



АДМИНИСТРАЦИЯ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

11.11.2024

г. Минусинск

№ 949- п

О внесении изменений в постановление администрации Минусинского района от 25.12.2013 № 1050-п «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края»

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», 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», в целях актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края, руководствуясь статьями 29.3, 31 Устава Минусинского района Красноярского края, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Схему теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края, изложить в редакции приложения к настоящему постановлению.

2. Признать утратившим силу постановление администрации Минусинского района от 06.04.2023 № 314-п «О внесении изменений в постановление администрации Минусинского района от 25.12.2013 № 1050-п «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края».

3. Контроль за исполнением постановления возложить на первого заместителя главы по жизнеобеспечению А.В. Пересунько.

4. Постановление вступает в силу со дня подписания и подлежит размещению на официальном сайте администрации Минусинского района в сети «Интернет» в разделе «ЖКХ», подраздел «Схемы теплоснабжения».

Глава района

С.И. Глухов

Приложение
к постановлению администрации
Минусинского района
от 11.11.2024 № 949 - п

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
до 2034 года

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Реферат.....	4
Введение.....	5
Краткая характеристика.....	5
1.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	8
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	8
1.2. Источники тепловой энергии.....	10
1.3. Тепловые сети.....	15
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	28
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	28
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	34
1.7. Балансы теплоносителя.....	34
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	35
1.9. Надежность теплоснабжения.....	37
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	38
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	40
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	40
2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории....	43
3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	44
4. Перспективные балансы теплоносителя.....	48
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	48
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	48
7. Перспективные топливные балансы.....	48
8.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	48
9.Решение об определении единой теплоснабжающей организации	49
10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	49
11. Решение по бесхозным тепловым сетям.....	49
12. Приложение	
- Схема теплоснабжения с. Лугавское;	
- Схема теплоснабжения п. Озеро Тагарское.	

Объектом исследования является система централизованного теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края.

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Лугавского сельсовета по критериям: качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г №154 « О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

- Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения;
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- Перспективные балансы теплоносителя;
- Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- Перспективные топливные балансы;
- Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- Решение по бесхозяйным тепловым сетям

Введение.

Проектирование систем теплоснабжения сельского поселения 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 сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определенной генеральным планом на период до 2028 года.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Лугавского сельсовета Минусинского района Красноярского края до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 года №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 надежного снабжения тепловой энергией потребителей, Постановление от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

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», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные теплоснабжающей организацией МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» и администрацией Лугавского сельсовета.

Краткая характеристика Лугавского сельсовета

Официально наименование муниципального образования (в соответствии с Уставом) - Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края. Сокращенное официальное наименование – Лугавский сельсовет.

Лугавский сельсовет образован в 1919 году.

Лугавский сельсовет расположен в южной части Минусинского муниципального района Красноярского края. Общая площадь сельсовета 27033 гектаров.

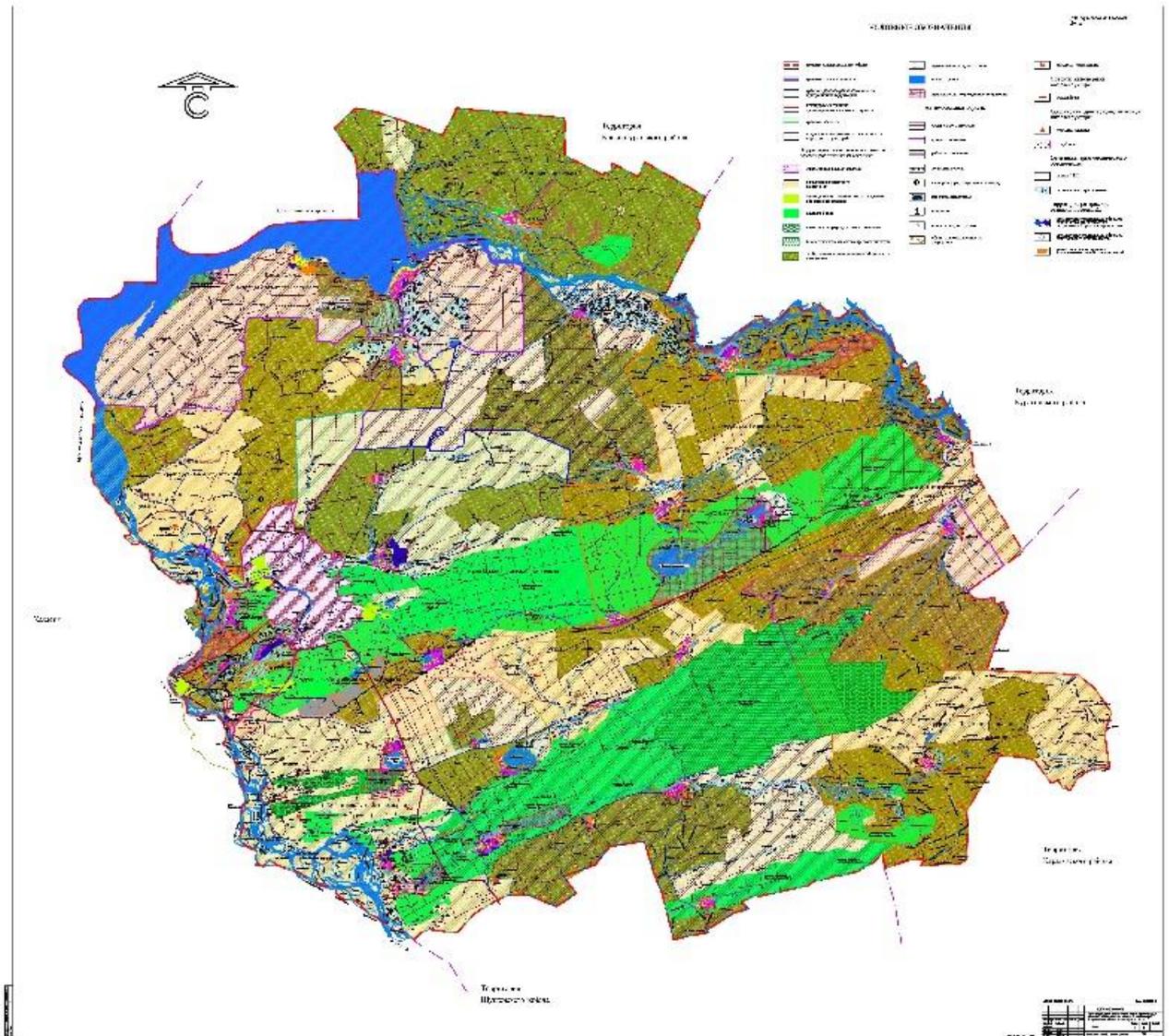
Граница Лугавского сельсовета проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

- на севере - Селиванихинским сельсоветом;
- на востоке – Алтайским районом республики Хакасия;
- на западе – Знаменским и Большеничкинским сельсоветами;
- на юге – Шушенским районом.

На территории сельсовета расположены пять населенных пунктов: с. Лугавское, п. Кутужеково, п. Озеро Тагарское, п. Тагарский, с. Кривинское. Администрация Лугавского сельсовета расположена по адресу: 662639, с. Лугавское, ул. Колобова 13, тел: 79-3-41, факс: 79-3-90, электронная почта: lugavka240@mail.ru.

Транспортная удаленность административного центра от г. Минусинска составляет 28 км.

Границы Лугавского сельсовета представлены на рисунке №1.



Климат.

Климат района резко континентальный, формируется под воздействием на атмосферу больших массивов суши. В течение года господствуют континентальные воздушные массы умеренных широт. Коэффициент увлажнения близок к единице. Для континентального климата характерны:

- Большие годовая и суточная амплитуды;
- Колебания температуры воздуха;
- Резкая выраженность времен года.

Согласно ГОСТ 16350-80 макроклиматический район – умеренный, климатический район – умеренно холодный (П4).

По данным СНиП 23-01-99* данная территория относится к климатическому району – I, климатическому подрайону – В.

Климатические параметры холодного и теплого периодов по данным СНиП 23-01-99*

Таблица №1

№ п/п	Характеристика	Величина
Холодный период		
1	Абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	- 52 °С
2	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	12,6
3	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С	225 дн.
4	Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С	- 8,8°С
5	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- 44 °С
6	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- 40 °С
Теплый период		
7	Абсолютная максимальная температура воздуха	+ 39 °С
8	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	13,6
9	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	26,6 °С
10	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	+24,3 °С
11	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	+28,2 °С

Самый холодный месяц зимы – январь. Самый теплый месяц – июль. По данным СНиП 23-01-99* среднемесячная температура в январе – минус 20,8 °С, а в июле – плюс 19,8 °С, среднегодовая температура – плюс 0,3 °С. Суровость климата характеризуется, прежде всего, очень низкими температурами продолжительной зимы. Длительное время обычны температуры ниже -20°С. Устойчивые морозы начинаются обычно с третьей декады ноября и продолжаются до середины марта. Лето относительно жаркое. Август считается летним месяцем, но иногда стоят типичные осенние дни. Хотя днем ярко светит солнце, ночью температура может опуститься до минусовых отметок.

Холодная продолжительная зима, сравнительно короткое, но теплое лето, весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду.

Осадки и снежный покров.

За год выпадает около 350 мм осадков. Характерной особенностью в выпадении осадков является их неравномерное распределение в теплое и холодное время года. По данным СНиП 23-01-99* количество осадков за ноябрь – март 55мм, за апрель – октябрь 296 мм.

Наибольшая часть осадков до 75% выпадает в теплый период года, с мая по сентябрь, и 14% приходится на холодный период – с октября по апрель месяц.

Большая часть осадков выпадает в виде кратковременных дождей ливневого характера, в результате чего они полностью расходуются на поверхностный сток и испарение. Наибольшее количество дней с дождями наблюдается в августе и сентябре.

Снежный покров появляется в октябре и удерживается в течении 144 дней. Максимальная высота снежного покрова достигает 24 см.

Последние заморозки происходят в конце мая. Количество дней без заморозков не превышает в среднем 120 в году. Сезонное промерзание почв наступает во второй половине октября. Почва промерзает в среднем на глубину 240 см, оттаивает в конце апреля – начале мая.

Ветер

Преобладающими ветрами являются ветры юго-западных румбов, составляющие 49% всех случаев с ветром. Наибольшие скорости ветра падают на юго-западные и западные румбы.

По данным СНиП 23-01-99* средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 °С составляет 1,8 м/с.

Средняя годовая скорость юго-западного ветра составляет - 5,9 м/с, западного - 5,1 м/с. Штормовые ветры наблюдаются, в основном, в весенний период: апрель-май месяцы и в зимнее время – в декабре месяце. Температура воздуха при сильных ветрах в весенние месяцы колеблется в пределах от -7 °С до +18 °С, в зимние месяцы от -17 °С до +5 °С

Топографические условия

В топографическом отношении площадь сельсовета находится в пределах Южно-Минусинской котловины. В геологическом строении принимают участие отложения девонского и четвертичного возраста. Отложения девона представлены верхним отделом. Это красноцветные песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями известняков, гравелитов. Общая мощность отложений верхнего девона в районе составляет 350-400 м. Четвертичные отложения распространены повсеместно и генетически они представлены эоловыми, аллювиальными и элювиальными образованиями. Поверхность территории задернована.

Рельеф.

Поселение расположено в Минусинской степной и лесостепной впадине. На его территории широко распространены поля переветренных дюнных песков, в общем вытянутых с запада – юго-запада на восток – северо-восток, т.е. по направлению господствующих в Минусинской котловине ветров. Переветренные пески могут навеваться на водоразделы до высоты 520 м. Такая особенность этой местности формирует эоловый рельеф.

Растительный и почвенный покров.

Растительный покров местности представлен ассоциациями луговых степей, березовыми и осиновыми колками, темнохвойными лесами, а также небольшими массивами березового леса, прикрывающего северные склоны, балки, лога.

Сейсмичность района, согласно карте ОСР-97А СНиП II-7-81* - 7 баллов

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II и III (табл. 1 СНиП II-7-81*).

Территория является обжитой с равномерной заселенностью. В районе имеется густая сеть дорог, связывающих различные населенные пункты.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Лугавского сельсовета распложены пять населенных пунктов: с.Лугавское, п. Кутужеково, п. Озеро Тагарское, п. Тагарский, с. Кривинское.

В селе Кривинское, поселках Кутужеково и Тагарский, централизованное теплоснабжение отсутствует. Теплоснабжение социально значимых объектов и индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы), работающих как на электричестве, так и на угле.

В селе Лугавское и поселке Озеро Тагарское - централизованное теплоснабжение: две изолированные системы теплоснабжения, образованные на базе котельных с установленной мощностью 10,9 и 4,1 Гкал/ч.

