

АДМИНИСТРАЦИЯ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

25.12.2013

г. Минусинск

№ 1050 - п

Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края

В соответствии Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», руководствуясь статьями 29.3, 31 Устава Минусинского района Красноярского края, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить схему теплоснабжения муниципального образования Лугавский сельсовет Минусинского района Красноярского края согласно приложению к настоящему постановлению.
2. Опубликовать настоящее постановление в газете «Власть труда» и на Официальном сайте администрации Минусинского района в сети Интернет www.amr24.ru.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Минусинского района по оперативным вопросам А.Н. Абросимова.
4. Постановление вступает в силу в день, следующий за днем его официального опубликования в газете «Власть труда».

Глава администрации А.В. Пересунько

УТВЕРЖДЕНО
постановлением администрации
Минусинского района
от 25.12.2013 № 1050 - п

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
до 2028 года**

2013г.

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

СОДЕРЖАНИЕ:

Реферат.....	2
Введение.....	5
Краткая характеристика.....	6
1.Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	11
1.1. Функциональная структура теплоснабжения.....	11
1.2. Источники тепловой энергии.....	14
1.3. Тепловые сети.....	19
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	32
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	32
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	38
1.7. Балансы теплоносителя.....	39
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	39
1.9. Надежность теплоснабжения.....	42
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	44
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	45
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	46
2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории....	49
3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	52
4. Перспективные балансы теплоносителя.....	57
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	57
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	58
7. Перспективные топливные балансы.....	59
8.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	60
9.Решение об определении единой теплоснабжающей организации	61
10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	61
11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям.....	62

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 ООО «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 р.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.

(графическое изображение не приводится)

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 (II4).

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 месяца.

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 перевеянных дюнных песков, в общем вытянутых с запада – юго-запада на восток – северо-восток, т.е. по направлению господствующих в Минусинской котловине ветров. Перевеянные 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 3,84 Гкал/ч.

В сфере централизованного теплоснабжения осуществляют деятельность две организации:

-Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» (далее по тексту - ООО «ЖКХ»), 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 225 дней в году. Температурный график режима отпуска теплоносителя – 95/70 °С.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения села Лугавское представлена на рисунке 1.1.

(графическое изображение не приводится)

-Красноярское государственное учреждение здравоохранения "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза", которая 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.

(графическое изображение не приводится)

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 14,74 Гкал/ч.

Наименование объекта	Принадлежность, адрес	Установленная Мощность Гкал/час	Вид топлива	Тип количество котлов
Котельная	ООО «ЖКХ» с.Лугавское ул.Колобова,16	10,9	Бурый уголь	КЕ-6,5-14 – 2 ед КВр-2,9(2,5) – 1ед
Котельная	КГУЗ «Краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза» п.Озеро Тагарское ул.Юбилейная 2	3,84	Бурый уголь	КВр-0,63(0,54) – 1ед Паровозный водяной котел типа Ев/М (0,5 Гкал/ч) - 1ед КВр-0,93(0,8) – 2ед Паровозный водяной котел Ев/М (1,2 Гкал/ч) – 1 ед

1.2.1.Котельная с.Лугавское является собственностью муниципального образования Минусинский район. В ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» котельная общей тепловой мощностью 10,9 Гкал/час 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	6	
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	1986	1986	2013				
5. Вид проектного топлива	Каменный уголь						
6. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5250	5250	5250				
7. Используемое топливо (указывается вид топлива)	Бурый уголь разреза Бородинский						
8. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	3600	3600	3600				

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-6,5	Вентилятор дутьевой	2	1500	5,1	135,1	15,0
ДН-12,5	Дымосос	2	1000	26,6	239,6	30,0
	Вентилятор возврата уноса	1				5,5
	Вентилятор возврата уноса	1				3,0
ДН-3,5	Вентилятор дутьевой	1				3,0
ДН-9	Дымосос	1				15
ВЦ 14-46 №4	Вентилятор возврата уноса	1				7,5
Насосы						
1Д200-90	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	15,0

ЦНС(г)-38-154	Питательный насос	1	3000	38 м ³ /ч	154 м	30
	Питательный насос	1				45
	Питательный насос	2				15
	Насос сырой воды	1				15
	Насос раствора соли	1				4,0
	Грязевой насос	1				11,0
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 - Красноярское государственное учреждение здравоохранения "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза".

