



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССОШИНСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

**Обосновывающие материалы
(Актуализированная редакция на срок до 2036 года)**

Барнаул 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава

Россошинского сельсовета Алтайского
района Алтайского края

_____ / Г.В. Пяткова /

_____ 20__ г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССОШИНСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

Обосновывающие материалы

Разработчик

ООО «АЭЦ»

Директор

Е.М. Беличенко

Барнаул 2022 г.

Содержание

Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	9	
	Введение	9	
1	Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения.....	15
1.2	Зона общественно-делового назначения (ОДН)	17	
1.3	Культурно-бытовое обслуживание населения	19	
1.4	Производственная зона	21	
2	Часть 2	Источники тепловой энергии.....	21
2.1	Общие положения	21	
2.2.	Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	23	
Таблица 2.2.2.	Технические характеристики основного оборудования котельной.....	23	
2.3	Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования	24	
Таблица 1.2.3	Установленная тепловая мощность котельной.....	24	
2.4.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	24	
Таблица 3.	Величины располагаемой и установленной тепловой мощности.....	24	
2.5.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ..	25	
Таблица 2.	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.....	25	

Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2021 года	25
2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	26
Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования	26
2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	26
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	26
Таблица 5. 1.Сведения по Котельной с. Россоши	26
2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	27
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	27
2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	27
2.13. Проектный и установленный топливный режим котельной.....	27
2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов	27
2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной....	27
Таблица 6.1. Основные технико-экономические показатели работы Котельной с. Россоши	28
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	28
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект ...	28
3.2. Схема тепловых сетей	29
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 подключенной тепловой нагрузки.....	29
3.4. Насосные станции и тепловые пункты.....	33
Таблица 7. Технические характеристики насосов на котельной МО Россошинский сельсовет	33
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	33
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	33
3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	33
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	35
Таблица 8. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы	49
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года.....	50
Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см.....	50
Таблица 9).	50
Таблица 9. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С	50
Таблица 10. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях МО Россошинский сельсовет	50
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети	51
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	51
3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций	52

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	52
4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ...	52
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .	54
5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	54
Таблица 11 Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения МО Россошинский сельсовет.....	59
Таблица 13. Баланс тепловой мощности котельных МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет.....	69
Таблица 25. Потери теплоносителя.....	71
Таблица 26. Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения.....	71
Таблица 27. Топливный баланс.....	72
Таблица 28. Плановые технико-экономические показатели на 2021 год.....	76
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	82
Таблица 14 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии поселка с. Россоши	84
Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	85
Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Россоши к 2036 году	86
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения	90

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	91
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	95
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	96
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	97
7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	97
7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	98
7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	99
7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	99
7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс.....	101
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	102
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	106
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	106
Таблица 43. Перспективный топливный баланс с. Россоши	109
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	110
11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей.....	110
11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения.....	110

11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети.....	110
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	117
Глава 13 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.	118
Глава 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	120
Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия	121
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	121
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации	121
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	121
Глава 16 Реестр единых теплоснабжающих организаций	127
Глава 17 Реестр проектов схемы теплоснабжения	130
17.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	130
Глава 18 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	130
Глава 19 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	131
Библиография.....	132

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

Введение

Схема теплоснабжения муниципального образования (МО) Россошинский сельсовет Алтайского района Алтайского края на период до 2036 года разработана на основании и в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и Методическими рекомендациями по разработке схемы теплоснабжения», утверждёнными совместным приказом Минэнерго и Минрегиона РФ. Базовым годом для разработки схемы теплоснабжения является 2021 г. При разработке схемы теплоснабжения использованы:

– документация по источникам тепловой энергии, данные технологического и коммерческого учёта потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчётность.

В работе используются следующие понятия и определения:

"Схема теплоснабжения" – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, её развития с учётом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

"Система теплоснабжения" – совокупность взаимосвязанных источников теплоты, тепловых сетей и систем теплопотребления;

"Расчётный элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы

теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения;

"Единая теплоснабжающая организация" в системе теплоснабжения – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации;

"Тепловая энергия" – энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

"Качество теплоснабжения" – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

"Источник тепловой энергии (теплоты)" – устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;

"Теплопотребляющая установка" – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;

"Тепловая сеть" – совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;

"Котёл водогрейный" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для нагрева воды, находящейся под давлением выше атмосферного и используемой в качестве теплоносителя вне этого устройства;

"Котёл паровой" – устройство, в топке которого сжигается топливо, а теплота сгорания используется для производства водяного пара с давлением выше атмосферного, используемого вне этого устройства;

"Индивидуальный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения одного здания или его части;

"Центральный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплоснабжения двух и более зданий;

"Котельная" – комплекс технологически связанных тепловых энергоустановок, расположенных в обособленных производственных зданиях, встроенных, пристроенных или надстроенных помещениях с котлами, водонагревателями (в т. ч. установками нетрадиционного способа получения тепловой энергии) и котельно-вспомогательным оборудованием, предназначенный для выработки теплоты;

"Зона действия системы теплоснабжения" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удалённым точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

"Зона действия источника тепловой энергии" – территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

"Тепловая мощность (далее - мощность)" – количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени;

"Тепловая нагрузка" – количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени;

"Установленная мощность источника тепловой энергии" – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

"Располагаемая мощность источника тепловой энергии" – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объёмов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине

снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продлённом техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

"Мощность источника тепловой энергии нетто" – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

"Топливо-энергетический баланс" – документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов на территорию муниципального образования и их потребления, устанавливающий распределение энергетических ресурсов между системами теплоснабжения, потребителями, группами потребителей и позволяющий определить эффективность использования энергетических ресурсов;

"Потребитель тепловой энергии (далее также – потребитель)" – лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления;

"Теплосетевые объекты" – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

"Радиус эффективного теплоснабжения" – максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения;

"Элемент территориального деления" – территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

"Показатель энергоэффективности" – абсолютная или удельная величина потребления или потери энергоресурсов, установленная государственными стандартами и (или) иными нормативными техническими документами;

"Возобновляемые источники энергии" – энергия солнца, энергия ветра, энергия вод (в том числе энергия сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергия приливов, энергия волн водных объектов, в том числе водоёмов, рек, морей, океанов, геотермальная энергия с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальная тепловая энергия земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомасса, включающая в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на Каменный угольных разработках;

"Режим потребления тепловой энергии" – процесс потребления тепловой энергии, теплоносителя с соблюдением потребителем тепловой энергии обязательных характеристик этого процесса в соответствии с нормативными правовыми актами, в том числе техническими регламентами, и условиями договора теплоснабжения;

"Базовый" режим работы источника тепловой энергии" – режим работы источника тепловой энергии, который характеризуется стабильностью функционирования основного оборудования (котлов, турбин) и используется для обеспечения постоянного уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями при максимальной энергетической эффективности функционирования такого источника;

"Пиковый" режим работы источника тепловой энергии – режим работы источника тепловой энергии с переменной мощностью для обеспечения изменяющегося уровня потребления тепловой энергии, теплоносителя потребителями;

"Надёжность теплоснабжения" – характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;

"Живучесть" – способность источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом сохранять свою работоспособность в аварийных ситуациях, а также после длительных (более пятидесяти четырёх часов) остановок;

"Инвестиционная программа" организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, – программа финансирования мероприятий организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по строительству, капитальному ремонту, реконструкции и (или) модернизации источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей в целях развития, повышения надёжности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, подключения теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

1 Часть 1 **Функциональная структура теплоснабжения**

Муниципальное образование Россошинский сельсовет входит в состав Алтайского муниципального района Алтайского края. Граница муниципального образования совпадает с административно-территориальной границей Россошинского сельсовета. В границах муниципального образования находится одно поселение: с. Россоши. Территория Россошинского сельсовета расположена в северо-западной части Алтайского района Алтайского края. МО Россошинский сельсовет находится на расстоянии 25 км от районного села Алтайское и 25 км от г. Белокуриха. Площадь МО Россошинский сельсовет составляет 320 км².

По строительно-климатическому районированию в соответствии со СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» проектируемая территория относится к климатическому району 1В.

Климат Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края характеризуется высокой для Сибири среднегодовой температурой воздуха и преимущественно безветренной погодой, отсутствием больших перепадов атмосферного давления. В целом, он несколько мягче, чем в прилегающей Бийской равнине. Количество солнечных дней в году в Алтайском районе составляет - 260. Осадки - до 800 мм, главным образом летом.

Весна в Алтайском районе сравнительно ранняя и тёплая. Летом на большей территории господствует ясная устойчивая нежаркая погода, а годовая продолжительность солнечного сияния составляет 1900 - 2000 часов. Средние температуры июля +18 °С, +20 °С. Для летних месяцев характерно пониженное атмосферное давление (733 мм рт. ст.), по сравнению с зимними и весенними месяцами (743 - 748 мм рт. ст.). Осень тёплая, с небольшим количеством осадков. Первый месяц, когда устанавливается снежный покров - ноябрь. Для зимы характерна сухая, почти безветренная погода с большим количеством ясных солнечных дней. Средние температуры зимой -15,9 °С, но иногда случаются сильные морозы.

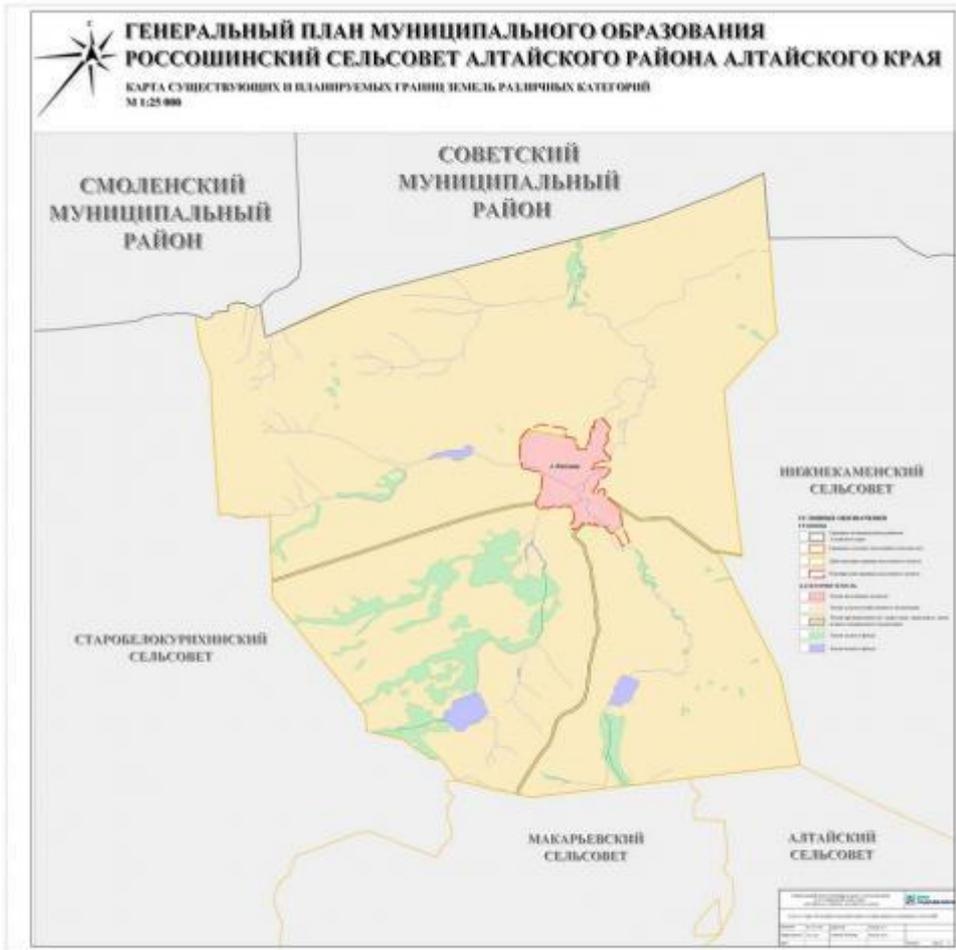


Таблица 1– Основные технико-экономические показатели
Россошинского сельсовета

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1 ТЕРРИТОРИЯ			
1.1 Общая площадь территории в границах сельского поселения	<i>тыс.м²</i>	320	320
3 НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	<i>тыс. чел.</i>	0,998	1,1
4 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего	<i>тыс.м²</i>	16,067	16,067
Убыль жилищного фонда	<i>тыс. м²</i>	-	-
Существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	<i>тыс. м²</i>	16,067	16,067
Средняя жилищная обеспеченность	<i>м²/чел.</i>	16,1	14,6
Новое жилищное строительство	<i>тыс.м²</i>	-	-

Отопительный период составляет 213 дней (принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия) по Бийск-Зональная Алтайского края).

1.2 Зона общественно-делового назначения (ОДН)

Централизованная система теплоснабжения Муниципального образования Россошинский сельсовет Алтайского района Алтайского края функционирует в с. Россоши(1 котельная). В управлении МУП «Россошинский коммунальщик» на территории МО находится 1 котельная, которая обслуживает бюджетные учреждения местного и краевого уровня. Проектом генерального плана сельского поселения не предусмотрено увеличение численности проживающего населения, увеличения объемов земель занятых под жилищное строительство и расширение общественно-деловой зоны за счет строительства общественных зданий.

Производственных котельных на территории МО Россошинский сельсовет нет.

