



АДМИНИСТРАЦИЯ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

31.05.2018

г. Минусинск

№ 370 - п

О внесении изменений в постановление администрации Минусинского района от 16.12.2013 № 1028-п «Об утверждении схемы теплоснабжения муниципального образования Городокский 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», в целях актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Городокский сельсовет Минусинского района Красноярского края, руководствуясь статьями 29.3, 31 Устава Минусинского района Красноярского края, ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Внести изменения в схему теплоснабжения муниципального образования Городокский сельсовет Минусинского района Красноярского края, изложив схему согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Контроль за исполнением постановления возложить на заместителя главы по оперативным вопросам и жилищно-коммунальной политике А.В. Пересунько.

3. Постановление вступает в силу со дня подписания и подлежит размещению на официальном сайте администрации Минусинского района www.adm24.ru в сети «Интернет» в разделе «ЖКХ».

И.о. главы района

А.В. Пересунько

Приложение
к постановлению администрации
Минусинского района
от 31.05.2018 № 370 - п

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДОКСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ МИНУСИНСКОГО РАЙОНА
до 2028 года**

2018г.

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

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

Приложение:

- 1.Схема теплоснабжения с. Городок;
- 2.Схема теплоснабжения с. Николо-Петровка.

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 Городокского сельсовета Минусинского района Красноярского края до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей, Постановление от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

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

Краткая характеристика Городокского сельсовета

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

Городокский сельсовет образован в 1919 году.

Городокский сельсовет расположен в северо-западной части Минусинского района Красноярского края. Общая площадь сельсовета 32000 гектаров.

Граница Городокского сельсовета проходит по смежеству со следующими муниципальными образованиями:

- на севере - Кавказским сельсоветом;
- на востоке – Прихолмским сельсоветом;
- на западе –Красноярское водохранилище;
- на юге - Новотроицким сельсоветом.

На территории сельсовета расположены два населенных пункта: село Городок, село Николо–Петровка. Административным центром Городокского сельсовета является село Городок. Администрация Городокского сельсовета расположена по адресу: 662631, с. Городок, ул. Ленина 6А, тел: 71-2-68, электронная почта: toshev75@inbox.ru.

Транспортная удаленность административного центра от г. Минусинска составляет 25 км.

Границы Городокского сельсовета представлены на рисунке №1.

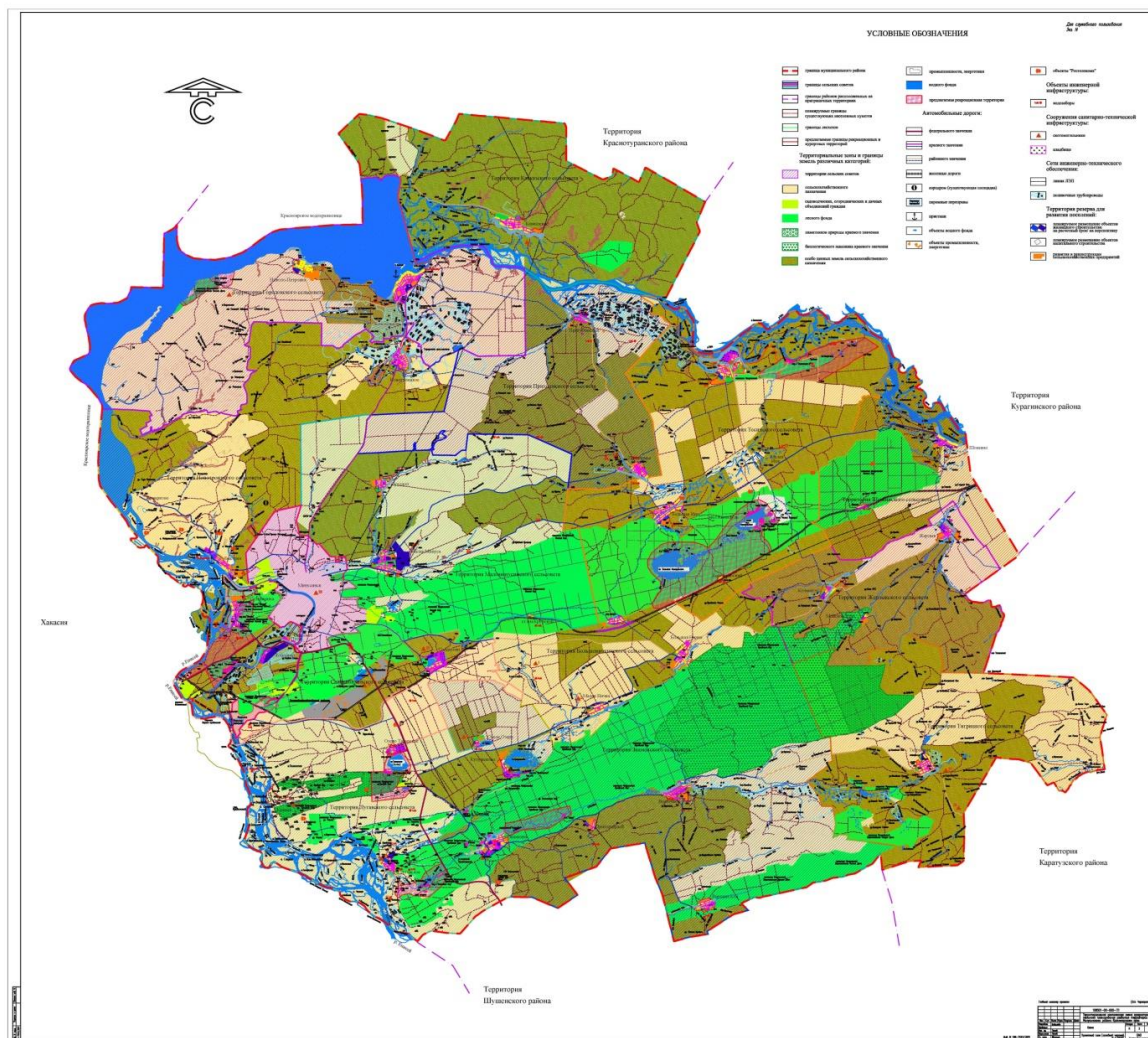


Рис. 1

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 (П4).

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

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

Таблица №1

№ п/п	Характеристика	Величина
Холодный период		
1	Абсолютная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	- 52 °С
2	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного	12,6

	месяца	
3	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	225 дн.
4	Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	- 8,8 $^{\circ}\text{C}$
5	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	- 44 $^{\circ}\text{C}$
6	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- 40 $^{\circ}\text{C}$
Теплый период		
7	Абсолютная максимальная температура воздуха	+ 39 $^{\circ}\text{C}$
8	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	13,6
9	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	26,6 $^{\circ}\text{C}$
10	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	+24,3 $^{\circ}\text{C}$
11	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	+28,2 $^{\circ}\text{C}$

Самый холодный месяц зимы – январь. Самый теплый месяц – июль. По данным СНиП 23-01-99* среднемесячная температура в январе – минус 20,8 $^{\circ}\text{C}$, а в июле – плюс 19,8 $^{\circ}\text{C}$, среднегодовая температура – плюс 0,3 $^{\circ}\text{C}$.

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 расходуется 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 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 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°C до $+18^{\circ}\text{C}$, в зимние месяцы от -17°C до $+5^{\circ}\text{C}$

Топографические условия

В топографическом отношении площадь сельсовета находится в пределах Минусинской котловины и представляет собой склон долины р.Туба. характеризуется равнинным и холмисто-грядовым рельефом с абсолютными отметками поверхности 250-260м, с лесостепной растительностью.

По характеру растительности площадь сельсовета относится к зоне лесостепи, и представляет собой остепненные луга в сочетании с лиственничными и сосновыми лесами.

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

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*).

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Городокского сельсовета в сфере теплоснабжения осуществляет деятельность одна организация – муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство» (далее по тексту – МУП «ЖКХ»).