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 боров 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 боров 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 воздуховоду. 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. Учет тепловой энергии не организован.

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	6...	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	0,54	0,5	0,8	0,8	1,2		3,84
2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	0,54	0,5	0,8	0,8	1,2		3,84
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 01.01.2012 по 01.01.2013 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
------------------------	-------------	--------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	----------------------	-----------------------	------------------------

Котельная 10,9 Гкал/ч Красноярский край Минусинский район с.Лугавское ул.Колобова, 16	бурый уголь	10,9	4,48	1759 5	825	9404	7366	1022 9	5632, 3
Котельная 3,84 Гкал/ч: Красноярский край Минусинский район п.Озеро Тагарское ул.Юбилейная, 2	бурый уголь	3,84	-	4924	-	-	336	-	1622

1.3. Тепловые сети

Протяженность тепловых сетей Лугавского сельсовета составляет 6989,1 м.

1.3.1. Тепловые сети села Лугавское протяженностью 5548,1 м проложенные по улицам села Лугавское являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» 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	макс			
32	60	95	-	-	77,7
40	60	95	-	-	111,6
57	60	95	-	-	2129
76	60	95	-	-	50

89	60	95	-	-	1395,5
108	60	95	-	-	743,1
114	60	95	-	-	98,1
133	60	95	-	-	157,8
159	60	95	-	-	356,9
219	60	95	160	-	268,4
ИТОГО			160	-	5388,1

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 в эксплуатацию
	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 / пенополиурета новые 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	1981

					канал / мин.вата, рубероид	
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,	2009

					рубероид	
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.	ТК-37 по ул.	19,5	2Ø 57	подземная	2008

	Тагарская	Тагарская			непроходной канал / мин.вата, рубероид	
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 /	1981

					мин.вата, рубероид	
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	2011

					канал / мин.вата, рубероид	
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,	1981

					рубероид	
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.	ТК-88 по ул.	11,6	2Ø 89	подземная	2003

	Зелёная	Зелёная			непроходной канал / мин.вата, рубероид	
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
100	ТК-96 по ул. Колобова	ТК-97 по ул. Колобова	57,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1981
101	ТК-97 по ул. Колобова	ТК-98 по ул. Колобова	50,1	2Ø 57	подземная непроходной канал /	1981

					мин.вата, рубероид	
		ИТОГО	5548,1			

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

(графическое изображение не приводится)

1.3.2. Тепловые сети поселка Озеро Тагарское протяженностью 1441 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	мак			
57	36,9	95	-	-	419
76	36,9	95	-	-	357
89	36,9	95	-	-	401
108	36,9	95	-	-	264
ИТОГО			-	-	1441

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 в эксплуатацию
	начало	конец				
Тепловая сеть от котельной						
1	от котельной по ул.	до ТК-1	44	2Ø 89	подземная непроходной	2001

	Юбилейная				канал / мин.вата, рубероид	
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,	2001

					рубероид	
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	2001

					непроходной канал / мин.вата, рубероид	
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	1441			

Утвержденный температурный график отпуска тепла от котельной п.Озеро Тагарское представлен в таблице 1.3.6.
(графическое изображение не приводится)