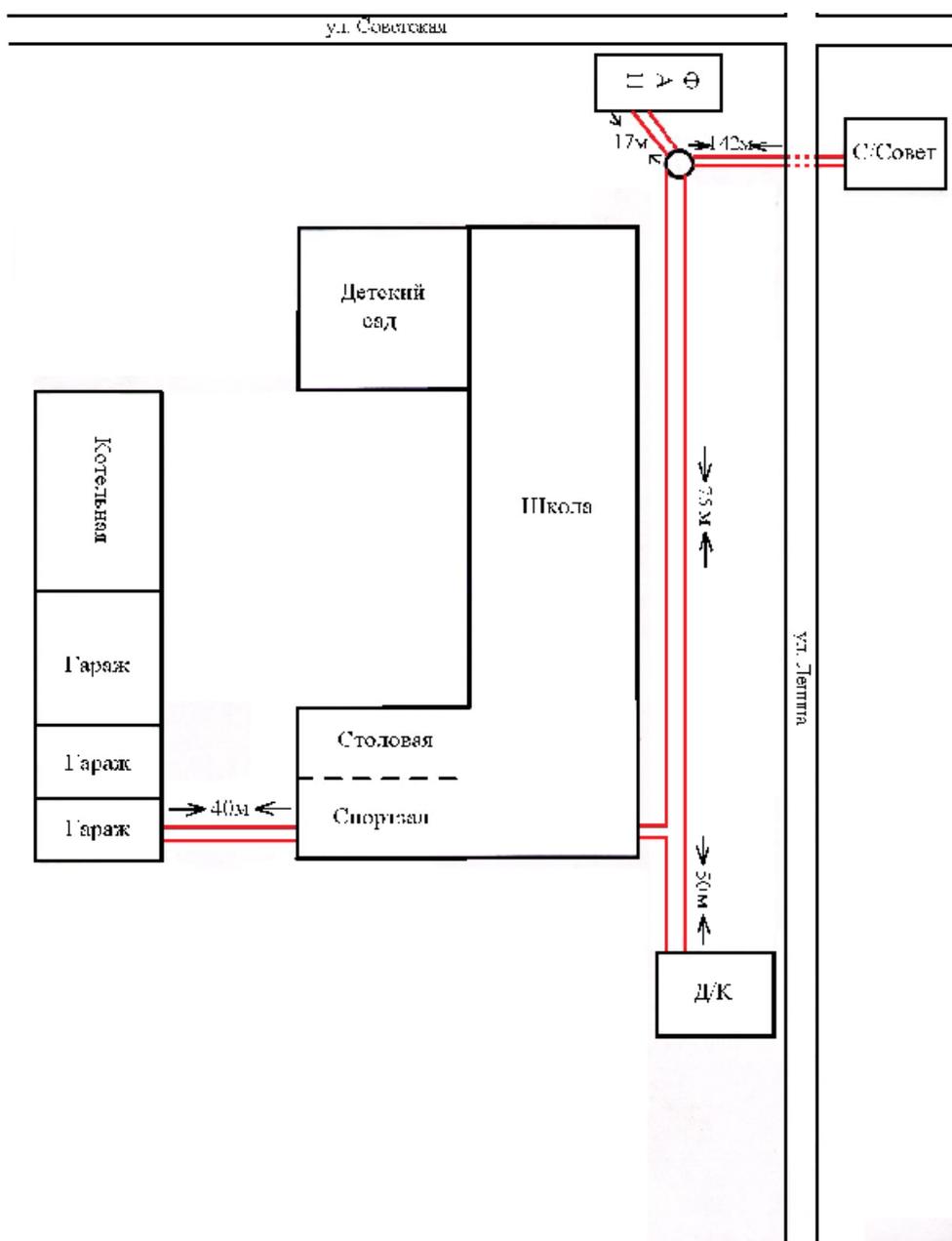
Индивидуальные жилые дома усадебного типа отапливаются индивидуально, посредством установки отопительного оборудования (котлов) или

путем печного отопления, где в качестве топлива используют Каменный уголь и твердое топливо.

Подача тепла от источника теплоснабжения осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет в двухтрубном исполнении 357 м. Трубопроводы тепловых сетей проложены в наружном и подземным способами.

Распределение обеспечения централизованным теплоснабжением потребителей МО представлено на рисунке

Как видно из рисунка, основным и единственным теплоснабжающим предприятием является МУП «Россошинский коммунальщик».



1.3 Культурно-бытовое обслуживание населения

Характеристика существующих объектов культурно-бытового назначения Россошинского сельсовета

В настоящее время в поселении сеть учреждений обслуживания представлена практически всеми видами культурно–бытовых объектов.

Учреждения образования

объекты местного значения муниципального района

с. Россоши

– Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Россошинская основная общеобразовательная школа (МБОУ Россошинская ООШ, мощность проектная – 200 мест, мощность фактическая – 78, загруженность объекта – 40%).

– Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение (МБДОУ) Детский сад «Солнышко» (мощность проектная – 50 мест, мощность фактическая – 50, загруженность объекта – 100%).

Учреждения здравоохранения и социального обеспечения

объекты регионального значения

с. Россоши

– ФЛ «Россошинский фельдшерско-акушерский пункт» Алтайского района Алтайского края (мощность проектная – 25 мест, мощность фактическая – 15 мест, загруженность объекта – 60%).

Учреждения культуры и искусства

объекты местного значения поселения

с. Россоши

– Муниципальное учреждение культуры «Россошинский сельский дом культуры» Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края (мощность проектная – 300 мест, мощность фактическая – 270, загруженность объекта – 90%).

– Музей «История села» Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края.

– Россошинская поселенческая библиотека Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края (мощность проектная – 8500 экз., мощность фактическая – 8300 экз., загруженность объекта – 98%).

**Физкультурно-спортивные сооружения
объекты местного значения поселения**

с. Россоши

– Спортивный клуб «Надежда».

– Спортивная площадка для игры в «Городки».

Также в с. Россоши имеются спортивный зал и спортивные площадки, входящие в состав учреждений образования (футбольная, баскетбольная и волейбольная площадки).

**Административно-деловые и хозяйственные учреждения
объекты федерального значения**

с. Россоши

– Участковый пункт полиции №8.

– Пожарная часть ПЧ 60 2-ОП.

– Почтовое отделение ФГУП «Почта России».

Объекты местного значения поселения

с. Россоши

– Администрация муниципального образования Россошинский сельсовет.

Объекты иного (в т.ч. и коммерческого) значения поселения

с. Россоши

– Магазины продовольственных и непродовольственных товаров (6 ед.).

– Молебный дом.

– Придорожное кафе.

– Контора ООО «Россоши».

**Перечень объектов обслуживания Россошинского сельсовета,
подключенных к системе централизованного теплоснабжения.**

1. Администрация Россошинского сельсовета (здание администрации);
2. Старобелокурихинская СОШ (Старобелокурихинская СОШ (МБОУ Россошинская ОШ (д/сад)));
3. Россошинский фельшерско-акушерский пункт;
4. Администрация Россошинского сельсовета (Россошинский дом культуры);
5. МБОУ Россошинская ОШ(д/сад).

1.4 Производственная зона

Централизованное теплоснабжение в производственной зоне МО Россошинский сельсовет отсутствует, по индивидуальным источникам теплоснабжения данные не предоставлены.

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

2 Часть 2 Источники тепловой энергии

2.1 Общие положения

Описание источников тепловой энергии основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика схемы теплоснабжения в адрес теплоснабжающей организации МУП «Россошинский коммунальщик», действующей на территории Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края.

Согласно данным заказчика схемы теплоснабжения МУП «Россошинский коммунальщик» эксплуатирует 1 котельную, расположенную на территории с. Россоши. Котельная является единственными источниками центрального теплоснабжения на территории МО. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не предоставлены.

На котельной ТСО установлено 2 водогрейных котлоагрегатов с установленной тепловой мощностью 0,6 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95/70°С.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельная функционирует только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

2.2 Структура основного оборудования

На котельной установлено 2 водогрейных котлоагрегата с установленной тепловой мощностью 0,6 Гкал/час.

Котельная является единственными источниками централизованного теплоснабжения на территории МО. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не предоставлены.

Таблица 2.2.1.1. – Основные характеристики Котельной с. Россоши

Марка котлов	Производительность котлов по данным РНИ, Гкал/час	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
КВР-0,5	0,3	2006	2013	81	–	–	Каменный уголь
КВР-0,5	0,3	2006	2013	81	–	–	Каменный уголь

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.2 – Установленная, располагаемая мощности и присоединенные нагрузки котельной

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
Котельная с. Россоши	0,6	0,6	0,239	0,239		

где ГВС – горячее водоснабжение;

Рабочая температура теплоносителя на отопление 95/70 °С.

При определении значений тепловой мощности источников тепловой энергии в базовом периоде должны быть учтены все существующие ограничения на установленную мощность.

В таблице, представленной ниже, приведены установленная и располагаемая мощности котлов на котельной теплоснабжающей организации.

Таблица 2.2.2.1. – Установленная и располагаемая мощность котлов на Котельной с. Россоши

Марка котла	Теплоноситель	Установленная тепловая мощность котла по данным РНИ, Гкал/час	Располагаемая мощность котла, Гкал/час	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котла по результатам РНИ, %	Год проведения РНИ
КВР-0,5	вода	0,3	0,3	2006	2013	-	-
КВР-0,5	вода	0,3	0,3	2006	2013	-	-
Итого по котельной:		0,6	0,6	0,6			

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельной не проводились.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

2.2. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельной

Наименование котельной	Марка котла	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	КПД котла, %		Дата проведения последней наладки	Вид топлива (осн./рез.)
						паспортный	по результатам наладки		
Котельная с. Россоши	КВР-0,5	водогрейный	2006	0,6	0,239	81	-	-	Каменный уголь
	КВР-0,5	водогрейный	2006			81			

2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Таблица 1.2.3 Установленная тепловая мощность котельной

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		
	2013	2017	2021
Котельная с. Россоши	0,6	0,6	0,6

2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая тепловая мощность сопоставима с установленной мощностью оборудования котельной равна установленной мощности, т.к. ограничений тепловой мощности при проведении освидетельствований основного оборудования не выявлено.

Таблица 2.4.1. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто
Котельная с. Россоши

Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	0,6	0,6	0	0,6	0,018	0,582
2019	0,6	0,6	0	0,6	0,018	0,582
2020	0,6	0,6	0	0,6	0,018	0,582
2021	0,6	0,6	0	0,6	0,018	0,582

Ретроспективные значения величин располагаемой тепловой мощности и установленной тепловой мощности энергоисточников представлены в таблице 3.

Таблица 3. Величины располагаемой и установленной тепловой мощности

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч			Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/час		
	2015	2018	2021	2015	2018	2021
Котельная с. Россоши	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Общая располагаемая тепловая мощность котельной по состоянию на 2020 год составила 0,6 Гкал/час.

Ограничений тепловой мощности не выявлено.

Оценка технического состояния котлов при помощи наружного и внутреннего осмотра должна производиться не реже одного раза в четыре года.

Измерения геометрических размеров и гидравлические испытания должны проводиться не реже одного раза в восемь лет.

2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

Объем тепловой энергии (мощности) расходуемый котельных МО Россошинский сельсовет на собственные нужды за отопительный 2020 год составил 32,96 Гкал, от суммарной выработки 957,21 Гкал (или 3,559%) (см. Таблица 2).

Таблица 2. Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час
Котельная с. Россоши	957,21	0,6	0,6	0,018

Мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Данные об установленной тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто на конец 2021 года представлены ниже (см. Таблица 3).

Таблица 3. Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2021 года

Наименование источника	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч
Котельная с. Россоши	0,6	0,6	0,018	0,582

2.6. Срок ввода в эксплуатацию котельного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Таблица 4. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования

Наименование котельной	Марка котлов	Год ввода в эксплуатацию
Котельная с. Россоши	КВР-0,5	2006
	КВР-0,5	2006

Исходя из назначенного СО 153-34.17.469-2003 срока службы водогрейных котлов всех типов составляет 15 лет, для паровых 20 лет.

Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы данного оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов осуществляется по качественному методу регулирования, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику 95-70 °С, температурных «срезок» не имеет, что соответствует требованиям СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Данный температурный график был разработан и принят в работу во время развития системы централизованного теплоснабжения МО Россошинский сельсовет.

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Таблица 5. 1.Сведения по Котельной с. Россоши

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	0,6
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	0,6
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	957,21
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	957,21
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	39,83
в том числе	
до 3	39,83
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельной с. Россоши учет тепловой энергии отсутствует, и отпуск тепла является расчетной величиной.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии на источнике тепловой энергии в с. Россоши в 2016 – 2019 годах, приведшие к человеческим жертвам, отсутствуют. Отказы оборудования источников тепловой энергии в 2018 – 2021 годах, приведшие к длительному прекращению отпуска тепла внешним потребителям, также отсутствуют.

2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств

На котельной с. Россоши система водоподготовки и подпиточных устройств отсутствует.

2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В 2017 – 2020 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источника тепловой энергии не выдавалось.

2.13. Проектный и установленный топливный режим котельной

На территории МО Россошинский сельсовет имеется 1 котельная, работающая на каменном угле.

Фактический вид топлива, используемого на котельной, соответствует проектному виду топлива.

2.14. Режимы эксплуатации золошлакоотвалов

В связи с тем, что на котельной в качестве топлива используется каменный уголь, в результате термохимических реакций неорганической части топлива образуется каменноугольный шлак.

Каменноугольный шлак удаляется из котлоагрегатов вручную, охлаждается и транспортируется во временный золошлакоотвал, расположенный на земельном участке котельной.

2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной

Основные технико-экономические показатели работы котельных системы теплоснабжения МО Россошинский сельсовет представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Основные технико-экономические показатели работы Котельной с. Россоши

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	15
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	279
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	279
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	279
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	60,95
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,947
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	39,83

Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект

Тепловые сети от котельных МО Россошинский сельсовет обслуживаются МУП «Россошинский коммунальщик». Суммарная протяжённость трубопроводов водяных тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 357 м, средний наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 100 мм. Схема тепловых сетей двухтрубная.

Климатические данные:

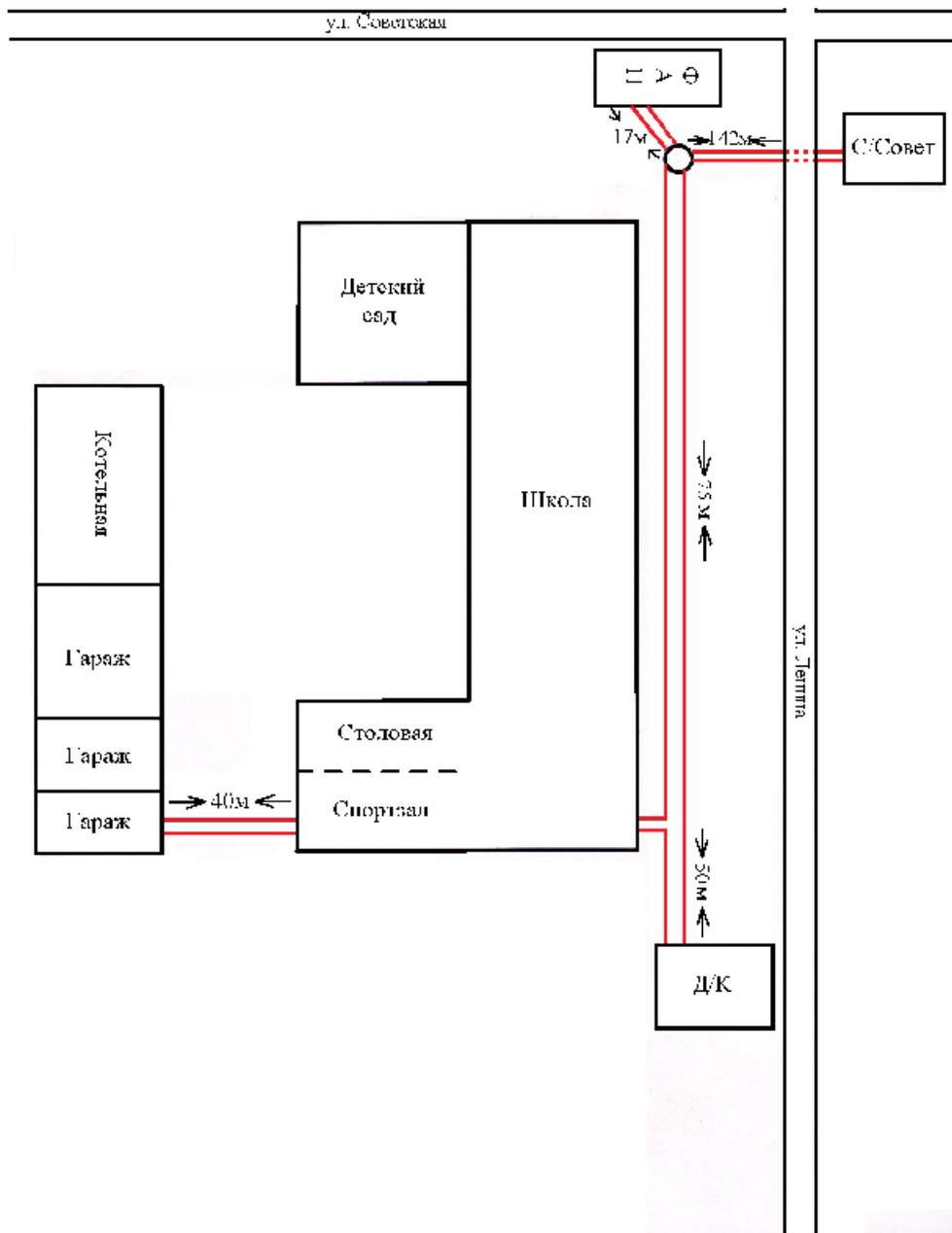
- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 36 °С;
- средняя температура отопительного периода – минус 7, 5°С;
- продолжительность отопительного периода – 214 суток.

