	1
21	Вокзальная ул. 14	0	0	1
22	Вокзальная ул. 15	0	0	1
23	Вокзальная ул. 16	0	0	1
24	Вокзальная ул. 18	0	0	1
25	Вокзальная ул. 20	0	0	1
26	Вокзальная ул. 26	0	0	1
27	Вокзальная ул. 27	0	0	1
28	Вокзальная ул. 28	0	0	1
29	Вокзальная ул. 28/А	0	0	1
30	К.Маркса ул. 5	0	0	1
31	К.Маркса ул. 33	0	0	1
32	К.Маркса ул. 33 А	0	0	1
33	К.Маркса ул. 33 В	0	0	1
34	К.Маркса ул. 47	0	0	1
35	К.Маркса ул. 47 А	0	0	1
36	К.Маркса ул. 49	0	0	1
37	К.Маркса ул. 49 А	0	0	1
38	К.Маркса ул. 49 Б	0	0	1
39	К.Маркса ул. 61	0	0	1
40	К.Маркса ул. 61 А	0	0	1
41	Кирова ул. 16	0	0	1
42	Кирова ул. 68	0	0	1
43	Кирова ул. 93	0	1	0
44	Комсомольская ул. 8	0	0	1
45	Комсомольская ул. 10	0	0	1
46	Комсомольская ул. 14 Б	0	0	1
47	Коммунаров ул. 7	1	0	0
48	Коммунаров ул. 7а	0	0	1
49	Коммунаров ул. 9	1	0	0
50	Крамского ул. 19	0	0	1

№ пп	Адрес МКД	Приборы учета, ед.		
		Кол-во установленных приборов учета ТЭ	Кол-во приборов учета ТЭ необх. уст. по ФЗ № 261	Кол-во приборов учета ТЭ не треб. уст. по ФЗ № 261
51	Крамского ул. 39	0	0	1
52	Крамского ул. 39/А	0	0	1
53	Крамского ул. 39/Б	0	0	1
54	Ким пер. 2	0	0	1
55	Ким пер. 4	0	0	1
56	Ким пер. 6	0	0	1
57	Кузнецовский пер. 43	0	0	1
58	Ленина ул. 18	1	0	0
59	Ленина ул. 27	1	0	0
60	Ленина ул. 40	0	0	1
61	Ленина ул. 40/А	0	0	1
62	Ленина ул. 41	0	0	1
63	Мира ул. 1	0	1	0
64	Мира ул. 2	0	0	1
65	Мира ул. 19	1	0	0
66	Нарского ул. 4	1	0	0
67	Нарского ул. 9	0	0	1
68	Нарского ул. 9а	0	0	1
69	Нарского ул. 10	1	0	0
70	Нарского ул. 16	1	0	0
71	Нарского ул. 56	0	0	1
72	Октябрьская ул. 128	0	0	1
73	Орджоникидзе ул. 113	1	0	0
74	Орджоникидзе ул. 115	0	0	1
75	Орджоникидзе ул. 117	0	0	1
76	Орджоникидзе ул. 119	0	0	1
77	Орджоникидзе ул. 121	0	0	1
78	Орджоникидзе ул. 140	1	0	0
79	Освобождения ул. 36а	1	0	0
80	Освобождения ул. 103	0	0	1
81	Освобождения ул. 103а	0	0	1
82	Пушкина ул. 35	1	0	0
83	Пушкина ул. 37	0	0	1
84	Северный Микрорайон 3	1	0	0
85	Северный Микрорайон 4	1	0	0
86	Северный Микрорайон 5	1	0	0
87	Северный Микрорайон 6	1	0	0
88	Северный Микрорайон 7	1	0	0
89	Северный Микрорайон 8	1	0	0
90	Северный Микрорайон 9	1	0	0
91	Северный Микрорайон 10	1	0	0
92	Северный Микрорайон 12	1	0	0
93	Северный Микрорайон 13	1	0	0
94	Северный Микрорайон 22	2	0	0
95	Северный Микрорайон 25	1	0	0

№ пп	Адрес МКД	Приборы учета, ед.		
		Кол-во установленных приборов учета ТЭ	Кол-во приборов учета ТЭ необх. уст. по ФЗ № 261	Кол-во приборов учета ТЭ не треб. уст. по ФЗ № 261
96	Северный Микрорайон 30	1	0	0
97	Северный Микрорайон 32	1	0	0
98	Тракторная ул. 112	0	0	1
99	Тракторная ул. 116	1	0	0
100	Садовая ул. 21	0	0	1
101	Садовая ул. 22	0	0	1
102	Садовая ул. 24	0	0	1
103	Центральная ул. 10	0	0	1
104	Центральная ул. 16	0	0	1
105	Центральная ул. 18	0	0	1
106	Центральная ул. 20	0	0	1

Информация о планах по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя отсутствует.

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 Городского поселения - город Острогжск и диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы магистральных тепловых сетей и внутридомовых систем теплоснабжения и параметров теплоносителя на входе в многоквартирные дома.

Сообщение о возникших нарушениях функционирования системы теплоснабжения передается в Администрацию Городского поселения - город Острогжск 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

Тепломеханическое оборудование на источниках тепловой энергии города имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля.

1.3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

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

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

Бесхозяйные объекты не выявлены.

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 городском поселении осуществляется в соответствии с пунктом 34 Требований и приложением №13 Методических указаний, соответственно по состоянию на 01 января 2022г. можно выделить 15 зон действия источников тепловой энергии:

В таблице 1.4.1 приведено описание зон действия источников тепловой энергии.

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

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

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.

Базовый спрос на тепловую мощность представлен в таблице ниже:

– 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.

№ пп	Наименование населенного пункта	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч
1	Город Острогожск	28.99	28.99
2	Село Волошино	0.09	0.09
3	Хутор Лобкин	0.00	0.00
4	Село Н. Мельница	0.00	0.00
5	Хутор Самопомощь	0.00	0.00
6	Поселок Труд	0.00	0.00
7	Хутор Ушаков	0.00	0.00
	Итого	29.08	29.08

Таблица 1.4.1 Описание зон действия источников тепловой энергии

№ пп	Наименование показателя	Котельная - ул. Ком- мунаров, 11	Котель- ная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котель- ная - ул. Комсо- моль- ская, 51а	Котель- ная - ул. Осво- божде- ния, 103б	Котель- ная - ул. Мира, 19а	Котель- ная - ул. Вокзаль- ная, 28б	Котель- ная - ул. Карла Маркса, 49г	Котель- ная - ул. Мили- цейская, 52а	Котель- ная - ул. Эн- гельса, 60	Котель- ная - ул. Кузне- цова, 92а	Котель- ная - ул. 50 лет Октября, 51а	Котель- ная - ул. 50 лет Октября, 103	Котель- ная - ул. Кирова, 68	Котель- ная - с. Воло- шино, ул. Аван- гардная, 23-а	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Котельная – Мира, 26
		2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год
1	Наименование ТСО	МКП "Остро- гожская теплосеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская теплосеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	МКП "Остро- гожская тепло- сеть 1"	ООО "Га- зпром теп- лоэнерго Воронеж", МКП "Остро- гожская теплосеть 1"	ФГБУ "ЦЖКУ" МИНО- БОРОНЫ РОССИИ
2	Площадь зоны действия, Га	38.100	8.840	0.016	1.361	0.988	2.071	1.964	0.258	0.100	0.275	0.016	1.022	-	1.338	30.194	24.062
3	Максимальный фактический радиус тепло- снабжения, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Суммарная до- говорная теп- ловая нагрузка в зоне действия источника теп- ловой энергии, Гкал/ч	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
5	Материальная характеристика сетей, кв. м.	1749.830	442.000	0.800	68.060	49.390	103.530	98.200	12.880	5.000	13.752	0.800	51.100	-	66.900	1509.720	1203.100
6	Материальная характеристика тепловой сети к расчетной теп- ловой нагрузке, кв. м./Гкал/ч	171.049	231.414	5.000	147.957	137.194	184.875	185.283	58.545	17.857	19.369	4.211	259.391	-	743.333	146.008	425.124

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

Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлено в таблице 1.5.2.1.

Таблица 1.5.2.1. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные тепловые нагрузки на коллекторе, Гкал/ч
Котельная - ул. Коммунаров, 11	10.23
Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	1.91
Котельная - ул. Комсомольская, 51а	0.16
Котельная - ул. Освобождения, 103б	0.46
Котельная - ул. Мира, 19а	0.36
Котельная - ул. Вокзальная, 28б	0.56
Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	0.53
Котельная - ул. Милицейская, 52а	0.22
Котельная - ул. Энгельса, 60	0.28
Котельная - ул. Кузнецова, 92а	0.71
Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0.19
Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	0.197
Котельная - ул. Кирова, 68	0.022
Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	0.09
Котельная – ул. Карла Маркса, 69	10.34
Котельная – Мира, 26	2.83

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 Федерации⁶.

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

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

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

Также должен быть разработан проект и на реконструкцию системы электроснабжения, газоснабжения многоквартирного дома, если в качестве источника индивидуального отопления планируется использовать электрическое или газовое оборудование. Отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных

⁶ Жилищный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года №188-ФЗ

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. За расчетные элементы территориального деления взяты кадастровые кварталы городского поселения.

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

Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление⁷ представлены в таблице 1.5.5.1.

Таблица 1.5.5.1 Нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление

Категория МКД	Многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича
Этажность	
Многоквартирные и жилые дома до 1999года постройки	
1	0.044
2	0.042
3	0.031
4	0.024
5	0.021
Многоквартирные и жилые дома после 1999года постройки	
1	0.016
2	0.018
3	0.016
4-5	0.018

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	2022 год		
		Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/ч
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	10.230	10.230	-
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	1.910	1.910	-
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	0.160	0.160	-
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	0.460	0.460	-
5	Котельная - ул. Мира, 19а	0.360	0.360	-
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	0.560	0.560	-
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	0.530	0.530	-
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	0.220	0.220	-

⁷ Приказ Департамента жилищно-коммунального хозяйства и энергетики воронежской области от 12 декабря 2014 года №239 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению...»

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год		
		Расчетная нагрузка, Гкал/ч	Договорная нагрузка, Гкал/ч	Разница расчетной нагрузки к подключенной, Гкал/ч
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	0.280	0.280	-
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	0.710	0.710	-
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0.190	0.190	-
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	0.197	0.197	-
13	Котельная - ул. Кирова, 68	0.022	0.022	-
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	0.090	0.090	-
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	10.340	10.340	-
16	Котельная – Мира, 26	2.830	2.830	-

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

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

В таблице 1.6.1.1. представлен тепловой баланс систем теплоснабжения за 2022 год актуализации схемы теплоснабжения, в соответствии с Приложением 15 Методических рекомендаций.

Таблица 1.6.1.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения, Гкал/ч

[illegible]

Наименование показателя	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Котельная - ул. Мира, 19а	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Котельная - ул. Энгельса, 60	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Котельная - ул. Кирова, 68	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Котельная – ул. Мира, 26
	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год	2022 год
мощного пикового котла/турбоагрегата																
Зона действия источника тепловой мощности, га	38.100	8.840	0.016	1.361	0.988	2.071	1.964	0.258	0.100	0.275	0.016	1.022	-	1.338	30.194	24.062
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0.269	0.216	10.000	0.338	0.364	0.270	0.270	0.854	2.800	2.581	11.875	0.193	-	0.067	0.342	0.118
Максимальный фактический радиус теплоснабжения, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Материальная характеристика сетей, кв. м.	1749.830	442.000	0.800	68.060	49.390	103.530	98.200	12.880	5.000	13.752	0.800	51.100	-	66.900	1509.720	1203.100

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

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

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

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	2022 год			
		Тепловая мощность котельной нетто	Расчетная присоеди- ненная теп- ловая нагрузка	Потери мощности в тепловой сети	Ре- зерв/де- фицит тепло- вой мощно- сти нетто
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	19.500	10.230	0.013	9.257
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	8.000	1.910	0.125	5.965
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	0.444	0.160	-0.080	0.364
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	0.584	0.460	0.047	0.077
5	Котельная - ул. Мира, 19а	0.876	0.360	-	0.516
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	1.620	0.560	0.495	0.565
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	0.534	0.530	-	0.004
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	0.172	0.220	0.095	-0.143
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	0.460	0.280	0.041	0.139
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	1.030	0.710	0.109	0.211
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	0.364	0.190	0.042	0.132
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	1.720	0.197	0.023	1.500
13	Котельная - ул. Кирова, 68	0.050	0.022	-	0.028
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	0.112	0.090	-	0.022
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	10.750	10.340	1.300	-0.890
16	Котельная – Мира, 26	16.496	2.830	0.290	13.376
Итого		62.712	29.089	2.500	31.123

Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии показал наличие дефицита на трех котельных, ввиду применения в расчетах договорную (максимальную нагрузку), а также расчётные тепловые потери.

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

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

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

теплоснабжения потребителей не наблюдалось.

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

Дефицит тепловой мощности не выявлен.

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 центральный водопровод. Отсутствует информация о водоподготовительных установках.

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

Отсутствует информация о водоподготовительных установках.

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 2022год представлено в таблице 1.8.1.1., в соответствии с Приложением 17 Методических рекомендаций.

Топливный баланс систем теплоснабжения поселения за 2022год представлен в таблице 1.8.1.2., в соответствии с Приложением 17 Методических рекомендаций.

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

Резервный вид топлива на котельной ул. Карла Маркса, 69 является дизельное топливо.

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

Согласно данным Администрации городского поселения – город Острогожск, централизованное газоснабжение в населенных пунктах городского поселения – город Острогожск осуществляется от АГРС. Эксплуатацию газопроводов и газового оборудования на территории городского поселения – город Острогожск осуществляет ООО «Газпром межрегионгаз Воронеж».

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

– CH₄ – 97.64%;

- C_2H_6 – 0.1%;
- C_3H_8 – 0.01%;
- CO_2 – 0.3%;
- H_2S – отсутствует;
- N_2 +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.