МУП «ЖКХ» осуществляет производство тепловой энергии и передает тепловую энергию, обеспечивает теплоснабжение жилых домов, общественных и административных зданий сел Городокского сельсовета. Функциональная схема централизованного теплоснабжения сел Городокского сельсовета представлена на рисунке 1.1.

Рис.1.1 Функциональная схема централизованного теплоснабжения сел Городокского сельсовета

На территории Городокского сельсовета действуют две изолированные системы теплоснабжения, образованные на базе котельных с установленной мощностью 0,63 и 7,5 Гкал/ч. Котельные используют для выработки теплоты в качестве топлива бурый уголь. Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям (Приложение 1,2).

Система теплоснабжения одноконтурная открытая 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°C) равна 20 град (график изменения температур в подающем и обратном теплопроводе «95-70»).

Регулирование отпуска горячей воды для потребителей осуществляется также 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 в этом случае услуга горячего водоснабжения осуществляется только 221 день в году.

Теплоснабжение основной части индивидуальной жилой застройки осуществляется от индивидуальных отопительных систем (печи, котлы). Так же на территории Городокского 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 Городокского сельсовета находятся два источника теплоснабжения (угольные котельные) общей тепловой мощностью 8,13 Гкал/ч. Котельные являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» котельные переданы в эксплуатацию по договору аренды.

Наименование котельных	Адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/час
Котельная АРЗ	с.Городок ул.Заводская, 2	7,5	7,5	2,94
Котельная	с. Николо-Петровка ул.Советская, 38	0,63	0,63	0,33
Всего		8,13	8,13	3,27

1. Котельная АРЗ, оборудована тремя водогрейными котлами КВр-2,5 (2,5Гкал/ч) 2010, 2011 и 2014 года установки. Система теплоснабжения - с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система теплоснабжения). Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

В котельной система водоподготовки, обеспечивающая нормативные параметры теплоносителя, находится в нерабочем состоянии, оборудование, трубопроводы, запорная арматура капитальному ремонту не подвергались, фильтрующий слой Na-катионитовых фильтров требует срочной замены.

Котлы работают с принудительной циркуляцией воды от сетевых насосов. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена из водопроводной сети от существующих скважин через подпиточные насосы. Качество воды, как воды питьевого качества, не гарантируется. В расчетах с потребителями, разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения идентифицируется как «продажа воды технического качества». Использование не подготовленного теплоносителя из-за превышения нормативов содержания в нем растворенных газов, хлоридов и сульфатов не позволяет обеспечить продолжительную эксплуатацию котлоагрегатов и тепловых сетей. Деаэрация теплоносителя не применяется.

На котельной в качестве основного топлива используется отсев бурого угля марки 2БР, резервное топливо не предусмотрено. Загрузка топлива в котлы – механизированная. Система очистки дымовых газов отдельная для каждого из трех котлов имеет в своем составе следующее оборудование: циклоны ЦН-15-500х4УП (3 ед.), дымососы ДН-9 (3 ед.), работающие на одну дымовую трубу, кирпичные газоходы. Подача воздуха в котлы осуществляется от трех вентиляторов поддува по воздуховодам.

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды. Учет тепловой энергии не организован. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

Дымовая труба: высота кирпичной дымовой трубы – 25 метров, диаметр 1200 мм. По результатам проведенного в 2012 году экспертной организацией технического обследования промышленной безопасности дымовой трубы был выявлен крен, практически соответствующий предельно допустимым ограничениям. Расчетный срок капитального ремонта трубы – не далее, чем через 2,6 года (рис.1.2.1.).



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

Результаты контроля.

Для определения крена трубы построена локальная сеть в условной системе координат, установлены база А и Б (см. формуляр № 1).

База А № стяжного кольца	Л			П			Центр		
	град	мин	сек	град	мин	сек	град	мин	сек
2	292	41	5	302	14	30	297	27	47
3	292	43	40	302	39	10	297	41	25
7	293	7	40	302	20	30	297	44	5
9	293	17	35	302	13	40	297	45	7
12	293	30	45	301	55	0	297	42	37
16	294	11	5	301	30	10	297	50	37
смещение от оси дымовой трубы							0	22	50
отклонение от вертикали, мм							166,49		

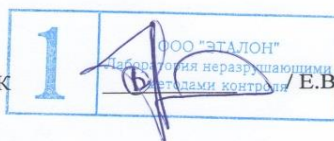
База Б № стяжного кольца	Л			П			Центр		
	град	мин	сек	град	мин	сек	град	мин	сек
2	58	30	30	63	25	42	60	57	06
3	58	46	10	63	17	10	61	1	40
7	58	49	10	63	9	25	60	59	10
9	58	54	45	63	4	20	60	59	32
12	59	11	35	62	49	20	61	0	27
16	59	26	5	62	42	55	61	04	30
смещение от оси дымовой трубы							0	7	04
отклонение от вертикали, мм							51,52		

Ствол трубы имеет отклонение от вертикали 174,28 мм, при допустимом значении 175 мм (п. III ПБ 03-445-02)

Вывод:

Согласно расчетам крен ствола трубы удовлетворяет требованиям п.21 ПБ 03-445-02.

Руководитель лаборатории НК
специалист НК II уровня



Е.В. Горшков /

Рисунок 1.2.1.

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
	КВр-2,9 №1	КВр-2,9 №2	КВр-2,9 №3	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	2,5	2,5	2,5	7,5


2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	2,5	2,5	2,5	7,5
3 Фактический к.п.д.				
4. Год ввода в эксплуатацию, год	2011	2010	2014	
5. Вид проектного топлива	Каменный уголь			
6. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5250	5250	5250	
7. Используемое топливо (указывается вид топлива)	уголь бурый Бородинского разреза			
8. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	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	Потребляемая мощность, кВт
2	3	4	5	6	7	8
Тягодутьевые механизмы						
ВДН 6,3	Вентилятор дутьевой	3	1000	6,97	99	11
ДН-9	Дымосос	3	1000	13,62	226	11
Насосы						
1Д-200-90	Сетевой насос	2	3000	200	90	75
КМ-100-80-160	Питательный насос	1	2970	90	32	15
КМ-65-50-160а	Подпиточной насос	2	2950	20	30	5,5
ЦНСг-13-350	Питательный насос	1	2950	13	350	37
К-80-65-160	Деаэрационный насос	1	2950	50	32	7,5
КМ-65-50-160	Повысительный насос	1	2950	25	32	7,5
СМ-100-65-250/4	Насос золоудаления	1	14700	50	20	7,5

Здание котельной: построено в 1967 году, в кирпичных стенах имеются множественные трещины с раскрытием до 5-8 мм, местами наблюдается эрозия кирпича с его разрушением и выветриванием. В цокольной части здания имеются косые трещины, свидетельствующие о его неравномерной осадке. Деревянные оконные и дверные блоки полусгнили либо рассохлись, местами остекление только в одну нитку, оконных сливов нет. Отмостка вокруг здания разрушена, полы в производственных помещениях имеют

стирания в ходовых местах, выбоины, выпучины, сквозные отверстия. Кирпичная стена пристройки имеет отрыв от основного здания котельной вследствие деформации фундамента. Проведенная специализированной организацией экспертиза промышленной безопасности здания котельной АРЗ квалифицировала его, как ограниченно работоспособное (рис.1.2.3.)

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

Утверждаю:
Директор
ООО «Эталон»
А.Н. Лещенок
« 16 » 2011 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
О СОСТОЯНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Объект: **Строительные конструкции здания котельной**

Организация (предприятие) МУ «Служба Заказчика» Минусинского района
Специализированная организация ООО «Эталон» лицензия № ДЭ-00-11951(К)
от 10.09.2010 г. Срок действия лицензии 10.09.2015 г.