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельной до центрального теплового узла при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^\circ\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельной до конечных потребителей при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95^\circ\text{C}$ (согласно утвержденных температурных графиков работы тепловой сети).

Температура теплоносителя в обратном трубопроводе тепловой сети – $t_2 = 70^\circ\text{C}$

3.2. Схема тепловых сетей



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 подключенной тепловой нагрузки

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является удельная материальная характеристика сети, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} \text{ (м}^2\text{/Гкал/час),}$$

где: $Q_{\text{сумм}}^p$ – присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

M – материальная характеристика сети, м².

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i * l_i \text{ (м}^2\text{),}$$

где: l_i – длина i -го участка трубопровода тепловой сети, м;

d_i – диаметр i -го участка трубопровода тепловой сети, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением удельной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м²/Гкал/час. Зона предельной эффективности ограничена 200 м²/Гкал/час. Рекомендуется провести гидравлические расчёты тепловой сети в соответствии с актуальными нагрузками потребителей тепловой энергии и произвести замену и реконструкцию участков тепловой сети согласно этим данным.

Способ прокладки Тепловых сетей - надземная и подземная длиной 357 м в двухтрубном исполнении.

Таблица 3.3. – Общая характеристика тепловых сетей

наименование системы теплоснабжения, населенного пункта	Тип теплоносителя, его параметры	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исполнении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопровода в тепловых сетях, м	Материальная характеристика сети, м ²	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/час	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³
Тепловая сеть от котельной с. Россоши	вода, 95/70 °С	357	100	36	0,239	150,63	28

Таблица 3.3.2. Характеристика водяных тепловых сетей от котельной МО Россошинский сельсовет

Система теплоснабжения:

№ п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки*	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Число часов работы, ч	Средняя глубина заложения оси трубопроводов, м
	Начало	Конец								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	котельная	школа	отопление	100	97,0	мин. вата	надземная	2009	4592	
2	школа	СДК	отопление	100	60,0	мин. вата	подземная	1974	4592	1,5
3	школа	администрация	отопление	100	200,0	мин. вата	подземная	1979	4592	1,5

Присоединение внутридомовых систем в зданиях (к тепловым сетям) осуществлено по зависимой схеме. Котельная выполняет функции ЦТП. График регулирования отпуска теплоты в тепловые сети – центральный, качественный по отопительной нагрузке с температурами теплоносителя при расчетной тепловой нагрузке – 95-70 °С от котельной до конечных потребителей и в зоне действия котельной.

3.4. Насосные станции и тепловые пункты

В с. Россоши отсутствуют подкачивающие насосные станции. Необходимый напор теплоносителя в тепловых сетях обеспечивается работой насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения.

Краткая характеристика насосного оборудования представлена в таблицах ниже (см. Таблица 7).

Таблица 7. Технические характеристики насосов на котельной МО Россошинский сельсовет

Наименование источника	марка насоса	Производительность , м2/ч	Напор, м.вод.ст	Кол-во, шт.
Котельная с. Россоши	Тип насоса			
	K45-30	45	30	2

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

Секционирующие задвижки находятся на трубопроводах тепловых сетей и на ответвлениях к потребителям. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях выступают стальные задвижки. Их количество, соответствует нормативным показателям, исходя из протяженности тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, соответствуют СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». В качестве регулирующей арматуры применяются клапаны.

3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры и павильоны отсутствуют.

3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Система централизованного теплоснабжения села запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям, в зависимости от нагрузки и фактической температуры наружного воздуха по температурному графику.

Утвержденный температурный график представлен ниже.

Утвержденный температурный график обеспечивает:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смещения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие только отопительной нагрузки;
- экономичную и безопасную работу системы;
- надежное теплоснабжение потребителей;
- минимальные затраты на реконструкцию.

 Утверждаю
М.И. Медведков
Директор

Температурный график
Работы котельной МУП «Россошинский коммунальщик»

Температура Наружного воздуха	Температура воды, Подаваемой в отопительную систему	Температура обработанной воды
+18	37,3	31,7
+5	41,6	34,4
+2	45,9	37,2
0	48,9	39,1
2	51,7	41,2
-5	56,0	44,0
-6	57,4	45,0
-7	58,8	45,9
-8	62,0	46,7
9	62,5	47,6
-10	63,0	48,6
-11	64,5	49,5
-12	65,9	50,5
-13	67,2	51,5
-14	68,6	52,4
-15	70,0	53,4
-16	71,4	54,2
-17	72,8	55,0
-18	74,1	56,0
-19	75,5	57,0
-20	76,9	58,0
-21	78,2	58,9
-22	79,6	59,8
-23	81,0	60,6
-24	82,4	61,5
-25	83,6	62,4
-26	85,0	63,3
-27	86,5	65,1
-28	87,9	66,0
-29	89,2	67,0
-30	90,6	68,0
-31	92,0	69,0
-32	93,4	70,0
-33	94,8	71,0

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

Среднемесячные температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, за отопительный период, в зависимости от температуры наружного воздуха представлены в таблице ниже)

Таблица 15 Фактическая и утвержденная температуры режима отпуска тепла в тепловые сети МУП «Россошинский коммунальщик» за 2021 год

Январь 2021 год						
Дата	t°с подач и факт.	t°с обратки факт.	t°с подачи утв.	t°с обратки утв.	t° наружног о воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	37,3	31,7	нет данных	нет данных	-19	3,44
2	41,6	нет данных	нет данных	нет данных	-20	3,44
3	45,9	нет данных	нет данных	нет данных	-23	3,44
4	48,9	нет данных	нет данных	нет данных	-19	3,44
5	51,7	нет данных	нет данных	нет данных	-18	3,44
6	56	нет данных	нет данных	нет данных	-19	3,44
7	57,4	нет данных	нет данных	нет данных	-17	3,44
8	58,8	нет данных	нет данных	нет данных	-16	3,44
9	62	нет данных	нет данных	нет данных	-17	3,44
10	62,5	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,44
11	63	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,44
12	64,5	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,44
13	65,9	нет данных	нет данных	нет данных	-7	3,44
14	67,2	нет данных	нет данных	нет данных	-20	3,44
15	68,6	нет данных	нет данных	нет данных	-17	3,44
16	70	нет	нет данных	нет данных	-4	3,44

		данных				
17	71,4	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,44
18	72,8	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,44
19	74,1	нет данных	нет данных	нет данных	-6	3,44
20	75,5	нет данных	нет данных	нет данных	-10	3,44
21	76,9	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,44
22	78,2	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,44
23	79,6	нет данных	нет данных	нет данных	-11	3,44
24	81	нет данных	нет данных	нет данных	-12	3,44
25	82,4	нет данных	нет данных	нет данных	-22	3,44
26	83,6	нет данных	нет данных	нет данных	-13	3,44
27	85	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,44
28	86,5	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,44
29	87,9	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,44
30	89,2	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,44
31	90,6	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,44

Февраль 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,81
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,81
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,81
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,81
5	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,81
6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,81
7	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,81
8	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,81
9	нет данных	нет данных	нет	нет	-3	3,81

			данных	данных		
10	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-14	3,81
11	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-20	3,81
12	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-17	3,81
13	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-14	3,81
14	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,81
15	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,81
16	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,81
17	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,81
18	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,81
19	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,81
20	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-9	3,81
21	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-8	3,81
22	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,81
23	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-10	3,81
24	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,81
25	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,81
26	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-16	3,81
27	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-16	3,81
28	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-7	3,81

Март 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущен о тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,44
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,44
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,44
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,44
5	нет данных	нет	нет	нет данных	0	3,44

Апрель 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружн ого воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,52
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,52
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,52
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,52
5	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	3,52
6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	5	3,52
7	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	2	3,52
8	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	3	3,52
9	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	1	3,52
10	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	2	3,52
11	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	3	3,52
12	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,52
13	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	3	3,52
14	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	2	3,52
15	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,52
16	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	12	3,52
17	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,52
18	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	3,52
19	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,52
20	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,52
21	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,52

22	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	1	3,52
23	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	2	3,52
24	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	5	3,52
25	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	8	3,52
26	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,52
27	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	11	3,52
28	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	20	3,52
29	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	21	3,52
30	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	17	3,52

Июнь 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
5	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
7	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
8	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
9	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
10	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	
11	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	3,45
12	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,45
13	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	5	3,45
14	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	7	3,45
15	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	3,45
16						
17						
18						
19						
20						

21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Сентябрь 2021 год

Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

26	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	7	4
27	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	10
28	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	8	11
29	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	11
30	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	11

Октябрь 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,45
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,45
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,45
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	3,45
5	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	7	3,45
6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,45
7	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,45
8	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	6	3,45
9	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,45
10	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,45
11	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	8	3,45
12	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,45
13	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	5	3,45
14	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	7	3,45
15	нет данных	нет	нет данных	нет	9	3,45

		данных		данных		
16	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,45
17	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,45
18	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,45
19	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	13	3,45
20	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	16	3,45
21	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	19	3,45
22	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,45
23	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,45
24	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,45
25	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	8	3,45
26	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	16	3,45
27	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	9	3,45
28	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,45
29	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	10	3,45
30	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	7	3,45
31	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных		

Ноябрь 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обратки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	3	3,56
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	5	3,56
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	4	3,56
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-10	3,56
5	нет данных	нет	нет	нет данных	-5	3,56

Декабрь 2021 год						
Дата	t°c подачи факт.	t°c обратки факт.	t°c подачи утв.	t°c обработки утв.	t° наружного воздуха	Отпущено тепла в сеть, Гкал
1	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,33
2	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,33
3	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,33
4	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
5	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
6	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,33
7	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
8	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,33
9	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-14	3,33
10	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-8	3,33
11	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,33
12	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,33
13	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-6	3,33
14	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-9	3,33
15	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-11	3,33
16	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,33
17	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
18	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
19	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,33
20	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-1	3,33
21	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,33

22	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,33
23	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,33
24	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	0	3,33
25	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,33
26	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-2	3,33
27	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-3	3,33
28	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-4	3,33
29	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-5	3,33
30	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-6	3,33
31	нет данных	нет данных	нет данных	нет данных	-12	3,33

В связи с отсутствием полных данных невозможно установить выполнение существующего утвержденного температурного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети, а также соответствие фактических температурных режимов теплоисточника.

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.32 в организациях, эксплуатирующих тепловые сети, проводятся их испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь 1 раз в 5 лет.

Испытания тепловых сетей на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности.

Основными гидравлическими характеристиками трубопроводов являются:

- гидравлическое сопротивление трубопровода s , $\text{ч}^2/\text{м}^5$;
- коэффициент гидравлического трения λ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода k_3 , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние пять лет

Таблица 3.10.1 – Аварии на тепловых сетях в МО Россошинский сельсовет
в 2021 г.

Место повреждения		Дата и время обнаружения повреждения	Количество потребителей, отключённых от теплоснабжения	Общая тепловая нагрузка потребителей, отключённых от теплоснабжения (школы, д/с, больницы)			Дата и время начала устранения повреждения	Дата и время завершения устранения повреждения	Дата и время включения теплоснабжения потребителям	Причина повреждения
номер участка	участок между тепловыми камерами			Отопление	Вентиляция	ГВС				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

Аварий и нарушений в работе тепловых сетей МУП «Россошинский коммунальщик» за период 2016-2021 г.г. не зафиксировано.

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

На тепловых сетях МУП «Россошинский коммунальщик» необходимо проводить испытания на плотность и прочность в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания проводятся 2 раза в год – после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 0,239 максимального рабочего, рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний – 2 дня для зон котельной. После проведения испытаний составляется Акт.

Результаты проведенных гидравлических испытаний тепловых сетей учитываются при формировании планов капитального ремонта совместно со сроком эксплуатации теплотрассы.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.).

После корректировки физических объемов в соответствии с финансовыми средствами МУП «Россошинский коммунальщик» должен формировать окончательную редакцию программы планового капитального ремонта. После утверждения плана капитального ремонта согласовывается график производства работ.

3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы МУП «Россошинский коммунальщик» должен руководствоваться:

- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34.04.181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

Планирование летних ремонтов осуществляется с учетом результатов испытаний: ежегодных – на гидравлическую плотность, раз в пять лет – на расчетную температуру и гидравлические потери.

Примерный план проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы на технологические затраты и потери сетевой воды (ПСВ) при проведении регламентных работ на тепловых сетях МУП «Россошинский коммунальщик» представлен ниже (см. Таблица 8).

Таблица 8. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы

Перечень регламентных работ	Периодичность проведения регламентных работ	Период проведения	Расчётная формула для расчёта нормы затрат теплоносителя, V, м ²
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	1 раз в год	июль-август	1,3V
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	0,3V
Промывка трубопроводов тепловых сетей	1 раз в год	июль-август	

3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

В нормативы при транспортировке тепловой энергии входят – потери теплоносителя с утечкой, нормативные значения годовых тепловых потерь с утечкой теплоносителя, затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, нормативные технологические затраты на заполнение, годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов отопления.

3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях МУП «Россошинский коммунальщик» на территории МО Россошинский сельсовет должен производиться в соответствии с требованиями Приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 № 36, от 10.08.2012 № 377.

Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см. Таблица 9).

Таблица 9. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С

Период	Температура	
	Круглогодичный	
январь		-10,4
февраль		-6,2
март		-2,4
апрель		5,4
май		-
сентябрь		7,8
октябрь		9,2
ноябрь		-2,5
декабрь		-15,6
Год		-2,1

Информация по нормативным потерям тепловой энергии и тепловой энергии в тепловых сетях МУП «РОССОШИНСКИЙ КОММУНАЛЬЩИК» ниже (см. Таблица 10).

Таблица 10. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях МО Россошинский сельсовет

Наименование источника тепловой энергии	Годовые нормативные потери в сетях через изоляцию (утвержденные), Гкал	Годовые фактические потери в сетях через изоляцию, Гкал	Годовые нормативные тепловые потери в сетях с утечкой теплоносителя		Годовые фактические тепловые потери в сетях с утечкой теплоносителя	
			м3	Гкал	м ³	Гкал
Котельная с. Россоши	127,8	127,8	0	0	0	0

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

По состоянию на 2021 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей МО Россошинский сельсовет не выдавались.

3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в МО Россошинский сельсовет осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплопотребления. Система теплоснабжения МО Россошинский сельсовет Алтайского района Алтайского края является закрытой.

3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Согласно требованию Федерального закона № 261 от 23.11.2009 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учёта энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом № 261 от 23.11.2009 (в редакции от 18.07.2011 г.) до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учёта воды, тепловой энергии, электрической энергии, а каменного угля – в срок до 1 января 2015 года.