В сфере централизованного теплоснабжения с.Лугавское осуществляло деятельность Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство» (далее по тексту – МУП «ЖКХ»), а с 14.09.2020 года данную деятельность осуществляет Государственное предприятие Красноярского края «Центр развития коммунального комплекса» (далее по тексту – ГПКК «ЦРКК»), которое обеспечивает теплоснабжение жилых домов, общественных и административных зданий (школа, детский сад, клуб, сельсовет) села Лугавское. Теплоснабжение основной части индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы). Актуальные (существующие) границы зоны действия системы теплоснабжения села Лугавское определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям (Приложение 1).

Теплоснабжения с.Лугавское осуществляется от паровой котельной общей тепловой мощностью 10,9 Гкал/ч. Котельная построена в 1983 году по типовому проекту №903-1-107 «Красноярскгипросовхозстрой». Вырабатываемая тепловая энергия в виде горячей воды предназначена для отопления и горячего водоснабжения. Система теплоснабжения независимая открытая двухтрубная. Котельная использует для выработки теплоты в качестве топлива бурый уголь.

Регулирование отпуска горячей воды для потребителей осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления - осуществляется отпуск технической воды (теплоносителя) на цели горячего водоснабжения из систем отопления потребителей (открытая система теплоснабжения). В этом случае потребители не имеют услуги горячего водоснабжения вне отопительного сезона, т.е. услуга горячего водоснабжения осуществляется только 221 дней в году. Температурный график режима отпуска теплоносителя – 95/70 °С.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения села Лугавское представлена на рисунке 1.1.



Рис.1.1 Функциональная схема централизованного теплоснабжения с.Лугавское

В сфере централизованного теплоснабжения поселка Озеро Тагарское осуществляет деятельность Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, филиал №10", которое обеспечивает теплоснабжение корпусов больницы, жилых домов, общественных и административных зданий (детский сад, клуб) поселка Озеро Тагарское. Теплоснабжение основной части индивидуальной жилой застройки и части социально значимых объектов осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы). Актуальные (существующие) границы зоны действия системы теплоснабжения поселка Озеро Тагарское определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям (Приложение 2).

Котельная оборудована пятью водогрейными котлами, два из которых предназначены для выработки теплоносителя для нужд горячего водоснабжения больницы и три котла, для выработки теплоносителя для нужд отопления корпусов больницы, жилых домов, общественных и административных зданий (детский сад, клуб) поселка Озеро Тагарское. Горячее водоснабжение осуществляется круглогодично.

Котельная использует для выработки теплоты в качестве топлива бурый уголь. Система теплоснабжения на территории больницы зависимая четырехтрубная, на территории поселка зависимая закрытая двухтрубная.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественному методу регулирования в зависимости от температуры наружного воздуха. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки за многолетний период наблюдений и равной минус 40°С) равна 20 град (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе «95-70»).

Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселка Озеро Тагарское представлена на рисунке 1.2.

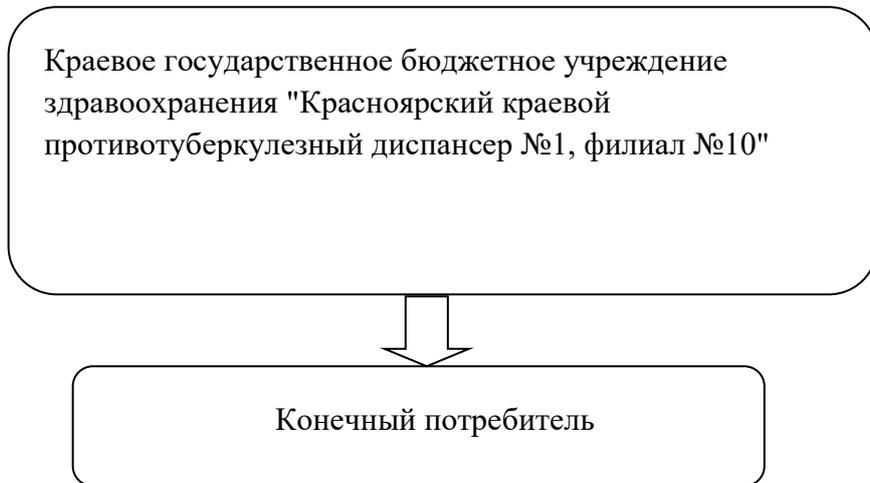


Рис.1.2 Функциональная схема централизованного теплоснабжения п.Озеро Тагарское

Так же на территории Лугавского сельсовета располагаются промышленные зоны, на территории которых осуществляют свою деятельность организации, обеспечивающие теплоснабжением промышленных потребителей с помощью собственных котельных, по данным организациям данных не предоставлено.

1.2. Источники тепловой энергии

На территории Лугавского сельсовета находятся два источника теплоснабжения общей тепловой мощностью 15,0 Гкал/ч.

Наименование объекта	Принадлежность, адрес	Установленная Мощность Гкал/час	Вид топлива	Тип количество котлов
Котельная	ГПКК «ЦРКК» с.Лугавское ул. Колобова,16	10,9	Бурый уголь	КЕ-6,5-14 – 2 ед. КВр-2,9(2,5) – 1ед.
Котельная	КГБУЗ «Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, филиал №10" п. Озеро Тагарское ул. Юбилейная 2	4,1	Бурый уголь	КВр-0,6(0,5) – 1ед Паровозный водяной котел типа Ев/М (0,5 Гкал/ч) - 1ед. КВр-0,93(0,8) – 2ед. Паровозный водяной котел Ев/М (1,5 Гкал/ч) – 1 ед.

1.2.1.Котельная с.Лугавское является собственностью муниципального образования Минусинский район. В ГПКК «ЦРКК» котельная передана в эксплуатацию по договору аренды. На котельной установлены два паровых котла КЕ-6,5/14, предназначенные для выработки насыщенного пара, и один водяной котел КВр-2,9(2,5), а также котельно-вспомогательное оборудование в соответствии с проектом.

На котельной в качестве основного топлива используется рядовой бурый уголь марки 2 БР, резервное топливо не предусмотрено. Подача топлива в котлы автоматизирована. Для подачи топлива в приемный бункер топливоподачи используется трактор ДТ-75, для транспортировки шлака из бункеров-накопителей системы шлакозолоудаления до площадки его хранения используется бульдозер МТЗ-80. Газоходы котлов объединены в газовый борос с отсечными шиберами, позволяющими производить переключения для удаления газов от трех котлов, тремя дымососами, работающими на одну дымовую трубу. Высота кирпичной дымовой трубы – 45 метров, диаметром 1200 мм. Очистка газов производится в трех группах циклонов. Подача воздуха в котлы осуществляется от трех вентиляторов по воздуховодам.

Котлы работают с принудительной циркуляцией воды от сетевых насосов, работающих в следующих режимах: два рабочих и один резервный. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена из водопроводной сети от существующей скважины, через два подпиточных насоса: один рабочий, один резервный. Оборудование водоподготовки представлено группой натрий-катионитовых фильтров первой и второй ступеней (2013 года установки).

В котельной организован учет потребленной тепловой энергии, электроэнергии и холодной воды.

Сведения о составе и основных параметрах основного котельного оборудования котельной с.Лугавское представлены в табл. 1.2.1., сведения о составе и основных параметрах вспомогательного оборудования котельной с.Лугавское представлены в табл. 1.2.2.

Таблица 1.2.1. Состав и характеристика основного оборудования котельной с.Лугавское

Показатель	Номер котла					Всего по котельной
	1	2	3	4	5	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	4,2	4,2	2,5			10,9
2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	2,8	2,8	2,5			8,1
3 Фактический к.п.д.	62,5	62,5	83,5			
4. Год ввода в эксплуатацию, год	1988	1990	2013			
5. Вид проектного топлива	Каменный уголь, бурыйуголь					
6. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5250	5250	5250			
7. Используемое топливо (указывается вид топлива)	Каменный (отсев)					
8. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	5147	5147	5147			

Таблица 1.2.2. Состав и характеристика вспомогательного оборудования котельной с.Лугавское

Марка	Механизм	Кол-во, шт.	Частота вращения, об/мин	Производительность, тыс. м ³ /ч	Полное давление, кгс/м ²	Потребляемая мощность, кВт
2	3	4	5	6	7	8
Тягодутьевые механизмы						
ВДН-6,3	Вентилятор дутьевой	1	1500	5,1	135,1	5,5
ДН-12,5	Дымосос	2	1000	26,6	239,6	37,0

ВДН-9	Вентилятор	2	1500	5,1		5,5
ДН-6,3	Дымосос	1	1500			5,5
Насосы						
1Д200-90а	Сетевой насос	3	3000	Подача – 200 м ³ /ч	Напор 90м	75
К80-50-200	Подпиточный насос	2	2900	50 м ³ /ч	50 м	15
ЦНС(г)-38-154	Питательный насос	1	3000	38 м ³ /ч	154 м	30
н/д	Питательный насос	1				45
н/д	Питательный насос	2				15
К80-50-200	Насос сырой воды	1	2900	50 м ³ /ч	50 м	15
н/д	Насос раствора соли	1	2880	8 м ³ /ч		4
н/д	Грязевой насос	1				11
2CDX 200/30 (Ebara)	Насос циркуляционный	2		12.8	52	
T10-200-2 (Omega)	Насос подпиточный	2		220	43	18.5

1.2.2. Котельная больницы поселка Озеро Тагарское, является собственностью министерства здравоохранения Красноярского края, ведомственное подчинение - Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, « филиал №10».

На котельной установлены пять водогрейных котла, предназначенных для выработки теплоносителя в виде отопления и горячего водоснабжения, а также котельно-вспомогательное оборудование.

В качестве теплоносителя от котельной принята сетевая вода с расчетной температурой 95/70 °С (температурный график сети) с погодозависимым регулированием температуры сетевой воды. Система теплоснабжения зависимая четырехтрубная (на территории больницы) и зависимая двухтрубная (на территории поселка).

На котельной в качестве основного топлива используется рядовой бурый уголь марки 2БР, резервное топливо не предусмотрено. Загрузка топлива в котлы – ручная.

Газоходы от двух котлов, предназначенных для выработки теплоносителя в виде горячего водоснабжения, объединены в газовый борос с отсечными шиберами, позволяющими производить переключения для удаления газов от котлов, работающих на естественной тяге в одну металлическую дымовую трубу высотой 22 метра диаметром 530х6мм. Очистка газов не производится.

Газоходы от трех котлов, предназначенных для выработки теплоносителя в виде отопления, объединены в газовый борос с отсечными шиберами, позволяющими производить переключения для удаления газов от котлов, работающих на одну металлическую дымовую трубу высотой 27 метров диаметром 820 мм. Очистка газов от двух котлов типа КВр производится в двух циклонах и удаление - через два дымососа. Подача воздуха в котлы осуществляется от двух вентиляторов по воздухопроводу. Очистка газов третьего котла (паровозный водяной котел) не производится, удаление газов - на естественной тяге.

Котлы, предназначенные для выработки теплоносителя в виде горячего водоснабжения, работают с естественной циркуляцией воды, за счет давления создаваемого подпиточным баком.

Котлы, предназначенные для выработки теплоносителя в виде отопления, работают от сетевых насосов, работающих в следующих режимах: один рабочий и два резервных. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена из водопроводной сети от существующей скважины через подпиточные насосы, работающие в следующих режимах: один рабочий и один резервный.

Оборудование водоподготовки типа «Комплексон» применяется на котлах, предназначенных для выработки теплоносителя в виде горячего водоснабжения.

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды, в 2016 году организован учет тепловой энергии.