Произвела: **Экспертизу промышленной безопасности здания котельной**
(вид обследования: общая экспертная оценка объекта, локальное обследование, комплексное обследование)

Причина обследования: **Муниципальный контракт № 141**

Строительные конструкции: **Здания котельной**
(объект обследования)

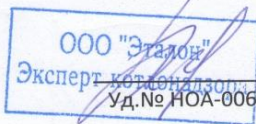
Находится в **ограниченно-работоспособном состоянии согласно РД 22-01.97**

Обосновано материалами обследования и расчета в заключении экспертизы
№ЗС-018/2011

Условия дальнейшей эксплуатации: **При обязательном выполнении согласованных мероприятий по устранению дефектов и повреждений. Срок следующей экспертизы промышленной безопасности не позднее 01. 11. 2016г.**

Краткая информация о состоянии конструкций внесена в заключение экспертизы
№ЗС-018/2011.

Эксперт объектов котлонадзора
ООО «Эталон»

 Т.С. Быкова
Уд. № НОА-0067-К1010-01

14

Рисунок 1.2.3.

2. Котельная с. Николо-Петровка, оборудована двумя водогрейными котлами, один котел типа КВр-0,4 заводского изготовления и один котел в тяжелой обмуровке кустарного изготовления. Система теплоснабжения - с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытая система теплоснабжения). Регулирование отпуска тепловой энергии с коллекторов котельной (центральное регулирование) осуществляется по качественному методу регулирования по нагрузке отопления для открытых систем теплоснабжения – «95-70».

В котельной система водоподготовки отсутствует. Котлы работают с принудительной циркуляцией воды от сетевых насосов. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена из водопроводной сети от существующей скважины, через подпиточные насосы. Качество воды – как воды питьевого качества не гарантируется. В расчетах с потребителями, разбор теплоносителя из системы отопления на нужды горячего водоснабжения идентифицируется как «продажа воды технического качества».

На котельной в качестве основного топлива используется бурый уголь рядовой марки 2БР, резервное топливо не предусмотрено. Загрузка топлива в котлы – ручная. Газоходы котлов объединены в газовый боров с отсечными шиберами, позволяющими производить переключения для удаления газов от двух котлов, дымососы отсутствуют, дымовая труба работает на естественной тяге. Очистка газов не производится. Подача воздуха в котлы осуществляется от двух вентиляторов по воздуховодам.

Дымовая труба: металлическая, 2009 года установки, высотой 30 метров, диаметром 530x7 мм.

В котельной организован учет потребленной электроэнергии и холодной воды. Учет тепловой энергии не организован. Весь отпуск тепла является расчетной величиной.

Сведения о составе и основных параметрах основного котельного оборудования котельной представлены в табл. 1.2.3., сведения о составе и основных параметрах вспомогательного оборудования котельной представлены в табл. 1.2.4

Таблица 1.2.3. Состав и характеристика основного оборудования котельной

Показатель	Номер котла						Всего по котельной
	1	2	3	4	5	6...	
1. Установленная мощность (проектная), Гкал/час	0,29	0,34					0,63
2. Располагаемая* мощность, Гкал/час	0,29	0,34					0,63
6. Год ввода в эксплуатацию, год	2007	2013					
9. Вид проектного топлива	Каменный уголь						
9.1. Низшая теплота сгорания проектного топлива, ккал/кг	5250	5250					
10. Используемое топливо (указывается вид топлива)	бурый уголь разрез Бородинский						
10.1. Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	3600	3600					

Таблица 1.2.8. Состав и характеристика вспомогательного оборудования котельной

Марк а	Механизм	Кол -во, шт.	Частота вращения , об/мин	Производитель- ность, тыс. м ³ /ч	Полное давление , кгс/м	Потребляемая мощность, кВт
2	3	4	5	6	7	8
Тягодутьевые механизмы						
ВЦ- 14-46 №2,5	Вентилятор дутьевой	1	1500	2,0	46	0,55
Насосы						
К80- 50- 200	Сетевой насос	1	2900	50	50	15
К100- 80- 160	Сетевой насос	1	2900	100	32	15

Фактические данные работы котельных за период с 01.01.2012 по 01.01.2013 представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.9 Фактические данные работы котельных за период:

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
За период с 01.01.2012 по 31.12.2012 года									
Котельная – 7,4 Гкал/ч : Минусинский район с.Городок ул.Заводская 2	бурый уголь	7,4	2,94	11245	419	10826	4114	6713	4317
Котельная – 0,63 Гкал/ч: Минусинский район с.Никола- Петровка ул.Советская 38	бурый уголь	0,63	0,33	1136	23	1113	420	693	502
За период с 01.01.2017 по 31.12.2017 года									

Котельная – 7,4 Гкал/ч : Минусинский район с.Городок ул.Заводская 2	бурый уголь	7,5	2,88	9580,2	385,2	9195	2637,4	6557,6	3149
Котельная – 0,63 Гкал/ч: Минусинский район с.Никола- Петровка ул.Советская 38	бурый уголь	0,63	0,31	862,3	16,4	845,9	263,7	582,2	368

1.3. Тепловые сети

1.3.1. Тепловые сети с.Городок.

Тепловые сети протяженностью 7287,7 км проложенные по улицам села Городок являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» сети, по которым осуществляется теплоснабжение села Городок 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 прямошовные из стали 20. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов, сальниковых компенсаторов и углов поворота трассы.

Для обслуживания запорной арматуры (завдвижек, 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 – от 1,5 до 2,4 метра.

Общая характеристика тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.1.1..

Таблица 1.3.1.1. Характеристика тепловых сетей

Условный проход	Диапазон температур		Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	°С		наружная	бесканальная	канальная
	мин	мах			
40	60	95		46	
57	60	95		246,2	1575,4
76	60	95		48,1	777,3
89	60	95			951,6
108	60	95			1205,4
125	60	95			278,6
133	60	95			390,8
159	60	95			1988,5
219	60	95			120,1

ИТОГО		340,3	7287,7
--------------	--	--------------	---------------

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции представлена в таблице 1.3.1.2.

Таблица 1.3.1.2. Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Участок		Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки, изоляции	Год ввода в эксплуатацию
	начало	конец				
1	от котельной АРЗ по ул.Заводская 2	ТК-1 по ул.Заводская территория АРЗ	10,2	2Ø 219	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
2	ТК-1 по ул.Заводская территория АРЗ	ТК-2 по ул.Заводская территория АРЗ	109,9	2Ø 219	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
3	ТК-2 по ул.Заводская территория АРЗ	ТК-2-а по ул.Заводская	126,9	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
4	ТК-2-а по ул.Заводская	ТК-3 по ул.Садовая	85,7	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
5	ТК-3 по ул.Садовая	ТК-4 по ул.Спортивная	149,5	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
6	ТК-4 по ул.Спортивная	ТК-5 по ул.Спортивная	7,6	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
7	ТК-5 по ул.Спортивная	ТК-6 по ул.Спортивная	16,5	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
8	ТК-6 по	ТК-7 по	31,1	2Ø 159	подземная	2013

	ул.Спортивная	ул.Спортивн ая			непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	
9	ТК-7 по ул.Спортивная	ТК-8 по ул.Спортивн ая	47,9	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
10	ТК-8 по ул.Спортивная	ТК-9 по ул.Спортивн ая	42,3	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
11	ТК-9 по ул.Спортивная	ТК-10 по ул.Спортивн ая	25,7	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
12	ТК-10 по ул.Спортивная	ТК-11 по ул.Спортивн ая	162,5	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
13	ТК-11 по ул.Спортивная	ТК-12 по ул.Спортивн ая	24,3	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
14	ТК-12 по ул.Спортивная	ТК-13 по ул.Спортивн ая	90,4	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
15	ТК-13 по ул.Спортивная	ТК-14 по ул.Спортивн ая	89,1	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из	2013

					полиэтилена	
16	ТК-14 по ул.Спортивная	ТК-15 по ул.Спортивная	52,7	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
17	ТК-15 по ул.Спортивная	ТК-16 по ул.Советской	774,6	2Ø 159	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
18	ТК-16 по ул.Советской	ТК-42 по ул.Советской	20,0	2Ø 89	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
19	ТК-42 по ул.Советской	ТК-43 по ул.Советской	319,6	2Ø 89	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
20	ТК-43 по ул.Советской	ТК-44 по ул.Советской	13,1	2Ø 89	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
21	ТК-44 по ул.Советской	ТК-45 по ул.Советской	163,7	2Ø 89	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
22	ТК-45 по ул.Советской	ТК-46 по ул.Щетинкина	142,2	2Ø 89	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
23	ТК-46 по ул.Щетинкина	ТК-47 по ул.Щетинкина	13,6	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата,	2009