С 1 января 2012 года вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

На котельной, осуществляющих выработку тепловой энергии, приборный (технический) учёт не организован. Коммерческий учёт тепловой энергии у потребителей также не организован (установлен частично).

В таблице 2.3.14 приведена информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды.

Таблица 3.18.1 – Информация о количестве узлов учёта у потребителей тепловой энергии и горячей воды

Величина	ГВС	Отопление
Нежилое	–	0
Итого	–	0

Объем реализации тепловой энергии с использованием приборов учета составляет 0 % от суммарного полезного отпуска. Таким образом, необходимо организовать учет подпиточной воды для тепловых сетей, для качественного анализа объема реализации тепловой энергии теплоснабжающей организацией.

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций

Диспетчерская служба в теплоснабжающей организации отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурный оператор котельной.

3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты как со средствами автоматизации, так и без в МО Россошинский сельсовет отсутствуют.

3.21. Сведения о наличие защиты тепловых сетей от превышения давления.

Защита тепловых сетей МУП «Россошинский коммунальщик» от превышения давления не предусмотрена.

3.22 Бесплодные тепловые сети

Бесплодных тепловых сетей на территории МО нет.

Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утвержденным совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, зоны действия источников тепловой энергии выделяются на карте поселения контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

В описание зон действия источников тепловой энергии включается следующая информация:

– размещение источников тепловой энергии с адресной привязкой на карте поселения, городского округа;

– описание зон действия источников тепловой энергии, выделенных на карте поселения, городского округа контурами, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии.

Потребителями тепла являются бюджетные организации.

Индивидуальная усадебная жилая застройка снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива). Более подробно зоны действия котельной МУП «Россошинский коммунальщик» с перечнем объектов потребления тепловой энергии и их адресами представлены в таблице 2.4.

4.2 Определение эффективного радиуса 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспортировку тепловой энергии и одновременно, к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно, по величине, возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в Таблице 2.4.1.5.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В связи с тем, что тепловые сети МО Россошинский сельсовет имеют небольшую протяженность и используются для транспортировки тепловой энергии

от одного до трех потребителей, расчет радиуса эффективного теплоснабжения не производился.

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

5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь		117,71	-10,4	744
Февраль		117,71	-6,2	696
Март		117,71	-2,4	744
Апрель		117,71	5,4	744
Май			-	
Сентябрь		39,67	7,8	47
Октябрь		118,3	9,2	744
Ноябрь		118,3	-2,5	720
Декабрь		118,3	-15,6	744
Итого		865,41	-2,1	5183

Таблица 5.1.2 – Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за отопительный период

Наименование	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					
	Выработано	Собственные нужды котельной	Хозяйственные нужды (ГВС и отопление собственных зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепловой энергии	Реализация
Котельная с. Россоши	957,21	32,96	0	924,25	127,8	796,45

Таблица 5.1.3. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии нежилого фонда

Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемый объем, м3	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч			
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего
Администрация Россошинского сельсовета (здание администрации)	с. Россоши, ул. Ленина д. 19	390	1		0,064			0,064
Старобелокурихинская СОШ (МБОУ Россошинская ОШ)	с. Россоши, ул. Ленина д. 20-а	3803	2		0,035			0,035
Россошинский фельшерско-акушерский пункт	с. Россоши, ул. Советская 21	1114	1		0,064			0,064
Администрация Россошинского сельсовета (Россошинский дом культуры)	с. Россоши, ул. Ленина 20-б	390	1		0,038			0,038
Старобелокурихинская СОШ (МБОУ Россошинская ОШ(д/сад))	с. Россоши, ул. Ленина 20-а	3803	1		0,038			0,038

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая ТСО в МО Россошинский сельсовет, по состоянию на 01.01.2022 г. составила 0,239 Гкал/ч.

5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Индивидуальные квартирные источники тепловой энергии в многоквартирных жилых домах Россошинского сельсовета не используются.

5.3 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 5.3.1. – Объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда

Бюджетные потребители														
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемый объем, м3	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Источник теплоснабжения	Реализация по прибору учёта* (если есть) за 2021 г.	Планируемая реализация по прибору учёта* (если есть) на 2022-2027 г.г. (в год)	Реализация по договору, Гкал/год за 2021 г.	Планируемая реализация по договору, Гкал/год на 2022-2027 г.г. (в год)	№ и дата договора
					Отопление	ГВС	Вентиляция	Всего						
Администрация Россошинского сельсовета (здание администрации)	Ленина д. 19	586	1		0,064			0,064	Котельная			176,371	176,371	№1 21.01.2022
Старобелокурихинская СОШ (Старобелокурихинская СОШ (МБОУ Россошинская ОШ)	Ленина 20-а	7863	2		0,035			0,035	Котельная			339,973	339,973	№2 от 24.01.2022
Россошинский фельшерско-акушерский пункт	Советская 21	390	1		0,064			0,064	Котельная			43,25	43,25	№10 от 26.01.2022
Администрация Россошинского сельсовета (Россошинский дом культуры)	Ленина 20-б	3803	1		0,038			0,038	Котельная			176,371	176,371	№1 от 21.01.2022

Старобелокурихинская СОШ (МБОУ Россошинская ОШ(д/сад))	Ленина 20-а	1114	1		0,038			0,038	Котельная			60,485	60,485	№2 от 24.01.2022
	Итого:	13756			0,239			0,239				796,45	796,45	

Общий объем полезного отпуска тепловой энергии потребителям МО Россошинский сельсовет в 2021 г. составила 796,45 Гкал, а договорная нагрузка составила 0,239 Гкал/час

5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха и за отопительный период представлено ниже.

Общие расчетные тепловые нагрузки в зонах действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 11).

Таблица 11 Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения МО Россошинский сельсовет

	Вид теплопотребления	Ед. изм.	Значение
Жилые здания	Отапливаемый объем	м3	-
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	-
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	-
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	-
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	Отапливаемый объем	м3	13756
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,239
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,239
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,239
	пар	Гкал/ч	-
Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,239
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,239
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,239
	пар	Гкал/ч	-

5.5 Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и за год в целом

Общие значения потребления тепловой энергии абонентов, централизованной системы теплоснабжения с. Россоши, по зонам действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 12).

Таблица 12 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения МО Россошинский сельсовет

Вид теплопотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	Отапливаемый объем	м3	-
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	-
	отопление, вентиляция	Гкал	-
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	
	пар	Гкал	-
Общественные здания	Отапливаемый объем	м3	13756
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	796,45
	отопление, вентиляция	Гкал	796,45
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	796,45
	пар	Гкал	-
Итого	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	796,45
	отопление, вентиляция	Гкал	796,45
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	796,45
	пар	Гкал	-

5.6 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии населением установлены в соответствии с действующим в рассматриваемый период Решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 26.07.2012 №234 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, на общедомовые нужды, при использовании земельного участка и надворных построек на территории Алтайского края» (Новая редакция с изменениями от 24 декабря 2014 года.)

По решению Администрации Алтайского края № 94 и № 95 от 26.07.2012 г. "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг", приняты следующие нормы потребления коммунальных

услуг. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Алтайского края в отопительный период (январь, февраль, март, апрель, октябрь, ноябрь, декабрь) представлены в таблице 2.5.4.1.

Таблица 2.5.4.1 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории Алтайского края

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	0,060	0,058	0,055	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	0,051	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	0,032	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	0,028	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
11	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	0,026	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	0,027	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	0,028	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	0,029	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки						
1	0,026	0,024	0,024	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	0,020	0,023	0,020	0,021	0,021

3	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	0,017	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	0,016	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
9	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	0,014	0,016	0,014	0,014	0,014

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды на территории Алтайского края в отопительный период (к л м м с) представлены в таблице 2.5.4.2.

Таблица 2.5.4.2 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды Алтайского края

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
Этажность	I. Многоквартирные дома или жилые дома до 1999 года постройки включительно						
1	0,060	0,058	0,055	0,063	0,056	0,057	0,057
2	0,056	0,054	0,051	0,058	0,051	0,053	0,053
"3-4"	0,035	0,034	0,032	0,036	0,032	0,033	0,033
"5-9"	0,030	0,029	0,028	0,032	0,028	0,029	0,029
10	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
11	0,028	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,027
12	0,028	0,028	0,026	0,030	0,026	0,027	0,027
13	0,029	0,028	0,027	0,030	0,027	0,028	0,028
14	0,030	0,029	0,027	0,031	0,027	0,028	0,028
15	0,030	0,029	0,028	0,031	0,028	0,029	0,029
16 и более	0,031	0,030	0,029	0,032	0,029	0,030	0,030
Этажность	II. Многоквартирные дома или жилые дома после 1999 года постройки						
1	0,026	0,024	0,024	0,027	0,024	0,024	0,024
2	0,022	0,021	0,020	0,023	0,020	0,021	0,021
3	0,022	0,020	0,020	0,022	0,020	0,020	0,020
4-5	0,018	0,018	0,017	0,019	0,017	0,018	0,018
6-7	0,017	0,016	0,016	0,018	0,016	0,016	0,016
8	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016

Климатические районы	Северный равнинный	Салаирский горный	Алтайский предгорный	Алтайский горный	Юго-западный равнинный	Кулундинский равнинный	Приобский равнинный
9	0,017	0,016	0,015	0,017	0,015	0,016	0,016
10	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
11	0,015	0,015	0,014	0,016	0,014	0,015	0,015
12 и более	0,015	0,014	0,014	0,016	0,014	0,014	0,014

Таблица 2.5.4.3 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края

Описание степени благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Водоотведение (м в месяц на 1 человека)
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной)	4,219	5,357	9,576
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, без ванны, с душем, раковиной, мойкой кухонной)	2,617	3,906	6,523
В жилых помещениях (с водопроводом, канализацией, с горячим водоснабжением, с туалетом, без ванны, без душа, с раковиной, мойкой кухонной)	0,973	2,560	3,533

Описание степени благоустройства	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях (м в месяц на 1 человека)	Водоотведение (м в месяц на 1 человека)
В жилых помещениях – общежитиях с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной	2,695	4,078	6,773
В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	–	7,278	7,278
В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	–	5,943	5,943
В жилых помещениях с водопроводом, туалетом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	–	3,466	–
В жилых помещениях с водопроводом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	–	2,517	–
В жилых помещениях с водопроводом, мойкой кухонной без канализации (центральной или местной)	–	2,030	–
В жилых помещениях без водопровода, при использовании водоразборных колонок	–	0,85	–

горячим водоснабжением, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной)	10 и более	0,509	0,632	1,141
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, без ванны, с душем, раковиной, мойкой кухонной)	1-3	0,146	0,195	0,61
	4-6	0,209	0,288	0,497
	7-9	0,272	0,382	0,654
	10 и более	0,336	0,475	0,811
В жилых помещениях (с водопроводом, канализацией, с горячим водоснабжением, с туалетом, без ванны, без душа, с раковиной, мойкой кухонной)	1-3	0,084	0,144	0,228
	4-6	0,108	0,206	0,314
	7-9	0,133	0,268	0,401
	10 и более	0,158	0,330	0,488
В жилых помещениях – общежитиях с водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением, туалетом, душем, раковиной, мойкой кухонной	1-3	0,149	0,201	0,350
	4-6	0,214	0,299	0,513
	7-9	0,279	0,396	0,675
	10 и более	0,64	0,494	0,838
В жилых помещениях с водопроводом, канализацией, туалетом, ванной, душем, раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателями различного типа	1-3	–	0,322	0,322
	4-6	–	0,495	0,495
	7-9	–	0,667	0,667
	10 и более	–	0,839	0,839
В жилых помещениях с	1-3	–	0,272	0,272

водопроводом, канализацией,	4-6	–	0,413	0,413
туалетом, душем,	7-9	–	0,554	0,554

Таблица 2.5.4.4 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению, водоотведению на общедомовые нужды на территории Алтайского края

Описание степени благоустройства	Этажность здания	Норматив потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)	Норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)	Норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению на общедомовые нужды (м в месяц на 1 м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме)
В жилых помещениях со всеми видами благоустройства (с водопроводом, канализацией,	1-3	0,206	0,250	0,456
	4-6	0,307	0,377	0,684
	7-9	0,408	0,504	0,912

раковиной, мойкой кухонной, с водонагревателям и различного типа	10 и более	–	0,695	0,695
В жилых помещениях с водопроводом, туалетом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	1-3	–	0,372	–
В жилых помещениях с водопроводом, раковиной, мойкой кухонной, местной канализацией	1-3	–	0,354	–
В жилых помещениях с водопроводом, мойкой кухонной без канализации (центральной или местной)	1-3	–	0,258	–
В жилых помещениях без водопровода, при использовании водоразборных колонок		–	–	–

Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

6.1 Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой мощности - по каждому из выводов

На основании предоставленных данных о присоединённых договорных тепловых нагрузках, установленных, располагаемых мощностях, потерях в сетях и собственных нуждах энергоисточников были составлены тепловые балансы по котельной, представленные в таблицах ниже (см. Таблица 13).

Таблица 13. Баланс тепловой мощности котельных МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2021 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,239
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,000
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,000
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,239
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,239
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0,000
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0,000
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,0015
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	0,0015
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,0005
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,018
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	0,6
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	0,6
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,342

Анализируя представленные в таблицах выше данные, можно сказать следующее:

- ✓ Установленная тепловая мощность котельных МУП «Россошинский коммунальщик» составляет 0,6 Гкал/ч;
- ✓ суммарная присоединённая нагрузка потребителей тепловой энергии в с. Россоши составляет 0,239 Гкал/ч.

6.2 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников теплоснабжения до самого удаленного потребителя.

В системе централизованного теплоснабжения МО Россошинский сельсовет принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Вся выработка тепловой энергии приходится на котельную МУП «Россошинский коммунальщик». Утверждённый график – 95/70 °С. Система теплоснабжения закрытая.

Анализ гидравлического режима должен производиться по данным карт эксплуатационных гидравлических режимов тепловых сетей, утверждённых руководителем теплоснабжающей организации:

- данные о суточном отпуске тепловой энергии за отопительный период для котельной;
- данные о фактических параметрах теплоносителя на выводе из котельной;
- данные о фактических удельных расходах сетевой воды за отопительный период для котельной;
- проектные температурные графики отпуска тепловой энергии для котельной.

Текущие показатели теплоносителя (температура, давление подачи и обратное) фиксируются обслуживающим персоналом в вахтенном журнале котельных.

Фактические гидравлические режимы тепловых сетей от котельной МУП «Россошинский коммунальщик» не предоставлены.

6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицитов тепловой мощности в системах централизованного теплоснабжения МО Россошинский сельсовет не имеется.

6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможности расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

По состоянию на конец 2021 года в целом по теплоисточнику МО Россошинский сельсовет имеется резерв тепловой мощности в размере 0,342 Гкал/ч (или 56,92% от располагаемой тепловой мощности теплоисточников). В связи с тем, что дефицит тепловой мощности отсутствует, необходимость перераспределения резерва тепловой мощности и перераспределение нагрузки отсутствует.