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

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
Котельная - ул. Коммунаров, 11	Природный газ	0.00	2571.35	2571.35	2938.69	0.00	8000
Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Природный газ	0.00	3402.72	3402.72	3888.82	0.00	8000
Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Природный газ	0.00	38.48	38.48	43.98	0.00	8000
Котельная - ул. Освобождения, 103б	Природный газ	0.00	144.91	144.91	165.61	0.00	8000
Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	0.00	114.00	114.00	130.29	0.00	8000
Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Природный газ	0.00	165.77	165.77	189.45	0.00	8000
Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	0.00	126.37	126.37	144.42	0.00	8000
Котельная - ул. Милицейская, 52а	Природный газ	0.00	55.38	55.38	63.29	0.00	8000
Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	0.00	111.29	111.29	127.19	0.00	8000
Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	0.00	165.07	165.07	188.65	0.00	8000
Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	0.00	79.59	79.59	90.96	0.00	8000
Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	0.00	32.11	32.11	36.70	0.00	8000

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Всего, в т. условного топлива	Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	0.00	4.09	4.09	4.67	0.00	8000
Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	0.00	50.03	50.03	57.18	0.00	8000
Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	0.00	2938.69	2938.69	3358.50	0.00	8000
Котельная – Мира, 26	Природный газ	0.00	3888.82	3888.82	4444.37	0.00	8000

Таблица 1.8.1.2. Топливный баланс систем теплоснабжения поселения

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Израсходовано топлива за 2022 год, т. условного топлива			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. куб.м.	Низшая теплота сгорания, ккал/кг
			На котельных на отпуск тепловой энергии	На ТЭЦ			
				На отпуск тепловой энергии	На отпуск электрической энергии		
Уголь, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- Кузнецкий СС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- Хакасский (Черногорский) Д	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- Кузнецкий Д+Г	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Газ природный	0.00	13888.67	15872.76	-	-	0.00	8000.00
Сжиженный углеводородный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Сжиженный природный газ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Нефтетопливо, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- мазут	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- дизельное топливо	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Электрическая энергия	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Местные энергоресурсы, в том числе	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
- торф	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
щепа, пеллетты	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Возобновляемые энергоресурсы, в том числе:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Итого	0.00	13888.67	15872.76	-	-	0.00	-

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,
1	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Природный газ	100.00	8000.00
1.1		-	0.00	0.00
2	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	100.00	8000.00
2.1.		-	0.00	0.00
3	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	100.00	8000.00
3.1.		-	0.00	0.00
4	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	100.00	8000.00
4.1		-	0.00	0.00
5	Котельная - ул. Октябрьская, 146а	Природный газ	100.00	8000.00
5.1		-	0.00	0.00
6	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Природный газ	100.00	8000.00
6.1		-	0.00	0.00
7	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Природный газ	100.00	8000.00
7.1		-	0.00	0.00
8	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Природный газ	100.00	8000.00
8.1		-	0.00	0.00
9	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	100.00	8000.00
9.1		-	0.00	0.00
10	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Природный газ	100.00	8000.00
10.1		-	0.00	0.00
11	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	100.00	8000.00
11.1		-	0.00	0.00
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	100.00	8000.00
12.1		-	0.00	0.00
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	100.00	8000.00
13.1		-	0.00	0.00
14	Котельная - ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	100.00	8000.00
14.1		Диз. топливо	0.00	0.00
15	Котельная - ул. Мира, 26	Природный газ	100.00	8000.00
15.1		-	0.00	0.00
16	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	100.00	8000.00
16.1		-	0.00	0.00

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

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

№ пп	Наименование городского поселения	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
1		Природный газ	100.00

№ пп	Наименование городского поселения	Вид топлива	Доля от общего потребления топлива, %
	городское поселение – город Острогожск	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

Отказы не выявлены.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Отказы не выявлены.

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».

Отказы не выявлены.

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

Графические материалы не составлялись.

1.9.5 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении

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

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

Нарушений, классифицируемых как аварии на источниках тепловой энергии и в системе теплоснабжения, на объектах энергетики энергоснабжающих организаций за период 2017-2022 годов не зарегистрировано.

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

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

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

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

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

- постановление Правительства Российской Федерации от 5 июля 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 службы⁸.

Техничко-экономические показатели указываются в соответствии с приложением 19 Методических указаний.

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 в зоне деятельности теплоснабжающих организаций, в соответствии с приложением 20 Методических указаний.

Таблица 1.11.1.1 Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зоне деятельности теплоснабжающих организаций (без НДС), руб./Гкал

№ ТСО	Наименование ТСО	С 01.12.2022-31.12.2023
1	МКП "Острогожская теплосеть 1" – ТЭ	2801.92
2	МКП "Острогожская теплосеть 1" – ГВС	2860.33
3	МКП "Острогожская теплосеть 1" – УПТЭ	480.25
4	ООО "Газпром теплоэнерго Воронеж"	2383.61
5	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России	1747.73

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

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

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.

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 городском 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 городском 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;
2. Высокий износ основного оборудования источников тепловой энергии.

1.12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемы развития систем теплоснабжения отсутствуют.

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 городском поселении за 2022 год, в

соответствии с Приложением 23 Методических рекомендаций.

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 таблицах 2.2.1.-2.2.4, в соответствии с Приложением 27 Методических рекомендаций.

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 представлены в таблице 2.3.1.

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 не планируются в соответствии с генеральным планом.

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 не планируются в соответствии с Генеральным планом.

Таблица 2.1.1. Тепловая нагрузка в городском поселении за 2022 год, Гкал

№ экспл. зоны	Наименование ТСО	Потребление тепловой энергии, Гкал		Всего
		население	Бюджетные и прочие потребители	
1	МКП "Острогожская теплосеть 1"	8845.06	16080.14	24925.20
2	ООО "Газпром теплоэнерго Воронеж"	10120.50	3483.00	13603.50
3	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России	4215.00	17754.00	21969.00
ИТОГО		23180.56	37317.14	60497.70

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

[illegible]

Таблица 2.2.2. Ввод в эксплуатацию жилых зданий с общей площадью жилищного фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План									
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 2033 год
1	Прирост жилищного фонда, в том числе:	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	накопительным итогом:	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Многоэтажный жилищный фонд	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Средне- и малоэтажный жилищный фонд	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Всего по поселению	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.3. Ввод в эксплуатацию общественно-деловых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План									
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 2033 год
1	Прирост общественно-делового фонда, в том числе:	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	Накопительным итогом	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Всего по поселению	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.2.4. Снос (вывод из эксплуатации) жилых зданий с общей площадью фонда на период разработки или актуализации схемы теплоснабжения

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	План									
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 2033 год
1	Снос жилищного фонда, в том числе:	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.	накопительным итогом	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.	Всего по поселению	тыс. кв. м.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Таблица 2.3.1. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплopotребление, Гкал/кв.м. в год				Удельная тепловая нагрузка, ккал/(ч×кв.м.)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2022 - 2033гг.	Жилая многоквартирная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилая средне- и малоэтажная	0.086	0.000	0.067	0.153	41.5	0.0	7.4	48.8
	Жилая индивидуальная	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественно-деловая и промышленная	0.056	0.052	0.043	0.151	42.7	37.7	4.5	84.8

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 таблице 4.1.1.

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

Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединённых к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии, произведён и представлен в Приложении 3 Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения.

Таблица 4.1.1. Баланс тепловой мощности источников тепловой энергии

Таблица 7.1.1. Расчет тепловой мощности и потребления тепловой энергии																
Наименование показателя	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Котельная - ул. Мира, 19а	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Котельная - ул. Энгельса, 60	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Котельная - ул. Кирова, 68	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Котельная – ул. Мира, 26
	2023 год															
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560
Ограничение тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.013	0.125	-0.080	0.047	-	0.495	1.559	0.095	0.041	0.109	0.042	0.023	-	-	1.300	0.290
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
2026 год																

Наименование показателя	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Котельная - ул. Мира, 19а	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Котельная - ул. Энгельса, 60	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Котельная - ул. Кирова, 68	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Котельная – Мира, 26
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560
Ограничение тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.013	0.125	-0.080	0.047	-	0.495	1.559	0.095	0.041	0.109	0.042	0.023	-	-	1.300	0.290
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
2033 год																
Установленная тепловая мощность, в том числе:	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560

Наименование показателя	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Котельная - ул. Мира, 19а	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Котельная - ул. Энгельса, 60	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Котельная - ул. Кирова, 68	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Котельная – ул. Мира, 26
Ограничение тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Располагаемая тепловая мощность	19.500	8.000	0.444	0.584	0.876	1.620	0.534	0.172	0.460	1.030	0.364	1.720	0.050	0.112	10.750	16.560
Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.064
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0.013	0.125	-0.080	0.047	-	0.495	1.559	0.095	0.041	0.109	0.042	0.023	-	-	1.300	0.290
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в том числе:	10.230	1.910	0.160	0.460	0.360	0.560	0.530	0.220	0.280	0.710	0.190	0.197	0.022	0.090	10.340	2.830

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

Дефицит тепловой мощности имеет двойственную природу. При отсутствии приборного учёта потребленного тепла его количество определяется по проектным данным, которые часто значительно завышены. После установки узлов учёта тепловой энергии (УУТЭ) у потребителей расчётный дефицит может снизиться до реального нуля.

Второе обстоятельство, которое может приводить к возникновению дефицита – это подключение новых потребителей, не обеспеченных мощностями на источнике теплоснабжения и большие потери в тепловых сетях.

Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

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

Вариант №1

Техническое обслуживание тепловых сетей, способствующее нормативной эксплуатации при устранении мелких неисправностей.

Вариант №2

- Капитальный ремонт тепловых сетей с изменением диаметра тепловой сети для поддержания нормативного уровня давления;
- Реконструкция центральных тепловых пунктов;
- Модернизация котельной по ул. Мира, 19а;
- Модернизация котельной по ул. Коммунаров, 11;
- Модернизация котельной по ул. 50 лет Октября, 161а;
- Модернизация ЦТП№1;
- Модернизация котельной по ул. 50 лет Октября, 51а;
- Модернизация котельной по ул. Освобождения, 103б;
- Модернизация котельной по ул. Вокзальная, 28б
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 от перекрестка ул. Нарского и ул. Орджоникидзе до здания ул. Орджоникидзе, 140 ф108мм-250м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК55-ТК41 по ул. Крамского ф159мм-920м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК88-ТК89 по ул. К. Маркса ф89мм-100м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК89-ТК60 по ул. К. Маркса ф89мм-220м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной Коммунаров, 11 ТК14-ТК18 по ул. Нарского ф159мм-342м;
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф76мм-90м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф89мм-90м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф108мм-100м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф159мм-80м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф76мм-636м

- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф89мм-616м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф108мм-722м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф159мм-188м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф89мм-240м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф108мм-24м
- Замена трубопровода тепловой сети котельной ул. Карла Маркса, 69 ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф159мм-216м
- Замена участка теплотрассы ТК24-д№6(ОТ ф57-40м, ГВС ф89/57-40м)
- Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт
- Замена участка теплотрассы ТК7-ТК9(ОТ ф108-90м; ГВС ф89/57-60м, ф108/57-30м); ТК5-д№25(ОТ ф89-110м; ГВС ф76/57-110м); ТК4-ЦТП2 (ОТ ф159-15м); ТК3-ТК4 (ОТ ф273-150м);
- Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт
- Замена участка теплотрассы ТК1-ТК2(ОТ ф325-10м); ТК2-ТК3(ОТ ф273-40м); ТК12-ТК13(ОТ ф159-126м); ТК13-ТК14(ОТ ф159-43м); ТК14-д№5(ОТ ф108-50м; ГВС ф89/57-50м)

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

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

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

Техничко-экономическое сравнение вариантов не производится.

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

Для систем теплоснабжения рассмотрен один очевидный вариант.

Приоритетный вариант для обеспечения безопасности и надёжности системы – вариант №2.

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 теплоснабжения.

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

Данной актуализацией схемы теплоснабжения не предусмотрен переход на закрытую систему горячего водоснабжения.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Сведения отсутствуют.

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

Сведения отсутствуют.

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

Сведения отсутствуют.

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) теплоснабжающей 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 2010 года, 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 2010 года №79 приведена классификация малоэтажных жилых домов:

- индивидуальные жилые дома – отдельно стоящие жилые дома с количеством этажей не более чем три, предназначенные для проживания одной семьи;
- блокированные жилые дома – жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из нескольких блоков, количество которых не превышает десять и каждый из которых предназначен для проживания одной семьи, имеет общую стену (общие стены) без проемов с соседним блоком или соседними блоками, расположен на отдельном земельном участке и имеет выход на территорию общего пользования;
- многоквартирные малоэтажные жилые дома – жилые дома с количеством этажей не более чем три, состоящие из одной или нескольких блок-секций, количество которых не превышает четыре, в каждой из которых находятся несколько квартир и помещения общего пользования и каждая из которых имеет отдельный подъезд с выходом на территорию общего пользования.

7.1.2 Основная нормативно-правовая база

В соответствии с пунктом 15 статьи 14 Федерального закона РФ № 190-ФЗ «О теплоснабжении»: Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных 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 указаний⁹ 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

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

системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

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

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке 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 именуются 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 теплоснабжения — 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 общемедомовом 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 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 (электродкотел, 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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 городского 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

Генеральным планом не рассматривается увеличение или снижение потребления тепловой энергии.

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 городского 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 городского 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».

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

разрабатывается.

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 городского 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 3 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 городского 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 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения представлены в Приложении 3 Обосновывающих материалов к схеме 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 3 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 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

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

8.9. Мероприятия по нивелированию потенциальных угроз в системах теплоснабжения

Мероприятия по нивелированию потенциальных угроз в системах теплоснабжения, предполагает резервирование тепловой сети в системах теплоснабжения, представлены в Приложении 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплоснабжающих 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 городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения.

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

На территории городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения.

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 городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения из-за высоких объемов инвестиций.

Техническая возможность перевода абонентов на закрытую систему горячего водоснабжения отсутствует.

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

На территории городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения.

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

На территории городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

На территории городского поселения не планируется перевод на закрытую систему горячего водоснабжения.

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.-10.1.5.

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.

Возобновляемые виды топлива не используются.

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

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

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

Преобладающий в городском поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении представлен в таблицах 10.5.1.-10.5.2.

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

Обработка данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения производится в ручном режиме методом записи в Журнал отключений и аварий с указанием участка тепловых сетей, источника тепловой энергии, даты и времени нарушений, а также их причины и проведенных работ.