					рубероид	
24	ТК-47 по ул.Щетинкина	ТК-48 по ул.Щетинкина	33,5	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	2009
25	ТК-48 по ул.Щетинкина	ТК-49 по ул.Щетинкина	58,6	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	1971
26	ТК-48 по ул.Щетинкина	ТК-50 по ул.Щетинкина	90,4	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	1971
27	ТК-46 по ул.Щетинкина	ТК-51 по ул.Щетинкина	18,4	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	2009
28	ТК-51 по ул.Щетинкина	ТК-52 по ул.Щетинкина	24,2	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	2009
29	ТК-52 по ул.Щетинкина	ТК-53 по ул.Щетинкина	7,5	2Ø 57	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	1971
30	ТК-51 по ул.Щетинкина	ТК-54 по ул.Ленина	48,1	2Ø 76	подземная бесканальная / мин.вата, рубероид	1971
31	ТК-54 по ул.Ленина	ТК-55 по ул.Ленина	34,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1971
32	ТК-55 по ул.Ленина	ТК-56 по ул.Ленина	53,3	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1971
33	ТК-56 по ул.Ленина	ТК-57 по ул.Ленина	59,2	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1971
34	ТК-57 по ул.Ленина	до здания котельной д/сада ул.Ленина	26,6	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата,	1971

					рубероид	
35	ТК-16 по ул.Советской	ТК-17 по ул.Кирова	174,0	2Ø 133	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
36	ТК-17 по ул.Кирова	ТК-18 по ул.Кирова	27,9	2Ø 133	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
37	ТК-17 по ул.Кирова	ТК-41 котельной школы	88,9	2Ø 133	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
38	ТК-41 котельной школы	до школы	27,7	2Ø 76	подземная непроходной канал / пенополиуретан с оболочкой из полиэтилена	2013
39	ТК-18 по ул.Кирова	ТК-19 по ул.Нижегород-цева	78,6	2Ø 125	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
40	ТК-19 по ул.Нижегород-цева	ТК-24 по ул.Нижегород-цева	196	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
41	ТК-24 по ул.Нижегород-цева	ТК-28 по ул.Нижегород-цева	148,2	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2008
42	ТК-28 по ул.Нижегород-цева	ТК-30 по ул.Мелиораторов	69,3	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
43	ТК-30 по ул.Мелиораторов	ТК-34 по ул.Мелиораторов	110,5	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985

44	ТК-34 по ул.Мелиораторов	ТК-37 по ул.Мелиораторов	142,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
45	ТК-30 по ул.Мелиораторов	ТК-38 по ул.Шоссейная	190,0	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2002
46	ТК-38 по ул.Шоссейная	ТК-40 по ул.Шоссейная	80,0	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
47	ТК-4 по ул.Спортивная	ТК-60 по ул.Спортивная	62,1	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
48	ТК-60 по ул.Спортивная	ТК-62 по ул.Спортивная	82,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
49	ТК-3 (ТК-63) по ул.Садовая	ТК-65 по ул.Садовая	57,9	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
50	ТК-65 по ул.Садовая	ТК-67 по ул.Садовая	81,2	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
51	ТК-3 (ТК-63) по ул.Садовая	ТК-68 по ул.Садовая	29,1	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
52	ТК-68 по ул.Садовая	ТК-71 по ул.Садовая	124,1	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
53	ТК-71 по ул.Садовая	ТК-72 по ул.Садовая	46	2Ø 40	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2011
54	ТК-1 по ул.Заводская территория АРЗ	ТК-73 по ул.Заводская	80,2	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967

55	ТК-73 по ул.Заводская	ТК-74 по ул.Заводская	111,7	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
56	ТК-74 по ул.Заводская	ТК-75 по ул.Заводская	64,6	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
57	ТК-75 по ул.Заводская	ТК-76 по ул.Заводская	25,4	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
58	ТК-76 по ул.Заводская	ТК-77 по ул.Заводская	15,7	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
59	ТК-73 по ул.Заводская	ТК-78 по ул.Заводская	21,5	2Ø 159	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
60	ТК-78 по ул.Заводская	ТК-79 по ул.Красных Партизан	93,0	2Ø 89	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
61	ТК-79 по ул.Красных Партизан	ТК-80 по ул.Красных Партизан	42,3	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
62	ТК-80 по ул.Красных Партизан	до жилого дома ул.Красных Партизан 58	118,4	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
63	ТК-80 по ул.Красных Партизан	ТК-81 по ул.Красных Партизан	75,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
64	ТК-80 по ул.Красных Партизан	ТК-82 по ул.Красных Партизан	57,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
65	ТК-82 по ул.Красных Партизан	ТК-83 по ул.Красных Партизан	34,5	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967

66	ТК-79 по ул.Красных Партизан	ТК-84 по ул.Красных Партизан	108,1	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
67	ТК-78 по ул.Заводская	ТК-85 по ул.Заводская	42,0	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
68	ТК-85 по ул.Заводская	ТК-86 по ул.Заводская	57,0	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
69	ТК-86 по ул.Заводская	ТК-87 по ул.Заводская	12,5	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
70	ТК-87 по ул.Заводская	ТК-88 по ул.Заводская	15,8	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
71	ТК-88 по ул.Заводская	ТК-89 по ул.Заводская	54,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
72	ТК-88 по ул.Заводская	ТК-90 по ул.Заводская	91,4	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
73	ТК-90 по ул.Заводская	ТК-91 по ул.Заводская	39,1	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	2009
74	ТК-91 по ул.Заводская	ТК-92 по ул.Заводская	72,0	2Ø 108	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
75	ТК-92 по ул.Заводская	ТК-93 по ул.Красных Партизан	92,5	2Ø 76	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
76	ТК-93 по ул.Красных Партизан	ТК-94 по ул.Красных Партизан	68,6	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967

77	ТК-93 по ул.Красных Партизан	ТК-95 по ул.Красных Партизан	52,9	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
	ТК-95 по ул.Красных Партизан	ТК-96 по ул.Красных Партизан	39,7	2Ø 57	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1967
		ИТОГО	7287,7			

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

1.3.2. Тепловые сети с.Николо-Петровка.

Тепловые сети протяженностью 0,402 км проложенные по улицам села Никола-Петровка являются собственностью муниципального образования Минусинский район. В МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» сети, по которым осуществляется теплоснабжение села Никола-Петровка 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 прямошовные из стали 20. Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

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 метра.

Общая характеристика тепловых сетей с разбивкой по диаметрам представлена в таблице 1.3.2.1.

Таблица 1.3.2.1. 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			54,0
57	36,9	95			83,0
108	36,9	95			265,0
ИТОГО					402,0

Общая характеристика сетей по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции представлена в таблице 1.3.2.2.

Таблица 1.3.2.2. Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Участок		Длина участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки, изоляции	Год ввода в эксплу
	начало	конец				

						тацию
1	от котельной по ул.Советская 386	ТК-1 по ул.Советская	56,2	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
2	ТК-1 по ул.Советская	ТК-2 по ул.Советская	30,0	2Ø 50	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
3	ТК-1 по ул.Советская	ТК-3 по ул.Советская	75,1	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
4	ТК-3 по ул.Советская	ТК-4 по ул.Советская	90,0	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
5	ТК-4 по ул.Советская	ТК-5 по ул.Советская	29,0	2Ø 50	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
6	ТК-5 по ул.Советская	ТК-6 по ул.Советская	24,0	2Ø 50	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
7	ТК-6 по ул.Советская	ТК-7 по ул.Советская	54	2Ø 40	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
8	ТК-4 по ул.Советская	ТК-8 по ул.Советская	19,0	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
9	ТК-8 по ул.Советская	ТК по ул.Советская	61,2	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
10	ТК по ул.Советская	ТК-9 по ул.Советская	70,0	2Ø 100	подземная непроходной канал / мин.вата, рубероид	1985
		ИТОГО	402,0			

Утвержденный температурный график отпуска тепла от котельной с.Никола-Петровка представлен в таблице 1.3.6.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 с.Городок

Единственным источником тепловой энергии села Городок является угольная котельная мощностью 7,5 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Городок, ул.Заводская, 2. Зона действия централизованного теплоснабжения от котельной расположена в границах улиц Заводская, Красных Партизан, Спортивная, Садовая, Ленина, Советская, Нижегородцева, Мелиораторов, Шоссейная, Щетинкина, села Городок. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения села Городок представлена в приложении №1.