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 3,84 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 теплоснабжения	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 2-2	521,5	20	0,021413906	115,6350925	0,00022
Луговая 3-1	390,4	20	0,019191635	103,6348266	0,00033
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
Луговая 10-1	389,8	20	0,016682333	90,08459803	0,00022
Луговая 10-2	389,8	20	0,016682333	90,08459803	0
Луговая 12-1	419,3	20	0,021582319	116,5445205	0,00033
Луговая 12-2	419,3	20	0,017944849	96,90218562	0,00033
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	0,0217398 01	117,39492 32	0
Почтовая 3-1		20	0	0	0,00033
Почтовая 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00055
Почтовая 4-1		20	0	0	0,00022
Почтовая 4-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Почтовая 5-1		20	0	0	0,00033
Почтовая 5-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Почтовая 7-2	195	20	0,0092476 57	49,937345 64	0,00022
Почтовая 8	248,4	20	0,0114927 72	62,060971 39	0,00033
Почтовая 9-1	315,2	20	0,0164063 49	88,594285 25	0
Почтовая 9-2	315,2	20	0,0140365 43	75,797332 93	0,00011
Почтовая 10-1	334,9	20	0,0176254 32	95,177332 83	0,00011
Почтовая 10-2	334,9	20	0,0149138 27	80,534666 24	0,00011
Почтовая 12-2	161,25	20	0,0071808 14	38,776395 74	0,00022
Почтовая 11-1	472,8	20	0,0237892 06	128,46171 36	0,00022
Почтовая 11-2	472,8	20	0,0196876 19	106,31314 23	0,00066
Почтовая 13-1	366,5	20	0,0186526 22	100,72415 71	0,00022
Почтовая 13-2	366,5	20	0,0161090 82	86,989044 74	0,00022
Почтовая 14-1	366,5	20	0,0186526 22	100,72415 71	0,00011
Почтовая 14-2	366,5	20	0,0161090 82	86,989044 74	0,00011
Почтовая 15-1	195	20	0,0095859 86	51,764321 7	0,00022
Почтовая 16	235,6	20	0,0110368 09	59,598769 81	0,00044
Почтовая 17-1		20	0	0	0,00044
Почтовая 17-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Почтовая 19-1		20	0	0	0,00033
Почтовая 19-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Почтовая 21-1	198	20	0,0093899 28	50,705612 5	0,00044
Зелёная 38-1	317,4	20	0,0165208	89,212646	0,00022

			6	38	
Зелёная 38-2	317,4	20	0,0141345 14	76,326375 23	0,00033
Зелёная 40-1	335,9	20	0,0174837 97	94,412501 32	0,00011
Зелёная 40-2	335,9	20	0,0147640 95	79,726112 22	0
Зелёная 42-1	307,8	20	0,0160211 75	86,514343 27	0,00011
Зелёная 42-2	307,8	20	0,0138850 18	74,979097 5	0,00022
Зелёная 44-1	168	20	0,0082586 95	44,596954 08	0,00033
Зелёная 46-1	168	20	0,0082586 95	44,596954 08	0,00022
Зелёная 46-2	454,36	20	0,0190511 56	102,87624 12	0,00022
Зелёная 48-1	168	20	0,0082586 95	44,596954 08	0,00022
Зелёная 50-2	196,4	20	0,0084053 62	45,388956 01	0,00044
Зелёная 51	85	20	0,0045226 19	24,422141 52	0,00011
Зелёная 52-1	392,8	20	0,0193096 16	104,27192 6	0,00011
Зелёная 52-2	392,8	20	0,0168107 24	90,777912 02	0
Зелёная 53	116,5	20	0,0060638 95	32,745032 46	0,00011
Зелёная 54-2	296,4	20	0,0126850 78	68,499422 41	0,00011
Зелёная 55-1	342,8	20	0,0180412 01	97,422483 41	0,00011
Зелёная 55-2	342,8	20	0,0150673 76	81,363832 3	0,00022
Зелёная 58-1	392,8	20	0,0195367 88	105,49865 45	0,00022
Зелёная 58-2	392,8	20	0,0168107 24	90,777912 02	0,00033
Зелёная 61-2	288,5	20	0,0150165 98	81,089629 74	0,00011
Зелёная 61-1	288,5	20	0,0141823 43	76,584650 31	0,00033
Зелёная 63-3	288,5	20	0,0121801 3	65,772699 68	0
Зелёная 65-1		20	0	0	0,00022
Зелёная 65-2	569,2	20	0,0230433 79	124,43424 64	0,00033
Зелёная 67-1	288,5	20	0,0136817 89	73,881662 65	0,00022
Зелёная 67-2	288,5	20	0,0135149	72,980666	0,00044

			38	77	
Колобова 1	273,7	20	0,0125050 41	67,527221 3	0,00022
Колобова 3-1		20	0	0	0,00011
Колобова 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Колобова 5-1		20	0	0	0,00022
Колобова 5-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Колобова 4-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобова 4-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 6-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 6-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 7-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0
Колобова 7-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 8-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 8-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0
Колобова 9-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 10-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 10-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0
Колобова 11-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобово11-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 12-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобова 12-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 14-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 14-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0
Колобова 16-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 16-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 18-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 18-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033

