

АДМИНИСТРАЦИЯ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

10.12.2013

г. Минусинск

№ 1007 - п

Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Кавказский 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 Кавказский 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 10.12.2013 № 1007 - п

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

2013г.

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

Цель работы – разработка оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения Кавказского 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.....	7
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.....	12
1.3. Тепловые сети.....	15
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	20
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.....	20
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	22
1.7. Балансы теплоносителя.....	22
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	23
1.9. Надежность теплоснабжения.....	25
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	26
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.....	27
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	27
2. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории....	31
3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	32
4. Перспективные балансы теплоносителя.....	32
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	32
6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	33
7. Перспективные топливные балансы.....	34
8.Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	34
9.Решение об определении единой теплоснабжающей организации	35
10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	35
11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям.....	36

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 Кавказского 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 Кавказского сельсовета.

Краткая характеристика Кавказского сельсовета

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

Кавказский сельсовет образован в 1919 году.

Кавказский сельсовет расположен в северной части Минусинского муниципального района Красноярского края. Общая площадь сельсовета 23814 гектаров.

Граница Кавказского сельсовета проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

- на севере - Краснотуранским и Идринским районами;
- на востоке - Курагинским районом;
- на западе –Красноярское водохранилище;
- на юге - Городокским и Прихольмским сельсоветом.

На территории сельсовета расположен один населенный пункт - село Кавказское, которое является административным центром Кавказского сельсовета. Администрация Кавказского сельсовета расположена по адресу: 662632, с. Кавказское, ул. Калинина 37, тел: 73-3-10, факс: 73-3-84.

Транспортная удаленность административного центра от г. Минусинска составляет 45 км.

Границы Кавказского сельсовета представлены на рисунке №1.

(графическое изображение не приводится)

Климат.

Климат района резко континентальный, характеризуется холодной продолжительной зимой, сравнительно коротким, но теплым летом. 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.

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.

Осадки и снежный покров.

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 79% выпадает в теплый период года, с мая по сентябрь, и 21% приходится на холодный период – с октября по апрель месяца.

Большая часть осадков выпадает в виде кратковременных дождей ливневого характера, в результате чего они полностью расходятся 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. Нормативное значение веса снегового покрова (SO) на 1 м² горизонтальной поверхности земли по СНиП 2.01.07-85* для данного района (район II) принимается равным SO=0,7кПа.

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

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Кавказского сельсовета в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность одна организация – общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» (далее по тексту - ООО «ЖКХ»).

ООО «ЖКХ» осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию, обеспечивает теплоснабжение жилых домов, общественных и административных зданий (школа, детский сад, клуб, библиотека, сельсовет, фельшерско-акушерский пункт) села Кавказское. Теплоснабжение основной части индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы). Так же на территории Кавказского 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.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения села Кавказское представлена на рисунке 1.1.

(графическое изображение не приводится)

1.2. Источники тепловой энергии

На территории Кавказского сельсовета находится единственный источник теплоснабжения - угольная котельная мощностью 2,22 Гкал/час по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Кавказское, ул.Чапаева, 74. Угольная котельная является собственностью муниципального образования Минусинский район. В ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» котельная передана в эксплуатацию по договору аренды. Котельная обеспечивает теплом индивидуальные одноэтажные жилые дома, общественные и административные здания: школа, детский сад, клуб, библиотека, сельсовет, фельдшерско-акушерский пункт села Кавказское. Год ввода в эксплуатацию котельной - 1984 год.

Котельная оборудована пятью стальными водогрейными котлами в тяжелой обмуровке. Из пяти котлов три являются котлами кустарного производства, два котла заводского изготовления типа КВр мощностью 0,85 и 0,5 Гкал/ч.

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 одноконтурная открытая двухтрубная.