Часть 7 Балансы теплоносителя

7.1 Утвержденные балансы 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

Теплоноситель в системе централизованного теплоснабжения предназначен для переноса теплоты от источника теплоснабжения к потребителю тепловой энергии. Для МО Россошинский сельсовет характерна закрытая система теплоснабжения, теплоносителям является вода.

На котельной МО Россошинский сельсовет химподготовка воды отсутствует.

Характеристики насосного оборудования установленного на источниках теплоснабжения представлены в пункте 3.4 настоящего документа.

7.2 Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой не должна превышать 0,25 % от общего объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Потери теплоносителя представлены в таблице ниже (см. Таблица 25).

Таблица 25. Потери теплоносителя

Наименование	Длина ТС, м	Диаметр, м	Объем м3	Утечки теплоносителя, м3/час
Сети котельная с. Россоши	270	0,100	28	0,07

Максимальная величина часовых потерь теплоносителя в безаварийном режиме по СТЦ с. Россоши составляет около 25 м3/ч.

Таблица 26. Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Школьная котельная с. Чемал
1	Производительность ВПУ	м3/ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м2/ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м3	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м3/ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м3/ч	25
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м3/ч	1
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м3/ч	0,07
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м3/ч	26
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	-
	в эксплуатационном режиме	т / ч	-
	в аварийном режиме	т / ч	-
11	Доля резерва/дефицита	%	-
	в эксплуатационном режиме	%	-
	в аварийном режиме	%	-

Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

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

Для производства тепловой энергии в МО Россошинский сельсовет в качестве основного, резервного и аварийного видов топлива используется каменный уголь. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. – Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	Q_n^p	ккал/кг	5100
Зольность рабочая	A^p	%	20
Влажность рабочая	W^p	%	20
Выход летучих	V^r	%	44

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

Резервное топливо для источника тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения МО Россошинский сельсовет используется каменный уголь. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для котельной МО Россошинский сельсовет является каменный уголь. Характеристика каменного угля представлена в таблице 8.1.1.

Топливный баланс источника тепловой энергии представлены в таблице ниже (см. Таблица 27).

Таблица 27. Топливный баланс

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
1.	Котельная с. Россоши	год. расх.	Каменный уголь	осн.	т у.т.	278,919
					т.н.т.	382,83
			Каменный уголь.	резервн.	т у.т.	58,927
					т.н.т.	80,880
		ННЗТ	Каменный уголь	осн.	т у.т.	9,166
				резервн.	т.н.т.	12,581
НЭЗТ	Каменный	осн.	т у.т.	58,927		

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
			уголь			
			Каменный уголь.	резервн.	т.н.т	80,880

8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Срыва поставок основного и резервного топлива для котельной МО Россошинский сельсовет в период с 2015 по 2021 г.г. – не зафиксировано.

На данный момент МУП «Росошинский коммунальщик» готово к работе в сложных условиях, связанных со значительным понижением температуры воздуха.

Никаких ограничений в теплоснабжении потребителей не планируется. На период экстремальных погодных условий на предприятии введен усиленный контроль за работой систем и оборудования.

Часть 9 Надежность теплоснабжения

9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год (Гкал), $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год (Гкал). Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ)

Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $Kэ = 1,0$;

- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $Kэ = 0,8$;

- 5,0 – 20: $Kэ = 0,7$;
- свыше 20: $Kэ = 0,6$.

Принимаем $Kэ = 0,8$, так как система резервного электропитания отсутствует.

2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($Kв$)

Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $Kв = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $Kв = 0,8$;
- 5,0 – 20: $Kв = 0,7$;
- свыше 20: $Kв = 0,6$.

Принимаем $Kв = 0,8$, так как система резервного водоснабжения отсутствует.

3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($Kт$)

Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топлива $Kт = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой

энергии (Гкал/ч):

- до 5,0: $Kт = 1,0$;
- 5,0 – 20: $Kт = 0,7$;
- свыше 20: $Kт = 0,5$.

Принимаем $Kт = 1,0$, так как отсутствует резервное топливоснабжение.

4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($Kб$)

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

- до 10: $Kб = 1,0$;
- 10 – 20: $Kб = 0,8$;
- 20 – 30: $Kб = 0,6$;
- свыше 30: $Kб = 0,3$.

Принимаем $Kб = 1,0$, так как дефицита тепловой нагрузки нет.

5) Показатель технического состояния тепловых сетей ($Kс$)

Показатель, характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов:

- до 10: $Kс = 1,0$;
- 10 – 20: $Kс = 0,8$;
- 20 – 30: $Kс = 0,6$;
- свыше 30: $Kс = 0,5$.

Принимаем $Kс = 0,5$. Необходимо уточнить коэффициент после проведения технического освидетельствования.

6) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($Kотк$)

Характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$Иотк = потк / (3 * S) \quad (1 / (\text{км} * \text{год})),$$

где потк - количество отказов за последние три года;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения (км).

В зависимости от интенсивности отказов (Иотк) определяется показатель надежности (Котк):

- до 0,5: Котк = 1,0;

- 0,5 - 0,8: Котк = 0,8;

- 0,8 - 1,2: Котк = 0,6;

- свыше 1,2: Котк = 0,5.

Принимаем Котк = 1,0 виду низкой интенсивности отказов.

7) Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)

В результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} * 100 \quad (\%),$$

где Q_{ав} - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

Q_{факт} - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

В зависимости от величины недоотпуска тепла (Q_{нед}) определяется показатель надежности (Кнед):

- до 0,1: Кнед = 1,0;

- 0,1 - 0,3: Кнед = 0,8;

- 0,3 - 0,5: Кнед = 0,6;

- свыше 0,5: Кнед = 0,5.

Принимаем Кнед = 1,0, так как отсутствует недоотпуск тепла.

8) Показатель качества теплоснабжения (Кж)

Характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения:

$$Ж = Джал / Дсумм \quad (\%),$$

где Дсумм - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

Джал - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента (Ж) определяется показатель надежности (Кж):

- до 0,2: Кж = 1,0;

- 0,2 - 0,5: Кж = 0,8;

- 0,5 - 0,8: Кж = 0,6;

- свыше 0,8: Кж = 0,4.

Принимаем Кж = 1,0.

9) Показатель надежности системы теплоснабжения (Кнад)

Определяется как средний по частным показателям Кэ, Кв, Кт, Кб, Кс, Котк, Кнед, Кж:

$$K_{\text{над}} = (0,8 + 0,8 + 1,0 + 1,0 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 1,0) / 8 = 0,88,$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

10) Оценка надежности систем теплоснабжения

По полученному показателю система теплоснабжения оценивается как надёжная (менее 0,9).

9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Отказов оборудования котельных МО Россошинский сельсовет, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в тепловые сети, не зарегистрировано.

9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Отказов оборудования котельных МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в тепловые сети, не зарегистрировано.

9.4 Графический материал (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Отказов оборудования котельных МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Плановые технико-экономические показатели теплоисточников поселка представлены ниже (см Таблица).

Таблица 28. Плановые технико-экономические показатели на 2021 год

Наименование энергоисточника	Котельная МО Россошинский сельсовет
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	957,21
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	957,21
Полезный отпуск (реализация), Гкал	796,45
Израсходовано за год топлива, т.у.т.)	278,919
Расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	58,342
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс. м ³	0,875

Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1 Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Целью настоящего раздела является описание:

- динамики утверждённых тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта РФ в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учётом последних трёх лет;
- структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;
- платы за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности;
- платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Данные по тарифам в сфере теплоснабжения МУП «РОССОШИНСКИЙ КОММУНАЛЬЩИК» показаны в таблицах 2.11.1, 2.11.2.

Таблица 11.1 – Среднеотпускные тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии

Наименование поставщика	Тариф, руб./Гкал			
	2018	2019	2020	2021
МУП «Россошинский коммунальщик»	1909,89/1945,70	1945,70/2599,73	2547,24	2539,93

Таблица 11.2 – Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии

Показатель	Единица измерения	Объём тепловой энергии
1 Выработка тепловой энергии	Гкал	957,21
2 Собственные и хозяйственные нужды источника тепла	Гкал	32,96
3 Отпуск тепловой энергии с коллекторов, всего:	Гкал	–
3.1 на технологические нужды предприятия	Гкал	–
3.2 бюджетным потребителям	Гкал	–
3.3 населению	Гкал	–
3.4 прочим потребителям	Гкал	–

3.5 организациям - перепродавцам	<i>Гкал</i>	–
3.6 в собственную тепловую сеть	<i>Гкал</i>	–
4 Покупная тепловая энергия, всего:	<i>Гкал</i>	–
4.1 с коллекторов блок-станций	<i>Гкал</i>	–
4.2 из тепловой сети	<i>Гкал</i>	–
5 Отпуск тепловой энергии в сеть, всего:	<i>Гкал</i>	957,21
5.1 потери тепловой энергии в сетях, всего:	<i>Гкал</i>	127,8
5.2 Полезный отпуск тепловой энергии, всего:	<i>Гкал</i>	796,45
5.2.1 полезный отпуск на нужды предприятия	<i>Гкал</i>	–
5.2.2 полезный отпуск организациям – перепродавцам, всего:	<i>Гкал</i>	-
5.2.3 Полезный отпуск по группам потребителей, всего:	<i>Гкал</i>	796,45
5.2.3.1 бюджетным потребителям	<i>Гкал</i>	796,45
5.2.3.2 населению	<i>Гкал</i>	-
5.2.3.3 прочим потребителям	<i>Гкал</i>	-

11.2 Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

6

Приложение № 101.1
к протоколу заседания
Правления Управления
от 27 ноября 2018 года № 65/101

Смета расходов МУП «Россошинский коммунальщик»

тыс. руб.

№ п/п	Наименование расхода	Управление по тарифам				
		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
		прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	2	3	4	5	6	7
1	Операционные (подконтрольные) расходы	781,36	807,85	840,08	873,59	908,45
2	Неподконтрольные расходы	243,41	251,68	261,75	272,22	283,11
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	714,83	744,14	773,91	806,41	841,09
4	Прибыль					
5	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования					
6	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов					
7	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров (оказываемых услуг), подлежащая учету в НВЭ					
8	Корректировка ПИВ в связи с изменением (исключением) инвестиционной программы					
9	Корректировка, подлежащая учету в НВЭ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных					
10	Корректировка, подлежащая учету в НВЭ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы					
11	ИТОГО необходимая валовая выручка	1739,60	1803,67	1875,74	1952,23	2032,64

**Расчет скорректированной необходимой валовой выручки
МУП «Россошинский коммунальщик» на 2020 год**

тыс. руб.

№ п/п	Наименование расхода	2020 год		
		ОСО	управление по тарифам	отклонение
1	2	3	4	5
1	Операционные (подконтрольные) расходы	1188,22	802,17	-386,05
2	Неподконтрольные расходы	358,84	241,42	-117,42
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	1059,42	803,60	-255,82
4	Прибыль	0,00	0,00	0,00
5	Расчетно-предпринимательская прибыль	0,00	0,00	0,00
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	0,00	0,00	0,00
7	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	0,00	102,55	102,55
8	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров (оказываемых услуг), подлежащая учету в ЦВВ	0,00	0,00	0,00
9	Корректировка ЦВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	0,00	0,00	0,00
10	Корректировка, подлежащая учету в ЦВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей и отклонение сроков реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных сроков реализации такой программы	0,00	0,00	0,00
11	ИТОГО необходимая валовая выручка	2606,48	1949,73	-656,75

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения МУП «Россошинский коммунальщик» на территории с. Россоши не взимается.

11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

МУП «Россошинский коммунальщик» на территории с. Россоши не имеет необходимости поддерживать резервную тепловую мощность источника тепловой энергии.

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

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Целью настоящего раздела является описание:

- существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);
- проблем развития систем теплоснабжения;
- существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;
- анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения.

Причины, приводящие к снижению качества теплоснабжения:

1. Не организован в достаточной степени (ФЗ № 261, ФЗ № 190) учёт потребляемых ресурсов, произведённой, отпущенной в сеть и реализованной теплоты и теплоносителя.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения

Существенные проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения отсутствуют. Необходимо проводить плановый текущий ремонт котельного оборудования.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Существенные проблемы развития систем теплоснабжения отсутствуют..

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

Поставка на территорию МО Россошинский сельсовет используемого котельными МУП «Россошинский коммунальщик» топлива осуществляется магистральным газопроводом.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений в период с 2016 по 2021 гг. организации МУП «Россошинский коммунальщик» не выдавались.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1. Общие положения

Перспективы развития муниципального образования определены в Генеральном плане муниципального образования Россошинский сельсовет Алтайского района Алтайского края (далее – Генеральный план).

В границах МО Россошинский сельсовет предусмотрены следующие функциональные зоны:

- жилая;
- общественно-деловая;
- производственная;
- транспортной инфраструктуры;
- инженерной инфраструктуры;
- сельскохозяйственного использования;

2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей МО Россошинский сельсовет, снабжаемого теплом посредством энергоисточников МУП «Россошинский коммунальщик» составляет 0,239Гкал/ч (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2. 1 – Тепловые нагрузки потребителей МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет

Источник тепловой энергии	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Котельная с. Россоши	-	0,239	0,239

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

Таблица 2.3. 1 – Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2021	Первая оч. 2025	Расч. срок 2036
Численность населения МО Россошинский сельсовет	чел.	998	998	1100
Жилищный фонд на начало года	тыс. м ²	16,067	16,067	24,03

Для определения объёмов жилищного строительства на 1 очередь и расчётный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельсовета проживает 998 человек (при средней жилищной обеспеченности 23,5 м² на человека). Численность населения на 1 очередь составит 998 человек (при средней жилищной обеспеченности 16,6 м² на человека), на расчётный срок составит 1100 человек (при средней жилищной обеспеченности 14,6 м² на человека).

Таблица 2.3. 2 – Сводные показатели динамики жилой застройки в МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет

Показатель	Ед. изм.	2021	2025	2036
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	16,067	16,067	16,067
	нагрузка, Гкал/час	0,0	0,0	0,0
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	0,0	0,0	0,0
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м ²	16,067	16,067	16,067
	нагрузка, Гкал/час	0,0	0,0	0,0

Суммарные тепловые нагрузки потребителей с. Россоши (без учета потерь тепловой энергии составляет 0,239 Гкал/ч, в том числе по элементам территориального деления (Таблица 14):

Таблица 14 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии поселка с. Россоши

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплопотребления		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	0,239	0,239	0,000	0,000
1.1	Котельная МО Россошинский сельсовет	0,239	0,239	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,239	0,239	0,000	0,000

2.4. 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

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение произведены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации. Для объектов нового строительства удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для жилых помещений и мест общего пользования определены исходя их нормируемого удельного расхода тепловой энергии на отопление в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

В связи с отсутствием в утвержденных проектах планировок данных по площади и характеристикам общественно-социальных объектов, удельное теплопотребление строящихся нежилых зданий на период до 2036 года должны определяться по укрупненным показателям на основе отраслевых нормативов:

- тепловая нагрузка общественных зданий на отопление принимается в размере 25 % от тепловой нагрузки отопления строящихся жилых зданий;
- тепловая нагрузка общественных зданий на вентиляцию принимается в размере 60 % от тепловой нагрузки отопления строящихся общественных зданий.

Для вновь возводимых зданий в соответствии с Требованиями энергетической эффективности зданий, строений, сооружений (утв. приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262) предусмотрено снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции с 2020 г. – на 10%.