Колобова 19-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 19-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 20-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 20-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 21-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 21-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 22-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0
Колобова 22-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 23-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 23-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 24-1			0	0	0,00055
Колобова 24-2	634,8	20	0,0253319 86	136,79272 44	0,00011
Колобова 25-1		20	0	0	0,00033
Колобова 25-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Колобова 26-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 26-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 27-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00055
Колобова 27-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 28-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 28-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 29-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 29-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 30-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 30-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 31-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 32-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 32-2	288,5	20	0,0116795	63,069712	0,00066

			76	02	
Колобова 33-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00055
Колобова 33-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 34-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 34-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 35-0	195	20	0,0092476 57	49,937345 64	0,00022
Колобово 35-1	195	20	0,0092476 57	49,937345 64	0,00022
Колобова 36-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 36-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобова 37-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 37-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 39-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 39-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 41-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 41-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 43-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 43-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 45-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобова 45-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00033
Колобова 47-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 47-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Колобова 49-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 49-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00011
Колобова 51-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 51-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00022
Колобова 53-1	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0

Колобова 53-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Тагарская 1-2		20	0	0	0,00022
Тагарская 2-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0
Тагарская 3-1		20	0	0	0,00011
Тагарская 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Тагарская 4-1		20	0	0	0,00022
Тагарская 4-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Тагарская 6-1		20	0	0	0,00044
Тагарская 6-2	618	20	0,0246615 74	133,17250 11	0,00033
Тагарская 8-1		20	0	0	0,00033
Тагарская 8-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0
Мира 1-1		20	0	0	0,00033
Мира 1-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Мира 2-1		20	0	0	0,00022
Мира 2-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Мира 3-1		20	0	0	0,00011
Мира 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Мира 4-1		20	0	0	0,00066
Мира 4-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Мира 5-1		20	0	0	0,00011
Мира 5-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Мира 6-1		20	0	0	0,00022
Мира 6-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Мира 7-1		20	0	0	0,00044
Мира 7-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Мира 8-1		20	0	0	0,00033
Мира 8-2	618,36	20	0,0246759 4	133,25007 73	0,00022
Мира 9-1		20	0	0	0,00022
Мира 9-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Мира 10-1		20	0	0	0,00033
Мира 10-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Мира 11-1	268,5	20	0,0131991 65	71,275489 11	0,00066
Мира 11-2	268,5	20	0,0122674 59	66,244278 11	0,00022

Мира 12-1		20	0	0	0,00044
Мира 12-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Мира 14-1		20	0	0	0,00066
Мира 14-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Мира 16-1		20	0	0	0,00066
Мира 16-2	576,9	20	0,0233551 04	126,11756 28	0,00011
Мира 18-1		20	0	0	0,00033
Мира 18-2	576,9	20	0,0233551 04	126,11756 28	0,00022
Солнечный 1	237,5	20	0,0109884 6	59,337684	0,00033
Солнечный 2-1		20	0	0	0,00011
Солнечный 2-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Солнечный 3-1		20	0	0	0,00011
Солнечный 3-2	623,8	20	0,0248930 26	134,42234 01	0,00011
Солнечный 4-1		20	0	0	0
Солнечный 4-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Новый 1-1		20	0	0	0,00011
Новый 1-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Новый 2-1		20	0	0	0,00055
Новый 2-2	608	20	0,0242625 2	131,01760 63	0,00044
Новый 4-2		20	0	0	0,00055
Новый 4-1	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Новый 3-1		20	0	0	0,00033
Новый 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Школьный 1-1		20	0	0	0,00011
Школьный 1-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0
Школьный 3-1		20	0	0	0,00022
Школьный 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00055
Песчаный 1-1		20	0	0	0,00033
Песчаный 1-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Песчаный 2-1		20	0	0	0,00022
Песчаный 2-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Песчаный 4-2	288,5	20	0,0131812 36	71,178674 99	0,00055
Комсомольская 1-1		20	0	0	0,00011