На котельной в качестве основного топлива используется бурый уголь, резервное топливо не предусмотрено. Загрузка топлива в котлы – ручная. Газоходы котлов объединены в газовый борос с отсечными шиберами, позволяющими производить переключения для удаления газов от пяти котлов, тремя дымососами, работающими на одну дымовую трубу. Высота дымовой трубы – 20 метров, диаметром 720х10 мм. Очистка газов производится в трех группах циклонов. Подача воздуха в котлы осуществляется от пяти 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 подпиточные насосы. Оборудование водоподготовки отсутствует.

Предусмотрено поочередное включение котлов в зависимости от температуры наружного воздуха и нагрузки сети (каскадная схема). В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды. Учет тепловой энергии не организован.

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

Таблица 1.2.1. Состав и характеристика основного оборудования котельной

Показатель	Номер котла						Всего по котельной
	1	2	3	4	5	6	
1.Установленная мощность (проектная), Гкал/час	0,85	0,5	0,29	0,29	0,29		2,22
2.Располагаемая* мощность, Гкал/час	0,85	0,5	0,29	0,29	0,29		2,22

3 Фактический к.п.д.	52,11	52,11	52,11	52,11	52,11		
4. Год ввода в эксплуатацию, год	2008	2004	2011	2011	2011		
5. Вид проектного топлива	Каменный уголь						
6. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5250	5250	5250	5250	5250		
7. Используемое топливо (указывается вид топлива)	уголь бурый Бородинского разреза						
8. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	3600	3600	3600	3600	3600		

Таблица 1.2.2. Состав и характеристика вспомогательного оборудования котельной

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						
ВЦ14-46 №2	Вентилятор дутьевой	1	2850	2,5	122	2,2
ВЦ14-46 №2,5	Вентилятор дутьевой	4	1350	2,2	52	0,75
ДН-8	Дымосос	1	1000	6,97	63	11
ДН-9	Дымосос	2	1500	14,900	181	15
Насосы						
КМ-100-65-200	Сетевой насос	2	2900	0,1	50	30
КМ80-50-200	Сетевой насос	1	2900	0,05	50	15
КМ-65-50-160	Подпиточный насос	1	2900	0,025	41	5,5
КМ-50-32-125	Подпиточный насос	1	2900	0,0125	26	2,2

Фактические данные работы котельной за период с 01.01.2012 по 01.01.2013 представлены в таблице 1.2.3.

Таблица 1.2.3 Фактические данные работы котельной за период с 01.01.2012 по 01.01.2013 года

Наименование котельных	Вид топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Выработка теплоты, Гкал	Расход на собственные нужды, Гкал	Отпуск т/энергии с коллекторов, Гкал	Потери в сетях, Гкал	Полезный отпуск, Гкал	Расход топлива, тн/год
Котельная – 2,22 Гкал/ч по адресу: Красноярский край Минусинский район с.Кавказское ул.Чапаева 74	бурый уголь	2,22	1,1646	4342	87	2337	1918	2424	1905

1.3. Тепловые сети

Тепловые сети протяженностью 2715,2 км проложенные по улицам Молодежная, Мира, Ленина, Калинина, Чапаева села Кавказское являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» сети, по которым осуществляется теплоснабжение села Кавказское от котельной до потребителей переданы в эксплуатацию по договору аренды.

Система теплоснабжения одноконтурная открытая двухтрубная. Тепловая сеть подземная проложенная бесканальной прокладкой и в непроходных лотковых каналах. Трубы тепловой сети стальные. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловая изоляция тепловых сетей выполнена из минеральной ваты с последующим покрытием рубероидом. Год постройки тепловых сетей 1984 год.

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 – 1,8 метра. Общее количество тепловых камер – 40 штук.