Сведения о составе и основных параметрах основного котельного оборудования котельной поселка Озеро Тагарское представлены в табл. 1.2.3

Таблица 1.2.3. Состав и характеристика основного оборудования котельной п.Озеро Тагарское

Показатель	Номер котла					Всего по котельной
	1	2	3	4	5	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	0,5	0,5	0,8	0,8	1,5	4,1
2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	0,5	0,5	0,8	0,8	1,5	4,1
3. Год ввода в эксплуатацию, год	2010	1946	2012	2012	1946	
4. Используемое топливо (указывается вид топлива)	уголь бурый разреза Бородинский					
5. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	3600	3600	3600	3600	3600	

Таблица 1.2.4 Фактические данные работы котельных за период с 01.01.2016 по 31.12.2017 года

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Выработка теплоэнергии, Гкал	Расход на собственные нужды, Гкал	Отпуск т/энергии с коллекторов, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход топлива, тн/год
Период с 01.01.2016 по 31.12.2016									
Котельная 10,9 Гкал/ч с.Лугавское ул. Колобова,16	Бурый уголь	10,9	4,48	15831	682	8419	6730	9101	5033,2

Котельная 4,1 Гкал/ч п.Озеро Тагарское ул. Юбилейная, 2		4,1	-	5236	-	-	236	-	2037
Период с 01.01.2017 по 31.12.2017									
Котельная 10,9 Гкал/ч с.Лугавское ул. Колобова,16	Бурый уголь	10,9	4,48	14663, 7	649, 1	14014, 6	5146, 9	8867,7	4390, 1
Котельная 4,1 Гкал/ч п.Озеро Тагарское ул. Юбилейная, 2		4,1	-	4820	-	4770	180	-	1907
Период с 01.01.2019 по 31.12.2019									
Котельная 10,9 Гкал/ч с.Лугавское ул. Колобова,16	Бурый уголь	10,9	4,48	16816, 8	754, 2	16062, 6	7902, 3	8159,9	4418, 6
Котельная 4,1 Гкал/ч п.Озеро Тагарское ул. Юбилейная, 2		4,1	-	5210	-	5180	510	-	2107

1.3. Тепловые сети

Протяженность тепловых сетей Лугавского сельсовета составляет 6202 м.

1.3.1. Тепловые сети села Лугавское протяженностью 4928м проложенные по улицам села Лугавское являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В ГПКК «ЦРКК» сети, по которым осуществляется теплоснабжение от котельной до потребителей переданы в эксплуатацию по договору аренды. Система теплоснабжения одноконтурная открытая двухтрубная. Тепловая сеть подземная проложенная в непроходных лотковых каналах. Трубы тепловой сети стальные. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов, сальниковых компенсаторов и углов поворота трассы.

Тепловая изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты с последующим покрытием рубероидом, а также с покрытием пенополиуретановыми скорлупами с обертыванием стеклотканью или рубероидом.

Для обслуживания запорной арматуры (задвижек, спускников, воздушников) на подземных тепловых сетях установлены тепловые колодцы или тепловые камеры. Тепловые камеры сооружены из сборных железобетонных блоков. Тепловые колодцы выполнены из сборных железобетонных колец и кирпичной кладки. Габаритные размеры камер выбраны из условия обеспечения удобства обслуживания оборудования. Для входа предусмотрены люки, для спуска установлены лестницы. Глубина прокладки трубопроводов – 1,5 -1,7 метра.

Общая характеристика тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1. Характеристика тепловых сетей

Условный проход	Диапазон температур		Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	°С		наружная	бесканальная	канальная
	мин	мах			

32	60	95	-	-	77,7
40	60	95	-	-	110,0
57	60	95	-	-	1671,3
76	60	95	-	-	50,0
89	60	95	-	-	1395,0
108	60	95	-	-	743,0
114	60	95	-	-	98,1
133	60	95	-	-	256,0
159	60	95	-	-	357,0
219	60	95	-	-	268,0
ИТОГО					4928,0

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции представлена в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2. Характеристика тепловых сетей с.Лугавское

№ п/п	Участок		Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год ввода
	начало	конец				
Тепловая сеть от котельной						
1	от котельной по ул. Колобова	ТК-1	9,3	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
2	ТК-1	насосная станция	77,7	2Ø 32	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
3	ТК-1	ТК-2 по ул. Колобова	160	2Ø 219	надземная / пенополиуретановые скорлупы, стеклоткань	2006
4	ТК-2 по ул. Колобова	ТК -3	152,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2012
5	ТК-3	ТК-4	385	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2012
6	ТК-4	очистные сооружения	49,8	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2012
7	ТК-2 по ул. Колобова	ТК-5 по ул. Колобова	63,1	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
8	ТК-5 по ул. Колобова	ТК-6 по ул. Колобова	17,4	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
9	ТК-6 по ул. Колобова	ТК-7 по ул. Колобова	44,5	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981

10	ТК-7 по ул. Колобова	ТК-8 по ул. Колобова	29,6	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
11	ТК-8 по ул. Колобова	ТК-9 по ул. Колобова	51,5	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
12	ТК-9 по ул. Колобова	ТК-10	35,3	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
13	ТК-10	ТК-11	50,8	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
14	ТК-11	ТК-12	44,8	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
15	ТК-12	ТК-13	71,7	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
16	ТК-13	ТК-14	50	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
17	ТК-9 по ул. Колобова	ТК-15 по ул. Колобова	39,7	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2007
18	ТК-15 по ул. Колобова	ТК-16 по ул. Ленина	41,6	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
19	ТК-16 по ул. Ленина	ТК-17 по ул. Ленина	43,6	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
20	ТК-17 по ул. Ленина	ТК-18 по ул. Ленина	34,4	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
21	ТК-18 по ул. Ленина	ТК-19 по ул. Ленина	36	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
22	ТК-19 по ул. Ленина	ТК-20 по ул. Ленина	80	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
23	ТК-20 по ул. Ленина	ТК-21	101,5	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
24	ТК-21	ТК-22	84	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
25	ТК-15 по ул. Колобова	ТК-23 по ул. Колобова	13,3	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2007
26	ТК-23 по ул. Колобова	ТК-24	72,6	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
27	ТК-23 по ул. Колобова	ТК-25 по ул. Колобова	103	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2007

28	ТК-25 по ул. Колобова	ТК-26 по ул. Мира	32,5	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
29	ТК-26 по ул. Мира	ТК-27 по ул. Мира	110	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
30	ТК-27 по ул. Мира	ТК-28 по ул. Мира	19,8	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
31	ТК-28 по ул. Мира	ТК-29 по ул. Мира	34,1	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
32	ТК-29 по ул. Мира	ТК-30 по ул. Мира	66,9	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
33	ТК-30 по ул. Мира	ТК-31 по ул. Мира	81,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
34	ТК-31 по ул. Мира	ТК-32 по ул. Мира	52,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
35	ТК-32 по ул. Мира	ТК-33 по ул. Мира	34,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
36	ТК-28 по ул. Мира	ТК-34 по ул. Тагарская	18	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
37	ТК-34 по ул. Тагарская	ТК-35 по ул. Тагарская	30	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
38	ТК-35 по ул. Тагарская	ТК-36 по ул. Тагарская	30	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
39	ТК-36 по ул. Тагарская	ТК-37 по ул. Тагарская	19,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
40	ТК-37 по ул. Тагарская	ТК-38 по ул. Тагарская	33,3	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
41	ТК-25 по ул. Колобова	ТК-39 по ул. Колобова	166,8	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2007
42	ТК-39 по ул. Колобова	ТК-40 по ул. Комсомольская	75,5	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
43	ТК-40 по ул. Комсомольская	ТК-41 по ул. Комсомольская	63,2	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
44	ТК-41 по ул. Комсомольская	ТК-42 по ул. Комсомольская	51,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
45	ТК-39 по ул. Колобова	ТК-43 по ул. Колобова	75	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981

46	ТК-43 по ул. Колобова	ТК-44	40,7	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
47	ТК-44	ТК-45	42,1	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
48	ТК-45	ТК-46	52,5	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
49	ТК-46	до КНС	111,6	2Ø 40	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
50	ТК-43 по ул. Колобова	ТК-48 по ул. Колобова	61,1	2Ø 133	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
51	ТК-48 по ул. Колобова	ТК-49 по пер. Новый	112	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
52	ТК-48 по ул. Колобова	ТК-50 по ул. Колобова	63,5	2Ø 133	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
53	ТК-50 по ул. Колобова	ТК-51 по ул. Колобова	33,2	2Ø 133	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
54	ТК-51 по ул. Колобова	ТК-52 по ул. Почтовая	66,9	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
55	ТК-52 по ул. Почтовая	ТК-53 по ул. Почтовая	34,5	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
56	ТК-53 по ул. Почтовая	ТК-54 по ул. Почтовая	45,3	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
57	ТК-54 по ул. Почтовая	ТК-55 по ул. Почтовая	21,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
58	ТК-55 по ул. Почтовая	ТК-56 по ул. Почтовая	39,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
59	ТК-56 по ул. Почтовая	ТК-57 по ул. Почтовая	26,1	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
60	ТК-57 по ул. Почтовая	ТК-58 по ул. Почтовая	24,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
61	ТК-58 по ул. Почтовая	ТК-59 по ул. Почтовая	22,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
62	ТК-59 по ул. Почтовая	ТК-60 по ул. Почтовая	41,6	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
63	ТК-60 по ул. Почтовая	ТК-61 по ул. Почтовая	31,2	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981

64	ТК-61 по ул. Почтовая	ТК-62 по ул. Почтовая	44,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
65	ТК-57 по ул. Почтовая	ТК-63 по ул. Луговая	28,8	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
66	ТК-63 по ул. Луговая	ТК-64 по ул. Луговая	56,1	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
67	ТК-64 по ул. Луговая	ТК-65 по ул. Луговая	51,2	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
68	ТК-65 по ул. Луговая	ТК-66 по ул. Луговая	44	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
69	ТК-66 по ул. Луговая	ТК-67 по ул. Луговая	46,3	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
70	ТК-53 по ул. Почтовая	ТК-68 по ул. Баранникова	26	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
71	ТК-68 по ул. Баранникова	ТК-69 по ул. Баранникова	40	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
72	ТК-69 по ул. Баранникова	ТК-70 по ул. Баранникова	10	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
73	ТК-70 по ул. Баранникова	ТК-71 по ул. Баранникова	50	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
74	ТК-71 по ул. Баранникова	ТК-72 по ул. Баранникова	50	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
75	ТК-51 по ул. Колобова	ТК-73 по ул. Почтовая	110,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
76	ТК-51 по ул. Колобова	ТК-74 по ул. Колобова	12,1	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
77	ТК-74 по ул. Колобова	ТК-75 по ул. Колобова	39,3	2Ø 114	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
78	ТК-75 по ул. Колобова	ТК-76 по ул. Колобова	58,8	2Ø 114	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
79	ТК-76 по ул. Колобова	ТК-77 по ул. Колобова	35,8	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
80	ТК-77 по ул. Колобова	ТК-78 по пер. Солнечный	89,5	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
81	ТК-78 по пер. Солнечный	ТК-79 по ул. Зелёная	55,9	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981

82	ТК-79 по ул. Зелёная	до домов № 58, 56, 54 по ул. Зелёная	79	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
83	ТК-79 по ул. Зелёная	ТК-80 по ул. Зелёная	42,4	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
84	ТК-80 по ул. Зелёная	ТК-81 по ул. Зелёная	42,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
85	ТК-81 по ул. Зелёная	ТК-82 по ул. Зелёная	52	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
86	ТК-82 по ул. Зелёная	ТК-83 по ул. Зелёная	56	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
87	ТК-83 по ул. Зелёная	ТК-84 по ул. Зелёная	57	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
88	ТК-84 по ул. Зелёная	ТК-85 по ул. Зелёная	14,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
89	ТК-85 по ул. Зелёная	ТК-86 по ул. Зелёная	52,4	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
90	ТК-86 по ул. Зелёная	ТК-87 по ул. Зелёная	43,6	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
91	ТК-87 по ул. Зелёная	ТК-88 по ул. Зелёная	11,6	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
92	ТК-88 по ул. Зелёная	ТК-89 по ул. Зелёная	24	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
93	ТК-89 по ул. Зелёная	ТК-90 по ул. Зелёная	33,6	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
94	ТК-90 по ул. Зелёная	ТК-91 по ул. Зелёная	22,4	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
95	ТК-91 по ул. Зелёная	ТК-92 по ул. Зелёная	36,1	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2003
96	ТК-77 по ул. Колобова	ТК-93 по ул. Колобова	32,3	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
97	ТК-93 по ул. Колобова	ТК-94 по ул. Колобова	56	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
98	ТК-94 по ул. Колобова	ТК-95 по ул. Колобова	52,1	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
99	ТК-95 по ул. Колобова	ТК-96 по ул. Колобова	73,4	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981

10 0	ТК-96 по ул. Колобова	ТК-97 по ул. Колобова	57,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
10 1	ТК-97 по ул. Колобова	ТК-98 по ул. Колобова	50,1	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
		ИТОГО	4928,0			

Утвержденный температурный график отпуска тепла от котельной с.Лугавское представлен в таблице 1.3.3.