Комсомольская 1-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Комсомольская 2-1		20	0	0	0,00022
Комсомольская 2-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00011
Комсомольская 3-1		20	0	0	0,00044
Комсомольская 3-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Комсомольская 4-1		20	0	0	0,00022
Комсомольская 4-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00044
Комсомольская 5-2	288,5	20	0,0116795 76	63,069712 02	0,00044
Комсомольская 6-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 6-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00055
Комсомольская 7-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 7-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Комсомольская 8-1		20	0	0	0,00011
Комсомольская 8-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Комсомольская 9	305,7	20	0,0137902 86	74,467544 21	0,00033
Комсомольская 10-1		20	0	0	0,00033
Комсомольская 10-2	471,2	20	0,0196209 94	105,95336 86	0,00011
Комсомольская 12	324,3	20	0,0144417 86	77,985644 26	0,00033
Комсомольская 11	348	20	0,0152959 36	82,598056 13	0,00044
Ленина 1-1	300	20	0,0135331 56	73,079042 4	0,00033
Ленина 1-2	300	20	0,0135331 56	73,079042 4	0,00022
Ленина 2-1	185	20	0,0080244 68	43,332124 5	0
Ленина 3-1	300	20	0,0135331 56	73,079042 4	0,00022
Ленина 3-2	300	20	0,0117981 36	63,709934 4	0,00055
Ленина 4-1	300	20	0,0135331 56	73,079042 4	0,00066
Ленина 4-2	300	20	0,0117981	63,709934	0,00011

			36	4	
Ленина 5-1	268,5	20	0,0122674 59	66,244278 11	0,00033
Ленина 5-2а	268,5	20	0,0122674 59	66,244278 11	0,00022
Ленина 5-2	180	20	0,0087445 01	47,220304 32	0,00011
Ленина 6-1	195	20	0,0078943 41	42,629441 4	0,00011
Ленина 6-2	195	20	0,0078943 41	42,629441 4	0,00022
Ленина 7-1	180	20	0,0087445 01	47,220304 32	0,00055
Ленина 7-2	180	20	0,0087445 01	47,220304 32	0,00022
Ленина 8-1		20	0	0	0,00033
Ленина 8-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Ленина 9-1	240	20	0,0111041 28	59,962291 2	0,00033
Ленина 9-2	240	20	0,0095773 1	51,717476 16	0,00033
Ленина 10-1		20	0	0	0,00011
Ленина 10-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Ленина 11-1		20	0	0	0,00033
Ленина 11-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00022
Ленина 12-1		20	0	0	0,00011
Ленина 12-2	537	20	0,0217398 01	117,39492 32	0,00033
Ленина 13-1	537	20	0,0263983 29	142,55097 82	0,00011
Двухэтажный дом №15	2486	20	0,0747631 68	403,72110 98	0,00229
Двухэтажный дом №17	2486	20	0,0747631 68	403,72110 98	0,00186
Двухэтажный дом №19	2486	20	0,0747631 68	403,72110 98	0,00186
Двухэтажный дом №21	2486	20	0,0747631 68	403,72110 98	0,00262
Двухэтажный дом №23	2486	20	0,0747631 68	403,72110 98	0,00240
ИТОГО:	87795,87		3,5646098 62	19248,893 25	0,07718

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
--	---	---	----------------------------	-----------------------	---------------

Здание конторы	2337	18	0,0561806 99	303,37577 7	
ремонтный гараж	900	10	0,0303628 5	163,95939	
Проходная	84	15	0,0057891 83	31,261590 36	
Диспетчерская	60	18	0,0020126 23	10,868165 28	
Филиал ФГУП"Почта России"	247,5	18	0,0107926 92	58,280536 31	
Дом культуры	14905	16	0,2461646 6	1329,2891 66	0,003
Амбулатория	1300	20	0,0300736 8	162,39787 2	0,00042
Школа	15000	18	0,2777692 5	1499,9539 5	0,0015
гараж	392	10	0,0132247 08	71,413423 2	
подвал школы	1333,3	16	0,0237499 02	128,24947 21	
Д/сад	5750	22	0,1191579 15	643,45273 94	0,0047
подвал детсада	766,7	16	0,0143508 24	77,494451 77	
ИТОГО:	43075,5		0,8296289 88	4479,9965 33	0,00962
ВСЕГО:			4,3942388 49	23728,889 79	0,086800 83

(графическое изображение не приводится)

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	3,84	3,84	-	-	-

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 бурый уголь марки 2БР, разрез – Бородинский. Резервное топливо не предусмотрено.