1.4.2. с.Никола-Петровка

Единственным источником тепловой энергии села Никола-Петровка является угольная котельная мощностью 0,63 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Никола-Петровка, ул. Советская, 38б. Зона действия централизованного теплоснабжения от котельной расположена в границах улицы Советская села Никола-Петровка. Схема тепловых сетей централизованного теплоснабжения села Никола-Петровка представлена в приложении №2.

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

1.5.1. с.Городок

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной АРЗ с.Городок составляет 2,94 Гкал/час. На протяжении последних лет наблюдается снижение присоединенной нагрузки на 1,5-2 % ежегодно, в 2017 году присоединенная нагрузка составляет 2,8825 Гкал/час.

Наименование объектов теплоснабжения	Объем здания по наружному обмеру куб. м. (V)	Температура внутри помещения град. (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час
Щетинкина 72	110,2	20	0,005863442	31,66258818
Щетинкина 74	208,4	20	0,009883137	53,3689376
Щетинкина 76	114,9	20	0,006113516	33,01298895
Щетинкина 78	382,9	20	0,016387033	88,48997585
Щетинкина 53	166,3	20	0,007886591	42,58759272
Щетинкина 49	155,6	20	0,007379156	39,84744093
Набережная 2	238	20	0,011286883	60,94917058
Мелиорации 1-2	403,3	20	0,019126051	103,2806743
Мелиорации 2-1	403,3	20	0,019126051	103,2806743
Мелиорации 13-2	286	20	0,013728635	74,13462857
Мелиорации 11-1	316	20	0,014803191	79,93722946
Нижегородцева 1	313,3	20	0,014857902	80,23266866
Нижегородцева 2-2	313,3	20	0,014495514	78,2757743
Нижегородцева 3	522,5	20	0,021454968	115,856828
Нижегородцева 4-1	347	20	0,017860874	96,44872079
Нижегородцева 4-2	347	20	0,017459506	94,2813338
Нижегородцева 5-1	276	20	0,014046722	75,85229837
Нижегородцева 5-2	276	20	0,014046722	75,85229837
Нижегородцева 6-1	376	20	0,01935357	104,5092767
Нижегородцева 6-2	376	20	0,019136114	103,3350152
Нижегородцева 7-1	351	20	0,018066763	97,5605216
Нижегородцева 7-2	351	20	0,017660769	95,36815033

Нижегородцева 8-1	325	20	0,015224801	82,2139227
Нижегородцева 9-1	321	20	0,016151301	87,21702637
Нижегородцева 10-2	290	20	0,013417488	72,4544352
Нижегородцева 11-1	347	20	0,017459506	94,2813338
Нижегородцева 11-2	347	20	0,017459506	94,2813338
Нижегородцева 12-1	368	20	0,018090475	97,68856608
Нижегородцева 12-2	368	20	0,018090475	97,68856608
Нижегородцева 13-1	286	20	0,013232419	71,45506368
Нижегородцева 14-2	276	20	0,012769747	68,95663488
Нижегородцева 15-1	281	20	0,013163597	71,0834224
Нижегородцева 15-2	281	20	0,013001083	70,20584928
Нижегородцева 16-1	284	20	0,013304133	71,84232014
Нижегородцева 17-2	287	20	0,013278686	71,70490656
Нижегородцева 19-1	294	20	0,013602557	73,45380672
Нижегородцева 19-2	294	20	0,013602557	73,45380672
Нижегородцева 21-1	274	20	0,012835678	69,31266098
Нижегородцева 16-2	286	20	0,012901609	69,66868709
Нижегородцева 18	351	20	0,018472758	99,75289288
Крестьянская 1	262,7	20	0,013977552	75,47878326
Крестьянская 2	262,7	20	0,012458253	67,27456769
Шоссейная, 2-1	356	20	0,01708879	92,27946773
Шоссейная 6-2	356	20	0,017706457	95,61487018
Заводская 7	364	20	0,015578166	84,1220977
Заводская 9	2858,3	20	0,082653461	446,3286899
Заводская 6	4022,9	20	0,109350387	590,4920916
Заводская 8	4022,9	20	0,109350387	590,4920916
Заводская 10	3093,3	20	0,089448956	483,0243629
Заводская 11	2870,4	20	0,083003357	448,2181267
Красных партизан 40	243,3	20	0,01153823	62,30644202
Красных партизан 41	483	20	0,019833014	107,0982735
Красных партизан 43-2	240,3	20	0,011395958	61,53817517
Красных партизан 45-1	240,3	20	0,011395958	61,53817517
Красных партизан 47	483	20	0,019833014	107,0982735
Красных партизан 48	147,8	20	0,007864036	42,46579431
Красных партизан 49	483	20	0,022905734	123,6909638
Красных партизан 50	147,8	20	0,007864036	42,46579431
Красных партизан 51	240,3	20	0,011395958	61,53817517
Красных партизан 52-2	185,6	20	0,008801872	47,53010949
Красных партизан 54	239,6	20	0,011362762	61,3589129
Красных партизан 56-1	135	20	0,006870679	37,10166768
Красных партизан 56-2	135	20	0,007026831	37,9448874
Красных партизан 56-3	138	20	0,007023361	37,92614918
Красных партизан 56-4	133	20	0,006768891	36,55201334
Красных партизан 56-5	127	20	0,006536977	35,29967591
Красных партизан 56-6	138	20	0,007023361	37,92614918
Красных партизан 56-8	129	20	0,006639922	35,85557632
Красных партизан 56-9	132	20	0,006717997	36,27718618
Красных партизан 56-10	136	20	0,006921573	37,37649485
Красных партизан 56-12	132	20	0,006717997	36,27718618
Красных партизан 56-13	165	20	0,008111219	43,8005799

Красных партизан 56-14	114	20	0,005933768	32,04234936
Красных партизан 56-15	171	20	0,008307276	44,8592891
Красных партизан 56-16	183	20	0,008784406	47,4357938
Красных партизан 56-17	126	20	0,006485505	35,0217257
Красных партизан 56-18	162	20	0,007963742	43,00420572
Красных партизан 58-1	129	20	0,006639922	35,85557632
Красных партизан 58-2	108	20	0,005683926	30,69319781
Красных партизан 58-3	132	20	0,006717997	36,27718618
Красных партизан 58-4	126	20	0,006485505	35,0217257
Красных партизан 58-5	129	20	0,006639922	35,85557632
Красных партизан 58-6	132	20	0,006717997	36,27718618
Красных партизан 58-7	143	20	0,007195128	38,85369088
Красных партизан 58-8	129	20	0,006639922	35,85557632
Красных партизан 58-9	126	20	0,006485505	35,0217257
Красных партизан 58-10	141	20	0,007094497	38,31028261
Красных партизан 58-11	122	20	0,006279616	33,90992489
Красных партизан 58-12	132	20	0,006717997	36,27718618
Красных партизан 58-13	183	20	0,008784406	47,4357938
Красных партизан 58-14	138	20	0,007023361	37,92614918
Красных партизан 58-16	187	20	0,008976415	48,47264176
Красных партизан 58-17	129	20	0,006639922	35,85557632
Красных партизан 58-18	172	20	0,008355856	45,12162413
Красных партизан 53-1	343,2	20	0,01548193	83,60242451
Красных партизан 53-2	114	20	0,005933768	32,04234936
Красных партизан 55-2	388	20	0,016605298	89,66860963
Крестьянская 1	90	20	0,004788655	25,85873808
Крестьянская 2	168	20	0,008258695	44,59695408
Садовая 1	240	20	0,011104128	59,9622912
Садовая 3-1	153	20	0,007609798	41,09290769
Садовая 3-2	153	20	0,007432826	40,13725867
Садовая 5-2	153	20	0,007609798	41,09290769
Садовая 7-1	153	20	0,007167368	38,70378515
Садовая 7-2	153	20	0,006990396	37,74813613
Садовая 9-1	210	20	0,009837563	53,12284236
Садовая 11-1	180	20	0,00957731	51,71747616
Садовая 11-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Садовая 13	180	20	0,008744501	47,22030432
Садовая 15-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Садовая 15-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Садовая 17-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Садовая 17-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 1-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 1-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 3-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 3-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 5-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 5-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 7-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 7-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 9-1	180	20	0,008744501	47,22030432