Утверждаю:
Директор МУП «ЖКХ»
Минусинского района

Е.В.Соряков

Температурный график работы котельных с.Лугавское и с.Городок (АРЗ)
МУП "ЖКХ" Минусинского района

Температурный график: от котельных – 95/70 °С;

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T ₁	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T ₂	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 5 м/сек до 10 м/сек	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 10 м/сек до 15 м/сек	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 15 м/сек до 20 м/сек
10	60,0	51,6	60,0	60,0	60,0
9	60,0	51,4	60,0	60,0	60,0
8	60,0	51,2	60,0	60,0	60,0
7	60,0	51,0	60,0	60,0	60,0
6	60,0	50,8	60,0	60,0	60,0
5	60,0	50,7	60,0	60,0	60,0
4	60,0	50,5	60,0	60,0	60,0
3	60,0	50,3	60,0	60,0	60,0
2	60,0	50,0	60,0	60,0	60,0
1	60,0	49,9	60,0	60,0	60,0
0	60,0	49,7	60,0	60,0	60,0
-1	60,0	49,5	60,0	60,0	60,0
-2	60,0	49,3	60,0	60,0	60,0
-3	60,0	49,2	60,0	60,0	60,0
-4	60,0	49,0	60,0	60,0	60,0
-5	60,0	48,8	60,0	60,0	60,0
-6	60,0	48,5	60,0	60,0	60,0
-7	60,0	48,4	60,0	60,0	60,0
-8	60,0	48,2	60,0	65,2	67,3
-9	60,4	48,3	62,4	66,6	68,7
-10	61,6	49,1	63,5	67,9	70,1
-11	62,7	49,8	64,9	69,3	71,5
-12	63,9	50,6	66,1	70,6	72,9
-13	65,1	51,3	67,3	72,0	74,3
-14	66,2	52,1	68,5	73,3	75,7
-15	67,4	52,8	69,8	74,6	77,1
-16	68,5	53,5	71,0	76,0	78,5
-17	69,7	54,3	72,2	77,3	79,0
-18	70,8	55,0	73,4	78,6	81,2
-19	72,0	55,7	74,6	79,9	82,6
-20	73,1	56,4	75,8	81,2	84,0
-21	74,2	57,2	76,9	82,5	85,3
-22	75,4	57,9	78,1	83,8	88,7
-23	76,5	58,6	79,3	85,1	88,0
-24	77,6	59,3	80,5	86,4	89,4
-25	78,7	60,0	81,7	87,6	90,7
-26	79,8	60,7	82,8	88,9	92,1
-27	80,9	61,4	84,0	90,2	93,4
-28	82,0	62,0	85,1	91,5	94,7
-29	83,1	62,7	86,1	92,7	95,0
-30	84,4	63,4	87,5	94,0	95,0
-31	85,3	64,1	88,6	95,0	95,0
-32	86,4	64,8	89,8	95,0	95,0
-33	87,5	65,4	90,9	95,0	95,0
-34	88,6	66,1	92,1	95,0	95,0
-35	89,7	66,8	93,2	95,0	95,0
-36	90,8	67,5	94,3	95,0	95,0
-37	91,9	68,1	95,0	95,0	95,0
-38	92,9	68,8	95,0	95,0	95,0
-39	94,0	69,4	95,0	95,0	95,0
-40	95,0	70,0	95,0	95,0	95,0

Начальник ПТО

Н.В. Чуйкова

1.3.2. Тепловые сети поселка Озеро Тагарское протяженностью 1274 м проложенные по улицам п. Озеро Тагарское являются собственностью Красноярского государственного учреждения здравоохранения "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза".

Система теплоснабжения зависимая закрытая двухтрубная и четырехтрубная. Тепловая сеть подземная проложенная в непроходных лотковых каналах. Трубы тепловой сети стальные. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов, сальниковых компенсаторов и углов поворота трассы.

Тепловая изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты с последующим покрытием рубероидом.

Для обслуживания запорной арматуры (задвижек, спускников, воздушников) на подземных тепловых сетях установлены тепловые колодцы или тепловые камеры. Тепловые камеры сооружены из сборных железобетонных блоков. Тепловые колодцы выполнены из сборных железобетонных колец и кирпичной кладки. Габаритные размеры камер выбраны из условия обеспечения удобства обслуживания оборудования. Для входа предусмотрены люки, для спуска установлены лестницы. Глубина прокладки трубопроводов – 1,5 -1,7 метра.

Общая характеристика тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3. Характеристика тепловых сетей

Условный проход	Диапазон температур		Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	°С		наружная	бесканальная	канальная
	мин	макс			
57	36,9	95	-	-	419
76	36,9	95	-	-	357
89	36,9	95	-	-	234
108	36,9	95	-	-	264
ИТОГО			-	-	1274

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции представлена в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4. Характеристика тепловых сетей п. Озеро Тагарское

№ п/п	Участок		Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год ввода
	начало	конец				
Тепловая сеть от котельной						
1	от котельной по ул. Юбилейная	до ТК-1	44	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
2	от ТК-1	до здания больницы корпус 1	10	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
3	от ТК-1	до ТК-2	31	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
4	от ТК-2	до здания больницы корпус 2	10	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
5	от ТК-2	до здания больницы корпус 3	62	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
6	от котельной по ул. Юбилейная	до здания больницы, столовой	65	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001

7	от котельной по ул. Юбилейная	до ТК-3	62	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
8	от ТК-3	до жилого здания № 4	68	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
9	от ТК-3	до ТК-4	118	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
10	от ТК-4	до ТК-5	31	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
11	от ТК-5	до ТК-6	31	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
12	от ТК-6	до ТК-7	75	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
13	от ТК-7	до ТК-8	58	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
14	от ТК-8	до жилого здания № 9	64	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
15	от ТК-5	до ТК-9	53	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
16	от ТК-9	до ТК-10	29	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
17	от ТК-10	до ТК-11	35	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
18	от ТК-11	до ТК-12	35	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
19	от ТК-12	до ТК-13	40	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
20	от ТК-13	до жилого здания № 14	81	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
21	от ТК-13	до ТК-14	56	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
22	от ТК-14	до ТК-15	56	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
23	от ТК-15	до здания СДК	64	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
24	от ТК-9	до ТК-16	129	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001

25	от ТК-16	до здания детского сада	20	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
26	от ТК-16	до ТК-17	58	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
27	от ТК-17	до жилого здания	56	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2001
		ИТОГО	1274			

Утвержденный температурный график отпуска тепла от котельной п.Озеро Тагарское представлен в таблице 1.3.6.



Температурный график работы котельных Минусинского района
 Температурный график: - 95/70°C

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды в прямом трубопроводе, T ₁	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, T ₂	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 5 м/сек до 10 м/сек	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 10 м/сек до 15 м/сек	Температура сетевой воды при скорости ветра свыше 15 м/сек до 20 м/сек
10	36,9	32,7	37,7	38,6	39,4
9	38,2	33,7	39,2	40,1	41,0
8	39,6	34,6	40,6	41,6	42,5
7	40,9	35,5	42,0	43,0	44,1
6	42,3	36,4	43,4	44,5	45,6
5	43,6	37,3	44,8	45,9	47,1
4	44,9	38,2	46,1	47,4	48,6
3	46,1	39,1	47,5	48,8	50,1
2	47,4	39,9	48,8	50,2	51,5
1	48,7	40,8	50,1	51,5	53,0
0	49,9	41,6	51,4	52,9	54,4
-1	51,1	42,4	52,7	54,3	55,8
-2	52,4	43,2	54,0	55,6	57,2
-3	53,6	44,0	55,3	56,9	58,6
-4	54,8	44,8	56,6	58,3	60,0
-5	56,0	45,6	57,8	59,6	61,4
-6	57,2	46,3	59,0	60,9	62,8
-7	58,4	47,1	60,3	62,2	64,1
-8	59,5	47,9	61,5	63,5	65,5
-9	60,4	48,3	62,4	64,8	66,8
-10	61,9	49,4	64,0	66,0	68,1
-11	63,0	50,1	65,2	67,3	69,5
-12	64,2	50,8	66,4	68,6	70,8
-13	65,1	51,3	67,3	69,8	72,1
-14	66,2	52,1	68,8	71,1	73,4
-15	67,4	52,8	69,8	74,6	77,1
-16	68,5	53,5	71,0	76,0	78,5
-17	69,7	54,3	72,2	77,3	79,0
-18	70,8	55,0	73,4	78,6	81,2
-19	72,0	55,7	74,6	79,9	82,6
-20	73,1	56,4	75,8	81,2	84,0
-21	74,2	57,2	77,0	82,5	85,3
-22	75,4	57,9	78,1	83,8	88,7
-23	76,5	58,6	79,3	85,1	88,0
-24	77,6	59,3	80,5	86,4	89,4
-25	78,7	60,0	81,7	87,6	90,7
-26	79,8	60,7	82,7	88,9	92,1
-27	80,9	61,4	84,0	90,2	93,4
-28	82,0	62,0	85,1	91,5	94,7
-29	83,1	62,7	86,1	92,7	95,0
-30	84,4	63,4	87,5	94,0	95,0
-31	85,3	64,1	88,6	95,0	95,0
-32	86,4	64,8	89,8	95,0	95,0
-33	87,5	65,4	90,9	95,0	95,0
-34	88,6	66,1	92,1	95,0	95,0
-35	89,7	66,8	93,2	95,0	95,0
-36	90,8	67,5	94,3	95,0	95,0
-37	91,9	68,1	95,0	95,0	95,0
-38	92,9	68,8	95,0	95,0	95,0
-39	94,0	69,4	95,0	95,0	95,0
-40	95,0	70,0	95,0	95,0	95,0

Начальник ПТО

Н.В. Чуйкова

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1. с.Лугавское

Источниками тепловой энергии с.Лугавское является одна угольная котельная мощностью 10,9 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, село Лугавское, ул. Колобова, 16. Зона действия централизованного теплоснабжения от угольной котельной расположена в границах улиц села Лугавское. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения села Лугавское представлена в приложении №1.

1.4.2. п. Озеро Тагарское

Источником тепловой энергии п.Озеро Тагарское является угольная котельная мощностью 4,1 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, п. Озеро Тагарское, ул. Юбилейная, 2. Зона действия централизованного теплоснабжения от угольной котельной расположена в границах улиц поселка Озеро Тагарское. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения поселка Озеро Тагарское представлена в приложении №2.

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

1.5.1. Котельная с.Лугавское

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной 4,48 Гкал/час.

Наименование объектов теплопотребления	Объем здания по наружному обмеру м ³ (V)	Температура внутри помещения °С (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час	ГВС, Гкал/час
Баранникова 1-1	471,8	20	0,0201917	109,0351805	0,00022
Баранникова 1-2	471,8	20	0,019645978	106,0882837	0,00033
Луговая 1-1		20	0	0	0,00022
Луговая 1-2	543,4	20	0,021998897	118,7940434	0,00033
Луговая 2-1		20	0	0	0,00011
Луговая 3-2	390,4	20	0,016708011	90,22326083	0,00044
Луговая 4	156,3	20	0,007773931	41,9792253	0,00011
Луговая 5-1	322,5	20	0,016413289	88,63176168	0,00022
Луговая 5-2	322,5	20	0,014361628	77,55279147	0,00011
Луговая 6-1		20	0	0	0,00011
Луговая 6-2	551,5	20	0,022326816	120,5648048	0,00022
Луговая 7-1	252	20	0,012825268	69,25644634	0
Луговая 8-1	592	20	0,02773256	149,7558223	0,00044
Луговая 8-2		20	0	0	0,00022
Почтовая 1-1		20	0	0	0,00044
Почтовая 1-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011
Почтовая 2-2		20	0	0	0,00022
Почтовая 2-1	537	20	0,021739801	117,3949232	0
Почтовая 4-1		20	0	0	0,00022
Почтовая 4-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Почтовая 5-1		20	0	0	0,00033
Почтовая 5-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Почтовая 7-2	195	20	0,009247657	49,93734564	0,00022
Почтовая 8	248,4	20	0,011492772	62,06097139	0,00033
Почтовая 9-2	315,2	20	0,014036543	75,79733293	0,00011
Почтовая 10-1	334,9	20	0,017625432	95,17733283	0,00011
Почтовая 10-2	334,9	20	0,014913827	80,53466624	0,00011
Почтовая 12-2	161,25	20	0,007180814	38,77639574	0,00022
Почтовая 11-1	472,8	20	0,023789206	128,4617136	0,00022
Почтовая 13-2	366,5	20	0,016109082	86,98904474	0,00022
Почтовая 14-1	366,5	20	0,018652622	100,7241571	0,00011
Почтовая 14-2	366,5	20	0,016109082	86,98904474	0,00011
Почтовая 15-1	195	20	0,009585986	51,7643217	0,00022
Почтовая 15-2	195	20	0,009585986	51,7643217	0,00022
Почтовая 17-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011
Почтовая 19-1		20	0	0	0,00033
Почтовая 19-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011

