



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С.СОЛОНЕШНОЕ СОЛОНЕШЕНСКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА
(Актуализированная редакция)**

Обосновывающие материалы

Барнаул 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Глава

Солонешенского района

Алтайского края



/А. С.Воронов/

от 13.05 2022 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
С.СОЛОНЕШНОЕ СОЛОНЕШЕНСКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД С 2022 ГОДА ДО 2036 ГОДА**

(Актуализированная редакция)

Обосновывающие материалы

Разработчик

Генеральный директор



ООО «АЭЦ»

Е. М. Беличенко

Публичные слушания проведены

«06» 05 2022 год

Протокол № 1 от «06» 05 2022 г.

Барнаул 2022 г.

Содержание

Глава 1	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	10	
	Введение	10	
1	Часть 1	Функциональная структура теплоснабжения.....	16
1.2	Зона общественно-делового назначения (ОДН)	17	
1.3.	Культурно-бытовое обслуживание населения	21	
1.4	Производственная зона	22	
2	Часть 2	Источники тепловой энергии.....	22
2.1	Общие положения	22	
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.....	32	
Таблица 2.2.2.	Технические характеристики основного оборудования котельных	33	
2.3	Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования	34	
Таблица 2.2.3	Установленная тепловая мощность котельных	34	
2.4.	Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	34	
Таблица 3	Величины располагаемой и установленной тепловой мощности.....	36	
2.5.	Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ..	37	
Таблица 4.	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.....	37	
Таблица 5.	Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто на конец 2021 года	38	

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	38
Таблица 6. Год ввода в эксплуатацию котельного оборудования	38
2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.....	39
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	39
Таблица 8. 1. Сведения по котельной №1	39
Таблица 8.2. Сведения по котельной №3.....	39
Таблица 8. 3. Сведения по котельной №4.....	40
Таблица 8. 4. Сведения по котельной №5.....	40
Таблица 8. 5. Сведения по котельной №6.....	40
Таблица 8. 6. Сведения по котельной №7.....	41
2.9.Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	41
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	41
2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств	41
2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных	42
2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов	42
2.15. Основные технико-экономические показатели работы котельной....	42
Таблица 10.1. Основные технико-экономические показатели работы котельной №1.....	42
Таблица 10.2. Основные технико-экономические показатели работы котельной №3.....	43
Таблица 10.3. Основные технико-экономические показатели работы котельной №4.....	43
Таблица 10.4. Основные технико-экономические показатели работы котельной №5.....	43

Таблица 10.5. Основные технико-экономические показатели работы котельной №6.....	43
Таблица 10.6. Основные технико-экономические показатели работы котельной №7.....	44
Часть 3 Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	44
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 ...	44
3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.....	45
3.4. Насосные станции и тепловые пункты.....	53
Таблица 13. Технические характеристики насосов на котельных в с.Солонешное.....	53
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	53
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	54
3.7.Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	54
3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	61
Таблица 16. План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы.....	72
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов тепловой энергии	83
Таблица 17. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С.....	84

Таблица 18. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях с.Солонешное	85
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети	86
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям	86
3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций	87
Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии	87
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...	87
Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .	96
5.1 Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	96
Таблица 22 Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения с. Солонешное.....	117
Таблица 23 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения с.Солонешное	118
Таблица 24. Баланс тепловой мощности котельных с.Солонешное.....	121
Таблица 25. Потери теплоносителя.....	123
Таблица 26. Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения с. Солонешное.....	124
Таблица 27. Топливный баланс.....	128
Таблица 28. 1.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №1.....	130

Таблица 28. 2.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №3.....	130
Таблица 28. 3.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №4.....	130
Таблица 28.4.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №5.....	130
Таблица 28.5.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №6.....	131
Таблица 28.6.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №7.....	131
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	136
Таблица 29 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии С. Солонешное	138
Таблица 30 Удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	140
Таблица 31 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии с.Солонешное к 2036 году.....	141
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения	145
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	146
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	150
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	155
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии	156
7.1. Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	156

7.6. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии	157
7.8. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	158
7.9. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа	158
7.12. Предложения по выбытию старых неэффективных мощностей, морально и физически изношенных и/или отработавших свой ресурс.....	163
Глава 8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	165
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	168
Глава 10 Перспективные топливные балансы.....	169
Таблица 43. Перспективный топливный баланс с.Солонешное	172
Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения.....	174
11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей.....	174
11.2.Методика расчета надежности теплоснабжения.....	174
11.2.1. Расчет надежности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети.....	174
Глава 12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	182
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.	182
Глава 14 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	185
Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия	186
15.1.Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	186

15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по единой теплоснабжающей организации	186
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	186
Глава 16 Реестр единых теплоснабжающих организаций	188
Глава 17 Реестр проектов схемы теплоснабжения	191
17.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	191
Глава 18 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения.....	192
Глава 19 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	192
Библиография.....	193

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

Введение

Схема теплоснабжения с.Солонешное Солонешенского 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 теплоснабжения;

"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 теплопотребления одного здания или его части;

"Центральный тепловой пункт" – тепловой пункт, предназначенный для присоединения систем теплопотребления 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, биокаменный уголь, каменный уголь, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, каменный уголь, образующийся на 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 теплopotребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения.

1 Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения

С. Солонешное является районным центром Солонешенского района. Оно расположено в 313 км от краевого центра г. Барнаула. Связь с краевым центром осуществляется по автомобильной дороге Быканов Мост-Солоновка-Солонешное-граница Республики Алтай.

С. Солонешное расположено в центральной части муниципального образования на р. Ануй, и имеет единую административную, социальную систему обслуживания, транспортную и инженерную инфраструктуру, а также единую градостроительную структуру.

Климат с.Солонешное резко континентальный с коротким сухим и жарким летом и продолжительной зимой. Территория сельсовета доступна как холодным воздушным массам Арктического происхождения, так и теплым воздушным массам со стороны Казахстана и Средней Азии. В сельсовете отмечаются большие суточные и сезонные перепады температур. Средние показатели термометров в январе месяце достигают -18...-19 градусов. Абсолютный минимум зафиксирован на отметке -50 градусов. Снежный покров устойчивый и достигает 45-70 см.

Наибольшее количество осадков в зимний период приходится на декабрь и февраль месяц. Летний период на территории с.Солонешное не такой жаркий, как на большей части края, средние показатели термометров в июле +17...+18 градусов, весь летний период сопровождается частыми кратковременными дождями, не редки и сильные грозовые дожди, сопровождающие резкими порывами ветра. Максимально воздух прогревался до +35 градусов. Осень приносит большое количество пасмурных дней, так же значительно увеличивается количество дней с плотными туманами. Погода в осенний и весенний период носит неустойчивый и склонный к резким изменениям характер. Среднегодовое количество осадков по сельсовету составляет 600-610 мм.

Таблица 1 – Основные технико-экономические показатели с.Солонешное

Наименование показателя	Единица измерения	Современное состояние (2021 г.)	Расчётный срок (2036 г.)
1 ТЕРРИТОРИЯ			
Общая площадь территории в границах поселения	тыс. м ²	6,5	6,5
2 НАСЕЛЕНИЕ			
Общая численность населения	чел.	4698	5000
3 ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД			
Жилищный фонд всего, в т.ч.:	тыс. м ²	136,8	136,8
- убыль жилищного фонда	тыс. м ²	-	-
- существующий сохраняемый жилищный фонд (реконструируемый)	тыс. м ²	136,8	136,8
- средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	29,1	27,36
- новое жилищное строительство	тыс. м ²	-	-
4 ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА			

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции	°C	-38	-38
Средняя температура отопительного периода	°C	-9,9	-9,9
Продолжительность отопительного периода	ч	5112	5112

Средняя температура января за последние три года – 14,0°C, июля + 19,8°C. Абсолютный минимум температуры составляет - 38°C, абсолютный максимум + 39 °C.

Отопительный период составляет 222 дня (принят согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия).

1.2 Зона общественно-делового назначения (ОДН)

Централизованным теплоснабжением с.Солонешное обеспечены объекты жилищного фонда, социальной сферы, административно-общественные здания.

Оказание услуг централизованного теплоснабжения в с.Солонешное осуществляют 6 муниципальных котельных. Индивидуальные жилые дома усадебного типа, общественные здания и предприятия торговли отапливаются индивидуально, посредством установки отопительного оборудования (котлов) или путем печного отопления, где в качестве топлива используют твердое топливо.

Подача тепла от источника теплоснабжения в с.Солонешное осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет в двухтрубном исполнении 5265,5 м. Трубопроводы тепловых сетей проложены надземным, бесканальным и подземным способами.

Как видно из рисунков, основным и единственным теплоснабжающим предприятием на территории с.Солонешное , является МУП «Солонешенское» .



Рисунок 2.1.4.1 – Карта-схема Солонешенского сельского поселения с делением на зоны действия котельной №7 и производственной котельной с индивидуальными автономными отопительными системами



Рисунок 2.1.4.2 – Карта-схема Солонешенского сельского поселения с делением на зоны действия котельных №1, №5, №6 и производственных котельных с индивидуальными автономными отопительными системами

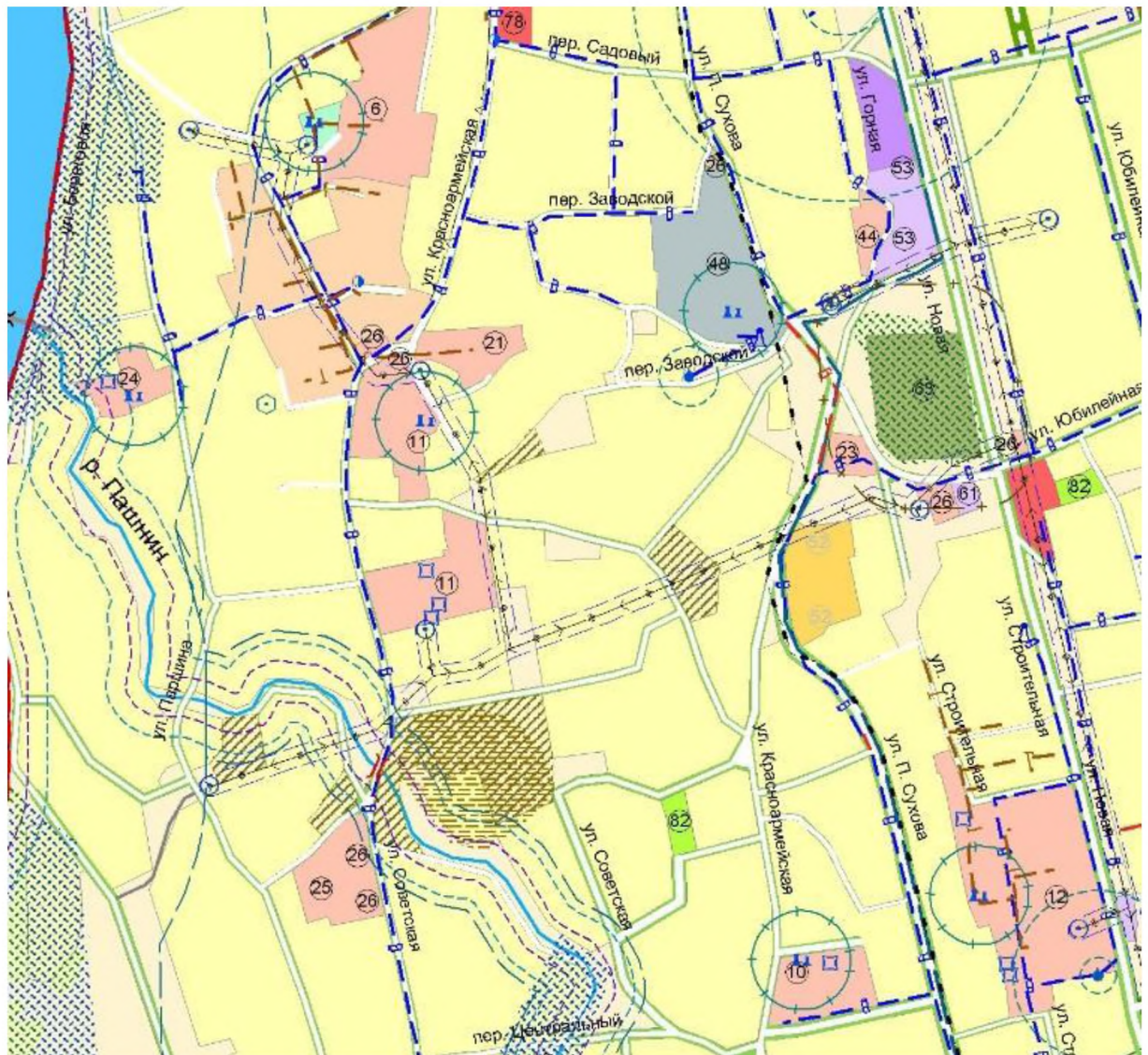


Рисунок 2.1.4.3 – Карта-схема Солонешенского сельского поселения с делением на зоны действия котельных №3, №4 и производственных котельных с индивидуальными автономными отопительными системами

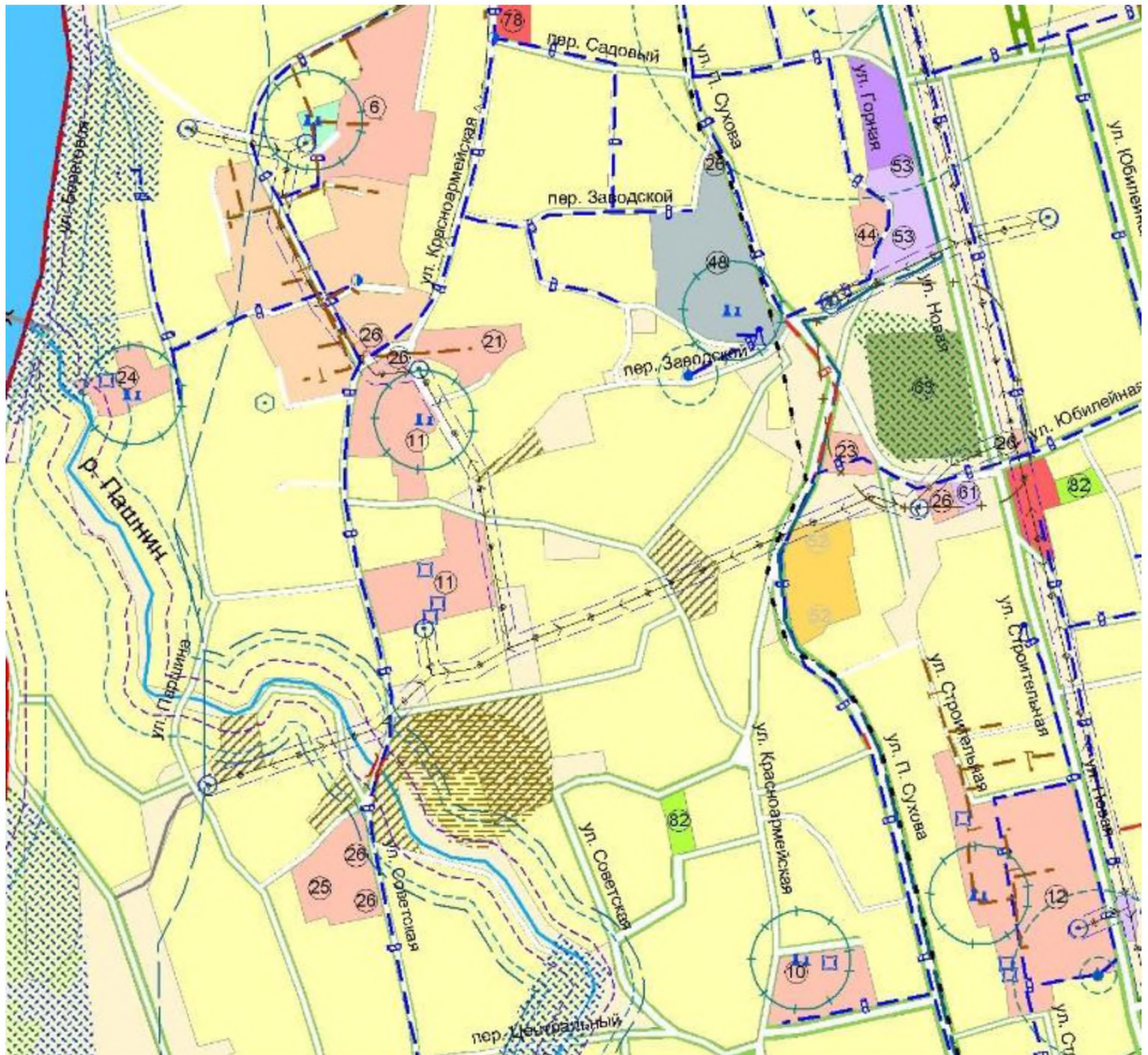


Рисунок 2.1.4.3 – Карта-схема Солонешенского сельского поселения с делением на зоны действия котельных №3, №4 и производственных котельных с индивидуальными автономными отопительными системами

1.3. Культурно-бытовое обслуживание населения

На территории с. Солонешное имеется ряд объектов культурно-досугового назначения:

- районный дом культуры;
- детская школа искусств;
- центральная районная библиотека;
- центр детского творчества;
- библиотеки;
- районный краеведческий музей.

В детской школе искусств работают различные отделения: хореография, народные ремесла, музыкальное, изобразительное искусство, фольклорное пение.

Кроме специализированных учреждений при школах имеются спортивные залы.

На территории Солонешенского сельского поселения развита сфера торговли. В настоящее время сеть объектов торговли насчитывает порядка 70 магазинов и павильонов, действует открытый рынок по ул. Партизанская. Общая площадь магазинов смешанных товаров - 1479 м². Обеспеченность населения торговыми площадями соответствует нормативным требованиям. Согласно нормативам градостроительного проектирования установленные радиусы обслуживания учреждений торгового назначения покрывают 80% жилой застройки с. Солонешное. В других населенных пунктах торговая сеть не достаточно развита.

В с. Солонешное расположено 2 кафе. Количество мест объектов общественного питания составляет 84, что не соответствует нормативным требованиям. На территории других населенных пунктов объектов общественного питания нет.

Объекты бытового обслуживания: 2 гостиницы на 17 мест, 3 парикмахерские, мастерская по ремонту обуви.

Кроме гостиниц имеется "Зеленый дом" на 8 мест и служебные гостевые комнаты на предприятиях.

1.4 Производственная зона

Производственная сфера муниципального образования недостаточно развита и представлена в основном малыми и средними предприятиями. Основные направления деятельности предприятий следующие:

- ДРСУ (дорожно-ремонтное строительное управление);
- хлебокомбинат;
- КГБОУ НПО "Профессиональное училище №92";
- ОАО "Солонешенский маслосырзавод".

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.

Прирост потребления услуг централизованного теплоснабжения возможными промышленными объектами в Генеральном плане не предусмотрен.

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 теплоснабжающих организаций действующих на территории с. Солонешное

Согласно данным заказчика схемы теплоснабжения МУП «Солонешенское» эксплуатирует 6 котельных, расположенные на территории с. Солонешное .

Котельные являются единственными источниками центрального теплоснабжения на территории поселения. Данные о составе и технических характеристиках оборудования индивидуального теплоснабжения не предоставлены.

На котельных МУП «Солонешенское» в с.Солонешное установлено 12 водогрейных котлоагрегатов с общей установленной тепловой мощностью 9,62 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70 °С.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды производится на котельных №№4,6. На остальных котельных подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

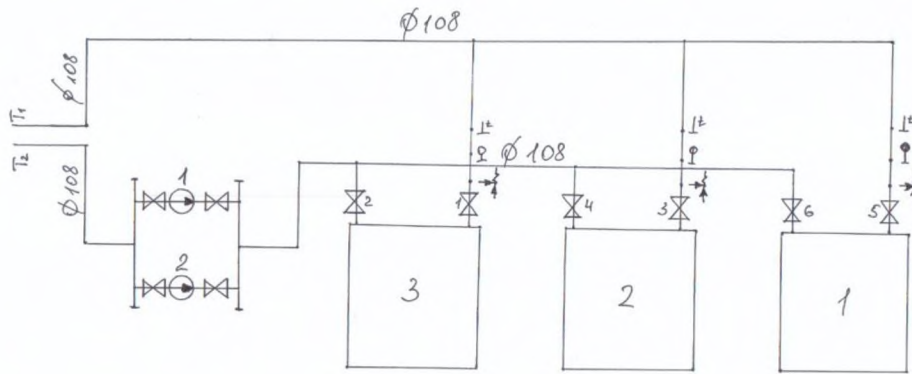
Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосети, производится изменением расхода топлива в зависимости от температуры наружного воздуха.

Котельные функционируют только в отопительный период. Система централизованного горячего водоснабжения на территории населенного пункта отсутствует.

УТВЕРЖАЮ
Директор МУП «Солонешенское»



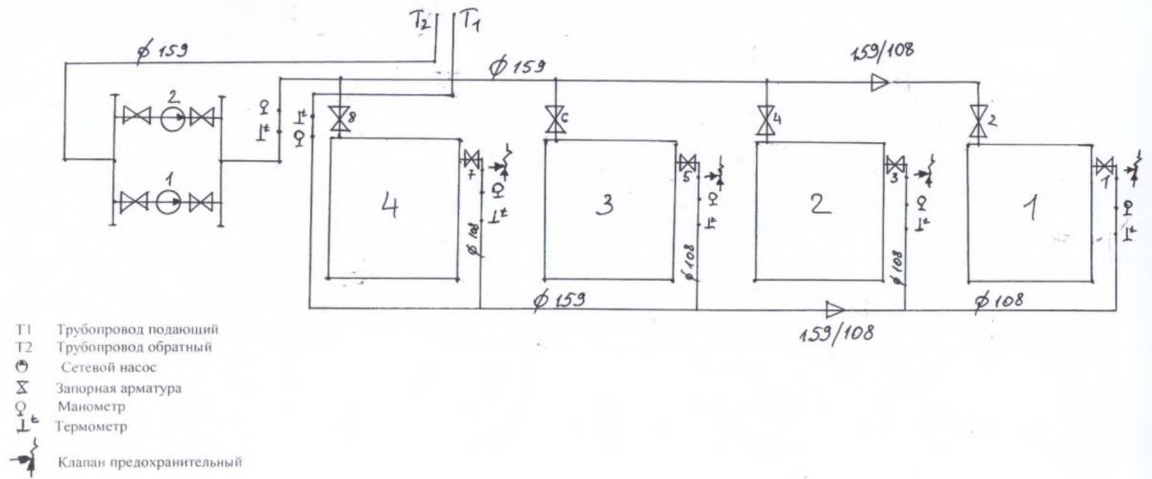
Оперативная схема трубопроводов в котельной № 1 с. Солонешное ул. Алтайская, 1.



- T1 Трубопровод подающий
- T2 Трубопровод обратный
- ☉ Сетевой насос
- ⊗ Запорная арматура
- ⊕ Манометр
- ⊕ Термометр
- ⊕ Кран предохранительный

УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП «Солонешенское»
 15.09.2012
 С.А. Динханов

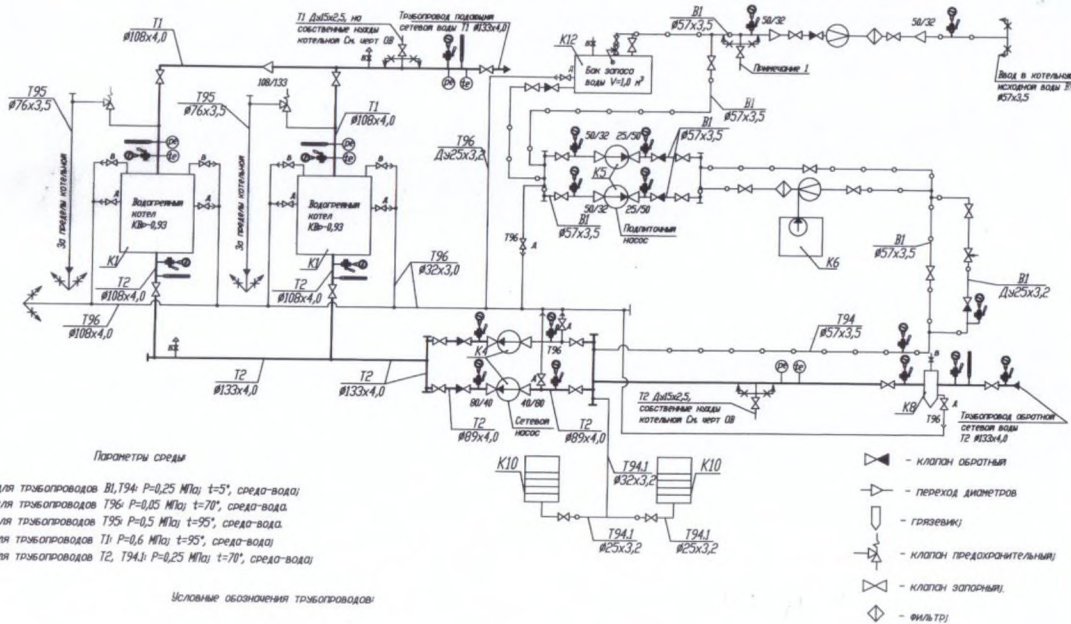
Оперативная схема трубопроводов в котельной № 3 с. Солонешное ул. Советская, 3



УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП «Солонешенское»



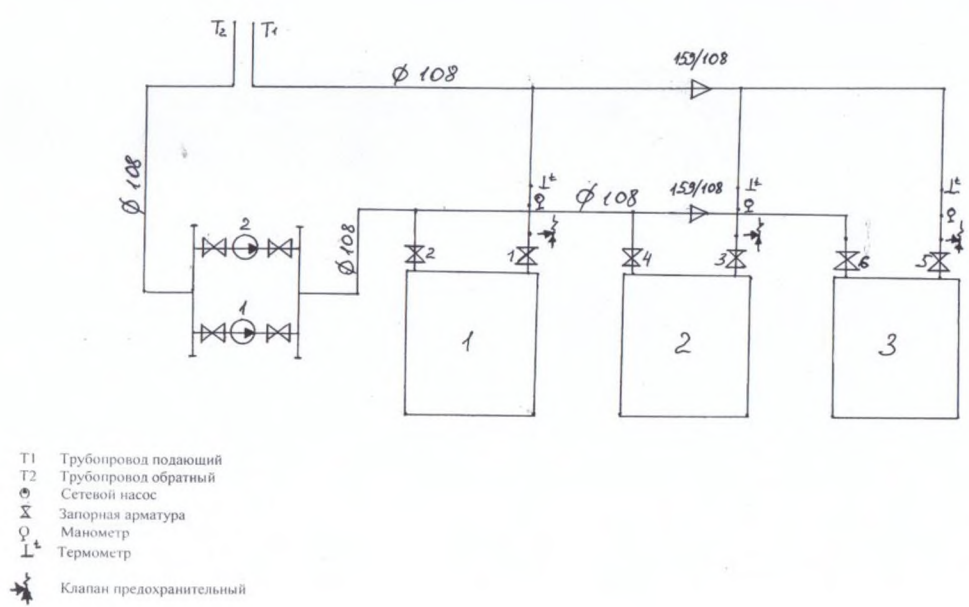
Оперативная схема трубопроводов в котельной № 4 с. Солонешное ул. Строительная, 11



УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП «Солонешенское»



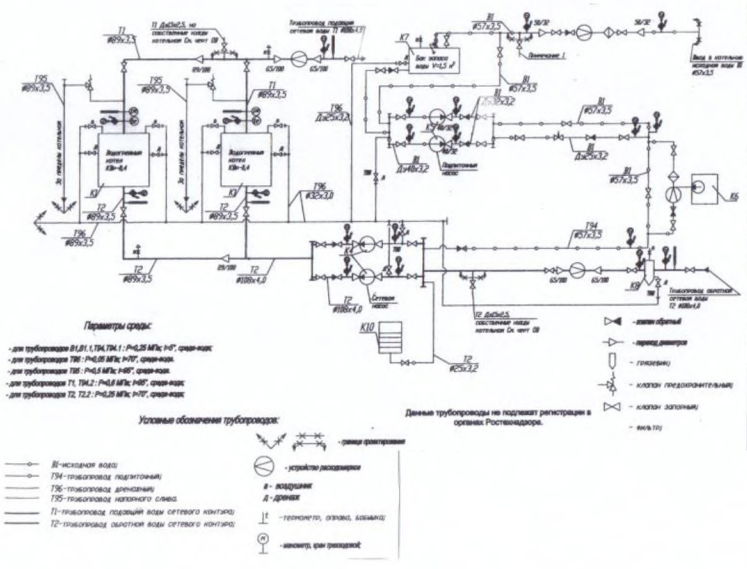
Оперативная схема трубопроводов в котельной № 5 с. Солонешное ул. Красноармейская, 17



УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП «Солонешенское»
 С.А. Лицаев



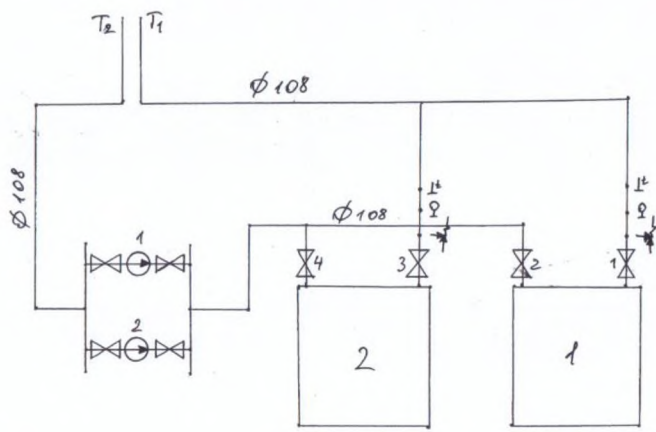
Оперативная схема трубопроводов в котельной № 6 с. Солонешное ул. Давыдова А.Я., 18 В



УТВЕРЖДАЮ
 Директор МУП «Солонешенское»
 С.А. Лицаев



Оперативная схема трубопроводов в котельной № 7 с. Солонешное ул. Партизанская, 53



- T1 Трубопровод подающий
- T2 Трубопровод обратный
- O Сетевой насос
- Σ Запорная арматура
- Q Манометр
- L+ Термометр
- Клпн предохранительный

2.2 Структура основного оборудования

Таблица 2.2.1.1.1. Котельная №1

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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-4	0,4	2014	-	70	-	-	каменный уголь
КВр-0.6	0,6	2014	-	70	-	-	каменный уголь
Без марки	0,16	2012	-	65	-	-	каменный уголь

Таблица 2.2.1.1.2. Котельная №3

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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-0.93	0,93	2020	-	83	-	-	каменный уголь
КВс-1.16	1,16	2016	-	85	-	-	каменный уголь
КВр-0.93	0,93	2021	-	83	-	-	каменный уголь

Таблица 2.2.1.1.3. Котельная №4

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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-0.93	0,93	2019		83	—	—	каменный уголь
КВр-0.93	0,93	2019		83	—	—	каменный уголь

Таблица 2.2.1.1.4. Котельная №5

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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-0.6	0,6	2013		70	—	—	каменный уголь
КВр-0.6	0,6	2013		70	—	—	каменный уголь
КВр-0.8	0,8	2019		70			

Таблица 2.2.1.1.5. Котельная №6

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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 колос	0,4	2020	–	70	–	–	каменный уголь
КВр колос	0,4	2020	–	70	–	–	каменный уголь

Таблица 2.2.1.1.6. Котельная №7

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным, 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
Без марки	0,38	2012	–	65	–	–	каменный уголь
КВр-0.4	0,4	2015	–	70	–	–	каменный уголь

где РНИ – режимно-наладочные испытания.

Таблица 2.2.1.2. – Установленная, располагаемая мощности и присоединенные нагрузки котельных

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час			
			Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
Котельная №1	1,16	1,16	0,066	0,066	-	-
Котельная №3	3,02	3,02	0,014	0,014	-	-
Котельная №4	1,86	1,86	0,084	0,084	-	-
Котельная №5	2	2	0,0585	0,0585	-	-
Котельная №6	0,8	0,8	0,0412	0,0412	-	-

Котельная №7	0,8	0,8	0,030	0,030	-	-
--------------	-----	-----	-------	-------	---	---

Рабочая температура теплоносителя на отопление 95-70 °С.

На источники тепловой энергии исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Подготовка исходной и подпиточной воды производится на котельных №№4,6. На остальных котельных подготовка исходной и подпиточной воды не производится.

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

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 котельных с.Солонешное

	Марка котла	Теплоноситель	Установленная тепловая мощность котла по паспорту, Гкал/час	Располагаемая мощность котла, Гкал/час	Год ввода котла в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котла по результатам РНИ, %	Год проведения РНИ
Котельная №1	КВр-4	вода	0,4	0,4	2014	-	-	-
	КВр-0.6	вода	0,6	0,6	2014	-	-	-
	Без марки	вода	0,16	0,16	2014	-	-	-
	Итого по котельной:		1,16	1,16	1,16			
Котельная №3	КВр-0.93	вода	0,93	0,93	2020	-	-	-
	КВс-1.16	вода	1,16	1,16	2016	-	-	-
	КВр-0.93	вода	0,93	0,93	2021	-	-	-
Итого по котельной:		3,02	3,02	3,02				
Котельная №4	КВр-0.93	вода	0,93	0,8	2015	2015	-	-
	КВр-0.93	вода	0,93	0,8	2015	нет данных	-	-

	Итого по котельной:		1,86	1,86	1,86			
Котельная №5	КВр-0.6	вода	0,6	0,6	2013	-	-	-
	КВр-0.6	вода	0,6	0,6	2013	-	-	-
	КВр-0.8	вода	0,8	0,8	2019	-	-	-
	Итого по котельной:		2	2	2			
Котельная №6	КВр колос	вода	0,4	0,4	2020	-	-	-
	КВр колос	вода	0,4	0,4	2020	-	-	-
	Итого по котельной:		0,8	0,8	0,8			
Котельная №7	Без марки	вода	0,38	0,38	2012	нет данных	-	-
	КВр-0.4	вода	0,4	0,4	2015	нет данных	-	-
	Итого по котельной:		0,78	0,78	0,78			

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

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

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

По запросу исполнителя данные не представлены.

Таблица 2.2.2. Технические характеристики основного оборудования котельных

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 №1	КВр-4	водогрейный	2014	0,4	0,066	70	-	-	каменный уголь
	КВр-0.6	водогрейный	2014	0,6		70	-	-	каменный уголь
	Без марки	водогрейный	2012	0,16		70	-	-	каменный уголь
Котельная №3	КВр-0.93	водогрейный	2020	0,93	0,014	83	-	-	каменный уголь
	КВс-1.16	водогрейный	2016	1,16		85	-	-	каменный уголь
	КВр-0.93	водогрейный	2021	0,93		83	-	-	каменный уголь
Котельная №4	КВр-0.93	водогрейный	2019	0,93	0,084	90	-	-	каменный уголь
	КВр-0.93	водогрейный	2019	0,93		90	-	-	каменный уголь
Котельная №5	КВр-0.6	водогрейный	2013	0,6	0,0585	70	-	-	каменный уголь
	КВр-0.6	водогрейный	2013	0,6		70	-	-	каменный уголь
	КВр-0.8	водогрейный	2019	0,8		70	-	-	каменный уголь
Котельная №6	КВр колос	водогрейный	2020	0,4	0,0412	70	-	-	каменный уголь
	КВр колос	водогрейный	2020	0,4		70	-	-	каменный уголь
Котельная №7	Без марки	водогрейный	2012	0,38	0,03	70	-	-	каменный уголь
	КВр-0.4	водогрейный	2015	0,4		70	-	-	каменный уголь
	КСГ-100	водогрейный	2014	0,0860		90	-	-	каменный уголь

2.3 Параметры установленной тепловой мощности котельного оборудования

Таблица 1.2.3 Установленная тепловая мощность котельных

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час		
	2013	2016	2021
Котельная №1	1,16	1,16	1,16
Котельная №3	2,7	2,7	3,02
Котельная №4	1,6	1,6	1,86
Котельная №5	1,1	1,1	2
Котельная №6	1,1	1,1	0,8
Котельная №7	0,78	0,78	0,78

2.4. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось) источников тепловой энергии принята равной установленной мощности.

Таблица 2.4 Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто

Год	Котельная №1		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
	Установленная мощность, Гкал/ч	Котлов, Гкал/ч				
		всего				
2018	1,16	1,16	0	1,16	0,0675	1,0925
2019	1,16	1,16	0	1,16	0,0675	1,0925
2020	1,16	1,16	0	1,16	0,0676	1,0924
2021	1,16	1,16	0	1,16	0,0677	1,0923

Котельная №3						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располага емая тепловая мощность , Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	2,7	2,7	0	2,7	0,072	2,628
2019	2,7	2,7	0	2,7	0,072	2,628
2020	2,7	2,7	0	2,7	0,072	2,628
2021	3,02	3,02	0	3,02	0,073	2,947
Котельная №4						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располага емая тепловая мощность , Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	1,6	1,6	0	1,6	0,1656	1,4344
2019	1,6	1,6	0	1,6	0,1656	1,4344
2020	1,6	1,6	0	1,6	0,1656	1,4344
2021	1,86	1,86	0	1,86	0,0166	1,8434
Котельная №5						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располага емая тепловая мощность , Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	1,77	1,77	0	1,77	0,0828	1,6872
2019	1,77	1,77	0	1,77	0,0828	1,6872
2020	1,77	1,77	0	1,77	0,0828	1,6872
2021	2	2	0	2	0,0828	1,9172

Котельная № 6						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располага емая тепловая мощность , Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	1,1	1,1	0	1,1	0,0656	1,0344
2019	1,1	1,1	0	1,1	0,0656	1,0344
2020	0,68	0,68	0	0,68	0,0656	0,6144
2021	0,8	0,8	0	0,8	0,0656	0,7344
Котельная №7						
Год	Установленная мощность, Гкал/ч		Ограничен ия установлен ной тепловой мощности, Гкал/ч	Располага емая тепловая мощность , Гкал/ч	Расчетное потреблен ие тепловой мощности на собственн ые нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ ч
	Котлов, Гкал/ч	всего				
2018	0,78	0,78	0	0,78	0,066	0,714
2019	0,78	0,78	0	0,78	0,066	0,714
2020	0,78	0,78	0	0,78	0,066	0,714
2021	0,78	0,78	0	0,78	0,066	0,714

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		
	2014	2017	2021	2014	2017	2021
Котельная №1	1,16	нет данных	1,16	1,16	нет данных	1,16
Котельная №3	1,08	нет данных	2,7	1,08	нет данных	2,7
Котельная №3	1,2	нет данных	3,02	1,2	нет данных	3,02
Котельная №4	2,064	нет данных	1,86	2,064	нет данных	1,86
Котельная №5	0,172	нет данных	2	0,172	нет данных	2
Котельная №7	0,172	нет данных	0,8	0,172	нет данных	0,8

Общая располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2021 год составила 9,62Гкал/час.

Согласно предоставленным данным режимно-наладочные испытания на котельной не проводились. Ограничений тепловой мощности не выявлено.

Так как не определена располагаемая мощность оборудования (в теплоснабжающей организации не проведены работы по определению технического состояния системы теплоснабжения – освидетельствование не проводилось), располагаемая мощность источников тепловой энергии должна быть принята равной установленной мощности.

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 С.Солонешное на собственные нужды за отопительный 2020 год отражен в нижеприведенной таблице (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 №1	581,619	1,16	1,16	0,0677
Котельная №3	2348,3816	3,02	3,02	0,073
Котельная №4	722,239	1,86	1,86	0,0166
Котельная №5	481,211	2	2	0,0828
Котельная №6	362,074	0,8	0,8	0,0656
Котельная №7	263,664	0,78	0,78	0,066

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 №1	1,16	1,16	0,0677	1,0923
Котельная №3	3,02	3,02	0,073	2,947
Котельная №4	1,86	1,86	0,0166	1,8434
Котельная №5	2	2	0,0828	1,9172
Котельная №6	0,8	0,8	0,0656	0,7344
Котельная №7	0,78	0,78	0,066	0,714

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 котла	Год ввода в эксплуатацию
Котельная №1	КВр-4	2014
	КВр-0.6	2014
	Без марки	2012
Котельная №3	КВр-0.93	2020
	КВс-1.16	2016
	КВр-0.93	2021
Котельная №4	КВр-0.93	2019
	КВр-0.93	2019
Котельная №5	КВр-0.6	2013
	КВр-0.6	2013
	КВр-0.8	2019
Котельная №6	КВр колос	2020
	КВр колос	2020
Котельная №7	Без марки	2012
	КВр-0.4	2015

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

На данный момент котельное оборудование с выработанным парковым ресурсом и не прошедшее техническое освидетельствование и диагностирование на не может быть выявлено в связи с отсутствием исходных данных.

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 90-75 °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 с.Солонешное .

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

По статистическим данным таблиц (см. Таблица 5) коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных в с.Солонешное равен 5,17%.

Таблица 5. 1. Сведения по котельной №1

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	3
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,16
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,16
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год – всего	1053,3058
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1053,3058
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	5,72
в том числе	
до 3	5,72
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 8.2. Сведения по котельной №3

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	3
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	3,02
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	3,02
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год – всего	3403,3106
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	3403,3106
от 3 до 20	-
от 20 до 100	8,87
Общий КИУМ	
в том числе	
до 3	8,87
от 3 до 20	-

от 20 до 100	-
--------------	---

Таблица 6. 3. Сведения по котельной №4

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	1,86
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	1,86
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	1672,183
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	1672,183
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	4,49
в том числе	
до 3	4,49
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 7. 4. Сведения по котельной №5

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	3
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	2
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	2
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	793,7812
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	793,7812
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	2,93
в том числе	
до 3	2,93
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 8. 5. Сведения по котельной №6

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	0,8
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	0,8
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	908,310
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	908,310
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	5,15
в том числе	
до 3	5,15
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

Таблица 9. 6. Сведения по котельной №7

Показатель	Величина
Количество котлов (энергоустановок) на конец года	2
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец года	0,78
в том числе мощностью, Гкал/ч	
до 3	0,78
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Произведено тепловой энергии за год - всего	456,228
в том числе мощностью, Гкал	
до 3	456,228
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-
Общий КИУМ	3,85
в том числе	
до 3	3,85
от 3 до 20	-
от 20 до 100	-

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

В котельной №6 установлен прибор учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети марки "Взлет" ТСРВ. На остальных котельных отсутствуют приборы учета тепловой энергии отпущенной в тепловые сети. Весь отпуск тепла является расчетной величиной, за исключением котельной №6.

Для дальнейших расчетов и установления базового уровня ключевых показателей системы теплоснабжения по данным, приведенным ТСО с.Солонешное принято, что коммерческий учет организован только для потребляемой на котельной электроэнергии. Количество воды для технологических нужд, а также выработанного на котельной и отпущенного тепла с коллекторов котельной (в тепловые сети) не измеряется.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

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

2.11. Характеристики водоподготовки и подпиточных устройств

На котельных с.Солонешное системы водоподготовки и подпиточных устройств имеются на котельных №№4,6 со следующими характеристиками:

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Марка, тип УХВО	Расчетная производительность УХВО, м3/час	Нормативная	Фактическая	Резерв/дефицит, м3/час
					величина подпитки, м3/час	величина подпитки, м3/час	
Котельная №4	1,6	0,084	"Комплексон"	2	н\д	н\д	н\д
Котельная №6	0,68	0,0412	"Комплексон"	2	н\д	н\д	н\д

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

В 2018 – 2021 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось

2.13. Проектный и установленный топливный режим котельных

На территории с.Солонешное имеется 6 котельных, работающих на каменный уголь.

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

2.14. Режимы эксплуатации золошламоотвалов

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

Каменноугольный шлак удаляется из котлоагрегата 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 в с.Солонешное представлена в Таблица 10.1-10.7.

Таблица 10.1. Основные технико-экономические показатели работы котельной №1

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	3
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	244,6
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	244,6
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	244,6
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой	кВт-ч/Гкал	27,7

Показатель	Ед. изм.	2021
энергии с коллекторов		
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,25
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	5,72

Таблица 11.2. Основные технико-экономические показатели работы котельной №3

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	3
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	240,2
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	240,2
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	231,7
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	42,4
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	1
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	8,87

Таблица 12.3. Основные технико-экономические показатели работы котельной №4

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	3
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	244,3
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	244,3
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	230,3
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	67
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,191
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	4,49

Таблица 13.4. Основные технико-экономические показатели работы котельной №5

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	7
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	238,7
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	238,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	254
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	105,8
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,27
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	2,93

Таблица 14.5. Основные технико-экономические показатели работы котельной №6

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	2
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	245,6

Показатель	Ед. изм.	2021
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	245,6
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	240,2
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	89,71
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,14
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	5,15

Таблица 15.6. Основные технико-экономические показатели работы котельной №7

Показатель	Ед. изм.	2021
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	9
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т/Гкал	248,7
Собственные нужды	кг у.т/Гкал	248,7
УРУТ на отпуск тепловой энергии	кг у.т/Гкал	238,3
Удельный расход электроэнергии на отпуск тепловой энергии с коллекторов	кВт-ч/Гкал	19
Удельный расход теплоносителя на отпуск тепловой энергии с коллекторов	м ³ /Гкал	0,4
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	3,85

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 в С.Солонешное обслуживаются МУП «Солонешенское». Суммарная протяжённость трубопроводов водяных тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 5265,5 м, средний наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 115 мм. Схема тепловых сетей двухтрубная. Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без снижения потенциала сетевой воды. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт естественных изменений направления трассы, а также применения компенсаторов.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления минус 36 °С;
- средняя температура отопительного периода – минус 8 °С;
- продолжительность отопительного периода – 222 суток.

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети от котельной до центрального теплового узла при расчетной температуре наружного воздуха – $t_1 = 95$ °С (согласно утвержденным температурным графикам 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 – $t_2 = 70^\circ\text{C}$

3.3. 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, м^2 .

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

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 $100 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. Зона предельной эффективности ограничена $200 \text{ м}^2\text{/Гкал/час}$. 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.

Тепловые сети проложены надземным и подземным способами. Надземные теплопроводы проложены на низких отдельно стоящих железобетонных опорах, подземные теплопроводы проложены в непроходном канале. Каналы изготовлены из унифицированных сборных железобетонных деталей. Трубопроводы теплоснабжения проложены подземно – $0,37 \text{ км}$. Диаметр водяных тепловых сетей $50 - 159 \text{ мм}$.

Таблица 3.3.1 – Общая характеристика тепловых сетей

Наименование системы теплоснабжения, населённого пункта	Тип теплоносителя, его параметры	Протяжённость трубопроводов тепловых сетей в однострубноом исполнении, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м	Материальная характеристика сети, м ²	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Удельная материальная характеристика сети, м ² /Гкал/час	Объём трубопроводов тепловых сетей, м ³
Сети отопления котельная №1	вода 95/70 °С	1830,0	0,06	109,8	0,066	686,25	4,94
Сети отопления котельная №3	вода 95/70 °С	6200,0	0,106	657,2	0,014	1033,33	54,187
Сети отопления котельная №4	вода 95/70 °С	1400,0	0,091	127,4	0,084	338,83	9,651
Сети отопления котельная №5	вода 95/70 °С	343,0	0,069	23,667	0,059	177,95	1,297
Сети отопления котельная №6	вода 95/70 °С	196,0	0,085	16,66	0,990	191,49	1,105
Сети отопления котельная №7	вода 95/70 °С	114,0	0,052	5,928	0,030	84,69	0,243
Итого		10083	0,463	940,655	1,497	6248,10571	71,423

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №1

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,114	44,0	мин. вата	бесканал.	1983	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,114	44,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,76	30,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,76	30,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК4 (Подающий)	0,57	501,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК3 (Обратный)	0,57	501,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК5 (Подающий)	0,57	240,0	мин. вата	надземная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК4 (обратный)	0,57	240,0	мин. вата	надземная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК6 (Подающий)	0,50	100,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК6 – ТК5 (обратный)	0,50	100,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №3

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,159	100,0	мин. вата	надземная	1987	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,159	100,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,159	100,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,159	100,0	мин. вата	бесканальная	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК4 (Подающий)	0,108	1000,0	перлит	Непроходной канал	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК3 (Обратный)	0,108	1000,0	перлит	Непроходной канал	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК5 (Подающий)	0,108	600,0	перлит	Непроходной канал	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК4 (обратный)	0,108	600,0	перлит	Непроходной канал	1983	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК6 (Подающий)	0,108	300,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК6 – ТК5 (обратный)	0,108	300,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК6 – ТК7 (Подающий)	0,108	500,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК7 – ТК6 (обратный)	0,108	500,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК6 (Подающий)	0,76	400,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70

ТК6 – ТК5 (обратный)	0,76	400,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК6 (Подающий)	0,57	100,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК6 – ТК5 (обратный)	0,57	100,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №4

Наименование участка	Наружный диаметр трубопровода в на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,108	50,0	мин. вата	надземная	1987	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,108	50,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,108	350,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,108	350,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК4 (Подающий)	0,76	250,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК3 (Обратный)	0,76	250,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК5 (Подающий)	0,57	100,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК4 (обратный)	0,57	100,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №5								
Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,114	34,0	мин. вата	надземная	1987	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,114	34,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,76	10,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,76	10,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК4 (Подающий)	0,57	36,5	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК3 (Обратный)	0,57	36,5	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК5 (Подающий)	0,57	91,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК5 – ТК4 (обратный)	0,57	91,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №6

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,108	44,0	мин. вата	надземная	1987	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,108	44,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,76	25,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,76	25,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК4 (Подающий)	0,57	29,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК4 – ТК3 (Обратный)	0,57	29,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70

Характеристика водяных тепловых сетей от котельной №7

Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, D _н , м	Длина участка, L, м	Теплоизоляц. материал	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию (перекладки)	Назначение	Число часов работы	Температурный график работы тепловой сети (с температурой срезки), °С
ТК1 – ТК2 (Подающий)	0,57	37,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл. сети	5328	95/70
ТК2 – ТК1 (Обратный)	0,57	37,0	мин. вата	бесканальная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК2 – ТК3 (Подающий)	0,43	20,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70
ТК3 – ТК2 (Обратный)	0,43	20,0	мин. вата	надземная	1987	тепл.сети	5328	95/70

Присоединение внутридомовых систем в зданиях (к тепловым сетям) осуществлено по зависимой схеме. Котельные выполняют 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.Солонешное 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. ниже (см.

Таблица 16).

Таблица 16. Технические характеристики насосов на котельных в с.Солонешное

Наименование источника	марка насоса	Производительность , м2/ч	Напор, м.вод.ст	Кол-во, шт.
Котельная №1	Тип насоса			
	К 80-50-200	45	40	1
	K45\30 У3.1	45	32	1
Котельная №3	Тип насоса			
	BL65\160-11\2	174	н\д	1
	н\д	н\д	н\д	2
Котельная №4	Тип насоса			
	Grundfos DK-8850	33,9	33,4	2
Котельная №5	Тип насоса			
	н\д	н\д	н\д	2
Котельная №6	Тип насоса			
	Grundfos DK-8850	33,9	33,4	2
Котельная №7	Тип насоса			
	н\д	н\д	н\д	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

На сетях теплоснабжения Солонешенского района колодцы выполнены в основном подземно из бетонных изделий, стальных труб большого диаметра. В качестве секционирующих и регулирующих задвижек установлены стальные типа 30с41нж и чугунные типа 30чббр клиновидные задвижки, стальные шаровые краны.

3.7. Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

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

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.

Согласовано
 Глава Солонешенского района
 А.С. Воронов
 « 20 г.
 М.П.



Утверждаю
 Директор МУП «Солонешенское»
 Лихачев С.А.
 « 20 г.
 М.П.



Температурный график на 2021 год.

Котельная №1

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, (-°С)	Температура в обратном трубопроводе, (-°С)	Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, (-°С)	Температура в обратном трубопроводе, (-°С)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			



Составлено
 Глава Солонешенского района
 С. Воронов
 20__ г.



Утверждаю
 Директор МУП «Солонешенское»
 Лихачев С.А.
 20__ г.

Температурный график на 2021 год.

Котельная №3

Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, (°С)	Температура в обратном трубопроводе, (°С)	Температура а наружного воздуха, °С	Температура в подающем трубопроводе, (°С)	Температура в обратном трубопроводе, (°С)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			



Секретарь
Глава Солонешенского района
А.С. Воронов
20__ г.



Утверждаю
Директор МУП «Солонешенское»
Лихачев С.А.
20__ г.

Температурный график на 2021 год.

Котельная №4

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (-°C)	Температура в обратном трубопроводе, (-°C)	Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (-°C)	Температура в обратном трубопроводе, (-°C)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			



Утверждаю
 Директор МУИ «Солонешенское»
 Лихачев С.А.
 20__ г.

Температурный график на 2021 год.

Котельная №5

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (°C)	Температура в обратном трубопроводе, (°C)	Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (°C)	Температура в обратном трубопроводе, (°C)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			



Согласовано
 Глава Солонешенского района
 А.С. Воронов
 20__ г.



Утверждаю
 Директор МУП «Солонешенское»
 Лихачев С.А.
 20__ г.

Температурный график на 2021 год.

Котельная №6

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (°C)	Температура в обратном трубопроводе, (°C)	Температура а наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (°C)	Температура в обратном трубопроводе, (°C)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			



Глава Солонешенского района
А.С. Воронов
20__ г.



Утверждаю
Директор МУП «Солонешенское»
Лихачев С.А.
20__ г.

Температурный график на 2021 год.

Котельная №7

Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (-°C)	Температура в обратном трубопроводе, (-°C)	Температура наружного воздуха, °C	Температура в подающем трубопроводе, (-°C)	Температура в обратном трубопроводе, (-°C)
+10	35	34,0	-17	71,1	55,2
+9	36	34,0	-18	72,3	55,9
+8	37	34,6	-19	73,5	56,7
+7	38	35,5	-20	74,7	57,4
+6	39	36,4	-21	75,8	58,1
+5	40	37,3	-22	79,3	59,6
+4	45,1	38,3	-23	78,1	60,3
+3	46,5	39,1	-24	79,3	61,0
+2	47,8	40,0	-25	80,4	61,7
+1	49,1	40,9	-26	81,6	62,4
0	50,4	41,7	-27	82,7	62,4
-1	51,6	42,6	-28	95,0	70,0
-2	52,9	43,4	-29	95,0	68,3
-3	54,2	44,3	-30	95,0	67,4
-4	55,4	45,1	-31	95,0	66,7
-5	56,7	45,9	-32	95,0	66,0
-6	57,9	46,7	-33	95,0	65,3
-7	59,1	47,5	-34	95,0	64,6
-8	60,4	48,3	-35	95,0	63,9
-9	61,6	49,1	-36	95,0	63,2
-10	62,8	49,9			
-11	64,0	50,6			
-12	65,2	51,4			
-13	66,4	52,2			
-14	67,6	52,9			
-15	68,8	53,7			
-16	70,0	54,5			

Существующие утвержденные температурные графики регулирования отпуска теплоты в целом выполняются.

Фактические температурные режимы теплоисточников в целом соответствуют утвержденному температурным графикам.

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 по запросу Исполнителя Заказчиком не представлены .

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_z , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельной ТСО произведены с выдачей пьезометрических графиков.

**АКТ
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Котельной №1, котельной №2, котельной №3, котельной №4, котельной №5,
котельной №6, котельной №7.

Потребитель: Административные здания, жилые дома в с.Солонешное

с. Солонешное

«12» 07 2020 г.

Комиссия в составе:



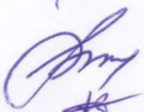
- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Председатель комиссии | А.С. Воронов |
| 2. Заместитель председателя | Г.И. Захарова |
| 3. Члены комиссии | С.А. Лихачев
А.В. Заболотняя |

Составили настоящий акт в том, что:

1. По вышеуказанным объектам трассы водяных тепловых сетей протяженностью 38953 м, произведено гидравлическое испытание трубопроводов пробным давлением 1,25 (6,0) МПа (кгс/см²) в течении 10 мин. С наружным осмотром при давлении 1,0 (5,5) МПа (кгс/см²).

При испытании падения давления не наблюдалось.

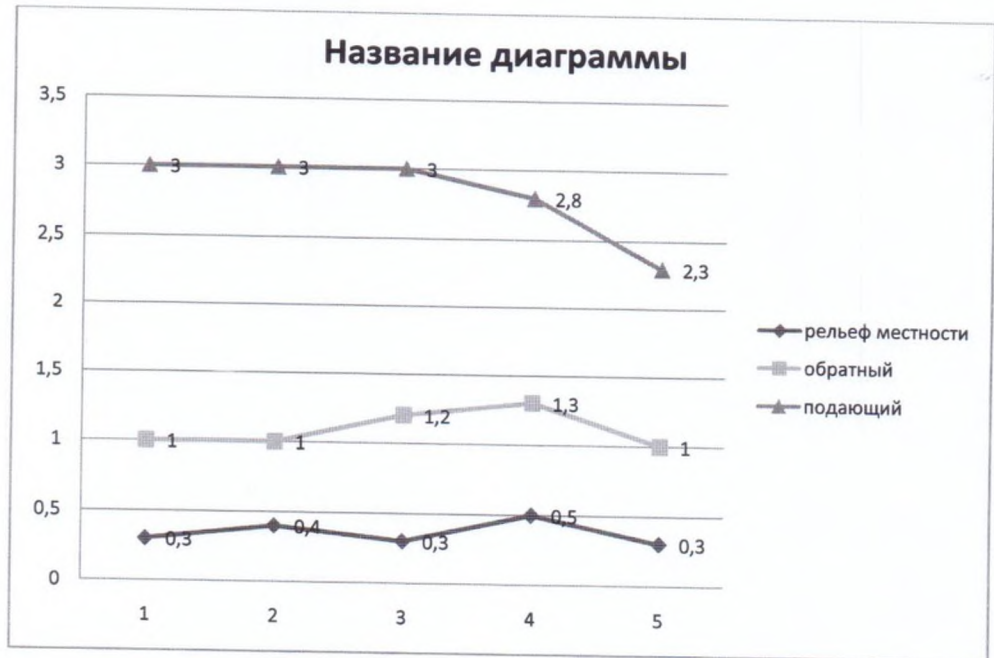
Заключение: тепловые сети выдержали испытания и пригодны к эксплуатации в отопительный период 2020-2021 гг.

- | | | |
|-----------------------------|---|-----------------|
| 1. Председатель комиссии |  | А.С. Воронов |
| 2. Заместитель председателя |  | Г.И. Захарова |
| 3. Члены комиссии |  | С.А. Лихачев |
| |  | А.В. Заболотняя |



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское»
С.А.Лихачев

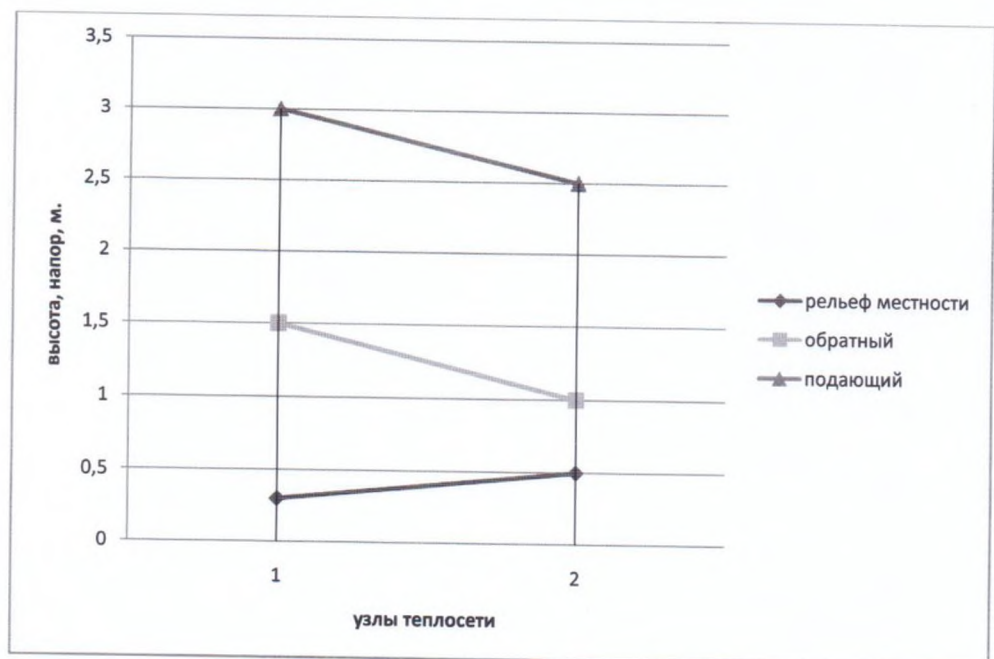
**Пьезометрический график тепловой сети
Котельной №1, ул.Алтайская, 1, с.Солонешное**





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское»
С.А.Лихачев

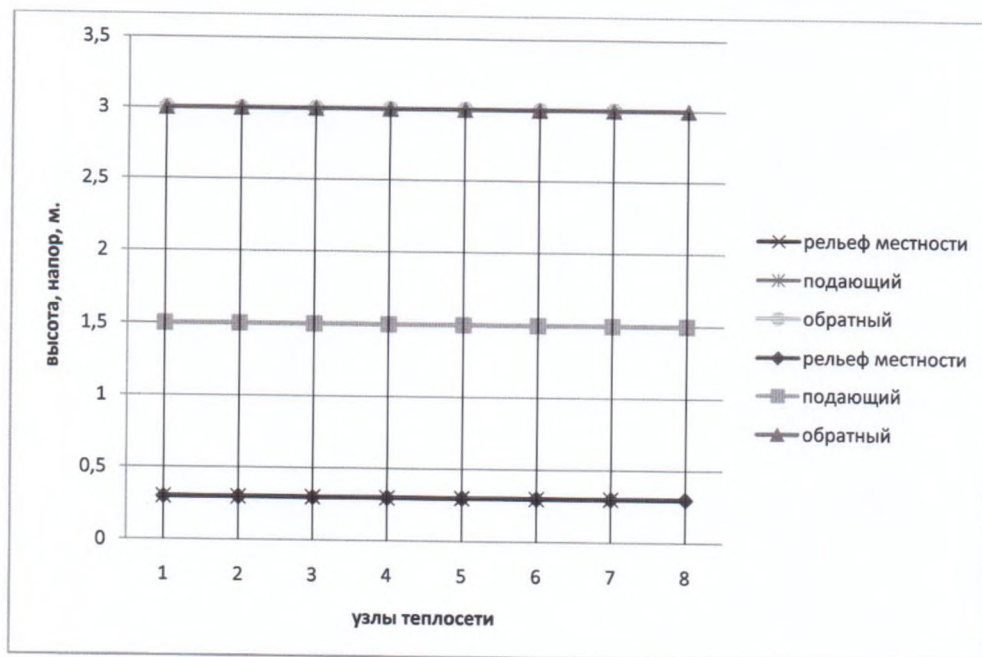
**Пьезометрический график тепловой сети
Котельной №2, ул. Петра Сухова, 33, с.Солонешное**





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское»
С.А.Лихачев

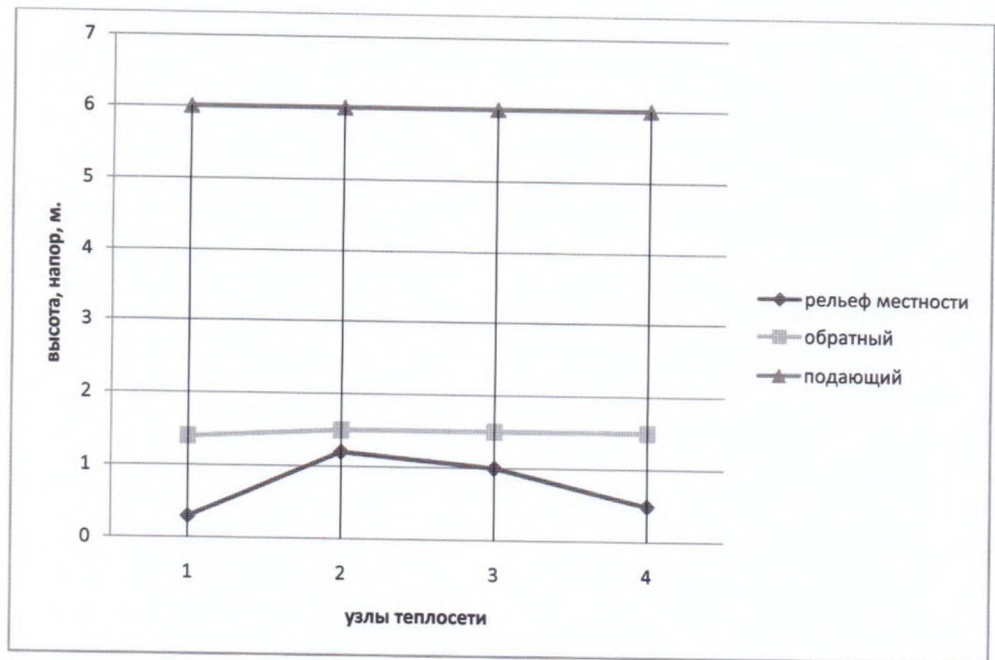
Пьезометрический график тепловой сети Котельной №3, ул. Советская, 3, с.Солонешное





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское» С.А.Лихачев

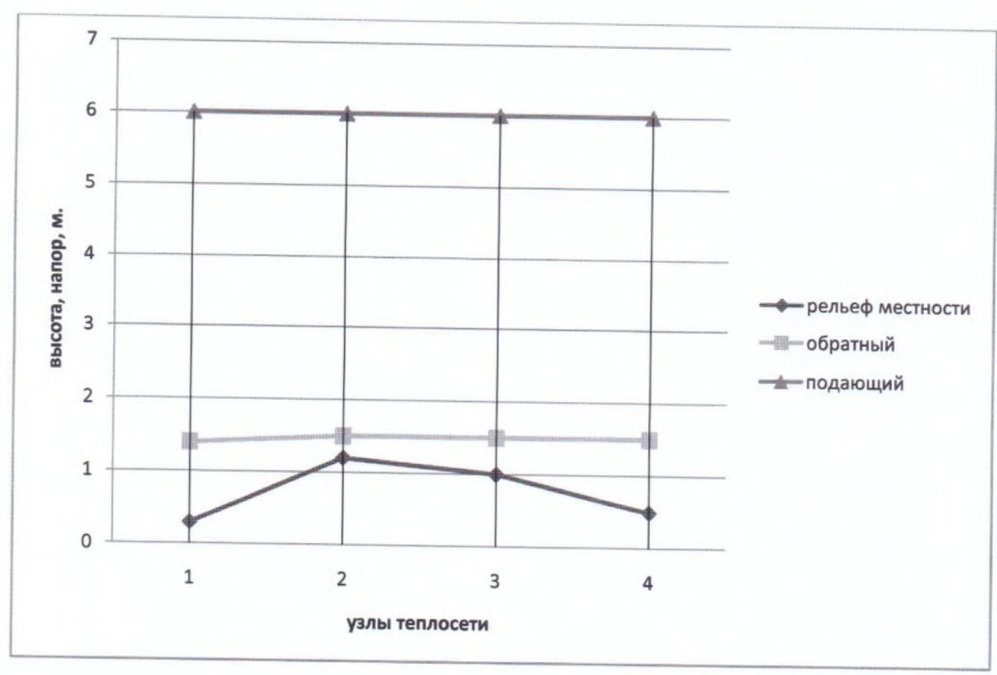
Пьезометрический график тепловой сети Котельной №4, ул. Строительная, 11, с.Солонешное





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское» С.А.Лихачев

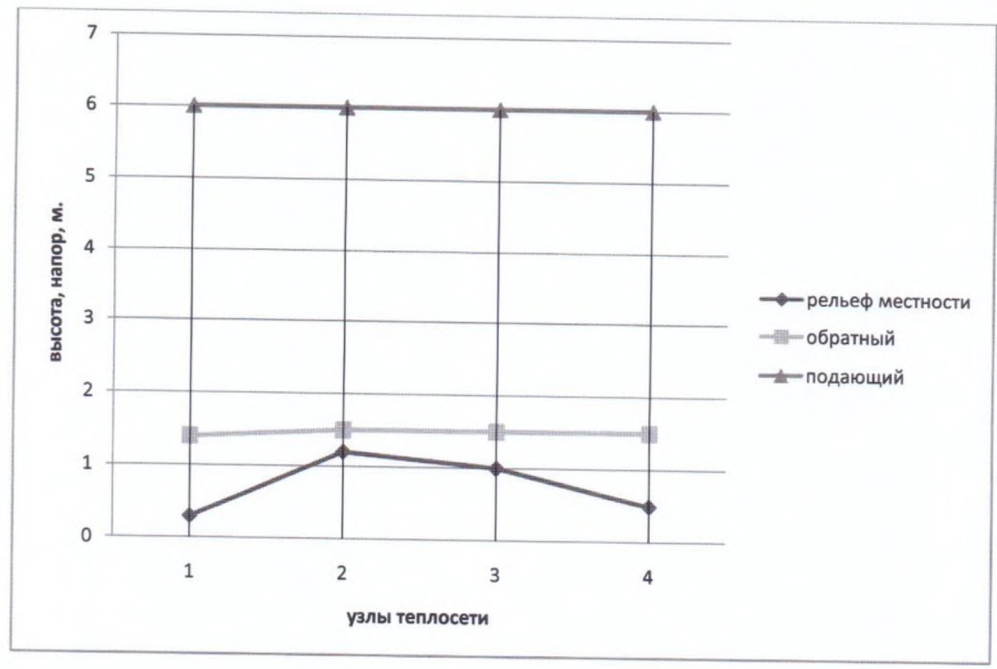
Пьезометрический график тепловой сети Котельной №4, ул. Строительная, 11, с.Солонешное





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское» С.А.Лихачев

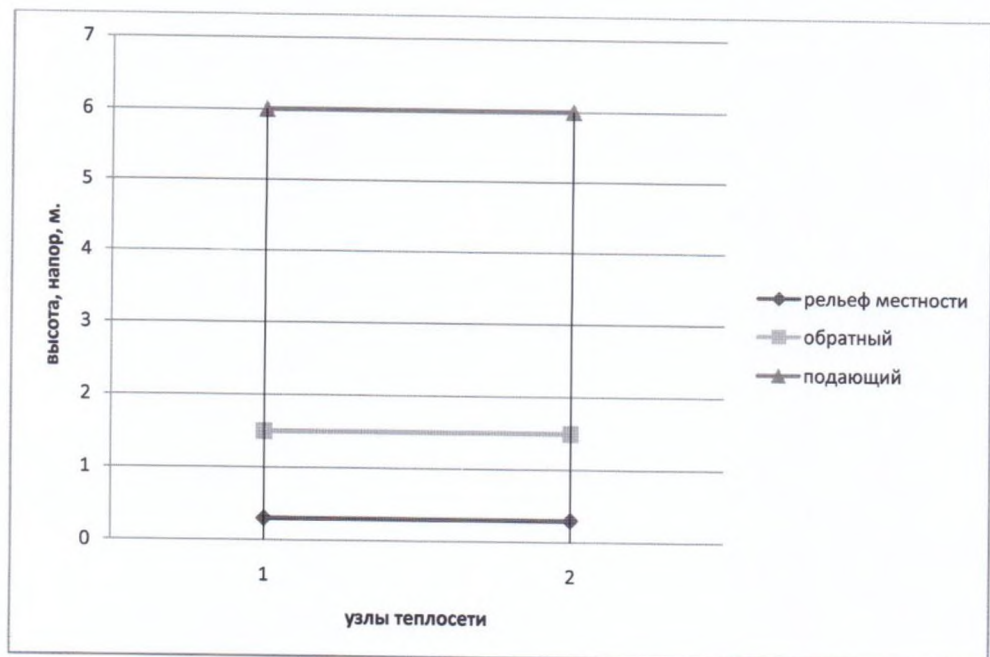
Пьезометрический график тепловой сети Котельной №4, ул. Строительная, 11, с.Солонешное





УТВЕРЖДАЮ:
Директор МУП «Солонешенское»
С.А.Лихачев

Пьезометрический график тепловой сети Котельной №7, ул. Партизанская, 53, с.Солонешное



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

В соответствии с таблицей 3.10.1. за последние 5 лет аварий на тепловых сетях не зафиксировано.

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

На тепловых сетях в с.Солонешное не проводят 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 1,25 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 ТСО с.Солонешное должно 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 ТСО с.Солонешное руководствуются:

- 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.

План проведения регламентных работ и эксплуатационные нормы на технологические затраты и потери сетевой воды (ПСВ) при проведении регламентных работ на тепловых сетях ТСО в с.Солонешное имеется.

Таблица 17. 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 ³
Заполнение трубопроводов магистральных и распределительных сетей после проведения ремонта в межотопительный период	проводится	июль-август	1,3V
Испытания на плотность и механическую прочность трубопроводов тепловых сетей	проводится	июль-август	0,3V
Промывка трубопроводов тепловых сетей	проводится	июль-август	

АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №3

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское» , директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистрале) Котельной №3 источник тепловой энергии

было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

На тепловой сети протяженностью 5500м,

трубы диаметром 80мм

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

2. Тепловые потери:

Тепловые потери на тепловой сети составили: 0,2101 Гкал/час.

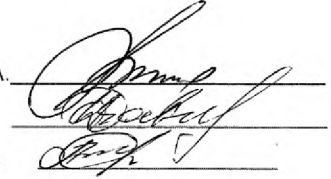
3. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: нет

Подписи:

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

Three handwritten signatures are present on the right side of the page, each written over a horizontal line. The top signature is for S.A. Likhachev, the middle one for A.V. Davydov, and the bottom one for S.V. Akulova.

АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №4

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистрале) Котельной №4
источник тепловой энергии

было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

На тепловой сети протяженностью 1500м,

трубы диаметром 76мм

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения. Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

2. Тепловые потери:

АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №6

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистральной) Котельной №6 источник тепловой энергии

было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

На тепловой сети протяженностью 98 м,

трубы диаметром 76 мм

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения. Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

2. Тепловые потери:

Тепловые потери на тепловой сети составили: 0,019 Гкал/час.

3. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: _____ нет _____

Подписи:

Руководитель МУП «Солонешенское» ,директор Лихачев С.А. _____

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В. _____

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В. _____



АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №7

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистральной) Котельной №7 источник тепловой энергии

было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

На тепловой сети протяженностью 57 м,

трубы диаметром 76мм

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

2. Тепловые потери:

Тепловые потери на тепловой сети составили: 0,0019 Гкал/час

3. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: нет

Подписи:

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

Three handwritten signatures are present, each written over a horizontal line. The first signature is the most prominent and appears to be 'S. A. Likhachev'. The second signature is smaller and appears to be 'A. V. Davydov'. The third signature is also smaller and appears to be 'S. V. Akulova'.

АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №5

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистральной) Котельной №5 источник тепловой энергии

было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

1. Режим испытания

На тепловой сети протяженностью 271 м,

трубы диаметром 80мм

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения. Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

2. Тепловые потери:

Тепловые потери на тепловой сети составили: 0,0047 Гкал/час

АКТ ОБ ИСПЫТАНИИ ВОДЯНОЙ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ НА ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ

Организация, эксплуатирующая тепловые сети _____ МУП «Солонешенское»

Район Солонешенский источник тепловой энергии Котельная №1

Мы, нижеподписавшиеся,

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А.

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А.В.

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В.

составили настоящий Акт о том, что на тепловой сети (магистрала) Котельной №1 источник тепловой энергии

было проведено испытание на тепловые потери.

1. Режим испытания:

Характеристика сети:

На тепловой сети протяженностью 2100 м.

трубы диаметром 80 мм.

Подготовительный этап испытаний.

На данном этапе испытаний:

подключены измерительные приборы;

установлены термометры на циркуляционных перемычках;

осуществлен прогрев трубопроводов и грунта;

установлен опытным путем расчетный расход сетевой воды по циркуляционному кольцу и в контрольных точках;

установлено давление в обратной линии испытываемого кольца на входе в ТФУ в соответствии с требованиями рабочей программы;

установлена температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из ТФУ 82 °С;

измерены параметры температура сетевой воды на входе в ТФУ и выходе из нее и на перемычках конечных участков каждые 30 минут.

Условием окончания этапа стало постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в ТФУ в течение 4 часов.

Основной этап испытаний продолжительностью 31 ч. 50 мин. с момента достижения установившегося теплового состояния во всех контрольных точках наблюдения. Измерения параметров сетевой воды производились одновременно с интервалом в 10 минут.

Заключительный этап испытаний, испытание методом «температурной волны» продолжительностью 37 часов. На данном этапе испытаний температура воды в подающем трубопроводе на выходе из ТФУ на короткий промежуток времени (1 час) поднималась до 102 °С. Во всех контрольных точках наблюдения произведены измерения параметров теплоносителя с интервалом в 10 минут для отслеживания прохождения «температурной волны» по испытываемому кольцу. Окончанием этапа стала фиксация «температурной волны» в обратной линии кольца на входе в ТФУ.

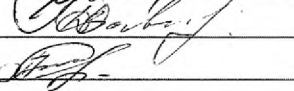
2. Тепловые потери:

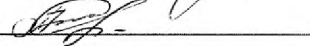
Тепловые потери на тепловой сети составили: 0,0834 Гкал/час

3. Перечень затруднений и неполадок, имевших место при создании и поддержании режимов испытания; меры, принятые для их устранения: нет

Подписи:

Руководитель МУП «Солонешенское», директор Лихачев С.А. 

Теплотехник МУП «Солонешенское» Давыдов А. 

Начальник отдела ЖКХ Администрации района Акулова С.В. 

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 при отсутствии приборов тепловой энергии

Расчет и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ТСО с.Солонешное произведен согласно Приказу Министерстве энергетики Российской Федерации № 325 от 30 декабря 2008 года Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 марта 2009 г. Регистрационный N 13513 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормируемые часовые среднегодовые тепловые потери через изоляцию трубопроводов тепловых сетей определяются по всем участкам тепловой сети с учетом результатов тепловых испытаний с введением поправочных коэффициентов K на удельные проектные тепловые потери в тепловых сетях (при среднегодовых условиях).

Нормируемые месячные часовые потери определяются исходя из ожидаемых условий работы тепловой сети путем пересчета нормативных среднегодовых тепловых потерь на их ожидаемые среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки. Нормируемые годовые потери планируются суммированием тепловых потерь по всем участкам, определенных с учетом нормируемых месячных часовых потерь тепловых сетей и времени работы сетей.

Фактические годовые потери тепловой энергии в тепловых сетях через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения для участков надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Среднемесячные температуры и годовая температура воздуха представлены ниже (см. Таблица 18).

Таблица 18. Расчетные среднемесячные и годовая температура, 0С

Период	Температура
	Круглогодичный
январь	нет данных
февраль	нет данных
март	нет данных
апрель	нет данных
май	нет данных
сентябрь	нет данных
октябрь	нет данных
ноябрь	нет данных
декабрь	нет данных
Год	-8,7

Информация по нормативным потерям тепловой энергии и тепловой энергии в тепловых сетях ТСО с.Солонешное ниже (см. Таблица 19).

Таблица 19. Технологические (нормативные) потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях С.Солонешное

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	
			м ³	Гкал	м ³	Гкал
Котельная № 1	291,334	-	62,101	-	65	-
Котельная № 3	1359,329	-	713,075	-	865	-
Котельная № 4	315,113	-	126,301	-	138	-
Котельная № 5	60,16	-	17,371	-	18	-
Котельная № 6	39,79	-	15,292	-	25	-
Котельная № 7	16,74	-	2,75	-	4	-

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 ТСО с.Солонешное не выдавались.

3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям в с.Солонешное осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплопотребления. Система теплоснабжения в с.Солонешное Солонешенского 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 природного каменный уголь – 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 котельных, осуществляющих выработку тепловой энергии, приборный (технический) учёт не организован. Коммерческий учёт тепловой энергии у потребителей также не организован (установлен частично).

В таблице 3.18.1 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

с.Солонешное	ГВС	Отопление
Жилое	–	19
Нежилое	–	7
Итого	–	26

Объем реализации тепловой энергии с использованием приборов учета должен составлять не менее 75 % от суммарного полезного отпуска. Таким образом, необходимо организовать приборный учет вырабатываемой тепловой энергии на котельных и коммерческий учет у потребителей и также учет подпиточной воды для тепловых сетей, для качественного анализа объема реализации тепловой энергии теплоснабжающих организаций.

3.19 . Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций

Диспетчерская служба в теплоснабжающей организации отсутствует. Функции диспетчера выполняют дежурные операторы котельных.

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 с.Солонешное отсутствуют.

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

Защита тепловых сетей в с.Солонешное от превышения давления обеспечивается с помощью установленных предохранительных клапанов.

3.22 Бесплодные тепловые сети

По состоянию на 01.01.2022 г. на территории с.Солонешное бесплодных тепловых сетей не выявлено.

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.

Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки в с.Солонешное снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на твёрдом виде топлива). Более подробно зоны действия котельных в с.Солонешное с перечнем объектов потребления тепловой энергии и их адресами представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Зона действия источников теплоснабжения с перечнем подключённых объектов

**Список потребителей тепловой энергии,
подключенных к Котельной №1**

Жилой фонд

Адрес
ул. Алтайская, д. № 2
ул. Алтайская, д. № 4
ул. Алтайская, д. № 6
ул. Алтайская, д. № 7 А
ул. Алтайская, д. № 8
ул. Алтайская, д. № 9 квартира 1
ул. Алтайская, д. № 9А
ул. Алтайская, д. № 10
ул. Алтайская, д. № 12
ул. Алтайская, д. № 9 квартира 2
ул. Алтайская, д. № 2

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
База и контора ООО "ЖКХ"	ул. Алтайская, д. №1	Промышленное
Магазин "Корзинка Зыряновых"	ул. Паршина, д. № 18	Общественное

**Список потребителей тепловой энергии,
подключенных к Котельной №3**

Жилой фонд

Адрес
ул. Красноармейская, д. № 24
ул. Красноармейская, д. № 40

ул. Советская, д. № 11
ул. Советская, д. № 13
ул. Советская, д. № 15 А
ул. Советская, д. № 32
ул. Советская, д. № 30
ул. Советская д. № 34
ул. Советская, д. № 36
ул. Советская, д. № 38
ул. Советская, д. № 40
ул. Паршина, д. № 39
ул. Парковая, д. № 2
ул. Парковая, д. № 5
ул. Парковая, д. № 8 квартира 1
ул. Парковая, д. № 10

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Отделение полиции МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	Административное
Гаражи ОП МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	Промышленное
МБУК "МФКЦ"	ул. Советская, д. № 1, ул. Красноармейская, д. №23	Общественное
МИФНС № 1, ФБУ "Кадастровая палата", ИП Шишкунова, ИП Свиридова, ИП Давыдова, ИП Филипова, ИП Марутян, мастерская "Обувь"	ул. Красноармейская, д. № 19	Общественное
МБОУ "Солонешенская СОШ", Пристройка МБОУ "Солонешенская СОШ", Интернат МБОУ "Солонешенская СОШ", Гаражи МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Советская, д. № 3	Общественное
Гаражи "Почта России", Гаражи "Ростелеком"	ул. П. Сухова, д. № 28Б	Промышленное
ООО "Светлый"	ул. Советская, д. № 14	Общественное

Список потребителей тепловой энергии, подключенных к Котельной №4

Жилой фонд

Адрес
ул. П. Сухова, д. № 81 А
ул. Строительная, д. № 2 А

ул. Строительная, д. № 4
ул. Строительная, д. № 5
ул. Строительная, д. № 6
ул. Строительная, д. № 7А
ул. Строительная, д. № 9
ул. Строительная, д. № 7
ул. А.Я. Давыдова, д. № 18 Б

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Солонешенская ЦРБ (Роддом, детское отделение, Поликлиника, Терапевтическое отделение, администрация, Молочная кухня, гаражи, Столярная мастерская	ул. Строительная, д. № 11	Общественное

Список потребителей тепловой энергии, подключенных к Котельной №5

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
МБУ ДО "Солонешенская детская школа искусств"	ул. Красноармейская, д. № 17	Общественное
Редакция газеты "Горные Зори"	ул. Красноармейская, д. № 15а	Административное
МБУ ДО "Солонешенский Центр детского творчества"	ул. Партизанская, д. № 2.	Общественное
Администрация Солонешенского района	ул. Красноармейская, д. № 15	Административное
Гаражи Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 15	Промышленное
Гаражи КНО, Комитета по культуре Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 17	Промышленное
КГКУ УСЗН по г.Белокуриха и Солонешенскому району	ул.Красноармейская, д. № 8	Общественное

**Список потребителей тепловой энергии,
подключенных к Котельной №6**

Жилой фонд

Адрес
ул. А.Я. Давыдова, д. № 14 А

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
Детский сад "Орленок"	ул. А.Я. Давыдова, д. № 24	Общественное

**Список потребителей тепловой энергии,
подключенных к Котельной №7**

Нежилой фонд

Наименование потребителя	Адрес	Вид здания
МБОУ "Красноануйская ООШ"	ул. Партизанская, д. № 53	Общественное
Гараж МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Партизанская, д. № 53А	Промышленное

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 транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то 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 расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 4.2.1.

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 её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 4.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _y , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	2
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,548
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477

89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354
108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	13,0254	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,014	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,490	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	31,16	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95-70 °С при следующих условиях: $k_s = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 242 дням согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия)

Годовой отпуск также представлен в таблице 4.2.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 4.2.1.3).

Таблица 4.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}$, Гкал	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{Di}$, Гкал
Котельная №1	1053,306	52,665
Котельная №3	3403,311	170,166
Котельная №4	1672,183	83,609
Котельная №5	793,7812	83,609
Котельная №6	908,310	45,416
Котельная №7	456,228	22,811

Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{Di} = Q_{\text{пот}}^{Di} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 4.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{Di}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{Di}, \text{м}$
Котельная №1	52,665	нет данных	1830
Котельная №3	170,166	нет данных	6200
Котельная №4	53,327	нет данных	1400
Котельная №4	83,609	нет данных	343
Котельная №6	45,416	нет данных	196
Котельная №7	22,811	нет данных	114

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения с.Солонешное Солонешенского района Алтайского края, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с 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 путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

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

Потребление тепловой энергии за отопительный период 2020-2021 г.г. по котельным с.Солонешное представлено в таблицах 5.1.1.1- 5.1.1.6

Таблица.5.1.1.1. – Потребление тепловой энергии по котельной №1

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Февраль	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Март	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Апрель	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Май	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Сентябрь	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Октябрь	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Ноябрь	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Декабрь	19,83	44,795	нет данных	нет данных
Итого	178,464	403,155	-8,7	5328

Таблица.5.1.1.2. – Потребление тепловой энергии по котельной №3

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Февраль	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Март	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Апрель	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Май	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Сентябрь	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Октябрь	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Ноябрь	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Декабрь	75,26	185,67	нет данных	нет данных
Итого	677,336	1671,0456	-8,7	5328

Таблица.5.1.1.3. – Потребление тепловой энергии по котельной №4

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Февраль	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Март	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Апрель	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Май	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Сентябрь	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Октябрь	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Ноябрь	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Декабрь	12,9281	67,2932	нет данных	нет данных
Итого	116,353	605,639	-8,7	5328

Таблица.5.1.1.4. – Потребление тепловой энергии по котельной №5

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	0,000	57	нет данных	нет данных
Февраль	0,000	57	нет данных	нет данных
Март	0,000	57	нет данных	нет данных
Апрель	0,000	57	нет данных	нет данных
Май	0,000	57	нет данных	нет данных
Сентябрь	0,000	57	нет данных	нет данных
Октябрь	0,000	57	нет данных	нет данных
Ноябрь	0,000	57	нет данных	нет данных
Декабрь	0,000	57	нет данных	нет данных
Итого	0,000	513,042	-8,7	5328

Таблица.5.1.1.5. – Потребление тепловой энергии по котельной №6

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Февраль	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Март	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Апрель	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Май	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Сентябрь	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Октябрь	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Ноябрь	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Декабрь	2,3138	37,917	нет данных	нет данных
Итого	20,824	341,25	-8,7	5328

Таблица.5.1.1.6. – Потребление тепловой энергии по котельной №7

Месяц	Q факт. Жилого фонда, Гкал	Q факт. Нежилого фонда, Гкал	t ср. наруж. возд.	Продолжительность отопительного периода, час/месяц
Январь	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Февраль	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Март	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Апрель	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Май	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Сентябрь	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Октябрь	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Ноябрь	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Декабрь	0,000	29,296	нет данных	нет данных
Итого	0,000	263,664	-8,7	5328

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 №1	1053,306	180,3528	0	872,953	291,334	581,619
Котельная №3	3403,311	194,472	0	3208,84	1359,329	2348,3816
Котельная №4	1672,183	44,2224	0	1627,96	315,113	707,209
Котельная №5	793,7812	220,5792	0	573,202	60,16	513,042
Котельная №6	908,310	174,7584	0	733,552	39,79	352,512
Котельная №7	456,228	175,824	0	280,404	16,74	263,664

Таблица 5.1.3. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии жилого фонда

Котельная №1				
Адрес	Площадь S, м ²	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
ул. Алтайская, д. № 2	121,84	1	6	0,005
ул. Алтайская, д. № 4	36,1	1	1	0,001
ул. Алтайская, д. № 6	67,1	1	2	0,003
ул. Алтайская, д. № 7 А	78	1	1	0,001
ул. Алтайская, д. № 8	64	1	2	0,001
ул. Алтайская, д. № 9 квартира 1	53,7	1	4	0,001
ул. Алтайская, д. № 9А	56,6	1	1	0,002
ул. Алтайская, д. № 10	44,9	1	1	0,002
ул. Алтайская, д. № 12	107	2	2	0,003
ул. Алтайская, д. № 9 квартира 2	31,2	1	3	0,001
ИТОГО по котельной				0,020
Котельная №3				
Адрес	Площадь S, м ²	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
ул. Красноармейская, д. № 24	725,1	2	20	0,005
ул. Красноармейская, д. № 40	907,25	2	42	0,010
ул. Советская, д. № 11	133,6	2	3	0,003
ул. Советская, д. № 13	86,5	1	4	0,003
ул. Советская, д. № 15 А	598,2	2	17	0,191
ул. Советская, д. № 32	656,1	2	22	0,008
ул. Советская, д. № 30	155,3	1	1	0,000
ул. Советская д. № 34	578,3	2	16	0,191
ул. Советская, д. № 36	576,65	2	23	0,008

ул. Советская, д. № 38	555,1	2	18	0,006
ул. Советская, д. № 40	534,9	2	18	0,008
ул. Паршина, д. № 39	44,2	1	2	0,002
ул. Парковая, д. № 2	58,7	1	1	0,002
ул. Парковая, д. № 5	58,2	1	1	0,001
ул. Парковая, д. № 8 квартира 1	27,8	1	1	0,001
ул. Парковая, д. № 10	51,2	1	2	0,002
ул. Красноармейская, д. № 24	725,1	2	20	0,005
ИТОГО по котельной				0,077
Котельная №4				
Адрес	Площадь S, м ²	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
ул. П. Сухова, д. № 81 А	72,2	1	2	0,003
ул. Строительная, д. № 2 А	81,9	1	2	0,002
ул. Строительная, д. № 4	51,2	1	1	0,002
ул. Строительная, д. № 5	47,9	1	4	0,002
ул. Строительная, д. № 6	49,3	1	1	0,001
ул. Строительная, д. № 7А	71,2	1	1	0,001
ул. Строительная, д. № 9	72,6	1	1	0,001
ул. Строительная, д. № 7	71,4	1	4	0,001
ул. А.Я. Давыдова, д. № 18 Б	94,4	1	8	0,001
ИТОГО по котельной				0,014
Котельная №6				
Адрес	Площадь S, м ²	Этажность	Количество проживающих	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
ул. А.Я. Давыдова, д. № 14 А	33,4	1	2	0,001
ИТОГО по котельной				0,001

Таблица 5.1.4. – Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии нежилого фонда

Котельная №1					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
База и контора ООО "ЖКХ"	ул. Алтайская, д. №1	4953,6	1	Промышленное	0,037
Магазин "Корзинка Зыряновых"	ул. Паршина, д. № 18	1067	1	Общественное	0,191
ИТОГО по котельной					0,046
Котельная №3					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
Отделение полиции МО МВД России "Петропавловский" Гаражи ОП МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	6000	2	Административное	0,039
Гаражи ОП МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	866,4	1	Промышленное	0,008
МБУК "МФКЦ"	ул. Советская, д. № 1, ул. Красноармейская, д. №23	5045,3	2	Общественное	0,031
МИФНС № 1, ФБУ "Кадастровая палата", ИП Шишкунова, ИП Свиридова, ИП Давыдова, ИП Филлипова, ИП Марутян, мастерская "Обувь"	ул. Красноармейская, д. № 19	2146,82	2	Общественное	0,010
МБОУ "Солонешенская СОШ", Пристройка МБОУ "Солонешенская СОШ", Интернат МБОУ "Солонешенская СОШ", Гаражи МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Советская, д. № 3	16564,3	2 и 1	Общественное	0,098
Гаражи "Почта России", Гаражи "Ростелеком"	ул. П. Сухова, д. № 28Б	1067,18	1	Промышленное	0,003

ООО "Светлый"	ул. Советская, д. № 14	1100	1	Общественное	0,003
ИТОГО по котельной					0,191
Котельная №4					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
Солонешенская ЦРБ (Роддом, детское отделение, Поликлиника, Терапевтическое отделение, администрация, Молочная кухня, гаражи, Столярная мастерская)	ул. Строительная, д. № 11	22899,5	2	Общественное	0,069
ИТОГО по котельной					0,069
Котельная №5					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
МБУ ДО "Солонешенская детская школа искусств"	ул. Красноармейская, д. № 17			Общественное	0,003
Редакция газеты "Горные Зори"	ул. Красноармейская, д. № 15а	1508	1	Административное	0,001
МБУ ДО "Солонешенский Центр детского творчества"	ул. Партизанская, д. № 2.	2886	2	Общественное	0,007
Администрация Солонешенского района	ул. Красноармейская, д. № 15	4012,2	2	Административное	0,043
Гаражи Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 15	799,48	1	Промышленное	0,000
Гаражи КНО, Комитета по культуре Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 17	586,9	1	Промышленное	0,000
КГКУ УСЗН по г.Белокуриха и Солонешенскому району	ул. Красноармейская, д. № 8	108,4	1	Общественное	0,004
ИТОГО по котельной					0,059

Котельная №6					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
Детский сад "Орленок"	ул. А.Я. Давыдова, д. № 24	7293	2	Общественное	0,039
ИТОГО по котельной					0,039
Котельная №7					
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Площадь S, м ²	Количество этажей	Вид здания	Часовая нагрузка Q _{ор} , Гкал/ч
МБОУ "Красноануйская ООШ"	ул. Партизанская, д. № 53	6975	2	Общественное	0,028
Гараж МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Партизанская, д. № 53А	170,5	1	Промышленное	0,002
ИТОГО по котельной					0,030

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей, контролируемая ТСО в с.Солонешное , по состоянию на 01.01.2022 г. составила 0,548 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 в с.Солонешное 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 жилого фонда

Котельная №1													
Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	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						
ул. Алтайская, д. № 2	121,84	1	6	0,005	-	-	0,005	-	-	-	41,076	41,076	№ 440/08.11.21
ул. Алтайская, д. № 4	36,1	1	1	0,001	-	-	0,001	-	-	-	12,172	12,172	№ 475/29,10,2020г,
ул. Алтайская, д. № 6	67,1	1	2	0,003	-	-	0,003	-	-	-	22,626	22,626	№ 476/29,10,2020г,
ул. Алтайская, д. № 7 А	78	1	1	0,001	-	-	0,001	-	9,798	10	-	-	№ 119/10,01,2019г,
ул. Алтайская, д. № 8	64	1	2	0,001	-	-	0,001	-	6,75	7	-	-	№ 488/01,10,2020г,

ул. Алтайская, д. № 9 квартира 1	53,7	1	4	0,001	-	-	0,001	-	11,696	12	-	-	№ 110/10,01,2019г,
ул. Алтайская, д. № 9А	56,6	1	1	0,002	-	-	0,002	-	-	-	19,086	19,086	№ 468/29,10,2020г,
ул. Алтайская, д. № 10	44,9	1	1	0,002	-	-	0,002	-	-	-	15,14	15,14	№ 474/29,10,2020г,
ул. Алтайская, д. № 12	107	2	2	0,003	-	-	0,003	-	29,6	30	-	-	№ 458/29,10,2020г,
ул. Алтайская, д. № 9 квартира 2	31,2	1	3	0,001	-	-	0,001	-	-	-	10,52	10,52	№ 196/11,01,2019г,
ИТОГО по котельной	660,44	-	23	0,066	-	-	0,066		57,844	59	120,62	120,62	

Котельная №3

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	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						
ул. Красноармейская, д. № 24	725,1	2	20	0,005	-	-	0,005	-	44	44	-	-	№ 384/18,10,2019г
ул. Красноармейская, д. № 40	907,25	2	42	0,010	-	-	0,010	-	84,444	85	-	-	№ 429/28,10,2020г
ул. Советская, д. № 11	133,6	2	3	0,003	-	-	0,003	-	28,78	28	-	-	№ 125/10,01,2019г
ул. Советская, д. № 13	86,5	1	4	0,003	-	-	0,003	-			29,168	29,168	№ 238/11,01,2019г
ул. Советская, д. № 15 А	598,2	2	17	0,191	-	-	0,191	-	74,76	75	-	-	№ 90/10,01,2019г,

ул. Советская, д. № 32	656,1	2	22	0,008	-	-	0,008	-	72	72	-	-	№ 439/28,10,2020г
ул.Советская, д. № 30	155,3	1	1	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	№ 441/28,10,2020г
ул.Советская д.№ 34	578,3	2	16	0,191	-	-	0,191	-	75	75	-	-	№ 450/28,10,2020г,
ул. Советская, д. № 36	576,65	2	23	0,008	-	-	0,008	-	73	73	-	-	№ 455/28,10,2020г,
ул. Советская, д. № 38	555,1	2	18	0,006	-	-	0,006	-	56,22	60	-	-	№ 263/11,01,2019г,
ул. Советская, д. № 40	534,9	2	18	0,008	-	-	0,008	-	72,18	72	-	-	№ 402/08,07,2019г,
ул. Паршина, д. № 39	44,2	1	2	0,002	-	-	0,002	-	-	-	14,9	14,9	№ 53/10,10,2019г,
ул. Парковая, д. № 2	58,7	1	1	0,002	-	-	0,002	-	-	-	19,79	19,79	№ 310/11,01,2019г,
ул. Парковая, д. № 5	58,2	1	1	0,001	-	-	0,001	-	1,559	3	4,906	4,906	№ 160/10,01,2019г,
ул. Парковая, д. № 8 квартира 1	27,8	1	1	0,001	-	-	0,001	-	-	-	9,374	9,374	№ 481/06,11,2020г,
ул. Парковая, д. № 10	51,2	1	2	0,002	-	-	0,002	-	-	-	17,255	17,255	№ 470/ 29,10,2020г,
ИТОГО по котельной	5747,1		191	0,077			0,077		581,943	587	95,393	95,393	

Котельная №4

Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	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						
ул. П. Сухова, д. № 81 А	72,2	1	2	0,003	-	-	0,003	-	-	-	24,345	24,345	№ 472/29,10,2020г,
ул. Строительная, д. № 2 А	81,9	1	2	0,002	-	-	0,002	-	16,738	16	-	-	№484/29,10,2020 г,
ул. Строительная, д. № 4	51,2	1	1	0,002	-	-	0,002	-	-	-	17,264	17,264	№68/10,01,2019г,
ул. Строительная, д. № 5	47,9	1	4	0,002	-	-	0,002	-	-	-	16,152	16,152	№ 486/29,10,2020г,
ул. Строительная, д. № 6	49,3	1	1	0,001	-	-	0,001	-	-	-	12,125	12,125	№469/29,10,2020 г,
ул. Строительная, д. № 7А	71,2	1	1	0,001	-	-	0,001	-	12,51	13	-	-	№ 252/11,01,2019г,
ул. Строительная, д. № 9	72,6	1	1	0,001	-	-	0,001	-	10,089	10	-	-	№478/29,10,2020 г,
ул. Строительная, д. № 7	71,4	1	4	0,001	-	-	0,001	-	7,13	7	-	-	№ 485/29,10,2020г,

ул. А.Я. Давыдова, д. № 18 Б	94,4	1	8	0,001	-	-	0,001	-	9,562	9,5	-	-	№57/10,01,2019г,
ИТОГО по котельной	612,1		24	0,014			0,014		56,029	55,5	45,541	45,541	
Котельная №6													
Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Количество проживающих, чел.	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				Год ввода в эксплуатацию	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						
ул. А.Я. Давыдова, д. № 14 А	33,4	1	2	0,001	-	-	0,001	-	-	-	11,262	11,262	№483/29,10,2020 г,
ИТОГО по котельной	33,4		2	0,001	-	-	0,001	-	-	-	11,262	11,262	

Таблица 5.3.2. – Объем полезного отпуска тепловой энергии потребителям нежилого фонда

Котельная №1													
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Прочие													
База и контора ООО "ЖКХ"	ул. Алтайская, д. №1	4953,6	1	Промышленное	0,037	-	-	0,037	-	-	327	328	-
Магазин "Корзинка Зыряновых"	ул. Паршина, д. № 18	1067	1	Общественное	0,191	-	-	0,191	76,155	77,155	-	-	№15 от 09.01.2019г.
ИТОГО по котельной прочие		6020,6			0,046	-		0,046	76,155	77,155	327	328	-

Котельная №3

Наименование абонента, организационно-правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Бюджет													
Отделение полиции МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	6000	2	Административное	0,039	-	-	0,039	-	-	337,7	338,7	№32 от 30.07.2019г.
Гаражи ОП МО МВД России "Петропавловский"	ул. Красноармейская, д. № 53А	866,4	1	Промышленное	0,008	-	-	0,008	-	-	66,7	67,7	№33 от 30.07.2019г.
МБУК "МФКЦ"	ул. Советская, д. № 1, ул. Красноармейская, д. №23	5045,3	2	Общественное	0,031	-	-	0,031	267,247	267,247	-	-	№1 от 17.01.2022г.
МИФНС № 1, ФБУ "Кадастровая палата", ИП Шишкунова, ИП Свиридова, ИП Давыдова, ИП Филлипова, ИП Марутян,	ул. Красноармейская, д. № 19	2146,82	2	Общественное	0,010	-	-	0,010	-	-	90,8156	91,8156	№2 от 21.01.2021г.

мастерская "Обувь"													
МБОУ "Солонешенская СОШ", Пристройка МБОУ "Солонешенская СОШ", Интернат МБОУ "Солонешенская СОШ", Гаражи МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Советская, д. № 3	16564,3	2 и 1	Обществ енное	0,098	-	-	0,098	-	-	861,203	862,203	№9 от 28.01.20 22г.
Прочие													
Гаражи "Почта России", Гаражи "Ростелеком"	ул. П. Сухова, д. № 28Б	1067,18	1	Промыш ленное	0,003	-	-	0,003	-	-	23,98	24,98	№2 от 09.01.20 19г.
ООО "Светлый"	ул. Советская, д. № 14	1100	1	Обществ енное	0,003	-	-	0,003	-	-	23,4	24,4	№11 от 25.01.20 22г.
ИТОГО по котельной бюджет	-	30622,82	-	-	0,185	-	-	0,185	-	-	1623,666	1627,666	-
ИТОГО по котельной прочие	-	2167,18	-	-	0,006	-	-	0,006	-	-	47,38	49,38	-
ИТОГО по котельной	-	32790	-	-	0,191	-	-	0,191	-	-	1671,0456	1677,0456	-

Котельная №4													
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Бюджет													
Солонешенская ЦРБ (Роддом, детское отделение, Поликлиника, Терапевтическое отделение, администрация, Молочная кухня, гаражи, Столярная мастерская	ул. Строительная, д. № 11	22899,5	2	Общественное	0,069	-	-	0,069	-	-	605,639	605,639	
ИТОГО по котельной бюджет	-	22899,5	-	-	0,069	-	-	0,069	-	-	605,639	605,639	-

Котельная №5

Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Бюджет													
МБУ ДО "Солонешенская детская школа искусств"	ул. Красноармейская, д. № 17	-	-	Общественное	0,003	-	-	0,003	26,638	26,638	-	-	№2 от 14.01.2022г.
Редакция газеты "Горные Зори"	ул. Красноармейская, д. № 15а	1508	1	Административное	0,001	-	-	0,001	10,827	10,827	-	-	№12 от 25.01.2022г.
МБУ ДО "Солонешенский Центр детского творчества"	ул. Партизанская, д. № 2.	2886	2	Общественное	0,007	-	-	0,007	65,093	65,093	-	-	№6 от 17.01.2022г.
Администрация Солонешенского района	ул. Красноармейская, д. № 15	4012,2	2	Административное	0,043	-	-	0,043	-	-	378,653	378,653	№4 от 01.02.2022г.
Гаражи Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 15	799,48	1	Промышленное	0,000	-	-	0,000	-	-			
Гаражи КНО, Комитета по культуре Администрации района	ул. Красноармейская, д. № 17	586,9	1	Промышленное	0,000	-	-	0,000	-	-			
КГКУ УСЗН по г.Белокуриха и Солонешенском	ул.Красноармейская, д. №	108,4	1	Общественное	0,004	-	-	0,004			31,831	32,831	№15 от 11.01.2021г.

у району	8												
ИТОГО по котельной бюджет	-	9900,98	-	-	0,059	-	-	0,059	102,558	102,558	410,484	411,484	-
Котельная №6													
Наименование абонента, организационно - правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Бюджет													
Детский сад "Орленок"	ул. А.Я. Давыдова, д. № 24	7293	2	Общественное	0,039	-	-	0,039	-	-	341,25	342,25	№7 от 17.01.2022г.
ИТОГО по котельной бюджет	-	7293	-	-	0,039	-	-	0,039	-	-	341,25	342,25	-

Котельная №7

Наименование абонента, организационно-правовая форма	Адрес	Отапливаемая площадь, м2	Количество этажей	Вид здания	Тепловая нагрузка, Гкал/ч				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					
Бюджет													
МБОУ "Красноануйская ООШ"	ул. Партизанская, д. № 53	6975	2	Общественное	0,028	-	-	0,028	246,864	246,864	-	-	№5 от 17.01.2022г.
Гараж МБОУ "Солонешенская СОШ"	ул. Партизанская, д. № 53А	170,5	1	Промышленное	0,002	-	-	0,002	-	-	16,8	17,8	№9 от 28.01.2022г.
ИТОГО по котельной бюджет	-	7145,5	-	-	0,030	-	-	0,030	246,864	246,864	16,8	17,8	-

Общий объём полезного отпуска тепловой энергии потребителям С. Солонешное в 2022 г. составит 5984,880 Гкал, а договорная нагрузка составит 0,5463 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 20).

Таблица 20 Величины присоединенных тепловых нагрузок по источникам теплоснабжения с. Солонешное

Вид теплопотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м ²	7053,04
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,113
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,113
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,113
	пар	Гкал/ч	-
Общественные здания	площадь	м ²	86049,58
	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,435
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,435
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них по видам теплоносителя:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,435
	пар	Гкал/ч	-
Итого	нагрузка всего, в т.ч.:	Гкал/ч	0,372
	отопительно - вентиляционная	Гкал/ч	0,372
	ГВС	Гкал/ч	-
	из них:		
	горячая вода	Гкал/ч	0,372
	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 в с.Солонешное, по зонам действия источников теплоснабжения представлены ниже (см. Таблица 21).

Таблица 21 Потребление тепловой энергии абонентами СЦТ по зонам действия источников теплоснабжения с.Солонешное

Вид теплотребления		Ед. изм.	Значение
Жилые здания	площадь	м ²	7053,04
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	1770,929
	отопление, вентиляция	Гкал	1770,929
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	-
	пар	Гкал	-
Общественные здания	площадь	м ²	86049,58
	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	4727,993
	отопление, вентиляция	Гкал	4727,993
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	4727,993
	пар	Гкал	-
Итого	потребление всего, в т.ч.:	Гкал	5984,880
	отопление, вентиляция	Гкал	5984,880
	ГВС	Гкал	-
	из них по видам теплоносителя:		-
	горячая вода	Гкал	5984,880
	пар	Гкал	-

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

В соответствии со статьёй 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 года № 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг" Администрацией Солонешенского района Алтайского края приняты следующие нормативы потребления отдельных видов коммунальных услуг, а именно жилых помещений, расположенных в одноэтажных и многоэтажных домах систем коммунального теплоснабжения.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ СОЛОНЕШЕНСКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от «25» 03 2013 г. № 173
с. Солонешное

«Об отмене Постановления Администрации
Солонешенского района от 29.12.2012 № 1033
«Об установлении нормативов потребления
коммунальных услуг населения
Солонешенского района»

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ», постановлением Администрации Алтайского края от 30.11.2011 № 695 «Об утверждении положения об управлении Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов», распоряжением Губернатора Алтайского края от 14.03.2013 № 62-р, решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 15.03.2013 № 35 «О внесении изменений в решение управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов 26.07.2012 № 94, от 14.09.2012 № 113», решением управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов от 15.03.2013 № 36 «О внесении изменений в решение управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов 26.07.2012 № 95»,
ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить нормативы потребления коммунальных услуг населением Солонешенского района (Приложение 1).
2. Рекомендовать ООО «ЖКХ», МУП «Тумановское» в срок до 15.04.2013 произвести перерасчет размера платы граждан за коммунальные услуги.
3. Опубликовать настоящее постановление на официальном Интернет-Сайте Администрации района.
3. Постановление Администрации района от 29.12.2012 № 1033 «Об отмене Постановления Администрации Солонешенского района от 10.12.2009 № 923 «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг населения Солонешенского района», считать утратившим силу.
4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя главы Администрации района Тупякова В.В.

И.о. главы Администрации района



В.В. Тупяков

Нормативы потребления коммунальных услуг
населением Солонешенского района

1. Водоснабжение:

- Благоустроенные квартиры 3.8 куб.м на 1 чел. в месяц
- кран в доме 2.9 куб.м на 1 чел. в месяц
- колонка 0.6 куб.м на 1 чел. в месяц

Нормативы потребления животными:

- корова 1.2 куб.м на 1 гол. в месяц
- лошадь 1.2 куб.м на 1 гол. в месяц
- быки и нетели 0.9 куб.м на 1 гол. в месяц
- телята 0.3 куб.м на 1 гол. в месяц
- овцы 0.3 куб.м на 1 гол. в месяц
- свиньи 0.3 куб.м на 1 гол. в месяц

Норматив поливки приусадебного участка 0.036 куб.м. воды на 1 кв.м. в месяц

- 2. Отопление 0.0281 Гкал/кв.м

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 котельным, представленные в таблицах ниже (см. Таблица 22).

Таблица 22. Баланс тепловой мощности котельных с.Солонешное

№ п/п	Зона действия теплоисточников	Ед. изм.	2021 г.
1	Тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	Гкал/ч	0,548
1.1.	Население, в т.ч.:	Гкал/ч	0,113
1.1.1.	отопление	Гкал/ч	0,113
1.1.2.	вентиляция	Гкал/ч	0
1.1.3.	ГВС	Гкал/ч	0
1.2.	Социально-бытовая сфера, в т.ч.:	Гкал/ч	0,435
1.2.1.	отопление	Гкал/ч	0,435
1.2.2.	вентиляция	Гкал/ч	0
1.2.3.	ГВС	Гкал/ч	0
2	Потери при передаче, в т.ч.:	Гкал/ч	0,782
2.1.	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	
2.2.	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	0,782
3	Собственные нужды в горячей воде	Гкал/ч	0,3717
4	Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	9,62
5	Располагаемая мощность	Гкал/ч	9,62
6	Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,918

Анализируя представленные в таблицах выше данные, можно сказать следующее:

- ✓ Установленная тепловая мощность котельных с.Солонешное составляет 9,62 Гкал/ч;
- ✓ суммарная присоединённая нагрузка потребителей тепловой энергии в С.Солонешное составляет 0,5463 Гкал/ч.

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

В системе централизованного теплоснабжения С. Солонешное принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энергии по отопительной нагрузке. Вся выработка тепловой энергии приходится на котельные МУП «Солонешенское»

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 котельных ТСО С. Солонешное не предоставлены.

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

Дефицит тепловой мощности в с.Солонешное в системах централизованного теплоснабжения 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 теплоисточникам С. Солонешное имеется резерв тепловой мощности в размере 7,918Гкал/ч (или 82,31% от располагаемой тепловой мощности теплоисточников).

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 с. Солонешное характерна закрытая система теплоснабжения, теплоносителем является вода.

Потери теплоносителя в СЦТ с. Солонешное объясняется потерями теплоносителя через изоляцию.

На котельных с.Солонешное системы водоподготовки и подпиточных устройств имеются на котельных №№4,6 со следующими характеристиками:

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Марка, тип УХВО	Расчетная производительность УХВО, м3/час	Нормативная	Фактическая	Резерв/дефицит, м3/час
					величина подпитки, м3/час	величина подпитки, м3/час	
Котельная №4	1,6	0,084	"Комплексон"	2	н\д	н\д	н\д
Котельная №6	0,68	0,0412	"Комплексон"	2	н\д	н\д	н\д

Подпитка теплосетей по остальным котельным в с. Солонешное производится непосредственно сырой водой из трубопровода от водозабора.

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

В связи с отсутствием приборного учета на источниках теплоснабжения объем теряемого теплоносителя определяется расчетным способом, в зависимости от объема системы, величина нормативной утечки теплоносителя принимается равной как для систем транспорта тепловой энергии (теплосети), так и для систем теплоснабжения абонентов и составляет 0,25% от объема системы. Потери теплоносителя представлены в таблице ниже (см. Таблица 25).

Таблица 25. Потери теплоносителя

Котельные с. Солонешное	Длина ТС, м	Диаметр, м	Объем	Утечки теплоносителя, м3/час
Сети Котельная №1	1830	0,06	4,94	0,012
Сети Котельная №3	6200	0,106	54,187	0,135
Сети Котельная №4	1400	0,091	9,651	0,024
Сети Котельная №5	343	0,069	1,297	0,003
Сети Котельная №6	196	0,085	1,105	0,003
Сети Котельная №7	114	0,052	0,243	0,001

Котельная № 1		2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,057	0,065	0,065	0,065
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,054	0,062	0,062	0,062
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,003	0,003	0,003	0,003
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				
Котельная № 3		2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,765	0,865	0,865	0,865
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,642	0,713	0,713	0,713
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,123	0,152	0,152	0,152
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				
Котельная № 4 (ул. Строительная)		2018	2019	2020	2021

Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,126	0,138	0,138	0,138
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,114	0,126	0,126	0,126
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,012	0,012	0,012	0,012
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				
Котельная № 5		2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,015	0,018	0,018	0,018
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,014	0,017	0,017	0,017
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,001	0,001	0,001	0,001
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				
Котельная № 6		2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,024	0,025	0,025	0,025
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,014	0,015	0,015	0,015
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,01	0,01	0,01	0,01
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				
Котельная № 7		2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. т/год	0,004	0,004	0,004	0,004
нормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,002	0,002	0,002	0,002
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. т/год	0,002	0,002	0,002	0,002
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. т/год				

Максимальная величина часовых потерь теплоносителя в безаварийном режиме по СЦТ с. Солонешное составляет около 0,179 м³/ч.

Таблица 26. Баланс теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения с. Солонешное

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №1
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,012
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	0,012
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	%	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №3
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,135
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	0,135
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	%	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №4
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	2
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2
3	Потери располагаемой производительности	%	нет данных
4	Собственные нужды	м ³ /ч	нет данных
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	1
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	2
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	нет данных
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	нет данных
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	нет данных
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,024
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	0,024
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	нет данных
	в эксплуатационном режиме	т / ч	нет данных
	в аварийном режиме	т / ч	нет данных
11	Доля резерва/дефицита	%	нет данных
	в эксплуатационном режиме	%	нет данных
	в аварийном режиме	%	нет данных

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №5
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения)	м ³ /ч	0,003

	участков)		
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	%	-

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №6
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	2
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	2
3	Потери располагаемой производительности	%	нет данных
4	Собственные нужды	м ³ /ч	нет данных
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	1
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	2
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	нет данных
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	нет данных
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	нет данных
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	0,003
10	Резерв (+) /дефицит (-)	т / ч	нет данных
	в эксплуатационном режиме	т / ч	нет данных
	в аварийном режиме	т / ч	нет данных
11	Доля резерва/дефицита	%	нет данных
	в эксплуатационном режиме	%	нет данных
	в аварийном режиме	%	нет данных

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №7
1	Производительность ВПУ	м ³ /ч	-
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-
3	Потери располагаемой производительности	%	-
4	Собственные нужды	м ³ /ч	-
5	Количество баков аккумуляторов	ед.	-
6	Емкость баков аккумуляторов	м ³	-
7	Подпитка тепловой сети, в т.ч.	м ³ /ч	-
	нормативные утечки теплоносителя	м ³ /ч	-
	сверхнормативные потери теплоносителя с утечкой	м ³ /ч	-
8	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003
9	Максимальная подпитка тепловой сети на компенсацию потерь теплоносителя в аварийном режиме (в период повреждения участков)	м ³ /ч	0,003
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	%	-

Учитывая вышеизложенное, для обеспечения нормальной эксплуатации тепловых сетей в рабочем режиме в системе централизованного теплоснабжения С. Солонешное необходима установка ВПУ на всех источниках теплоснабжения.

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 2% от общего объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Балансы теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения при работе в аварийном режиме представлены в таблице выше (см. Таблица 26).

Учитывая вышеизложенное, для обеспечения нормальной эксплуатации тепловых сетей в рабочем режиме в системе централизованного теплоснабжения с Солонешное необходима установка ВПУ на всех источниках теплоснабжения.

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 с.Солонешное в качестве основного топлива используется каменный уголь.

В качестве резервного и аварийного видов топлива используется каменный уголь.

Характеристика используемого топлива представлены в таблице 8.1.1.

Таблица 8.1.1. – Основные характеристики используемого топлива

Характеристика	Обозначение	каменный уголь
Низшая теплота сгорания	Q_H^p	5592
Зольность рабочая	A^p	17,5
Влажность рабочая	W^p	12,4
Выход летучих	V^r	37,8

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

Резервным топливом для источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения С. Солонешное является каменный уголь, доставляемый автотранспортом. Характеристики резервного топлива представлены в таблице 8.1.1.

8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для котельных С. Солонешное является каменный уголь, доставляемый автотранспортом. Теплотворная способность используемого топлива представлена в таблице 8.1.1.

Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже (см. Таблица 27).

Таблица 237. Топливный баланс

№ п/п	Наименование источника	Вид расхода топлива	Вид топлива		Ед. изм.	оценка
1	Котельная №1	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	257,64
2	Котельная №3	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	817,48
3	Котельная №4	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	408,51
4	Котельная №5	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	189,48
5	Котельная №6	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	223,08
6	Котельная №7	годовой расход	каменный уголь	основное	т.у.т.	113,46

НОРМАТИВЫ

запасов топлива на источниках тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), т	в том числе	
			неснижаемый запас (ННЗТ), т	эксплуатационный запас (НЭЗТ), т
Вид топлива каменный уголь				
1	Котельная № 1	77,4	10,8	66,6
2	Котельная № 3	273,3	38,3	235,0
3	Котельная № 4	118,2	16,5	101,7
4	Котельная № 5	86,2	12,1	74,1
5	Котельная № 6	40,5	5,7	34,8
6	Котельная № 7	15,0	2,1	12,9

8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха

Срыва поставок основного и резервного топлива для котельных с. Солонешное в период с 2012 по 2021 гг – не зафиксировано.

На данный момент котельные с. Солонешное готовы к работе в сложных условиях, связанных со значительным понижением температуры воздуха.

Никаких ограничений в теплоснабжении потребителей не планируется. На период экстремальных погодных условий на предприятиях 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

Надёжность работы действующих теплосетей для каждой зоны определяется в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по критериям:

- вероятность безотказной работы (Р) - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданиях ниже $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $8\text{ }^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленных нормативами (Нормативная величина для тепловых сетей 0,9);

- живучесть системы (Ж) - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных условиях, а также более длительных остановов (более 54 ч).

9.2 Анализ аварийных отключений потребителей

Отказов оборудования котельных в с.Солонешное, 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 с. Солонешное, приводящих к нарушению отпуска теплоты от теплоисточника в магистральные тепловые сети, не зарегистрировано.

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

Отказов оборудования котельных с. Солонешное, 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 с. Солонешное представлены ниже (см Таблица .1.-28. 6.).

Таблица 28. 1.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №1

Наименование энергоисточника	Котельная №1
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	1053,3058
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	872,953
Полезный отпуск (реализация), Гкал	581,619
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,258
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	29,177
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	0,0843

Таблица 28. 2.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №3

Наименование энергоисточника	Котельная №3
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	3403,310
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	2365,117
Полезный отпуск (реализация), Гкал	2348,382
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,817
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	144,300
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	3,403

Таблица 28. 3.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №4

Наименование энергоисточника	Котельная №4
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	1672,183
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	1153,370
Полезный отпуск (реализация), Гкал	707,209
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,408
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	112,036
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	0,319

Таблица 28.4.Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №5

Наименование энергоисточника	Котельная №5
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	793,7812
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	553,15
Полезный отпуск (реализация), Гкал	513,042
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,190
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	83,982
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	0,214

Таблица 28.5. Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №6

Наименование энергоисточника	Котельная №6
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	908,310
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	733,552
Полезный отпуск (реализация), Гкал	352,512
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,223
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	81,485
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	0,127

Таблица 28.6. Плановые технико-экономические показатели за 2021 год Котельная №7

Наименование энергоисточника	Котельная №7
Годовой объем покупки тепловой энергии	-
Годовая выработка тепловой энергии, Гкал	456,228
Отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал	280,404
Полезный отпуск (реализация), Гкал	192,564
Израсходовано за год топлива, тыс.т.у.т.)	0,026
Расход электроэнергии, тыс.кВт·ч	39,190
Расход воды на производство тепловой энергии, тыс.м3	0,073

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 с. Солонешное показаны в таблице 11.1

Таблица 11.1.– Среднеотпускные тарифы на отпуск и передачу тепловой энергии

Наименование поставщика	ПеПериодыриоды	с 01.01. 2019 по 31.12. 2019: 1978, 18 руб./Гкал
		с 01.01. 2020 по 31.12.2020: 2684,94 руб./Гкал
МУП «Солонешенское»		с 01.01. 2021 по 31.12. 2021: 2667, 25. руб./Гкал

11.2.1. Структура тарифов, установленных на момент разработки схемы теплоснабжения для МУП «Солонешенское» в с.Солонешное

В соответствии с Протоколом заседания правления от 24 ноября 2021 года № 47/20 Управления Алтайского края по государственному регулированию цен и тарифов установлены для МУП «Солонешенское» тарифы на тепловую энергию, поставляемую потребителям Солонешенского района, согласно приложениям №1, действующие на 2022 год.

Параметры регулирования тарифов МУП «Солонешенское» на 2021-2024 годы приведены в нижеприведенной таблице.

**Расчет скорректированной необходимой валовой выручки
МУП «Солонешенское» Солонешенского района Алтайского края
на 2022 год**
тыс. руб.

№ п/п	Наименование расхода	Управление по тарифам		Отклонения	
		2021 год	2022 год	тыс. руб.	%
		скорректировано	скорректировано		
1	Операционные (подконтрольные) расходы	3 143,96	3 246,36	102,40	3,26
2	Неподконтрольные расходы	949,48	980,40	30,92	3,26
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	8 442,02	10 182,52	1 740,50	20,62
	Расходы на топливо	7 210,31	8 877,28	1 666,97	23,12
	Расходы на электрическую энергию	1 197,61	1 270,22	72,61	6,06
	Расходы на тепловую энергию	0,00	0,00	0,00	
	Расходы на холодную воду	34,10	35,02	0,92	2,70
4	Прибыль	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расчетная предпринимательская прибыль	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Результаты деятельности до перехода к регулированию цен (тарифов) на основе долгосрочных параметров регулирования	227,89	0,00	-227,89	
7	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	0,00	-759,67	-759,67	100,00
8	Корректировка с учетом надежности и качества реализуемых товаров (оказываемых услуг), подлежащая учету в НВВ	0,00	0,00	0,00	
9	Корректировка НВВ в связи с изменением (неисполнением) инвестиционной программы	0,00	0,00	0,00	
10	Корректировка, подлежащая учету в НВВ и учитывающая отклонение фактических показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности от установленных плановых (расчетных) показателей	0,00	0,00	0,00	
11	ИТОГО необходимая валовая выручка	12 763,35	13 649,61	886,26	6,94

Анализируя данные представленные на таблицах **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, можно сказать, что основными статьями расходов при выработке тепловой энергии приходится на фонд оплаты труда, закупку топлива.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе централизованного теплоснабжения на территории с.Солонешное не взимается.

11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

ТСО в с.Солонешное не имеет необходимости поддерживать резервную тепловую мощность источников 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. Износ основных фондов, в первую очередь тепловых сетей (возможно наличие ветхих участков и участков с плохой изоляцией) и, как следствие, снижение качества теплоснабжения.

2. В теплоснабжающей организации не разработаны энергетические характеристики тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт

теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах в соответствии с ПТЭ п. 2.5.6.

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

4. Не проведена наладка теплопотребляющих установок потребителей.

Рекомендации:

1. В соответствии с п. 6.2.32 ПТЭ тепловых энергоустановок провести испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь и результаты внести в паспорт тепловой сети. Результаты использовать при разработке программ по повышению энергоэффективности систем теплоснабжения.

2. Провести техническое освидетельствование тепловых сетей и оборудования в соответствии с "Методическими рекомендациями по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путём проведения освидетельствования" (Письмо Министерства регионального развития РФ от 26 апреля 2012 г. № 9905-АП/14, ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2).

3. Используя результаты испытаний, разработать энергетические характеристики тепловых сетей по показателям тепловые и гидравлические потери, на их основе разработать программы наладки тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

4. Выполнить наладку тепловых сетей и теплопотребляющих установок потребителей.

5. Провести диагностику трубопроводов тепловых сетей (неразрушающим методом) с целью определения коэффициента аварийноопасности, установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчётного ресурса тепловых сетей с последующим техническим освидетельствованием в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок п. 2.6.2. Результаты использовать как обосновывающие материалы при разработке инвестиционных программ.

12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения

Основной проблемой организации надежного и безопасного теплоснабжения является отсутствие водоподготовительных установок, за исключением котельных №№4,6 в централизованной системе теплоснабжения на территории с.Солонешное. Подпитка тепловой сети осуществляется неподготовленной водой, что приводит к образованию на внутренних стенках труб отложений и «зарастанию» трубопроводов, особенно на участках (элементах) системы имеющих малую скорость теплоносителя, что влечет за собой нарушение гидравлических режимов работы тепловых сетей и сопутствующие ему избыточное (высокие потери от

перетоков превышающие 30%) или недостаточное отопление отдельных кварталов и зданий. Так же данные внутритрубные отложения существенно сокращают срок службы трубопроводов и тепломеханического оборудования, сокращают межремонтный период, и как следствие возрастают капитальные затраты на ремонт и обслуживание системы теплоснабжения.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основной проблемой организации надежного и безопасного теплоснабжения является отсутствие водоподготовительных установок, за исключением котельных №№4,6 в централизованной системе теплоснабжения на территории с.Солонешное.

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

Поставка на территорию с.Солонешное используемого котельными топлива осуществляется автотранспортом.

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. ТСО с.Солонешное 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 с.Солонешное Солонешенского района Алтайского края (далее – Генеральный план).

Генеральный план разработан на расчетный срок до 2031 года. Этапы реализации генерального плана, их сроки определяются органами местного самоуправления поселения исходя из складывающейся социально-экономической обстановки в поселении, районе и области, финансовых возможностей местного бюджета, сроков и этапов реализации соответствующих федеральных и областных целевых программ в части, затрагивающей территорию поселения, приоритетных национальных проектов.

В границах села установлены следующие функциональные зоны:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;

- производственная зона;
- зона коммунально-складского назначения;
- зона транспортной инфраструктуры;
- зона объектов инженерной инфраструктуры;
- зона рекреационного назначения;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона специального назначения.

В основу планировочной структуры поселения положена сложившаяся планировка территорий и существующий природный каркас.

2.2. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей с. Солонешное, снабжаемого теплом посредством энергоисточников с. Солонешное составляет 0,5463 Г кал/ч (таблица 2.2.1).

Таблица 2.2. 1 – Тепловые нагрузки потребителей с. Солонешное

Источник тепловой энергии	Расчётная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Жилой фонд	Нежилой фонд	Всего
Котельная №1	0,020	0,0463	0,066
Котельная №3	0,077	0,191	0,014
Котельная №4	0,014	0,069	0,0840
Котельная №5	0,000	0,0585	0,0585
Котельная №6	0,001	0,040	0,041
Котельная №7	0,000	0,030	0,030

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 с. Солонешное

Показатель	Ед. изм.	Значения		
		Исх. год 2021	Первая оч. 2022	Расч. срок 2036
Численность населения с. Солонешное	тыс. чел.	4,698	4,698	5,000
Жилищный фонд на начало года	тыс. м ²	136,8	136,8	136,8

Для определения объемов жилищного строительства на 1 очередь и расчетный срок, учтена перспективная численность населения. В настоящее время на территории административного образования по данным администрации сельсовета проживает 4,698 тыс. человек (при средней жилищной обеспеченности 29,1 м² на человека). Численность населения на 1 очередь составит 670 человек (при средней жилищной обеспеченности 18,81 м² на человека), на расчетный срок составит 5000 человек (при средней жилищной обеспеченности 27,36 м² на человека).

Таблица 2.3.2 – Сводные показатели динамики жилой застройки в с. Солонешное

Показатель	Ед. изм.	2022	2025	2036
Сохраняемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	136,8	136,8	136,8
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Сносимые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Проектируемые жилые строения	площадь, тыс. м ²	-	-	-
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-
Всего жилищного фонда	площадь, тыс. м ²	136,8	136,8	136,8
	нагрузка, Гкал/час	-	-	-

Суммарные тепловые нагрузки потребителей С. Солонешное (без учета потерь тепловой энергии составляет 0,548 Гкал/ч, в том числе по элементам территориального деления (Таблица 249):

Таблица 24 Тепловая нагрузка источников тепловой энергии С. Солонешное

№ 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.:				0,000
1.1	Котельная №1	0,066	0,066	0,000	0,000
	население	0,020	0,020	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,046	0,046	0,000	0,000
1.2	Котельная №3	0,014	0,014	0,000	0,000
	население	0,077	0,077	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,191	0,191	0,000	0,000
1.3	Котельная №4	0,084	0,084	0,000	0,000
	население	0,014	0,014	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,069	0,069	0,000	0,000
1.4	Котельная №5	0,059	0,059	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,059	0,059	0,000	0,000
1.5	Котельная №6	0,040	0,040	0,000	0,000
	население	0,001	0,040	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,039	0,000	0,000	0,000
1.6	Котельная №7	0,040	0,040	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,030	0,030	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 теплоснабжения, 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 теплоснабжения, 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 теплоснабжение 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·°C/Вт). Далее с 2016 г. переход на окна с еще большей энергоэффективностью (с приведенным сопротивлением теплопередаче 1,0-1,05 м²·°C/Вт), дополнительным повышением сопротивления теплопередаче наружных стен и перекрытий, применением устройств утилизации теплоты вытяжного воздуха и энергоэффективных систем отопления и вентиляции.

Перспективное теплоснабжение в Схеме теплоснабжения с.Солонешное 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	0,01424
Переработка нефти и каменный угольового 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	0,01429

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 теплоснабжения 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.Солонешное 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.:				0,000
1.1	Котельная №1	0,066	0,066	0,000	0,000
	население	0,020	0,020	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,046	0,046	0,000	0,000
1.2	Котельная №3	0,014	0,014	0,000	0,000
	население	0,077	0,077	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,191	0,191	0,000	0,000
1.3	Котельная №4	0,084	0,084	0,000	0,000
	население	0,014	0,014	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,069	0,069	0,000	0,000
1.4	Котельная №5	0,059	0,059	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,059	0,059	0,000	0,000
1.5	Котельная №6	0,040	0,040	0,000	0,000
	население	0,001	0,040	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,039	0,000	0,000	0,000
1.6	Котельная №7	0,040	0,040	0,000	0,000
	население	0,000	0,000	0,000	0,000
	социально-бытовая сфера	0,030	0,030	0,000	0,000

К 2036 г. объем потребления тепловой энергии составит 5984,880Гкал. (таблица 32).

Таблица 32 Объем потребления тепловой энергии в С.Солонешное

Наименование	Ед. изм.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2026 г.	2027 г.	2036 г.
Потребление тепловой энергии, всего, в т.ч.:	Гкал	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880
население	Гкал	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929
бюджетные организации	Гкал	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261	3354,261
прочие потребители	Гкал	859,69	859,69	859,69	859,69	859,69	859,69	859,69	859,69	859,69

Теплопотребление 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 с.Солонешное, 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

В целях обеспечения устойчивого экономического развития поселения и обеспечения экономически активного населения рабочими местами, генеральным планом предусмотрено сохранение и увеличение существующих производственных объектов.

Прирост потребления услуг централизованного теплоснабжения возможными промышленными объектами в Генеральном плане не предусмотрен.

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 Алтайского края 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 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 связи с тем, что Заказчиком не представлены исходные данные, необходимые для разработки модели, а также в соответствии с абзацем 2 пункта 2 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 от электронная модель системы теплоснабжения в с.Солонешное 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, а также одноэтажного и многоэтажного жилого фонда и индивидуальной усадебной жилой застройки являются три локальных водогрейных котельных, оснащённые

котлами на твёрдом топливе. Основная часть индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом посредством автономных индивидуальных отопительных установок (печи, камины, котлы на каменный угольобразном и твердом видах топлива).

На территории с.Солонешное строительства новых объектов общественно-деловой зоны не планируется. На момент базового периода отопливаемая площадь объектов жилого фонда составил 7053,04 м², отопливаемый объем общественного, коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, подключённых к централизованному теплоснабжению, составил 86049,58 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, каменный уголь).

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, природного 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 2021 по 2025, а также на расчётный 2036 год.

По состоянию на конец 2021 года в целом по теплоисточникам с. Солонешное имеется резерв тепловой мощности в размере 7,918 Гкал/ч (или 82,31% от располагаемой тепловой мощности теплоисточников).

Перспективная резервная тепловая мощность источников теплоснабжения до 2036 г., составит 7,918 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. Солонешное учитывает общее изменение объемов потребления тепловой энергии на основе видения будущего развития МО 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 в с.Солонешное не имеют магистральные выводы, 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 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_{Σ} , м;
- потери давления на трение, Па;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей котельных ТСО произведены в 2020 г.

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. Солонешное составит на перспективу до 2036 г. 7,918 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 в с.Солонешное, Муниципальная программа «Модернизация объектов коммунальной инфраструктуры Солонешенского района на 2021-2026 годы», утвержденная постановлением администрации Солонешенского района от 12.01.2021 №4, Программа в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности МУП «Солонешенское» в части развития систем теплоснабжения предусматривает инерционный сценарий с сохранением

существующей организации теплоснабжения и не предполагает вариантности ее развития, однако в рамках сложившейся инфраструктуры предлагается к рассмотрению два варианта развития .

Вариант 1

№ п/п	Цель, задача, мероприятие	Срок реализации	Сумма расходов, тыс.руб.						ВСЕГО:	Источники финансирования
			2021	2022	2023	2024	2025	2026		
2.1	Обеспечение потребителей коммунальными услугами в соответствии с требованиями действующих норм и стандартов		2300,0	2300,0	2300,0	2300,0	2300,0	2300,0	13800,0	Краевой, местный бюджет
2.1.1	Замена котлов и котельного оборудования		300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	2400,0	Краевой, местный бюджет
2.1.2	Капитальный ремонт котельных и тепловых сетей в с.Солонешное		1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	6000,0	Краевой, местный бюджет
2.1.3	Разработка проектной документации на ремонт тепловых сетей котельной №3		0	500,0	0	0	0	0	500,0	Краевой, местный бюджет
2.1.4	Частичный ремонт систем отопления		700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	4200,0	Краевой, местный бюджет
2.1.5	Приобретение материалов на текущий и капитальный ремонт, замену тепловых сетей и котельных муниципального образования		150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	900,0	Краевой, местный бюджет

2.1.6	Мероприятия по модернизации коммунальной инфраструктуры, связанные с обеспечением надежности, энергосбережением, повышением энергетической эффективности		150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	900,0	Краевой, местный бюджет
-------	--	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------------------

Вариант 2
ПЕРЕЧЕНЬ
ПРОГРАММНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
из Программы в области энергосбережения и повышения
энергетической эффективности МУП «Солонешенское»

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Сумма затрат млн.руб.					Исполнитель	Срок окупаемости
			2020г.	2021г	2022г.	2023г.	Всего		
1. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры									
1.1.	Замена котлов	Собственные средства Бюджет района	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	МУП «Солонешенское»	До 2028 года
1.2.	Ремонт тепловых сетей котельной №3	Собственные средства Бюджет района Краевой бюджет				0,21 0,84 19,9	0,21 0,84 19,95	МУП «Солонешенское»	До 2026 года
1.3.	Капитальный ремонт котельной №6	Собственные средства Бюджет района Краевой бюджет	0,03 0,120 2,85	•			0,03 0,120 2,85	МУП «Солонешенское»	До 2028 года
	ИТОГО		0,5	0,5	0,5	21,5	26,00		

Предлагаемые варианты не исключают их совместного применения.

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 с. Солонешное к 2036 г. составит 0,178 т/ч (см. Таблица 25).

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

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г.	2036 г. план
1	Котельные в с.Солонешное	т/ч	0,178	0,178

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 основных источников теплоснабжения в с.Солонешное используется котельные МУП «Солонешенское».

Наиболее перспективным является сохранение и развитие в с.Солонешное существующих источников 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 с.Солонешное 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 Гкал/час и более. При проектируемой установленной электрической мощности турбоагрегатов менее 25 Гкал/час предложения по реконструкции разрабатываются в случае отказа подключения потребителей к электрическим сетям.

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в С. Солонешное 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.

Однако, в связи с отсутствием у ТСО инвестиционных программ, данный раздел не разрабатывался.

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 с.Солонешное 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 с.Солонешное 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

Имеющиеся в с.Солонешное котельные полностью обеспечивают тепловые нагрузки. 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 0,014 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 котельных в с.Солонешное 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 существующие источники обеспечивают 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 источников 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	Котельные с.Солонешное	9,62	9,62	0,3717	9,2483	0,782	0,548	7,918

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 транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема её реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой то 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 расчёта эффективного радиуса теплоснабжения котельных приводятся в таблице 7.2.1.

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 её передаче.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

Расчёт эффективного радиуса теплоснабжения определяем согласно допустимому расстоянию от источника тепла до потребителя с заданным уровнем тепловых потерь для двухтрубной теплотрассы.

1) Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя.

Расчёт годовых тепловых потерь через изоляцию и с утечкой теплоносителя проводится в соответствии с методическими указаниями по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии по показателям: тепловые потери и потери сетевой воды СО 153-34.20.523 2003 г.

В качестве теплоизоляционного слоя выбран пенополиуретан (ППУ). Время работы тепловой сети в год – более 5000 ч. Предполагая, что ведётся новое строительство теплотрассы, коэффициент старения принят равным 1,0. Длина участка – 100 метров. Расчёт годовых тепловых потерь произведён для трёх типов прокладки тепловых сетей: канальная, бесканальная и надземная по диаметрам трубопроводов от 57 мм до 1020 мм отдельно по подающему и обратному трубопроводу. Температурный график работы тепловых сетей принят 95/70 °С. Среднемесячные температуры наружного воздуха и грунта – по СНиП 23-01-99 "Строительная климатология". Результаты представлены в таблице 2.4.1.1.

Таблица 7.2.1.1 – Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал

D _у , мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепловые потери на 100 м тепловой сети ($\sum_{100} Q_{пот}^{Di}$)
		подающий трубопровод	обратный трубопровод	с утечкой	
57	Б	9,642	7,692	0,276	17,610
	К	7,021	5,601	0,276	12,898
	Н	10,293	8,778	0,276	2
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,548
	К	8,371	6,679	0,528	15,578
	Н	11,808	10,141	0,528	22,477
89	Б	11,866	9,467	0,744	22,077
	К	9,047	7,217	0,744	17,008
	Н	12,713	10,897	0,744	24,354

108	Б	13,486	10,759	1,106	25,351
	К	9,725	7,757	1,106	18,588
	Н	13,623	13,0254	1,106	26,383
133	Б	15,414	12,298	1,726	29,438
	К	11,398	9,093	1,726	22,217
	Н	15,438	13,166	1,726	30,330
159	Б	17,358	13,848	2,486	33,692
	К	11,556	9,220	2,486	23,262
	Н	16,248	13,925	2,486	32,659
219	Б	21,171	16,889	4,738	42,798
	К	14,470	11,543	4,738	30,751
	Н	19,439	16,682	4,738	40,859
273	Б	25,410	20,270	7,416	53,096
	К	16,708	13,331	7,416	37,455
	Н	22,344	19,295	7,416	49,055
325	Б	28,943	23,089	10,558	62,590
	К	18,637	14,867	10,558	44,062
	Н	26,698	23,216	10,558	60,472
373	Б	32,217	25,701	13,936	71,854
	К	20,014	16,277	13,936	50,619
	Н	30,182	26,298	13,936	70,416
426	Б	36,051	28,759	18,950	83,760
	К	22,480	17,934	18,950	59,364
	Н	33,082	28,729	18,950	80,761
478	Б	39,260	31,320	24,006	94,586
	К	24,761	19,753	24,006	68,520
	Н	35,986	31,342	24,006	91,334
530	Б	43,146	34,490	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	31,16	29,554	102,400
630	Б	49,552	39,529	41,948	131,029
	К	30,532	24,357	41,948	96,837
	Н	44,698	39,185	41,948	125,831

Анализ результатов позволяет сделать вывод о том, что при реконструкции тепловых сетей с заменой трубопроводов с традиционной изоляцией на трубопроводы с ППУ изоляцией необходимо, по возможности, укладывать новые трубопроводы на скользящие опоры.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность Q^{Di} определена по таблице 2.4.1.5 в Гкал/час при температурном графике 95-70 °С при следующих условиях: $k_g = 0,5$ мм, $\gamma = 958,4$ кгс/м² и удельных потерях давления на трение $\Delta h = 10$ кгс/м² · м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб D_y представлены в таблице 4.2.1.2.

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{\text{год}} = Q^{Di} * n * 24,$$

где Q^{Di} – перспективная нагрузка, Гкал/ч;

n – продолжительность отопительного периода, значение которой примем 242 дням согласно СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия)

Годовой отпуск также представлен в таблице 7.2.1.2.

4) Определение годовых тепловых потерь в соответствии с заданным уровнем.

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 7.2.1.3).

Таблица 7.2.1.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельной

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{\text{год}}, \text{Гкал}$	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{Di}, \text{Гкал}$
Котельная №1	1053,306	52,665
Котельная №3	3403,311	170,166
Котельная №4	1672,183	83,609
Котельная №5	793,7812	83,609
Котельная №6	908,310	45,416
Котельная №7	456,228	22,811

Определение допустимого расстояния двухтрубной теплотрассы постоянного сечения с заданным уровнем потерь.

Учитывая, что годовые потери тепловой энергии зависят от длины трубопровода линейно, определяем допустимую длину теплотрассы постоянного сечения (таблица 2.4.1.4) по следующей формуле

$$L_{\text{доп}}^{Di} = Q_{\text{пот}}^{Di} * 100 / \sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di},$$

где $\sum_{100} Q_{\text{пот}}^{Di}$ – суммарные тепловые потери на 100 метрах трассы (таблица 4.2. 1.1).

Таблица 7.2.1.4 – Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}, \text{Гкал}$	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{Di}, \text{м}$	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{Di}, \text{м}$
Котельная №1	52,665	нет данных	1830
Котельная №3	170,166	нет данных	6200
Котельная №4	53,327	нет данных	1400
Котельная №4	83,609	нет данных	343
Котельная №6	45,416	нет данных	196
Котельная №7	22,811	нет данных	114

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения с. Солонешное Солонешенского района Алтайского края, после освидетельствования тепловых энергоустановок в соответствии с 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 путём проведения освидетельствования", и разработки энергетических характеристик тепловых сетей по следующим показателям: тепловые потери, потери теплоносителя, удельный расход электроэнергии на транспорт теплоносителя, максимальный и среднечасовой расход сетевой воды, разность температур в подающем и обратном трубопроводах.

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

В соответствии с данными, представленными Заказчиком для актуализации схемы теплоснабжения установлено, что все котельные с. Солонешного имеют оборудование в работе в работе, но по выявленным показателям оно находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна.

В целях проведения ежегодного мониторинга при очередной актуализации схем теплоснабжения, целесообразно определить потенциальные угрозы работы систем теплоснабжения в долгосрочной перспективе и разработать необходимые мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем, а также затрат на их реализацию. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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 (см. Таблица) результаты расчета баланса тепловой мощности показали, что у котельных с.Солонешное имеются резервы мощности. Величина имеющихся резервов обеспечивает необходимую надежность теплоснабжения в аварийных ситуациях.

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

В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно определить потребность в реконструкции источников тепловой энергии. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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

В соответствии с данными, представленными Заказчиком для актуализации схемы теплоснабжения установлено, что все котельные с. Солонешного имеют оборудование в работе в работе, но по выявленным показателям оно находится в предаварийном или аварийном состоянии, эксплуатация оборудования нежелательна или опасна.

В целях проведения ежегодного мониторинга при очередной актуализации схем теплоснабжения, целесообразно определить потенциальные угрозы работы систем теплоснабжения в долгосрочной перспективе и разработать необходимые мероприятия по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем, а также затрат на их реализацию.. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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

Имеющиеся в с.Солонешное котельные обеспечивают 100% нагрузки на отопление потребителей. В связи с отсутствием данных от Заказчика невозможно

определить решение 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. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

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.

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км	Доля сетей, нуждающихся замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, км	Число инцидентов
2019	10	97	0	0
2020	10	97	0	0
2021	10	97	0	0

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 с. Солонешное теплоснабжение для нужд отопления осуществляется от источников выработки тепловой энергии –котельных МУП «Солонешенское».

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 с.Солонешное тепловая сеть работает 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 села 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 с.Солонешное существующие системы теплоснабжения являются автономными, подключенными к основным источникам теплоснабжения МУП «Солонешенское».

В существующих тепловых сетях сельского поселения не разработано строительство переемычек и камер переключения, которые дают возможность поставки тепловой энергии потребителям при аварийных отключениях участков тепловой сети. Надежность работы системы обеспечивают сети кольцевого тепловодоснабжения.

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

Существующие источники теплоснабжения полностью покрывают тепловые нагрузки на период до 2036 г. Согласно Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» действующие котельные находящиеся на территории с.Солонешное, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы и промышленности 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.Солонешное 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 истощением эксплуатационного ресурса

Реконструкция тепловых сетей в связи с истощением 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 истощением эксплуатационного ресурса. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Год	Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км	Доля сетей, нуждающихся замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	Заменено сетей, км	Число инцидентов
2019	10	97	0	0
2020	10	97	0	0
2021	10	97	0	0

8.8. Строительство и реконструкция насосных станций

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

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

На территории С. Солонешное 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 села, 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 с.Солонешное 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 - 242 дня

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -38°C;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период – -9,9 °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 – 10,2 °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 в С.Солонешное отсутствуют. На перспективу до 2036 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.

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 исчерпании нормативного эксплуатационного запаса топлива.

10.4. Перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии

В результате расчетов сформированы перспективные топливные балансы по каждому теплоснабжающему предприятию, эксплуатирующему источники тепловой энергии (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**43).

10.5. Перспективные топливные балансы по С. Солонешное

Перспективные топливные балансы в целом по С. Солонешное позволят сделать вывод, что потребление топлива по отношению к уровню 2022 г. будет неизменным.

НОРМАТИВЫ
запасов топлива на источниках тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Норматив общего запаса топлива (ОНЗТ), т	в том числе	
			неснижаемый запас (ННЗТ), т	эксплуатационный запас (НЭЗТ), т
Вид топлива каменный уголь				
1	Котельная № 1	77,4	10,8	66,6
2	Котельная № 3	273,3	38,3	235
3	Котельная № 4	118,2	16,5	101,7
4	Котельная № 5	86,2	12,1	74,1
5	Котельная № 6	40,5	5,7	34,8
6	Котельная № 7	15	2,1	12,9

Глава 11 Оценка надежности теплоснабжения

11.1. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Раздел находится в разработке в связи с отсутствием полных данных по сетям теплоснабжения.

11.1.1. Общие положения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются 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 $R_{пт} = 0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

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 K_g 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 $P_{ПТ} = 0,99$;
- СЦТ в целом $P_{СЦТ} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

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.

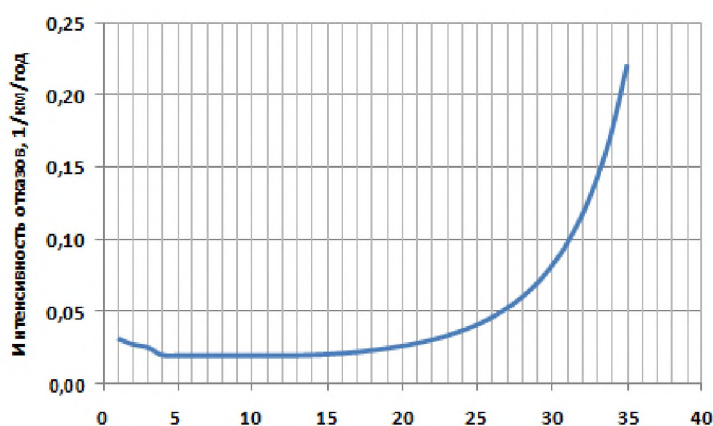


Рисунок 8 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

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

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0V}}{\exp(z/\beta)},$$

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_0V – удельные расчётные тепловые потери здания, Дж/(ч · $^{\circ}\text{C}$);

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 $\frac{Q_0}{q_0V} = 0$ 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:

$$\Delta Q_H = \overline{Q_{np}} \times T_{on} \times q_{tp} \quad (9.10)$$

где

$\overline{Q_{np}}$ - среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (либо, по другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч

T_{on} - продолжительность отопительного периода, час;

q_{tp} - 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 каменный угля 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 должна быть выполнена оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию теплопроводов и их обновление.

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

11.3.1. Результаты расчетов вероятности безотказной работы по каждой тепломагистральной 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 тепломагистральной в перспективном режиме циркуляции теплоносителя

Перспективная жилищная и социальная застройка С.Солонешное 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.

11.7. 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

Вариант 1

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры с.Солонешное отражен в главе 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.

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 Солонешенского 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
Запланированные мероприятия выполненные до разработки актуализированной редакции схемы теплоснабжения				
1	Прекращение подачи тепловой энергии, связанной с выходом из строя котельной	Капитальный ремонт котельной №4 (установка модульной котельной) БМКУ – 1,86 МВт	5,24725	2019
2	Прекращение подачи тепловой энергии, связанной с выходом из строя котельной	Капитальный ремонт котельной №6 (установка модульной котельной) МКУ – 0,8 МВт	3,822	2020
...				
Мероприятия, включаемые в актуализированную редакцию схемы теплоснабжения				
1	Прекращение подачи тепловой энергии, связанной с выходом из строя котельной	Капитальный ремонт котельной №3 (установка модульной котельной) МКУ – 3 МВт	35,00	2023
2	Прекращение подачи тепловой энергии связанной с отказами элементов тепловых сетей и аварийных режимов работы системы теплоснабжения	Замена тепловых сетей котельной №3, Ø 0,57 – 200 м, Ø 0,76 – 800 м, Ø 0,108 – 4800 м, Ø 0,159 – 400 м.	70,00	2024
3	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена котлов на котельных №1, №5, КВр – 0,8, 6 шт.	3,24	2023-2026
4	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 котельных №1, №5, №7, 10 шт.	0,04	2022-2026
5	Аварии в системах теплоснабжения при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	Замена дымососов Д – 3,5М – 3 кВт, на котельных №1, №7, 2 шт.	0,04	2024-2026
6	Продление срока эксплуатации тепловых сетей и котельного оборудования	Замена систем водоподготовки Комплексон 6 – 2 м3/час, на котельных №1, №5, №7	0,15	2027-2029

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 С.Солонешное

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2027	2036
1.	Общая отопляемая площадь жилых зданий	$F_j^{жф}$	м ²	7053,04	7053,04	7053,04	7053,04	7053,04	7053,04
2.	Общая отопляемая площадь общественно-деловых зданий	$F_j^{одф}$	тыс.м ²	86049,58	86049,58	86049,58	86049,58	86049,58	86049,58
3.	Тепловая нагрузка всего, в том числе:	$Q_j^{сумм}$	Гкал/ч	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548
3.1.	– в жилищном фонде, в том числе:	$Q_j^{жф}$	Гкал/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
3.1.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.жф}$	Гкал/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
3.1.2	– для целей горячего водоснабжения	$Q_j^{р.гвс.жф}$	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
3.2.	– общественно-деловом фонде, в том числе	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435
3.2.1	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{р.ов.одф}$	Гкал/ч	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435
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	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880	5984,880
4.1.	– в жилищном фонде	$Q_j^{жф}$	Гкал	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929
4.1.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.жф}$	Гкал	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929	1770,929
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	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951
4.2.1.	– для целей отопления и вентиляции	$Q_j^{ов.одф}$	Гкал	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951	4213,951
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/м ²	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
6.	Удельное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$q_j^{ов.жф}$	Гкал/год/м ²	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
7.	Градус-сутки отопительного периода	ГСОП	°С·сут	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7	-8,7
8.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\bar{q}_j^{р.ов.жф}$	ккал/м ² (°С x сут)	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
9.	Удельная тепловая нагрузка в общественно-деловом фонде	$q_j^{р.ов.одф}$	ккал/ч/м ²	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

$\bar{q}_j^{р.ов.одф}$

10.	Удельное приведенное потребление тепловой энергии в общественно-деловом фонде		ккал/ м3/(°С х сут)	48,971	48,971	48,971	48,971	48,971	48,971
11.	Средняя плотность тепловой нагрузки	ρ_j	Гкал/ ч/м2	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
12.	Средняя плотность расхода тепловой энергии на отопление в жилищном фонде	$\rho_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/г м2	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251	0,251
13.	Средняя тепловая нагрузка на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{р.о.жф}$	Гкал/ ч/чел.	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
14.	Средний расход тепловой энергии на отопление на одного жителя	$\bar{\rho}_{j,A+1}^{о.жф}$	Гкал/ чел/го д	7,379	7,379	7,379	7,379	7,379	7,379

Глава 15 Ценовые (тарифные) последствия

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

Тариф на тепловую энергию для потребителей в с.Солонешное устанавливается без дифференциации по системам теплоснабжения. В связи с этим тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей с. Солонешное 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.Солонешное 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 МУП «Солонешенское» 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 - Тарифно-балансовая модель котельных в зоне деятельности МУП «Солонешенское»

Наименование показателя	Единицы измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Установленная тепловая мощность котельной	Гкал/ч	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62
Ввод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Вывод мощности	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	лет	6	7	8	9	10	11
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62	9,62
Собственные нужды	Гкал/ч	0,3717	0,3717	0,3717	0,3717	0,3717	0,3717
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
Хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
Расчетная присоединенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/ч	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548
Отопление	Гкал/ч	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548	0,548
Вентиляция	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	7,918	7,918	7,918	7,918	7,918	7,918
Доля резерва (от установленной мощности)		0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Тепловая энергия							
Выработано тепловой энергии	Гкал	9057,554	9057,554	9057,554	9057,554	9057,554	9057,554
Собственные нужды котельной	Гкал	990,208	990,208	990,208	990,208	990,208	990,208
Опущено в сеть	Гкал	8067,346	8067,346	8067,346	8067,346	8067,346	8067,346
Потери при передаче по тепловым сетям	Гкал	2082,466	2082,466	2082,466	2082,466	2082,466	2082,466
То же в %	%	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99	22,99
Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	5984,88	5984,88	5984,88	5984,88	5984,88	5984,88

Затрачено топлива на выработку тепловой энергии	т у.т.	2009,65	2009,65	2009,65	2009,65	2009,65	2009,65
Средневзвешенный НУР	кг у.т./Гкал	242,27	242,27	242,27	242,27	242,27	242,27
Средневзвешенный КПД котлоагрегатов	%	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс.руб	3246,36	3 385,95	3 531,55	3 683,41	3 841,79	4 006,99
Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	980,40	1 022,56	1 055,89	1 090,31	1 125,86	1 162,56
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	10 182,52	10 579,64	10 992,24	11 420,94	11 866,36	12 329,15
Валовая выручка	тыс.руб.	13 649,61	14 236,54	14 848,71	15 487,21	16 153,16	16 847,75
Среднегодовой тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2 854,86	2 977,61	3 105,65	3 239,19	3 378,48	3 523,75

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 с. Солонешное.

МУП «Солонешенское» является единой теплоснабжающей организацией на территории С.Солонешное и отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

– владение на праве собственности или хозяйственном ведении 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 у МУП «Солонешенское» имеется.

На праве хозяйственного ведения у МУП «Солонешенское» находятся тепловые сети и котельные на территории с.Солонешное .

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присваивать МУП «Солонешенское», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией территории с.Солонешное .

Глава 17 Реестр проектов схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры с.Солонешное , отражен в главе 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.

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 отражены в главе 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения.

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.Солонешное отсутствуют.

Глава 18 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

Администрация Солонешенского 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 15.01.2022 г. разместила уведомление о проведении актуализации схемы теплоснабжения с.Солонешное Солонешенского района Алтайского края на 2022 год. (ссылка - <http://admsln.narod.ru/pdf/raznoe/2022/asts.pdf>)

Сбор замечаний и предложений осуществлялся в период с 15.01.2022 по 01.04.2022 по адресу: 659690, с.Солонешное, ул. Красноармейская, 15, отдел по ЖКХ Администрации района, тел. 22930.

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

В связи с изменением технико-экономических показателей в системе централизованного теплоснабжения в представленной заказчиком схеме теплоснабжения с. Солонешное Солонешенского района Алтайского края на 2018–2033 годы, также её частичное не соответствие 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), привело в процессе выполнения работ по актуализации схемы теплоснабжения в с.Солонешное Солонешенского района Алтайского края 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 24 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"