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

Таблица 1.3.1. Характеристика тепловых сетей

Условный проход	Диапазон температур		Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	°С		наружная	бесканальная	канальная
	мин	мах			
40	36,9	95		118,0	12,0
50	36,9	95		170,0	494,2
80	36,9	95			258,8
100	36,9	95			1098,4
150	36,9	95			525,7
200	36,9	95			38,1
ИТОГО				288	2427,2

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

Таблица 1.3.2. Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Участок		Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки	Год ввода в эксплуатацию
	начало	конец				
1	от котельной по ул. Чапаева 74	ТК-1 по ул. Чапаева	38,1	2Ø 200	подземная непроходной канал	2005
2	ТК-1 по ул. Чапаева	ТК-38 по ул. Чапаева	140,0	2Ø 100	подземная непроходной канал	1989
3	ТК-38 по ул. Чапаева	нежилое здание гаража	118,0	2Ø 40	подземная бесканальная	2006
4	ТК-1 по ул. Ленина	ТК-2 по ул. Ленина	80,6	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
5	ТК-2 по ул. Ленина	ТК-3 по ул. Ленина	19,2	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
6	ТК-3 по ул. Ленина	ТК-4 по ул. Ленина	39,6	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
7	ТК-4 по ул. Ленина	ТК-5 по ул. Ленина	34,1	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
8	ТК-5 по ул. Ленина	ТК-6 по ул. Ленина	40,0	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
9	ТК-6 по ул. Ленина	ТК-7 по ул. Ленина	31,4	2Ø 150	подземная непроходной	2007

					канал	
10	ТК-7 по ул.Ленина	ТК-8 по ул.Ленина	34,2	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
11	ТК-8 по ул.Ленина	ТК-9 по ул.Ленина	40,7	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
12	ТК-9 по ул.Ленина	ТК-10 по ул.Ленина	29,6	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
13	ТК-10 по ул.Ленина	ТК-11 по ул.Ленина	37,3	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
14	ТК-11 по ул.Ленина	ТК-12 по ул.Мира	22,8	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
15	ТК-12 по ул.Мира	ТК-12-1 по ул.Мира	99,7	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
16	ТК-12-1 по ул.Мира	ТК-13 по ул.Мира	16,5	2Ø 150	подземная непроходной канал	2007
17	ТК-13 по ул.Мира	ТК-14 по ул.Мира	89,5	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
18	ТК-14 по ул.Мира	ТК-15 по ул.Мира	44,5	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
19	ТК-15 по ул.Мира	ТК-16 по ул.Мира	55,2	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
20	ТК-16 по ул.Мира	ТК-17 по ул.Мира	30,0	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
21	ТК-17 по ул.Мира	ТК-18 по ул. Молодежная	228,0	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
22	ТК-18 по ул. Молодежная	ТК-19 по ул. Молодежная	88,8	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
23	ТК-19 по ул. Молодежная	ТК-20 по ул. Молодежная	89,5	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
24	ТК-20 по ул. Молодежная	ТК-21 по ул. Молодежная	87,1	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
25	ТК-21 по ул. Молодежная	ТК-22 по ул. Молодежная	78,1	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
26	ТК-11 по ул. Ленина	ТК-11-1 по ул. Ленина	60,0	2Ø 100	подземная непроходной канал	2009