Зелёная 40-2	335,9	20	0,014764095	79,72611222	0
Зелёная 42-2	307,8	20	0,013885018	74,9790975	0,00022
Зелёная 46-1	168	20	0,008258695	44,59695408	0,00022
Зелёная 46-2	454,36	20	0,019051156	102,8762412	0,00022
Зелёная 48-1	168	20	0,008258695	44,59695408	0,00022
Зелёная 50-2	196,4	20	0,008405362	45,38895601	0,00044
Зелёная 51	85	20	0,004522619	24,42214152	0,00011
Зелёная 52-1	392,8	20	0,019309616	104,271926	0,00011
Зелёная 53	116,5	20	0,006063895	32,74503246	0,00011
Зелёная 54-2	296,4	20	0,012685078	68,49942241	0,00011
Зелёная 55-1	342,8	20	0,018041201	97,42248341	0,00011
Зелёная 55-2	342,8	20	0,015067376	81,3638323	0,00022
Зелёная 58-1	392,8	20	0,019536788	105,4986545	0,00022
Зелёная 58-2	392,8	20	0,016810724	90,77791202	0,00033
Зелёная 61-2	288,5	20	0,015016598	81,08962974	0,00011
Зелёная 61-1	288,5	20	0,014182343	76,58465031	0,00033
Зелёная 63-3	288,5	20	0,01218013	65,77269968	0
Зелёная 65-1		20	0	0	0,00022
Зелёная 65-2	569,2	20	0,023043379	124,4342464	0,00033
Зелёная 67-1	288,5	20	0,013681789	73,88166265	0,00022
Зелёная 67-2	288,5	20	0,013514938	72,98066677	0,00044
Колобова 1	273,7	20	0,012505041	67,5272213	0,00022
Колобова 3-1		20	0	0	0,00011
Колобова 3-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011
Колобова 5-1		20	0	0	0,00022
Колобова 5-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00033
Колобова 4-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 4-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 6-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 6-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 7-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0
Колобова 7-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 8-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 8-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0
Колобова 9-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 9-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 10-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 10-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0
Колобова 11-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 11-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 12-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 12-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 14-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 16-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 16-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 18-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 18-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 19-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 19-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 20-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 20-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 21-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 22-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0

Колобова 22-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 23-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 23-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 24-2	634,8	20	0,025331986	136,7927244	0,00011
Колобова 25-1		20	0	0	0,00033
Колобова 25-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00033
Колобова 26-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 26-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 27-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00055
Колобова 27-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 28-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 28-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 29-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 29-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 30-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 30-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 31-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 31-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 32-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 32-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00066
Колобова 33-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00055
Колобова 33-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 34-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 34-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 35-0	195	20	0,009247657	49,93734564	0,00022
Колобово 35-1	195	20	0,009247657	49,93734564	0,00022
Колобова 36-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 36-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 37-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 37-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 39-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 39-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 41-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 41-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 43-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 43-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 45-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 45-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00033
Колобова 47-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 47-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Колобова 49-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 49-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00011
Колобова 51-1	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 51-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00022
Колобова 53-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Тагарская 1-2		20	0	0	0,00022
Тагарская 2-1	537	20	0,021739801	117,3949232	0
Тагарская 2-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0
Тагарская 3-1		20	0	0	0,00011
Тагарская 3-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Тагарская 4-1		20	0	0	0,00022
Тагарская 4-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011
Тагарская 6-1		20	0	0	0,00044

Тагарская 6-2	618	20	0,024661574	133,1725011	0,00033
Тагарская 8-1		20	0	0	0,00033
Тагарская 8-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0
Мира 1-1		20	0	0	0,00033
Мира 1-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Мира 2-1		20	0	0	0,00022
Мира 2-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Мира 3-1		20	0	0	0,00011
Мира 4-1		20	0	0	0,00066
Мира 4-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Мира 5-1		20	0	0	0,00011
Мира 5-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Мира 6-1		20	0	0	0,00022
Мира 6-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Мира 7-1		20	0	0	0,00044
Мира 7-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Мира 8-1		20	0	0	0,00033
Мира 8-2	618,36	20	0,02467594	133,2500773	0,00022
Мира 9-1		20	0	0	0,00022
Мира 9-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Мира 10-1	268,5	20	0	0	0,00033
Мира 12-1		20	0	0	0,00044
Мира 12-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Мира 14-1		20	0	0	0,00066
Мира 14-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Мира 16-1		20	0	0	0,00066
Мира 16-2	576,9	20	0,023355104	126,1175628	0,00011
Мира 18-1		20	0	0	0,00033
Мира 18-2	576,9	20	0,023355104	126,1175628	0,00022
Солнечный 1	237,5	20	0,01098846	59,337684	0,00033
Солнечный 2-1		20	0	0	0,00011
Солнечный 3-1		20	0	0	0,00011
Солнечный 4-1		20	0	0	0
Солнечный 4-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Новый 4-2		20	0	0	0,00055
Новый 4-1	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Новый 3-1		20	0	0	0,00033
Новый 3-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Школьный 1-1		20	0	0	0,00011
Школьный 1-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0
Школьный 3-1		20	0	0	0,00022
Школьный 3-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00055
Песчаный 1-1		20	0	0	0,00033
Песчаный 1-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00011
Песчаный 2-1		20	0	0	0,00022
Песчаный 2-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Песчаный 4-2	288,5	20	0,013181236	71,17867499	0,00055
Комсомольская 1-1		20	0	0	0,00011
Комсомольская 1-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Комсомольская 2-1		20	0	0	0,00022

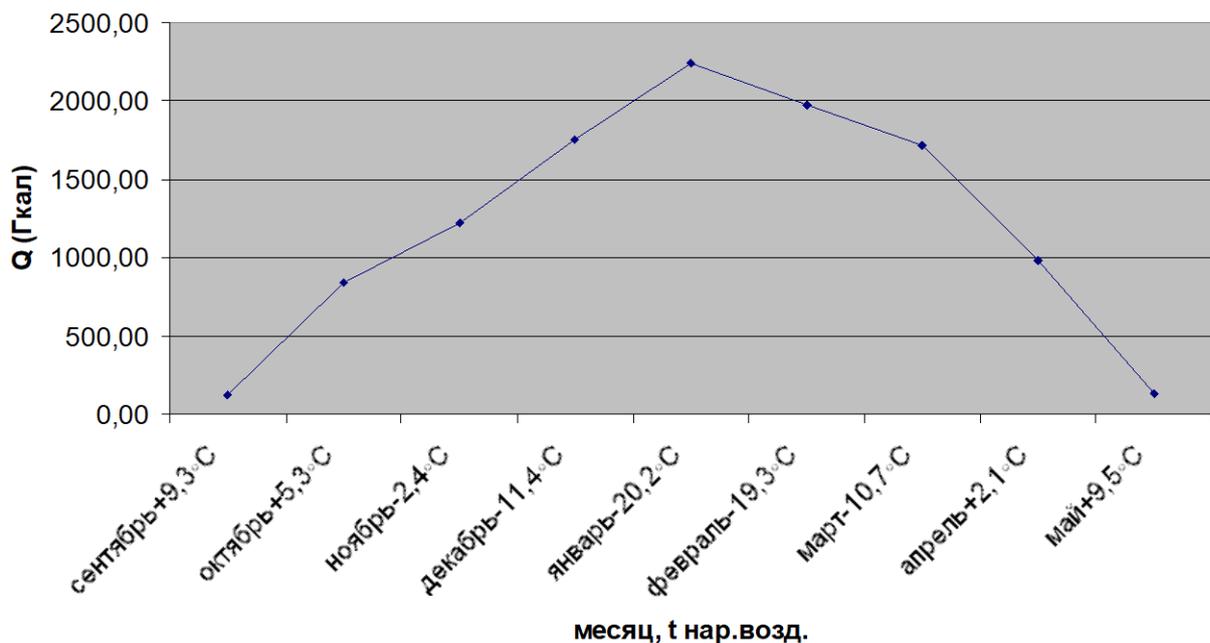
Комсомольская 3-1		20	0	0	0,00044
Комсомольская 3-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00033
Комсомольская 4-1		20	0	0	0,00022
Комсомольская 4-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00044
Комсомольская 5-2	288,5	20	0,011679576	63,06971202	0,00044
Комсомольская 6-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 7-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 7-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00033
Комсомольская 8-1		20	0	0	0,00011
Комсомольская 8-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Комсомольская 10-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 10-2	471,2	20	0,019620994	105,9533686	0,00011
Комсомольская 12	324,3	20	0,014441786	77,98564426	0,00033
Комсомольская 11	348	20	0,015295936	82,59805613	0,00044
Ленина 1-1	300	20	0,013533156	73,0790424	0,00033
Ленина 1-2	300	20	0,013533156	73,0790424	0,00022
Ленина 2-1	185	20	0,008024468	43,3321245	0
Ленина 3-1	300	20	0,013533156	73,0790424	0,00022
Ленина 3-2	300	20	0,011798136	63,7099344	0,00055
Ленина 4-1	300	20	0,013533156	73,0790424	0,00066
Ленина 4-2	300	20	0,011798136	63,7099344	0,00011
Ленина 5-1	268,5	20	0,012267459	66,24427811	0,00033
Ленина 5-2а	268,5	20	0,012267459	66,24427811	0,00022
Ленина 5-2	180	20	0,008744501	47,22030432	0,00011
Ленина 6-1	195	20	0,007894341	42,6294414	0,00011
Ленина 6-2	195	20	0,007894341	42,6294414	0,00022
Ленина 7-1	180	20	0,008744501	47,22030432	0,00055
Ленина 8-1		20	0	0	0,00033
Ленина 8-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Ленина 9-1	240	20	0,011104128	59,9622912	0,00033
Ленина 9-2	240	20	0,00957731	51,71747616	0,00033
Ленина 10-1		20	0	0	0,00011
Ленина 10-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Ленина 11-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00022
Ленина 12-1		20	0	0	0,00011
Ленина 12-2	537	20	0,021739801	117,3949232	0,00033
Ленина 13-2	537	20	0,026398329	142,5509782	0,00011
Двухэтажный дом №15	2486	20	0,074763168	403,7211098	0,00229

Двухэтажный дом №17	2486	20	0,074763168	403,7211098	0,00186
Двухэтажный дом №19	2486	20	0,074763168	403,7211098	0,00186
Двухэтажный дом №21	2486	20	0,074763168	403,7211098	0,00262
Двухэтажный дом №23	2486	20	0,074763168	403,7211098	0,00240
ИТОГО:	77606,37		3,744734846	16520,705190	0,06802

Предприятия, организации.

Наименование объектов теплопотребления	Объем здания по наружному обмеру м ³ (V)	Температура внутри помещения °С (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час	ГВС, Гкал/час
Филиал ФГУП "Почта России"	247,5	18	0,010792692	58,28053631	
Дом культуры	14905	16	0,24616466	1329,289166	0,003
Амбулатория	1300	20	0,03007368	162,397872	0,00042
Школа	15000	18	0,27776925	1499,95395	0,0015
гараж	392	10	0,013224708	71,4134232	
подвал школы	1333,3	16	0,023749902	128,2494721	
Д/сад	5750	22	0,119157915	643,4527394	0,0047
подвал детсада	766,7	16	0,014350824	77,49445177	
ИТОГО:	39694,5		0,735300	3970,53170	0,00962
ВСЕГО:			4,48	20491,23689	0,07764

График годовых тепловых нагрузок по котельной с. Лугавское



1.5.2. Расчетных тепловых нагрузок потребителей централизованного теплоснабжения от котельной п.Озеро Тагарское не представлено.

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Наименование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Резерв тепловой мощности Гкал/ч	Резерв тепловой мощности %
Котельная с.Лугавское	10,9	8,1	4,48	3,62	44
Котельная больницы п. Озеро Тагарское	4,1	4,1	-	-	-

1.7. Балансы теплоносителя.

Подготовка теплоносителя на котельных Лугавского сельсовета происходит по следующей схеме:

- сырая вода из водопроводной сети от существующих скважин поступает на вход в котельную.

- отпуск воды в котловой контур производится подпиточными насосами.

Водоподготовка подпиточной воды в котельной с.Лугавское осуществляется методом деаэрирования в деаэраторе атмосферного типа и методом натрийкатионирования в группе натрий - катионитовых фильтров параллельно-точных первой ступени ФИПаI-1,4-0,6-На и второй ступени ФИПаII-1,0-0,6-На.

Водоподготовка подпиточной воды в котельной п.Озеро Тагарское осуществляется от установки очистки воды типа «Комплексон».

- отпуск воды в сетевой контур производится сетевыми насосами.

Водоподготовка сетевой воды в котельной с.Лугавское осуществляется методом натрийкатионирования в группе натрий-катионитовых фильтров параллельно-точных первой ступени ФИПаI-1,4-0,6-На и второй ступени ФИПаII-1,0-0,6-На.

Водоподготовка сетевой воды в котельной п.Озеро Тагарское не производится.