Данные требования распространяются на здания с классом энергоэффективности В («высокий»). Уровень энергоэффективности зданий по классу В с 2011 г. достигается за счет оснащения систем отопления автоматизированными узлами управления, в том числе и с пофасадным авторегулированием, увеличения сопротивления теплопередаче наружных стен здания по отношению к базовому уровню и замене окон на энергоэффективные (с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,56-0,8 м²·°С/Вт). Далее с 2016 г. переход на окна с еще большей энергоэффективностью (с приведенным сопротивлением теплопередаче 1,0-1,05 м²·°С/Вт), дополнительным повышением сопротивления теплопередаче наружных стен и перекрытий, применением устройств утилизации теплоты вытяжного воздуха и энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Перспективное теплотребление в Схеме теплоснабжения муниципального образования Россошинский сельсовет принято без учета требований приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 № 262. В случае если вновь возводимые здания будут соответствовать требованиям энергетической эффективности, полученная разница в тепловой нагрузке будет являться резервом тепловой мощности.

2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов для отдельных видов продукции приняты на основании усредненных удельных расходов тепла по отдельным видам продукции (РД-10-ВЭД) (см. Таблица 30).

Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Отрасли/виды продукции	Расход тепла, МДж/т	Расход тепла, Гкал/т
Топливная промышленность		
Добыча нефти	52	0,0124
Переработка нефти и газового конденсата	821	0,1962
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность		
Заготовка и первичная обработка древесины	9581*	2,2899*
Сушка пиломатериалов	1610*	0,3848*
Целлюлоза	17 982	4,2977
Бумага	881	0,2106
Пищевая промышленность		
Мясо, субпродукты	7 662	1,8312
Переработка сахарной свеклы	1 519	0,3630
Хлеб и хлебобулочные изделия	1 644	0,3929
Переработка сахара сырца	54	0,0129

Источник: РД-10-ВЭП Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия

каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

– Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе сформирован на основании показателей по подключаемой нагрузке вновь строящихся объектов жилищного фонда и общественных зданий по данным проектов планировок.

2.7. 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

Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с . Россоши к 2036 году

№ п/п	Наименование расчетного элемента территориального деления	Тепловая нагрузка потребителей всего, Гкал/ч	в т. ч. по видам теплоснабжения		
			отопление, Гкал/ч	вентиляция, Гкал/ч	ГВС (средняя), Гкал/ч
1	-, в т. ч.:	0,239	0,239	0,000	0,000
1.1	МО Россошинский сельсовет	0,239	0,239	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,239	0,239	0,000	0,000

К 2036 г. объем потребления тепловой энергии составит 796,45Гкал. (таблица 32).

Таблица 32 Объем потребления тепловой энергии на территории с. Россоши

Наименование	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2036 г.
Потребление тепловой энергии, всего, в т.ч.:	Гкал	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45
население	Гкал	0	0	0	0	0	0	0
социально-бытовая сфера	Гкал	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45

Теплоснабжение существующих районов в перспективе до 2036 г. не изменится за счет новой застройки в соответствии с утвержденными проектами планировок.

Мощности оборудования позволяют обеспечить надежное теплоснабжение. Сохраняется существенный резерв мощности котлов.

Прогноз сформирован на основании данных по сохраняемому строительному и проектируемому строительному фонду.

В случае реализации в полном объеме ввода объектов жилищного, общественно-делового и прочего назначения, определенных в документах территориального планирования МО Россошинский сельсовет, в перспективе до

2036 г. покрытие тепловой нагрузки новых объектов строительства предлагается от действующих источников системы централизованного теплоснабжения.

2.8. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплоснабжения на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено.

2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель

В соответствии с Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения» льготные регулируемые тарифы устанавливаются для отдельных категорий потребителей, перечень которых должен быть определен соответствующим законом субъекта Российской Федерации. Кроме перечня лиц, имеющих право на льготы, данный закон определяет основания для предоставления льгот и порядок компенсации выпадающих доходов теплоснабжающих организаций.

Органы регулирования не позднее 5 рабочих дней со дня вступления в силу соответствующего закона субъекта Российской Федерации обеспечивают размещение перечня категорий потребителей (за исключением физических лиц) или категорий (групп) потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, на своем официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в случае отсутствия такого сайта - на официальном сайте субъекта Российской Федерации, а также осуществляют публикацию в источнике официального опубликования нормативных правовых актов органов государственной власти субъекта Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», установление для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов на тепловую энергию (мощность), теплоноситель осуществляется в соответствии с общим порядком открытия дел об установлении цен (тарифов).

При установлении для отдельных категорий (групп) потребителей льготных регулируемых тарифов повышение регулируемых тарифов для других потребителей не допускается.

В связи с тем, что в Алтайском крае закон, определяющий перечень категорий потребителей тепловой энергии (мощности), теплоносителя, имеющих право на льготные регулируемые тарифы, не принят, спрогнозировано перспективное потребление тепловой энергии для населения, бюджетных организаций и прочих потребителей (табл. 32).

В соответствии с Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», к социально значимым категориям потребителей (объектам потребителей) относятся:

- органы государственной власти;
- медицинские учреждения;
- учебные заведения начального и среднего образования;
- учреждения социального обеспечения;
- метрополитен;
- воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральной службы охраны Российской Федерации;
- исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы;
- федеральные ядерные центры и объекты, работающие с ядерным топливом и материалами;
- объекты по производству взрывчатых веществ и боеприпасов, выполняющие государственный оборонный заказ, с непрерывным технологическим процессом, требующим поставок тепловой энергии;
- животноводческие и птицеводческие хозяйства, теплицы;
- объекты вентиляции, водоотлива и основные подъемные устройства Каменный угольных и горнорудных организаций;
- объекты систем диспетчерского управления железнодорожного, водного и воздушного транспорта.

2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения

В соответствии с п. 1 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» потребители тепловой энергии приобретают тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель у теплоснабжающей организации по договору теплоснабжения. Лицо, владеющее на праве собственности источниками тепловой энергии, имеет право заключать долгосрочные договоры теплоснабжения с потребителями.

В соответствии с п. 9 ст. 10 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя в целях

обеспечения потребления тепловой энергии объектами, введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, могут осуществляться на основании долгосрочных (на срок более чем один год) договоров теплоснабжения, заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающими организациями по ценам, определенным соглашением сторон (далее – нерегулируемый долгосрочный договор). Порядок заключения таких договоров определяется Правилами заключения долгосрочных договоров теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон, в целях обеспечения потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, потребляющими тепловую энергию (мощность) и теплоноситель и введенными в эксплуатацию после 01.01.2010, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Государственное регулирование цен (тарифов) в отношении Объема тепловой энергии (мощности), теплоносителя, продажа которых осуществляется по таким договорам, не применяется.

Заключение нерегулируемых долгосрочных договоров теплоснабжения возможно при соблюдении следующих условий:

- заключение договоров в отношении тепловой энергии, произведенной источниками тепловой энергии, введенными в эксплуатацию до 01.01.2010, не влечет за собой дополнительное увеличение тарифов на тепловую энергию (мощность) для потребителей, объекты которых введены в эксплуатацию до 01.01.2010;

- существует технологическая возможность снабжения тепловой энергией (мощностью), теплоносителем от источников тепловой энергии потребителей, которые являются сторонами договоров.

Порядок организации теплоснабжения потребителей, в т.ч. существенные условия договоров теплоснабжения и оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, особенности заключения и условия договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, порядок организации заключения указанных договоров между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, а также порядок ограничения и прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае нарушения ими условий договоров, устанавливаются Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене

В случае заключения между теплоснабжающей организацией и потребителем долгосрочного договора теплоснабжения (на срок более чем один год) орган регулирования в соответствии с условиями такого договора устанавливает долгосрочный тариф на реализуемую потребителю тепловую энергию (мощность),

определенный в соответствии с Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Долгосрочные тарифы устанавливаются органом регулирования для регулируемой организации отдельно на каждый год долгосрочного периода регулирования на основании определенных органом регулирования для такой регулируемой организации значений долгосрочных параметров регулирования ее деятельности и иных прогнозных параметров регулирования.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения

В современных условиях становится необходимым использование электронных моделей, основанных на графическом отображении баз данных о технических параметрах систем теплоснабжения, позволяющих оценивать возможные последствия планируемых мероприятий (и непредвиденных ситуаций) и, таким образом, принимать оптимальные экономически обоснованные решения по наладке, регулировке и модернизации системы централизованного теплоснабжения.

Электронная модель системы теплоснабжения включает:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города и с полным топологическим описанием связности объектов;
- паспортизацию объектов системы теплоснабжения;
- паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;
- гидравлический расчет тепловых сетей (приводится в электронной модели);
- моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;
- расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

- расчет показателей надежности теплоснабжения;
- групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

В соответствии с абзацем 2 пункта 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 электронная модель системы теплоснабжения Россошинского сельсовета не разрабатывалась (не является обязательной).

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

4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Глава 4 " Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей " обосновывающих материалов разработана в соответствии с пунктом 39 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" с целью установления дефицитов тепловой мощности и пропускной способности существующих тепловых сетей при существующих (в базовом периоде разработки схемы теплоснабжения) установленных и располагаемых значениях тепловых мощностей источников тепловой энергии.

В настоящее время источниками тепловой энергии для объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, являются четыре локальные водогрейные котельные, оснащённые котлами на каменном угле. Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом посредством автономных индивидуальных отопительных установок (печи, камины, котлы на газообразном и твёрдом видах топлива).

На территории МО Россошинский сельсовет строительства новых объектов общественно-деловой зоны не планируется. На момент базового периода отапливаемый объем объектов общественного социального назначения, подключённых к централизованному теплоснабжению, составил 13756 м³.

Проектируемую и новую строящуюся индивидуальную усадебную жилую застройку предполагается размещать на свободных от застройки территориях в границе населённого пункта и снабжать теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива, газ).

В соответствии с главой 7, статья 24 от 23 ноября 2009 года ФЗ № 261 "Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ" государственное (муниципальное) учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объёма потреблённых им воды, дизельного и иного топлива, мазута, каменного угля, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объёма фактически потреблённого им в предыдущем году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объёма не менее чем на три процента.

В соответствии с Государственной программой Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года", утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р г. Москва, определим нагрузки и объём полезного отпуска тепла бюджетным потребителям на период с 2019 по 2024, а также на расчётный 2036 год.

Таблица 4.1 – Существующие и перспективные балансы тепловой мощности, тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии

Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2036
Каменный уголь, , т	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83
УТМ, Гкал/час	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
РТМ, Гкал/час	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Тепловая нагрузка итого, Гкал/час	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,3343
в том числе: жилой фонд, Гкал/час	0	0	0	0	0	0	0
нежилой фонд, Гкал/час	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Выработка тепла, Гкал/год	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21
Собственные нужды, Гкал/год	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96
Отпуск в сеть, Гкал/год	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25
Потери тепла в сетях, Гкал/год	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8
Потери тепла в сетях, %	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83
Реализация тепла(полезный отпуск) итого, Гкал/год,	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45
в том числе: жилой фонд, Гкал/год	0	0	0	0	0	0	0
нежилой фонд, Гкал/год	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45
хозяйственные нужды ТСО	0	0	93 0	0	0	0	0

Анализ баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в пределах зон действия источника теплоснабжения с. Россоши за 2021 г. выявил отсутствие дефицитов мощности источника теплоснабжения.

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г., составит 0,342 Гкал/ч .

В базовом периоде договора на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочные договора, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, не заключались.

Расчет прогноза перспективного потребления тепловой энергии (мощности) с Калманка учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития поселения и принятого вектора развития системы теплоснабжения в целом.

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии (мощности) в разрезе отдельных категорий потребителей (социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель, потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения, а также потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене) формируется при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения при наличии соответствующего основания и/или обращения заинтересованных лиц и внесении корректировок в ежегодно утверждаемые производственные и (или) инвестиционные программы теплоснабжающих организаций.

4.2. Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии

В связи с тем, что котельные МО Россошинский сельсовет не имеют магистральных выводов, баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки представлен в п. 4.1 настоящего отчета.

4.3. 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 магистрального вывода

Согласно "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" п. 6.2.60 гидравлические режимы водяных тепловых сетей разрабатываются ежегодно для отопительного и летнего периодов. Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые

сети теплоснабжающей организацией не разработаны в связи с небольшой протяженностью тепловой сети.

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

Сформированный баланс мощности источников тепловой энергии позволяет сделать вывод о том, что резерв мощности существующей системы теплоснабжения с. Россошисоставит на перспективу до 2036 г. 0,342 Гкал/ч.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

Мастер - план развития систем теплоснабжения выполняется для формирования рекомендуемого варианта развития систем теплоснабжения сельского поселения. Разработка варианта развития систем теплоснабжения, включаемого в мастер - план, базируется на условии надежного обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определенных в соответствии с прогнозом развития строительных фондов и фактического состояния оборудования котельных и тепловых сетей.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе документов территориального планирования поселения, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

Генеральный план Россошинского сельсовета в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития.

В соответствии с программой «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры на территории муниципального образования Россошинский сельсовет Алтайского района Алтайского края на 2018-2022 годы», утвержденной Постановлением Администрации Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края от 12.12.2017 г. №55 планировалось в сфере теплоснабжения выполнение следующих мероприятий:

- установка приборов учета тепловой энергии;
- замена теплосетей, отработавших нормативный срок службы;
- модернизация котельной с переводом на газообразное топливо.

Однако, по представленным от Заказчика данным ни одно из вышеперечисленных мероприятий не выполнено.

На основании вышеизложенного, а также отсутствия предложений от теплоснабжающей организации в заключении концессионного соглашения, принимая во внимание план развития Россошинского сельсовета, отсутствия у ТСО инвестиционной программы, выбор приоритетного сценария в части

увеличения количества потребителей услуги централизованного теплоснабжения не осуществлялся.

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

6.1. Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В связи с отсутствием исходных данных необходимых для расчета перспективных балансов производительности водоподготовки, затрат и потерь теплоносителя на период до 2036 г. с использованием методических указаний и согласно п. 6.16 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и выданным техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и перспектив нового строительства с учетом перспективных планов развития раздел не рассчитывался.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, должны прогнозироваться исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузке с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;

6.2. Обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям

Перспективная производительность водоподготовительных установок в аварийных режимах работы по муниципальному образованию Россошинский сельсовет к 2036 г. рассчитывалась (см. Таблица 15).

Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети предусматривается химически не обработанной и недеаэрированной водой согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Подпитка производится химически не очищенной, недеаэрированной водой.

Таблица 15. Максимально возможная компенсация потерь теплоносителя неподготовленной водой в аварийных режимах работы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2022 г.	2036 г. план
1	Котельная МО Россошинский сельсовет	м3/ч	26	26

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

В качестве основного источника теплоснабжения в МО Россошинский сельсовет используется котельная МУП «Россошинский коммунальщик».

Наиболее перспективным является сохранение и развитие в МО Россошинский сельсовет существующих источника тепловой энергии.

Индивидуальная застройка может оборудоваться местными и децентрализованными источниками тепловой энергии, только при значительном удалении от существующих теплопроводов.

Отметим, что в соответствии с Генеральным планом в МО Россошинский сельсовет не планируется приростов отапливаемых площадей, как многоквартирных, так и индивидуальных домов.