27	ТК-11-1 по ул. Ленина	ТК-23 по ул. Ленина	35,7	2Ø 100	подземная непроходной канал	1984
28	ТК-23 по ул. Ленина	ТК-24 по ул. Ленина	62,8	2Ø 80	подземная непроходной канал	1984
29	ТК-24 по ул. Ленина	ТК-26 по ул. Ленина	146,0	2Ø 80	подземная непроходной канал	1984
30	ТК-26 по ул. Ленина	ТК-27 по ул. Ленина	50,0	2Ø 80	подземная непроходной канал	1984
31	ТК-27 по ул. Ленина	ТК-28 по ул. Ленина	100,0	2Ø 50	подземная непроходной канал	1984
32	ТК-28 по ул. Ленина	ТК-29 по ул. Ленина	76,0	2Ø 50	подземная непроходной канал	1984
33	ТК-23 по ул. Ленина	ТК-37	12,0	2Ø 40	подземная непроходной канал	1984
34	ТК-11 по ул. Ленина	ТК-36 по ул. Калинина	170,0	2Ø 50	подземная бесканальная	2009
35	ТК-31 по ул. Калинина	ТК-32 по ул. Калинина	19,8	2Ø 50	подземная непроходной канал	2012
36	ТК-32 по ул. Калинина	ТК-33 по ул. Калинина	47,5	2Ø 50	подземная непроходной канал	2012
37	ТК-33 по ул. Калинина	ТК-34 по ул. Калинина	27,8	2Ø 50	подземная непроходной канал	2012
38	ТК-34 по ул. Калинина	ТК-35 по ул. Калинина	65,0	2Ø 50	подземная непроходной канал	2012
39	ТК-35 по ул. Калинина	ТК-36 по ул. Калинина	36,5	2Ø 50	подземная непроходной канал	2012
40	ТК-35 по ул. Калинина	ТК-гаража по ул. Калинина	24,6	2Ø 50	подземная непроходной канал	1984
41	ТК-23 по ул. Ленина	ТК-25 по ул. Ленина	72,0	2Ø 100	подземная непроходной канал	2009
42	ТК-25 по ул. Ленина	до здания администраци и по ул.Калинина	97	2Ø 50	подземная непроходной канал	1984
		ИТОГО	2756,7			

Утвержденный температурный график отпуска тепла представлен в таблице 1.3.3.
(графическое изображение не приводится)

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Единственным источником тепловой энергии является угольная котельная мощностью 2,22 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Кавказское, ул.Чапаева, 74. Зона действия централизованного теплоснабжения от котельной расположена в границах улиц Молодежная, Мира, Ленина, Калинина, Чапаева села Кавказское. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения села Кавказское представлена в приложении №1.

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

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной 1,1646 Гкал/час. На протяжении последних лет наблюдается снижение присоединенной нагрузки на 2-3 % ежегодно.

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
ул,Ленина 29	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина16	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина31-2	252	20	0,011367851	61,38639562
ул,Ленина 18	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 33	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 35	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 22	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 37-2	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 24	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 39	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 26-2	252	20	0,011367851	61,38639562
ул,Ленина 41	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 28	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 43	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 30	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 5-2	252	20	0,011367851	61,38639562
ул, Ленинна 7-1	252	20	0,011367851	61,38639562
ул,Ленина 9-1	252	20	0,011367851	61,38639562
ул,Ленина 11	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 13-2	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 15	304	20	0,013713598	74,05342963
ул,Ленина 17-2	252	20	0,011367851	61,38639562
ул,Ленина 19	304	20	0,013713598	74,05342963
ул,Ленина 21	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 23-1	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Ленина 25	354	20	0,015969124	86,23327003

ул,Ленина 27	354	20	0,015969124	86,23327003
ул,Мира 39	444	20	0,018745156	101,2238428
ул,Мира 33	359	20	0,015779429	85,20891422
ул,Калинина 56	358	20	0,016149566	87,20765726
ул,Калинина 54	372	20	0,015920544	85,97093501
ул,Калинина 50	345	20	0,015164075	81,88600392
ул,Калинина 46	260	20	0,012029472	64,9591488
ул,Калинина 44-2	252	20	0,011805076	63,74741083
ул.Чапаева 9-2	286	20	0,013728635	74,13462857
ул.Чапаева 10-2	286	20	0,013728635	74,13462857
ул,Чапаева 87	325	20	0,017292366	93,3787764
ул, Чапаева 79	332	20	0,017664817	95,39001158
ул.Молодежная 1	459	20	0,019643896	106,0770408
ул,Молодежная 2-1	252	20	0,010784884	58,23837533
ул,Молодежная 3-1	252	20	0,010784884	58,23837533
ул.Молодежная 4	459	20	0,019643896	106,0770408
ул.Молодежная 5	459	20	0,019643896	106,0770408
ул,Молодежная 6-1	355	20	0,015192992	82,04215572
ул.Молодежная 7	459	20	0,019643896	106,0770408
ул,Молодежная 8-1	252	20	0,010784884	58,23837533
ул,Молодежная 9-2	252	20	0,011950818	64,5344159
ул,Молодежная 10-2	252	20	0,011950818	64,5344159
квартиры в здании д/сада	1009	20	0,043182334	233,184606
ИТОГО:	16925		0,76026263	4105,418204