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)

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммуна- ров, 11	Природный газ	19.2989	19.2989	19.2989	19.2989	19.2989	19.2989
2	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 161а	Природный газ	4.62871	4.62871	4.62871	4.62871	4.62871	4.62871
3	Котельная - ул. Комсо- мольская, 51а	Природный газ	0.28181	0.28181	0.28181	0.28181	0.28181	0.28181
4	Котельная - ул. Освобож- дения, 103б	Природный газ	1.01149	1.01149	1.01149	1.01149	1.01149	1.01149
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	0.76659	0.76659	0.76659	0.76659	0.76659	0.76659
6	Котельная - ул. Вокзаль- ная, 28б	Природный газ	1.22782	1.22782	1.22782	1.22782	1.22782	1.22782
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	0.94323	0.94323	0.94323	0.94323	0.94323	0.94323
8	Котельная - ул. Милицей- ская, 52а	Природный газ	0.4141	0.4141	0.4141	0.4141	0.4141	0.4141
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	0.73011	0.73011	0.73011	0.73011	0.73011	0.73011
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	1.20863	1.20863	1.20863	1.20863	1.20863	1.20863
11	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 51а	Природный газ	0.57824	0.57824	0.57824	0.57824	0.57824	0.57824
12	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 103	Природный газ	0.20857	0.20857	0.20857	0.20857	0.20857	0.20857
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	0.01989	0.01989	0.01989	0.01989	0.01989	0.01989
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	0.37449	0.37449	0.37449	0.37449	0.37449	0.37449

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Выработка тепловой энергии, тыс. Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	19.5555	19.5555	19.5555	19.5555	19.5555	19.5555
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	25.01	25.01	25.01	25.01	25.01	25.01
Всего природный газ			76.2581	76.2581	76.2581	76.2581	76.2581	76.2581
Итого			76.2581	76.2581	76.2581	76.2581	76.2581	76.2581

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

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг/Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммуна-ров, 11	Природный газ	152.272	152.272	152.272	152.272	152.272	152.272
2	Котельная - ул. 50 лет Ок-тября, 161а	Природный газ	840.152	840.152	840.152	840.152	840.152	840.152
3	Котельная - ул. Комсо-мольская, 51а	Природный газ	156.052	156.052	156.052	156.052	156.052	156.052
4	Котельная - ул. Освобожде-ния, 103б	Природный газ	163.730	163.730	163.730	163.730	163.730	163.730
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	169.955	169.955	169.955	169.955	169.955	169.955
6	Котельная - ул. Вокзаль-ная, 28б	Природный газ	154.299	154.299	154.299	154.299	154.299	154.299
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	153.115	153.115	153.115	153.115	153.115	153.115
8	Котельная - ул. Милицей-ская, 52а	Природный газ	152.842	152.842	152.842	152.842	152.842	152.842
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	174.205	174.205	174.205	174.205	174.205	174.205

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Удельный расход условного топлива, кг/Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	156.088	156.088	156.088	156.088	156.088	156.088
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	157.305	157.305	157.305	157.305	157.305	157.305
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	175.949	175.949	175.949	175.949	175.949	175.949
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	234.951	234.951	234.951	234.951	234.951	234.951
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	152.681	152.681	152.681	152.681	152.681	152.681
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	171.742	171.742	171.742	171.742	171.742	171.742
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	177.704	177.704	177.704	177.704	177.704	177.704

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

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, тонн					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Природный газ	2938.686	2938.686	2938.686	2938.686	2938.686	2938.686
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Природный газ	3888.823	3888.823	3888.823	3888.823	3888.823	3888.823
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Природный газ	43.977	43.977	43.977	43.977	43.977	43.977
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Природный газ	165.611	165.611	165.611	165.611	165.611	165.611
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	130.286	130.286	130.286	130.286	130.286	130.286

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход условного топлива, тонн					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Природный газ	189.451	189.451	189.451	189.451	189.451	189.451
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	144.423	144.423	144.423	144.423	144.423	144.423
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Природный газ	63.291	63.291	63.291	63.291	63.291	63.291
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	127.189	127.189	127.189	127.189	127.189	127.189
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	188.651	188.651	188.651	188.651	188.651	188.651
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	90.960	90.960	90.960	90.960	90.960	90.960
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	36.697	36.697	36.697	36.697	36.697	36.697
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674	4.674
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	57.177	57.177	57.177	57.177	57.177	57.177
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	3358.498	3358.498	3358.498	3358.498	3358.498	3358.498
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	4444.369	4444.369	4444.369	4444.369	4444.369	4444.369
Всего природный газ			12838.04	12838.04	12838.04	12838.04	12838.04	12838.04
Итого			12838.04	12838.04	12838.04	12838.04	12838.04	12838.04

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

№ котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммуна- ров, 11	Природный газ	2571.35	2571.35	2571.35	2571.35	2571.35	2571.35
2	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 161а	Природный газ	3402.72	3402.72	3402.72	3402.72	3402.72	3402.72
3	Котельная - ул. Комсо- мольская, 51а	Природный газ	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48	38.48
4	Котельная - ул. Освобож- дения, 103б	Природный газ	144.91	144.91	144.91	144.91	144.91	144.91
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	114.00	114.00	114.00	114.00	114.00	114.00
6	Котельная - ул. Вокзаль- ная, 28б	Природный газ	165.77	165.77	165.77	165.77	165.77	165.77
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	126.37	126.37	126.37	126.37	126.37	126.37
8	Котельная - ул. Милицей- ская, 52а	Природный газ	55.38	55.38	55.38	55.38	55.38	55.38
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	111.29	111.29	111.29	111.29	111.29	111.29
10	Котельная - ул. Кузне- цова, 92а	Природный газ	165.07	165.07	165.07	165.07	165.07	165.07
11	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 51а	Природный газ	79.59	79.59	79.59	79.59	79.59	79.59
12	Котельная - ул. 50 лет Ок- тября, 103	Природный газ	32.11	32.11	32.11	32.11	32.11	32.11
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09

№ котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	50.03	50.03	50.03	50.03	50.03	50.03
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82
Всего природный газ			13888.67	13888.67	13888.67	13888.67	13888.67	13888.67
Итого			13888.67	13888.67	13888.67	13888.67	13888.67	13888.67

Таблица 10.1.5. Прогнозные значения максимального часового расхода натурального топлива источниками тепловой энергии (котельными)

№ котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, куб.м./ч					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммуна-ров, 11	Природный газ	694.466	694.466	694.466	694.466	694.466	694.466
2	Котельная - ул. 50 лет Ок-тября, 161а	Природный газ	919.000	919.000	919.000	919.000	919.000	919.000
3	Котельная - ул. Комсо-мольская, 51а	Природный газ	18.819	18.819	18.819	18.819	18.819	18.819
4	Котельная - ул. Освобож-дения, 103б	Природный газ	39.137	39.137	39.137	39.137	39.137	39.137
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	30.789	30.789	30.789	30.789	30.789	30.789
6	Котельная - ул. Вокзаль-ная, 28б	Природный газ	44.771	44.771	44.771	44.771	44.771	44.771
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	34.130	34.130	34.130	34.130	34.130	34.130

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Расход натурального топлива, куб.м./ч					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Природный газ	14.957	14.957	14.957	14.957	14.957	14.957
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	30.057	30.057	30.057	30.057	30.057	30.057
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	24.551	24.551	24.551	24.551	24.551	24.551
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	21.496	21.496	21.496	21.496	21.496	21.496
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	19.368	19.368	19.368	19.368	19.368	19.368
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	2.467	2.467	2.467	2.467	2.467	2.467
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	13.512	13.512	13.512	13.512	13.512	13.512
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	437.065	437.065	437.065	437.065	437.065	437.065
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	578.377	578.377	578.377	578.377	578.377	578.377

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

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00

№ котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
5	Котельная - ул. Мира, 19а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00

N котельной	Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/Гкал					
			2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
16	Котельная – Мира, 26	Природный газ	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00

Таблица 10.5.1. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Наименование ТСО	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.					
		2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
МКП "Острогожская теплосеть 1"	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	7061.16	7061.16	7061.16	7061.16	7061.16	7061.16
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе						
	мазут						
	сырая нефть						
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						
	дрова						

Наименование ТСО	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.					
		2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
ООО "Газпром тепло- энерго Воронеж"	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69	2938.69
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе						
	мазут						
	сырая нефть						
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						
	дрова						
ФГБУ "ЦЖКУ" Минобо- роны России	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82	3888.82
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе						
	мазут						
	сырая нефть						

Наименование ТСО	Вид топлива	Расход натурального топлива, тыс. куб.м.					
		2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						
	дрова						

Таблица 10.5.2. Доля преобладающего в поселении вида топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском поселении

Наименование ТСО	Вид топлива	Доля, %					
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027-2033 год
МКП "Острогожская теп- лосеть 1"	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	50.84	50.84	50.84	50.84	50.84	50.84
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе						
	мазут						
	сырая нефть						
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						
	дрова						

Наименование ТСО	Вид топлива	Доля, %					
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027-2033 год
ООО "Газпром тепло- энерго Воронеж"	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	21.16	21.16	21.16	21.16	21.16	21.16
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе:						
	мазут						
	сырая нефть						
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						
	дрова						
ФГБУ "ЦЖКУ" Минобо- роны России	Уголь, в том числе:						
	каменный						
	бурый						
						
	Природный газ	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	Сжиженный природный газ						
	Сжиженный углеводородный газ						
	Нефтетопливо, в том числе:						
	мазут						
	сырая нефть						
	Местные виды топлива, в том числе						
	торф						

Наименование ТСО	Вид топлива	Доля, %					
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027-2033 год
	дрова						

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

№ котельной	Наименование источника тепловой энергии	оценка надежности	оценка надежности тепловых сетей	оценка надежности систем теплоснабжения в целом
1	Котельная - ул. Милицейская, 52а	Надежные	Надежные	Надежные
2	Котельная - ул. Энгельса, 60	Средненадежные	Надежные	Надежные
3	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	Средненадежные	Надежные	Надежные
4	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
5	Котельная - ул. Октябрьская, 146а	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
6	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Средненадежные	Надежные	Надежные
7	Котельная - ул. Коммунаров, 11	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
8	Котельная - ул. Освобождения, 103б	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
9	Котельная - ул. Мира, 19а	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
10	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
11	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Надежные	Надежные	Надежные
13	Котельная - ул. Кирова, 68	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
14	Котельная - ул. Карла Маркса, 69	Средненадежные	Средненадежные	Средненадежные
15	Котельная - ул. Мира, 26	Надежные	Средненадежные	Средненадежные
16	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	Надежные	Надежные	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, $1/(\text{км} \cdot \text{ч})$;

τ – продолжительность эксплуатации участка, лет;

α 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):

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

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:

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

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	
	от-ветвлений 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

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 r_f -го элемента:

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

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

Вывод: Расчет показал, что ВБР существующих сетей теплоснабжения относительно каждого потребителя находится в пределах допустимых значений.

Карты зон с ненормативной надежностью теплоснабжения потребителей не составлялись.

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

Недоотпуск тепловой энергии отсутствует.

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

Созданы имитации аварийных ситуаций на источниках тепловой энергии с авариями на магистральных участках тепловой энергии представленные на рисунке 11.6.1. и 11.6.2., выделенные красными флажками.

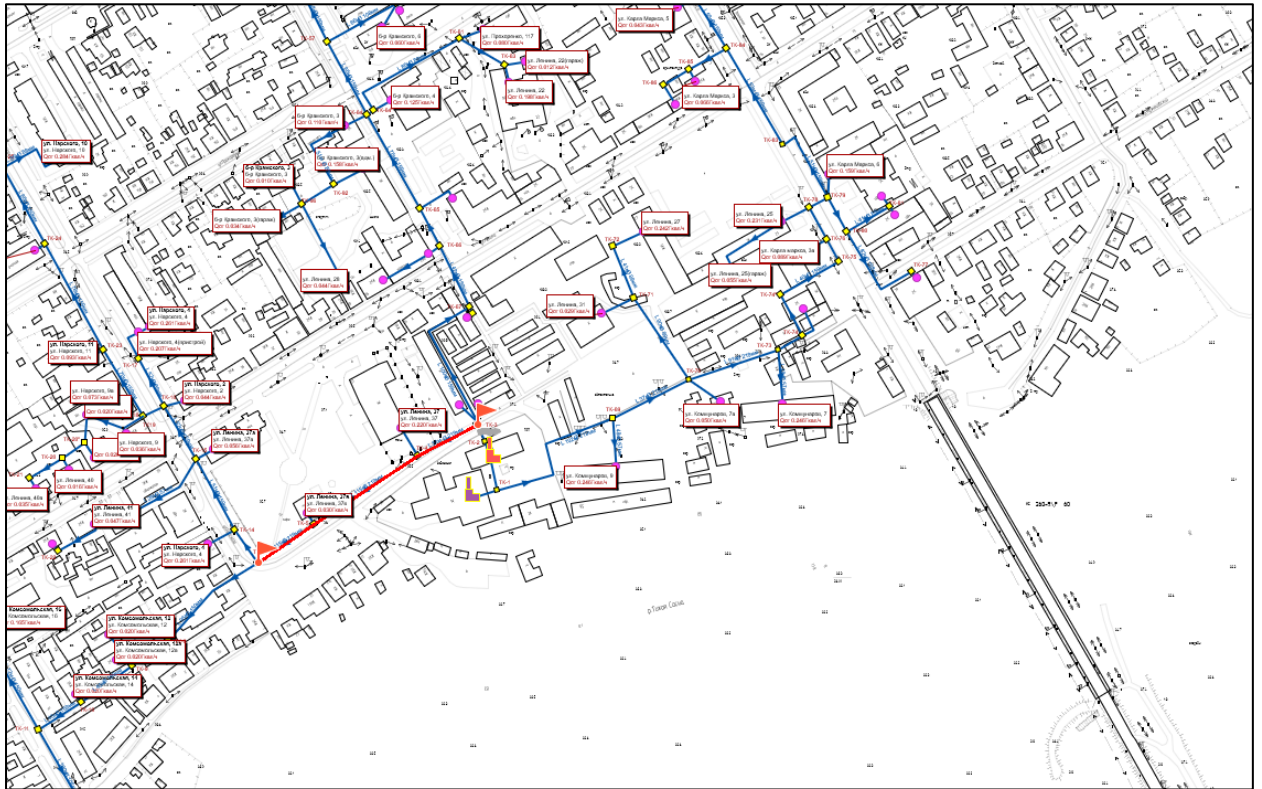


Рисунок 11.6.1. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной ул. Коммунаров, 11