7.2. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду низкой и непостоянной возможной электрической и тепловой нагрузки, которую можно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Строительство указанных источников приводит к значительным затратам на строительство и дальнейшую эксплуатацию подобной установки, то есть является экономически нецелесообразным.

7.3. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Согласно "Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения", утверждённым Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, рекомендуется разрабатывать при условии, что проектируемая установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 25 МВт и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 МВт предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в МО Россошинский сельсовет не предусматривается.

7.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Существующей мощности достаточно для покрытия возможных перспективных нагрузок. Существует возможность увеличения зоны действия котельной путём подключения к ней дополнительных потребителей тепловой энергии.

В соответствии с Генеральным планом реконструкция котельной не предусматривается.

7.5. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В МО Россошинский сельсовет отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Поэтому предложения для перевода в пиковый режим работы котельных не предполагается.

7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

В МО Россошинский сельсовет отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Кроме того, отсутствуют зоны перспективной застройки.

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

Имеющаяся в МО Россошинский сельсовет котельная полностью обеспечивают тепловые нагрузки на отопление. Поэтому предложения для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не предполагается.

7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утверждёнными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяжённость тепловых сетей малого диаметра влечёт за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

Таким образом, рекомендуется организация индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

По причине отсутствия необходимых исходных данных (перечня производственных предприятий с автономными (индивидуальными) источниками теплоснабжения, характеристик источников теплоснабжения этих предприятий, а также тепловых сетей источников) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

7.10. Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Перспективные балансы мощности котельной в МО Россошинский сельсовет представлены ниже. На основании фактических данных по балансу тепловой мощности и нагрузки за базовый период 2021 г. с учетом спрогнозированного

Объема потребления тепловой энергии (мощности) на перспективу до 2036 г. сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источника тепловой энергии до 2036 г.

На основании анализа перспективных тепловых нагрузок в зоне действия энергоисточника в соответствии с выбранным вариантом развития определено, что существующий источник обеспечивает потребителей тепловой энергией в полном объеме и дополнительных мероприятий по строительству или модернизации оборудования не требуется.

Таблица 36. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в базовом периоде

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности и на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии, Гкал/ч	Тепловая мощность источника в тепловой энергии нетто, Гкал/ч	Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (дефицит) мощности, Гкал/ч
1	Котельная МО Россошинский сельсовет	0,6	0,6	0,018	0,582	0,0015	0,239	0,342

7.11. Расчет радиусов эффективного 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.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспортировку тепловой энергии и одновременно, к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно, по величине, возрастанию затрат. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в Таблице 2.4.1.5.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В связи с тем, что тепловые сети МО Россошинский сельсовет имеют небольшую протяженность и используются для транспортировки тепловой энергии от одного до трех потребителей, расчет радиуса эффективного теплоснабжения не производился.

7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс

В существующей системе теплоснабжения отсутствует источник тепловой энергии морально и физически устаревший или отработавший свой ресурс.

7.13. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Представленные выше результаты расчета баланса тепловой мощности показали, что существующая котельная МО Россошинский сельсовет имеет значительный резерв мощности. Величина имеющихся резервов обеспечивает необходимую надежность теплоснабжения в аварийных ситуациях, особенно при отсутствии в с. Россоши зон перспективной застройки, подключаемой к системе централизованного теплоснабжения.

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

Потребность в реконструкции котельной отсутствует в связи с отсутствием перспективных тепловых нагрузок в существующих зонах действия источника тепловой энергии.

7.15. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Потребность по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения не установлена.

7.16. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения

Имеющий в МО Россошинский сельсовет источник энергии –котельная МУП «Россошинский коммунальщик» обеспечивает 100% нагрузки на отопление потребителей. В связи с отсутствием Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения нецелесообразна.

Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них разрабатываются в соответствии с подпунктом «д» пункта 4, пунктом 11 и пунктом 43 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 10 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку;

обоснование предложений по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим или ликвидации котельных;

обоснование предложений по новому строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

обоснование предложений по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

обоснование предложений по новому строительству и реконструкции насосных станций.

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей должны быть сформированы в виде одного инвестиционного проекта, реализация которого направлена на обеспечение теплоснабжения новых потребителей по существующим тепловым сетям и сохранение теплоснабжения существующих потребителей от существующих тепловых сетей при условии надежности системы теплоснабжения.

Основными эффектами от реализации этого проекта является сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения.

Таблица 2.3.8.4 – Данные статистической отчетности по тепловым сетям

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, м	Доля сетей, нуждающихся в замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, км	Число инцидентов
2019	0,1	26,6	0	0
2020	0,1	26,6	0	0
2021	0,1	26,6	0	0

Для точного определения длины сетей нуждающихся в замене, необходимо провести работы по определению технического состояния систем теплоснабжения в соответствии Письмом Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14 «О Методических рекомендациях по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем проведения освидетельствования».

№ п/п	Наименование участка		Назначение	Наружный диаметр, мм	Длина, м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки*	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)
	Начало	Конец						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	котельная	школа	отопление	100	97,0	мин.вата	наружная	2009
2	школа	СДК	отопление	100	60,0	мин.вата	подземная	1974
3	школа	администрация	отопление	100	200,0	мин.вата	подземная	1979

8.1. Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

В МО Россошинский сельсовет теплоснабжение для нужд отопления осуществляется от одного источника выработки тепловой энергии – котельной МУП «Россошинский коммунальщик». Все потребители подключены к сетям тепломагистрали указанного источника.

Предложения по строительству и реконструкции 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), отсутствуют.

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

В данный момент в МО Россошинский сельсовет тепловые сети работают по температурным графику 95/70 °С от котельной до конечных потребителей.

Таким образом, рекомендации по строительству перемычек, новых теплопроводов и тепловых камер для перераспределения нагрузок потребителей не требуются.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки поселка под социально-общественную застройку отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения. Поэтому прокладка новых магистральных сетей не требуется.

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

В МО Россошинский сельсовет существующая система теплоснабжения является автономной, подключенной к одному источнику теплоснабжения (котельная МУП «Россошинский коммунальщик»).

В существующих тепловых сетях МО Россошинский сельсовет не разработано строительство перемычек и камер переключения, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям при аварийных отключениях участков тепловой сети. Надежность работы системы обеспечивают сети кольцевого теплоснабжения.

На сегодняшний день МО Россошинский сельсовет обеспечивается тепловой энергией от единственно возможного поставщика – МУП «Россошинский коммунальщик».

8.4. Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Существующий источник теплоснабжения полностью покрывает тепловые нагрузки на период до 2036 г. Согласно Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» действующая котельная, находящиеся на балансе МУП «Россошинский коммунальщик», покрывает нагрузки коммунально-бытовой сферы в полном объеме, и работает в основном режиме теплоснабжения.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют, т.к. нет необходимости в подключении новых потребителей к системе теплоснабжения.

8.5. Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Согласно проведенным расчетам, Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения», система теплоснабжения с. Россоши является надежной (показатели находятся в промежутке от 0,75 до 0,89).

8.6. Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Перекладка тепловых сетей с увеличением диаметров не предусматривается.

8.7. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса производится одновременно с мероприятиями по повышению эффективности функционирования системы теплоснабжения и увеличению надежности до нормативного значения. То есть постепенная замена участков магистральных теплопроводов осуществляется с учетом их эксплуатационного ресурса. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить решение о реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции для повышения (понижения) давления теплоносителя в сети для нужд отопления в МО Россошинский сельсовет отсутствуют, и их строительство не предусматривается.

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

На территории МО Россошинский сельсовет открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

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

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного

функционирования источников тепловой энергии на территории МО Россошинский сельсовет произведены в соответствии с:

«Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной», утв. Приказом Минэнерго России от 30.12.2008 № 325 «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов удельного расхода топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электрических станций и котельной»;

СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Расчет по каждому источнику произведен на основании:

фактических данных по характеристикам оборудования котельной;

данных по режимно-наладочным испытаниям котельного оборудования, по среднему КПД котлов;

данных по фактическим удельным расходам топлива по каждому источнику за базовый период;

прогнозных значений уровня установленной и располагаемой мощности источников тепловой энергии;

прогнозных значений подключенной нагрузки потребителей по каждому источнику, включая нагрузку на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

– В расчет приняты следующие параметры, влияющие на определение максимального часового расхода топлива:

– продолжительность отопительного периода - 214 дней

– температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -36°С;

– средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -7,5°С;

– температура потребляемой холодной воды в водопроводной сети в отопительный период – 5 °С;

– температура холодной воды в водопроводной сети в неотапливаемый период – 15 °С;

– максимальная температура воздуха переходного периода – 7,6 °С.

Характеристики топлива определены в п 2.13 настоящего документа.

10.2. Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в муниципальном образовании МО Россошинский сельсовет отсутствуют. На перспективу до 2028 г. строительство источников в режиме когенерации не предусмотрено.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива, расчеты нормативных запасов аварийных видов топлива должны проводиться на основании фактических данных по видам использования аварийного топлива на источниках в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 22.08.2013 № 469 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВЫМИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ ЗАПАСОВ ТОПЛИВА, В ТОМ ЧИСЛЕ В ОТОПИТЕЛЬНЫЙ СЕЗОН» Зарегистрировано в Минюсте России 16 апреля 2014 г. N 31993.

10.3. Норматив создания запасов топлива на котельной является общим нормативным запасом основного и резервного видов топлива, определяется по сумме объемов неснижаемого нормативного запаса топлива и нормативного эксплуатационного запаса топлива.

Неснижаемый нормативный запас топлива на отопительных котельных создается в целях обеспечения их работы в условиях непредвиденных обстоятельств (перерывы в поступлении топлива, резкое снижение температуры наружного воздуха и т.п.) при невозможности использования или исчерпанию нормативного эксплуатационного запаса топлива.

10.4. Перспективные топливные балансы по МО Россошинский сельсовет

Перспективные топливные балансы в целом по МО Россошинский сельсовет позволят сделать вывод, что потребление топлива по отношению к уровню 2021 г. будет неизменным

Таблица 43. Перспективный топливный баланс с. Россоши

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2036 г.	
						(факт)	1 этап							
1.	Котельная с. Россоши	год. расх.	Каменный уголь	осн.	т.у.т.	278,919	278,919	278,919	278,919	278,919	278,919	278,919	278,919	
					т.н.т.	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	
			Каменный уголь.	резервн.	т.у.т.	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927
					т.н.т.	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	
		ННЗТ	Каменный уголь	осн.	т.у.т.	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166	9,166
					т.н.т.	12,581	12,581	12,581	12,581	12,581	12,581	12,581	12,581	
		НЭЗТ	Каменный уголь	осн.	т.у.т.	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927	58,927
					т.н.т.	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	80,880	

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Раздел не разрабатывался в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

11.1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

11.2. Методика расчета надежности теплоснабжения

11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт} = 0,239$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,239 = 0,86$.

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;

необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;

очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе К_г принимается 0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

готовностью СЦТ к отопительному сезону;

достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;

организационными и техническими мерами, которые необходимы для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;

максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

жилых и общественных зданий до 12 °С;

промышленных зданий до 8 °С.

Расчет показателей надежности осуществляется в соответствии с действующей нормативной документацией.

При разработке схемы теплоснабжения для описания надёжности термины "повреждение" и "инцидент" будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-89 эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные "свищи" на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны "отложенным" отказам.

Мы также не будем употреблять термин "авария", так как это характеристика "тяжести" отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в этом абзаце термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 расчёт надёжности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты $P_{ИТ} = 0,97$;
- тепловых сетей $P_{ТС} = 0,9$;
- потребителя теплоты $P_{ПТ} = 0,239$;
- СЦТ в целом $P_{СЦТ} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,239 = 0,86$.

Расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчёт вероятности безотказной работы тепловой сети.

2) На первом этапе расчёта устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяжённость.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлением (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 – средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;

- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка.

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность (1/км/год) или (1/км/час). Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надёжности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу всей системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно-соединённых элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы.

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1\lambda_1 + L_2\lambda_2 + \dots + L_n\lambda_n$ (1/час), где L_1 – протяжённость каждого участка, (км). И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая

вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяем зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0(0.1\tau)^\alpha,$$

где τ – срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$ она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ – возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = Const$. А λ_0 – это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$a = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 0 < \tau \leq 3; \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17; \\ 0,5 \cdot e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17. \end{cases}$$

На рисунке 8 приведён вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При её использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует чёткое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

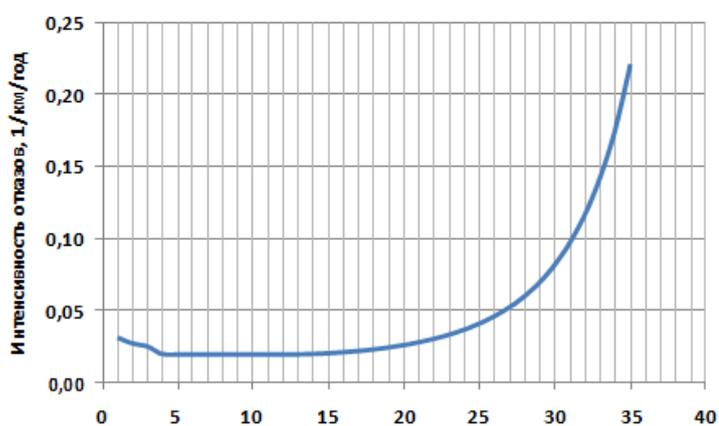


Рисунок 8 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей".

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$ (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчёта времени снижения температуры в жилом здании используют формулу

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

z – время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$ – температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

$t_{\text{н}}$ – температура наружного воздуха, усреднённая на период времени z , $^{\circ}\text{C}$;

Q_0 – подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$ – удельные расчётные тепловые потери здания, Дж/(ч \cdot $^{\circ}\text{C}$);

β – коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчёта времени снижения температуры в жилом здании до $+12^{\circ}\text{C}$ при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\frac{Q_0}{q_0 V} = 0$ имеет следующий вид

$$z = \beta \cdot \ln \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{(t_{\text{в.а}} - t_{\text{н}})},$$

где $t_{\text{в}}$ – внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения ($+12^{\circ}\text{C}$ в жилых зданиях).

Расчёт проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города N (таблица 8) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Таблица 11.1. – Расчёт времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °C	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°C
-50,0	0	3,7
-47,5	0	3,8
-42,5	0	4,28
-37,5	0	4,6
-32,5	0	5,1
-27,5	2	5,7
-22,5	19	6,4
-17,5	240	7,4
-12,5	759	8,8
-7,5	1182	10,8
-2,5	1182	13,9
2,5	1405	19,6
7,5	803	33,9

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимом для ликвидации повреждения, предложенную Е. Я. Соколовым

$$z_p = a \cdot [1 + (b + c \cdot l_{с.з.})D^{1,2}],$$

где a , b , c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземные, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ;

$l_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

D – условный диаметр трубопровода, м.

Расчёт выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента.

Расчёт будет выполнен на основании утверждённой инвестиционной программы теплоснабжающей и теплосетевой организации, осуществляющей деятельность на территории поселения.