Предприятия

Здание администрации	1093	18	0,053161765	287,0735291
д/сад	1942	22	0,044101818	238,1498168
Клуб	1435	16	0,028659831	154,76309
ЦРБ-ФАП	474	18	0,009804829	52,94607852
подвал ФАПА	306	16	0,006441782	34,78562418
Школа	5840	18	0,114272273	617,0702731
подвал школы	300,8	16	0,005682846	30,68736814
интернат	3341	18	0,07284522	393,3641855
подвал интерната	556,8	16	0,011721518	63,29619459
Мастерские	693	18	0,015109769	81,59275084
Гараж ООО "Энергоресурс"	840	10	0,02833866	153,028764
Гараж ОАО "тагарское"	420	10	0,01416933	76,514382
ИТОГО:	17241,6		0,40430964	2183,272057
ВСЕГО:			1,164572271	6288,690261

(графическое изображение не приводится)

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

Установленная тепловая мощность котельной с.Кавказское составляет 2,22 Гкал/ч, располагаемая мощность - 2,22 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей – 1,1646 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности составляет – 1,055 Гкал/ч.

Исходя из этого, можно сказать, что резерв тепловой мощности составляет 47% от установленной мощности.

1.7. Балансы теплоносителя.

Подготовка теплоносителя на котельной происходит по следующей схеме:

- сырая вода из водопроводной сети от существующей скважины поступает на вход в котельную.

- отпуск воды в котловой контур производится подпиточными насосами (из расчета один рабочий, один – резервный). Водоподготовка подпиточной воды в котельной отсутствует.

- отпуск воды в сетевой контур производится сетевыми насосами (из расчета два рабочих, один – резервный). Водоподготовка сетевой воды в котельной отсутствует.

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 котельной является бурый уголь, разрез – Бородинский. Резервное топливо не предусмотрено.

Фактический объем потребления за 2012 год составил 1905 т, среднее электропотребление 258460 кВт.

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

График расхода угля с. Кавказское за 2012

	год									
	Январь, т.	Февраль, т.	Март, т.	Апрель, т.	Май, т.	Сентябрь, т.	Октябрь, т.	Ноябрь, т.	Декабрь, т.	Всего
с. Кавказское	377,7	384,0	301,3	138,4	53,2	18,4	117,8	181,6	332,7	1905,1

(графическое изображение не приводится)

1.9. Надежность теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей отсутствует. Потребители тепловой энергии первой категории надежности отсутствуют. Потребители тепловой энергии села Кавказское 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 села Кавказское рассчитана на основании Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Определение системы мер по обеспечению надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов»:

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$): при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_э = 0,8$;

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_в$): при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч): до 5,0 - $K_в = 0,8$;

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

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

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

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, = 4;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км], =2,7.

$$I_{отк} = 4 / (3 \cdot 2,7) = 0,49, \text{ тогда при } I_{отк} = \text{до } 0,5 - K_{отк} = 1,0;$$

7. Показатель качества теплоснабжения ($K_ж$), 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 = 49 зданий;

$D_{жал}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения = 6.

$$Ж = 6 / 49 \cdot 100 = 12,2$$

при Ж свыше 0,8 - $K_ж = 0,4$.

