ООО «ГеоВерсум»

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Муниципального образования Преградненского сельского поселения Урупского района Карачаево-Черкесской Республики

г. Ставрополь 2013 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГЕОВЕРСУМ»

(ООО «ГЕОВЕРСУМ»)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРЕГРАДНЕНСКОГОСЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ УРУПСКОГО РАЙОНА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ

г. Ставрополь,2013 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор	Черномуров М.В.
Главный инженер проекта	Гришин В. В.
Инженер	Долженко О.А.
Инженер-разработчик	Перкун К.А.
Инженер-разработчик	Шестакова Е.О.

Структура схемы теплоснабжения Преградненского сельского поселения Урупского района Карачаево-Черкесской Республики:

ВВЕДЕНИЕ **7**

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ **13**

Глава 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ **13**

1.1. Общая информация **13**

1.2. Население и демографическая ситуация на территории Преградненского сельского поселения. **15**

1.3. Описание существующей социальной инфраструктуры и системы коммунально-бытового обслуживание населения. **17**

Глава 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **22**

II.ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **26**

Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **26**

1.1. Функциональная структура теплоснабжения **26**

1.2. Источники тепловой энергии **28**

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты **33**

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии **38**

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии **48**

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловые нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии **51**

1.7. Балансы теплоносителя **55**

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и системы обеспечения топливом **58**

1.9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций **59**

1.10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения **63**

1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения **64**

ГЛАВА 2 ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **69**

1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения **69**

1.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов **70**

1.3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности) **78**

ГЛАВА 3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ **79**

III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ **85**

1.1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ **85**

1.2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ **87**

1.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ **89**

1.4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ **90**

1.5. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ **93**

1.6. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) **94**

1.7. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ **96**

1.8. РЕШЕНИЕ ПО БЕЗХОЗЯЙНЫМ СЕТЯМ..... **97**

ПРИЛОЖЕНИЯ **98**

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения населенного пункта муниципального образования Преградненского сельского поселения Урупского района Карачаево-Черкесской Республики представляет собой комплексное решение, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития станицы Преградной, в первую очередь градостроительной деятельностью, определенной генеральным планом на период до 2030 года.

Рассмотрение проблемы началось на стадии разработки генерального плана станицы Преградной, в самом общем виде совместно с другими вопросами поселковой инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование о проектных предложениях:

Раздел разработан в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Развитие и совершенствование системы теплоснабжения поселения планируется в направлении полной газификации, применения автономных теплогенераторов, осуществление мероприятий энергосбережения, предусмотренных федеральным законом РФ №261-ФЗ от 23.11.2009г.

В сельском поселении не предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы теплоснабжения.

Для организации теплоснабжения в населенных пунктах предлагается развивать индивидуальные системы теплоснабжения.

Основным видом топлива для источников теплоснабжения намечается природный газ, являющийся энергоносителем для нужд отопления, горячего водоснабжения и пищеприготовления.

Применяемые в системах децентрализованного теплоснабжения теплогенераторы представляют собой газовые водогрейные аппараты, которые могут использоваться для децентрализованного теплоснабжения с установкой непосредственно у потребителя.

Теплогенератор (котел) снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности, что дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла в зависимости от экономических возможностей и физиологической потребности.

КПД современных малых котлов составляет около 90%. Выбор автономных источников теплоснабжения (средней мощностью 30-40 кВт) осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания. Спрос удовлетворяется предложениями отечественных и зарубежных предприятий, подставляющих современное оборудование.

Тепловые потребности подсчитаны для жилых зданий по укрупненным показателям максимального теплового потока на отопление на 1 м^2 общей площади жилых зданий (с учетом повышенных требований к теплозащите ограждающих конструкций зданий). Тепловая нагрузка зданий приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Тепловая нагрузка жилых и общественных зданий

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	I очередь	Расчётный срок
1.	Расход тепла ст. Преградная, в том числе:	мВт	45,0	66,0
1.1.	зона централизованного теплоснабжения	-//-	3,0	3,0
1.2.	зона децентрализованного теплоснабжения	-//-	42,0	63,0
2.	Расход тепла хутора Большевик (зона децентрализованного теплоснабжения)	-//-	0,54	0,78
3.	Общий расход тепла	-//-	45,54	66,78
4.	Годовой расход тепла	тыс.мВт	97600	143100
5.	Годовой расход топлива	тыс $м^3$	11833	17350

Мероприятия по совершенствованию системы теплоснабжения следующие:

1. Децентрализованное теплоснабжение при полной газификации поселения и применение индивидуальных автономных источников тепла (в зоне печного отопления в настоящее время) - I очередь строительства.

2. Реконструкция существующих котельных с установкой энергоэффективного оборудования - I очередь строительства.

3. Реконструкция тепловых сетей, применение конструкций заводского изготовления с пенополиуретановой изоляцией - I очередь строительства.

4. Оснащение зданий приборами учета используемых воды, тепловой энергии, природного газа, электрической энергии (в соответствии с федеральным законом №251-ФЗ от 23.11.2009г).

Резервирование территории для источников теплоты не требуется, автономные теплогенераторы устанавливаются непосредственно в обслуживаемом здании.