Баланс теплоносителя в рабочем режиме и периоды максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах системы соответствует производительности группы сетевых и подпиточных насосов.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Основным топливом котельных является отсев каменного угля марки 2БР, разрез – Бородинский. Резервное топливо не предусмотрено.

1.8.1. Фактический объем потребления за 2019 год в котельной с.Лугавское составил 4418,62 т, среднее электропотребление 755860 кВт.

На территории котельной складов хранения топлива не предусмотрено. Хранение 7-суточного запаса топлива производится на открытой площадке территории котельных. Подвоз топлива со склада ООО «Углеснаб», являющегося основным поставщиком топлива, осуществляется собственным либо привлеченным автомобильным транспортом согласно утвержденному графику.

1.8.2. Фактический объем потребления за 2019 год в котельной п.Озеро Тагарское составил 1622 т.

На территории котельной организован склад хранения 50% запаса топлива.

График расхода угля котельными за 2019 год

форма УЛД-35И

Результаты анализа

Углекислотной лаборатории

Показатели по требованиям безопасности, %			Влага, W _t	Расчетный показатель теплоты сгорания, Q _t ккал/кг.
Содержание массовой доли		Зола, A ^d		
Сера, S ^d	Хлор, Cl ^d	Мышьяк, As ^d		
0,24	0,04	0,0005	7,5	31,9
				3989

Примечание: содержание массовой доли фтора и мышьяка по протоколу испытаний ИЛ, протокол № Р 147 от 14.05.2013 г.

«14» 10 2013г.
 Заведующий лабораторией И.И. Щадова
 Подпись И.И. Щадова Фамилия и.о.



Кол-во, тонн	Виды расчетов	Разница между расчетной нормой и факт. содерж.	Доплата или скидка за качество			Сумма
			Процент приплат или скидок	Приплата	Скидка	



Бухгалтер И.И. Щадова Подпись И.И. Щадова Фамилия И.О.



УДОСТОВЕРЕНИЕ № 5253
 О КАЧЕСТВЕ УГЛЯ
 «14» 10 2013г.



Производитель: филиал ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский им.М.И.Щадова»
 663981, г. Бородино, Красноярский край, ул. Ленина, 33
 Управляющий: тел. +7(39-168) 4-37-02. Начальник ОТК 4-38-86, факс 4-39-66
 Email: sekretar@suek.ru

Грузоотправитель: филиал ОАО «СУЭК-Красноярск»
 Станция отправления Заозерная, Красноярской железной дороги, код станции 893106.
 Продукция: уголь бурый, второй, рядовой, марки Б, крупностью 0-300 мм [2БФ (0-300)] по ТУ 0325-001-14859134-2005 код ОК 005 (ОКП): 03 2561, код по ГОСТ 28663-90: 02401-100160-0000124, код ТИВЭД СНГ: 270210000, сертификат соответствия № РОСС RU. ТУ04.Н02400, срок действия по 20.08.2016 г.

Требования по безопасности применения и показатели качества угля
 Уголь должен соответствовать:
 требованиям безопасности применения по ГОСТ Р 51591-2000;
 нормам показателей качества по ТУ 0325-001-14859134-2005(изм.1,2,3), ТУ 12.36.241-91
 Предельное содержание массовой доли:
 Сера S_t^d - 4,5%; Хлора Cl^d - 0,6%; Мышьяка As^d - 0,02%.
 Зола A^d, не более 16 %. Влага W_t, не более 35 %. Минеральные примеси, не более 2%.
 Низшая теплота сгорания угля Q_t, средняя 3600 ккал/кг.

Методы отбора проб
 Проба отобрана от партии топлива в соответствии с ГОСТ 11223-88
 Весом 1359,50 тонн 21 вагонов, отгруженного «14» 10 2013г.
 Потребителям, перечисленным на обороте
 № ж.д. накладной ЭВ 78569Н, № счет-фактуры
 Проба помещена в банки и опломбирована пломбирован ОТК

№ пробы				
Количество тонн	<u>429</u>			

Уголь подлежит по наружному осмотру и данными предварительного опробования ОТК

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии Лугавского сельсовета осуществляется от двух теплоисточников: котельной с.Лугавское, котельной больницы п.Озеро Тагарское. Схемы тепловых сетей тупиковые, резервирование, а также кольцевание сетей отсутствует. Потребители тепловой энергии от котельной больницы п.Озеро Тагарское относятся к потребителям первой категории надежности. Аварийное теплоснабжение данных потребителей обеспечивается теплофонами (обогревателями), работающими от передвижной дизельной электростанции. Потребители тепловой энергии котельной с.Лугавское принадлежат ко второй категории (потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварий до +12°C, но не более 54 часов) и третьей категории.

Оценка надежности системы теплоснабжения котельной с.Лугавское рассчитана на основании Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Определение системы мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов». Оценка надежности системы теплоснабжения котельной больницы п.Озеро Тагарское не рассчитывалась.

Оценка надежности системы теплоснабжения котельной с.Лугавское отвечает следующим показателям:

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$): при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_э = 1,0$;
2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_в$): при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_в = 0,7$;
3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_т$): при наличии запаса топлива $K_т = 1,0$;
4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_б$): определяется размером дефицита (%): дефицит тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей отсутствует - $K_б = 1,0$;
5. Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов: 20- 30 - $K_с = 0,6$;
6. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$):

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 * S) [1 / (км * год)],$$

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года, = 12;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км], =5,55.

$I_{отк} = 12 / (3 * 5,55) = 0,72$, тогда при $I_{отк} = 0,5 - 0,8$ - $K_{отк} = 0,8$;

7. Показатель качества теплоснабжения ($K_ж$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{жал} / D_{сумм} * 100 [\%]$$

где $D_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения = 163 зданий;

$D_{жал}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения = 2.

$$Ж = 2 / 163 * 100 = 1,2$$

при Ж свыше 0,8 - $K_ж = 0,4$.

8. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{над}$):

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_п + K_с + K_{отк} + K_{над} + K_ж}{n},$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

$$K_{над} = (0,4 + 0,8 + 0,6 + 1,0 + 1,0 + 0,7 + 1,0) / 7 = 0,78$$

9. Оценка надежности системы теплоснабжения котельной с.Лугавское:

В зависимости от полученных показателей надежности систем теплоснабжения может быть оценена как: надежная - $K_{над}$ в пределах от 0,75 - 0,89;

Существующие системы теплоснабжения Лугавского сельсовета в целом обеспечивают требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения всех категорий потребителей.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Произведенная тепловая энергия расходуется на собственные технологические нужды производства тепла и отпуск тепловой энергии в сеть для покрытия тепловой присоединительной нагрузки теплоснабжения потребителей и компенсации потерь тепловой энергии при транспортировке теплоносителя. Объем произведенной тепловой энергии котельной с.Лугавское представлен в таблице 1.10. на основании статистического учета предоставленных эксплуатирующей организацией МУП «ЖКХ» за период с 2013 года по 2017 год включительно.

Табл.1.10 Объем произведенной тепловой энергии котельной с.Лугавское:

Показатель	Ед.и зм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017г .	2019 г.
Отпущено тепловой энергии в тепловую сеть, в т.ч.:	Гкал	15397	15463	14512	15149	14015	16062,2
Потери в тепловых сетях	Гкал	6454	7117	5941	6730	5147	7902,3
Тепловая энергия потребителей (полезный отпуск)	Гкал	8943	8345	8571	8419	8868	8159,9
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	783	634	635	682	649	754,2
Всего произведено тепловой энергии	Гкал	16180	16097	15146	15831	14664	16816,8

Анализ динамики производства теплоэнергии показывает ежегодный рост объемов производимой тепловой энергии, что соответственно ведет и к росту расхода тепла на собственные нужды котельной, так как данная величина определяется нормой процентного соотношения (4,69). Величина отпущенной тепловой энергии колеблется, но имеется тенденция к ее росту.

Для фактического учета количества тепловой энергии отпускаемой в тепловую сеть, в котельной организован коммерческий узел учета в соответствии с проектом разработанным ООО «Аквасервис» и введенным в эксплуатацию в 2009 году. Узел оборудован тепловычислителем ВКТ-5 в комплекте с преобразователями расхода ПРЭМ-150, ПРЭМ-50, преобразователями температуры КТС-Б, ТС-Б и датчиками давления ПДТВХ-1-01. На протяжении 2012-2013 года узел учета не эксплуатировался.

Объем фактически произведенной тепловой энергии и потребление за базовый 2016 год определен на основании данных, полученных косвенным методом, путем пересчета количества израсходованного топлива на удельную норму расхода угля.

	Выработка, Гкал/год	Реализация, Гкал/год	Потери, Гкал/год	Доход от реализации, тыс. руб.	Расходы на эксплуатацию, тыс.руб.	Прибыль тыс.руб
за период с 01.01.2016 по 31.12.2016						
с.Лугавское						
Всего:	15831	8419	6730	23093,2	18292,7	+4800,5
население		7019		18287,2		

бюджетные организации		1224		3230,4		
прочие потребители		176		1575,6		
п.Озеро Тагарское						
Всего:	5236	5236	-	-	-	-
население		2723		-	-	-
бюджетные организации		2513		-	-	-
прочие потребители		0		-	-	-
за период с 01.01.2017 по 31.12.2017						
с.Лугавское						
Всего:	14663,7	8867,7	5146,9	24891,4	20207,0	+4684,4
население		7429,8		20926,9		
бюджетные организации		1409,8		3885,5		
прочие потребители		28,4		79,0		
за период с 01.01.2018 по 31.12.2018						
с.Лугавское						
Всего:	15665,2	9090,08	6114,1	26473,99	23511,7	+2962,29
население		7429,8		6951,10		
бюджетные организации		1587,8		5358,73		
прочие потребители		72,4		124,25		
Средства бюджета (дотации, субсидии, льготы)				14037,9		
за период с 01.01.2019 по 31.12.2019						
с.Лугавское						
Всего:	16816,8	8159,9	7902,3	25059,4	24944,7	+114,7
население		6967,6		9391,5		
бюджетные организации		1119,1		3799,3		
прочие потребители		73,9		228,9		
Средства бюджета (дотации, субсидии, льготы)				11639,7		

Расчетные показатели по котельной с.Лугавское на 2020 год.

	Заявленная макс. нагрузка Гкал/час	Выработка, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Потери, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/год	Расходы топлива тонн/год	Объем воды для выработки и тепла м ³ /год
--	---------------------------------------	------------------------	------------------------------	---------------------	--------------------------------	-----------------------------	---

Всего:	4,25830	10904,0	8159,99	2232,6	511,4	2967,4	30463,7
--------	---------	---------	---------	--------	-------	--------	---------

Согласно представленным показателям работа котельной с.Лугавское является прибыльной. Анализ котельной п.Озеро Тагарское выполнить не представляется возможным из-за отсутствия данных.

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тариф на тепловую энергию с.Лугавское утвержден приказом Министерства тарифной политики Красноярского края №229-п от 04.12.2019 года по периодам.

Тариф на период с 01.01.2020г по 30.06.2020г – 3621,62 руб./Гкал

тариф ГВС: компонент на теплоноситель -77,68 руб./м³, компонент на тепловую энергию – 3621,62 руб./Гкал

Тариф на период с 01.07.2020г. по 30.06.2021г. – 3788,17 руб./Гкал

тариф ГВС: компонент на теплоноситель -102,85 руб./м³, компонент на тепловую энергию – 3788,17 руб./Гкал

Высокая тарифная ставка тепловой энергии обусловлена низкой присоединительной нагрузкой, что приводит к резкому возрастанию потерь в инженерных сетях, рассчитанных на гораздо большую пропускную способность.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения котельной с.Лугавское.

1.Котельная с.Лугавское мощностью 10,9 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Лугавское, ул. Колобова, 16, обеспечивает теплоснабжение по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение потребителей полностью прекращается. Использование автономных стационарных и мобильных источников теплоснабжения не предусмотрено.

2.Для правильной оценки экономичности работы котельной и расчета расхода топлива на выработанную Гкал необходимо установить прибор коммерческого учета выработанного и отпущенного тепла.

3.Требуется реконструкция котельной:

замена двух паровых котлов на водогрейные котлы меньшей производительности.

Фактическая присоединенная нагрузка потребителей тепловой энергии села Лугавское составляет 41% от установленной мощности котлов. Установка водогрейных котлов меньшей производительности позволит значительно снизить расход твердого топлива, а также электроэнергии за счет установки менее энергоемкого вспомогательного технологического оборудования.

4. Изношенное технологическое оборудование.