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

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

где n - число показателей, учтенных в числителе.

$$K_{над} = (0,4 + 1,0 + 0,5 + 1,0 + 1,0 + 0,8 + 0,8) / 7 = 0,78$$

9. Оценка надежности системы теплоснабжения котельной с.Кавказское:

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

Существующая система теплоснабжения села в целом обеспечивает требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения всех категорий потребителей.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Техничко-экономические показатели котельной в период с 01.01.2012 по 31.12.2012 г.:

	Выработк а,	Реализаци я, Гкал/год	Потери ,	Доход от реализаци	Расходы на эксплуатаци	Прибы ль
--	----------------	--------------------------	-------------	-----------------------	---------------------------	-------------

	Гкал/год		Гкал/год	и, тыс.руб	ю, тыс.руб	тыс.руб
Всего:	4342	2337	1918	5354,3	6479,4	- 1125,1
население		1392		3195,8		
бюджетные организации		945		2158,5		
прочие потребители		0		0		

Согласно представленным показателям работа котельной является убыточной. Основные причины: устаревшее оборудование, изношенные тепловые сети, малая присоединенная тепловая нагрузка.

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 - 2604,16 руб/Гкал

Тариф за тепло -78,12 руб/м³, тариф ГВС- 223,60 руб/м³

Тариф на период с 01.07.2013 г. – 3142,78 руб/Гкал

Тариф за тепло -94,28 руб/м³, тариф ГВС- 262,63 руб/м³.

Высокая тарифная ставка тепловой энергии обусловлена низкой присоединительной нагрузкой.

Себестоимость 1 Гкал отпущенной теплоэнергии – 3271,88 руб/Гкал

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системе теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения муниципального образования Кавказский сельсовет выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

1. Котельная села Кавказское проектировалась и вводилась в эксплуатацию с учетом перспективы развития села. Однако, наступившее впоследствии ухудшение общего экономического положения привело во-первых, к тому, что расширение зоны обслуживания оказалось меньше предполагаемого и во-вторых, вследствие резкого сокращения направленных в отрасль капитальных вложений, стало невозможным дальнейшее развитие инфраструктуры села. Указанные причины привели к тому, что производственные мощности оказались загруженными на 53%. Из-за низкой присоединительной нагрузки резко возрастают потери в тепловых сетях, рассчитанных на значительно большую пропускную способность.

2. В системе централизованного теплоснабжения единственным источником теплоснабжения является угольная котельная мощностью 2,22 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с. Кавказское, ул. Чапаева, 74, обеспечивающая теплоснабжение села по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной или аварии на магистральной сети, теплоснабжение села полностью прекращается. Использование автономных стационарных и мобильных источников теплоснабжения не предусмотрено.

3. Требуется реконструкция котельной.

В котельной установлены пять водогрейных котлов три из которых кустарного производства, а два котла типа КВр нуждаются в капитальном ремонте. Требуется установка котлов меньшей мощности заводского изготовления с механизированной подачей топлива.

Работа котлов характеризуется значительной нестабильностью тепловой нагрузки, что связано, в основном, с немеханизированной подачей топлива на горение. Специфика горения при ручном забросе топлива, заключается в том, что топливо подается на решетку циклически и соответственно образуются фазы прогрева топлива, его воспламенения, интенсивного горения и прогорания. Это обуславливает неравномерность теплопроизводительности котлов во времени. Фаза загрузки топлива характеризуется повышением коэффициента избытка воздуха, в связи с работой котлов с открытым загрузочным люком. Топка при этом выхолаживается за счет подсоса холодного воздуха, теплопроизводительность котлов во время загрузок значительно снижается. Фаза прогрева и воспламенения топлива характеризуется повышением в топочных газах СО и соответственно увеличением потерь с химическим недожогом. В дальнейшем, при интенсивном горении повышаются температуры уходящих газов и увеличиваются потери с уходящими газами. Кроме этого при шуровке увеличивается вынос мелких частиц топлива, и возрастают потери тепла с механическим недожогом в уносе. При форсировке топки (шуровке) значительно возрастает температура уходящих газов. Теплопроизводительность котла повышается. На стадии прогорания топлива интенсивность горения снижается, теплопроизводительность котла падает, производится очередная загрузка топлива. Высокие потери тепла с уходящими газами являются основной причиной низкого КПД брутто котлов.