Спортивная 9-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 11-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 11-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 13-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 13-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 15-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 15-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 2-1	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 2-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 8	439	20	0,019295736	104,1969731
Спортивная 12-1	171	20	0,008307276	44,8592891
Спортивная 12-2	171	20	0,008010587	43,25717164
Спортивная 14	360	20	0,01644799	88,81914384
Спортивная 22	376,3	20	0,016104571	86,96468506
Спортивная 17-2	180	20	0,008744501	47,22030432
Спортивная 19	167	20	0,008209536	44,33149602
Спортивная 19-1	167	20	0,008016371	43,288402
Спортивная 19-2	167	20	0,008016371	43,288402
Спортивная 22	403	20	0,017946469	96,91093012
ИТОГО:			1,961	10590,29

Предприятия

Наименование объектов теплопотребления	Объем здания по наружному обмеру куб. м. (V)	Температура внутри помещения град. (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час
Дет. Сад.	2685	22	0,062187632	335,8132123
Дом культуры	11474	16	0,185804448	1003,344022
библиотека ДК	192	18	0,004615616	24,92432571
больница	3025	20	0,06997914	377,887356
кухня больницы	201	16	0,00379738	20,50585438
гараж больницы	124	10	0,004183326	22,5899604
МУ "Центр"	2223,6	20	0,051439873	277,775314
Филиал ФГУП "Почта России"	131,8	18	0,006042118	32,62743974
Здание ОГМ	4644	16	0,137871629	744,5067981
Здание конторы	450	18	0,01081785	58,41638838
школа	16044	18	0,29710199	1604,350745
мастерские	1117,8	18	0,03749517	202,4739192
гараж	854,9	10	0,024721143	133,4941738
а/класс	661,02	18	0,02217307	119,7345769
КГУ СРЦН "Городок"	2382	22	0,05516981	297,9169727
ИП Тупииков В.Н.	132	15	0,002659207	14,35971953
Аптека	324	22	0,007357873	39,73251321
ИТОГО:			0,9834	5310,45
ВСЕГО:			2,9445	15900,74

1.5.2. с.Николо-Петровка.

Расчетная тепловая нагрузка потребителей централизованного теплоснабжения от котельной с.Николо-Петровка составляет 0,33 Гкал/час. На протяжении последних лет

наблюдается снижение присоединенной нагрузки на 3-4 % ежегодно, в 2017 году присоединенная нагрузка составила 0,30782 Гкал/час.

Наименование объектов теплоснабжения	Объем здания по наружному обмеру куб. м. (V)	Температура внутри помещения град. (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час
ул.Советская 42	504,5	20	0,02071585	111,865588
ул.Советская 43	252,25	20	0,010357925	55,932794
ул.Советская 44	504,5	20	0,02071585	111,865588
ул.Советская 46	504,5	20	0,02071585	111,865588
ул.Советская 45	252,25	20	0,010357925	55,932794
ул.Советская 47	504,5	20	0,02071585	111,865588
ИТОГО	2522,5		0,103579248	559,32794

Предприятия

Наименование объектов теплоснабжения	Объем здания по наружному обмеру куб. м. (V)	Температура внутри помещения град. (t вн.)	Тепловая нагрузка Гкал/час	Расход тепла Гкал/час
школа	4986	18	0,108711842	587,0439476
клуб	5775	16	0,102869336	555,4944133
гараж ООО "ЖКХ"	360	10	0,01214514	65,583756
ИТОГО:	10761,3		0,223726318	1208,122117
ВСЕГО:			0,327305566	1767,450057

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

1.6.1. с.Городок.

Установленная тепловая мощность котельной АРЗ с.Городок составляет 7,5 Гкал/ч, располагаемая мощность – 7,5 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей – 2,88 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности составляет – 4,62 Гкал/ч.

Исходя из этого можно сказать, что резерв тепловой мощности составляет 61% от установленной мощности.

1.6.2. с.Никола-Петровка.

Установленная тепловая мощность котельной с.Никола-Петровка составляет 0,63 Гкал/ч, располагаемая мощность – 0,63 Гкал/ч.

Суммарная тепловая нагрузка потребителей – 0,31 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности составляет – 0,32 Гкал/ч.

Исходя из этого можно сказать, что резерв тепловой мощности составляет 51% от установленной мощности.

1.7. Балансы теплоносителя.

1.7.1. с.Городок.

Подготовка теплоносителя на котельной АРЗ с.Городок 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 (из расчета один рабочий, один – резервный). Водоподготовка подпиточной воды в котельной не соответствует нормативным показателям в связи с изношенностью оборудования.

- отпуск воды в сетевой контур производится сетевыми насосами (из расчета один рабочий, один – резервный). Водоподготовка сетевой воды в котельной не соответствует нормативным показателям в связи с изношенностью оборудования.

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

1.7.2. с. Николо-Петровка.

Подготовка теплоносителя на котельной с.Николо-Петровка происходит по следующей схеме:

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

- отпуск воды в котловой контур производится без подпиточных насосов из водопроводной сети. Водоподготовка подпиточной воды в котельной отсутствует.

- отпуск воды в сетевой контур производится сетевыми насосами (из расчета один рабочий, 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 насосов.

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

1.8.1. с.Городок

Основным топливом котельной с.Городок является бурый уголь марки 2БР разреза «Бородинский». Резервное топливо не предусмотрено.

Фактический объем потребления топлива за последний год составил 3149 т, среднее электропотребление 601581 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 котельной с.Городок за 2017 год

	Январь, т.	Февраль, т.	Март, т.	Апрель, т.	Май, т.	Сентябрь, т.	Октябрь, т.	Ноябрь, т.	Декабрь, т.	Всего
с. Городок	649,6	588,0	409,5	134,4	80,5	82,0	357,0	388,0	460,0	3149,0

1.8.2. с.Николо-Петровка

Основным топливом котельной с.Николо-Петровка является бурый уголь марки рядовой 2БР разреза «Бородинский». Резервное топливо не предусмотрено.

Фактический объем потребления угля за последний год составил 368 т, среднее электропотребление 65056 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 котельной с.Никола-Петровка за 2017 год

	Январь, т.	Февраль, т.	Март, т.	Апрель, т.	Май, т.	Сентябрь, т.	Октябрь, т.	Ноябрь, т.	Декабрь, т.	Всего
с. Никола-Петровка	75,0	75,6	50,5	15,7	8,4	16	24	41,5	61,5	368,2

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. с.Городок.

Централизованное теплоснабжение потребителей тепловой энергии осуществляется от единственного источника, схема тепловых сетей тупиковая, резервирование, а также кольцевание сетей отсутствует.

Потребителями тепловой энергии первой категории надежности является – участковая больница с.Городок ул.Заводская, 1. Остальные потребители тепловой энергии села Городок 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. Для обеспечения бесперебойного теплоснабжения потребителей первой категории надежности на территории села Городок существуют две законсервированные котельные (котельная школы мощностью 2,14 Гкал/ч и котельная детского сада мощностью 0,520 Гкал/ч). Котельные были законсервированы из-за низкой присоединительной нагрузки и как следствие высокой стоимости вырабатываемой тепловой энергии. Оборудование котельных обслужено и находится в рабочем состоянии.