1.8.1. Фактический объем потребления за 2012 год в котельной с.Лугавское составил 5632,3 т, среднее электропотребление 762580 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 2012 год в котельной п.Озеро Тагарское составил 1622 т.

На территории котельной организован склад хранения 50% запаса топлива.

График расхода угля котельными за 2012 год

	Январь, т.	Февраль, т.	Март, т.	Апрель, т.	Май, т.	Сентябрь, т.	Октябрь, т.	Ноябрь, т.	Декабрь, т.	Всего, т
с.Лугавское	1013,2	1039,6	910,7	259,4	156,6	91,9	417,9	721,9	1021,1	5632,3
п.Озеро Тагарское										1622

(графическое изображение не приводится)

1.9. Надежность теплоснабжения

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_3): при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_3 = 1,0$;

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла (K_4): при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_4 = 0,7$;

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (K_5): при наличии запаса топлива $K_5 = 1,0$;

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_6): определяется размером дефицита (%): дефицит тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей отсутствует - $K_6 = 1,0$;

5. Показатель технического состояния тепловых сетей (K_7), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов: 20- 30 - $K_7 = 0,6$;

6. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$):

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

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

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

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

7. Показатель качества теплоснабжения (K_8), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{жал} / D_{сумм} \cdot 100 [\%]$$

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.

$$Ж = 2 / 163 \cdot 100 = 1,2$$

при Ж свыше 0,8 - $K_8 = 0,4$.

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

$$K_{над} = \frac{K_3 + K_4 + K_5 + K_6 + K_7 + K_8 + K_{отк} + K_{над} + K_ж}{n}$$

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 ООО «ЖКХ» за период с 2008 года по 2012 год включительно.

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

Показатель	Ед.изм	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Отпущено тепловой энергии в тепловую сеть, в т.ч.:	Гкал	14663	14504	14941	16761	16770
Потери в тепловых сетях	Гкал	5061	4012	3831	7703	7366
Тепловая энергия потребителей	Гкал	9602	10492	11110	9058	9404
Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	698	714	726	825	825
Всего произведено тепловой энергии	Гкал	15361	15218	15667	17586	17595

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 2012 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
с.Лугавское						
Всего:	17595	9404	7366	22211,70	18070,2	4141,5
население		7344		17505		

бюджетные организации		1649		3777,90		
прочие потребители		411		928,80		
п.Озеро Тагарское						
Всего:	4924	4588	336	-	-	-
население		2386		-	-	-
бюджетные организации		2202		-	-	-
прочие потребители		0		-	-	-

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, отпускаемую обществом с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» (Минусинский район, ИНН 2455026020), утвержден приказом Региональной энергетической комиссии Красноярского края (РЭК) №442-п от 20.12.2012 года по периодам.

Тариф на период с 01.01.2013г по 30.06.2013г – 2460,89руб/Гкал

Тариф за тепло 73,83 руб/м², тариф ГВС- 214,20 руб/м³

Тариф на период с 01.07.2013 г. – 2969,87 руб/Гкал

Тариф за тепло -89,10 руб/м², тариф ГВС- 251,29 руб/м³.

Высокая тарифная ставка тепловой энергии обусловлена низкой присоединительной нагрузкой.

Себестоимость 1 Гкал отпущенной теплоэнергии в с.Лугавское – 2267,52 руб/Гкал

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:

1-ый вариант - перевод двух паровых котлов в водогрейный режим.

Ввиду отсутствия потребителей, использующих тепловую энергию в виде пара, целесообразно перевести паровые котлы в водогрейный режим. Экономия топливно-энергетических ресурсов при данной технологии производства тепловой энергии позволяет значительно снизить себестоимость вырабатываемой теплоэнергии. Реконструкция котлов повлечет за собой изменения в технологическом оборудовании котельной, позволит вывести из технологического процесса ряд насосов и пароводяных теплообменников, сократит расход воды на собственные нужды за счет исключения непрерывной продувки котлов.

2-ой вариант – 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: питатели 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 рассохлись, покособились, расшатались.

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

(графическое изображение не приводится)

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 01.01.2007г. составила 2,2 тыс. человек. На долю административного центра приходится порядка 68% от общей численности населения сельсовета (1,5 тыс. человек).