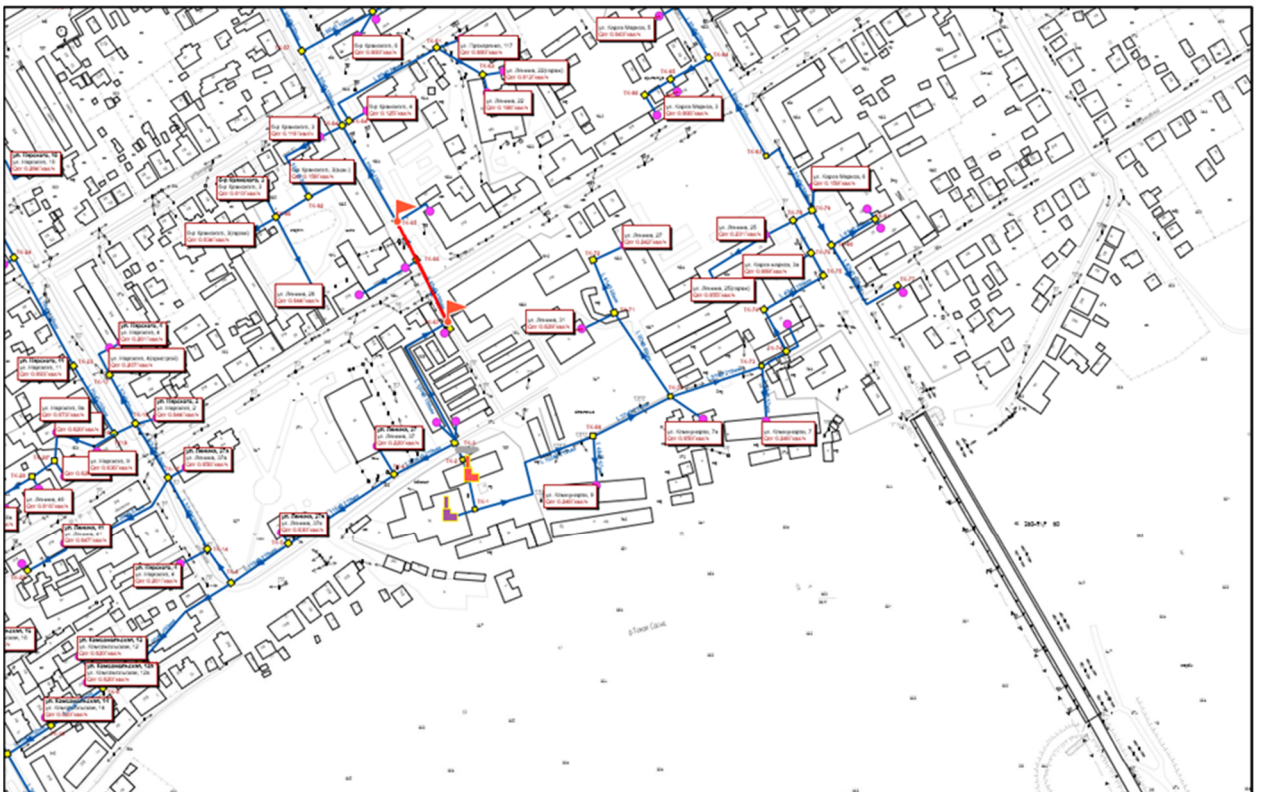


Рисунок 11.6.2. Сценарий развития аварии системы теплоснабжения Котельной ул. Коммунаров, 11

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

После анализа участков тепловой сети и проработки сценариев развития аварии систем, определены участки тепловых сетей, после которых произойдет инциденты отключения максимального количества абонентов 1 и 2 категорий. Для резервирования данных участков на рисунке 11.6.3 представлены «кольца», которые предлагается образовать. В настоящее время отсутствует какая-либо возможность резервирования сетей теплоснабжения. Таким образом в будущем создаётся резервные магистрали для теплоснабжения объектов социального значения. Допустимое время устранения технологических нарушений, согласно Постановлению Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг...», в жилых помещениях нормативная температура воздуха не ниже +18 °С.

Допустимая продолжительность перерыва отопления:

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

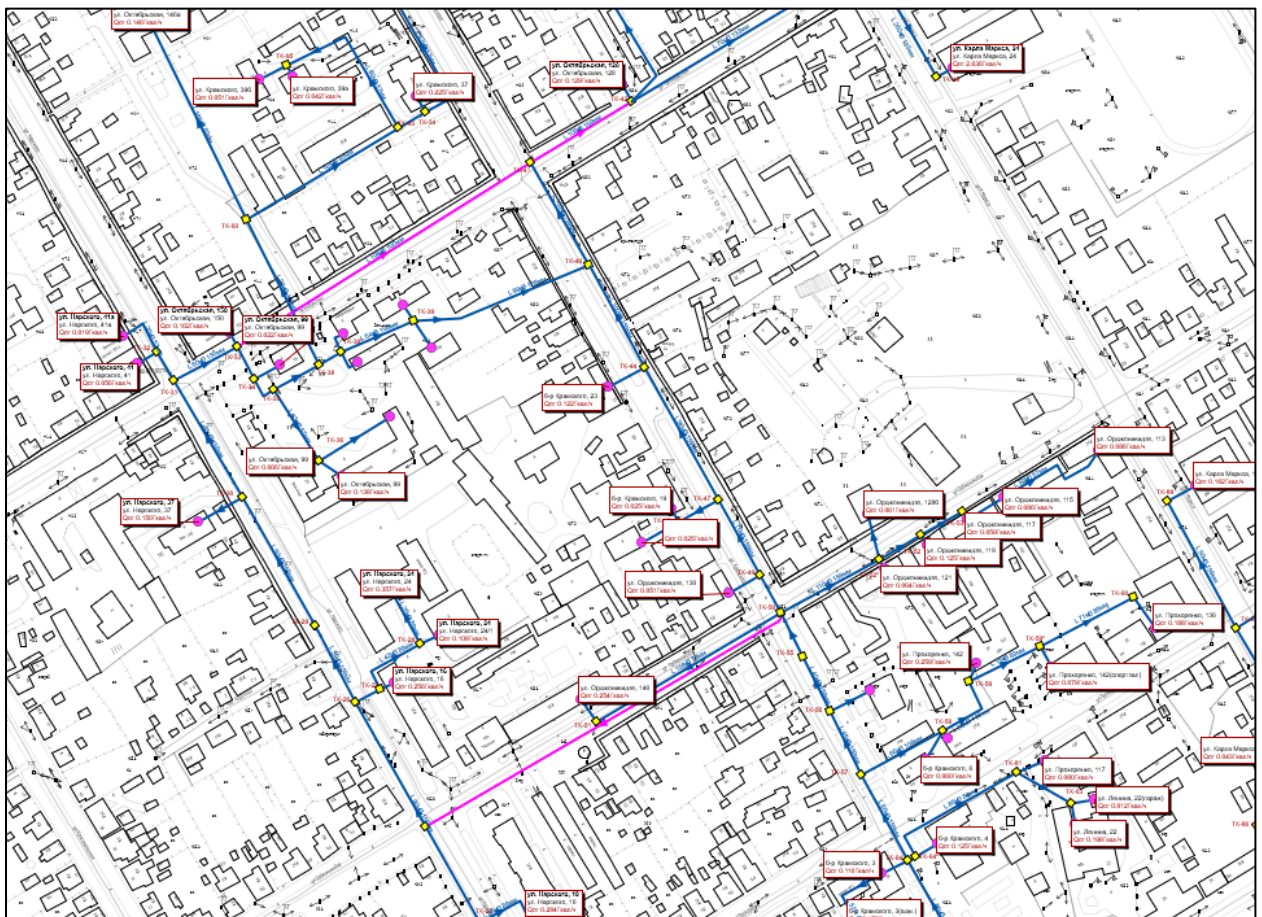


Рисунок 11.6.3. Нивелирование аварийных ситуаций

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

В соответствии с формулой, приведенной в приложении 8 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных совместным приказом Минэнерго,

время снижения температуры в жилом здании при внезапном прекращении теплоснабжения определено в таблице 11.6.1.

Таблица 11.6.1. Время снижения температуры в жилых зданиях

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

На основании полученных в результате расчета данных можно оценить время, доступное для ликвидации аварий при соответствующей температуре наружного воздуха. Например, при аварии произошло отключение теплоснабжения группы зданий с минимальным коэффициентом тепловой аккумуляции 40 при температуре наружного воздуха -30 °С. Соответственно, максимально допустимое время на ликвидацию аварии и восстановление теплоснабжения составляет 5,3 часа, при превышении указанного времени произойдет остывание внутренних помещений зданий ниже допустимого значения +12 °С.

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

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

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

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

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

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации 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».

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 Воронежской области коэффициент составляет 0,84.

Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Воронежской 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
50	2955.0
80	3599.0
125	4250.0
150	4650.0

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено в Приложении 3 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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположения	Год окончания реализации мероприятия
Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников				
2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей				
2.1.1.	Замена участка тепловой сети ТК3-ТК26 ф159мм-138м	Высокий износ	г. Острогожск, ул.50 лет Октября, 161а	2025
2.1.2.	Замена участка тепловой сети ТК18-ТК20 ф89мм-286м	Высокий износ	г. Острогожск, ул.50 лет Октября, 161а	2024
2.1.3.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-	Высокий износ	г. Острогожск, ул.	2023

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположения	Год окончания реализации мероприятия
	TK5-TK6-TK7 ф76мм-90м		Карла Маркса, 69	
2.1.4.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-TK5-TK6-TK7 ф89мм-90м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.5.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-TK5-TK6-TK7 ф108мм-100м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.6.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-TK5-TK6-TK7 ф159мм-80м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.7.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-TK21-TK15-TK16-TK17-TK18-TK19-МКД12-TK20-МКД13 ф76мм-636м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.8.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-TK21-TK15-TK16-TK17-TK18-TK19-МКД12-TK20-МКД13 ф89мм-616м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.9.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-TK21-TK15-TK16-TK17-TK18-TK19-МКД12-TK20-МКД13 ф108мм-722м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.10.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-TK21-TK15-TK16-TK17-TK18-TK19-МКД12-TK20-МКД13 ф159мм-188м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.11.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-TK22-TK23-TK24 ф89мм-240м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.12.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-TK22-TK23-TK24 ф108мм-24м	Высокий износ	г. Остро-гожск, ул. Карла Маркса, 69	

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположения	Год окончания реализации мероприятия
2.1.13.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф159мм-216м	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.14.	Замена участка тепло- трассы ТК24-д№6(ОТ ф57-40м, ГВС ф89/57- 40м)	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.15.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.16.	Замена участка тепло- трассы ТК7- ТК9(ОТф108-90м; ГВС ф89/57-60м, ф108/57- 30м); ТК5-д№25(ОТ ф89-110м; ГВС ф76/57- 110м); ТК4-ЦТП2 (ОТ ф159-15м); ТК3-ТК4 (ОТф273-150м);	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.17.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	2025
2.1.18.	Замена участка тепло- трассы ТК1-ТК2(ОТ ф325-10м); ТК2-ТК3(ОТ ф273-40м); ТК12- ТК13(ОТ ф159-126м); ТК13-ТК14(ОТ ф159- 43м); ТК14-д№5(ОТ ф108-50м; ГВС ф89/57- 50м)	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Карла Маркса, 69	
2.1.19.	Замена трубопровода тепловой сети от пере- крестка ул.Нарского и ул.Орджоникидзе до зда- ния ул. Орджони- китдзе, 140 ф108мм-250м	Высокий износ	г. Остро- гожск, ул. Коммуна- ров, 11	2023
2.1.20.	Замена трубопровода тепловой сети ТК55- ТК41 по ул. Крамского ф159мм-920м	Высокий износ		
2.1.21.	Замена трубопровода тепловой сети ТК88-	Высокий износ		

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположения	Год окончания реализации мероприятия
	ТК89 по ул. К.Маркса ф89мм-100м			
2.1.22.	Замена трубопровода тепловой сети ТК89-ТК60 по ул. К.Маркса ф89мм-220м	Высокий износ		
2.1.23.	Замена трубопровода тепловой сети ТК14-ТК18 по ул. Нарского ф159мм-342м	Высокий износ		
2.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей				
2.2.1.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Коммунаров, 11	2024
2.2.2.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. 50 лет Октября, 161а	2024
2.2.3.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Освобождения,103б	2024
2.2.4.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Вокзальная,28б	2025
2.2.5.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул.Мира,19а	2025

12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Расчеты экономической эффективности инвестиций не производятся ввиду того, что мероприятия запланированные схемой теплоснабжения направлены на надежное теплоснабжения потребителей.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не рассчитываются.

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/см²). 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 – 4м 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 городского поселения в разрезе источников тепловой энергии, теплоснабжающей организации и городского 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.

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.

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения не рассчитываются.

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 городского поселения.

Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло-снабжающей организации	Номер технологической зоны
1	Котельная - ул. Коммунаров, 11	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	I
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	II
3	Котельная - ул. Комсомольская, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	III
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	IV
5	Котельная - ул. Мира, 19а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	V
6	Котельная - ул. Вокзальная, 28б	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VI
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VII
8	Котельная - ул. Милицейская, 52а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	VIII
9	Котельная - ул. Энгельса, 60	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	IX
10	Котельная - ул. Кузнецова, 92а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	X
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XI
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XII
13	Котельная - ул. Кирова, 68	г. Острогожск	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XIII
14	Котельная - с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а	с. Волошино	МКП "Острогожская теплосеть 1"	XIV
15	Котельная – ул. Карла Маркса, 69	г. Острогожск	ООО "Газпром тепло-энерго Воронеж" МКП "Острогожская теплосеть 1"	XV
16	Котельная – Мира, 26	г. Острогожск	ФГБУ "ЦЖКУ" Минобороны России	XVI

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

В таблице 15.2.1 представлен реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.