Котельная эксплуатируется с 1984 года, часть существующего оборудования не менялась и не проходила капитальный ремонт. Так деаэрационный бак из-за коррозионного износа металла и возникших многочисленных свищей на сегодняшний день не эксплуатируется, что отрицательно сказывается на водном режиме котлов. Часть питательных, грязевых насосов давно выработала свой эксплуатационный ресурс и не обеспечивает требуемых технологических параметров.

Оборудование углеподачи требует капитального ремонта и частичной замены: питатель угля, бункеры, конвейер и сама галерея углеподачи крайне изношены, капитальный ремонт не проводился, а текущий не обеспечивает полное восстановление эксплуатационных характеристик оборудования.

5. Здание котельной требует срочного капитального ремонта.

Вследствие отсутствия отмостки вокруг здания цокольная часть кладки кирпичных стен подвержена замачиванию и выветриванию и, как следствие, выпадению кирпичей. В оконных проемах нет сливов, что также ведет к замачиванию и разрушению кирпичной кладки. Между железобетонными стеновыми панелями отсутствует герметик, наблюдаются

множественные выбоины и рыхлые повреждения облицовочного слоя. На всех ярусах в плитах перекрытий и покрытий имеются многочисленные следы протечек, высолы, коррозии защитного слоя бетона, сколы бетона и трещины. Оконные и дверные блоки разошлись, покособились, расшатались.

Проведенная специализированной организацией экспертиза промбезопасности здания котельной села Лугавское квалифицировала его, как ограниченно работоспособное.

 СИСТЕМА ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
Общество с Ограниченной Ответственностью
«Эталон»

Утверждаю:
Директор ООО «Эталон»

А.Н.Лещенок
« 12 » 2010г

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
О СОСТОЯНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Объект строительные конструкции здания котельной

Организация (предприятие) МУ «Служба заказчика» Минусинского района

Специализированная организация ООО «Эталон» лицензия № ДЭ-00-11951(К) от 10.09.2010 г. Срок действия лицензии 10.09.2015 г..

Произвела : комплексное обследование
(вид обследования : общая экспертная оценка объекта, локальное обследование, комплексное обследование)

Причина обследования: Муниципальный контракт № 106/10 от 12.10.2010г.
Строительные конструкции : здания котельной
(объект обследования)

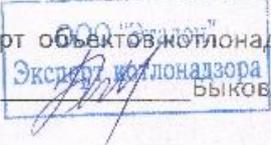
Находится в ограниченно-работоспособном состоянии согласно РД 22-01.97
Обосновано материалами обследования и расчета в заключении экспертизы промышленной безопасности №ЗС-002/2010

Условия дальнейшей эксплуатации : при обязательном выполнении согласованных мероприятий по устранению дефектов и повреждений

Срок следующего обследования не позднее 02. 12. 2015г.

Краткая информация о состоянии конструкций внесена в заключение экспертизы промышленной безопасности №ЗС-002/2010.

Информация о состоянии объекта дана в заключении экспертизы №ЗС-002/2010.

Эксперт объектов котлонадзора ООО «Эталон»

Эксперт котлонадзора
Быкова Т.С.

2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории.

Оценка тенденций экономического роста территории в качестве одной из важнейших составляющих включает в себя анализ демографической ситуации. Возрастная, половая и национальная структуры населения выступают в качестве значимых факторов в определении проблем и перспектив развития рынка рабочей силы, а, следовательно, и производственного потенциала территории. На демографические прогнозы, в большой степени, опирается планирование всего народного хозяйства: производство товаров и услуг, жилищного и коммунального хозяйства, трудовых ресурсов, подготовки кадров специалистов, школ и детских дошкольных учреждений, дорог и транспортных средств и многое другое.

Общая численность населения муниципального образования по состоянию на 01.01.2016г. составила 2,1 тыс. человек. На долю административного центра приходится порядка 68% от общей численности населения сельсовета (1,4 тыс. человек).

Таблица 2.1. Численность постоянного населения Лугавского сельсовета

Наименование населенного пункта	Население, человек
с. Лугавское	1381
с. Кривинское	3
пос. Озеро Тагарское	378
пос. Кутужеково	230
пос. Тагарский	70
Итого:	2062

В целом по Минусинскому району в течение последнего десятилетия наблюдалась низкая рождаемость и высокая смертность, что отразилось и на поселении. В 2004г. произошёл перелом отрицательных значений механического и естественного движений на положительные. В течение последнего года естественный прирост населения характеризовался положительной динамикой, обусловленной превышением числа родившихся над числом умерших, а механический прирост имеет отрицательную динамику.

Прогноз численности населения Лугавского сельсовета до 2028 года был выполнен в рамках проекта схемы территориального планирования Минусинского района, разработанного ОАО «КПИИ «ВНИПИЭТ». Таким образом, к концу 2028 года ожидается рост численности населения муниципального образования относительно начала 2007 года на 5,2% или 114 человек.

Прогноз численности населения в разрезе населенных пунктов с выделением первой и второй очереди представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Прогноз численности населения Лугавского сельсовета на конец 2028 года, человек

Наименование населенного пункта	Факт	Факт	Прогноз		Темп роста/падения (2028г./2007г.), %
	начало 2007 г.	начало 2016 г.	конец 2018 г.	конец 2028 г.	
с. Лугавское	1487	1381	1590	1630	9,6
с. Кривинское	3	3	0	0	-100
п. Озеро Тагарское	427	378	400	430	0,7
п. Кутужеково	231	230	205	200	-13,4
п. Тагарский	45	70	47	47	4,4
Итого	2193	2062	2242	2307	5,2

Предполагается исключение из состава населенных пунктов Минусинского района к расчетному сроку (2030 году) с. Кривинское Лугавского сельсовета, в связи с его размещением в зоне затопления р. Енисей при максимальном зарегулированном расходе Саяно-Шушенской и Майнской ГЭС равном 13300 м/сек (по данным Енисейского БВУ).

Жилые зоны:

Территория жилой застройки постоянного проживания сельского поселения занимает порядка 36% от площади территории муниципального образования. Жилая застройка представлена, в основном, индивидуальной жилой застройкой, на долю которой приходится до 92% от всей площади территории жилой застройки постоянного проживания поселения. Оставшиеся 8% территории жилой застройки заняты малоэтажной жилой застройкой. Малоэтажная жилая застройка расположена лишь в двух населенных пунктах, это пос. Озеро Тагарское и с. Лугавское. Средняя плотность населения на территории жилой застройки сельского поселения составляет 19 чел./га. Так как жилая застройка в населенных пунктах представлена, в основном, индивидуальной жилой застройкой, то предполагается, что уровень средней жилищной обеспеченности во всех населенных пунктах муниципального образования не ниже стандарта социальной нормы площади жилого помещения на 1 гражданина – 18 кв.м/человека (согласно Жилищному кодексу Российской Федерации).

Генеральным планом развития Лугавского сельсовета предусмотрены мероприятия по развитию зон жилой индивидуальной застройки. Развитие жилых зон планируется в районе сложившихся участков жилой застройки, а также на близлежащих к ним территориях, за счет регенерации существующего жилищного фонда – реконструкция либо снос ветхого жилья и строительство новых благоустроенных жилых домов.

Зона инженерной инфраструктуры: Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на повышение благоприятных условий жизнедеятельности человека, на ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду на территории сельского поселения по всем направлениям инженерного обеспечения. Мероприятия предусмотрены с учетом существующего состояния объектов инженерной инфраструктуры и прогноза изменения численности населения.

Анализ систем теплоснабжения населённых пунктов Лугавского сельсовета показывает, что существующая система теплоснабжения является оптимальным вариантом для данных населённых пунктов. На перспективу целесообразно проведение мероприятий по повышению уровня надежности и качества функционирования системы теплоснабжения.

3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

с. Лугавское. Генеральным планом Лугавского сельсовета предусмотрено обеспечение теплоснабжения административных и общественных зданий, а также кварталов среднеэтажной и индивидуальной жилой застройки с. Лугавское от существующей котельной после её реконструкции, связанной с заменой изношенного оборудования. Установленная мощность котельной после реконструкции – 7,5 Гкал/час; топливо – уголь; температурный график 95/70 °С.

Централизованное теплоснабжение объектов индивидуальной жилой застройки предусмотрено для жилых домов, находящихся в непосредственной близости от магистральных тепловых сетей.

Расход тепла жилыми и общественными зданиями составит:

– на отопление и вентиляцию 4,847 Гкал/час (11408 Гкал/год);

– на горячее водоснабжение 1,159 Гкал/час (8571 Гкал/год).

Итого: 6,005 Гкал/час (19979 Гкал/год).

Расход тепла с учетом собственных нужд теплоисточника, утечек и тепловых потерь в сетях составит: 6,484 Гкал/час (21507 Гкал/год).

Схема присоединения систем отопления потребителей к централизованной системе теплоснабжения – зависимая.

Магистральные тепловые сети общей протяженностью 2426 м в двухтрубном исполнении, диаметром 57-273 мм предусмотрено проложить подземно, бесканально,

совместно с водопроводом вдоль дорог. Прокладку новых тепловых сетей необходимо выполнить в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Компенсация температурных расширений тепловых сетей решается с помощью углов поворота и компенсаторов.

Кварталы индивидуальной жилой застройки, удалённые от магистральных тепловых сетей, отапливаются автономно, от индивидуальных котлов и печек. Топливом являются дрова и уголь.

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий с.Лугавское определены на основании норм проектирования, климатических условий, а также по укрупненным показателям в зависимости от величины общей площади зданий и сооружений согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Результаты расчета приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Проектируемые тепловые нагрузки котельной с.Лугавское

№ п/п	Наименование здания	Площадь общая здания, м ²	Теплопотребление, Гкал/ч				Примечание
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	
Централизованное теплоснабжение							
	Котельная:						
1	МОУ Лугавская СОШ №19	2400,18	0,178	0,0376	0,0042	0,220	Сущ.
2	Магазин	232,98	0,018	0,000	0,0038	0,022	Сущ.
3	Лугавская врачебная амбулатория	402,03	0,036	0,0245	0,1508	0,212	Сущ.
4	Лугавский детский сад	1108,71	0,096	0,0256	0,0097	0,131	Сущ.
5	Дом культуры, библиотека, спортивный зал	2481,2	0,173	0,1119	0,0025	0,288	Сущ.
6	Контора, магазин «Меридиан», АТС	654,45	0,052	0,0000	0,0106	0,062	Сущ.
7	Здание администрации, филиал сбербанка, гостиница, почта	402,03	0,038	0,0073	0,0005	0,046	Проект
8	Часовня	104,66	0,008	0,0051	0,0001	0,013	Проект
9	Кафе	293,06	0,022	0,0402	0,1117	0,174	Проект
10	Детская школа искусств, библиотека	586,11	0,051	0,0135	0,0051	0,069	Проект
11	Предприятие бытового обслуживания, прачечная, химчистка	586,1	0,055	0,0903	0,0147	0,160	Проект
12	Баня	293,05	0,020	0,0667	0,1758	0,263	Проект
13	Пожарное депо	293,04	0,029	0,0079	0,0020	0,039	Проект
14	Выдвижной пункт скорой медицинской помощи, молочная кухня	293,06	0,027	0,0178	0,1099	0,154	Проект
15	Школьная мастерская (УПК)	293,03	0,024	0,0052	0,0005	0,030	Проект
	Всего:		0,841	0,457	0,602	1,900	
16	Индивидуальная	8286,04	1,689	0,0000	0,2762	1,965	Сущ.

	жилая застройка						
17	Среднеэтажная жилая застройка	11681,99	1,878	0,0000	0,2804	2,159	Проект
	ИТОГО		4,393	0,454	1,159	6,005	

Примечание: тепловая нагрузка дана без учета собственных нужд теплоисточника, утечек и тепловых потерь в сетях

п.Озеро Тагарское. Генеральным планом Лугавского сельсовета предусмотрено обеспечение теплоснабжения административных и общественных зданий, а также кварталов малоэтажной жилой застройки п. Озеро Тагарское от проектной котельной блочно-модульного типа, расположенной в западной части населённого пункта.

Установленная мощность котельной – 6,0 Гкал/час; топливо – уголь; температурный график 95/70 °С. После строительства и ввода в действие новой котельной, необходимо выполнить подключение к ней потребителей тепла. Расход тепла жилыми и общественными зданиями составит:

– на отопление и вентиляцию 4,128 Гкал/час (9624 Гкал/год);

– на горячее водоснабжение 0,727 Гкал/час (5379 Гкал/год).

Итого: 4,855 Гкал/час (15003 Гкал/год).

Расход тепла с учетом собственных нужд теплоисточника, утечек и тепловых потерь в сетях составит: 5,227 Гкал/час (16150 Гкал/год).

Схема присоединения систем отопления потребителей к централизованной системе теплоснабжения – зависимая.