Таблица 2.1. Численность постоянного населения Лугавского сельсовета

Наименование населенного пункта	Население, человек
с. Лугавское	1487
с. Кривинское	3
пос. Озеро Тагарское	427
пос. Кутужеково	231
пос. Тагарский	45
Итого:	2193

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	Прогноз			Темп роста/падения (2028г./2007 г.), %
	начало 2007 г.	конец 2013 г.	конец 2018 г.	конец 2028 г.	
с. Лугавское	1487	1514	1590	1630	9,6
с. Кривинское	3	5	0	0	-100
п. Озеро Тагарское	427	376	400	430	0,7
п. Кутужеково	231	222	205	200	-13,4
п. Тагарский	45	47	47	47	4,4
Итого	2193	2164	2242	2307	5,2

Предполагается исключение из состава населенных пунктов Минусинского района к расчетному сроку (2028 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 – 7,0 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

1 2	Баня	293,05	0,020	0,0667	0,1758	0,263	Проект
1 3	Пожарное депо	293,04	0,029	0,0079	0,0020	0,039	Проект
1 4	Выдвижной пункт скорой медицинской помощи, молочная кухня	293,06	0,027	0,0178	0,1099	0,154	Проект
1 5	Школьная мастерская (УПК)	293,03	0,024	0,0052	0,0005	0,030	Проект
	Всего:		0,841	0,457	0,602	1,900	
1 6	Индивидуальная жилая застройка	8286,04	1,689	0,0000	0,2762	1,965	Сущ.
1 7	Среднеэтажная жилая застройка	11681,9 9	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 специализированного назначения, АТС	866,27	0,079	0,0528	0,0325	0,164	Сущ.
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 7,0 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 аварийных режимах системы соответствует производительности группы сетевых и подпиточных насосов. Дефицита теплоносителя не прогнозируется.

5.Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Учитывая, что Генеральным планом Лугавского сельсовета не предусмотрено изменение существующих схем теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия котельных, предлагается осуществить от автономных источников теплоснабжения.

Генеральным планом Лугавского сельсовета предусмотрена реконструкция котельной с. Лугавское до проектной мощности 7,0 Гкал/час (уменьшение общей тепловой мощности с 10,9 Гкал/час, перевод паровой котельной на водогрейный режим) и монтаж угольной котельной п. Озеро Тагарское блочно-модульного типа, мощностью 6,0 Гкал/час. Ликвидация угольной котельной Красноярской специализированной больницы обусловлена изношенностью оборудования, аварийным состоянием здания котельной, выносом объекта теплоснабжения из зоны первого пояса особо охраняемой территории природного биологического источника – озеро Тагарское.

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения						
		2014-2015	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022-2023	2024-2025	2026-2027
с.Лугавское, котельная								
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию котельной проектной мощности 7,0 Гкал/час		+					
2	Строительство котельной				+			
3	Установка приборов коммерческого учета тепловой энергии	+						
с.Озеро Тагарское, котельная больницы								
4	Разработка проектно-сметной документации на строительство котельной мощностью 6,0 Гкал/час					+		
5	Строительство котельной							+
6	Установка приборов коммерческого учета тепловой энергии	+						

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.
		2014-2015	2016-2017	2018-2019	2020-2021	2022-2023	2024-2025	2026-2027	
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 и 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 и на строительство о тепловых сетях 2,4 км диаметром 89-219 мм.					+			
3.2	Строительство о 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 7,0 Гкал/час). С вводом вновь монтируемой котельной п.Озеро Тагарское общей тепловой мощностью 6,0 Гкал/час баланс топлива увеличится (существующая тепловая мощность 3,84 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 является общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство». По итогам 2012 года предприятие имеет положительную рентабельность.

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 ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство». ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» наделено статусом гарантирующей организации и для ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» установлены зоны деятельности в границах села Лугавское Минусинского района;

- в п.Озеро Тагарское Красноярское государственное учреждение здравоохранения "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза". КГУЗ "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза" наделена статусом гарантирующей организации и для КГУЗ "Красноярская краевая специализированная больница внелегочных форм туберкулеза" 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 3,84 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 бесхозным тепловым сетям

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