Таблица 15.2.1 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

№ пп	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Населенный пункт	Наименование тепло- снабжающей организа- ции	Номер техноло- гической зоны
1	Котельная - ул. Ком- мунаров, 11	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	I
2	Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	II
3	Котельная - ул. Ком- сомольская, 51а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	III
4	Котельная - ул. Освобождения, 103б	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	IV
5	Котельная - ул. Мира, 19а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	V
6	Котельная - ул. Вок- зальная, 28б	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	VI
7	Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	VII
8	Котельная - ул. Ми- лицейская, 52а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	VIII
9	Котельная - ул. Эн- гельса, 60	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	IX
10	Котельная - ул. Куз- нецова, 92а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	X
11	Котельная - ул. 50 лет Октября, 51а	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	XI
12	Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	XII
13	Котельная - ул. Ки- рова, 68	г. Острогжск	МКП "Острогжская теплосеть 1"	XIII
14	Котельная - с. Воло- шино, ул. Авангард- ная, 23-а	с. Волошино	МКП "Острогжская теплосеть 1"	XIV

Таблица 13.1. Индикаторы, характеризующие динамику функционирования источников тепловой энергии в разрезе источников тепловой энергии, ТСО и в целом по городскому поселению

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
МКП «Острогожская теплосеть 1»								
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	35.50	35.50	35.50	35.50	35.50	35.50
2	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	15.92	15.92	15.92	15.92	15.92	15.92
3	Доля резерва тепловой мощности котельной, без учета тепловых потерь и собственных нужд котельной	%	55.16	55.16	55.16	55.16	55.16	55.16
4	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	24925.20	24925.20	24925.20	24925.20	24925.20	24925.20
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	213.83	213.83	213.83	213.83	213.83	213.83
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0	4560.0
8	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	-	-	-	-	-	-
9	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7	91.7
10	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	-	-	-	-	-	-
ООО «Газпром теплоэнерго Воронеж»								
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75	10.75
2	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34	10.34
3	Доля резерва тепловой мощности котельной, без учета тепловых потерь и собственных нужд котельной	%	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81
4	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	17101.87	17101.87	17101.87	17101.87	17101.87	17101.87
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	171.74	171.74	171.74	171.74	171.74	171.74
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	8640.0	8640.0	8640.0	8640.0	8640.0	8640.0
8	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	-	-	-	-	-	-
9	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0
10	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	-	-	-	-	-	-
ФГБУ «ЦЖКУ» МИНОБОРОНЫ РОССИИ								
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	16.56	16.56	16.56	16.56	16.56	16.56
2	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83	2.83
3	Доля резерва тепловой мощности котельной, без учета тепловых потерь и собственных нужд котельной	%	82.91	82.91	82.91	82.91	82.91	82.91
4	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	21969	21969	21969	21969	21969	21969
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	177.704	177.704	177.704	177.704	177.704	177.704
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	4560	4560	4560	4560	4560	4560
8	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	-	-	-	-	-	-
9	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	0	0	0	0	0	0
10	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	-	-	-	-	-	-
городское поселение – город Острогжск								
1	Установленная тепловая мощность котельной:	Гкал/ч	46.3	46.3	46.3	46.3	46.3	46.3
2	Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	27.4	27.4	27.4	27.4	27.4	27.4
3	Доля резерва тепловой мощности котельной	%	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8
4	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	57550.8	57550.8	57550.8	57550.8	57550.8	57550.8
5	Удельный расхода условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов котельной	кг/Гкал	154.7	154.7	154.7	154.7	154.7	154.7

№ пп	Наименование показателя	Ед. измерения	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028-2033 год
6	Коэффициент полезного использования теплоты топлива	%	-	-	-	-	-	-
7	Число часов использования установленной тепловой мощности	час/год	5920.00	5920.00	5920.00	5920.00	5920.00	5920.00
8	Частота отказов с прекращением теплоснабжения от котельной	1/год	-	-	-	-	-	-
9	Доля автоматизированных котельных без обслуживающего персонала с УТМ меньше/равной 10 Гкал/	%	30.57	30.57	30.57	30.57	30.57	30.57
10	Доля котельных оборудованных приборами учета	%	-	-	-	-	-	-

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)

Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций):

Зона действия котельной ул. Коммунаров, 11 определена улицами Ленина, Комсомольская, Нарского, б-р Крамского, Орджоникидзе, Октябрьская, Карла Маркса, Прохоренко, Коммунаров, Пушкина, 33-37, Освобождения, 36, Ленина, Кузнецова.

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 161а определена улицами 50 лет Октября, 149-185, 156а, 186-190, Тракторная, 112, 116.

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 51а определена улицей 50 лет Октября, 51.

Зона действия котельной ул. Освобождения, 103б определена улицами Освобождения, 103-103а, Кирова, 93, пер. Ким, 2-6

Зона действия котельной ул. Мира, 19а определена улицами Мира, 19, Кирова, 16, Нарского, 56.

Зона действия котельной ул. Вокзальная, 28б определена улицей Вокзальная, 14-20, 28, 28а, 15, 19, 27.

Зона действия котельной ул. Карла Маркса, 49г определена улицами Карла Маркса, 47-51а, Мира, 1, 2.

Зона действия котельной ул. Милицейская, 52а определена зданием по улице Милицейская, 52.

Зона действия котельной ул. Энгельса, 60 определена зданием по улице Энгельса, 60.

Зона действия котельной ул. Кузнецова, 92а определена зданием по улице Кузнецова, 92 центральной городской больницы.

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 51а определена зданием по улице Комсомольской, 51.

Зона действия котельной ул. 50 лет Октября, 103 определена улицей 50 лет Октября, 114-116, 103.

Зона действия котельной ул. Карла Маркса, 69 определена пер. Северный, 3,-10, 13, 18, 22-24, 25, 30-32, ул. К. Маркса, 57б, 61, 63, 61а, 67, 67а, 71, 75.

Зона действия котельной ул. Кирова, 68 определена зданием по улице Кирова, 68.

Зона действия котельной с. Волошино, ул. Авангардная, 23-а определена ул. Октябрьской революции, 1а, 14.

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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположение
Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников			
2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей			
2.1.1.	Замена участка тепловой сети ТК3-ТК26 ф159мм-138м	Высокий износ	г. Острогожск, ул.50 лет Октября, 161а
2.1.2.	Замена участка тепловой сети ТК18-ТК20 ф89мм-286м	Высокий износ	г. Острогожск, ул.50 лет Октября, 161а
2.1.3.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф76мм-90м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.4.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф89мм-90м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.5.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф108мм-100м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.6.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП2-ТК5-ТК6-ТК7 ф159мм-80м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.7.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф76мм-636м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.8.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф89мм-616м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.9.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-МКД12-ТК20-МКД13 ф108мм-722м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный
2.1.10.	Замена трубопровода тепловой сети ЦТП1-ТК21-ТК15-ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположение
	МКД12-ТК20-МКД13 ф159мм-188м		
2.1.11.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф89мм-240м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.12.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф108мм-24м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.13.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф159мм-216м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.14.	Замена участка теплотрассы ТК24-д№6(ОТ ф57-40м, ГВС ф89/57-40м)	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.15.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.16.	Замена участка теплотрассы ТК7-ТК9(ОТф108-90м; ГВС ф89/57-60м, ф108/57-30м); ТК5-д№25(ОТ ф89-110м; ГВС ф76/57-110м); ТК4-ЦТП2 (ОТ ф159-15м); ТК3-ТК4 (ОТф273-150м);	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.17.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.18.	Замена участка теплотрассы ТК1-ТК2(ОТ ф325-10м); ТК2-ТК3(ОТ ф273-40м); ТК12-ТК13(ОТ ф159-126м); ТК13-ТК14(ОТ ф159-43м); ТК14-д№5(ОТ ф108-50м; ГВС ф89/57-50м)	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный
2.1.19.	Замена трубопровода тепловой сети от перекрестка ул.Нарского и ул.Орджоникидзе до здания ул. Орджоникидзе,140 ф108мм-250м	Высокий износ	г. Острогжск, ул. Коммунаров, 11
2.1.20.	Замена трубопровода тепловой сети ТК55-ТК41 по ул. Крамского ф159мм-920м	Высокий износ	
2.1.21.	Замена трубопровода тепловой сети ТК88-ТК89 по ул. К.Маркса ф89мм-100м	Высокий износ	
2.1.22.	Замена трубопровода тепловой сети ТК89-ТК60 по ул. К.Маркса ф89мм-220м	Высокий износ	

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположение
2.1.23.	Замена трубопровода тепловой сети ТК14-ТК18 по ул. Нарского ф159мм-342м	Высокий износ	

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

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположение
Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников			
2.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей			
2.2.1.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогжск, ул. Коммунаров, 11
2.2.2.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогжск, ул. 50 лет Октября, 161а
2.2.3.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогжск, ул. Освобождения, 103б
2.2.4.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогжск, ул. Вокзальная, 28б
2.2.5.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогжск, ул. Мира, 19а

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 не поступали.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Замечания и предложения не поступали.

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

Замечания и предложения не поступали.

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

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

Приложение 2. 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

Таблица П.2. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
Котельная – ул. Коммунаров, 11	Котельная-ТК1	1990	29	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	2	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК69	1990	102	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	40	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК69-д№9	1990	48	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	2	20	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК69-ТК70	1990	37	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	15	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК70-д№7а	1990	45	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	2	18	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК70-ТК71	1990	90	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	4	36	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК71-ТК72	1990	41	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	4	16	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК72-д№27	1990	12	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	2	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК70-ТК73	1990	91	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	36	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК73-д№7	1990	48	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	2	19	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК73-ТК74	1990	20	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК74-ТК75	1990	80	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	32	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК75-ТК76	1990	31	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК76-ТК78	1990	20	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК78-ТК79	1990	35	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК79-ТК80	1990	51	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК80-ТК81	1990	41	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	16	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК80-ТК77	1990	82	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	2	32	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК79-ТК83	1990	51	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK83-TK84	1990	53	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK84-TK87	1990	55	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK87-TK88	1990	47	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	18	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK88-TK89	1990	50	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	2	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK87-2КЖ(школа самбо)	1990	12	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK84-TK85	1990	16	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK85-TK86	1990	16	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK86-д№18	1990	10	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	Котельная-TK2	1990	4	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	2	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-TK3	1990	15	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	6	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK3-TK4	1990	51	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK4-TK5	1990	115	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	46	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-TK6	1990	115	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	4	46	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-TK8	1990	95	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	38	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-TK9	1990	46	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	18	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-TK10	1990	45	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	18	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-2КЖ	1990	50	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-2КЖ	1990	12	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK10-2КЖ	1990	21	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK10-TK11	1990	45	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	18	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK11-TK12	1990	100	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	40	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	ППУ

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK11-TK13	1990	72	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	28	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	ППУ
	TK6-TK14	1990	52	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	20	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK14-TK15	1990	51	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	20	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-TK16	1990	52	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	20	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№41	1990	29	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	11	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK16-TK18	1990	18	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	7	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK16-д№4	1990	31	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK18-TK19	1990	32	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-2КЖ	1990	20	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-TK20'	1990	40	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	16	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK20-TK20'	1990	30	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK20'-д№38	1990	15	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK20-д№40а	1990	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK20-TK21	1990	36	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK21-д№40	1990	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK18-TK23	1990	70	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	28	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK23-TK24	1990	78	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	31	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK24-TK25	1990	30	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK25-д№10	1990	36	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK25-TK26	1990	90	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	36	сталь	отсутствуют	3	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK26-TK27	1990	30	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK27-TK28	1990	42	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	16	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK27-д№16	1990	14	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	5	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK26-TK30	1990	61	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	24	сталь	отсутствуют	2	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK30-TK31	1990	120	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	48	сталь	отсутствуют	2	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK31-TK32	1990	16	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK31-TK33	1990	61	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	2	24	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK33-TK34	1990	20	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK34-TK35	1990	15	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	ППУ
	TK35-TK38	1990	60	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	24	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK38-TK38'	1990	10	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	ППУ
	TK38'-TK39	1990	64	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	25	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	ППУ
	TK38-TK93	1990	94	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	37	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK93'-«Гуны-ков»	1990	5	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK93'-TK94	1990	27	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK94-2КЖ	1990	25	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK93'-TK95	1990	61	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	24	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK95-д№39а	1990	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK95-д№39б	1990	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK3-TK67'	1990	100	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	40	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK67"-TK67	1990	42	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	16	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK65-TK66	1990	27	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	10	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK64-TK65	1990	75	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	30	сталь	отсутствуют	2	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK62-TK64	1990	118	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	47	сталь	отсутствуют	3	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK62-TK63	1990	68	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	ППУ
	TK64-TK57	1990	82	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	32	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK57-TK58	1990	66	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	26	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK58-TK59	1990	30	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK59-TK59'	1990	15	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK59'-TK60	1990	71	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	28	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK56-TK57	1990	48	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	19	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK56-TK50	1990	44	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	17	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK50-TK51	1990	158	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	ППУ
	TK50-TK52	1990	110	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	44	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK52-3КЖ	1990	25	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK52-TK53	1990	50	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK53-д№117	1990	12	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	д№117-д№115	1990	25	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	д№115-д№113	1990	35	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK50-TK49	1990	21	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK49-TK47	1990	75	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	30	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK47-TK48	1990	26	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK48-д№19	1990	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK47-TK44	1990	96	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	28	сталь	отсутствуют	2	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK44-TK40	1990	100	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	40	сталь	отсутствуют	3	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK40-TK41	1990	111	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	44	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK41-TK42	1990	160	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	64	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK42-д№128	1990	34	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	13	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK42-TK43	1990	70	0.133	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK43-TK45	1990	281	0.133	125	подземная	двухтрубная	сталь	2	112	сталь	отсутствуют	3	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK42-TK42'	1990	212	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	надземная	бетон	ППУ
	TK42'-TK90	1990	120	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	48	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK90-д№37	1990	65	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	26	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK90-TK93	1990	54	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK42'-2КЖ	1990	19	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK93-2КЖ	1990	30	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK93-2КЖ	1990	70	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	28	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	Котельная ул. Пушкина, 35а - TK1	1995	4	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-д.№36	1995	63	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	25	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK2	1995	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-д. №35	1995	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-д.№37	1995	60	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	24	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	Котельная ул. Прохоренко, 157а-TK1	2004	22	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	2	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK1-TK2	2004	44	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	17	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	котельная-TK1	2021	67	0.1	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	32	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK13-TK13*	2021	300	0.15	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	45	сталь	отсутствуют	2		2	канальная	бетон	мин.вата
	TK13*-TK1	2021	600	0.1	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	45	сталь	отсутствуют	2		2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная-TK1	1981	8	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	2	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK2	1981	11	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-TK3	1981	7	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	2	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK3-TK4	1981	25	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	10	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK4-TK5	1981	28	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	11	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-д№163	1981	5	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-TK6	1981	22	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-д№165	1981	5	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-TK7	1981	22	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK7-д№167	1981	5	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK7-д№169	1981	29	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	11	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK4-TK8	1981	95	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	2	38	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-д№177	1981	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	3	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-TK9	1981	52	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-TK10	1981	127	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	50	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-д№175	1981	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	3	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK10-д№171	1981	22	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK10-TK11	1981	110	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	2	44	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-TK12	1981	80	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	32	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK12-д№161	1981	18	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	7	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK12-д№159	1981	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	3	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK12-TK13	1981	36	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK13-TK14	1981	24	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	9	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK19	1981	30	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	2	12	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-TK20	1981	136	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	54	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	ППУ
	TK20-TK15	1981	136	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	54	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№151	1981	20	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-TK16	1981	50	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK16-д№149	1981	20	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK16-TK17	1981	100	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	40	сталь	отсутствуют	2	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK20-TK21	1981	40	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	2	16	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	ППУ
	TK21-д№181	1981	9	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK21-TK22	1981	60	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	24	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK22-д№183	1981	8	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK22-д№174	1981	9	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-TK23	1981	472	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	4	180	сталь	отсутствуют	1/1	п-образ/г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK23-д№114	1981	14	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	5	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK23-д№116	1981	55	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	22	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK3-TK25	1981	93	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	27	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK25-TK26	1981	45	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	2	18	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK26-TK27	1981	33	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	13	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK27-д№186	1981	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK26-TK28	1981	77	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	30	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK28-д№188 ввод№1	1981	15	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK28-д№188 ввод№2	1981	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK25-TK30	1981	53	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK30-TK31	1981	53	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	2	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK31-TK32	1981	30	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK32-TK32'	1981	50	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK32'-д№190	1981	55	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	2	22	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Комсомольская, 51а	Котельная-TK1	1988	5	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Освобождения, 103б	Котельная-TK1	1973	12	0.133	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK2	1973	83	0.133	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	33	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-5КЖ	1973	5	0.133	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-2КЖ	1973	63	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	25	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK3	1973	12	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK31-КЖ	1973	110	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	44	сталь	отсутствуют	3	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-2КЖ	1973	35	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK4	1973	25	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	10	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протя- жен- ность, м	Диаметр наруж- ный, м	Условный диаметр, мм	Тип про- кладки (под- земная/ надземная)	Способ про- кладки (двух- трубный, че- тырех- трубный, др.)	Мате- риал труб	Коли- чество непо- движ- ных опор	Количество скользящих опор	Мате- риал опор	Количе- ство и ма- териал эс- такад	Количе- ство компен- саторов	Вид компен- саторов	Количе- ство за- порной арма- туры, ед.	Тип ка- нала / беска- нальная	Мате- риал сте- нок ка- налов	Вид изо- ляции
	ТК4-2КЖ	1973	89	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	35	сталь	отсут- ствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Мира, 19а	Котельная-ТК1	1987	5	0.125	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-д №16	1987	140	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	56	сталь	отсут- ствуют	3	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК2	1987	10	0.125	125	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК2-д.№56	1987	160	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	64	сталь	отсут- ствуют	4	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК2-д.№19	1987	6	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Вокзальная, 28б	Котельная-ТК1	1980	4	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК2	1980	93	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	37	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК2-ТК3	1980	15	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК3-д№16	1980	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК3-д№20	1980	38	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	15	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК3-ТК4	1980	22	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-д№14	1980	32	0.032	32	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-ТК5	1980	16	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК6	1980	91	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	36	сталь	отсут- ствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК6-д№26	1980	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК6-д№18	1980	96	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	38	сталь	отсут- ствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК6-ТК7	1980	18	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	7	сталь	отсут- ствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК7-д№28а	1980	34	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	13	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК7-д№30	1980	5	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	1	сталь	отсут- ствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК7-ТК8	1980	34	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	13	сталь	отсут- ствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK8-д№28	1980	6	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-TK9	1980	20	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-TK10	1980	57	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	22	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK9-TK11	1980	57	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	22	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK10-д.№27	1980	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Карла Маркса, 49г	Котельная-TK1	2008	15	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-№49а	2008	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK2	2008	67	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	26	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK2-№49б	2008	7	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK1-TK3	2008	65	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	4	13	сталь	отсутствуют	1	п-образ	4	надземная	бетон	мин.вата
	TK3-TK4	2008	35	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	4	7	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	надземная	бетон	мин.вата
	TK4-2КЖ №49	2008	12	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK4-TK5	2008	50	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	4	10	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	надземная	бетон	мин.вата
	TK5-2КЖ №47а	2008	13	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	5	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-TK6	2008	51	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	надземная	бетон	мин.вата
	TK6-2КЖ №47	2008	16	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-TK7	2008	8	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	0	1	сталь	отсутствуют	-	-	0	надземная	бетон	мин.вата
	TK7-2КЖ	2008	13	0.057	50	подземная	двухтрубная	сталь	0	5	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK7-TK8	2008	150	0.108	100	надземная	двухтрубная	сталь	0	30	сталь	отсутствуют	2	г-образ	2	надземная	бетон	мин.вата
	TK8-5КЖ Мира 1	2008	20	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Милицейская, 52а	Котельная – СОШ	2010	26	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	3	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	СОШ – т.1.	2010	3	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	т.1 – ТК-1	2010	63	0.076	70	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	5	канальная	бетон	мин.вата
Котельная ул. 50 лет Октября, 51а	котельная-ТК1	2003	20	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	-	-	сталь	отсутствуют	-	-	-	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Энгельса, 60	котельная-СОШ	2010	35	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Кузнецова, 92а	котельная-ТК1	1989	8	0.108	100	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК2	1989	32	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	12	сталь	отсутствуют	2	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. 50 лет Октября, 103	Котельная-ТК1	1980	11	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК2	1980	38	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	15	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК2-ТК3	1980	22	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	8	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК3-ТК4	1980	86	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	34	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-д.№116	1980	19	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	1	г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-д.№114	1980	6	0.089	80	подземная	двухтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
Котельная – ул. Кирова, 68	сети отсутствуют																	
Котельная ул. К. Маркса, 69	Котельная-ТК1	2008	40	0.325	300	подземная	двухтрубная	сталь	4	0	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК1-ТК2	2008	10	0.325	300	подземная	двухтрубная	сталь	2	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК2-ТК3	1984	40	0.25	250	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК3-ТК4	1984	150	0.25	250	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	½	п-образ/г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-ЦТП2	1994	15	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	6	сталь	отсутствуют	-	-	2	канальная	бетон	мин.вата
	ТК4-ТК12	1984	500	0.25	250	подземная	двухтрубная	сталь	4	0	сталь	отсутствуют	2/2	п-образ/г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	ТК12-ЦТП1	1984	46	0.25	250	подземная	двухтрубная	сталь	2	0	сталь	отсутствуют	1	п-образ	0	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	TK1-TK25'	2008	230	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	2	0	сталь	отсутствуют	1/2	п-образ/г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK25"-TK25	2008	300	0.219	200	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK25-TK26	2008	150	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	1/1	п-образ/г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK26-TK27	2008	360	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	4	0	сталь	отсутствуют	1/1	п-образ/г-образ	2	канальная	бетон	мин.вата
	TK27-TK28	2008	50	0.159	150	подземная	двухтрубная	сталь	2	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK28-TK29	1986	118	0.159	150	надземная	двухтрубная	сталь	0	20	сталь	отсутствуют	1	п-образ	2	воздушная	бетон	мин.вата
	ЦТП2-TK5	1994	5	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	0	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ЦТП2-TK5	1994	5	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1994	5	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK5-д№25	1994	110	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	40	сталь	отсутствуют	3	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-д№25	1994	110	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1994	110	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK5-TK6	1994	50	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK5-TK6	1994	50	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1994	50	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK6-д№32	2005	12	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	1	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-д№32	2005	12	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2005	12	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK6-TK7	2005	35	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	14	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK6-TK7	2005	35	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
		2005	35	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK7-TK8	2005	60	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	24	сталь	отсутствуют	1	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK7-TK8	2005	60	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2005	60	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK8-TK9	2005	30	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	12	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-TK9	2005	30	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2005	30	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK8-д№22 ввод 1	1994	11	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-д№22 ввод 1	1994	11	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1994	11	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK8-д№22 ввод 2	1994	11	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK8-д№22 ввод 2	1994	11	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1994	11	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ЦТП2-TK10	2000	140	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	50	сталь	отсутствуют	4	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	ЦТП2-TK10	2000	140	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2000	140	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK10-д№30	2000	12	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK10-д№30	2000	12	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2000	12	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ЦТП1-TK21	1984	10	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	ЦТП1-TK21	1984	10	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
		1984	10	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK21-TK22	1984	44	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	17	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK21-TK22	1984	44	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1984	44	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK22-TK23	1984	64	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	25	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK22-TK23	1984	64	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1984	64	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK23-TK24	2009	12	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK23-TK24	2009	12	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		2009	12	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK24-д№6	1988	40	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	16	сталь	отсутствуют	1	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK24-д№6	1988	40	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1988	40	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK21-TK15	1984	42	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	16	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK21-TK15	1984	42	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1984	42	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№7	1988	6	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№7	1988	6	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1988	6	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№8	1986	5	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	2	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-д№8	1986	5	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
		1986	5	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK15-TK16	1986	42	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	16	сталь	отсутствуют	-	-	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK15-TK16	1986	42	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1986	42	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK16-TK17	1986	64	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	25	сталь	отсутствуют	2	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK16-TK17	1986	64	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1986	64	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK17-д№10	1987	12	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK17-д№10	1987	12	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1987	12	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK17-TK18	1986	45	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	18	сталь	отсутствуют	1	г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK17-TK18	1986	45	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1986	45	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK18-д№4	1987	15	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	6	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK18-д№4	1987	15	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1987	15	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK18-TK19	1988	54	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK18-TK19	1988	54	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1988	54	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK19-д№12	1988	72	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	28	сталь	отсутствуют	1/1	п-образ/г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-д№12	1988	72	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
		1988	72	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK19-TK20	1988	56	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1/1	п-образ/г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK19-TK20	1988	56	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1988	56	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK20-д№13	1988	59	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	1/3	п-образ/г-образ	0	канальная	бетон	мин.вата
	TK20-д№13	1988	59	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1988	59	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK12-TK13	1987	126	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	50	сталь	отсутствуют	½	п-образ/г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK12-TK13	1987	126	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1987	126	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK13-TK14	1987	43	0.159	150	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	17	сталь	отсутствуют	1	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK13-TK14	1987	43	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1987	43	0.076	70	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK14-д№9	1987	10	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	4	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK14-д№9	1987	10	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1987	10	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	TK14-д№5	1990	50	0.108	100	подземная	четырёхтрубная	сталь	4	20	сталь	отсутствуют	3	г-образ	4	канальная	бетон	мин.вата
	TK14-д№5	1990	50	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1990	50	0.057	50	подземная	четырёхтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	д№5-д№3	1990	36	0.089	80	подземная	четырёхтрубная	сталь	0	14	сталь	отсутствуют	-	-	4	канальная	бетон	мин.вата

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Год ввода в эксп.	Протяженность, м	Диаметр наружный, м	Условный диаметр, мм	Тип прокладки (подземная/надземная)	Способ прокладки (двухтрубный, четырехтрубный, др.)	Материал труб	Количество неподвижных опор	Количество скользящих опор	Материал опор	Количество и материал эстакад	Количество компенсаторов	Вид компенсаторов	Количество запорной арматуры, ед.	Тип канала / бесканальная	Материал стенок каналов	Вид изоляции
	д№5-д№3	1990	36	0.076	70	подземная	четырехтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
		1990	36	0.057	50	подземная	четырехтрубная	сталь			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
Котельная, ул. Октябрьская, 146а	Котельная – ул. Октябрьская, 146а	2021	85	0.1	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	ППУ
Котельная, с. Волошино - ТК1	Котельная, с. Волошино - ТК1	нд	13.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК1 - ТК2	нд	95.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК2 - ТК3	нд	60.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК3 - ТК4	нд	17.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК4 - ТК6	нд	23.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК6 - ул. Окт. революции, 1в	нд	17.0	0.057	50	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК4 - ТК5	нд	87.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата
	ТК5 - ул. Окт. революции, 14	нд	31.0	0.108	100	Подземная	Двухтрубная	ППЭ			сталь	отсутствуют				канальная	бетон	мин.вата

Приложение 3. Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству

Таблица ПЗ.1. Планируемые капитальные вложения в реализацию мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс. руб.