11.2.2. Оценка недоотпуска тепла потребителям

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_{\text{н}} = \overline{Q}_{\text{пр}} \times T_{\text{оп}} \times q_{\text{мп}} \quad (9.10)$$

где

$\overline{Q}_{\text{пр}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

$T_{\text{оп}}$ - продолжительность отопительного периода, час;

$q_{\text{мп}}$ - вероятность отказа теплопровода.

Как было показано выше, реконструкция тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих магистральных теплопроводов необходима для обеспечения теплоснабжения потребителей с надежностью, характеризующейся нормативными показателями, принятыми при их проектировании.

Проведенный расчет надежности по некоторым путям магистральных теплопроводов показал результат ВБР, не превышающий 0,5, а на некоторых и менее (при нормативном значении равном 0,9). Такие результаты эксплуатационной надежности объясняются, прежде всего, практически полным исчерпанием физического ресурса тепловых сетей. Средневзвешенный срок их эксплуатации приближается к критическому, свыше 30 лет. Если не предпринять действенных мер долгосрочного характера по восстановлению эксплуатационного ресурса, то в ближайшие пять лет поток отказов на тепловых сетях зоны действия может значительно увеличиться. Однако основной причиной снижающей надежность магистральных трубопроводов является сравнительно высокая протяженность теплотрассы от компрессорного цеха производственной площадки транспортировки газа до потребителей села.

В настоящей главе приведены предложения по повышению надежности путем реконструкции теплопроводов в зоне действия источников теплоснабжения, основанные на постепенной замене наиболее изношенных участков магистральных теплопроводов, установленных по расчетам фактических значений ВБР и приведению надежности теплоснабжения потребителей к нормативным значениям по каждой из существующих магистралей. По результатам этих предложений выполнена оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию теплопроводов и их обновление.

11.3. Результаты расчетов вероятности безотказной работы тепловых сетей по каждой тепломагистрали в существующем и перспективном режимах циркуляции теплоносителя

11.3.1. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистрали в существующем режиме циркуляции теплоносителя

Вероятности безотказной работы на не резервируемых участках тепловой сети в модели первого уровня рассчитываются относительно тепловых камер, в которых

к магистральным теплопроводам присоединены ответвления, обеспечивающие передачу тепловой энергии от магистрального теплопровода в городской район (микрорайон, планировочный квартал, кадастровый квартал).

Вероятности безотказной работы рассчитываются для всех магистральных теплопроводов (как не резервируемых теплопроводов).

11.3.2. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистрале в перспективном режиме циркуляции теплоносителя

Перспективная жилищная и социальная застройка поселения не предполагает подключение потребителей к существующей СЦТ.

11.4. Предложения по реконструкции тепловых сетей без увеличения (или без уменьшения) диаметра теплопроводов

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

11.5. Предложения по новому строительству нагруженных перемычек и кольцевых связей

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения строительство нагруженных перемычек и кольцевых связей не предусматривается.

11.6. Результаты гидравлических расчетов в аварийных режимах тепловой сети

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

На территории Россошинского сельсовета не предполагается строительство, реконструкция и техническое перевооружение систем теплоснабжения.

Глава 13 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

В случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных ситуаций в системе теплоснабжения для недопущения длительного и глубокого нарушения температурных и гидравлических режимов систем теплоснабжения, санитарно-гигиенических требований к качеству теплоносителя рассматриваются следующие сценарии развития аварий в системах теплоснабжения, а именно, допускается полное и (или) частичное ограничение режима потребления (далее - аварийное ограничение), в том числе без согласования с потребителем при необходимости принятия неотложных мер. В таком случае аварийное ограничение вводится при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования резервов тепловой мощности.

Аварийные ограничения осуществляются в соответствии с графиками ограничения теплоснабжения.

Необходимость введения аварийных ограничений может возникнуть в следующих случаях:

- понижение температуры наружного воздуха ниже расчетных значений более чем на 10 градусов на срок более 3 суток;

- возникновение недостатка топлива на источниках тепловой энергии; - возникновение недостатка тепловой мощности вследствие аварийной остановки или выхода из строя основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии (паровых и водогрейных котлов, водоподогревателей и другого оборудования), требующего восстановления более 6 часов в отопительный период;

- нарушение или угроза нарушения гидравлического режима тепловой сети по причине сокращения расхода подпиточной воды из-за неисправности оборудования в схеме подпитки или химводоочистки, а также прекращение подачи воды на источник тепловой энергии от системы водоснабжения;

- нарушение гидравлического режима тепловой сети по причине аварийного прекращения электропитания сетевых и подпиточных насосов на источнике тепловой энергии, и подкачивающих насосов на тепловой сети; - повреждения тепловой сети, требующие полного или частичного отключения магистральных и распределительных трубопроводов, по которым отсутствует резервирование.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей по расходу сетевой воды определяется исходя из конкретных нарушений, происшедших на источниках тепловой энергии или в тепловых сетях, к которым подключены потребители.

Размер ограничиваемой нагрузки потребителей устанавливается теплоснабжающей организацией по согласованию с администрацией Алтайского района.

№ п/п	Наименование потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Наименование мероприятий в целях локализации потенциальной угрозы работы системы теплоснабжения	Затраты на реализацию мероприятий, млн. рублей	Период реализации мероприятий, годы
Запланированные мероприятия в рамках актуализированной редакции схемы теплоснабжения				
1	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена центробежных консольных насосов К45/30а – 5 кВт, в котельной 2 шт.	0,04	2022-2026
2		Замена дымососов Д – 3,5М – 3 кВт, на котельной 2 шт.	0,048	2023-2026
Мероприятия, планируемые к включению в актуализированную редакцию схемы теплоснабжения				
1	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена центробежных консольных насосов К45/30а – 5 кВт, в котельной 2 шт.	0,04	2022-2026
2		Замена дымососов Д – 3,5М – 3 кВт, на котельной 2 шт.	0,048	2023-2026

Глава 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения представлены в таблице 58.

Таблица 58. Индикаторы развития системы теплоснабжения МО Россошинский сельсовет

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2026	2036
1.	Общий отапливаемый объем жилых зданий	$F_j^{жф}$	м3	0	0	0	0	0	0
2.	Общий отапливаемый объем общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	м3	13756	13756	13756	13756	13756	13756
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,2390	0,2390	0,2390	0,2390	0,2390	0,2390
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{р.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.2.	– в общественно-деловом фонде, в том числе	$Q_j^{р.сумм}$	Гкал/ч	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
3.2.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.одф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
4.	Расход тепловой энергии, всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.1.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.жф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
4.2.	– в общественно-деловом фонде в том числе:	$Q_j^{одф}$	Гкал	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	Гкал	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451	796,451
4.2.2.	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{гвс.одф}$	Гкал	0	0	0	0	0	0
5.	Удельная тепловая нагрузка в жилищном фонде	$q_j^{р.ов.жф}$	ккал/ч/м2	0	0	0	0	0	0
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м2	0	0	0	0	0	0
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м2(°С x сут)	0	0	0	0	0	0
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м3	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017

$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$

10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде		ккал/ м3/(°С х сут)	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ ч/м3	0,000017	0,000017	0,000017	0,000017	0,000017	0,000017
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/г м2	0	0	0	0	0	0
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{p.o.жф}$	Гкал/ ч/чел.	0	0	0	0	0	0
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{o.жф}$	Гкал/ чел/го д	0	0	0	0	0	0

Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия

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

Тариф на тепловую энергию для потребителей с. Россоши устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей с. Россоши составлена единой в отношении всех систем теплоснабжения и представлена в таблице 59.

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

Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения по с. Россоши представлена в таблице 59.

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

Расчет прогнозного тарифа для потребителей МО РОССОШИНСКИЙ сельсовет за тепловую энергию произведен на основании прогноза спроса на тепловую энергию и прогнозируемых тарифов без учета инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию (таблица 59).

Таблица 59 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности МУП «Россошинский коммунальщик»

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная тепловая мощность котельных	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	15	16	17	18	19	20	21	22
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Собственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Отопление	Гкал/ч	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239	0,239
Вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342
Доля резерва (от установленной мощности)		0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Тепловая энергия									
Выработано тепловой энергии	Гкал	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21	957,21
Собственные нужды	Гкал	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96
Отпущено в сеть	Гкал	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25	924,25
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8	127,8
То же в %	%	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45	796,45
Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т н.т	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83	382,83
Средневзвешенный НУР	кг у.т/Гкал	198,3	0,0015	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	81	81	81	81	81	81	81	81
Индекс потребительских цен на расчетный период регулирования (ИПЦ)		1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Индекс эффективности операционных расходов (ИОР)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Операционные (подконтрольные) расходы на первый год долгосрочного периода регулирования (базовый уровень операционных расходов),	тыс.руб.	460,050	1568,450	1635,893	1706,237	1779,605	1856,128	1935,941	2019,187
Расходы на приобретение сырья и материалов.	тыс.руб.	18,700	19,504	20,343	21,218	22,130	23,081	24,074	19,504
На текущее содержание и техническое обслуживание, всего в том числе.	тыс.руб.	18,700	19,504	20,343	21,218	22,130	23,081	24,074	19,504
специальная одежда и питание	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы на ремонт основных средств, тыс.руб. всего в том числе:	тыс.руб.	17,82	18,36	19,09	19,76	20,45	21,17	21,92	22,69
текущий ремонт,	тыс.руб.	17,82	18,36	19,09	19,76	20,45	21,17	21,92	22,69
Расходы на оплату труда производственных рабочих, тыс.руб.	тыс.руб.	405,500	1235,750	1288,887	1344,309	1402,115	1462,406	1525,289	1590,877
численность	человек	5	5	5	5	5	5	5	5

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
средняя заработная плата	руб./ год	81320,000	247150,000	257777,450	268861,880	280422,941	292481,128	305057,816	318175,302
Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
транспортные услуги, в том числе:	тыс.руб.	293,64	293,640	306,267	319,436	333,172	347,498	362,441	378,025
хозяйственным способом	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Ремонтные (общепроизводственные и цеховые) расходы	тыс.руб.	20,495	20,495	21,376	22,295	23,254	24,254	25,297	26,385
затраты на оплату труда.	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
численность	человек	0	0	0	0	0	0	0	0
среднемесячная оплата труда	руб./чел. в мес.	0	0	0	0	0	0	0	0
Административные (общехозяйственные) расходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
затраты на оплату труда	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
численность	человек	0	0	0	0	0	0	0	0
среднемесячная оплата труда,	руб./чел. в мес.	0	0	0	0	0	0	0	0
Неподконтрольные расходы.	тыс.руб.	152,550	381,450	397,852	414,960	432,803	451,414	470,825	491,070
Арендная и концессионная плата, тыс.руб.	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	тыс.руб.	17,00	17,51	18,21	18,84	19,51	20,19	20,90	21,64

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
расходы на обязательное страхование	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Отчисления на социальные нужды	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
отчисления на соц. нужды от заработной платы производственных рабочих	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
отчисления на соц. нужды от заработной платы, ремонтного персонала	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
отчисления на соц. нужды от заработной платы АУП	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Выпадающие доходы/экономия средств, тыс. руб.	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
выпадающие доходы	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
экономия средств	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	1424,600	1629,020	1699,068	1772,128	1848,329	1927,807	2010,703	2097,163
Топливо	тыс. руб.	1158,9	1206,080	1257,941	1312,033	1368,450	1427,294	1488,667	1552,680
Уголь	тыс. руб.	1158,9	1206,080	1257,941	1312,033	1368,450	1427,294	1488,667	1552,680

Наименование показателя	Единицы измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Объем топлива	тн.т	300	300	300	300	300	300	300	300
Цена топлива,, в том числе	руб./ т н.т	3900,000	4020,000	4192,860	4373,153	4561,199	4757,330	4961,895	5175,257
Цена транспортировки топлива	руб./ т н.т	нет данных							
Электрическая энергия по уровням напряжения	тыс. кВт/час	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155
энергия НН (0,4 кВ и ниже)	тыс. руб.	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155
тариф на энергию (руб/кВт.ч)	(руб/кВт.ч)	6,790	10,800	11,264	11,749	12,254	12,781	13,330	13,904
объем энергии	тыс. кВт/час	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155
Холодная вода	тыс. руб.	нет данных							
тариф на воду	руб./м3	нет данных							
объем воды	м3	нет данных							
Прибыль+/Убыток-	тыс. руб.	-	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	2037,2	3 579	3 733	3 893	4 061	4 235	4 417	4 607
Тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2557,85	4493,59	4686,81	4888,35	5098,55	5317,78	5546,45	5784,95

Глава 16 Реестр единых теплоснабжающих организаций

В соответствии со статьёй 2 пунктом 28 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации".

В соответствии со статьёй 6 пунктом 6 Федерального закона 190 "О теплоснабжении":

"К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации".

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел Постановления Правительства Российской Федерации "Об утверждении правил организации теплоснабжения", предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьёй 4 пунктом 1 ФЗ 190 "О теплоснабжении":

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами систем теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, городского округа вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения, городского округа, города федерального значения проекта схемы теплоснабжения в орган местного

самоуправления заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Орган местного самоуправления обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями настоящих Правил.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчётности на последнюю отчётную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надёжность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

7. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса,

статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям настоящих Правил.

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В соответствии с п. 4 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых постановлением Правительства РФ № 808 от 08.08.2012 г., в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В данном случае, когда на территории поселения организованы и действуют две системы теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

– определить единые теплоснабжающие организации в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения.

Подробное описание зон деятельности теплоснабжающих организаций приведено в Главе 1 "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения" схемы теплоснабжения МО Россошинский сельсовет.

В настоящее время МУП «Россошинский коммунальщик» является единственной теплоснабжающей организацией на территории МО Россошинский сельсовет, которая отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве хозяйственного ведения источником тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации у МУП «Россошинский коммунальщик» имеется.

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать МУП «Россошинский коммунальщик», как имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией МО Россошинский сельсовет.

Глава 17 Реестр проектов схемы теплоснабжения

17.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Проекты по реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрены.

17.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Проекты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них схемой теплоснабжения не предусмотрены.

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

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011 г. №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении», открытые системы теплоснабжения должны быть закрыты в срок до 2022 года.

Открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на территории с. Россошиотсутствуют.

Глава 18 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Администрация Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», на своем официальном сайте в телекоммуникационной сети Интернет 12.01.2022 г. разместила постановление о проведении актуализации схемы теплоснабжения Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края на 2021 год.

ссылка:

<https://www.selo-rossoshi.ru/%d0%bf%d0%be%d1%81%d1%82%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%bb%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d1%8f/>

Замечания и предложения при разработке схемы теплоснабжения в установленном порядке не поступали.

Глава 19 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

Представленная заказчиком схема теплоснабжения Россошинского сельсовета Алтайского района не соответствует требованиям Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлению Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.03.2019 № 276), поэтому выполнение работ по актуализации схемы теплоснабжения Россошинского сельсовета Алтайского района Алтайского края привело к созданию новой схемы теплоснабжения, соответствующей вышеуказанным законодательным и распорядительным документам.

Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены совместным Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667
3. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении"
4. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ в ред. Федерального закона от 27.07.2010 N 237-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...."
5. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 357 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
6. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. Роскоммунэнерго
7. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. – М.: Новости теплоснабжения, 2003.
8. Манюк В.В. и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.
9. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.
10. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, № 9 2010 г. стр. 18-23

11. Николаев А.А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965 г.

12. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 "Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения"