

АДМИНИСТРАЦИЯ АЛЕЙСКОГО РАЙОНА  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

29.06.2023

№ 344

г. Алейск

Об утверждении  
актуализированных схем  
теплоснабжения Алейского района  
Алтайского края

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», Уставом муниципального образования Алейский район Алтайского края, постановляю:

1. Утвердить прилагаемые актуализированные схемы теплоснабжения Алейского района Алтайского края на 2024 год с перспективой на 2030 год в муниципальных образованиях Алейского района расположенных в населенных пунктах: п. Алейский, с. Большепанюшево, с. Боровское, с. Безголосово, д. Бориха, с. Вавилон, с. Дружба, п. Заветы Ильича, п. Солнечный, п. Совхозный, с. Осколково, с. Кашино, с. Кировское, с. Моховское, с. Савинка, с. Красный Яр, с. Урюпино, с. Кабаково, с. Толстая Дуброва (приложение).

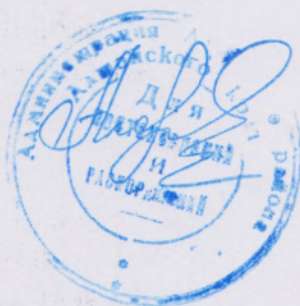
2. Начальнику отдела ЖКХ и транспорта комитета ЖКХ, транспорта, архитектуры и строительства Администрации Алейского района (Р.Ю. Горбунову) опубликовать настоящее постановление на официальном сайте Администрации Алейского района в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы Администрации района по оперативным вопросам, председатель комитета ЖКХ, транспорта, архитектуры и строительства Е.А. Половинкина.

Глава района

С.Я. Агаркова

Горбунов Р.Ю.  
66313



Приложение к постановлению  
Администрации Алейского района  
от 29.06.2023 № 344

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

## **АЛЕЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

по муниципальным образованиям, расположенным в селах:

Безголосово, Кабаково, Осколково, Толстая Дубрава, Большепанюшово, Боровское, Дружба, Кашино (2 котельных), Кировское, Бориха, Моховское, Савинка, Вавилон, Красный Яр, Урюпино и поселках Алейский, Заветы Ильича, Солнечный, Совхозный

**НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА  
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2024 ГОД)**

2023 год

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ .....	7
Глава 1. Краткая характеристика территории.....	7
Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения.....	11
II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	24
2.Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. ....	24
Часть 2.1. Функциональная структура теплоснабжения .....	24
2.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	24
2.1.2 Зоны действия производственных котельных .....	25
2.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения .....	25
2.1.4 Карта-схема поселения с делением на зоны действия .....	26
Часть 2.2. Источники тепловой энергии.....	26
2.2.1 Структура основного оборудования источников тепловой энергии. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования .....	26
2.2.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	40
2.2.3 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	43
2.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя .....	45
2.2.5 Схемы выдачи тепловой мощности котельных .....	45
2.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования .....	45
2.2.7 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети .....	46
2.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	47
2.2.9 Объём потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды.....	47
2.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	48
2.2.11 Оценка топливной экономичности работы котельной .....	49
Часть 2.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты. ....	51
2.3.1 Общие положения .....	51
2.3.2 Общая характеристика тепловых сетей .....	52
2.3.3 Карта-схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	56
2.3.4 Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры .....	56
2.3.5 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	57
2.3.6 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	57
2.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей .....	58

2.3.8	Насосные станции и тепловые пункты.....	58	
2.3.9	Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей .....	58	
2.3.10	Диагностика и ремонты тепловых сетей .....	59	
2.3.11	Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя.....	60	
2.3.12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети 63		
2.3.13	Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям .....	63	
2.3.15	Анализ работы диспетчерской службы теплоснабжающей организации.....	63	
2.3.16	Уровень автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций .....	64	
2.3.17	Защита тепловых сетей от превышения давления .....	64	
2.3.18	Бесхозные тепловые сети.....	64	
Часть 2.4.	Зоны действия источников тепловой энергии .....	64	
2.4.1	Определение радиуса эффективного теплоснабжения .....	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>	
Часть 2.5.	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	77	
2.5.1	Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом .....	77	
2.5.2	Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	78	
2.5.3	Значения тепловых нагрузок при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии .....	78	
2.5.4	Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	84	
Часть 2.6.	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....	85	
2.6.1	Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки .....	85	
2.6.2	Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	86	
Часть 2.7.	.....	Балансы теплоносителя	87
Часть 2.8.	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.		89
Часть 2.9.	.....	Надёжность теплоснабжения	90
Часть 2.10.	Технико-экономические показатели теплоснабжающей организации. ....		91
Часть 2.11.	Цены и тарифы в сфере теплоснабжения .....		91
Часть 2.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....		92
Глава 2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....		94
Часть 1.	Данные базового уровня потребления тепла на теплоснабжения.....		94
Часть 2.	Прогнозы приростов площади строительных фондов .....		96
Часть 3.	Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности).....		96

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения	Алейского района	96
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов .....		96
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения .....		96
3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное		97
3.4 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....		97
3.5 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку		97
3.6 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения .....		98
3.7 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения		98
3.8 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....		98
Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки		98
Глава 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....		101
5.1 Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителей .....		101
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....		102
6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....		103
6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок		106
6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....		107
6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии .....		107
6.5 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....		107
6.6 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа .....		108
6.7 Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющих определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе .....		108
Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.		117
7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) .....		117

7.2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	117
7.3	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	118
7.4	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	118
7.5	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	118
7.6	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	118
7.7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	119
7.8	Строительство и реконструкция насосных станций	119
Глава 8	Оценка надёжности теплоснабжения	120
Глава 9	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	127
Глава 10	Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии	143
	Библиография	

## ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения Алейского района Алтайского края представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития сел и поселков, в первую очередь их градостроительной деятельности. Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генерального плана в самом общем виде совместно с другими вопросами сельской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих тепловых нагрузок на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для котельных, а также трасс тепловых сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства сел принята перспективная схема теплоснабжения поселений. Схемы разрабатываются на основе анализа оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности. Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы теплоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития системы теплоснабжения в целом и отдельных ее частей (локальных зон теплоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для актуализации и реализации схемы теплоснабжения Алейского района Алтайского края, до 2030 г. является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введённый с 22.05.2006 г. взамен аннулированного Эталона «Схем теплоснабжения городов и промузлов», 1992 г., а также результаты проведенных ранее энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

При актуализации схем теплоснабжения руководствовались: Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

**Технической базой разработки являются:**

Правила землепользования и застройки;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой, электрической энергии и воды (расход, давление, температура);
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

## **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

### **Краткая характеристика территории**

п. Алейский расположен в центральной части Алейского района Алтайского края. Территория составляет 125 га. с населением 367 человек.

Село Большепанюшево расположено в северо-восточной части Алейского района Алтайского края. Территория с. Большепанюшево составляет 110 кв. км. Численность населения с.Большепанюшево по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 480 человек. Внешнее сообщение с. Большепанюшево с районным и краевым центрами осуществляется железнодорожным транспортом, автотранспортом по федеральной трассе г. Барнаул – г.Семипалатинск. Расстояние до краевого центра города Барнаула 120 км, до районного центра города Алейска 7 км.

Село Боровское расположено в северо-западной части Алейского района Алтайского края. Численность населения по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 822 человека. Внешнее сообщение с.Боровского с районным и краевым центрами осуществляется автотранспортом по региональной трассе г. Барнаул – Покровка. Расстояние до краевого центра города Барнаула 156 км, до районного центра города Алейска 60 км.



Село Дружба расположено в северо-западной части Алейского района Алтайского края. Протяженность границ с. Дружба составляет 99,6 км. Численность населения с. Дружба по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 914 человек. Внешнее сообщение с. Дружба с районным и краевым центрами осуществляется автотранспортом по региональной трассе г. Барнаул – Покровка. Расстояние до краевого центра города Барнаула 150 км, до районного центра города Алейска 27 км.

Поселок Заветы Ильича расположены в центральной части Алейского района Алтайского края с населением 562 чел. Поселок Заветы Ильича расположен в 9 км от города Алейска.

Поселок Солнечный расположен в центральной части Алейского района Алтайского края с населением 959 чел.

Село Кашино расположено в юго-западной части Алейского района Алтайского края с населением 583 чел., Внешнее сообщение с. Кашино с районным и краевым центрами осуществляется железнодорожным транспортом, автотранспортом по федеральной трассе г. Барнаул – г. Семипалатинск. Расстояние до краевого центра города Барнаула 147 км, до районного центра города Алейска 22 км.

Село Кировское Алейского района. Расстояние до краевого центра г. Барнаула -159 км., до районного центра – 25 км. Климат резко-континентальный. В год выпадает 500 мм осадков. Средняя температура января составляет – 19С<sub>о</sub>, июля +18.9 С<sub>о</sub>. Виды почв не разнообразны: черноземы обыкновенные и выщелоченные. Преобладающая растительность составляет березовые колки.

п. Бориха расположен на в центральной части Алтайского края, на юго-западе Алейского района. Население поселка составляет 490 человека. Число домовладений 229 ед.

Село Моховское расположен в северо-западной части Алейского района Алтайского края. Протяженность границ с. Моховское составляет 61,7 км.

Численность населения с. Моховское по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 736 человека. Внешнее сообщение с. Моховское с районным и краевым центрами осуществляется автотранспортом по региональной трассе г. Барнаул – Покровка. Расстояние до краевого центра города Барнаула 156 км, до районного центра города Алейска 30 км.

Село Савинка расположено в центральной части Алтайского края.

Численность с. Савинка по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 304 человека. Внешнее сообщение с. Савинка с районным и краевым центрами осуществляется автотранспортом по региональной трассе г. Барнаул – граница Республики Казахстан. Расстояние до краевого центра города Барнаула 160 км, до районного центра

города Алейска 39 км. Планировочная структура населенного пункта прямолинейная, имеет четкую сетку улиц.

Село Вавилон расположено в центральной части Алейского района в 15 километрах от районного центра г. Алейск, в 15 километрах от железнодорожной станции Алейская и в 170 километрах от краевого центра г. Барнаула. Связь с. Вавилон Алейского района с районным центром, с железнодорожной станцией и г. Барнаулом, осуществляется по дорогам краевого значения с асфальтовым покрытием. Существующая внутрихозяйственная дорожная сеть обеспечивает производственные связи внутри хозяйства.

В состав с. Вавилон с общей численностью населения по состоянию на 01.01.2022 г. 5327 человек.

с. Красный Яр расположено в юго-западной части Алейского района Алтайского края. Внешнее сообщение с. Красный Яр с районным и краевым центрами осуществляется железнодорожным транспортом, автотранспортом по федеральной трассе г. Барнаул – г. Семипалатинск. Расстояние до краевого центра города Барнаула 140 км, до районного центра города Алейска 16 км. В с. Красный Яр с общей численностью населения по состоянию на 01.01.2022 г. 457 человека.

с. Урюпино расположено в юго-западной части Алейского района Алтайского края. Общая протяженность границы составляет 74,3 км. Внешнее сообщение с. Урюпино с районным и краевым центрами осуществляется железнодорожным транспортом, автотранспортом по федеральной трассе г. Барнаул – г. Семипалатинск. Расстояние до краевого центра города Барнаула 140 км, до районного центра города Алейска 16 км. В с. Урюпино с общей численностью населения по состоянию на 01.01.2022 г. 633 человека.

Безголосовский сельсовет расположен в северо-восточной части Алейского района Алтайского края. Общая площадь муниципального образования Безголосовский сельсовет составляет 14047 га. Безголосовский сельсовет граничит: с Большепанюшевским сельсоветом; с Фрунзенским сельсоветом; Совхозным сельсоветом; Осколковским сельсоветом; с Топчихинским районом. Внешнее сообщение Безголосовского сельсовета с районным центром осуществляется автотранспортом по дороге районного значения с твердым покрытием. Расстояние до краевого центра города Барнаула 139 км, до районного центра города Алейска 15 км. В состав Безголосовского сельсовета входит один населенный пункт: село Безголосово.

с. Толстая Дуброва граничит с МО «Усть-Калманский район», Усть-Пристаньский район, Шипуновским район, с Осколковским, Ветельским, Совхозным сельсоветами Алейского района. Расстояние до краевого центра г. Барнаула - 180 км., до районного центра – 50 км.

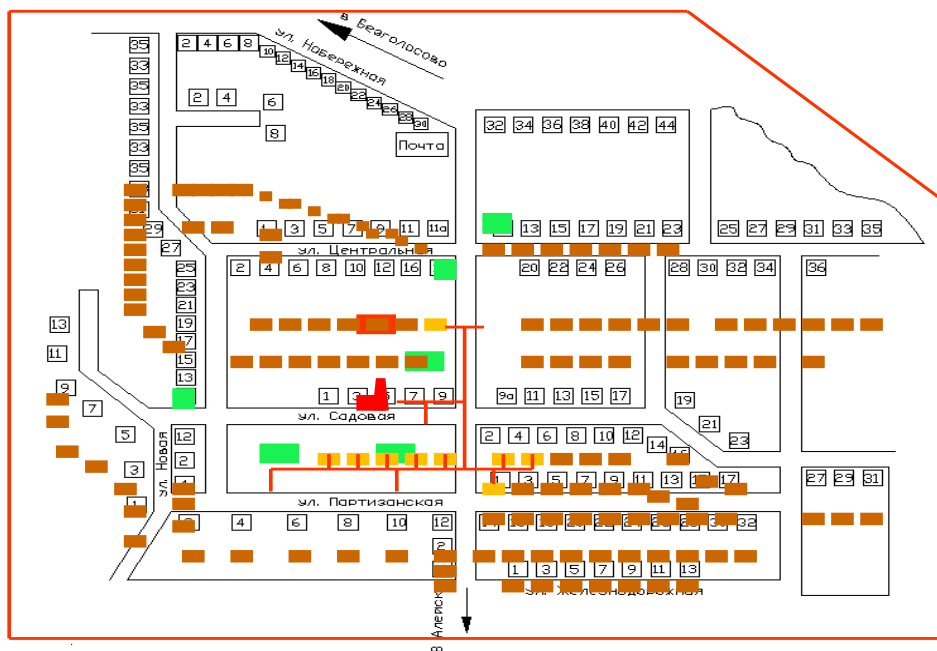
с. Кабаково расположено в Алейском районе Алтайского края. Территория составляет 95,7 кв.км. с населением 451 человек.

с. Осколково находится на юге Алтайского края в 58 км. от райцентра. Территория граничит с Дубровским, Александровским сельсоветами. Общая площадь муниципального образования Осколковский сельсовет 16628 га. Протяженность с севера на юг, с запада на восток составляет 5х1,2 км. -11км. От краевого центра поселение удалено на 180 км.

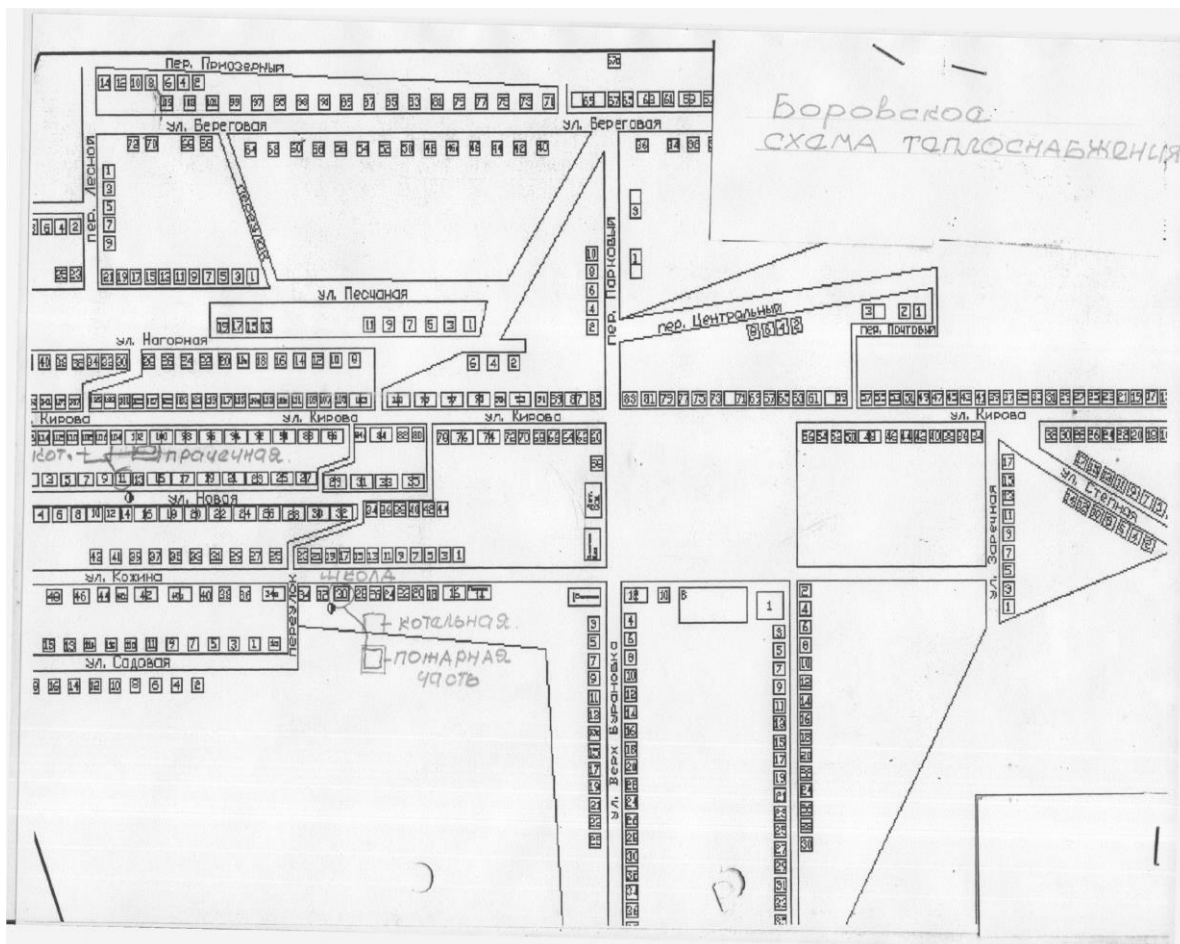
Площадь Совхозного сельсовета Алейского района Алтайского составляет 289 тыс. кв. км В границах поселения находятся сельские населённые пункты: село Ветёлки, поселки Александровский и Совхозный. Совхозный сельсовет граничит: с Дубровским сельсоветом; с Плотавским сельсоветом; с Фрунзенским сельсоветом. Численность населения Совхозного сельсовета по состоянию на 01.01.2022 г. составляет 970 человека.



тельных на территории с. Большепанюшево нет. Принципиальная схема мест расположения источников теплоты и их систем теплоснабжения в представлена на рисунке 2



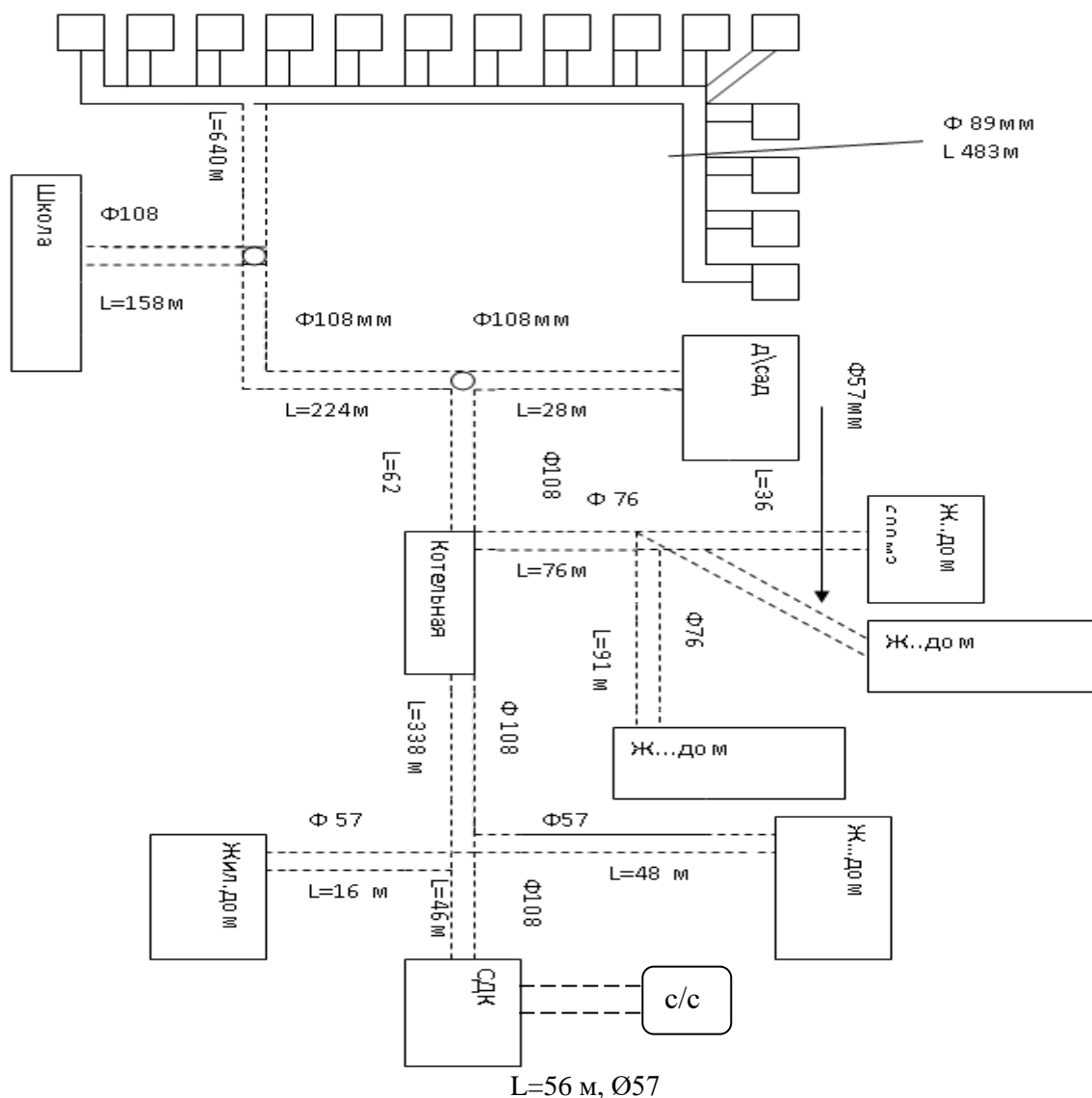
3. В с.Боровского централизованное теплоснабжение осуществляется от одного источника, эксплуатируемого ООО «Теплосеть+», расположенного в центральной части населенного пункта, от которого отапливаются социально значимые объекты: МКОУ «Боровская СОШ», ФАП. Котельная работает на твёрдом топливе. Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающих на твердом топливе (уголь и дрова). Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 3:



4. В с. Дружба централизованное теплоснабжение осуществлялось от трёх котельных, которые в 2019 году модернизированы в рамках реализации мероприятий по строительству, реконструкции, ремонту и капитальному ремонту объектов теплоснабжения за счет субсидии из краевого бюджета. В результате чего, котельные № 4 и № 5 в с. Дружба закрыты, а потребители тепловой энергии присоединены к котельной № 6. ООО «Теплосеть+» отапливает социально значимые объекты (Дружбинская СОШ, КГСУСО «Дружбинский дом интернат для пожилых людей и инвалидов», здание Администрации Дружбинского сельсовета, здание сельского дома культуры, КГСУСО приют для детей и подростков «Дружба», здание спорткомплекса). Котельная работает на твёрдом топливе. Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающими так же на твердом топливе. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 4:

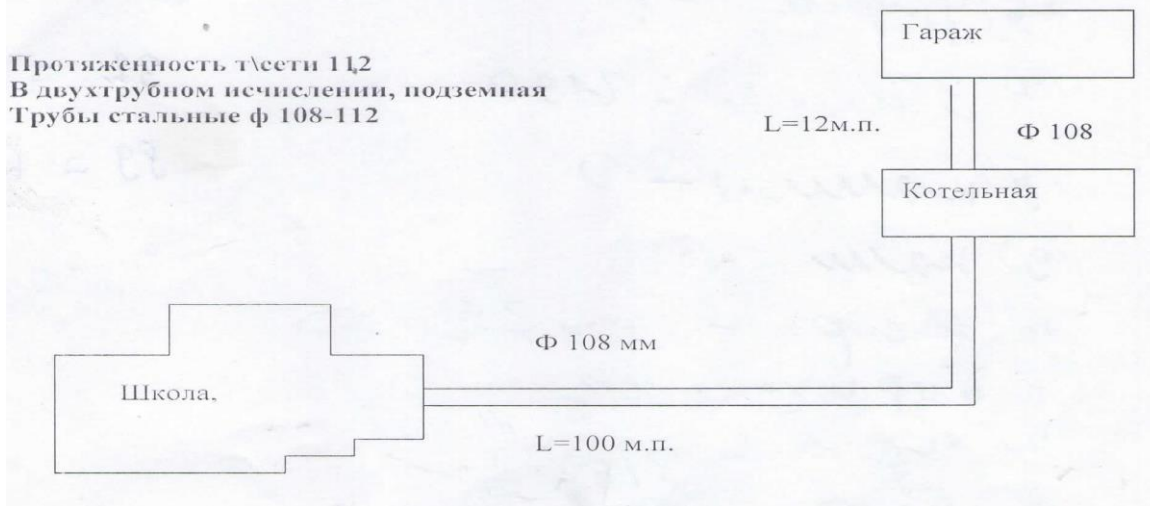


5. Централизованное теплоснабжение потребителей п.Заветы Ильича осуществляется от одной отопительной котельной отапливаемой ООО «Теплосеть+». Объекты потребляющие тепловую энергию являются социально значимые: МКОУ «Заветильичевская СОШ», МКДОУ «Заветильичевский детский сад», Заветильичевский сельский дом культуры. Кроме того, услуги теплоснабжения оказываются жилым домам и магазинам, в том числе «Алей-торг-10». Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 5:

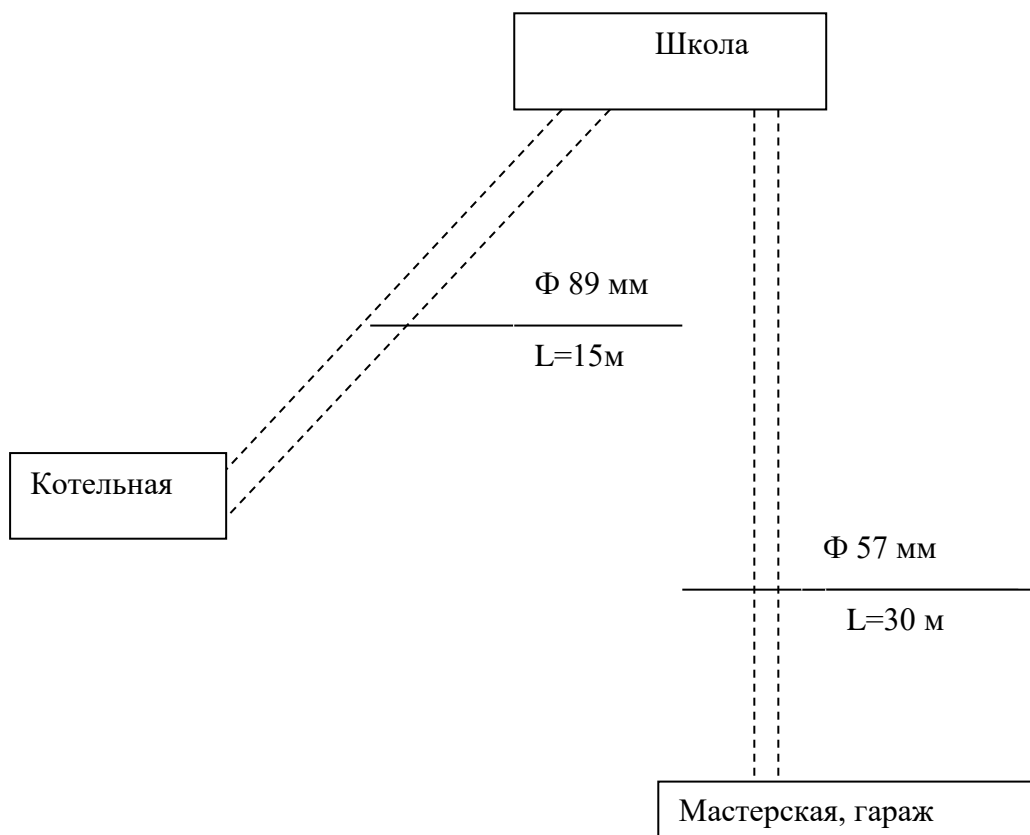


6. Централизованное теплоснабжение в п. Солнечный осуществляется ООО «Теплосеть+» для МКОУ «Солнечная СОШ» путем сжигания угольного топлива. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 6:

Протяженность т\сети 112  
В двухтрубном исчислении, подземная  
Трубы стальные ф 108-112



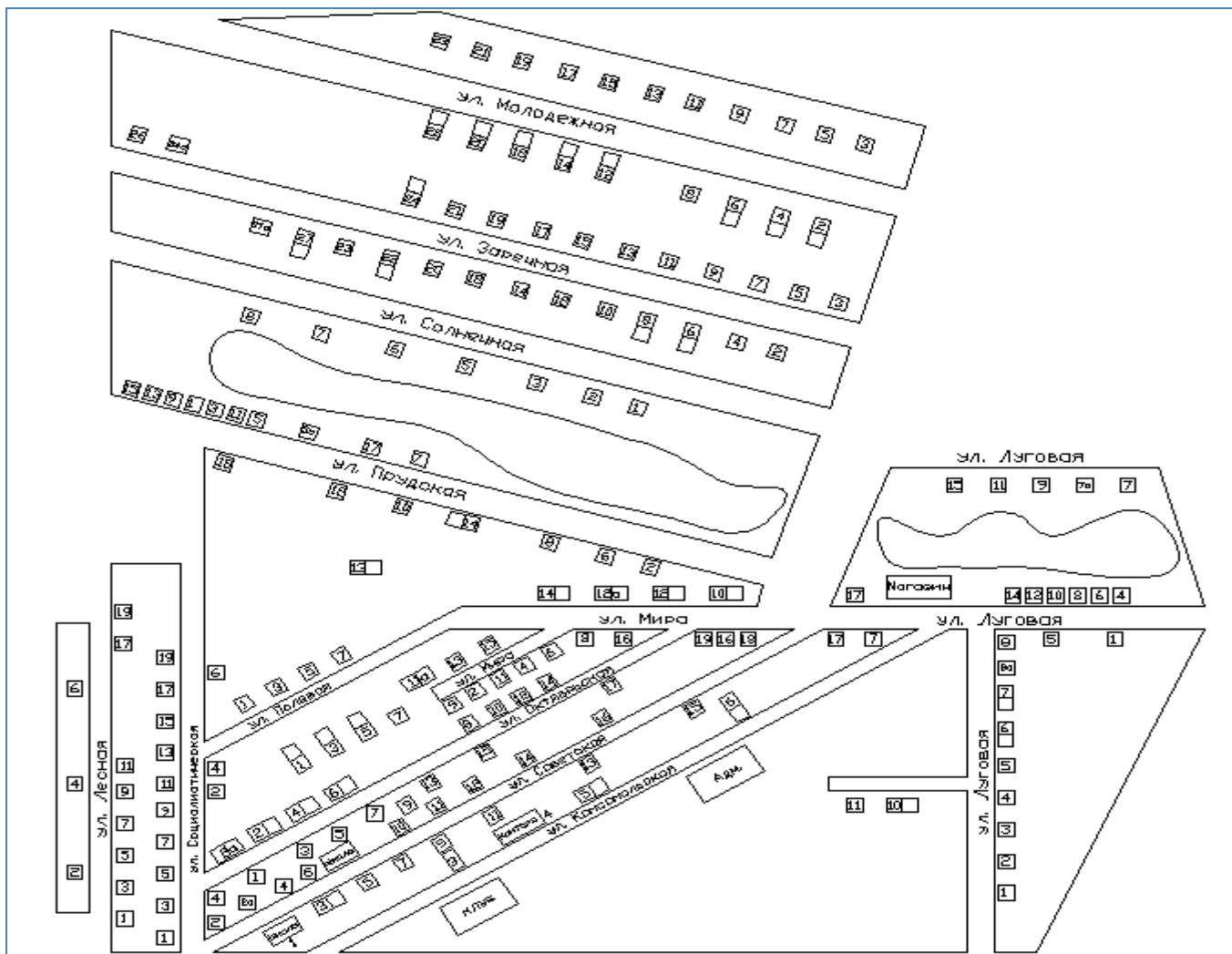
7. В с. Кашино централизованное теплоснабжение осуществляется от двух отопительных котельных. Котельная № 9 (школа) с. Кашино, расположенная по адресу: ул. Партизанская, д.13а и Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, расположенная по адресу: ул. Октябрьская, д.54, эксплуатируемых ООО «Теплосеть+». Теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла. Производственных котельных на территории с. Кашино нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 7:



8. В с. Кировском теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и

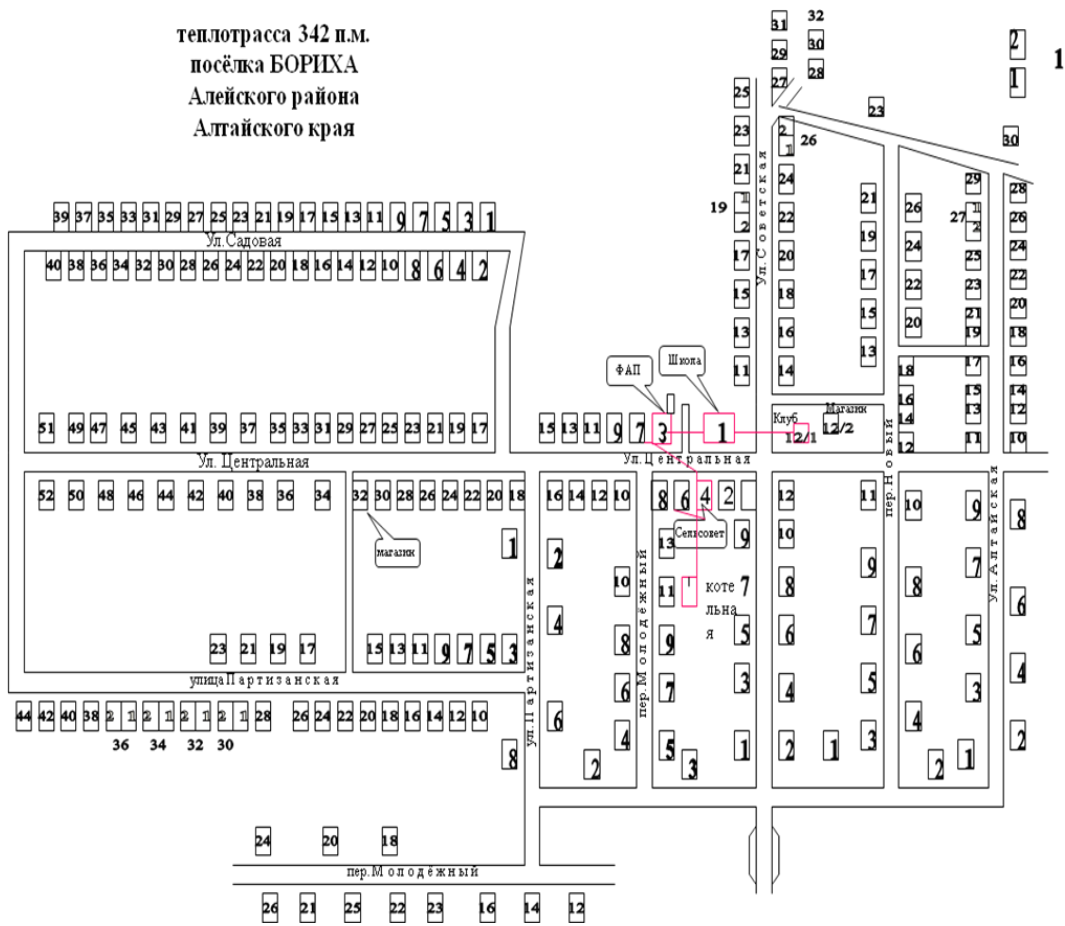


централизованными источниками тепла. Централизованное теплоснабжение на территории представлено только в п.Кировском. Централизованными источниками теплоснабжения являются одна отопительная котельная, эксплуатируемая ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории с. Кировское нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 8:

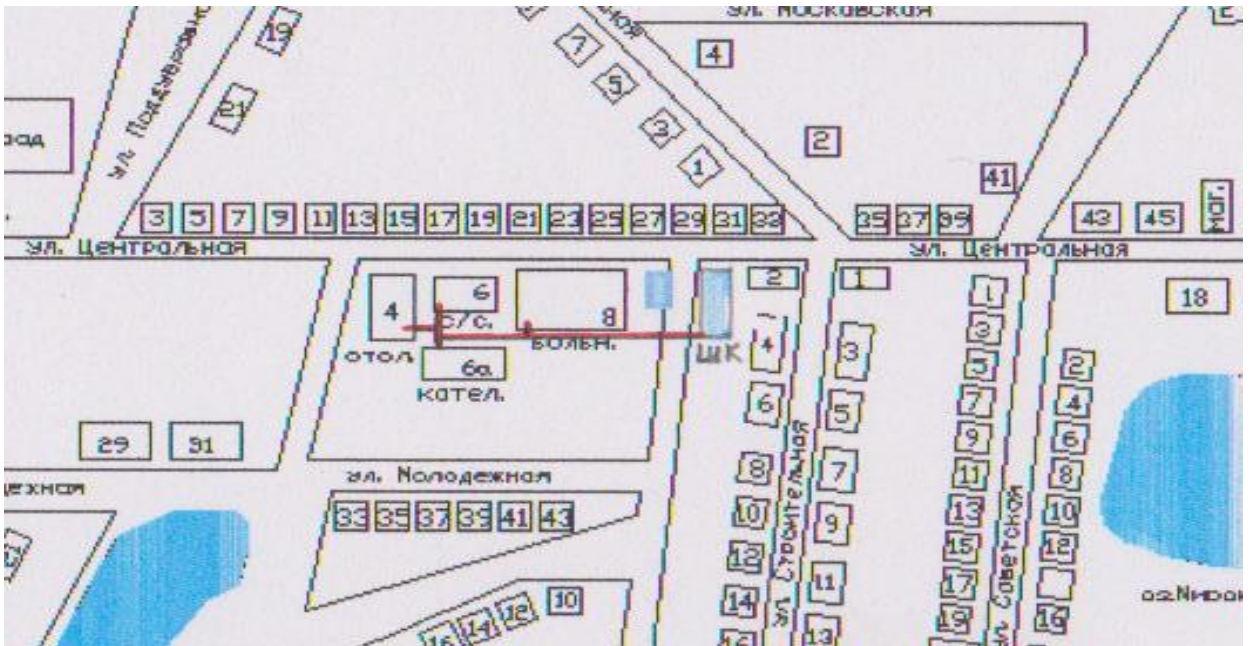


9. В п. Бориха теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла. Централизованное теплоснабжение на территории представлено только в п. Бориха. Централизованными источниками теплоснабжения являются одна отопительная котельная, эксплуатируемая ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории п.Бориха нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 9:

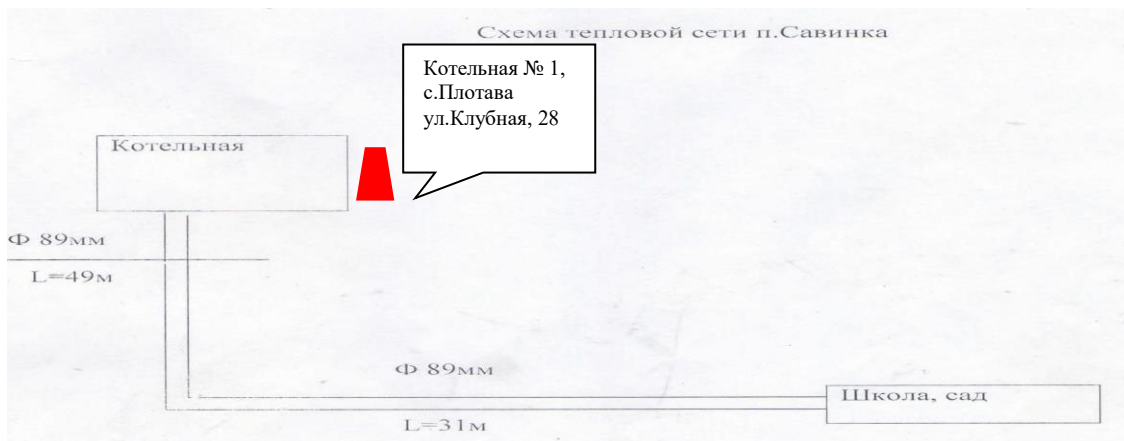
теплотрасса 342 п.м.  
посёлка БОРИХА  
Алейского района  
Алтайского края



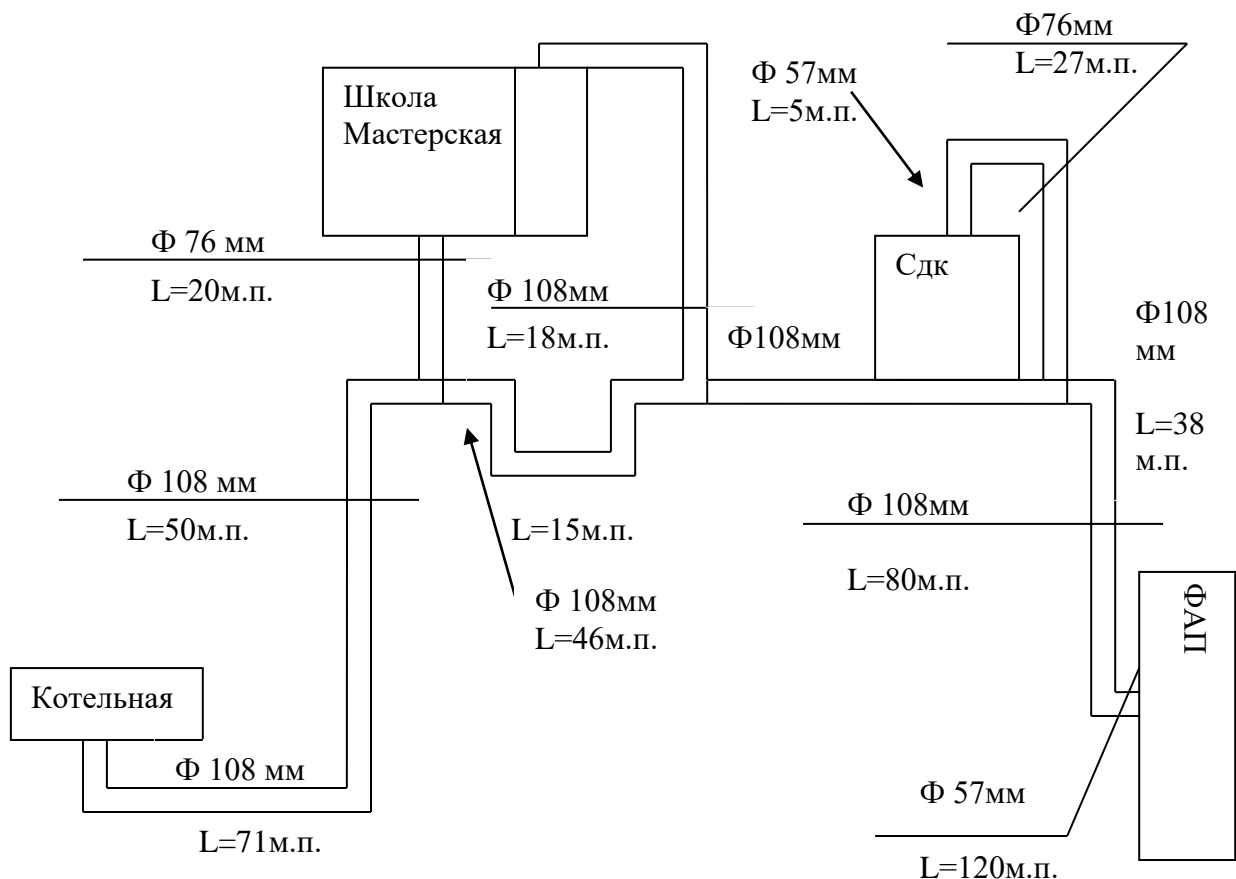
10. В с. Моховское теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – индивидуальными и централизованными источниками тепла. Централизованное теплоснабжение на территории представлено только в с. Моховское. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Производственных котельных на территории с. Моховское нет. Эксплуатирующая организация ООО «Теплосеть+». Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 10:



11. В с. Савинка централизованными источниками теплоснабжения являются одна отопительная котельная, эксплуатируемая ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории с. Савинка нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла в с. Савинка представлена на рисунке 11:



12. В с. Вавилон теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла. Централизованными источниками теплоснабжения являются одна отопительная котельная, эксплуатируемая ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории с.Вавилон нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 12:



13. Централизованное теплоснабжение на территории с. Красный Яр осуществляется различными способами - индивидуальными и централизованными источниками тепла. Централизованными источниками теплоснабжения являются одна отопительная котельная, эксплуатируемая ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории с. Красный Яр нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 13:



14 Теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры в с. Урюпино осуществляется различными способами. Эксплуатация централизованного источника осуществляется ООО «Теплосеть+». Производственных котельных на территории с. Урюпино нет. Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, имеют индивидуальное теплоснабжение. Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 14:

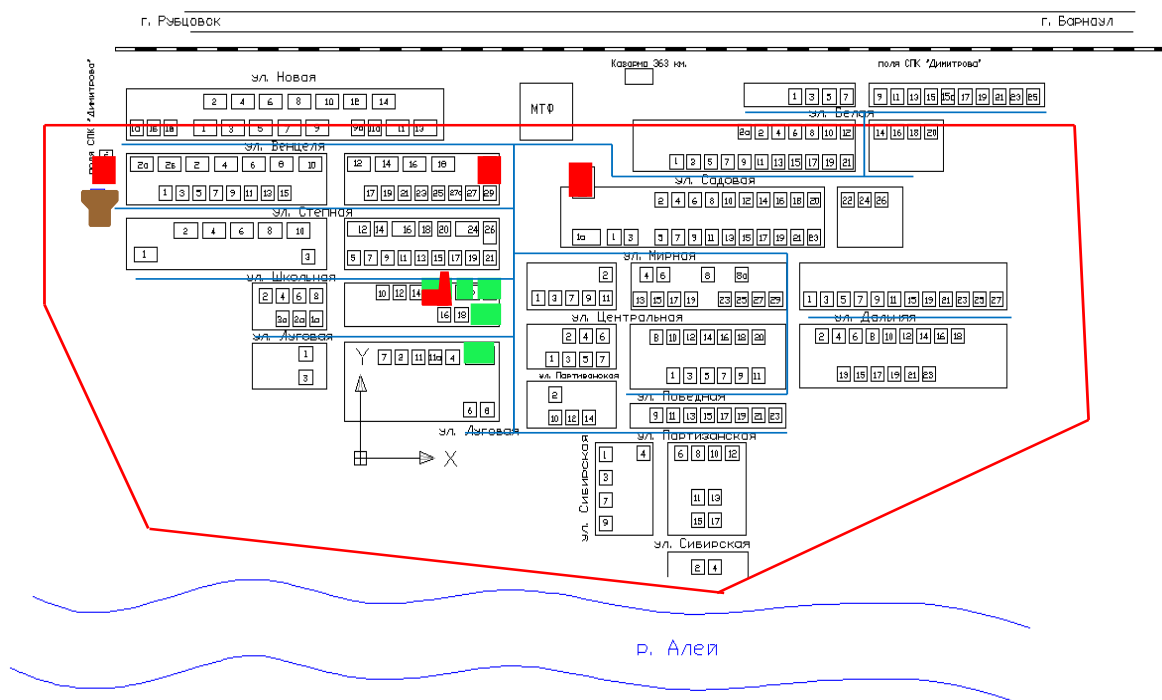
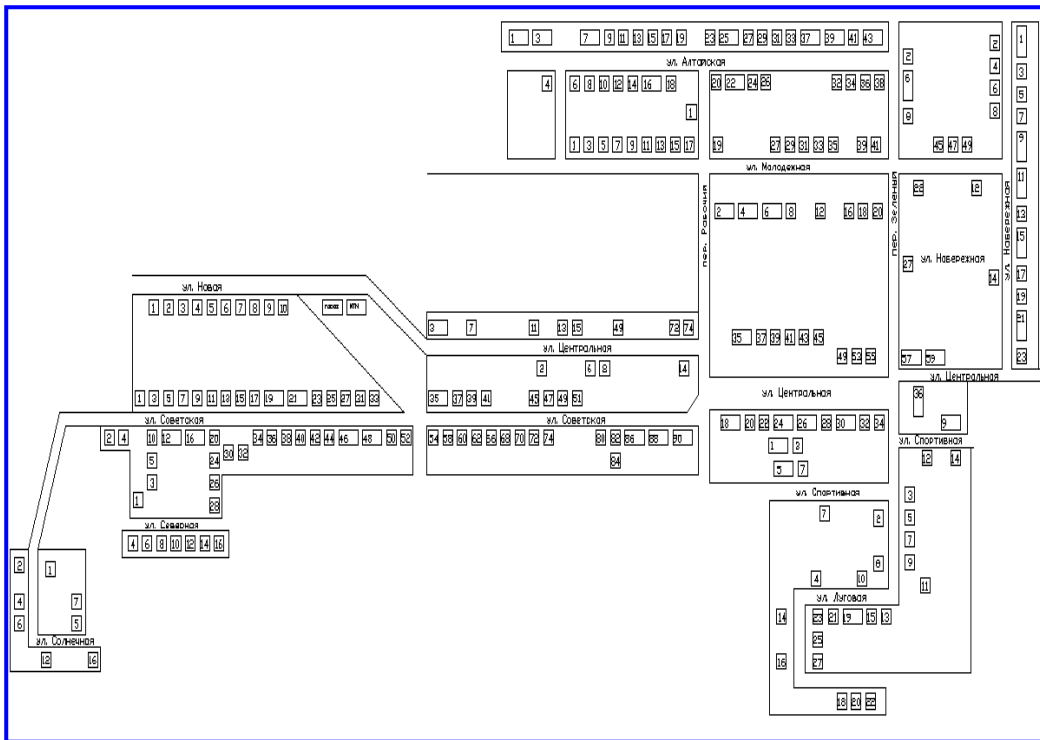


Рис. 14. Принципиальная схема мест расположения источника тепла

15. В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей МО Безголосовский сельсовет Алейского района Алтайского края осуществляется от одной отопительной котельной. Котельную Администрации Безголосовского сельсовета Алейского района Алтайского края обслуживает ООО «Родник». Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающих на твердом топливе (уголь и дрова). Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 15:



16. В настоящее время централизованное теплоснабжение потребителей с. Толстая Дуброва Алейского района Алтайского края осуществляется от одной отопительной котельной. Котельную обслуживает ООО «Родник» Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающих на твердом топливе (уголь и дрова). Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 16:

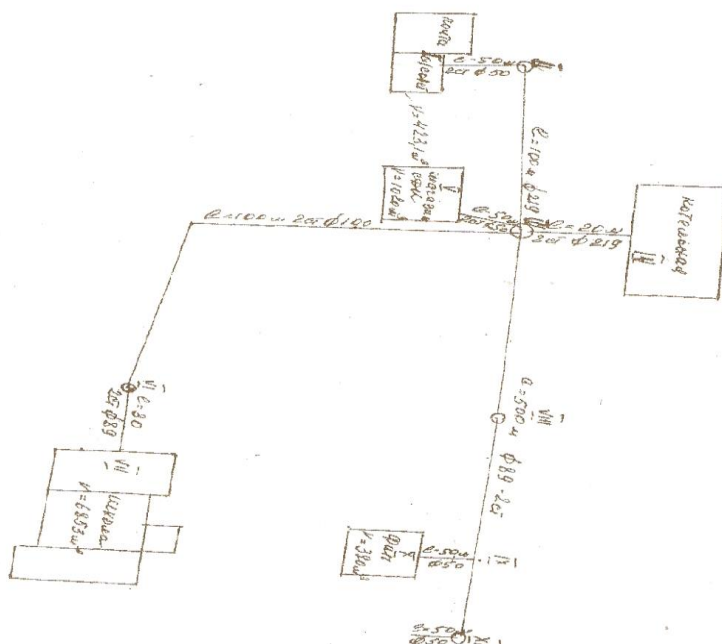


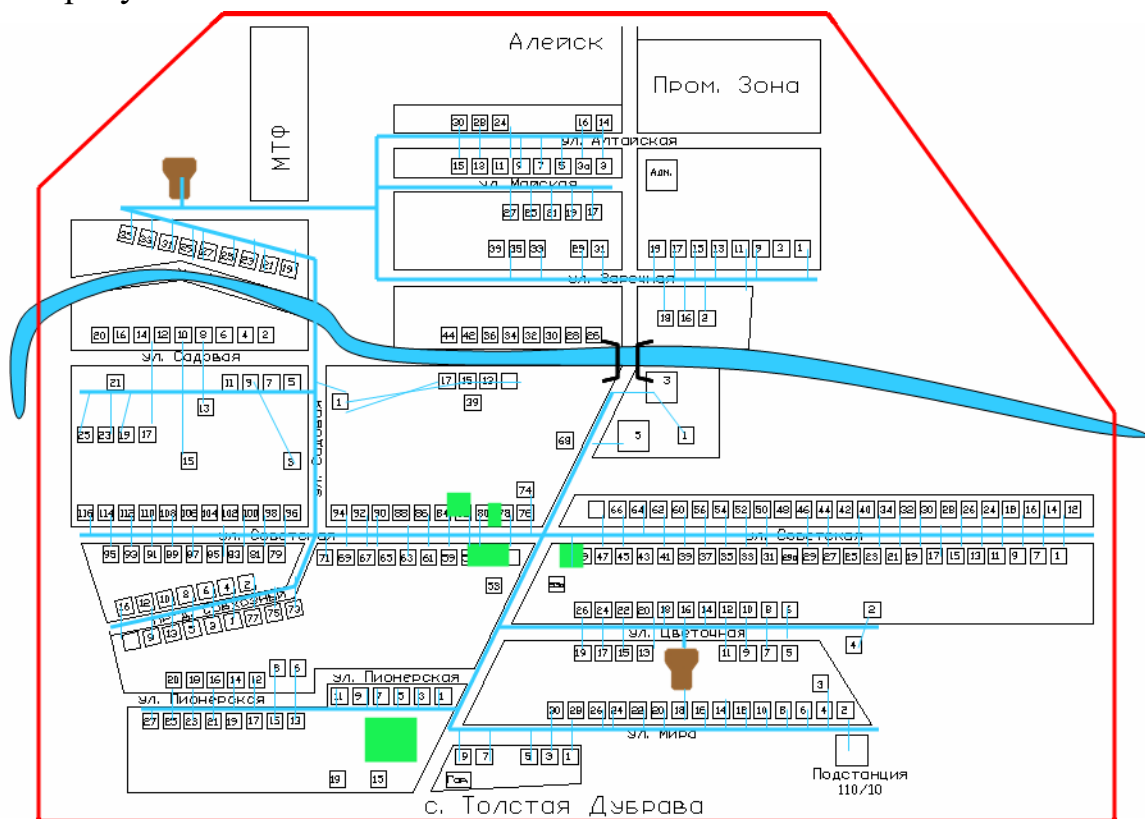
Схема тепловых сетей  
котельной с.Т.Дуброва



17. На территории с. Кабаково располагается одна центральная котельная. Котельную обслуживает ООО «Родник» Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающих на твердом топливе (уголь и дрова). Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 17:



19. На территории с. Осколковского располагается одна центральная котельная. Котельную обслуживает ООО «Родник» Основное топливо – каменный уголь, резервное топливо – каменный уголь. Индивидуальное теплоснабжение распространяется на частный сектор и представлено только индивидуальными источниками тепла, работающих на твердом топливе (уголь и дрова). Принципиальная схема мест расположения источника тепла представлена на рисунке 19:







## **II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Разработка главы «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения выполнено в соответствии с пунктом 19 «Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Основной целью разработки главы 1 обосновывающих материалов в схеме теплоснабжения является определение базовых (на момент разработки схемы теплоснабжения) значений целевых показателей эффективности систем теплоснабжения поселения.

Карта деления Алейского района на муниципальные образования представлена в приложении А.

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

#### **Часть 2.1. Функциональная структура теплоснабжения**

Централизованное теплоснабжение объектов Алейского района Алтайского края осуществляется от сетей теплоснабжающих предприятий ООО «Теплосеть+» и ООО «Родник».

В управлении предприятия на территории района находится двадцать котельных, пятнадцать из которых обслуживается ООО «Теплосеть+» и пять источников теплоснабжения ООО «Родник». Общества обслуживают объекты социальной сферы, административно - общественную застройку, многоквартирные и индивидуальные одноэтажные жилые дома. Жилой фонд (усадебная жилая застройка) снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепловой энергии (печи, камины, котлы на твердом топливе).

Система централизованного горячего водоснабжения на территории района отсутствует. С потребителем расчёт ведётся по расчётным значениям теплоснабжения либо по приборам учёта. Отношения между снабжающими и потребляющими организациями - договорные.

##### **2.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих организаций**

Зона действия ООО «Теплосеть+» охватывает территорию Алейского района Алтайского края в следующих сельсоветах: п. Алейский, с. Большепанюшево, с. Боровское, с. Дружба, п. Заветы Ильича, п. Солнечный, с. Кашино, п. Кировский, п. Бориха, с. Моховское, с. Савинка, с. Вавилон, с. Красный Яр, с. Урюпино.

Зона действия ООО «Родник» охватывает территорию Алейского района Алтайского края в следующих сельсоветах: с. Безголосово, Дуб-

ровский сельсовет, с. Толстая Дуброва, Кашинский сельсовет, с. Кабаково, Осколковский сельсовет, с. Осколково, Совхозный сельсовет, п. Совхозный.

На территории района централизованное теплоснабжение осуществляется от пятнадцати источников теплоснабжения ООО «Теплосеть+» и от пяти источников теплоснабжения ООО «Родник». Все источники теплоснабжения работают на угле.

Потребителями тепла являются объекты общественной сферы, административно-общественные здания (иначе объекты общественно-делового назначения (ОДН)), и расположенные в непосредственной близости от котельных многоквартирные и индивидуальные одноэтажные жилые дома. Индивидуальный жилой фонд (усадебная жилая застройка) снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на газообразном и твердом видах топлива). Для обеспечения горячего водоснабжения предусмотрена установка бытовых электронагревателей (водонагревателей).

Подача тепла от источников теплоснабжения осуществляется по тепловым сетям, выполненным из стальных труб. Суммарная протяжённость сетей составляет 9487,5 м от пятнадцати источников теплоснабжения, эксплуатируемых ООО «Теплосеть+» и 720 м от пяти источников теплоснабжения, эксплуатируемых ООО «Родник».

### 2.1.2 Зоны действия производственных котельных

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

### 2.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в районе сформированы согласно исторически сложившимся на территории села микрорайонам усадебной застройки. Данные строения, как правило, не присоединены к системе централизованного теплоснабжения и снабжаются теплом посредством автономных индивидуальных отопительных и водонагревательных систем, работающих на твёрдом топливе, природном газе и электричестве (котлов, каминов либо посредством печного отопления).

По причине отсутствия необходимых данных (карты-схемы поселения, данных по расположению объектов общественной сферы, административно-

общественных зданий, а также объектов жилого фонда, имеющих автономные индивидуальные отопительные установки) текущий раздел не может быть разработан. Разработка раздела необходима и возможна при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

#### 2.1.4 Карта-схема поселения с делением на зоны действия

Карта-схема поселения с делением на зоны действия централизованного и индивидуального теплоснабжения не представлена.

### Часть 2.2. Источники тепловой энергии

#### 2.2.1 Структура основного оборудования источников тепловой энергии. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Согласно имеющихся данных на территории Алейского района эксплуатируется двадцать котельных с наружными тепловыми сетями, расположенных по адресам:

- **Котельная № 1:** Россия, Алтайский край, Алейский район, п. Алейский, ул. Школьная, 1а (22:01:030901:895-22/004/2018-2 от 22.01.2018 кадастровый номер 22:01:030901:895). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030901:902.

Теплотрасса от котельной №1 – 721 м. в двухтрубном исчислении, фактически эксплуатируется 620 м.: Алтайский край, Алейский район, п. Алейский, ул. Школьная, д 1а, от ориентира здание котельной, расположенный за пределами границ участка в 0 м. по направлению на запад (22:01:030901:907-22/004/2018-3 от 22.01.2018 кадастровый номер 22:01:030901:907). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030901:901.

- **Котельная № 2:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Большепанюшево, ул. Садовая, д.9Г (22:01:040301:323-22/004/2018-2 от 23.01.2018 кадастровый номер 22:01:040301:323). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:040301:229.

Теплотрасса от котельной №2– 1362 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Большепанюшево (правоустанавливающий документ Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257);

- **Котельная № 3:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3 (свидетельство 22АГ 316861 от 12.12.2012 г., кадастровый номер 22:01:01 05 01:616:01:201:006:000001260:0200:20003). Земельный участок (кадастровый номер 22:01:010501:616).

Теплотрасса от котельной №3– 72 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алтайский край, Алейский район, с. Боровское, ул. Кожина, д.30 (22-22-04/020/2012-478 от 19.11.2012 кадастровый номер 22:01:010501:957). Земельный участок право не зарегистрировано.

- **Котельная № 6:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Дружба (Кадастровый номер 22:01:021301:1262).

Теплотрасса от котельной №6 – 834,5 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Дружба (Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257);

- **Котельная № 7:** Россия, Алтайский край, Алейский район, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г (22:01:030301:410-22/004/2018-2 от 23.01.2018 кадастровый номер 22:01:030301:410). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030301:556.

Теплотрасса от котельной № 7– 1136 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Российская Федерация, в 870 м от ориентира по направлению на запад адрес от ориентира, Алтайский край, Алейский район, п. Заветы Ильича, ул. Горевская, д.5 (22:01:030301:569-22/004/2018-2 от 24.01.2018 кадастровый номер 22:01:030301:569).

Теплотрасса от котельной №7 – 609 м. в двухтрубном исчислении: Российская Федерация, в 870 м от ориентира по направлению на запад адрес ориентира, Алтайский край, Алейский район, п. Заветы Ильича, ул. Горевская, д.5 (22:01:030301:570-22/004/2018-2 от 24.01.2018 кадастровый номер 22:01:030301:570). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030301:559.

Теплотрасса от котельной №7 – 445 м. в двухтрубном исчислении: Российская Федерация, Алтайский край, Алейский район, п. Заветы Ильича (Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257).

- **Котельная № 8:** Россия, Алтайский край, Алейский район, п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1 (22-22-04/015/2012-710 от 06.09.2012 кадастровый номер 22:01:03 05 01:312:01:201:002:000056250). Земельный участок (кадастровый номер 22:01:030501:312).

Теплотрасса от котельной № 8– 77 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1 (22-22-04/015/2012-709 от 12.09.2012 кадастровый номер 22:01:030501:867). Земельный участок (кадастровый номер 22:01:030301:559).

- **Котельная № 9 (школа):** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, ул. Партизанская, д.13а (Кадастровый номер 22:01:031501:420).

Теплотрасса от котельной № 9–28 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, ул. Партизанская, д.13а (22 АГ 221164 № 22-22-04/015/2012-406 от 23.08.2012 кадастровый номер 22:01:030301:588). Земельный участок кадастровый номер (22:01:031501:564).

- **Котельная № 10 (детский сад):** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54 (22:01:031501:589-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастровый номер 22:01:031501:589). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030501:549.

Теплотрасса от котельной №10 – 84 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, находится примерно в 43 м по направлению на северо-восток от ориентира здание, расположенного за пределами участка, адрес ориентира: Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54 (22:01:031501:608-22/004/2018-2 от 01.02.2018 кадастровый номер 22:01:031501:608). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030501:378.

Теплотрасса от котельной №10 – 53,6 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, находится примерно в 10 м по направлению на север от ориентира здание, расположенного за пределами участка, адрес ориентира: Алтайский край, Алейский район, с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54 (правоустанавливающие документы отсутствуют). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:030501:564.

- **Котельная № 11:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Кировское (Кадастровый номер 22:01:020302:474). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:020302:45.

Теплотрасса от котельной № 11 – 2332 м. в двухтрубном исчислении Алтайский край, Алейский район, с. Кировское, (Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257);

- **Котельная № 12:** Россия, Алтайский край, Алейский район, п. Бориха, ул. Центральная, 4а (22:01:050801:555-22/004/2018-3 от 03.09.2018 кадастровый номер 22:01:050801:555). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:050801:281.

Теплотрасса от котельной № 12 – 342 м. в двухтрубном исчислении: Алейский район, п. Бориха, ул. Центральная, 4а (Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257).

- **Котельная № 13:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Моховское, ул. Центральная, 6а (22:01:021001:531-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастровый номер 22:01:021001:531) Земельный участок – кадастровый номер 22:01:021001:435.

Теплотрасса от котельной № 12 – 291,4 м. в двухтрубном исчислении: Алейский район, с. Моховское, ул. Центральная, 6а (Постановление Администрации Алейского района от 28.11.1997 №257).

- **Котельная № 15:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Савинка, ул. Центральная, 37 (22-22-04/020/2012-199 от 23.10.2012 кадастровый номер 22:01:020801:302). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:020801:261.

Теплотрасса от котельной № 15 – 83,5 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Савинка, ул. Центральная, 37 (22-22-04/014/2012-771 от 15.08.2012 кадастровый номер 22:01:020801:471). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:020801:261.

- **Котельная № 16:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Вавилон, Комсомольская, 34 (22:01:040701:403-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастро-

вый номер 22:01:040701:403). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:040701:997.

Теплотрасса от котельной № 16 – 375 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, участок находится примерно в 35 м. по направлению на северо-восток от ориентира здание, расположенного за пределами участка, адрес ориентира: с. Вавилон, Школьная, 27 (22:01:040701:1013-22/004/2018-1. от 25.01.2018, кадастровый номер 22:01:040701:1013). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:040701:998.

- **Котельная № 17:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Красный Яр, Дорожная, 20а (22:01:031301:589-22/004/2018-2 от 29.01.2018 кадастровый номер 22:01:031301:589). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:031301:604.

Теплотрасса от котельной № 17 – 162 м. в двухтрубном исчислении: Алтайский край, Алейский район, с. Красный Яр, Дорожная, 20а, от ориентира здание школы, расположенный за пределами границ участка в 27 м по направлению на юго-восток (22:01:031301:601-22/004/2018-3 от 29.01.2018 кадастровый номер 22:01:031301:601). Земельный участок (кадастровый номер 22:01:031301:604).

- **Котельная № 18:** Россия, Алтайский край, Алейский район, с. Урюпино, ул. Школьная, 20 (22:01:031101:373-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастровый номер 22:01:031101:373). Земельный участок (кадастровый номер 22:01:031101:289).

Теплотрасса от котельной № 18 – 180 м. в двухтрубном исчислении: Алейский район, с. Урюпино, ул. Школьная, 20 (22:01:031101:458-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастровый номер 22:01:031101:458). Земельный участок право не зарегистрировано.

Теплотрасса от котельной № 18 – 250 м. в двухтрубном исчислении: Алейский район, с. Урюпино, (. Кадастровый номер 22:01:031101:458).

- **Котельная № 3:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Безголосовский сельсовет, с. Безголосово, ул. Советская, 98 (№ 22:01:040501:787-22/004/2018-3 от 23.01.2018 кадастровый номер 22:01:040501:787). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:040501:783.

Здание склада под уголь - Россия, Алтайский край, Алейский район, Безголосовский сельсовет, с. Безголосово, ул. Советская, 100 (22:01:040501:788-22/004/2018-3 от 23.01.2018 кадастровый номер 22:01:040501:788). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:040501:784.

Теплотрасса от котельной №3 – 412 м. в двухтрубном исчислении Ду-76мм (Постановление Администрации Алейского района Алтайского края от 28.11.1997 № 257);

- **Котельная № 8:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава (Кадастровый номер 22:01:051401:747).

Теплотрасса от котельной №8 – 70 м. в двухтрубном исчислении Ду-76 мм (Постановление Администрации Алейского района Алтайского края от 28.11.1997 № 257);

- **Котельная № 13:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в, (22:01:050601:625-22/004/2018-1 от 05.03.2018 кадастровый номер 22:01:050601:625). Земельный участок – кадастровый номер 22:01:050601:630.

Теплотрасса от котельной №13 – 13 м. в двухтрубном исчислении Ду-50мм: Алтайский край, Алейский район, Кашинский сельсовет, с. Кабаково, (Кадастровый номер 22:01:050601:625).

- **Котельная № 17:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а (22:01:041301:473-22/004/2018-2 от 25.01.2018 22:01:041301:473). Земельный участок - кадастровый номер 22:01:041301:682.

Теплотрасса от котельной № 17– 110 м. в двухтрубном исчислении Ду-76мм: Алтайский край, Алейский район, Осколковский сельсовет с. Осколково, ул. Советская, 55а (22:01:041301:610-22/004/2018-2 от 25.01.2018 кадастровый номер 22:01:041301:610). Земельный участок - кадастровый номер 22:01:041301:684.

Теплотрасса от котельной №17– 17 м. в двухтрубном исчислении Ду-57мм: Алтайский край, Алейский район, Осколковский сельсовет с. Осколково, ул. Советская, 55а (Кадастровый номер 22:01:041301:684).

- **Котельная № 20:** Россия, Алтайский край, Алейский район, Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а (22:01:041101:632-22/004/2018-3 от 25.01.2018 г. кадастровый номер 22:01:041101:632). Земельный участок - кадастровый номер 22:01:041101:629.

Теплотрасса от котельной № 20 – 98 м. в двухтрубном исчислении Ду-57 мм: Алтайский край, Алейский район, Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2б (22:01:041101:640-22/004/2017-1 от 30.06.2017 кадастровый номер 22:01:041101:640). Кадастровый номер 22:01:041101:629.

Таблица 2.2.1.1 – «Основные характеристики котельных теплоснабжающих организаций Алейского района Алтайского края».

- Котельная № 1:

год постройки объекта теплоснабжения - 2022

год ввода котельной в эксплуатацию – 2022.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр - 0,63	Котел водогрейный КВр - 0,63
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,54	0,54

год установки	2022	2022
техническое состояние котла	Котел в рабочем состоянии	Котел в рабочем состоянии
% износа	0%	0 %

- Котельная № 2:

год постройки объекта теплоснабжения - 2020

год ввода котельной в эксплуатацию – 2021.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,63	Котел водогрейный КВ-0,63
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,54	0,54
год установки	2020	2020
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	3 %	3%

- Котельная № 3:

год постройки объекта теплоснабжения – 2022

год ввода котельной в эксплуатацию –2022.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр - 0,35	Котел водогрейный КВ - 0,35
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2022	2022
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	0%	0 %

- Котельная № 6:

год постройки объекта теплоснабжения - 2019



год ввода котельной в эксплуатацию – 2019.

порядковый № котла	№1	№ 2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,8	Котел водогрейный КВр-0,8
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,69	0,69
год установки	2019	2019
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	39,8 %	39,8 %

- Котельная № 7:

год постройки объекта теплоснабжения - 1968

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-1	Котел водогрейный КВр-1
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,86	0,86
год установки	2010	2018
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	80%	50%

- Котельная № 8:

год постройки объекта теплоснабжения – данные отсутствуют

год ввода котельной в эксплуатацию – 1998.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,35	Котел водогрейный КВр-0,35
вид топлива	уголь	уголь

мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2022	2009
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	0 %	75 %

- Котельная № 9:

год постройки объекта теплоснабжения – данные отсутствуют

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный Сибирь 5	Котел водогрейный Сибирь 5
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,38	0,38
год установки	2002	2002
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	82%	72%

- Котельная № 10:

год постройки объекта теплоснабжения – данные отсутствуют

год ввода котельной в эксплуатацию – 1965.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВ-5	Котел водогрейный КВ-5
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,38	0,38
год установки	2004	2004
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	87%	87%

- Котельная № 11:

год постройки объекта теплоснабжения – данные отсутствуют

год ввода котельной в эксплуатацию – 1963.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-05	Котел водогрейный КВр-07
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,45	0,6
год установки	2009	2017
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	87 %	35%

- Котельная № 12:

год постройки объекта теплоснабжения - 1983

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный Сибирь 5	Котел водогрейный Сибирь 5
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,38	0,38
год установки	2002	2002
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	77%	77%

- Котельная № 13:

год постройки объекта теплоснабжения - 2008

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,35	Котел водогрейный КВр—0,35
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2008	2008
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии

% износа	92%	87%
----------	-----	-----

- Котельная № 15:

год постройки объекта теплоснабжения - 2020

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,35	Котел водогрейный КВр-0,35
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2018	2009
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	35%	67%

- Котельная № 16:

год постройки объекта теплоснабжения - 1980.

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,35	Котел водогрейный Сибирь 5
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,38
год установки	2009	2003
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в аварийном состоянии
% износа	50%	75%

- Котельная № 17:

год постройки объекта теплоснабжения - 1997.

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный	Котел водогрейный

	КВр-0,35	КВр-0,35
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2007	2007
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	83%	83%

- Котельная № 18:

год постройки объекта теплоснабжения – 2011.

год ввода котельной в эксплуатацию – 2011.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,4	Котел водогрейный КВр-0,4
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,4	0,4
год установки	н/д	2017
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	87%	19%

- Котельная № 3:

год постройки объекта теплоснабжения - 1971

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр - 0,43 (0,37)	Котел водогрейный КВр - 0,43 (0,37)
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,37	0,37
год установки	2017	2016
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	25%	27%

- Котельная № 8:

год постройки объекта теплоснабжения – 2017

год ввода котельной в эксплуатацию – 2017

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,25(0,22)	Котел водогрейный КВр-0,25(0,22)
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,22	0,22
год установки	2017	2017
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	20%	20%

- Котельная № 13:

год постройки объекта теплоснабжения - 2017

год ввода котельной в эксплуатацию – 2017.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВр-0,25(0,22)	Котел водогрейный КВр-0,25(0,22)
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,22	0,22
год установки	2017	2017
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	20%	20%

- Котельная № 17:

год постройки объекта теплоснабжения - 2008

год ввода котельной в эксплуатацию – 2008.

порядковый № котла	№1	№2
--------------------	----	----

марка котла	Котел водогрейный КВр-0,35 (0,3)	Котел водогрейный КВр-0,35 (0,3)
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,3	0,3
год установки	2008	2008
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	75%	75%

- Котельная № 20:

год постройки объекта теплоснабжения – 1997

год ввода котельной в эксплуатацию – данные отсутствуют.

порядковый № котла	№1	№2
марка котла	Котел водогрейный КВ-5	Котел водогрейный КВ-5
вид топлива	уголь	уголь
мощность, Гкал/ч	0,43	0,43
год установки	2008	2008
техническое состояние котла	котел в рабочем состоянии	котел в рабочем состоянии
% износа	75%	75%

Таблица 2.2.1.2 - Установленные, располагаемые мощности и присоединённые нагрузки котельных.

№ п/п	Котельные	Установленная мощность котельной с учетом всех котлов, Гкал/час (УТМ)	РТМ, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час
1	Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	1,02	1,02	0,332
2	Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,02	1,02	0,437
3	Котельная № 3	0,64	0,64	0,292

	с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3			
4	Котельная № 6 с. Дружба, Школьная 14	1,38	1,38	0,842
5	Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	1,72	0,528
6	Котельная №8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,6	0,185
7	Котельная № 9 (школа) с. Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,76	0,169
8	Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,76	0,103
9	Котельная № 11 п.Кировский	1,1	1,1	0,581
10	Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,76	0,231
11	Котельная № 13 с. Моховское, ул. Центральная, 6а	0,6	0,6	0,323
12	Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	0,6	0,213
13	Котельная № 16 с. Вавилон, Комсомольская,34	0,68	0,68	0,285
14	Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	0,6	0,115
15	Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,8	0,311
16	<b>Итого</b> котельные Обслуживаемые ООО «Теплосеть+»	<b>13,04</b>	<b>13,04</b>	<b>4,94</b>
17	Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	0,76	0,351
18	Котельная № 8 Дубровский сельсовет,	0,44	0,44	0,163



	с. Толстая Дуброва			
19	Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,44	0,164
20	Котельная №17: с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,6	0,377
21	Котельная № 20: п. Совхозный, ул. Га- гарина, 2а	0,86	0,86	0,182
22	<b>Итого</b> котельные об- служиваемые ООО «Родник»	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>1,237</b>
23	<u>ВСЕГО</u>	16,76	16,76	<b>6,30</b>

где н/д - нет исходных данных;

ГВС - горячее водоснабжение;

УТМ - 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;

РТМ - 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.

В теплоснабжающей организации не определен остаточный ресурс при освидетельствовании оборудования (не проведены работы по определению технического состояния систем теплоснабжения- освидетельствование не проводилось).

#### 2.2.2 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

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.

Таблица 2.2.2 - Установленная и располагаемая мощность котлов на котельных Алейского района.

Марка котлов	Производительность котлов по паспортным данным Гкал/ч	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	КПД котлов по паспортным данным	КПД котлов по результатам РНИ, %	Год проведения РНИ	Основное топливо
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а							
КВр-0,65	0,55	2022	-	82	-	-	Каменный уголь
КВр-0,65	0,55	2022	-	82	-	-	
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, 9г							
КВр-0,65	0,55	2021	-	80	-	-	Каменный уголь
КВм-0,65	0,55	2021	-	80	-	-	
Котельная № 3 с. Боровское, ул. Кожина, 30, пом.3							
КВр-0,35	0,3	2022	-	82	-	-	Каменный уголь
КВ-0,35	0,3	2022	-	82	-	-	
Котельная № 6 с. Дружба							
КВр-0,8	0,69	2019	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,8	0,69	2019	-	80	-	-	
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, 9г							
КВр-1	0,86	2010	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-1	0,86	2018	-	80	-	-	
Котельная № 8 п. Солнечный, ул. Школьная, 1							
КВр-0,35	0,3	2009	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,35	0,3	2009	-	80	-	-	
Котельная № 9 (школа) с. Кашино, ул. Партизанская, 13а							
Сибирь-5	0,38	2002	-	80	-	-	Каменный уголь
Сибирь-5	0,38	2002	-	80	-	-	
Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, 54							
КВ-5	0,38	2004	-	80	-	-	Каменный уголь
КВ-5	0,38	2004	-	80	-	-	
Котельная № 11 п. Кировский							
КВр-05	0,5	2009	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-07	0,6	2017	-	80	-	-	
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а							
Сибирь 5	0,38	2002	-	80	-	-	Каменный уголь
Сибирь 5	0,38	2002	-	80	-	-	
Котельная № 13 с. Моховое, ул. Центральная, 6а							
КВр-0,35	0,3	2008	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,35	0,3	2008	-	80	-	-	

Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37							
КВр-0,35	0,3	2020	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,35	0,3	2020	-	80	-	-	
Котельная № 16 с. Вавилон, ул. Комсомольская, 34							
КВр-0,35	0,3	2009	-	80	-	-	Каменный уголь
Сибирь 5	0,38	2003	-	80	-	-	
Котельная № 17 с. Красный Яр, ул. Дорожная, 20а							
КВр-0,35	0,3	2007	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,35	0,3	2007	-	80	-	-	
Котельная № 18 с. Урюпино, ул. Школьная, 20							
КВр-0,4	0,4	2011	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,4	0,4	2017	-	80	-	-	
Котельная № 3 с. Безголосово, ул. Советская, 98							
КВр-0,43	0,38	2017	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,43	0,38	2016	-	80	-	-	
Котельная № 8 с. Толстая Дубрава							
КВр-0,25	0,22	2017	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,25	0,22	2017	-	80	-	-	
Котельная № 13 с. Кабаково, ул. Центральная, 2а							
КВр-0,25	0,22	2017	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,25	0,22	2017	-	80	-	-	
Котельная № 17 с. Осколково, ул. Советская, 55а							
КВр-0,35	0,3	2008	-	80	-	-	Каменный уголь
КВр-0,35	0,3	2008	-	80	-	-	
Котельная № 20 п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а							
КВ-5	0,43	2008	-	80	-	-	Каменный уголь
КВ-5	0,43	2008	-	80	-	-	

Для определения ограничений тепловой мощности котельного оборудования необходимо провести режимно-наладочные испытания по программе, предусматривающей также и выявление причин и величин ограничений. Результаты испытаний возможно и необходимо использовать при техническом освидетельствовании основного оборудования котельных с определением остаточного ресурса и мер по его продлению.

Согласно имеющимся данным располагаемая тепловая мощность принята равной установленной. Таким образом, ограничений тепловой мощности на котельных ТСО не выявлено.

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

Ввод тепловых мощностей приходится на разные периоды: с 2002 по 2022 гг.

В таблицах, приведённых ниже, представлены сроки эксплуатации и информация о проведённых капитальных ремонтах котельных агрегатов.

Таблица 2.2.3.1 – «Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов котельных Алейского района»

Марка котлоагрегата	Год ввода	Год проведения последнего капитального ремонта	Срок Эксплуатации (лет)
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а			
КВр-0,65	2022	-	0,5
КВр-0,65	2022	-	0,5
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, 9г			
КВр-0,65	2021	-	1
КВр-0,65	2021	-	1
Котельная № 3 с. Боровское, ул. Кожица, 30, пом.3			
КВр-0,35	2022	-	0,3
КВр-0,35	2022	-	0,3
Котельная № 6 с. Дружба			
КВр-0,8	2019	-	3
КВр-0,8	2019	-	3
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, 9г			
КВр-1	2010	-	12
КВр-1	2018	-	4
Котельная № 8 п. Солнечный, ул. Школьная, 1			
КВр-0,35	2009	-	12
КВр-0,35	2009	-	12
Котельная № 9 (школа) с. Кашино, ул. Партизанская, 13а			
Сибирь-5	2002	-	18
Сибирь-5	2002	-	18
Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, 54			
КВ-5	2004	-	18
КВ-5	2004	-	18
Котельная № 11 п. Кировский			
КВр-05	2009	-	12
КВр-07	2017	-	5

Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а			
Сибирь 5	2002	-	20
Сибирь 5	2002	-	20
Котельная № 13 с. Моховое, ул. Центральная, 6а			
КВр-0,35	2008	-	14
КВр-0,35	2008	-	14
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37			
КВр-0,35	2018	-	4
КВр-0,35	2018	-	4
Котельная № 16 с. Вавилон, ул. Комсомольская, 34			
КВр-0,35	2009	-	13
Сибирь 5	2003	-	19
Котельная № 17 с. Красный Яр, ул. Дорожная, 20а			
КВр-0,35	2007	-	15
КВр-0,35	2007	-	15
Котельная № 18 с. Урюпино, ул. Школьная, 20			
КВр-0,4	2011	-	11
КВр-0,4	2017	-	5
Котельная № 3 с. Безголосово, ул. Советская, 98			
КВр-0,43	2017	-	5
КВр-0,43	2016	-	6
Котельная № 8 с. Толстая Дубрава			
КВр-0,25	2017	-	5
КВр-0,25	2017	-	5
Котельная № 13 с. Кабаково, ул. Центральная, 2а			
КВр-0,25	2017	-	5
КВр-0,25	2017	-	5
Котельная № 17 с. Осколково, ул. Советская, 55а			
КВр-0,35	2008	-	14
КВр-0,35	2008	-	14
Котельная № 20 п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а			
КВ-5	2008	-	14
КВ-5	2008	-	14

В соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок (п. 2.6 Технический контроль за состоянием тепловых энергоустановок) необходимо провести техническое освидетельствование основного оборудования котельных с определением остаточного ресурса и мер, необходимых для обеспечения расчётного ресурса или продления сроков его службы.

#### 2.2.4 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии потребителям осуществляется централизованно непосредственно на котельных. Метод регулирования качественный. Схема присоединения систем отопления всех потребителей зависимая. Утверждённый температурный график отпуска тепла в тепловую сеть из котельных 95/70 °С.

#### 2.2.5 Схемы выдачи тепловой мощности котельных

Отпуск тепла осуществляется следующим образом: обратная сетевая вода от потребителей поступает в котельную, сетевыми насосами подаётся в котлы, где подогревается и подаётся потребителю, то есть в наличии имеется один контур теплоносителя, который циркулирует по схеме: котёл - тепловые сети - системы теплоснабжения абонентов. Восполнение утечек производится за счёт воды из водопроводной сети без обработки, так как водоподготовительные установки не действуют.

#### 2.2.6 Среднегодовая загрузка оборудования

В таблице 2.2.6 представлены средние за год значения числа часов работы котельных.

Согласно таблице 2.2.6 среднегодовая загрузка основного топлива использующего оборудования котельных составляет 21%.

Таблица 2.2.6 – «Среднегодовая загрузка оборудования»

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	Выработка Гкал/год	Число часов работы котельной, ч	Коэффициент использования тепловой мощности
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	1,02	1 114,99	5184	28%
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,02	1 498,71	5184	19%
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	715,57	5184	27%
Котельная № 6 с. Дружба, Школьная 14	1,38	1 786,89	5184	25%
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	2 269,88	5184	25%

Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	749,81	5184	24%
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	353,06	5184	9%
Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	276,30	5184	7%
Котельная № 11 с.Кировское, Мира 8	1,1	2 197,70	5184	39%
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	717,82	5184	18%
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	1 068,79	5184	34%
Котельная № 14 с. Плотавя, ул. Клубная, 28	0,51	334,83	5184	13%
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	476,39	5184	15%
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	0,68	853,65	5184	24%
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	364,91	5184	12%
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	917,20	5184	22%
<b>Итого ООО «Теплосеть+»</b>	<b>13,66</b>	<b>15 696,50</b>		<b>22%</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	941,50	5184	24%
Котельная № 8 с. Толстая Дубрава ,Молодежная 37	0,44	415,31	5184	18%
Котельная № 13, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	411,14	5184	18%
Котельная № 17: Осколковский сельсо- вет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	789,96	5184	25%
Котельная № 20, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	411,85	5184	9%
<b>Итого ООО «Родник»</b>	<b>3,1</b>	<b>2 969,76</b>		<b>18%</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>16,76</b>	<b>18666,26</b>		<b>21%</b>

### 2.2.7 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Основным способом учёта тепла, отпущенного в тепловые сети, является расчётный способ по фактическому расходу топлива и его характеристике.

Узлы (приборы) учёта тепловой энергии согласно данным на выводах из котельных отсутствуют (не установлены), поэтому нет возможности корректно определить потери в тепловых сетях, а также провести эффективную наладку и регулировку отпуска тепла по сетям.

## 2.2.8 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Аварии на источниках тепловой энергии в 2018 - 2022 годах, приведшие к человеческим жертвам, отсутствуют. Отказы оборудования источников тепловой энергии в 2018 — 2022 годах, приведшие к прекращению отпуски тепла внешним потребителям, составляют:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии:

Наименование источников теплоснабжения	2018	2019	2020	2021	2022
Котельная № 1			1		
Котельная № 2					
Котельная № 3					
Котельная № 6			2		
Котельная № 7	1	-			
Котельная № 8		1	1		
Котельная № 9	1	-			
Котельная № 10	-	-			
Котельная № 11	-	1			
Котельная № 12					
Котельная № 13		-	1		
Котельная № 14	-	-			
Котельная № 15	1				
Котельная № 16			1		
Котельная № 17			-		
Котельная № 18			-		
Котельная № 3					
Котельная № 8		-	-		
Котельная № 13			-		
Котельная № 17	1	1			
Котельная № 20			1		

## 2.2.9 Объём потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды

Таблица 2.2.9 – «Потребляемая тепловая мощность нетто на собственные и хозяйственные нужды».

Наименование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	0,005	0,75
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,52	0,007	1,51
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	0,003	0,51
Котельная № 6 с.Дружба	1,38	0,007	1,37



Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	0,009	1,71
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,004	0,60
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,003	0,76
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,003	0,76
Котельная № 11 п.Кировский	1,1	0,009	1,09
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,004	0,76
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	0,005	0,60
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	0,003	0,60
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	0,68	0,004	0,68
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	0,002	0,60
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,004	0,80
<b>Итого ООО «Теплосеть+»</b>	<b>13,15</b>	<b>0,072</b>	<b>13,1</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	0,0000	0,7600
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	0,0000	0,4400
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,0000	0,4400
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,0000	0,6000
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	0,0000	0,8600
<b>Итого ООО «Родник»</b>	<b>3,1</b>	<b>0,0000</b>	<b>3,1000</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>16,76</b>	<b>0,09</b>	<b>16,67</b>

#### 2.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В 2018 - 2022 годах предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии не выдавалось.

## 2.2.11 Оценка топливной экономичности работы котельной

Для оценки топливной экономичности работы котельных были получены следующие данные: средневзвешенное значение КПД брутто котельных, расчётное значение КПД котельных за вычетом собственных нужд.

Таблица 2.2.11.1 — «Потребление топлива (угля) и отпуск тепловой энергии»

Наименование объекта (адрес)	Отпуск в сеть Гкал	Выработка Гкал	Расход угля в год, т
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	1 088,69	1 114,99	335,6
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1 464,51	1 498,71	448,2
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	699,87	715,57	216,7
Котельная № 6 с.Дружба	1 751,09	1 786,89	534,9
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	2 222,88	2 269,88	679,4
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	729,81	749,81	226,4
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	338,96	353,06	109,3
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	262,80	276,30	84,2
Котельная № 11 п.Кировский	2 149,10	2 197,70	661,3
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	698,82	717,82	222,2
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	1 045,09	1 068,79	325,7
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	460,69	476,39	143,1
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	833,15	853,65	252,0
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	354,01	364,91	111,2
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	895,60	917,20	274,8
<b>Итого ООО «Теплосеть+»</b>	<b>15 312,60</b>	<b>15 696,50</b>	<b>4725,7</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	914,90	941,50	281,6
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	400,31	415,31	124,6
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	396,64	411,14	123,3
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	768,76	789,96	239,5
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	393,25	411,85	125,4

<b>Итого ООО «Родник»</b>	2 873,86	2 969,76	406,2
<b>ВСЕГО</b>	18 186,46	18666,26	5131,9

На основании указанных выше исходных данных были рассчитаны значения удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии (соответствует КПД брутто расчётному), удельных расходов на отпуск тепловой энергии (соответствует КПД нетто расчётному) и фактических удельных расходов топлива на отпуск тепловой энергии (на основании данных о потреблении топлива и отпуске тепловой энергии).

Удельный расход условного топлива (УРУТ) на выработку тепловой энергии, УРУТ на отпуск тепловой энергии, удельные расходы электроэнергии теплоносителя на отпуск тепловой энергии, коэффициент использования установленной тепловой мощности котельных представлены в таблице 2.2.11.3.

Коэффициент использования установленной тепловой мощности котельной вычисляется по формуле:  $K_u = N_{\text{выр}}/N_{\text{мах}}$ ,

где:  $N_{\text{выр}}$  - тепловая производительность котельной в текущем году, Гкал; $N_{\text{мах}}$ - максимально возможная производительность котельной, Гкал.

Таблица 2.2.11.3 – «Целевые показатели котельных Алейского района»

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Отпускаемая нагрузка, Гкал/час	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	УРУТ на производство	УРУТ на отпуск
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	0,76	0,332	28%	219,1	224,4
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,52	1,52	0,437	19%	217,7	222,8
Котельная № 3 с. Боровское, ул. Кожина, д.30	0,51	0,51	0,292	27%	220,4	225,4
Котельная № 6 с. Дружба	1,38	1,38	0,842	25%	217,9	222,4
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	1,72	0,511	25%	217,9	222,5
Котельная № 8 п. Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,6	0,185	24%	219,8	225,8
Котельная № 9 (школа) с. Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,76	0,169	9%	225,4	234,8
Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,76	0,103	7%	221,9	233,3
Котельная № 11 п. Кировский	1,1	1,1	0,581	39%	219,0	224
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,76	0,231	18%	225,4	231,5

Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	0,6	0,323	34%	221,9	226,9
Котельная № 14 с. Плотава, ул. Клубная, 28	0,51	0,51	0,13	13%	218,7	230,6
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Цен- тральная, 37	0,6	0,6	0,213	15%	218,7	226,2
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсо- мольская,34	0,68	0,68	0,285	24%	214,9	220,2
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорож- ная, 20а	0,6	0,6	0,115	12%	221,9	228,7
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,8	0,311	22%	218,1	223,4
<b>Итого котельные об- служиваемые ООО «Теплосеть+»</b>	<b>13,66</b>	<b>13,66</b>	<b>5,06</b>	<b>341%</b>	<b>3518,7</b>	<b>3622,9</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Со- ветская, 98	0,76	0,76	0,351	24%	218,1	224,4
Котельная № 8 Дуб- ровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	0,44	0,163	18%	22188,7	226,9
Котельная № 13: Кашинский сельсо- вет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,44	0,164	18%	2187	226,7
Котельная № 17: Осколковский сель- совет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,6	0,377	25%	221,0	227,1
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	0,86	0,182	9%	221,9	232,4
<b>Итого котельные обслуживаемые ООО «Родник»</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>1,237</b>	<b>94%</b>	<b>25036,7</b>	<b>1137,5</b>
<b><u>ВСЕГО</u></b>	<b>16,76</b>	<b>16,76</b>	<b>6,297</b>	<b>435%</b>	<b>28555,4</b>	<b>4760,4</b>

## Часть 2.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

### 2.3.1 Общие положения

Тепловые сети от котельных обслуживаются ООО «Теплосеть+» на территории Алейского района Алтайского края в следующих сельсоветах: п. Алейский, с. Большепанюшево, с. Боровское, с. Дружба, п. Заветы Ильича, п. Солнечный, с. Кашино, п. Кировский, п. Бориха, с. Моховское, с. Савинка, с. Вавилон, с. Красный Яр, с. Урюпино.

Тепловые сети от котельных ООО «Родник» расположены в следующих сельсоветах: с. Безголосово, Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава,

Кашинский сельсовет, с. Каба-ково, Осколковский сельсовет, с. Осколково, Совхозный сельсовет, п. Совхозный

Суммарная протяжённость трубопроводов водяных тепловых сетей в однострубно́м исполнении составляет 20429 м, средний наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей составляет 80 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.

### 2.3.2 Общая характеристика тепловых сетей

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

$$\mu = M / (Q^{\text{р сумм}}) \quad (\text{м}^2 / \text{Гкал} / \text{час}),$$

где:  $Q^{\text{р сумм}}$  - присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч;

$M$  - материальная характеристика сети, м<sup>2</sup>.

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

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. Тепловые сети проложены различными способами. Диаметр водяных тепловых сетей 45- 219 мм.

Таблица 2.3.2.1 - Общая характеристика тепловых сетей.

Наименование системы теплоснабжения; населенного пункта; предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м				Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов, м				Объем трубопроводов тепловых сетей, куб.м							
		2017	2017	2018	2019	2017	2017	2018	2019	2016		2017		2018		2019	
										отоп.	летний	отоп.	летний	отоп.	летний	отоп.	летний
										период	период	период	период	период	период	период	период
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	Вода	н/д	н/д	н/д	1442	н/д	н/д	н/д	0,1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	10,21	0
Котельная № 2 с. Большепанношево, ул. Садовая, д.9г	Вода	н/д	н/д	н/д	2724	н/д	н/д	н/д	0,07	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	10,69	0
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	Вода	н/д	н/д	н/д	144	н/д	н/д	н/д	0,11	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,13	0
Котельная № 6 с.Дружба	Вода	н/д	н/д	н/д	1669	н/д	н/д	н/д	0,08	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	7,07	0
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	Вода	н/д	н/д	н/д	4380	н/д	н/д	н/д	0,1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	29,15	0
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	Вода	н/д	н/д	н/д	153,4	н/д	н/д	н/д	0,06	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,3	0
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	Вода	н/д	н/д	н/д	55,6	н/д	н/д	н/д	0,06	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,11	0
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	Вода	н/д	н/д	н/д	274,2	н/д	н/д	н/д	0,08	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1,05	0
Котельная № 11 п.Кировский	Вода	н/д	н/д	н/д	4664	н/д	н/д	н/д	0,1	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	41,29	0
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	Вода	н/д	н/д	н/д	684	н/д	н/д	н/д	0,11	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	6,51	0
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	Вода	н/д	н/д	н/д	582,8	н/д	н/д	н/д	0,08	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,24	0
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	Вода	н/д	н/д	н/д	167	н/д	н/д	н/д	0,06	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,33	0
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	Вода	н/д	н/д	н/д	750	н/д	н/д	н/д	0,11	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	5,65	0
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	Вода	н/д	н/д	н/д	324	н/д	н/д	н/д	0,06	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,64	0
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	Вода	н/д	н/д	н/д	860,6	н/д	н/д	н/д	0,07	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	3,15	0
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	Вода	н/д	н/д	н/д	824	н/д	н/д	н/д	0,07	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	2,8	0
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	Вода	н/д	н/д	н/д	140	н/д	н/д	н/д	0,06	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,27	0



Таблица 2.3.2.2 – «Характеристика водяных тепловых сетей от котельных»

Наименование населенного пункта	Наименование тепловой сети	Наименование участка тепловой сети	Протяженность участка, м	Способ прокладки	Диаметр	Год проектирования	Материал	Теплоизоляционный материал
п. Алейский	Котельная № 1	1	130	Надземная	57	1970	Сталь	минеральная вата
		2	100	Надземная	76	1970	Сталь	минеральная вата
		3	260	Надземная	108	1970	Сталь	минеральная вата
		4	191	Надземная	132	1970	Сталь	минеральная вата
		5	40	Бесканальная прокладка	57	1970	Сталь	минеральная вата
с. Большешепанюшова	Котельная № 2	1	75	Надземная	57	1985	Сталь	минеральная вата
		2	218	Надземная	108	1985	Сталь	минеральная вата
		3	611	Бесканальная прокладка	57	1985	Сталь	минеральная вата
		4	327	Бесканальная прокладка	76	1985	Сталь	минеральная вата
		5	131	Бесканальная прокладка	108	1985	Сталь	минеральная вата
с. Боровское	Котельная № 3	1	71,83	В непроходных каналах	108	2012	Сталь	минеральная вата
с. Дружба	Котельная № 6	1	209,5	Бесканальная прокладка	57	2014	Сталь	минеральная вата
		2	265,5	Надземная	89	2017	Сталь	минеральная вата
		3	183,5	В непроходных каналах	108	2017	Сталь	минеральная вата
		4	176	Надземная	57	1976	Сталь	минеральная вата
п. Заветы Ильича	Котельная № 7	1	483	Бесканальная прокладка	89	1976	Сталь	минеральная вата
		2	100	Бесканальная прокладка	57	1976	Сталь	минеральная вата
		3	167	Бесканальная прокладка	76	1976	Сталь	минеральная вата
		4	386	Бесканальная прокладка	108	1976	Сталь	минеральная вата
		5	609	Бесканальная прокладк	108	2013	Сталь	минеральная вата
		6	445	Бесканальная прокладка	108	Нет данных	Сталь	минеральная вата
п. Солнечный	Котельная № 8	1	76,7	В непроходных каналах	57	1998	Сталь	минеральная вата
с. Кашино	Котельная № 9	1	27,8	В непроходных каналах	57	1980	Сталь	минеральная вата
с. Кашина	Котельная № 10	1	83,5	Надземная	89	2009	Сталь	минеральная вата
		2	53,6	Надземная	57	2004	Сталь	минеральная вата
с. Кировское	Котельная № 11	1	200	Надземная	108	1963	Сталь	минеральная вата
		2	701	Надземная	159	1963	Сталь	минеральная вата
		3	91	Надземная	219	1963	Сталь	минеральная вата
		4	75	Бесканальная прокладка	32	1963	Сталь	минеральная вата
		5	810	Бесканальная прокладка	57	1963	Сталь	минеральная вата
		6	75	Бесканальная прокладка	76	1963	Сталь	минеральная вата
		7	380	Бесканальная прокладка	89	1963	Сталь	минеральная вата
с. Бориха	Котельная № 12	1	138	Надземная	57	1983	Сталь	минеральная вата



								вата
		2	6	Надземная	76	1983	Сталь	минеральная вата
		3	55	Надземная	108	1983	Сталь	минеральная вата
		4	143	Надземная	159	1983	Сталь	минеральная вата
с. Моховское	Котельная № 13	1	244,1	Надземная	75	1988	Сталь	минеральная вата
		2	47,3	В непроходных каналах	76	1988	Сталь	минеральная вата
с. Савинка	Котельная № 15	1	83,5	В непроходных каналах	57	2004	Сталь	минеральная вата
с. Вавилон	Котельная № 16	1	30	Надземная	75	1980	Сталь	минеральная вата
		2	345	Бесканальная прокладка	108	1980	Сталь	минеральная вата
с. Красный Яр	Котельная № 17	1	162	Надземная	57	1970	Сталь	минеральная вата
с. Урюпино	Котельная № 18	1	172,3	Надземная	76	1985	Сталь	минеральная вата
		2	8	Бесканальная прокладка	76	1985	Сталь	минеральная вата
		3	32	Бесканальная прокладка	45	1985	Сталь	минеральная вата
		4	218	Бесканальная прокладка	76	1985	Сталь	минеральная вата
	Итого		9494,5					минеральная вата
с. Безголовово	Котельная № 3	1	112	В непроходных каналах	76	2002	Сталь	минеральная вата
		2	144	В непроходных каналах	76	2002	Сталь	минеральная вата
		3	58	Бесканальная прокладка	76	2002	Сталь	минеральная вата
		4	98	Бесканальная прокладка	57	2017	Сталь	минеральная вата
с. Толстая Дубрава	Котельная № 8	1	70	В непроходных каналах	57	2017	Сталь	минеральная вата
		2		В непроходных каналах	57	2017	Сталь	минеральная вата
с. Кабаково	Котельная № 13	1	13	Бесканальная прокладка	57	2016	Сталь	минеральная вата
с. Осколково	Котельная № 17	1	27	Бесканальная прокладка	76	2008	Сталь	минеральная вата
		2	46	Бесканальная прокладка	76	2008	Сталь	минеральная вата
		3	54	Бесканальная прокладка	57	2008	Сталь	минеральная вата
с. Совхозный	Котельная № 20	1	24	Бесканальная прокладка	57	2014	Сталь	минеральная вата
		2	74	Бесканальная прокладка	57	2014	Сталь	минеральная вата
Итого			720					минеральная вата

### 2.3.3 Карта-схема тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карта-схема тепловых сетей от котельных на территории Алейского района с подключёнными потребителями тепловой энергии представлены в приложении Б.

### 2.3.4 Характеристика тепловых камер, павильонов и арматуры

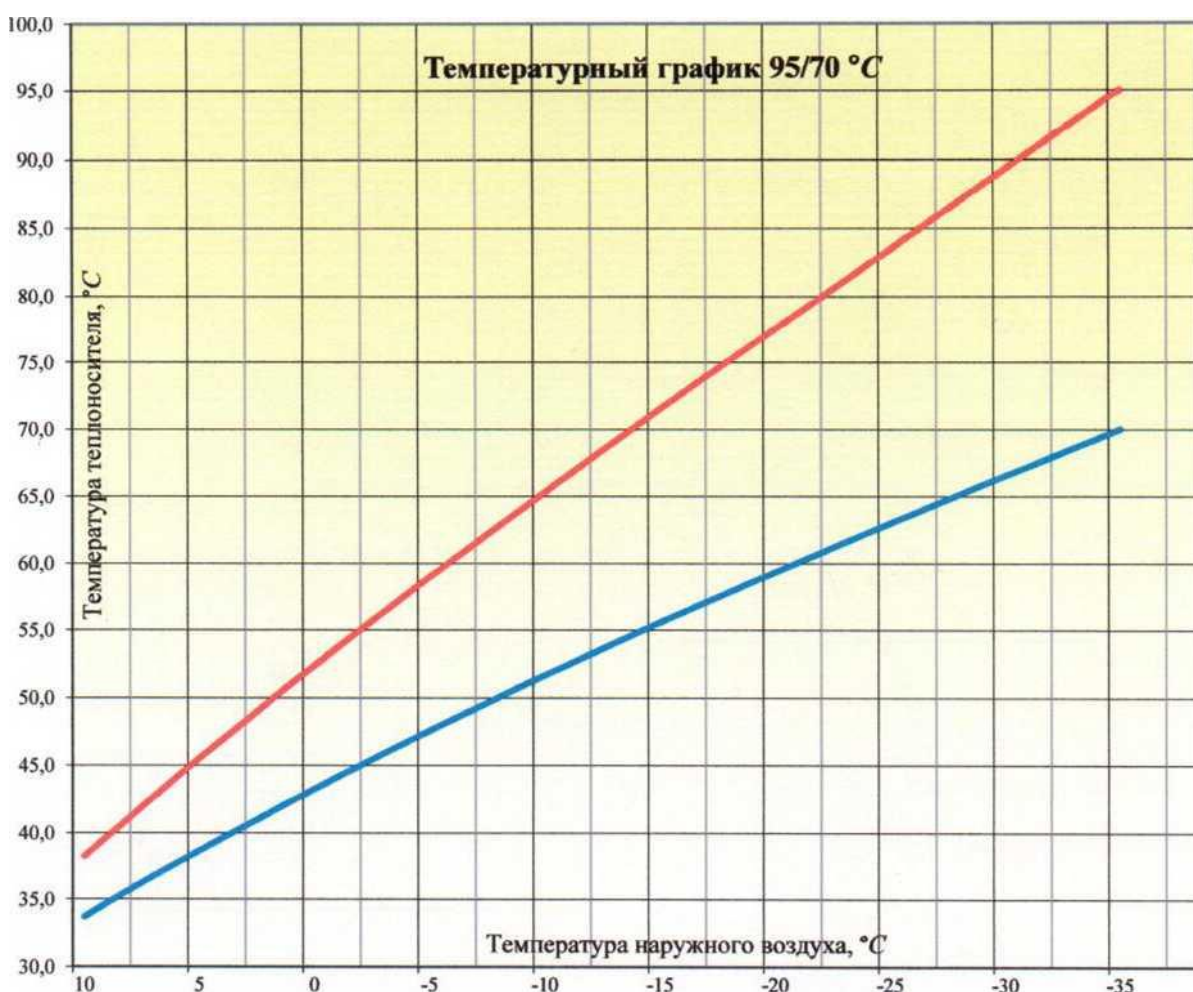
На трубопроводах в каналах установлена необходимая стальная запорная арматура для дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопро-

водов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии. Тепловые камеры и тепловые колодцы при существующих способах прокладки инженерных сетей отсутствуют.

### 2.3.5 Графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе централизованного теплоснабжения Алейского района предусмотрено качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям. Утверждённый температурный график отпуска тепла в тепловые сети - 95/70 °С при расчётной температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки — 39 °С.

Рисунок 2.3.5 - График регулирования отпуска тепла



### 2.3.6 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Исходные данные отсутствуют.

### 2.3.7 Гидравлические режимы тепловых сетей

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  $\lambda$ ;
- эквивалентная шероховатость трубопровода  $k_{\Sigma}$ , м;
- потери давления на трение, Па.;
- потери на местные сопротивления.

Гидравлические расчёты тепловых сетей не произведены.

### 2.3.8 Насосные станции и тепловые пункты

Исходные данные по насосным станциям и тепловым пунктам отсутствуют.

### 2.3.9 Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей

Таблица 2.3.9.1 – «Данные статистической отчётности по тепловым сетям».

Количество прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированное на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях.

Наименование источников теплоснабжения	2018	2019	2020	2021	2022
Котельная № 1	-	-	-	-	-
Котельная № 2	1	-	1	-	-
Котельная № 3	-	-	-	-	-
Котельная № 6	-	-	-	-	-
Котельная № 7	1	1	-	-	-
Котельная № 8	-	-	-	-	-
Котельная № 9	-	-	-	-	-
Котельная № 10	-	-	-	-	-
Котельная № 11	-	-	-	-	-

Котельная № 12	-	-	-	-	-
Котельная № 13	-	-	-	-	-
Котельная № 14	-	-	-	-	-
Котельная № 15	-	-	-	-	-
Котельная № 16	-	-	-	1	-
Котельная № 17	-	-	-	-	-
Котельная № 18	-	-	-	-	-
Котельная № 3	1	2	1	1	1
Котельная № 8	-	-	-	-	-
Котельная № 13	-	-	-	-	-
Котельная № 17	1	1	1	1	-
Котельная № 20	1	1	1	1	1

### 2.3.10 Диагностика и ремонты тепловых сетей

Диагностика состояния тепловых сетей проводится с целью своевременного выявления возможных повреждений сетей и заблаговременного проведения ремонтно-восстановительных работ, не допуская повреждения сетей в период отопительного сезона и выполнения неплановых (аварийных) ремонтных работ, требующих отвлечения значительных трудовых и материальных ресурсов.

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объёмов (длина, диаметр и т. д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т. д.). Данный перечень формируется на основании заявки начальника теплового хозяйства. Проведение летних ремонтов тепловых сетей планируется на основании гидравлических испытаний на прочность и плотность тепловых сетей.

На тепловых сетях необходимо проводить следующие виды испытаний:

1. 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 на тепловых сетях проводятся 1 раз в год - перед началом отопительного сезона в динамическом режиме (то есть при заполненных системах отопления производится включение двух сетевых насосов, и за счёт повышения давления происходит выявление утечек и порывов).

В теплоснабжающих организациях не проведены работы по определению технического состояния систем теплоснабжения 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». Результаты этой работы должны быть учтены при определении надёжности и

обоснований необходимости реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

2. Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания необходимо проводить не реже одного раза в 5 лет.

Испытания на тепловых сетях не проводились.

3. Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику. Испытания необходимо проводить не реже одного раза в 5 лет.

Испытания на тепловых сетях не проводились.

4. Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утверждённому графику.

Испытания на тепловых сетях не проводились.

### 2.3.11 Анализ нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя

Расчёт и обоснование нормативов технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях Алейского района производились согласно Приказу № 325 Минэнерго РФ от 4 октября 2008 года «Порядок расчёта и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии определялись расчётным способом организацией, эксплуатирующей тепловые сети для передачи тепловой энергии потребителям по следующим показателям:

- потери и затраты теплоносителей (вода);
- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (вода);
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путём суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учётом пересчёта нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определённых по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;

- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определённой как среднearифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;

— фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя, включаемых в расчёт отпущенных тепловой энергии и теплоносителя приведены в таблице 2.3.11.

Таблица 2.3.11 – «Потери тепловой энергии и теплоносителя в сетях»

№ п/п		Наименование системы тепло-снабжения	нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии			Полезный отпуск, Гкал
			Потери и затраты теплоносителя, м <sup>3</sup>	Потери тепловой энергии, Гкал	Расход электроэнергии, тыс. кВт.*ч	
Теплоноситель – вода						
		Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	152,73	337,09	0	751,60
		Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	159,97	507,91	0	956,60
		Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	16,92	13,07	0	686,80
		Котельная № 6 с.Дружба	105,70	194,82	0	1 556,27
		Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	436,13	801,68	0	1 421,20
		Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	4,51	11,21	0	718,60
		Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	1,63	9,26	0	329,70

		Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Ок- тябрьская, д.54	15,71	31,00	0	231,80
		Котельная № 11 п.Кировский	617,65	1026,30	0	1 122,80
		Котельная № 12 п. Бориха, ул. Цен- тральная, 4а	97,33	159,92	0	538,90
		Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, ба	33,55	119,59	0	925,50
		Котельная № 15 с. Савинка, ул. Цен- тральная, 37	4,91	10,99	0	449,70
		Котельная № 16 с.Вавилон, Ком- сомольская,34	84,53	164,65	0	668,50
		Котельная № 17 с. Красный Яр, До- рожная, 20а	9,52	55,41	0	298,60
		Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	47,07	164,10	0	731,50
		<b>Итого ООО «Теплосеть+»</b>	<b>1787,86</b>	<b>3607</b>	<b>0</b>	<b>11388,07</b>
		Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	41,91	68,90	14	846,00
		Котельная № 8 Дубровский сель- совет, с. Толстая Дубрава	4,11	9,21	5,4	391,10
		Котельная № 13: Кашинский сель- совет, с. Кабако- во, ул. Централь- ная, 2в	0,76	2,24	1	394,40
		Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	11,58	24,56	12,6	744,20
		Котельная № 20: Совхозный сель- совет, п. Совхоз- ный, ул. Гагарина, 2а	5,76	16,85	11,9	376,40
		<b>Итого ООО «Родник»</b>	<b>64,12</b>	<b>121,76</b>	<b>0</b>	<b>2 752,10</b>
		<b>ВСЕГО</b>	<b>1851,98</b>	<b>3728,76</b>	<b>0</b>	<b>14140,17</b>

### 2.3.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети

По состоянию на 2022 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

### 2.3.13 Описание основных схем присоединения потребителей к тепловым сетям

Присоединение потребителей к тепловым сетям осуществляется по зависимой схеме без снижения потенциала воды при переходе из тепловых сетей в местные системы теплоснабжения. Система теплоснабжения Алейского района является закрытой.

### 2.3.14 Наличие коммерческих приборов учёта 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 газа - 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 не организован частично.

### 2.3.15 Анализ работы диспетчерской службы теплоснабжающей организации

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



### 2.3.16 Уровень автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций

Насосные станции и центральные тепловые пункты со средствами автоматизации на территории Алейского района отсутствуют.

### 2.3.17 Защита тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей Алейского района от превышения давления не предусмотрена.

### 2.3.18 Беспольные тепловые сети

Беспольные тепловые сети в Алейском районе отсутствуют.

## Часть 2.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённым совместным приказом Минэнерго России и Минэнерго 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.

Источниками тепловой энергии Алейского района являются 21 котельная, расположенные на территории Алейского района. Котельные снабжают теплом объекты общественного и коммерческого назначения, социального и коммунально-бытового назначения, а также несколько строений индивидуальной усадебной жилой застройки. Основная часть многоквартирного одноэтажного и многоэтажного жилого фонда, а также индивидуальной усадебной жилой застройки снабжается теплом от автономных индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы на газообразном и твёрдом видах топлива).

Более подробно зоны действия котельных на территории МО с перечнем объектов потребления тепловой энергии с их адресами представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – «Зоны действия источников теплоснабжения с перечнем подключённых объектов»

Зоны действия источников теплоснабжения	
Наименование абонента	Адрес

<b>Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а</b>	
Бюджет	
- МКОУ Первоалейская СОШ - МКДОУ Моховской детский сад - Администрация Алейского сельсовета - КГБУЗ «Алейская центральная районная больница»	Алейский р-н, п. Алейский, ул. Школьная, 3 Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, 3 Алейский р-н, п. Алейский, ул. Советская, 1  Алейский р-н, г. Алейск, ул. Олешко, 30
Прочие потребители	
ПАО Сбербанк ФГУП Почта России	Алейский р-н, п. Алейский, ул. Алейский р-н, Алейский р-н,
<b>Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г</b>	
Бюджет	
-МБОУ Большепанюшевская СОШ  -Администрация Большепанюшевского сельсовета  -МКДОУ Моховской детский сад  -КГБУЗ «Алейская центральная районная больница»	Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая, 26  Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Центральная, 116  Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, 3  Алейский р-н, г. Алейск, ул. Олешко, 30
Прочие потребители	
ИП КФХ Овчаренко С.В. ООО Алейторг-б» ИП Фельк ПАО Сбербанк ФГУП Почта России	Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Алейский р-н, с. Кировское, ул. Луговая, 96 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Алейский р-н, Алейский р-н,
Население	
Ж/дом	Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.9 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.11 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.2 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.8 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.4 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.6 Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.7
<b>Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3</b>	
Бюджет	
-МБОУ Боровская СОШ	Алейский р-н, с. Боровское, ул. Кожина, 30
<b>Котельная № 6 с.Дружба</b>	

Бюджет	
- МБОУ Дружбинская СОШ - КГБУСО «Дружбинский дом –интернат для престарелых и инвалидов» - МКДОУ Моховской детский сад - МКУК Информационно-методический центр - Администрация Дружбинского сельсовета -КГБУСО «Краевой-социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних «Дружба»	Алейский р-н, с.Дружба, ул. Школьная,14 Алейский р-н, с.Дружба, ул. Школьная,5 Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, 3 Алейский р-н, п. Алейский, ул. Советская,1 Алейский р-н, с.Дружба, ул. Пионерская, 36 Алейский р-н, с.Дружба, ул.
Прочие потребители	
ПАО Сбербанк - ФГУП Почта России	Алейский р-н, Алейский р-н,
<b>Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г</b>	
Бюджет	
-МКДОУ Моховской детский сад -МКОУ Солнечная СОШ -Администрация Заветильичевского сельсовета	Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная,3 Алейский р-н, п. Солнечный, ул. Школьная,1 Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Садовая, 17
Прочие потребители	
ООО" Алейторг-10"	Алейский р-н, п. с. Дружба, ул. Пионерская, 30
Население	
Ж/дом	Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.10 Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.11 Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.12
<b>Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1</b>	
Бюджет	
-МКОУ СОЛНЕЧНАЯ СОШ	Алейский р-н, п. Солнечный, ул. Школьная,1
<b>Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а</b>	
Бюджет	
-МКОУ Кашинская СОШ -Администрация Кашинского сельсовета	Алейский р-н, с.Кашино, ул. Партизанская, 13а Алейский р-н, с.Кашино, ул.Октябрьская, 53
<b>Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54</b>	
Бюджет	
-МКДОУ Моховской детский сад -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная,3 Алейский р-н, г.Алейск, ул. Олешко, 30
Прочие потребители	

ФГУП Почта России	Алейский р-н,
<b>Котельная № 11 п.Кировский</b>	
Бюджет	
-МКОУ Солнечная СОШ -Администрация Кировского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница" -КГБСУСО "Дружбинский дом -интернат для престарелых и инвалидов"	Алейский р-н, п. Солнечный, ул. Школьная, 1 Алейский р-н, п.Кировский, ул. Комсомольская, 11 Алейский р-н,г.Алейск, ул. Олешко, 30 Алейский р-н,с.Дружба, ул. Школьная,5
Прочие потребители	
ИП Анисеева Е.Ф. ФГУП Почта России	Алейский р-н, п.Кировский, ул. Алейский р-н,
Население	
Ж/дом	Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 2 Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 4 Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 6 Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 13 Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 15
<b>Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а</b>	
Бюджет	
-МКОУ Краснопартизанская СОШ -Администрация Краснопартизанского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница" -УГОЧС и ПБ	Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная,1 Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная,4 Алейский р-н,г.Алейск, ул. Олешко, 30 Алейский р-н,
Прочие потребители	
ИП Аньшина О.В. ПАО Сбербанк ФГУП Почта России	Алейский р-н, п.Бориха, ул Алейский р-н, Алейский р-н,
Население	
Ж/дом	Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д.13 Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 7 Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д.9 Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 14 Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 16
<b>Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а</b>	
Бюджет	
-МБОУ Моховская СОШ -Администрация Моховского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, 16 Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, д. 4 Алейский р-н, г.Алейск, ул. Олешко, 30
<b>Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37</b>	

Бюджет	
-МБОУ Моховская СОШ -Администрация Савинского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	Алейский р-н, с. Моховское, ул. Центральная, 16 Алейский р-н, с.Савинка, ул.Центральная, 37 Алейский р-н,г.Алейск, ул. Олешко, 30
<b>Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34</b>	
Бюджет	
-МБОУ Вавилонская СОШ -Администрация Фрунзенского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	Алейский р-н, с.Вавилон, ул. Комсомольская, 34 Алейский р-н, с.Вавилон, ул. Школьная,27 Алейский р-н,г.Алейск, ул. Олешко, 30
<b>Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а</b>	
Бюджет	
-МКОУ Красносельская СОШ -Администрация Чапаевского сельсовета	Алейский р-н, с. Красный Яр, ул. Дорожная,20 Алейский р-н, с. Красный Яр, ул.Центрльная,31
Прочие потребители	
ФГУП Почта России	Алейский р-н,
<b>Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20</b>	
Бюджет	
-МКОУ Урюпинская СОШ -Администрация Урюпинского сельсовета -КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	Алейский р-н, с.Урюпино, ул. Школьная,20 Алейский р-н, с.Урюпино, ул. Школьная,26 Алейский р-н,г.Алейск, ул. Олешко, 30
Прочие потребители	
ПАО РОСТЕЛЕКОМ ПАО Сбербанк ФГУП Почта России	Алейский р-н, Алейский р-н, Алейский р-н,
Население	
Ж/дом	Алейский р-н, с.Урюпино, ул.Школьная, д.18
<b>ИТОГО котельный эксплуатируемые ООО «Теплосеть+»</b>	
<b>Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98</b>	
Бюджет	
-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" Безголосовский ФАП	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 35
-МКОУ "Безголосовская СОШ"	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 24
-Администрация Безголосовского сельсовета	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 35
<i>Прочие потребители</i>	

ФГУП "Почта России" всего в т.ч.	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 22
ОАО Ростелеком	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 35
Отделение 8644 Сбербанка РФ	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 35
ИП Осколкова Р.Р.	Алейский р-н, с.Безголосово, ул.Центральная, 35
<b>Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава</b>	
Бюджет	
МКОУ "Толстодубровская СОШ"	Алейский р-н, с.Толстая Дубрава, ул.Молодежная, 36
<b>Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в</b>	
Бюджет	
-МКОУ "Кабаковская СОШ"	Алейский р-н, с.Кабаково, ул. Центральная, 2а
<b>Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а</b>	
Бюджет	
-МКОУ "Осколковская СОШ"	Алейский р-н, с.Осколково, ул. Советская, 55
-Администрация Осколковского сельсовета (СДК)	Алейский р-н, с.Осколково, ул. Советская, 82
-Администрация Осколковского сельсовета (библиотека)	Алейский р-н, с.Осколково, ул. Советская, 82
-МКДОУ "Моховской детский сад" (Осколковский детский сад)	Алейский р-н, с.Осколково, ул. Советская, 53
-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" с. Осколково	Алейский р-н, с.Осколково, ул. Мира, 13
<b>Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а</b>	
Бюджет	
-МКОУ "Приалейская СОШ"	Алейский р-н, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2
-Администрация Совхозного сельсовета (сельсовет)	Алейский р-н, п. Совхозный, ул. Гагарина, 8
-Администрация Совхозного сельсовета (СДК)	Алейский р-н, п. Совхозный, ул. Школьная 11
<i>Прочие потребители</i>	
ФГУП "Почта России" п. Совхозный	Алейский р-н, п. Совхозный, ул. Гагарина, 8
ООО "Алейторг"	Алейский р-н, п. Совхозный, ул. Гагарина, 4
<b>ИТОГО котельный эксплуатируемые ООО «Родник»</b>	

**ТАБЛИЦА № 2**

Наименование котельной, адрес	Потребители	Площадь , м2/м3	V от- пуска, Гкал в год	V от- пуска, Гкал в час
Котельная № 1 п. Алей- ский, ул. Школьная, 1а 1	<i>Бюджет</i>		1808,63	0,324
	- МКОУ Первоалей- ская СОШ	28631,03	1808,63	0,157
	- МКДОУ Моховской детский сад			0,058
	- Администрация Алейского сель-совета			0,088
	- КГБУЗ «Алейская центральная районная больница»			0,013
	<i>Прочие потребители</i>		12,59	0,007
	ИП Волкова Л.Н.	100	12,59	0,004
	ПАО Сбербанк			0,004
	ФГУП Почта России			0,008
	Жилой дом, п.Алейский, ул. Мира, д.9			
Котельная № 2 с. Большепа- нюшево, ул. Садовая, д.9г	<i>Бюджет</i>			0,307
	-МБОУ Большепанюшев- ская СОШ			0,161
	-Администрация Боль- шепанюшевского сельсо- вета			0,101
	-МКДОУ Моховской детский сад			0,030
	-КГБУЗ "Алейская цен- тральная районная боль- ница"			0,007
	<i>Прочие потребители</i>			0,034
	ИП КФХ Овчаренко С.В.			0,018
	ООО Алейторг-6"			0,010
	ИП Фельк			0,005
	ПАО Сбербанк			0,002
	ФГУП Почта России			0,007
	Население			0,096
	Жилой дом, с. Боль- шепанюшево, ул. Садовая ,д.9			

	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.11			
	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.2			
	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.8			
	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.4			
	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.6			
	Жилой дом, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.7			
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	<i>Бюджет</i>			0,292
	-МБОУ Боровская СОШ			0,292
Котельная № 6 с.Дружба	<i>Бюджет</i>			0,456
	-МБОУ Дружбинская СОШ			0,316
	- КГБСУСО "Дружбинский дом -интернат для престарелых и инвалидов"			0,140
	<i>Бюджет</i>			0,088
	- МКДОУ Моховской детский сад			0,088
	<i>Бюджет</i>			0,295
	- МКУК Информационно-методический центр			0,142
	- Администрация Дружбинского сельсовета			0,068
	-КГБУСО "Краевой-социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних "Дружба"			0,082
	<i>Прочие потребители</i>			0,003
	ПАО Сбербанк			0,003
	ФГУП Почта России			0,002
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	<i>Бюджет</i>			0,190



	-МКДОУ Моховской детский сад			0,040
	-МКОУ Солнечная СОШ			0,121
	-Администрация Заветильичевского сельсовета			0,029
	<i>Прочие потребители</i>			0,003
	ООО" Алейторг-10"			0,003
	Население			0,317
	Жилой дом, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.10			
	Жилой дом, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.11			
	Жилой дом, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.12			
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	<i>Бюджет</i>			0,185
	-МКОУ СОЛНЕЧНАЯ СОШ			0,186
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	<i>Бюджет</i>			0,169
	-МКОУ Кашинская СОШ			0,128
	-Администрация Кашинского сельсовета			0,041
	Население			
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	<i>Бюджет</i>			0,103
	-МКДОУ Моховской детский сад			0,091
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,008
	<i>Прочие потребители</i>			
	ФГУП Почта России			0,004
	<i>Бюджет</i>			0,357
	-МКОУ Солнечная СОШ			0,247
	-Администрация Кировского сельсовета			0,024
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,011

Котельная № 11 п.Кировский	-КГБСУСО "Дружбинский дом -интернат для престарелых и инвалидов"			0,071
	<i>Прочие потребители</i>			0,003
	ИП Аникеева Е.Ф.			0,003
	ФГУП Почта России			0,004
	Население			0,222
	Жилой дом, с. Кировское, ул. Мира, д. 2			
	Жилой дом, с. Кировское, ул. Мира, д. 4			
	Жилой дом , с. Кировское, ул. Мира, д. 6			
	Жилой дом, с. Кировское, ул. Мира, д. 13			
	Жилой дом, с. Кировское, ул. Мира, д. 15			
	Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	<i>Бюджет</i>		
-МКОУ Краснопартизанская СОШ				0,163
-Администрация Краснопартизанского сельсовета				0,040
-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"				0,013
<i>Прочие потребители</i>				0,003
УГОЧС и ПБ				0,004
ИП Аньшина О.В.				0,001
ПАО Сбербанк				0,001
ФГУП Почта России				0,002
Население				0,007
Жилой дом, п.Бориха, ул. Центральная, д.13				
Жилой дом, п.Бориха, ул. Центральная, д. 7				
Жилой дом, п.Бориха, ул. Центральная, д.9				
Жилой дом, п.Бориха, ул. Центральная, д. 14				
Жилой дом, п.Бориха, ул. Центральная, д. 16				
	<i>Бюджет</i>			0,323
	-МБОУ Моховская СОШ			0,195
	-Администрация Моховского сельсовета			0,038

Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, ба	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,089
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	<i>Бюджет</i>			0,213
	-МБОУ Моховская СОШ			0,198
	-Администрация Савинского сельсовета			0,010
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,004
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	<i>Бюджет</i>			0,285
	-МБОУ Вавилонская СОШ			0,212
	-Администрация Фрунзенского сельсовета			0,059
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,014
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	<i>Бюджет</i>			0,115
	-МКОУ Красносельская СОШ			0,082
	-Администрация Чапаевского сельсовета			0,031
	<i>Прочие потребители</i>			
	ФГУП Почта России			0,002
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	<i>Бюджет</i>			0,299
	-МКОУ Урюпинская СОШ			0,227
	-Администрация Урюпинского сельсовета			0,055
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"			0,014
	<i>Прочие потребители</i>			0,006
	ПАО РОСТЕЛЕКОМ			0,003
	ПАО Сбербанк			0,003
	ФГУП Почта России			0,003
	Население			0,006
Жилой дом, с.Урюпино, ул.Школьная, д.18				
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	<i>Бюджет</i>			0,341
	-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" Безголосовский ФАП	552	33,3	0,006

	-МКОУ "Безголосовская СОШ"	8238	447,5	0,180
	-Администрация Безголосовского сельсовета	917	52,5	0,155
	<i>Прочие потребители</i>			0,01
	ФГУП "Почта России" всего в т.ч.	90,2	10,3	0,004
	ОАО Ростелеком	93	10,62	0,004
	Отделение 8644 Сбербанка РФ	48,7	2,657	0,001
	ИП Осолкова Р.Р.	72,9	2,822	0,001
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	<i>Бюджет</i>			0,163
	-МКОУ "Толстодубровская СОШ"	6853	404	0,163
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	<i>Бюджет</i>			0,164
	-МКОУ "Кабаковская СОШ"	7514	407,8	0,164
	Население			
	Жилой дом			
	Жилой дом			
Котельная № 17: Осолковский сельсовет, с. Осолково, ул. Советская, 55а	<i>Бюджет</i>			0,378
	-МКОУ "Осолковская СОШ"	7877,2	464,2	0,187
	-Администрация Осолковского сельсовета (СДК)	2199,5	110,9	0,045
	-Администрация Осолковского сельсовета (библиотека)	315,3	15,9	0,006
	-МКДОУ "Моховской детский сад" (Осолковский детский сад)	3022,1	178	0,072
	-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" с. Осолково	2861,6	162,17	0,068
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	<i>Бюджет</i>			0,162
	-МКОУ "Приалейская СОШ"	6251,6	321	0,129
	-Администрация Совхозного сельсовета (сельсовет)	363,4	24,2	0,010
	-Администрация Совхозного сельсовета (СДК)	1130,1	56,8	0,023
	<i>Прочие потребители</i>			0,02

	ФГУП "Почта России" п. Совхозный	90,1	10,3	0,004
	ООО "Алейторг"	464	33,4	0,013
	Котельная СДК п. Совхозный	126,9	7,54	0,003

## Часть 2.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

### 2.5.1 Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии за год в целом по котельным Алейского района представлено в таблицах 2.5.1.1

Таблица 2.5.1.1 – «Производство и потребление (баланс) тепловой энергии за год в целом»

Наименование	Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал/год					
	Выработка	Собственные нужды котельной	Хоз. нужды (ГВС и отопление собств. зданий)	Отпуск в сеть	Потери тепловой энергии	Реализация
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	1 114,99	26,30		1 088,69	337,09	751,60
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1 498,71	34,20		1 464,51	507,91	956,60
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	715,57	15,70		699,87	13,07	686,80
Котельная № 6 с.Дружба	1 786,89	35,80		1 751,09	194,82	1 556,27
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	2 269,88	47,00		2 222,88	801,68	1 421,20
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	749,81	20,00		729,81	11,21	718,60
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	353,06	14,10		338,96	9,26	329,70
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	276,30	13,50		262,80	31,00	231,80
Котельная № 11 п.Кировский	2 197,70	48,60		2 149,10	1 026,30	1 122,80
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	717,82	19,00		698,82	159,92	538,90
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, ба	1 068,79	23,70		1 045,09	119,59	925,50

Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	476,39	15,70		460,69	10,99	449,70
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	853,65	20,50		833,15	164,65	668,50
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	364,91	10,90		354,01	55,41	298,60
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	917,20	21,60		895,60	164,10	731,50
<b>Итого ООО «Тепло-сеть+»</b>	<b>15 361,67</b>	<b>366,6</b>	<b>0</b>	<b>14 995,07</b>	<b>3607</b>	<b>11388,07</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	941,50	26,60		914,90	68,90	846,00
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	415,31	15,00		400,31	9,21	391,10
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	411,14	14,50		396,64	2,24	394,40
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	789,96	21,20		768,76	24,56	744,20
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	411,85	18,60		393,25	16,85	376,40
<b>ИТОГО ООО «Родник»</b>	<b>2 969,76</b>	<b>95,90</b>		<b>2 873,86</b>	<b>121,76</b>	<b>2 752,10</b>
<b>Всего</b>	<b>18 331,43</b>	<b>462,5</b>		<b>17 868,93</b>	<b>3728,76</b>	<b>14140,17</b>

### 2.5.2 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 Алейского района используются.

### 2.5.3 Значения тепловых нагрузок при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Тепловые нагрузки потребителей на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС) приняты в соответствии с договорными нагрузками потребителей тепловой энергии и приведены таблице 2.5.3.1

Таблица 2.5.3.1 – «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии»

Наименование котельной, адрес	Потребители	Площадь , м2/м3	V отпуска, Гкал в час
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а 1	<i>Бюджет</i>		0,324
	- МКОУ Первоалейская СОШ	28631,03	0,157
	- МКДОУ Моховской детский сад		0,058
	- Администрация Алейско- го сель-совета		0,088
	- ФАП КГБУЗ «Алейская центральная районная больница»		0,013
	<i>Прочие потребители</i>		0,007
	ИП Волкова Л.Н.	100	0,004
	ПАО Сбербанк		0,004
	ФГУП Почта России		0,008
	Население	2843,203	0,188
	Ж/дом Алейский р-н, п. Алейский, ул. Мира, д.9	1918	0,127
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9Г	<i>Бюджет</i>		0,307
	-МБОУ Большепанюшевская СОШ		0,161
	-Администрация Большепа- нюшевского сельсовета		0,101
	-МКДОУ Моховской детский сад		0,030
	-КГБУЗ "Алейская централь- ная районная больница"		0,007
<i>Прочие потребители</i>			0,034
	ИП КФХ Овчаренко С.В.		0,018
	ООО Алейторг-6"		0,010
	ИП Фельк		0,005
	ПАО Сбербанк		0,002
	ФГУП Почта России		0,007
	Население		0,096
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.9		



	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.11		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.2		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.8		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.4		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.6		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Большепанюшево, ул. Садовая ,д.7		
Котельная № 3 с. Боровское, ул. Кожина, д.30, пом 3	<i>Бюджет</i>		0,292
	-МБОУ Боровская СОШ		0,292
Котельная № 6 с. Дружба	<i>Бюджет</i>		0,456
	-МБОУ Дружбинская СОШ		0,316
	- КГБСУСО "Дружбинский дом -интернат для престарелых и инвалидов"		0,140
	<i>Бюджет</i>		0,088
	- МКДОУ Моховской детский сад		0,088
	<i>Бюджет</i>		0,295
	- МКУК Информационно-методический центр		0,142
	- Администрация Дружбинского сельсовета		0,068
	-КГБУСО "Краевой-социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних "Дружба"		0,082
	<i>Прочие потребители</i>		0,003
	ПАО Сбербанк		0,003
	ФГУП Почта России		0,002
	Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	<i>Бюджет</i>	
-МКДОУ Моховской детский сад			0,040
-МКОУ Солнечная СОШ			0,121
-Администрация Заветильичевского сельсовета			0,029

	<i>Прочие потребители</i>		0,003
	ООО" Алейторг-10"		0,003
	Население		0,317
	Ж/дом Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.10		
	Ж/дом Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.11		
	Ж/дом Алейский р-н, п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.12		
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	<i>Бюджет</i>		0,185
	-МКОУ СОЛНЕЧНАЯ СОШ		0,186
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	<i>Бюджет</i>		0,169
	-МКОУ Кашинская СОШ		0,128
	-Администрация Кашинского сельсовета		0,041
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	<i>Бюджет</i>		0,103
	-МКДОУ Моховской детский сад		0,091
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"		0,008
	<i>Прочие потребители</i>		
	ФГУП Почта России		0,004
Котельная № 11 п.Кировский	<i>Бюджет</i>		0,357
	-МКОУ Солнечная СОШ		0,247
	-Администрация Кировского сельсовета		0,024
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"		0,011
	-КГБСУСО "Дружбинский дом -интернат для престарелых и инвалидов"		0,071
	<i>Прочие потребители</i>		0,003
	ИП Аникеева Е.Ф.		0,003
	ФГУП Почта России		0,004
	Население		0,222

	Ж/дом Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 2		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 4		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 6		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 13		
	Ж/дом Алейский р-н, с. Кировское, ул. Мира, д. 15		
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	<i>Бюджет</i>		0,221
	-МКОУ Краснопартизанская СОШ		0,163
	-Администрация Краснопартизанского сельсовета		0,040
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"		0,013
	<i>Прочие потребители</i>		0,003
	УГОЧС и ПБ		0,004
	ИП Аньшина О.В.		0,001
	ПАО Сбербанк		0,001
	ФГУП Почта России		0,002
	Население		0,007
	Ж/дом Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д.13		
	Ж/дом Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 7		
	Ж/дом Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д.9		
	Ж/дом Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 14		
	Ж/дом Алейский р-н, п.Бориха, ул. Центральная, д. 16		
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, ба	<i>Бюджет</i>		0,323
	-МБОУ Моховская СОШ		0,195
	-Администрация Моховского сельсовета		0,038
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"		0,089

Котельная № 14 с. Плотова, ул. Клубная, 28	<i>Бюджет</i>	0,130
	-МКОУ Приалейская СОШ	0,131
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	<i>Бюджет</i>	0,213
	-МБОУ Моховская СОШ	0,198
	-Администрация Савинского сельсовета	0,010
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	0,004
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	<i>Бюджет</i>	0,285
	-МБОУ Вавилонская СОШ	0,212
	-Администрация Фрунзенского сельсовета	0,059
	-КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	0,014
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	<i>Бюджет</i>	0,115
	МКОУ Красносельская СОШ	0,082
	-Администрация Чапаевского сельсовета	0,031
	<i>Прочие потребители</i>	
	ФГУП Почта России	0,002
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	<i>Бюджет</i>	0,299
	-МКОУ Урюпинская СОШ	0,227
	-Администрация Урюпинского сельсовета	0,055
	КГБУЗ "Алейская центральная районная больница"	0,014
	<i>Прочие потребители</i>	0,006
	ПАО РОСТЕЛЕКОМ	0,003
	ПАО Сбербанк	0,003
	ФГУП Почта России	0,003
	Население	0,006
	Ж/дом Алейский р-н, с.Урюпино, ул.Школьная, д.18	
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	<i>Бюджет</i>	0,341
	-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" Безголосовский ФАП	0,006
	-МКОУ "Безголосовская СОШ"	0,180
	-Администрация Безголосовского сельсовета	0,155
	<i>Прочие потребители</i>	0,01
	ФГУП "Почта России" всего в т.ч.	0,004
	ОАО Ростелеком	0,004

	Отделение 8644 Сбербанка РФ	0,001
	ИП Осколкова Р.Р.	0,001
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	<i>Бюджет</i>	0,163
	-МКОУ "Толстодубровская СОШ"	0,163
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	<i>Бюджет</i>	0,164
	-МКОУ "Кабаковская СОШ"	0,164
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	<i>Бюджет</i>	0,378
	-МКОУ "Осколковская СОШ"	0,187
	-Администрация Осколковского сельсовета (СДК)	0,045
	-Администрация Осколковского сельсовета (библиотека)	0,006
	-МКДОУ "Моховской детский сад" (Осколковский детский сад)	0,072
	-КГБУЗ "Алейская ЦРБ" с. Осколково	0,068
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	<i>Бюджет</i>	0,162
	-МКОУ "Приалейская СОШ"	0,129
	-Администрация Совхозного сельсовета (сельсовет)	0,010
	-Администрация Совхозного сельсовета (СДК)	0,023
	<i>Прочие потребители</i>	0,02
	ФГУП "Почта России" п. Совхозный	0,004
	ООО "Алейторг"	0,013
	Котельная СДК п. Совхозный	0,003

Общая расчётная тепловая нагрузка потребителей по состоянию на 01.01.2022 г составила 10,5 Гкал/ч.

#### 2.5.4 Существующий норматив потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами регулирования и размещаются на официальных сайтах соответственно.

## Часть 2.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

2.6.1 Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединённой тепловой нагрузки

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключённой тепловой нагрузки тепловой мощности источников.

Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчётной температуре наружного воздуха. За расчётную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 38°С.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях, а также присоединённой тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 – «Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельных Алейского района»

№ п/п	Котельные	Установленная мощность Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды Гкал/час	Потери в сетях Гкал/час	Тепловая нагрузка Гкал/ час
1.	Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	0,76	0,005	0,065	0,332
2.	Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,52	1,52	0,007	0,098	0,437
3.	Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	0,51	0,003	0,003	0,292
4.	Котельная № 6 с.Дружба	1,38	1,38	0,007	0,038	0,842
5.	Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	1,72	0,009	0,155	0,511
6.	Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,6	0,004	0,002	0,185
7.	Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,76	0,003	0,002	0,169
8.	Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,76	0,003	0,006	0,103
9.	Котельная № 11 п.Кировский	1,1	1,1	0,009	0,198	0,581

10.	Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,76	0,004	0,031	0,231
11.	Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	0,6	0,005	0,023	0,323
12.	Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	0,6	0,003	0,002	0,213
13.	Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	0,68	0,68	0,004	0,032	0,285
14.	Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	0,6	0,002	0,011	0,115
15.	Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,8	0,004	0,032	0,311
16.	<b>Итого котельные обслуживаемые ООО «Теплосеть+»</b>	<b>13,15</b>	<b>13,15</b>	<b>0,072</b>	<b>0,698</b>	<b>4,93</b>
17.	Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	0,76	0,005	0,013	0,351
18.	Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	0,44	0,002894	0,002	0,163
19.	Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,44	0,002797	0,000	0,164
20.	Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,6	0,00409	0,005	0,377
21.	Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	0,86	0,003588	0,003	0,182
22.	<b>Итого котельные обслуживаемые ООО «Родник»</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>0,018499</b>	<b>0,023</b>	<b>1,237</b>
23.	<b><u>ВСЕГО</u></b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>	<b>0,090499</b>	<b>0,721</b>	<b>6,167</b>

2.6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю

В системе централизованного теплоснабжения Алейского района принято централизованное качественное регулирование отпуска тепловой энер-

гии по отопительной нагрузке. 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 не предоставлены.

#### Часть 2.7 Балансы теплоносителя

Водоподготовительные установки теплоносителя для тепловых сетей на источниках тепловой энергии есть в наличии, но не функционируют в связи с отсутствием химических реагентов.

В таблице 2.7 приведены годовые расходы теплоносителя.

Таблица 2.7 – «Годовой расход теплоносителя на котельных Алейского района»

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Тип системы теплоснабжения	Тип теплоносителя и его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м куб. (т)					
				с утечкой	технологические затраты				всего
					на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Теплоноситель - вода (м куб.).</b>									
п. Алейский	Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	132,31	15,31	5,10	-	20,42	152,73
с.Большепанюшево	Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	138,58	16,04	5,35	-	21,39	159,97
с. Боровское	Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	14,66	1,70	0,57	-	2,26	16,92



с.Дружба	Котельная № 6 с.Дружба	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	91,57	10,60	3,53	-	14,13	105,70
п. Заветы Ильича	Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	377,83	43,73	14,58	-	58,31	436,13
п.Солнечный	Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	3,90	0,45	0,15	-	0,60	4,51
с.Кашино	Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	1,41	0,16	0,05	-	0,22	1,63
с.Кашино	Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	13,61	1,57	0,52	-	2,10	15,71
п.Кировский	Котельная № 11 п.Кировский	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	535,07	61,93	20,64	-	82,57	617,65
п. Бориха	Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	84,32	9,76	3,25	-	13,01	97,33
с.Моховское	Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	29,07	3,36	1,12	-	4,49	33,55
с. Савинка	Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	4,25	0,49	0,16	-	0,66	4,91
с.Вавилон	Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	73,23	8,48	2,83	-	11,30	84,53
с. Красный Яр	Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	8,24	0,95	0,32	-	1,27	9,52
с.Урюпино	Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	40,77	4,72	1,57	-	6,29	47,07
<b>ВСЕГО по ООО «Теплосеть+»</b>				<b>1554,53</b>	<b>179,92</b>	<b>59,97</b>	<b>0,00</b>	<b>239,90</b>	<b>1794,42</b>

с. Безголовово	Котельная № 3 с. Безголовово, ул. Советская, 98	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	36,31	4,20	1,40	-	5,60	41,9 1
с. Толстая Дубрава	Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	3,56	0,41	0,14	-	0,55	4,11
с. Кабаково	Котельная № 13 Капшинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	0,66	0,08	0,03	-	0,10	0,76
с. Осколково,	Котельная № 17 Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	10,03	1,16	0,39	-	1,55	11,5 8
п. Совхозный	Котельная № 20 Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	Водяная тепловая сеть, закрытая.	Сетевая вода, Температурный график 95/70 °С для отопления.	4,99	0,58	0,19	-	0,77	5,76
<b>ВСЕГО по ООО «Родник»</b>				<b>55,55</b>	<b>6,43</b>	<b>2,14</b>	<b>0,00</b>	<b>8,57</b>	<b>64,1 2</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>1610,08</b>	<b>186,35</b>	<b>62,11</b>	<b>0</b>	<b>248,47</b>	<b>1858,54</b>

## Часть 2.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечением топливом.

Для производства тепловой энергии Алейского района в качестве основного, резервного и аварийного видов топлива на угольных котельных используется каменный уголь марки ДР, а на газовых- природный газ Характеристика каменного угля представлена в таблице 2.8.1.

Таблица 2.8.1 – «Основные характеристики используемого топлива»

Характеристика	Обозначение	Размерность	Значение
Низшая теплота сгорания	$Q_H$	ккал/кг	5100
Зольность рабочая	$A^P$	%	18,0
Влажность рабочая	$W^P$	%	18,0
Выход летучих	$V^2$	%	42,5

Теплоснабжающей организацией предусмотрены поставка и хранение резервного и аварийного топлива. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. В следующей таблице приведены виды основного используемого топлива и его количество.

Таблица 2.8.2 – «Описание видов и количества основного используемого топлива (каменный уголь)»

Наименование объекта (адрес)	Вид топлива	Расход угля в год, т
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	Каменный уголь	335,6
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	Каменный уголь	448,2
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	Каменный уголь	216,7
Котельная № 6 с.Дружба	Каменный уголь	534,9
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	Каменный уголь	679,4
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	Каменный уголь	226,4
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	Каменный уголь	109,3
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	Каменный уголь	84,2
Котельная № 11 п.Кировский	Каменный уголь	661,3
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	Каменный уголь	222,2
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	Каменный уголь	325,7
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	Каменный уголь	143,1
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	Каменный уголь	252,0
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	Каменный уголь	111,2
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	Каменный уголь	274,8
Итого ООО «Теплосеть+»	Каменный уголь	<b>4625</b>
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	Каменный уголь	281,6
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	Каменный уголь	124,6
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	Каменный уголь	123,3
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	Каменный уголь	239,5
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	Каменный уголь	125,4
Итого ООО «Родник»	Каменный уголь	<b>894,4</b>
ВСЕГО	Каменный уголь	<b>5519,4</b>

## Часть 2.9 Надёжность теплоснабжения

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

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

#### Часть 2.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающей организации.

Раздел содержит описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии приведена в таблице 2.10.1.

Таблица 2.10.1 — «Структура производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии по Алейскому району»

№ п/п	Показатели	ООО «Теплосеть+» корректировка тарифа на 2018 год	ООО «Родник» корректировка тарифа на 2018 год
1	Операционные расходы	13567,4	3302,02
2	Неподконтрольные расходы	5565,14	1037,17
3	Расходы на приобретение энергоресурсов	10390,23	2250,67
4	Прибыль	1039,1	219,96
5	Корректировка НВВ	1041,34	-293,66
6	Необходимая валовая выручка	31683,86	6493,41

#### Часть 2.11. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

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 показаны в таблицах 2.11.1, 2.11.2.

Таблица 2.11.1 – «Тарифы на тепловую энергию по Алейскому району за период 2016-2018 гг.»

Наименование организации	Утвержденный тариф руб/Гкал					
	2016 г.		2017		2018	
ООО «Теплосеть+»	1729,73	2089,22	2089,22	2279,57	2279,57	2547,33
ООО «Родник»	2257,89	2257,89	2257,89	2310,40	2252,31	2252,31

Таблица 2.11.2 - Годовой баланс производства и реализации тепловой энергии Алейского района

тыс. Гкал

№ п/п	Наименование показателей	ООО «Теплосеть+» корректировка тарифа на 2018 год	ООО «Родник» корректировка тарифа на 2018 год
1	Объем вырабатываемой теплоэнергии	14,767	3,360
2	Объем покупной теплоэнергии	-	-
3	Собственные нужды котельной	0,147	0,045
4	Отпуск от котельной в сеть (стр.1+стр.2-стр.3)	14,620	3,315
5	Потери т/э в сетях, совместного использования	1,492	0,432
6	Объем полезного отпуска теплоэнергии, всего: (стр.4-стр.5) или (собственное потребление+реализация сторонним потребителям)	13,128	2,883

## Часть 2.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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 проведены режимно-наладочные испытания тепловых сетей.

5. Не разработаны гидравлические режимы тепловых сетей.

6. Не проведена наладка теплопотребляющих установок потребителей.

7. Не актуализированы договоры теплоснабжения с потребителями тепловой энергии;

8. Не актуализированы нормативы технологических потерь, нормативы удельного расхода условного топлива, нормативы создания запасов топлива.

Проблемы в системах теплоснабжения разделены на две группы и сведены в табличный вид (таблица 2.12).

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.

6. Актуализировать договоры теплоснабжения потребителей тепловой энергии в соответствии с п. 21 постановления Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», а также с п. 2 приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 28 декабря 2009 года № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок».

7. Актуализировать нормативы технологических потерь, нормативы удельного расхода топлива, нормативы создания запасов топлива в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (актуализированная версия СНиП 23.01.99\*) по причине отсутствия более актуальной версии на уровне района.

Таблица 2.12 – «Проблемы в системах теплоснабжения»

Наименование системы теплоснабжения, теплоснабжающей организации	Проблемы в системах теплоснабжения	
	На котельных	На тепловых сетях
Централизованное теплоснабжение	1) Отсутствие приборов учёта как на выводе из котельных, так и у потребителей тепловой энергии; 2) Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 4) Не актуализированы НТП, НУРТ, НСЗТ	1) Износ основных фондов тепловых сетей; 2) Отсутствие энергетических характеристик, режимноналадочных испытаний, гидравлических режимов тепловых сетей; 3) Не актуализированы договоры теплоснабжения с потребителями тепловой энергии

## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на теплоснабжения

Суммарная присоединённая нагрузка потребителей Алейского района Алтайского края, снабжаемого теплом посредством энергоисточников составляет 16,76 Гкал/ч (таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Тепловые нагрузки потребителей Алейского района

Наименование	Установленная мощность Гкал/час	Тепловая нагрузка Гкал/ час
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	0,332
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9Г	1,52	0,437
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	0,292
Котельная № 6 с.Дружба	1,38	0,842
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9Г	1,72	0,511
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,185
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,169
Котельная № 10 (детский сад) с. Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,103
Котельная № 11 п.Кировский	1,1	0,581
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,231
Котельная № 13 с. Моховское, ул .Центральная, 6а	0,6	0,323
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	0,213
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	0,68	0,285
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	0,115
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,311
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	0,351
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	0,163
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,164
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,377



Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	0,182
Итого	16,25	6,167

## Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Данные о прогнозе приростов на каждом этапе площади строительных фондов на период до 2030 года с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания не предоставлены при разработке схемы

## Часть 3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)

Теплоснабжение прогнозируемых к строительству объектов предусматривается от индивидуальных источников тепловой энергии, поэтому приростов потребления тепла на цели централизованного теплоснабжения не ожидается. При этом в качестве основного вида топлива индивидуальных источников предусматривается уголь и дрова.

## Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения Алейского района

### 3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель схемы теплоснабжения Алейского района с использованием ГИС и программно-расчётного комплекса не разработана.

### 3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществляется на основе предоставленных исходных и расчётных данных. Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

А). Для источников тепловой энергии: - номер источника; - геодезическая отметка, м; - расчётная температура в подающем трубопроводе, °С; - расчётная температура холодной воды, °С - расчётная температура наружного воздуха, °С - расчётный располагаемый напор на выходе из источника, м - расчётный напор в обратном трубопроводе на источнике, м - режим работы источника; - максимальный расход на подпитку, т/ч.

Б). Для участков тепловой сети: - внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м; - шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм; - коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

В). Для потребителей тепловой энергии: - высота здания потребителя (минимальный статический напор), м; - номер схемы подключения потребителя; - расчётная тепловая нагрузка систем теплоснабжения; - коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС; - коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор. Паспортизация на объекты Алейского района не проводилась.

### 3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное

Разбивка объектов по территориальному делению происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д. Данную главу можно разработать при следующей актуализации.

### 3.4 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчёт объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Данные расчеты не представлены на предприятии.

### 3.5 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью расчёта балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике. Расчёты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д. Целью расчёта является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчёта можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчёт может быть вы-

полнен с учётом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Данные расчеты не разработаны в электронном виде.

### 3.6 Расчёт показателей надежности теплоснабжения

Расчёт показателей надежности не разрабатывался в электронном виде.

### 3.7 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Целью расчёт перспективных нагрузок является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчётных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике. Данная задача может быть использована при:

- проектирования новых тепловых сетей;
- при реконструкции существующих тепловых сетей;
- при выдаче разрешений на подключение новых потребителей к существующей тепловой сети.

Данные расчеты отсутствуют на предприятии.

### 3.8 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Сравнительные пьезометрические графики позволяют производить корректную оценку развития систем теплоснабжения с учетом различных вариантов обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей.

## Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Глава 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» 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 источником тепловой энергии для объектов общественного и коммерческого, социального и коммунально-бытового назначения, строений индивидуальной усадебной жилой застройки и прочих объек-

тов являются котельные, оснащённые котлами на твёрдом топливе. Охват централизованным теплоснабжением жилых зданий согласно предоставленным данным достаточно высокий, но при этом большое число жилых зданий усадебного типа имеют автономные индивидуальные отопительные установки. Согласно генеральному плану района не предусмотрено строительство объектов культурно-бытового и социального обслуживания как на первую очередь, так и на расчетный срок. Указанные объекты общественно-делового и социального назначения планируется снабжать тепловой энергией от центрального теплоснабжения.

Таким образом, увеличение тепловой нагрузки в перспективе произойдет преимущественно за счет новых строящихся многоквартирных и индивидуальных одноэтажных жилых домов, а также объектов культурно-бытового и социального назначения.

Нагрузка на первую очередь и на расчетный срок рассчитана согласно нормативу потребления и площади новых строящихся объектов.

В соответствии с приложением 4 методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения, утвержденным совместным приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 года № 565/667, удельное теплоснабжение жилых зданий с 2011 по 2016 год снизится на 20%, а с 2016 по 2020 год - 11%. Откуда определим нагрузку на первый пятилетний период, 2019, а также на расчетный 2033 год (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки»

Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/час	РТМ, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час				
			2018	2019	2020	2021	2030
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	0,76	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	1,52	1,52	0,437	0,437	0,437	0,437	0,437
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	0,51	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Котельная № 6 с. Дружба	1,38	1,38	0,842	0,842	0,842	0,842	0,842
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	1,72	0,511	0,511	0,511	0,511	0,511
Котельная № 8 п. Солнечный, ул. Школьная, д. 1	0,6	0,6	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	0,76	0,76	0,169	0,169	0,169	0,169	0,169
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	0,76	0,103	0,103	0,103	0,103	0,103

Котельная № 11 п.Кировский	1,1	1,1	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	0,76	0,231	0,231	0,231	0,231	0,231
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	0,6	0,323	0,323	0,323	0,323	0,323
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	0,6	0,6	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	0,68	0,68	0,285	0,285	0,285	0,285	0,285
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	0,6	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	0,8	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	0,76	0,351	0,351	0,351	0,351	0,351
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	0,44	0,163	0,163	0,163	0,163	0,163
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	0,44	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	0,6	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	0,86	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
<b>Итого</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>	<b>6,167</b>	<b>6,167</b>	<b>6,167</b>	<b>6,167</b>	<b>6,167</b>

Таблица 4.2 – «Перспективные балансы отпуска тепловой энергии»

№ п/п	Наименование показателей	2019г		2022г-2030г	
		3	4	5	6
1	2	Теплосеть+	Родник	Теплосеть+	Родник
1	Объем вырабатываемой теплоэнергии	15696,5	2969,8	15696,5	2969,8
2	Объем покупной теплоэнергии	-	-	-	-
3	Собственные нужды котельной	383,9	95,9	383,9	95,9
4	Отпуск от котельной в сеть (стр.1+стр.2-стр.3)	15312,6	2873,86	15312,6	2873,86
5	Потери т/э в сетях, совместного использования	3628,03	121,76	3628,03	121,76
6	Объем полезного отпуска теплоэнергии, всего: (стр.4-стр.5) или (собственное потребление+реализация сторонним потребителям)	11 684,57	2 752,10	11 684,57	2 752,10

Объёмы реализации тепловой энергии приняты согласно фактически реализованной тепловой энергии за 2022 год.

## Глава 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

### 5.1 Определение нормативов технологических потерь и затрат теплоносителей

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель - вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре, сальниковых компенсаторах и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, м<sup>3</sup>, определялись по формуле

$$G_{ут.н} = a * V_{год} * n_{год} * 10^{-2} = m_{ут.год.н} * n_{год}$$

где  $a$  - норма среднегодовой утечки теплоносителя, м<sup>3</sup>/ч\*м<sup>3</sup>, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, в пределах 0,25% среднегодовой ёмкости трубопроводов тепловых сетей в час;

$V_{год}$  - среднегодовая ёмкость трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м<sup>3</sup>;

$n_{год}$  - продолжительность функционирования тепловых сетей в году, ч;

$m_{ут.год.н}$  - среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м<sup>3</sup>/ч.

Значение среднегодовой ёмкости трубопроводов тепловых сетей, м<sup>3</sup>, определяется согласно выражению

$$V_{год} = (V_{от} * n_{от} + V_{л} * n_{л}) / (n_{от} + n_{л}) = (V_{от} * n_{от} + V_{л} * n_{л}) / n_{год}$$

где  $V_{om}$  и  $V_l$  - ёмкость трубопроводов тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, м<sup>3</sup>;

$n_{om}$  и  $n_l$  — продолжительность функционирования тепловых сетей в отопительном и неотопительном периодах, ч.

$G_{ут.н} = 21,625$  м<sup>3</sup>

Баланс производительности ВПУ системы теплоснабжения не представлены.

## Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

Таблица 6 - Мероприятия на источниках тепловой энергии и затраты на их внедрение

№ п/п	Годы ремонта	Виды работ	сумма тыс.рублей
	2020	1. Котельная №10. Замена котла КВ-5 на КВр-0,35	432,794
		2. Котельная №10. Замена циркуляционного насоса К45/30 на WILO-TOP40/10	70,399
		3. Котельная №9. Замена котла Сибирь-5 на КВр-0,35	432,794
		4. Котельная №9. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-TOP40/10	70,399
		5. Котельная №11. Замена циркуляционного насоса К45/30 на WILO-IPL 50/150-4/2	140,939
		6. Котельная №13. Замена котла КВр-0.35 на КВр-0.45	440,040
		7. Котельная №13. Замена циркуляционного насоса КМ 65x50 160 на WILO-IPL 65/120	95,333
		8. Котельная №15. Замена трубы, сталь Н 15 d 560 на Н17 d530x7	294,577
		9. Замена котла КВр-0,35(0,3) МВт (Гкал) в котельной №17	502,0
			<b>Итого:</b>
2.	2021	2. Котельная №16. Замена дымовой трубы, сталь Н 15 d 600 на Н17 d530x7	243,481
		3. Котельная №11. Замена котла КВр-0,5 на КВр-0.5	586,667
		4. Котельная №17. Замена котла КВр-0,35 на КВр-0.35	418,357
		5. Котельная №17. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-TOP 40/10	70,399
		6. Котельная №14. Замена котла КВр-0,21 на КВр-0,35	291,769
		7. Котельная №14. Замена циркуляционного насоса К 20/30 на WILO-TOP 40/10	81,208
		8. Котельная №8. Замена циркуляционного насоса WILO 40/15 на WILO-IPL 65/120	95,333
		Замена котла КВ-0,5 (0,43) МВт (Гкал) в котельной №20	541,0
			<b>Итого</b>
3.	2022	1. Котельная №12. Замена котла Сибирь-5 на КВр-0,45;	450,037
		2. Котельная №12. Замена котла циркуляционного насоса	95,333

		К45/55 на WILO-IPL 65/120	
		3.Котельная №3. Замена циркуляционного насоса WILO 40/15 на WILO-IPL 50/120	67,253
		5.Котельная №8. Замена котла КВр-0,35 на КВр-0.35	418,357
		6.Котельная №18. Замена котла КВр-0,4 на КВр-0.4	433,663
		2.Котельная №18. Замена трубы, сталь Н 12 d 530 на Н17 530x7	243,481
		Ремонт крыши здания котельной № 3	708,0
		<b>Итого</b>	<b>2416,124</b>
4.	2023	1.Котельная №3. Замена котла КВр-0,35 на КВр-0,35	418,357
		2.Котельная №3. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-IPL 50/121	67,253
		3.Котельная №16. Замена котла Сибирь-5 на КВр-035	418,357
		4.Котельная №16. Замена циркуляционного насоса К45/55 на WILO-IPL 65/120;	84,524
		6.Котельная №7. Замена циркуляционного насоса Км 80 200/160 на WILO-IPL 65/175-7,5	178,996
		7. Котельная №9. Замена котла Сибирь-5 на КВр-0,35	432,794
		8.Котельная №15. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-IPL 65/120	95,333
		9.Котельная №8. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-IPL 65/120	95,333
5.	2024	1.Котельная №7. Замена котла КВр-1.0 на КВр-1.0	769,537
		2.Котельная №7. Замена циркуляционного насоса К20/30 на WILO-IPL 65/175-7,6	178,996
		3.Котельная №7. Замена дымовой трубы Н17 d530x7	243,481
		4.Котельная №10. Замена котла КВ-5 на КВр-0,35	432,794
		5.Котельная №11. Замена циркуляционного насоса К 20/30на WILO-IPL 50/150-4/2	140,939
		6.Котельная №13. Замена котла КВр-0.35 на КВр-0.45	440,040
		7. Котельная №15. Замена котла КВр-0,35 на КВр-0.35	418,357
<b>Всего</b>			<b>11638,704</b>

#### 6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 ФЗ № 190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учётом особенностей, предусмотренных ФЗ № 190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.



Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключении соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключении договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определённой схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утверждённой в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утверждённой в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации, обязана об-

ратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утверждённым Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в неё таких изменений. В случае если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в неё соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причинённых данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесённое в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учётом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации за-

трат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-, двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований. Групповые котельные допускается размещать на территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твёрдом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п. 15, с. 14, ФЗ № 190 от 27.07.2010 г, запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утверждёнными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

## 6.2 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.

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

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

Таким образом, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в Алейском районе не предусматривается.

### 6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

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

Также предусматривается ряд мероприятий на территории Алейского района Алтайского края (таблица 6). Существующие и перспективные балансы тепловой мощности, а также нагрузки по каждой котельной представлены в таблицах 4.1, 4.2.

### 6.5 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

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

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

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

#### 6.6 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа

Производственные объекты на территории Алейского района отапливаются индивидуальными источниками теплоснабжения (собственными котельными). Планируемые к строительству промышленные объекты также рекомендуется отапливать посредством индивидуальных источников.

#### 6.7 Расчёт радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющих определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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 объёма 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 6.7.4.

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 (ПГТУ). 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 6.7.1.

Таблица 6.7.1 – «Годовые тепловые потери трубопроводов с ППУ изоляцией, Гкал»

Ду, мм	Тип прокладки	Тепловые потери на 100 м тепловой сети, Гкал/год			Суммарные тепло- вые потери на 100 м тепловой сети
		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	19,347
76	Б	11,234	8,962	0,528	20,724
	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	11,654	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	20,406	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	34,420	29,554	107,120
	К	26,676	21,281	29,554	77,511
	Н	38,890	33,956	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 в существующие каналы из железобетонных лотков без последующей засыпки песком последних.

2) Определение пропускной способности трубопроводов водяных тепловых сетей.

Пропускная способность  $Q^{Dl}$  определена по таблице 6.7.5 в Гкал/час при температурном графике 95/70 °С при следующих условиях:  $\kappa_3 = 0,5$  мм,  $\gamma = 958,4$  кгс/м<sup>2</sup> и удельных потерях давления на трение  $\Lambda/\Gamma = 10$  кгс/м<sup>2</sup>-м. Нагрузка по каждой котельной, а также соответствующий этой нагрузке условный проход труб  $D_v$  представлены в таблице 6.7.2.

Таблица 6.7.2 – «Нагрузка, условный проход труб котельных»

Наименование котельной	Нагрузка $Q^{Dl}$ , Гкал/час	Условный проход труб $D_v$ , мм	Годовой от- пуск, $Q_{rod}$ , Гкал
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	0,76	100	3939,84
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Са- довая, д.9г	1,52	70	7879,68
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	0,51	110	2643,84
Котельная № 6 с.Дружба	1,38	80	7153,92
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	1,72	100	8916,48
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школь- ная, д. 1	0,6	60	3110,4
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Пар- тизанская, д.13а	0,76	60	3939,84
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	0,76	80	3939,84
Котельная № 11 п.Кировский	1,1	100	5702,4
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	0,76	110	3939,84
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	0,6	80	3110,4
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Централь- ная, 37	0,6	60	3110,4
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомоль- ская,34	0,68	110	3525,12
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	0,6	60	3110,4
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	0,8	70	4147,2



ИТОГО ООО «Теплосеть+»	13,15	1250	68169,6
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	0,76	70	3939,84
Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	0,44	60	2280,96
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	0,44	60	2280,96
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	0,6	70	3110,4
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	0,86	60	4458,24
Итого ООО «Родник»	3,1	320	16070,4
ВСЕГО Алейский район	29,45	980,15	48218,92

3) Годовой отпуск тепловой энергии через трубопровод.

Годовой отпуск определяется по формуле

$$Q_{год} = Q^{Di} * n * 24,$$

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

$n$  — продолжительность отопительного периода, значение которой примем 216 дней

Годовой отпуск также представлен в таблице 6.7.2.

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

Примем заданный уровень тепловых потерь равным 5% от годового отпуска тепловой энергии (таблица 6.7.3).

Таблица 6.7.3 – Годовой отпуск и тепловые потери по котельным

Наименование котельной	Годовой отпуск, $Q_{год}$ , гкал	Годовые потери $Q^{Dl}$ Гкал
Котельные ООО «Теплосеть+»	70813,44	3540,7
Котельные ООО «Родник»	16070,4	803,5
ИТОГО	86883,84	4344,2

3) 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 6.7.4) 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 6.7.1).

Таблица 6.7.4 - Радиус эффективного теплоснабжения котельных

Наименование котельной	Годовые потери $Q_{\text{пот}}^{\text{год}}$ Гкал	Фактический радиус $L_{\text{факт}}^{\text{di}}$ , м	Эффективный радиус $L_{\text{доп}}^{\text{di}}$ , м
Котельная № 1 п. Алейский, ул. Школьная, 1а	196,992	н/д	777,06
Котельная № 2 с. Большепанюшево, ул. Садовая, д.9г	393,984	н/д	1901,10
Котельная № 3 с. Боровское, ул.Кожина, д.30, пом 3	132,192	н/д	521,45
Котельная № 6 с.Дружба	357,696	н/д	1620,22
Котельная № 7 п. Заветы Ильича, ул. Школьная, д.9г	445,824	н/д	1758,61
Котельная № 8 п.Солнечный, ул. Школьная, д. 1	155,52	н/д	883,13
Котельная № 9 (школа) с.Кашино, ул. Партизанская, д.13а	196,992	н/д	1118,64
Котельная № 10 (детский сад) с.Кашино, ул. Октябрьская, д.54	196,992	н/д	892,30
Котельная № 11 п.Кировский	285,12	н/д	1124,69
Котельная № 12 п. Бориха, ул. Центральная, 4а	196,992	н/д	777,06
Котельная № 13 с.Моховское, ул.Центральная, 6а	155,52	н/д	704,44
Котельная № 15 с. Савинка, ул. Центральная, 37	155,52	н/д	883,13
Котельная № 16 с.Вавилон, Комсомольская,34	176,256	н/д	695,26
Котельная № 17 с. Красный Яр, Дорожная, 20а	155,52	н/д	883,13
Котельная № 18 с.Урюпино, ул. Школьная, 20	207,36	н/д	1000,58
ИТОГО ООО «Теплосеть+»	3408,48		15540,8
Котельная № 3: с. Безголосово, ул. Советская, 98	20,724	н/д	950,55

Котельная № 8 Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава	17,61	н/д	647,63
Котельная № 13: Кашинский сельсовет, с. Кабаково, ул. Центральная, 2в	17,61	н/д	647,63
Котельная № 17: Осколковский сельсовет, с. Осколково, ул. Советская, 55а	20,724	н/д	750,43
Котельная № 20: Совхозный сельсовет, п. Совхозный, ул. Гагарина, 2а	17,61	н/д	1265,83
Итого ООО «Родник»	94,278		4262,07
ВСЕГО Алейский район	7511,616		34543,7

Целесообразно откорректировать величину радиуса эффективного теплоснабжения при очередной актуализации схемы теплоснабжения МО, 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.

Таблица 6.7.5 – «Пропускная способность трубопроводов водяных тепловых сетей»

Условный про- ход труб $D_y$ , мм	Пропускная способность в $m/час$ при удельной потере давление на трение $Ah$ , $кгс/м^2 \cdot м$				Пропускная способность, $Гкал/час$ при температурных графиках в $^{\circ}C$											
					150-70				180-70				95-70			
	Удельная потеря давления на трение $Ah$ , $кгс/м^2 \cdot м$															
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
25	0,4	0,68	0,82	0,95	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,04	0,05	0,06	0,01	0,01	0,02	0,024
32	0,8	1,16	1,42	1,54	0,07	0,09	0,11	0,12	0,05	0,07	0,08	0,09	0,02	0,02	0,02	0,028
40	0,3	1,94	2,4	2,75	0,11	0,15	0,19	0,22	0,08	0,12	0,14	0,16	0,03	0,05	0,06	0,07
50	2,4	3,5	4,3	4,95	0,2	0,28	0,34	0,4	0,15	0,21	0,26	0,3	0,06	0,09	0,11	0,12
70	5,8	8,4	10,2	11,7	0,47	0,67	0,82	0,94	0,35	0,57	0,61	0,7	0,15	0,21	0,25	0,29
80	9,4	13,2	16,2	18,6	0,75	1,05	1,3	1,5	0,56	0,79	0,97	1,1	0,23	0,33	0,4	0,47
100	15,	22	27,5	31,5	1,25	1,75	2,2	2,5	0,93	1,32	1,65	1,9	0,39	0,55	0,68	0,79
125	28	40	49	56	2,2	3,2	3,9	4,5	1,7	2,4	2,9	3,4	0,7	1	1,23	1,4
150	46	64	79	93	3,7	5,1	6,3	7,5	2,8	3,8	4,7	5,6	1,15	1,6	1,9	2,3
175	79	112	138	157	6,3	9	11	12,5	4,7	6,7	8,3	9,4	0,9	2,8	3,4	3,9
200	107	152	186	215	8,6	12	15	17	6,4	9,1	11	13	2,7	3,8	4,7	5,4
250	180	275	330	380	14	22	26	30	11	16	20	23	-	-	-	-
300	310	430	530	600	25	34	42	48	19	26	32	36	-	-	-	—
350	455	640	790	910	36	51	63	73	27	68	47	55	-	-	-	—
400	660	930	1150	1320	53	75	92	106	40	59	69	79	-	-	-	-

450	900	1280	1560	1830	72	103	125	147	54	77	93	no	.	-	-	-	-
500	120	1690	2050	2400	96	135	164	192	72	102	123	144	.	-	-	-	-
600	188	2650	3250	3800	150	212	260	304	113	159	195	228	.	-	-	-	-
700	270	3800	4600	5400	216	304	368	432	162	228	276	324	.	-	-	-	-
800	380	5400	6500	7700	304	443	520	615	228	324	390	460	.	-	—	-	-
900	515	7300	8800	1030	415	585	705	825	310	437	527	617	.	-	-	-	-
1000	675	9500	1160	1350	540	760	930	1080	405	570	558	810	.	-	-	-	-
1200	107	1500	1860	2150	855	1200	1490	1750	640	900	1100	1290	.	-	-	-	-
1400	160	2300	2800	3200	1280	1840	2240	2560	960	1380	1680	1920	.	-	-	-	-

Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Таблица 7 - Мероприятия на тепловых сетях Алейского района и затраты на их внедрение

№ п/п	Годы ремонта	Виды работ	сумма тыс.рублей
1.	2020	1.Котельная №2. Замена участка теплотрассы 383,8 м труба 76 мм	708,973
		<b>Итого:</b>	<b>708,973</b>
2.	2021	1.Котельная №12. Изоляция трубопроводов матами минераловатными, плитами минераловатными на синтетическом связующем	374,460
		2. Котельная №7. Замена участка теплотрассы трубы d108 на трубу d76 - 383 м	722,050
		<b>Итого</b>	<b>1096,51</b>
3.	2022	1.Котельная №7. Замена участка теплотрассы трубы d108 на трубу d76 - 383 м	722,050
		<b>Итого</b>	<b>722,050</b>
4.	2023	1.Котельная №16. Замена участка теплотрассы 383,8 м труба 76 мм	722,050
		<b>Итого</b>	<b>722,050</b>
<b>Всего</b>			<b>3249,583</b>

7.1 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 связи с тем, что дефицитов тепловой мощности на территории района не выявлено, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается.

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

Для жилищной, комплексной или производственной застройки во вновь осваиваемых районах поселения предусматривается индивидуальное теплоснабжение (собственные котельные).

### 7.3 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих поставки тепловой энергии от различных источников тепловой энергии, не предполагается, потому что источники тепловой энергии работают независимо друг от друга (гидравлически развязаны).

### 7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счёт перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы, а также восстановление изоляции (снижение фактических и нормативных потерь тепловой энергии через изоляцию трубопроводов при передаче тепловой энергии).

### 7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности не предполагается. Необходимые показатели надёжности достигаются за счёт реконструкции трубопроводов в связи с окончанием срока службы.

### 7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Для разработки предложений по строительству и реконструкции тепловых сетей требуется:

- разработать гидравлические режимы передачи теплоносителя по тепловым сетям с перспективной (на последний год перспективного периода) тепловой нагрузкой в существующей зоне действия источника тепловой энергии;
- определить участки тепловых сетей, ограничивающих пропускную способность тепловых сетей.

- разработать график изменения температур в подающем теплопроводе тепловых сетей, в каждой зоне действия источника тепловой энергии.

#### 7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Таким образом, рекомендуется к замене 1533,6 м трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении к 2023 году.

Необходимо провести техническое освидетельствование тепловых сетей.

#### 7.8 Строительство и реконструкция насосных станций

Насосные станции проектом не предусмотрены.

Ввиду отсутствия данных по техническому состоянию трубопроводов и оборудования тепловых сетей (нет результатов технического освидетельствования с определением остаточного ресурса) очевидно в первую очередь необходимо выполнить мероприятия, по результатам которых разрабатываются предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением (уменьшением) диаметра или предложения по строительству подкачивающих насосных станций для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети:

- провести техническое освидетельствование тепловых сетей 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»;

- определить фактические гидравлические характеристики тепловых сетей (провести испытания на гидравлические потери в соответствии с п. 6.2.32. ПТЭ тепловых энергоустановок);

- выполнить расчёты гидравлических режимов тепловых сетей с учётом фактических гидравлических характеристик для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети;

- разработать предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки МО под застройку;

- обосновать предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной эффективности и надёжности теплоснабжения;

- определить финансовые потребности для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей с целью установления устойчивого гидравлического режима циркуляции теплоносителя с перспективными тепловыми нагрузками, для выбранного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.



## Глава 8 Оценка надёжности теплоснабжения

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

Целью настоящего раздела является:

- описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии;
- анализ аварийных отключений потребителей;
- анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений;
- графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон не нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения).

Оценка надёжности теплоснабжения выполняется с целью разработки предложений по реконструкции тепловых сетей, не обеспечивающих нормативной надёжности теплоснабжения.

Оценка надёжности 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 «Надёжность».

В СНиП 41.02.2003 надёжность 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 [P], коэффициент готовности [K<sub>г</sub>], живучести [Ж].

Расчёт показателей системы с учётом надёжности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты  $P_{um} = 0,97$ ;
- тепловых сетей  $P_{mc} = 0,9$ ;
- потребителя теплоты  $P_{nm} = 0,99$ ;
- СЦТ в целом  $P_{cmt} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$ .

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 надёжные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очерёдность 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 нерасчётных 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 нерасчётных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчётных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты. Потребители теплоты по надёжности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчётного 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.

Третья категория - остальные потребители.

Термины и определения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике».

Надёжность - свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надёжность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплекс-

ным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

Безотказность - свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

Долговечность - свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

Ремонтпригодность - свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путём технического обслуживания и ремонта;

Исправное состояние - состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неисправное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Работоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

Предельное состояние - состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

Повреждение - событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

Отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

Критерий отказа - признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети - событие, приводящее к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

— 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).

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.

Расчет надёжности теплоснабжения не резервируемых участков тепловой сети

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  $P_m = 0,97$ ;
- 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:

- $\lambda_0$  - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (11км/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  $\lambda_i$ , 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.

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 i_1} \times e^{-\lambda_2 L_2 i_2} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n i_n} = e^{-i \times \sum_{i=1}^{i=N} L_i} = e^{-\lambda_i i}$$

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  $L_i$  - протяженность 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:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0.1 \tau)^{\alpha-1}$$

где  $\tau$  - срок эксплуатации участка, лет.

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра  $\alpha$ : при  $\alpha < 1$ , она монотонно убывает, при  $\alpha > 1$  - возрастает; при  $\alpha = 1$  функция принимает вид

$\lambda(t) = \lambda_0 = Const$ . А  $\lambda_0$  - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

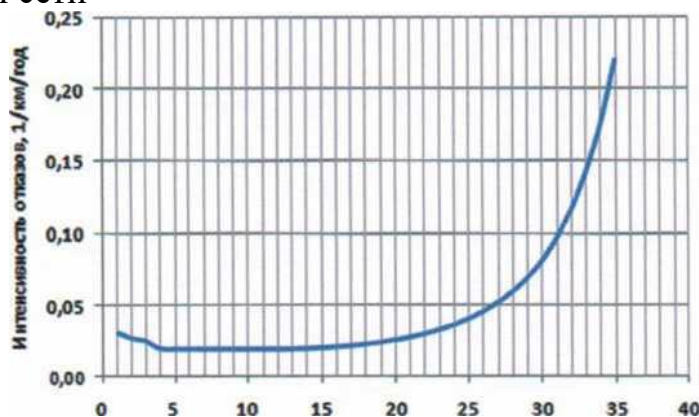
Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

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

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 °С, в промышленных зданиях ниже +8°С (СНиП 41-02-2003 Тепловые сети). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_a = t_n + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t_a' - t_n - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(z/\beta)}$$

где  $t_a$  - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $z$  в часах, после наступления исходного события, °С;

$z$  - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t_a'$  - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_n$  - температура наружного воздуха, усредненная на период времени  $z$ , °С;

$Q_0$  - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$  - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч× °С);

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом здании до +12 °С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\left(\frac{Q_0}{q_0 V} = 0\right)$  имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_a - t_n)}{(t_{a,a} - t_n)}$$

где  $t_a$  - внутренняя температура которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха, например, для города N (см. табл. 2.9.1) при коэффициенте аккумуляции жилого здания  $\beta = 40$  часов.

Таблица 8 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения.

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12°С
-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

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

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;

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

$D$  – условный диаметр трубопровода, м.

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

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

## Глава 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

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 отчетности на последнюю отчетную 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 настоящее время ООО «Теплосеть +» является единственной теплоснабжающей организацией на территории Алейского района в следующих поселениях: п. Алейский, с. Большепанюшево, с. Боровское, с. Дружба, п. Заветы Ильича, п. Солнечный, с. Кашино, п. Кировский, п. Бориха, с. Моховское, с. Савинка, с. Вавилон, с. Красный Яр, с. Урюпино.

ООО «Родник» является единственной теплоснабжающей организацией на территории Алейского района Алтайского края в следующих сельсоветах: с. Безголосово, Дубровский сельсовет, с. Толстая Дубрава, Кашинский сельсовет, с. Кабаково, Осколковский сельсовет, с. Осколково, Совхозный сельсовет, п. Совхозный. Данные организации отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 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.

В управлении ООО «Теплосеть +» находятся тепловые сети и 15 котельных, в ООО «Родник» 5 котельных.

Статус единой теплоснабжающей организации рекомендуется присвоить ООО «Теплосеть +» и ООО «Родник», имеющей технические и ресурсные возможности для обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей тепловой энергией Алейского района Алтайского края.

Глава 10 Сценарии развития аварий в системах теплоснабжения с моделированием гидравлических режимов работы таких систем, в том числе при отказе элементов тепловых сетей и при аварийных режимах работы систем теплоснабжения, связанных с прекращением подачи тепловой энергии.

10.1 Перечень возможных сценариев развития аварий в системах теплоснабжения.

10.1.1 Возможные сценарии развития аварий в системах теплоснабжения:

- остановка котельной из-за прекращения подачи топлива или электроэнергии;
- прорыв тепловых сетей;
- прорыв сетей водоснабжения котельной;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных);
- неблагоприятные погодные-климатические условия;
- человеческий фактор.

Таблица № 1 «Риски возникновения аварий, масштабы и последствия»

Вид аварии	Причина аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в системе отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах	Объектовый (локальный)
Прорыв тепловых сетей	Предельный износ, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в системе отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
Прорыв сетей водоснабжения	Предельный износ, повреждение на трассе	Прекращение циркуляции в системе водоснабжения	муниципальный

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

10.2.1 Организация управления ликвидацией аварий на объектах теплоснабжения.

Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Алейского района, на объектовом уровне (локальном) руководитель теплоснабжающей организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органом повседневного управления территориальной подсистемы являются:

- на муниципальном уровне – ЕДДС по вопросам сбора, обработки и объема информацией, оперативного реагирования и координации совместных действий организаций, расположенных на территории района, оперативного

управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС);

- на объектовом уровне (локальном) – дежурные службы организации.

10.2.2 Силы и средства для ликвидации аварий на объектах теплоснабжения.

В режиме повседневной деятельности на объектах теплоснабжения осуществляется дежурство специалистов.

Время готовности к работам по ликвидации аварии – 45 мин.

Для ликвидации аварий создаются и используются:

- резервы финансовых материальных ресурсов организаций.

10.3 Действия при ликвидации последствий аварийных ситуаций.

10.3.1 Каждой ресурсоснабжающей организации рекомендуется разработать Порядок ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций, а также органов местного самоуправления. Наличие Порядка ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро-, и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций проверяется органом местного самоуправления при проверке готовности к отопительному сезону.

10.3.2 Устранение последствий аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения, повлекшее временное (в пределах нормативно допустимого времени) прекращение теплоснабжения или незначительные отклонения параметров теплоснабжения от нормативного значения, организуется силами и средствами эксплуатирующей организации, в соответствии с установленным внутри организации порядком. Оповещение участников процесса централизованного теплоснабжения (потребителей, поставщиков) в рамках ликвидации последствий аварийной ситуации осуществляется в соответствии с регламентами (инструкциями) по взаимодействию дежурно-диспетчерских служб организаций или иными согласованными распорядительными документами.

10.3.3 В случае, если возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и объектах централизованного теплоснабжения может повлиять на функционирование иных смежных инженерных сетей и объектов, эксплуатирующая организация оповещает о повреждении владельцев коммуникаций, смежных с поврежденными тепловыми сетями и объектами.

10.3.4 В зависимости от вида и масштаба аварийной ситуации теплоснабжающей организацией принимаются неотложные меры по проведению ремонтно-восстановительных и других работ, направленных на недопущение размораживания систем теплоснабжения и скорейшую подачу тепла в социально значимые объекты. Нормативное время готовности к работам по ликвидации аварийной ситуации – не более 45 минут с момента ее возникновения.

10.3.5 Теплоснабжающие организации должны руководствоваться расчетом допустимого времени устранения аварийных нарушений теплоснабжения жилых домов.

Расчеты допустимого времени устранения аварийных нарушений:

а) на объектах водоснабжения:

№ п/п	Наименование аварийного нарушения	Диаметр труб, мм	Время устранения, ч. При глубине заложения труб, м	
			До 2	Более 2
1	Отключение водоснабжения	До 100	8	12
2	Отключение водоснабжения	Св.150	12	18

б) на объектах теплоснабжения:

№ п/п	Наименование аварийного нарушения	Время на устранение	Ожидаемая температура в жилых помещениях при температуре наружного воздуха, С			
			0	-10	-20	Ниже -20
1	Отключение отопления	2 часа	18	18	15	15
2	Отключение отопления	4 часа	18	15	15	15
3	Отключение отопления	6 часов	15	15	15	10
4	Отключение отопления	8 часов	15	15	10	10

в) на объектах электроснабжения:

№ п/п	Наименование аварийного нарушения	Время устранения
1	Отключение электроснабжения	2 часа

10.3.6. Теплоснабжающая организация, получив информацию об аварийной ситуации, на основании анализа полученных данных проводит оценку сложившейся обстановки, масштаба аварийной ситуации и возможных последствий, осуществляет незамедлительно действия в соответствии со своим Порядком ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций.

10.3.7. Ответственный дежурный теплоснабжающей организации:

- производит оповещение в соответствии со своим Порядком ликвидации аварийных ситуаций в системах теплоснабжения с учетом взаимодействия тепло-, электро- и водоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, ремонтно-строительных и транспортных организаций.

10.3.8. Время сбора сил и средств аварийной бригады на месте аварийной ситуации на должно превышать 45 минут с момента оповещения об аварийной.

10.3.9. Руководитель и (или) главный инженер теплоснабжающей организации, в системе которой возникла аварийная ситуация, в течении 30 минут

со времени возникновения аварийной ситуации оповещает посредством телефонной или сотовой связи заместителя главы Администрации Алейского района по оперативным вопросам, председателя комитета ЖКХ, транспорта, архитектуры и строительства.

Сообщение должно содержать точный адрес (место) аварийной ситуации, подробную информацию об аварийной ситуации с указанием характеристик вышедшего из строя оборудования или коммуникаций, причины аварийной ситуации, масштабы и возможные последствия, планируемые сроки ремонтно-восстановительных работ, привлекаемые силы и средства. Информация о проведении работ актуализируется каждые 2 часа.

10.3.10. Заместитель главы Администрации Алейского района по оперативным вопросам, председатель комитета ЖКХ, транспорта, архитектуры и строительства по истечении 2 часов, в случае не устранения аварийной ситуации производит оповещение главы Алейского района об аварийной ситуации и лично производит оценку ситуации для необходимой координации работ, прибывает на место проведения работ.

10.3.11. Глава Алейского района принимает решение по привлечению дополнительных сил и средств к ремонтным работам и о необходимости создания штаба по локализации аварийной ситуации.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых квартирах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комитет по делам ГО, ЧС и мобилизационной работе.

## Библиография

1. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154
2. Техническое задание на разработку схемы теплоснабжения Алейского района Алтайского края
3. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утверждены совместным Приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29 декабря 2012 г. № 565/667
4. Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
5. Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ в ред. Федерального закона от 27.07.2010 N237-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...»
6. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. № 115, зарегистрировано в Минюсте РФ 2 апреля 2003 г. № 4358
7. Методика определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей коммунального теплоснабжения. М. Роскоммунэнерго
8. Методические рекомендации по регулированию отношений между энергоснабжающей организацией и потребителями /под общей редакцией Б.П. Варнавского/. - М.: Новости теплоснабжения, 2003.
9. Манюк В.В.и др. Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник М-ва., 1988 г.
10. Самойлов Е.В. Диагностика трубопроводов тепловых сетей как альтернатива летним опрессовкам. ЖКХ, Журнал руководителя и гл. бухгалтера.
11. Папушкин В.Н. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое. Новости теплоснабжения, № 9 2010 г. стр. 18-23
12. Николаев А.А. Справочник проектировщика Проектирование тепловых сетей. Справочник Москва 1965 г.
13. Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».