№	Наименование мероприятий	Обоснование необхо- димости	Описание и ме- сто расположе- ние	Год окон- чания ре- ализации ме- ропри- ятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)								
					Всего	2023	2024	2025	2026	2027	2028- 2033	Остаток финанси- рования	в т.ч. за
													счет платы за подключе- ние
Группа 1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей													
Всего по группе 1					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Группа 2. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников													
2.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей													
2.1.1.	Замена участка тепловой сети ТК3-ТК26 ф159мм-138м	Высокий износ	г. Острогжск, ул.50 лет Ок- тября, 161а	2025	800.00			800.00					
2.1.2.	Замена участка тепловой сети ТК18-ТК20 ф89мм-286м	Высокий износ	г. Острогжск, ул.50 лет Ок- тября, 161а	2024	800.00		800.00						
2.1.3.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП2-ТК5-ТК6- ТК7 ф76мм-90м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный	2023	2500	2500							
2.1.4.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП2-ТК5-ТК6- ТК7 ф89мм-90м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.5.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП2-ТК5-ТК6- ТК7 ф108мм-100м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.6.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП2-ТК5-ТК6- ТК7 ф159мм-80м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.7.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП1-ТК21-ТК15- ТК16-ТК17-ТК18-ТК19- МКД12-ТК20-МКД13 ф76мм-636м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.8.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП1-ТК21-ТК15- ТК16-ТК17-ТК18-ТК19- МКД12-ТК20-МКД13 ф89мм-616м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.9.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП1-ТК21-ТК15- ТК16-ТК17-ТК18-ТК19- МКД12-ТК20-МКД13 ф108мм-722м	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										
2.1.10.	Замена трубопровода тепло- вой сети ЦТП1-ТК21-ТК15- ТК16-ТК17-ТК18-ТК19-	Высокий износ	г. Острогжск, мкр. Северный										

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположения	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)								
					Всего	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033	Остаток финансирования	в т.ч. за
													счет платы за подключение
	МКД12-ТК20-МКД13 ф159мм-188м												
2.1.11.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф89мм-240м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.12.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф108мм-24м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.13.	Замена трубопровода тепловой сети ТК21-ТК22-ТК23-ТК24 ф159мм-216м	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.14.	Замена участка теплотрассы ТК24-д№6(ОТ ф57-40м, ГВС ф89/57-40м)	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.15.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.16.	Замена участка теплотрассы ТК7-ТК9(ОТф108-90м; ГВС ф89/57-60м,ф108/57-30м); ТК5-д№25(ОТ ф89-110м; ГВС ф76/57-110м); ТК4-ЦТП2 (ОТ ф159-15м); ТК3-ТК4 (ОТф273-150м);	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.17.	Замена насоса ГВС на TD50-40G/2SWHOJ-1шт	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный										
2.1.18.	Замена участка теплотрассы ТК1-ТК2(ОТ ф325-10м); ТК2-ТК3(ОТ ф273-40м); ТК12-ТК13(ОТ ф159-126м); ТК13-ТК14(ОТ ф159-43м); ТК14-д№5(ОТ ф108-50м; ГВС ф89/57-50м)	Высокий износ	г. Острогожск, мкр. Северный	2025	2538.6			2538.6					
2.1.19.	Замена трубопровода тепловой сети от перекрестка ул.Нарского и ул.Орджоникидзе до здания ул. Орджоникидзе,140 ф108мм-250м	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Коммунаров, 11	2023	3093.5	3093.5							
2.1.20.	Замена трубопровода тепловой сети ТК55-ТК41 по ул. Крамского ф159мм-920м	Высокий износ											
2.1.21.	Замена трубопровода тепловой сети ТК88-ТК89 по ул. К.Маркса ф89мм-100м	Высокий износ											

№	Наименование мероприятий	Обоснование необходимости	Описание и место расположение	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)								
					Всего	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2033	Остаток финансирования	в т.ч. за
													счет платы за подключение
2.1.22.	Замена трубопровода тепловой сети ТК89-ТК60 по ул. К.Маркса ф89мм-220м	Высокий износ											
2.1.23.	Замена трубопровода тепловой сети ТК14-ТК18 по ул. Нарского ф159мм-342м	Высокий износ											
2.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей													
2.2.1.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Коммунаров, 11	2024								0.00	
2.2.2.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. 50 лет Октября, 161а	2024	2320.00		2320.00					2320.00	
2.2.3.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Освобождения,103б	2024	3790.00		3790.00					3790.00	
2.2.4.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул. Вокзальная,28б	2025	3405.00			3405.00				3405.00	
2.2.5.	Модернизация источника тепловой энергии	Высокий износ	г. Острогожск, ул.Мира,19а	2025	1400.00			1400.00				1400.00	
Всего по группе 2					20647.10	5593.50	6910.00	8143.60	0.00	0.00	0.00	10915.00	
Итого					20647.10	5593.50	6910.00	8143.60	0.00	0.00	0.00	10915.00	

Приложение 4. 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

Таблица П4.1. Гидравлический расчет существующего состояния 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

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Тепловая нагрузка, Qуч, кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
				Диаметр наружный и толщина стенки, Dн x s, мм	Диаметр условного прохода, dy, мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, lэ	приведенная, lпр = l+lэ		удельные на трение R, Па/м	на участке Rlпр, Па	
Котельная - ул. Коммунаров, 11	Котельная-ТК1	1846.844	75.61543553	219х6,0	200	29	11.6	40.6	0.63804017	23.97477906	973.376	0.099222837
	ТК1-ТК69	1846.844	75.61543553	219х6,0	200	102	40.8	142.8	0.63804017	23.97477906	3423.6	0.448213504
	ТК69-ТК70	1560.746	63.90170937	219х6,0	200	37	14.8	51.8	0.53920019	17.18599809	890.235	0.53896118
	ТК70-ТК73	1245.573	50.99756389	219х6,0	200	91	36.4	127.4	0.4303155	11.01127916	1402.84	0.68196189
	ТК73-ТК74	959.475	39.28383773	159х4,5	150	20	6	26	0.631262	35.10929022	912.842	0.775014036
	ТК74-ТК75	959.475	39.28383773	159х4,5	150	80	24	104	0.631262	35.10929022	3651.37	1.147222617
	ТК75-ТК76	959.475	39.28383773	159х4,5	150	31	9.3	40.3	0.631262	35.10929022	1414.9	1.291453442
	ТК76-ТК78	855.968	35.04594493	159х4,5	150	20	6	26	0.56316222	28.01231876	728.32	1.365696081
	ТК78-ТК79	523.35	21.42754785	159х4,5	150	35	10.5	45.5	0.34432473	10.62106146	483.258	1.414957885
	ТК79-ТК83	338.433	13.85648094	159х4,5	150	51	15.3	66.3	0.22266332	4.52507472	300.012	1.445540194
	ТК83-ТК84	338.433	13.85648094	159х4,5	150	53	15.9	68.9	0.22266332	4.52507472	311.778	1.47732181
	ТК84-ТК87	261.675	10.71377393	159х4,5	150	55	16.5	71.5	0.17216236	2.74470936	196.247	1.497326572
	ТК87-ТК88	211.666	8.666252687	159х4,5	150	47	14.1	61.1	0.13926022	1.821637897	111.302	1.50867235
	ТК88-ТК89	211.666	8.666252687	159х4,5	150	50	15	65	0.13926022	1.821637897	118.406	1.520742325
	Котельная-ТК2	12353.386	505.7853629	219х6,0	200	4	1.6	5.6	4.26779765	1053.503941	5899.62	0.60138859
	ТК2-ТК3	12353.386	505.7853629	219х6,0	200	15	6	21	4.26779765	1053.503941	22123.6	2.856595803
	ТК3-ТК4	4841.569	198.228626	219х6,0	200	51	20.4	71.4	1.67264561	162.6404142	11612.5	4.040339491
	ТК4-ТК5	4585.709	187.752936	219х6,0	200	115	46	161	1.58425213	145.9715241	23501.4	6.435998551
	ТК5-ТК6	4550.819	186.3244328	219х6,0	200	115	46	161	1.57219848	143.7682926	23146.7	8.795498562
	ТК6-ТК8	889.695	36.42683135	159х4,5	150	95	28.5	123.5	0.58535203	30.23696974	3734.27	9.176157661
	ТК8-ТК9	889.695	36.42683135	159х4,5	150	46	13.8	59.8	0.58535203	30.23696974	1808.17	9.360476804
	ТК9-ТК10	843.175	34.52216043	159х4,5	150	45	13.5	58.5	0.55474539	27.1906995	1590.66	9.522623177
	ТК10-ТК11	819.915	33.56982497	159х4,5	150	45	13.5	58.5	0.53944207	25.7281478	1505.1	9.676047912
	ТК11-ТК12	628.02	25.71305742	108х4,0	100	100	30	130	0.92967676	125.5633027	16323.2	11.33998566
	ТК11-ТК13	191.895	7.856767546	108х4,0	100	72	21.6	93.6	0.2840679	12.08941732	1131.57	11.45533423
	ТК6-ТК14	3661.124	149.8976014	159х4,5	150	52	15.6	67.6	2.40874275	503.2157056	34017.4	12.26312157
	ТК14-ТК15	3357.581	137.4696237	159х4,5	150	51	15.3	66.3	2.2090344	423.4521931	28074.9	15.12498502
	ТК15-ТК16	3237.792	132.565096	159х4,5	150	52	15.6	67.6	2.1302223	393.8673789	26625.4	17.83909662
	ТК16-ТК18	2642.336	108.1853083	159х4,5	150	18	5.4	23.4	1.73845728	262.7013607	6147.21	18.46572372
	ТК18-ТК23	2409.736	98.66195367	159х4,5	150	70	21	91	1.58542407	218.6535405	19897.5	20.49400834

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Тепловая нагрузка, Q _{уч} , кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
				Диаметр наружный и толщина стенки, D _н x s, мм	Диаметр условного прохода, dy, мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l _э	приведенная, l _{пр} = l+l _э		удельные на трение R, Па/м	на участке R _{лпр} , Па	
TK23-TK24		2409.736	98.66195367	159x4,5	150	78	23.4	101.4	1.58542407	218.6535405	22171.5	22.75409693
TK24-TK25		2279.48	93.32887509	159x4,5	150	30	9	39	1.49972547	195.7508713	7634.28	23.5323114
TK25-TK26		1949.188	79.80571156	159x4,5	150	90	27	117	1.28241831	143.3538741	16772.4	25.2420365
TK26-TK30		1110.665	45.47401822	159x4,5	150	61	18.3	79.3	0.73073358	46.91297355	3720.2	25.62126166
TK30-TK31		1110.665	45.47401822	159x4,5	150	120	36	156	0.73073358	46.91297355	7318.42	26.36727837
TK31-TK32		87.225	3.571257975	89x4,0	80	16	4.8	20.8	0.19203119	7.217473727	150.123	26.38258147
TK31-TK33		1023.44	41.90276024	108x4,0	100	61	18.3	79.3	1.51502879	331.5858239	26294.8	29.06298472
TK33-TK34		835.034	34.18884302	108x4,0	100	20	6	26	1.23612576	221.1881514	5750.89	29.64921223
TK34-TK35		835.034	34.18884302	108x4,0	100	15	4.5	19.5	1.23612576	221.1881514	4313.17	30.08888287
TK35-TK38		597.782	24.47502132	108x4,0	100	60	18	78	0.88491454	113.8459185	8879.98	30.99407977
TK38-TK93		597.782	24.47502132	108x4,0	100	94	28.2	122.2	0.88491454	113.8459185	13912	32.41222159
TK93'-TK94		319.825	13.09461258	57x3,0	50	27	8.1	35.1	1.82024797	1108.899405	38922.4	36.37984332
TK3-TK67'		7511.817	307.5567368	159x4,5	150	100	30	130	4.94220756	2112.148318	274579	30.84632887
TK67"-TK67		7511.817	307.5567368	159x4,5	150	42	12.6	54.6	4.94220756	2112.148318	115323	42.60201676
TK65-TK66		7255.957	297.0810468	159x4,5	150	27	8.1	35.1	4.77387103	1970.912493	69179	49.65390549
TK64-TK65		7000.097	286.6053567	159x4,5	150	75	22.5	97.5	4.60553449	1834.5635	178870	67.88733477
TK64-TK57		6103.424	249.8928247	159x4,5	150	82	24.6	106.6	4.01559146	1395.294969	148738	83.04925564
TK57-TK58		937.378	38.37911904	108x4,0	100	66	19.8	85.8	1.38762864	278.3944721	23886.2	85.48414307
TK58-TK59		611.738	25.0464226	108x4,0	100	30	9	39	0.90557403	119.1826656	4648.12	85.95795795
TK59-TK59'		310.521	12.71367839	57x3,0	50	15	4.5	19.5	1.7672953	1045.557117	20388.4	88.03628249
TK59'-TK60		218.644	8.951953325	89x4,0	80	71	21.3	92.3	0.48135818	43.70632204	4034.09	88.44750508
TK56-TK57		5166.046	211.5137057	159x4,5	150	48	14.4	62.4	3.39886762	1000.253643	62415.8	94.80997473
TK56-TK50		5166.046	211.5137057	159x4,5	150	44	13.2	57.2	3.39886762	1000.253643	57214.5	100.6422386
TK50-TK51		295.402	12.09466034	76x3,0	70	158	47.4	205.4	0.89243347	180.8167748	37139.8	104.4281474
TK50-TK52		559.403	22.90366782	159x4,5	150	110	33	143	0.36804487	12.10701048	1731.3	104.6046308
TK52-TK53		268.653	10.99947456	159x4,5	150	50	15	65	0.17675336	2.888371021	187.744	104.6237689
TK50-TK49		4311.241	176.5153775	159x4,5	150	21	6.3	27.3	2.83647057	697.1909839	19033.3	106.563964
TK49-TK47		4311.241	176.5153775	159x4,5	150	75	22.5	97.5	2.83647057	697.1909839	67976.1	113.4932322
TK47-TK44		4253.091	174.1345389	159x4,5	150	96	28.8	124.8	2.79821227	678.5559665	84683.8	122.1256261
TK44-TK40		4253.091	174.1345389	159x4,5	150	100	30	130	2.79821227	678.5559665	88212.3	131.1177031
TK40-TK41		4253.091	174.1345389	159x4,5	150	111	33.3	144.3	2.79821227	678.5559665	97915.6	141.0989086
TK41-TK42		4253.091	174.1345389	159x4,5	150	160	48	208	2.79821227	678.5559665	141140	155.4862319
TK42-TK43		3101.721	126.9939336	133x4,0	125	70	21	91	2.93860494	939.6800232	85510.9	164.2029375