В связи со значительным физическим износом оборудования существующая котельная, расположенная на территории краевой больницы специального назначения, подлежит ликвидации.

Генеральным планом Лугавского сельсовета предусмотрено магистральные тепловые сети общей протяженностью 2380 м в двухтрубном исполнении, диаметром 89-219 мм проложить подземно, бесканально, совместно с водопроводом вдоль дорог. Прокладку новых тепловых сетей необходимо выполнить в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Компенсацию температурных расширений тепловых сетей решить с помощью углов поворота и компенсаторов.

Централизованное теплоснабжение кварталов индивидуальной жилой застройки, удалённых от магистральных тепловых сетей, не предусмотрено. Индивидуальная жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов и печек. Топливом являются дрова и уголь.

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий определены на основании норм проектирования, климатических условий, а также по укрупненным показателям в зависимости от величины общей площади зданий и сооружений согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». Результаты расчёта приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Проектируемые тепловые нагрузки котельной п.Озеро Тагарское

№ п/п	Наименование здания	Площадь общая здания, м ²	Теплопотребление, Гкал/ч				Примечание
			Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма	
Централизованное теплоснабжение							
	Котельная:						
1	Краевая больница специализированного назначения	2540,16	0,207	0,1494	0,0953	0,452	Сущ.
2	Краевая больница специализированного назначения	1437,26	0,117	0,0845	0,0539	0,256	Сущ.
3	Краевая больница	866,27	0,079	0,0528	0,0325	0,164	Сущ.

	специализированного назначения, АТС						
4	Школа, детский сад	1439,95	0,107	0,0226	0,0025	0,132	Проект
5	Внешкольное учреждение	240	0,020	0,0042	0,0004	0,024	Проект
6	Выдвижной пункт скорой медицинской помощи	299,98	0,027	0,0183	0,0165	0,062	Проект
7	администрация, отделение связи, отделение сбербанка	800	0,075	0,0146	0,0009	0,091	Проект
8	Магазин, кафе	560,02	0,044	0,0000	0,0091	0,053	Проект
9	Пожарное депо	240,01	0,024	0,0065	0,0016	0,032	Проект
10	Дом культуры, библиотека	800	0,063	0,0392	0,0008	0,103	Проект
11	Гостиница, КБО, баня	1119,89	0,180	0,0000	0,0314	0,211	Проект
12	Социальный дом	455,68	0,038	0,0080	0,0068	0,052	Проект
13	Фельдшерско-акушерский пункт	560,03	0,051	0,0341	0,0308	0,116	Проект
14	Администрация	120,05	0,011	0,0022	0,0001	0,014	Сущ.
15	Медицинский центр	360,86	0,033	0,0220	0,0198	0,075	Сущ.
16	Павильон «Тагарский»	62,06	0,005	0,0000	0,0010	0,006	Сущ.
17	Кварталы малоэтажной жилой застройки (1-3 этажей)	12706,30	2,589	0,0000	0,4235	3,013	Сущ.
	ИТОГО		3,670	0,458	0,727	4,855	

Примечание: тепловая нагрузка дана без учета собственных нужд теплоисточника, утечек и тепловых потерь в сетях

п.Кутужеково, п.Тагарский. Генеральным планом Лугавского сельсовета предусмотрено сохранение децентрализованной системы теплоснабжения на территории п. Кутужеково, п. Тагарский.

Отопление и горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки и объектов общественно-делового назначения решено обеспечить от автономных источников - индивидуальных котлов и водонагревателей.

Таким образом, для обеспечения Лугавского сельсовета системой теплоснабжения надлежащего качества необходимо выполнить следующие мероприятия:

- реконструкция котельной с. Лугавское до проектной мощности 7,5 Гкал/час;
- строительство тепловых сетей в с. Лугавское общей протяженностью 5,1 км диаметром 57-325 мм;
- монтаж котельной п. Озеро Тагарское блочно-модульного типа, мощностью 6,0 Гкал/час;
- строительство тепловых сетей в п. Озеро Тагарское общей протяженностью 2,4 км в пенополиуретановой изоляции диаметром 89-219 мм.

4. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы теплоносителя в перспективных зонах действия источника тепловой энергии будут учтены при реконструкции существующей котельной с.Лугавское и строительстве блочно-модульной котельной п.Озеро Тагарское. Существующий баланс теплоносителя в рабочем режиме и периоды максимального потребления теплоносителя в

1	Реконструкция котла №1 КЕ-6,5/14с. Модернизация насосного оборудования котельной, с заменой двух сетевых насосов 1Д-200-90а на энергоэффективные насосы Wilo IL 150/380-55/4 с частотным приводом	Удельный расход электроэнер- гии на единицу объема полезного отпуска	кВт.ч/ Гкал	70,25	69,01	2024- 2025	3218,97
		Тепловая мощность объекта на коллекторах подачи тепловой энергии	Гкал/ час	10,9	10,9		

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

Учитывая, что Генеральным планом Лугавского сельсовета не предусмотрено изменение схем теплоснабжения поселений, планируется новое строительство тепловых сетей в границах с. Лугавское и п. Озеро Тагарское.

Отдельные участки тепловой сети нуждаются в капитальном ремонте:

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.				Финансовые затраты млн.руб.
		2020- 2021	2022- 2023	2024- 2025	2026- 2028	
Тепловая сеть с. Лугавское						
1	Капитальный ремонт тепловых сетей:					
1.1.	тепловые сети от ТК18 до ТК-20, Ø108мм, 0,116 км		+			
1.2.	тепловые сети от ТК20 до ТК-21, Ø89мм, 0,102 км		+			
1.3.	тепловые сети от ТК21 до ТК-22, Ø57мм, 0,084 км		+			
1.4.	тепловые сети от ТК43 до ТК-47, Ø57мм, 0,134 км	+				
1.5.	тепловые сети от ТК43 до ТК-44, Ø108мм, 0,041 км	+				
1.6.	тепловые сети от ТК44 до ТК-46, Ø89мм, 0,095 км		+			
1.7.	тепловые сети от ТК46 до КНС, Ø40мм, 0,112 км			+		
1.8.	тепловые сети от				+	

	ТК95 до ТК-98, Ø57мм, 0,181 км					
2	Строительство тепловых сетей					
2.1.	Разработка проектно-сметной документации на строительство тепловых сетей 5,1 км диаметром 57- 325 мм		+			
2.2.	Строительство тепловых сетей 5,1 км диаметром 57- 325 мм			+	+	
Тепловая сеть п.Озеро Тагарское						
3	Строительство тепловых сетей					
3.1.	Разработка проектно-сметной документации на строительство тепловых сетей 2,4 км диаметром 89- 219 мм.	+				
3.2.	Строительство тепловых сетей 2,4 км диаметром 89- 219 мм.		+			

7. Перспективные топливные балансы

Перспективные балансы топлива источников тепловой энергии (угольных котельных) Лугавского сельсовета будут уменьшаться за счет уменьшения общей тепловой мощности реконструируемой котельной с.Лугавское (реконструкция предусматривает уменьшение общей мощности котельной с 10,9 Гкал/час до 7,5 Гкал/час). С вводом вновь монтируемой котельной п.Озеро Тагарское общей тепловой мощностью 6,0 Гкал/час баланс топлива увеличится (существующая тепловая мощность 4,1 Гкал/час). Прогнозируемые топливные балансы в среднем по сельскому поселению уменьшатся.

Перевод котельных на альтернативные виды топлива не планируется.

8. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетные и внебюджетные.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий. Прибыль. Чистая прибыль предприятия – одно из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Теплоснабжающим предприятием Лугавского сельсовета являлось МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство». По итогам 2019 года предприятие имеет отрицательную рентабельность.

С 14.09.2020 года единственным теплоснабжающим предприятием села Кавказское стало государственное предприятие Красноярского края «Центр развития коммунального комплекса».

9. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации, Федеральным законом от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением администрации Минусинского района от 19.07.2013 года № 535-п «Об определении гарантирующей организации для централизованных систем теплоснабжения» для централизованных систем теплоснабжения Лугавского сельсовета муниципального образования Минусинский район определены две гарантирующие организации:

- в с.Лугавское ГПКК «ЦРКК», которое наделено статусом эксплуатирующей организации и для неё установлены зоны деятельности в границах села Лугавское Минусинского района (пост. №797-п от 10.09.2020);

- в п.Озеро Тагарское Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, филиал №10". КГБУЗ "Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, филиал №10" наделен статусом гарантирующей организации и для КГБУЗ "Красноярский краевой противотуберкулезный диспансер №1, филиал №10" установлены зоны деятельности в границах п.Озеро Тагарское.

10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения с.Лугавское и п.Озеро Тагарское угольные котельные мощностью 10,9 и 4,1 Гкал/час являются единственными источниками теплоснабжения. Объединение этих систем невозможно из-за территориальной удаленности котельных и отапливаемых ими потребителей друг от друга. Соответственно, перераспределение тепловой нагрузки невозможно.

11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории Лугавского сельсовета бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Схема теплоснабжения с. Лугавское

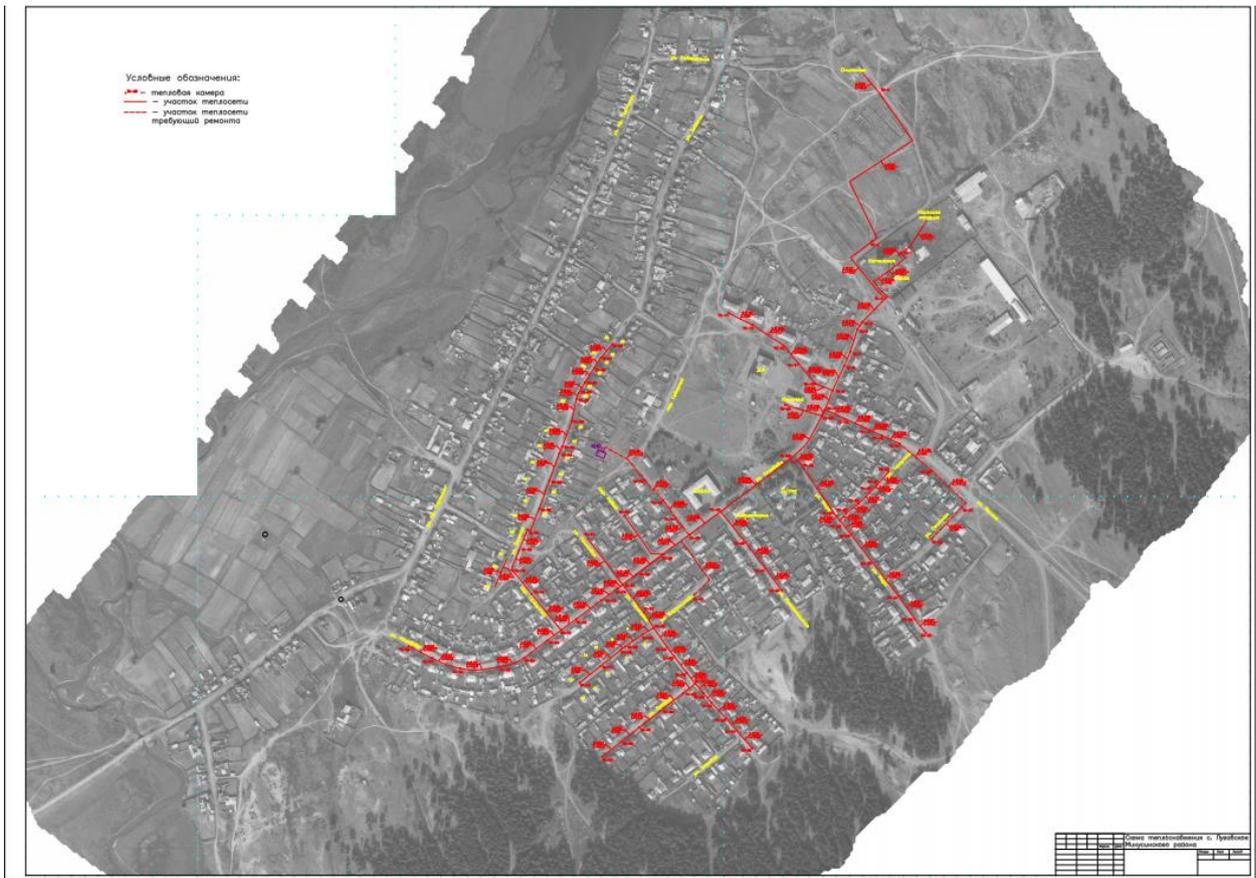


Схема теплоснабжения п. Озеро Тагарское



Директор МКУ «Служба заказчика»
 Минусинского района

П.В. Воронков