Оценка надежности системы теплоснабжения котельной села Городок 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): 5,0 – 20 - $K_в = 0,7$;
3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ($K_т$) при наличии резервного топлива $K_т = 1,0$;
4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_б$). Величина этого показателя определяется размером дефицита (%): дефицит тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей отсутствует - $K_б = 1,0$;
5. Показатель технического состояния тепловых сетей ($K_с$), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене (%) трубопроводов: 20 – 30 - $K_с = 0,6$;
6. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк}$):

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

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года, = 6;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км], =4,1.

$I_{отк}=6/(3*4,1)=0,48$, тогда при

$I_{отк}=до 0,5 - K_{отк} = 1,0$;

7. Показатель качества теплоснабжения ($K_{ж}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$Ж = D_{жал}/ D_{сумм}*100$ [%]

где $D_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения= 41 дом;

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

$Ж = 6/ 41*100=14,6$

при $Ж$ свыше 0,8 - $K_{ж} = 0,4$.

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

где n - число показателей, учтенных в числителе.

$K_{над} = (0,4+1,0+0,6+1,0+1,0+0,7+0,8)/7=0,79$

9. Оценка надежности системы теплоснабжения котельной АРЗ с.Городок:

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.

1.9.2. с.Никола-Петровка.

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 Никола-Петровка 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 Никола-Петровка 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 резервного топлива $K_т = 1,0$;

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

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

6. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (**К_{отк}**):

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

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года, = 3;

S- протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км], =0,69.

$$I_{отк}=3/(3*0,69)=1,45, \text{ тогда при}$$

$$I_{отк} = \text{свыше } 1,2 - \mathbf{K_{отк} = 0,5};$$

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

$$Ж = D_{жал}/ D_{сумм} * 100 [\%]$$

где $D_{сумм}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения= 5 зданий;

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

$$Ж = 2/ 5 * 100 = 40$$

при Ж свыше 0,8 - **К_ж = 0,4**.

8. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения (**К_{над}**):

,

где n - число показателей, учтенных в числителе.

$$K_{над} = (0,4+0,5+0,6+1,0+1,0+0,8+0,8)/7 = \mathbf{0,73}$$

9. Оценка надежности системы теплоснабжения котельной с. Николо-Петровка: в зависимости от полученных показателей надежности система теплоснабжения может быть оценена как малонадежная - 0,5 - 0,74.

Между тем, 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 АРЗ с.Городок

	Выработка , Гкал/год	Реализация (полезный отпуск), Гкал/год	Потери, Гкал/год	Доход от реализации , тыс.руб	Расходы на эксплуатацию , тыс.руб	Прибыль , тыс.руб
за период с 01.01.2012 по 31.12.2012 г.:						
Всего:	11245	6713	4114	15568,4	16474,1	-905,7
население		4324		10116,5		
бюджетные организации		2372		5412,7		
прочие потребители		17		39,2		
за период с 01.01.2017 по 31.12.2017 г.:						

Всего:	9580,2	6557,6	2637,4	19270,5	15514,0	+3765,5
население		4529,5		13338,1		
бюджетные организации		2022,9		5917,2		
прочие потребители		5,2		15,2		

Технико-экономические показатели котельной с.Николо-Петровка

	Выработка, Гкал/год	Реализация (полезный отпуск), Гкал/год	Потери, Гкал/год	Доход от реализации, тыс.руб	Расходы на эксплуатацию, тыс.руб	Прибыль тыс.руб
за период с 01.01.2012 по 31.12.2012 г.:						
Всего:	1136	693	420	1598,3	1950,6	-352,3
население		95		234,7		
бюджетные организации		598		1363,6		
прочие потребители		0		0		
за период с 01.01.2017 по 31.12.2017 г.:						
Всего:	862,3	582,2	263,7	1699,5	1856,0	-156,5
население		102,9		305,3		
бюджетные организации		479,3		1394,2		
прочие потребители		0		0		

Согласно представленным показателям работа котельных с.Городок за 2017 год является прибыльной, а с.Николо-Петровка является убыточной. Основные причины: устаревшее оборудование, изношенные тепловые сети, малая присоединенная тепловая нагрузка.

Расчетные показатели по котельной с.Городок на 2019год.

	Заявленная макс. нагрузка Гкал/час	Выработка, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Потери, Гкал/год	Собственные нужды, Гкал/год	Расходы топлива тонн/год	Объем воды для выработки и тепла м ³ /год
Всего:	2,8825	9769,9	6557,6	3016,9	195,4	3313,9	7974,7

Расчетные показатели по котельной с. Николо-Петровка на 2019год.

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

							м ³ /год
Всего:	0,30782	831,7	582,2	232,9	16,6	364,6	546,0

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тариф на тепловую энергию, отпускаемую обществом с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство» (Минусинский район, ИНН 2455035064), утвержден приказом Региональной энергетической комиссии Красноярского края (РЭК) №201-п от 23.11.2017 года по периодам.

Тариф на период с 01.01.2018г по 30.06.2018г – 3510,25 руб /Гкал

тариф ГВС- 294,49 руб/м³

Тариф на период с 01.07.2018 г. по 30.06.2019– 3647,16 руб /Гкал

тариф ГВС- 305,97 руб/м³.

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

Себестоимость 1 Гкал отпущенной теплоэнергии за 2017 год составила:

- от котельной АРЗ села Городок – 2791,63 руб/Гкал;
- от котельной села Николо-Петровка – 3761,99 руб/Гкал.

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

1.12.1. село Городок

В системе централизованного теплоснабжения села Городок имеются следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

1. Котельная АРЗ села Городок 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. Из-за низкой присоединенной тепловой нагрузки резко возрастают потери в тепловых сетях, рассчитанных на гораздо большую пропускную способность.

В 2013 году за счет средств краевого бюджета был построен участок новых тепловых сетей, протяженностью 2,786 км, что позволило закрыть две малые угольные котельные (школы и детского сада) и присоединить потребителей их тепловой энергии к котельной АРЗ. Но даже возросшая общая тепловая нагрузка обеспечивает загруженность данной котельной только на 40%.

2. В системе централизованного теплоснабжения источником тепловой энергии является угольная котельная АРЗ мощностью 7,5 Гкал/час расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, село Городок, ул.Заводская, 2, обеспечивающая теплоснабжение села по двухтрубной тепловой сети. При выходе из строя котельной АРЗ возможно поддержание системы теплоснабжения в рабочем состоянии в режимах аварийных нагрузок за счет включения двух законсервированных котельных (школы и детского сада).

3. Строительство нового участка тепловых сетей произведено без учета гидравлических режимов работы существующих сетей и всей системы теплоснабжения в целом. Необходимо выполнить регулировку сетей с установкой расчетных сужающих дроссельных диафрагм у каждого потребителя.

4. Требуется реконструкция котельной.

В котельной установлены два водогрейных котла типа КВр-2,5 и паровой котел ДКВР-4/13, в 2014 году его заменили на водогрейный котел типа КВр-2,5. Система водоподготовки неработоспособна из-за износа оборудования, трубопроводов и запорной арматуры. Существующие сетевые насосы не обеспечивают гарантированных технологических параметров теплоснабжения, необходима их замена. Кирпичная дымовая труба имеет предельно допустимый крен, необходим ее капремонт.

5. Требуется капитальный ремонт здания котельной.

Здание котельной построено в 1967 году, капитальному ремонту не подвергалось и находится в ограниченно работоспособном состоянии.

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

1.12.2. село Николо-Петровка.

В системе централизованного теплоснабжения села Николо-Петровка выявлены следующие недостатки, препятствующие надежному и экономичному функционированию системы:

1. Котельная села Николо-Петровка 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 50%. Из-за низкой присоединительной нагрузки резко возрастают потери в тепловых сетях, рассчитанных на значительно большую пропускную способность.