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Тепловая нагрузка, Q _{уч} , кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
				Диаметр наружный и толщина стенки, D _н x s, мм	Диаметр условного прохода, d _у , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l _э	приведенная, l _{пр} = l+l _э		удельные на трение R, Па/м	на участке R _{лпр} , Па	
	TK43-TK45	3065.668	125.5178136	133x4,0	125	281	84.3	365.3	2.90444792	918.0133655	335350	198.3874719
	TK42-TK42'	1001.343	40.99804156	108x4,0	100	212	63.6	275.6	1.48231794	317.4852328	87498.9	207.3068328
	TK42'-TK90	340.759	13.95171449	108x4,0	100	120	36	156	0.50443572	37.40766507	5835.6	207.9016947
	TK90-TK93	238.415	9.761438466	89x4,0	80	54	16.2	70.2	0.52488525	51.85385915	3640.14	208.272759
	Котельная-TK1	334.944	13.71363063	57x3,0	50	4	1.2	5.2	1.90629606	1215.803006	6322.18	0.644462348
	TK1-TK2	238.415	9.761438466	57x3,0	50	7	2.1	9.1	1.35691212	617.8051238	5622.03	1.217553747
	котельная-TK1	123.278	5.047377939	76x3,0	70	22	6.6	28.6	0.37243287	32.12932566	918.899	0.093669594
	TK1-TK2	123.278	5.047377939	76x3,0	70	44	13.2	57.2	0.37243287	32.12932566	1837.8	0.281008781
	TK1-гараж	17.445	0.714251595	38x2,5	32	15	4.5	19.5	0.23713824	33.9583745	662.188	0.067501356
	TK2-Мастерская №1	8.141	0.333317411	38x2,5	32	15	4.5	19.5	0.11066451	7.773897714	151.591	0.015452702
	TK1-д.№157	97.692	3.999808932	76x3,0	70	15	4.5	19.5	0.29513548	20.34933793	396.812	0.134119348
	д.№157-Мастерская№2	29.075	1.190419325	57x3,0	50	17	5.1	22.1	0.16547709	9.791076651	216.383	0.156176717
Котельная - ул. 50 лет Октября, 161а	Котельная-TK1	2523.71	103.3283974	159x4,5	150	8	2.4	10.4	1.66041034	239.7323352	2493.22	0.254150488
	TK1-TK2	1663.09	68.0919854	159x4,5	150	11	3.3	14.3	1.09418746	104.5498501	1495.06	0.40655241
	TK2-TK3	1500.27	61.42563718	159x4,5	150	7	2.1	9.1	0.98706421	85.19442195	775.269	0.485580875
	TK3-TK4	802.47	32.85557337	159x4,5	150	25	7.5	32.5	0.52796458	24.65773938	801.377	0.567270633
	TK4-TK5	232.6	9.523354601	89x4,0	80	28	8.4	36.4	0.51208317	49.38536633	1797.63	0.75051501
	TK5-TK6	174.45	7.142515951	89x4,0	80	22	6.6	28.6	0.38406238	28.00774468	801.021	0.832168577
	TK6-TK7	116.3	4.7616773	89x4,0	80	22	6.6	28.6	0.25604159	12.64382953	361.614	0.869030303
	TK4-TK8	569.87	23.33221877	108x4,0	100	95	28.5	123.5	0.84359558	103.5389889	12787.1	2.172502793
	TK8-TK9	500.09	20.47521239	108x4,0	100	52	15.6	67.6	0.74029816	79.90996496	5401.91	2.723156578
	TK9-TK10	395.42	16.18970282	89x4,0	80	127	38.1	165.1	0.87054139	141.2324492	23317.5	5.100065586
	TK10-TK11	104.67	4.28550957	76x3,0	70	110	33	143	0.31621658	23.29707301	3331.48	5.43966614
	TK2-TK12	162.82	6.666348221	89x4,0	80	80	24	104	0.35845822	24.45383774	2543.2	0.665797989
	TK12-TK13	69.78	2.85700638	89x4,0	80	36	10.8	46.8	0.15362495	4.683759811	219.2	0.688142531
	TK13-TK14	58.15	2.38083865	76x3,0	70	24	7.2	31.2	0.17567588	7.400232446	230.887	0.711678438
	TK1-TK19	860.62	35.23641202	108x4,0	100	30	9	39	1.27400148	234.8737047	9160.07	1.187899161
	TK19-TK20	441.94	18.09437374	89x4,0	80	136	40.8	176.8	0.97295803	176.1331111	31140.3	4.362245138
	TK20-TK15	220.97	9.047186871	89x4,0	80	136	40.8	176.8	0.48647901	44.62877652	7890.37	5.166563965
	TK15-TK16	151.19	6.190180491	89x4,0	80	50	15	65	0.33285406	21.1404826	1374.13	5.306638518
	TK16-TK17	81.41	3.33317411	89x4,0	80	100	30	130	0.17922911	6.312710816	820.652	5.390293198
	TK20-TK21	220.97	9.047186871	89x4,0	80	40	12	52	0.48647901	44.62877652	2320.7	5.626857558

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Тепловая нагрузка, Q _{уч} , кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
				Диаметр наружный и толщина стенки, D _н x s, мм	Диаметр условного прохода, d _у , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l _э	приведенная, l _{пр} = l+l _э		удельные на трение R, Па/м	на участке R _{лпр} , Па	
	TK21-TK22	151.19	6.190180491	89x4,0	80	60	18	78	0.33285406	21.1404826	1648.96	5.794947022
	TK19-TK23	418.68	17.14203828	108x4,0	100	472	141.6	613.6	0.61978451	56.20361423	34486.5	9.31039429
	TK3-TK25	697.8	28.5700638	159x4,5	150	93	27.9	120.9	0.45909963	18.7123903	2262.33	0.716195349
	TK25-TK26	511.72	20.95138012	108x4,0	100	45	13.5	58.5	0.7575144	83.63600216	4892.71	1.21494215
	TK26-TK27	232.6	9.523354601	89x4,0	80	33	9.9	42.9	0.51208317	49.38536633	2118.63	1.430908737
	TK26-TK28	279.12	11.42802552	89x4,0	80	77	23.1	100.1	0.61449981	70.81698311	7088.78	2.153516281
	TK25-TK30	186.08	7.618683681	159x4,5	150	53	15.9	68.9	0.12242657	1.421683144	97.954	2.163501395
	TK30-TK31	186.08	7.618683681	159x4,5	150	53	15.9	68.9	0.12242657	1.421683144	97.954	2.173486509
	TK31-TK32	186.08	7.618683681	159x4,5	150	30	9	39	0.12242657	1.421683144	55.4456	2.179138461
	TK32-TK32'	186.08	7.618683681	159x4,5	150	50	15	65	0.12242657	1.421683144	92.4094	2.18855838
Котельная - ул. Милицейская, 52а	Котельная - СОШ	309.358	12.66606162	76x3,0	70	26	7.8	33.8	0.93459568	198.1713373	6698.19	0.682792171
	СОШ - т.1.	309.358	12.66606162	76x3,0	70	3	0.9	3.9	0.93459568	198.1713373	772.868	0.761575883
	т.1 - Мастерская	5.815	0.238083865	38x2,5	32	15	4.5	19.5	0.07904608	4.094520796	79.8432	0.769714839
	т.1 - ТК-1	82.573	3.380790883	76x3,0	70	63	18.9	81.9	0.24945975	14.64443329	1199.38	0.883836748
	ТК-1-№4	46.52	1.90467092	76x3,0	70	13	3.9	16.9	0.1405407	4.806915881	81.2369	0.008281027
	ТК-1-Столовая	15.119	0.619018049	76x3,0	70	22	6.6	28.6	0.04567573	0.57087093	16.3269	0.001664313
	ТК-1-Мастерская	20.934	0.857101914	76x3,0	70	25	7.5	32.5	0.06324332	1.049628826	34.1129	0.003477364
Котельная ул. 50 лет Октября, 51а	котельная-ТК1	104.67	4.28550957	89x4,0	80	20	6	26	0.23043743	10.29280264	267.613	0.027279599
Котельная - ул. Энгельса, 60	котельная-СОШ	372.16	15.23736736	89x4,0	80	35	10.5	45.5	0.81933308	125.2252144	5697.75	0.580810118
Котельная - ул. Освобождения, 103б	Котельная-ТК1	722.223	29.57001604	133x4,0	125	12	3.6	15.6	0.68424209	51.72519589	806.913	0.082254134
	ТК1-ТК2	339.596	13.90409772	133x4,0	125	83	24.9	107.9	0.32173702	11.67575408	1259.81	0.210675527
	ТК1-ТК3	75.595	3.095090245	89x4,0	80	12	3.6	15.6	0.16642703	5.468135508	85.3029	0.09094964
	ТК1-ТК4	226.785	9.285270736	89x4,0	80	25	7.5	32.5	0.49928109	46.97700536	1526.75	0.237886415
Котельная - ул. Кузнецова, 92а	котельная-ТК1	532.654	21.80848204	108x4,0	100	8	2.4	10.4	0.78850362	90.5566999	941.79	0.096003025
	ТК1-ТК2	23.26	0.95233546	89x4,0	80	32	9.6	41.6	0.05120832	0.579756849	24.1179	0.098461525
Котельная - ул. Комсомольская, 51а	Котельная-ТК1	118.626	4.856910846	89x4,0	80	5	1.5	6.5	0.26116242	13.14290874	85.4289	0.008708349
	ТК1-Гараж	13.956	0.571401276	40x2,5	40	26	7.8	33.8	0.12912177	8.218441439	277.783	0.037024692
Котельная - ул. 50 лет Октября, 103	Котельная-ТК1	283.772	11.61849261	159x4,5	150	11	3.3	14.3	0.18670052	3.212119854	45.9333	0.004682295
	ТК1-ТК2	283.772	11.61849261	159x4,5	150	38	11.4	49.4	0.18670052	3.212119854	158.679	0.020857496
	ТК2-ТК3	283.772	11.61849261	159x4,5	150	22	6.6	28.6	0.18670052	3.212119854	91.8666	0.030222086
	ТК3-ТК4	177.939	7.28536627	159x4,5	150	86	25.8	111.8	0.11707041	1.3046967	145.865	0.045091106
Котельная - ул. Мира, 19а	Котельная-ТК1	467.526	19.14194275	133x4,0	125	5	1.5	6.5	0.44293933	21.89858203	142.341	0.014509764
	ТК1-д №16	146.538	5.999713399	89x4,0	80	140	42	182	0.3226124	19.88249689	3618.61	0.383379737

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Наименование участка	Тепловая нагрузка, Q _{уч} , кВт	Расход теплоносителя, G, т/ч	Харак-ка трубы		Длина участка, м			Скорость движения воды на участке v, м/с	Потери давления		Суммарные потери давления от точки подключения Dh, м в.с.
				Диаметр наружный и толщина стенки, D _н x s, мм	Диаметр условного прохода, d _у , мм	по плану, l	эквивалентная местным сопротивлениям, l _э	приведенная, l _{пр} = l+l _э		удельные на трение R, Па/м	на участке R _{лпр} , Па	
	TK1-TK2	320.988	13.14222935	133x4,0	125	10	3	13	0.3041076	10.45390214	135.901	0.028363049
	TK2-д.№56	148.864	6.094946945	76x3,0	70	160	48	208	0.44973025	46.5811328	9688.88	1.016016018
	TK2-д.№19	172.124	7.047282405	76x3,0	70	6	1.8	7.8	0.52000061	62.03751984	483.893	0.077689517
	TK2-д.№19	172.124	7.047282405	76x3,0	70	6	1.8	7.8	0.52000061	62.03751984	483.893	0.077689517
Котельная - ул. Вокзальная, 28б	Котельная-TK1	851.316	34.85547784	159x4,5	150	4	1.2	5.2	0.56010155	27.71213451	144.103	0.014689409
	TK1-TK2	210.503	8.618635914	108x4,0	100	93	27.9	120.9	0.31161388	14.49380117	1752.3	0.193313319
	TK2-TK3	48.846	1.999904466	108x4,0	100	15	4.5	19.5	0.07230819	0.865190456	16.8712	0.195033117
	TK3-TK4	11.63	0.47616773	108x4,0	100	22	6.6	28.6	0.01721624	0.061101066	1.74749	0.19521125
	TK1-TK6	640.813	26.23684193	108x4,0	100	91	27.3	118.3	0.94861462	130.693333	15461	1.590736431
	TK6-TK7	519.861	21.28469753	108x4,0	100	18	5.4	23.4	0.76956576	86.29471604	2019.3	1.796577038
	TK7-TK8	275.631	11.2851752	108x4,0	100	34	10.2	44.2	0.4080248	24.62009888	1088.21	1.907505517
	TK8-TK9	250.045	10.2376062	108x4,0	100	20	6	26	0.37014908	20.3245147	528.437	1.961372732
	TK9-TK10	76.758	3.142707018	89x4,0	80	57	17.1	74.1	0.16898745	5.632235028	417.349	2.003915914
	TK9-TK11	173.287	7.094899178	89x4,0	80	57	17.1	74.1	0.38150196	27.64152936	2048.24	2.212706671
	TK9-TK11	173.287	7.094899178	89x4,0	80	57	17.1	74.1	0.38150196	27.64152936	2048.24	2.212706671
	TK9-TK11	173.287	7.094899178	89x4,0	80	57	17.1	74.1	0.38150196	27.64152936	2048.24	2.212706671
Котельная - ул. Карла Маркса, 49г	Котельная-TK1	783.862	32.09370501	108x4,0	100	15	4.5	19.5	1.16037432	195.0490995	3803.46	0.387712277
	TK1-TK2	151.19	6.190180491	108x4,0	100	67	20.1	87.1	0.22381107	7.587387959	660.861	0.455078382
	TK1-TK3	533.817	21.85609881	108x4,0	100	65	19.5	84.5	0.79022524	90.94924418	7685.21	1.238484206
	TK3-TK4	490.786	20.09427821	108x4,0	100	35	10.5	45.5	0.72652517	76.99022982	3503.06	1.595574467
	TK4-TK5	411.702	16.85633764	108x4,0	100	50	15	65	0.60945476	54.36510932	3533.73	1.955791807
	TK5-TK6	362.856	14.85643318	108x4,0	100	51	15.3	66.3	0.53714657	42.35091639	2807.87	2.242016655
	TK6-TK7	283.772	11.61849261	108x4,0	100	8	2.4	10.4	0.42007616	26.07301062	271.159	2.269657767
	TK7-TK8	225.622	9.237653963	108x4,0	100	150	45	195	0.33399498	16.60734703	3238.43	2.599773228
Котельная - ул. Октябрьская, 146а	Котельная - ул. Октябрьская, 146а	127.9	5.618779215	108x4.0	100	85	8.0	93.0	0.41459508	39.68092541	722.193	0.073618027
Котельная, с. Волошино	Котельная, с. Волошино - TK1	210.503	8.618635914	108x4,0	100	13.0	13.0	13.0	0.56010155	27.71213451	144.103	0.014689409
	TK1 - TK2	48.846	1.999904466	108x4.0	100	95.0	95.0	95.0	0.31161388	14.49380117	1752.3	0.193313319
	TK2 - TK3	11.63	0.47616773	108x4,0	100	60.0	60.0	60.0	0.07230819	0.865190456	16.8712	0.195033117
	TK3 - TK4	640.813	26.23684193	108x4.0	100	17.0	17.0	17.0	0.01721624	0.061101066	1.74749	0.19521125
	TK4 - TK6	519.861	21.28469753	108x4,0	100	23.0	23.0	23.0	0.94861462	130.693333	15461	1.590736431
	TK6 - ул. Окт. революции, 1в	275.631	11.2851752	108x4.0	50	17.0	17.0	17.0	0.76956576	86.29471604	2019.3	1.796577038
	TK4 - TK5	148.864	10.2376062	57x4,0	100	87.0	87.0	87.0	0.4080248	24.62009888	1088.21	1.907505517
	TK5 - ул. Окт. революции, 14	172.124	3.142707018	108x4.0	100	31.0	31.0	31.0	0.37014908	20.3245147	528.437	1.961372732