4. Котельная эксплуатируется с 1984 года. Система очистки дымовых газов капитальному ремонту не подвергалась, оборудование и газоходы имеют изношенность 80-85%. Проведенные аккредитованной лабораторией анализы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу показывают, что фактическая эффективность очистки составляет 52-54% .
(графическое изображение не приводится)

Циклоны ЦН-15 имеют массовую коррозию корпуса, тепловая изоляция, выполненная из минераловатных матов, с покрытием асбоцементной штукатуркой, практически полностью разрушена, минплита приобрела сыпучее состояние. Металлический газоход не имеет тепловой изоляции, поверхность подверглась коррозии, местами имеются свищи.

Дымососы ДН-9 эксплуатируются с 1998 года и выработали эксплуатационный ресурс, часть лопаток рабочего колеса имеет неустраняемые деформации, корпус подвергся коррозии.

5. Требуется капитальный ремонт кровли здания котельной.

6. Требуется установка системы водоподготовки.

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

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

По данным плана генерального развития села на ближайшую и длительную перспективу (после 2020 года) развитие села будет осуществляться в направлении индивидуальной жилой застройки с автономными источниками

теплоснабжения (печи, котлы). Строительство объектов социально-бытового назначения (территория спортивных объектов, спортивные залы, объекты инфраструктуры молодежной политики, магазины, предприятия общественного питания, предприятия бытового обслуживания) не планируется. Изменения производственных зон не планируется.

Учитывая, что Генеральным планом Кавказского сельсовета не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, перспективный спрос на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель отсутствует.
(графическое изображение не приводится)

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источника тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Кавказского сельсовета не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения. Дефицита тепловой мощности не прогнозируется.

4.Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы теплоносителя в перспективных зонах действия источника тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Кавказского сельсовета не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения. Водоподготовительные установки сетевой и подпиточной воды отсутствуют. 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 Кавказского сельсовета не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующей котельной, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется. Существующая угольная котельная села Кавказское нуждается в полном техническом перевооружении:

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.							Финансовые затраты млн.руб.
		2014 -	2016 -	2018 -	2020 -	2022 -	2024 -	2026 -	
		2015	2017	2019	2021	2023	2025	2027	
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию существующей			4,0					4,0

	тепловых сетей:								
1.1	тепловые сети по ул.Мира, Д 100 мм, 0,219 км		2,1						2,1
1.2	тепловые сети по ул.Ленина, Д 57мм, 0,19 км			2,0					2,0
1.3	тепловые сети по ул.Молодежная, Д100 мм, 0,572 км				6,0				6,0
	Итого:		2,1	2,0	6,0				10,1

7.Перспективные топливные балансы

Перспективные балансы топлива источника тепловой энергии (котельной) равны существующим. Перевод котельной на альтернативные виды топлива не планируется. После разработки и утверждения проекта реконструкции котельной предполагается установка котлов меньшей производительности и, как следствие, снижение расхода топлива.

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. Единственным теплоснабжающим предприятием села Кавказское является общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство». По итогам 2012 года предприятие имеет отрицательную 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», пунктом 11 постановления администрации Минусинского района от 19.07.2013 года № 535-п «Об определении гарантирующей организации для централизованных систем теплоснабжения» для централизованных систем теплоснабжения села Кавказское муниципального образования Минусинский район определена гарантирующая организация ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство». ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» наделено статусом гарантирующей организации и для ООО «Жилищно-коммунальное хозяйство» установлены зоны деятельности в границах села Кавказское.

10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В системе централизованного теплоснабжения села Кавказское угольная котельная мощностью 2,22 Гкал/час расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Кавказское, ул.Чапаева, 74, является единственным источником теплоснабжения. Перераспределение тепловой нагрузки невозможно.

11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

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