2. В системе централизованного теплоснабжения единственным источником тепловой энергии является угольная котельная мощностью 0,63 Гкал/час, расположенная по адресу: Красноярский край, Минусинский район, с.Николо-Петровка, ул.Советская, 38б, 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 два водогрейных котла один из которых кустарного производства, а один котел типа КВр-0,4. В 2017 году за счет средств краевого бюджета, в рамках государственной программы «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности» Красноярского края приобретен водогрейный котел КВр-0,4, для замены котла кустарного производства.

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. Требуется капитальный ремонт кровли и здания котельной.

5. Требуется установка системы водоподготовки.

6. 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 Городокского сельсовета на ближайшую и длительную перспективу (после 2020 года) развитие сёл 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 Городокского сельсовета не предусмотрено изменение схем теплоснабжения, перспективный спрос на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель отсутствует.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Городокского сельсовета не предусмотрено изменение существующих схем теплоснабжения. Дефицита тепловой мощности не прогнозируется.

4. Перспективные балансы теплоносителя.

Перспективные балансы теплоносителя в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим, так как в Генеральном плане Городокского сельсовета не предусмотрено изменение существующих схем теплоснабжения. Существующий баланс теплоносителя в рабочем режиме и периоды максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем соответствует производительности групп сетевых и подпиточных насосов. Дефицита теплоносителя не прогнозируется.

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

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

5.1. село Городок.

Существующая угольная котельная АРЗ села Городок нуждается в полном техническом перевооружении:

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.					Финансовые затраты млн.руб.
		2018- 2019	2020- 2021	2022- 2023	2024- 2025	2026- 2027	
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию существующей котельной		4,0				4,0
2	Реконструкция котельной:						
	замена сетевых насосов и ремонт трубопроводов обвязки подпиточной линии		1,0				1,0
	капремонт кирпичной дымовой трубы	4,5					4,5
	капремонт оборудования водоподготовки			5,0			5,0
3	Капремонт оборудования автоматики и регулирования				2,0		2,0
4	Капремонт здания и помещений котельной					6,0	6,0
5	Установка приборов коммерческого учета тепловой энергии	0,35					0,35
6	Устройство складов хранения топлива				2,0		2,0
	Итого:	4,85	5,0	5,0	4,0	6,0	24,85

5.2. село Николо-Петровка.

Существующая угольная котельная села Николо-Петровка нуждается в полном техническом перевооружении:

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.					Финансовые затраты млн.руб.
		2018- 2019	2020- 2021	2022- 2023	2024- 2025	2026- 2027	
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию существующей котельной		4,0				4,0
2	Ремонт кровли здания	1,5					1,5

	котельной						
3	Реконструкция котельной:						
	замена котла кустарного производства на котел заводского изготовления с вспомогательным оборудованием	2,0					2,0
	ремонт газоходов и дымовой трубы					1,5	1,5
4	Установка оборудования водоподготовки				2,0		2,0
5	Установка оборудования автоматики и регулирования				1,0		1,0
6	Ремонт здания и помещений котельной			2,5			2,5
7	Установка приборов коммерческого учета тепловой энергии		0,35				0,35
8	Устройство складов хранения топлива			2,0		2,0	4,0
	Итого:	3,5	4,35	4,5	3,0	3,5	18,85

6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.

Учитывая, что Генеральным планом Городокского сельсовета не предусмотрено изменение схем теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. В селе Городок необходимо произвести регулировку гидравлических режимов работы системы теплоснабжения с установкой дроссельных сужающих диафрагм.

Отдельные участки тепловой сети нуждаются в капитальном ремонте:

с.Городок.

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.					Финансовые затраты млн.руб.
		2018- 2019	2020- 2021	2022- 2023	2024- 2025	2026- 2027	
1	Капитальный ремонт тепловых сетей:						
1.1.	тепловые сети от котельной до ТК-1, Д 219 мм, 0,01 км	0,1					0,1
1.2.	тепловые сети по ул.Щетинкина, ТК48-ТК49, Д 57мм, 0,06 км	0,6					0,6
1.3.	тепловые сети по ул.Щетинкина, ТК48-ТК50, Д 57мм, 0,09 км	0,8					0,8

1.4.	тепловые сети по ул. Щетинкина, ТК46-ТК54, Д57, 76мм, 0,1 км	1,0					1,0
1.5.	тепловые сети по ул.Ленина, ТК54-ТК57, Д 57, 108мм, 0,15 км		1,5				1,5
1.6.	тепловые сети по ул.Нижегородцева, ТК18-ТК19, Д125мм, 0,08 км			0,8			0,8
1.7.	тепловые сети по ул.Нижегородцева, ТК28-ТК30, Д125мм, 0,07 км			0,7			0,7
1.8.	тепловые сети по ул.Мелиораторов, ТК30-ТК37, Д 76мм, 0,253 км				2,5		2,5
1.9.	тепловые сети по ул.Заводская, ТК1-ТК73, Д159мм, 0,08 км						0,8
1.10.	тепловые сети по ул.Заводская, ТК73-ТК77, Д108, 76мм, 0,217 км					2,5	2,5
1.11.	тепловые сети по ул.Заводская, ТК73-ТК80, Д89, 76мм, 0,157 км	1,4					1,4
1.12.	тепловые сети по ул.Красных Партизан, ТК80-ТК83, Д57мм, 0,17 км				1,8		1,8
1.13.	тепловые сети по ул.Красных Партизан, ТК79-ТК84, Д57мм, 0,11 км		1,2				1,2
1.14.	тепловые сети по ул.Заводская, ТК85-ТК90, Д108мм, 0,23 км			2,5			2,5
1.15.	тепловые сети по ул.Заводская-Кр.Партизан, ТК91-ТК96, Д108, 57мм, 0,326 км		1,5			1,8	3,3
2.	Регулировка гидравлического режима тепловых сетей: установка						1,5

	дроссельных диафрагм						
	Итого:	3,9	4,2	4,0	4,3	4,3	20,7

с.Никола-Петровка.

№ п/п	Мероприятие	Период исполнения/млн.руб.					Финансовые затраты млн.руб.
		2018- 2019	2020- 2021	2022- 2023	2024- 2025	2026- 2027	
1	Капитальный ремонт тепловых сетей:						
1.1.	тепловые сети по ул.Советская, от котельной до ТК3, Д 100 мм, 0,162 км	1,7					1,7
1.2.	тепловые сети по ул.Советская, ТК3-ТК8, Д 100 мм, 0,11 км		1,1				1,1
1.3.	тепловые сети по ул.Советская, ТК4-ТК7, Д 57 мм, 0,11 км			1,1			1,1
1.4.	тепловые сети по ул.Советская, ТК8-ТК9, Д 108 мм, 0,131 км				1,5		1,5
	Итого:	1,7	1,1	1,1	1,5		5,4

7. Перспективные топливные балансы

Перспективные балансы топлива источников тепловой энергии Городокского сельсовета (котельных) равны существующим. 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. Единственным теплоснабжающим предприятием Городокского сельсовета является муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство». По итогам 2017 года МУП «ЖКХ» имело 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 Городокского сельсовета муниципального образования Минусинский район определена гарантирующая организация МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство». МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» наделено статусом гарантирующей организации и для МУП «Жилищно-коммунальное хозяйство» установлены зоны деятельности в границах Городокского сельсовета.

10. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В системах централизованного теплоснабжения села Городок и села Николо-Петровка угольные котельные являются единственным источником теплоснабжения. Перераспределение тепловой нагрузки невозможно.

11. Решение по бесхозяйным тепловым сетям

В настоящее время на территории Городокского сельского совета бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.



Условные обозначения:

- ТК-23 — тепловая камера
- участок теплосети
- участок теплосети требующий ремонта

Схема теплоснабжения с. Николо-Петровка Минусинского района

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Проб.				
Н.контр.				
Утв.бергил				

Лит.	Лист	Листов