При этом рассмотрение вопросов замены, модернизации, выбора основного оборудования для котельных, а так же трасс тепловых сетей в генеральных планах не рассматривается. В качестве основного предпроектного документа по развитию теплового хозяйства муниципального образования Преградненского сельсовета принята перспективная схема теплоснабжения станицы Преградной.

Схема разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса Урупского района Карачаево-Черкесской Республики, оценки состояния существующего источника тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности, экономичности.

В последнее годы, наряду с системами централизованного теплоснабжения, значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счет развития систем централизованного газоснабжения с подачей газа пристроенным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счет сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения муниципального образования Преградненский сельсовет Урупского района (в дальнейшем МО Преградненский сельсовет), до 2028 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений,

городских округов), регулирующих всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленных на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденные Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении» от 22 февраля 2012 г. №154.

Технической базой разработки являются:

генеральный план станицы Преградной;

проектная и исполнительная документация по источнику тепла, тепловым сетям (ТС), тепловым пунктам;

конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;

документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования систем теплоснабжения принимаются согласно СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»:

расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92): – 20°С;

средняя температура отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха≤ 8°С): 1,8^{o}С;

продолжительность отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха $\leq 8^{o}C$): 183 суток.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ГЛАВА 1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

1.1. Общая информация

Муниципальное образование Преградненский сельсовет Урупского района Карачаево-Черкесской Республики является сельским поселением в соответствии с Законом Карачаево-Черкесской Республики

Урупский район входит в Зеленчукскую групповую систему населённых мест Карачаево-Черкесской Республики.

Зеленчукская ГСНМ (формируемая) включает в себя ст. Зеленчукскую, Преградную, Кардоникскую, Исправную, пос. Нижний Архыз (Буково) и тяготеющие к ним населённые пункты. Формирование данной ГСНМ связано с дальнейшим развитием рекреационных функций в Архызе и развитием центра ГСНМ и прилегающих станиц за счёт обслуживания курорта, как в части агропромышленного комплекса, так и сферы услуг, транспорта, мелкого ремонта и производства оборудования для курортов и т.п. В настоящее время развитие этих населённых пунктов связано, в основном, с агропромышленным комплексом.

Преградненское сельское поселение расположено в северо-восточной части Урупского района. Граничит на севере с территорией Краснодарского края, на востоке – с Кызыл-Урупским сельским поселением и Медногорским городским поселением Урупского района, а также со Сторожевским сельским поселением Зеленчукского района. На юге Преградненское сельское поселение граничит с Урупским сельским поселением Урупского района, на западе – с Курджиновским и Предгорненским сельскими поселениями Урупского района.

В составе муниципального образования 2 населённых пункта – районный центр станица Преградная с численностью жителей 6287 человек,

а также хутор Большевик с численностью жителей 157 человек. Общая численность муниципального образования - 6444 человека, что составляет 36,1% от численности населения района. Преградненское сельское поселение является самым многочисленным муниципальным образованием района.

Площадь территории муниципального образования – 265,96 км^2, что составляет 9,6% от общей площади Урупского района.

Плотность населения на территории муниципального образования составляет 24,2 чел./км^2, по этому показателю поселение находится на втором месте среди муниципальных образований района, уступая Медногорскому городскому поселению.

Расстояние между населёнными пунктами муниципального образования составляет менее 2,5 км.

Станица Преградная расположена на важной транспортной планировочной оси Псебай – Зеленчукская. Хутор Большевик расположен на автомобильной дороге, связывающей административный центр района станицу Преградную и Кызыл-Урупское сельское поселение.

Сведения о границах населённых пунктов, входящих в состав Преградненского сельского поселения.

В состав Преградненского сельского поселения входят два населенных пункта: станица Преградная и хутор Большевик. В настоящее время границы этих населенных пунктов законодательно не установлены. Границей считается граница застройки населенных пунктов, проходящая по дорогам, рекам, характерным точкам рельефа.

1.2. Население и демографическая ситуация на территории Преградненского сельского поселения.

В состав Преградненского сельского поселения входят два населенных пункта: станица Преградная и хутор Большевик.

Численность населения Преградненского сельского поселения на 1 января 2012г. составила 7474 человек, в том числе в станице Преградная проживает 7362 человека, а на хуторе Большевик – 112 человек. Общее количество хозяйств составляет 2862 единиц. Численность населения, приходящегося на одно хозяйство, составляет 2,61 чел.

Численность населения Преградненского сельского поселения имеет тенденцию к стабилизации.

Численность населения Преградненского сельского поселения по данным Администрации сельского поселения составляла:

на 01.01.2007 г. – 6472 чел.

на 01.01.2008 г. – 6463 чел.

на 01.01.2009 г. – 6445 чел.

на 01.01.20010 г. – 6513 чел.

на 01.01.20011 г. – 6530 чел.

На 01.01.2012 г. население сельского поселения станицы Преградная вместе с хутором Большевик имеет следующую возрастную структуру:

- моложе трудоспособного возраста – 18,7%;

- трудоспособное население – 49,8%;

- старше трудоспособного возраста – 31,5%.

Сведения о жилом фонде Преградненского сельского поселения.

Общее количество жилищного фонда Преградненского сельского поселения на 01.01.2012года составляет около 99,12 тыс. м^2 общей площади или 13,26 м^2 на 1 жителя. В таблице 2 представлена характеристика жилищного фонда Преградненского сельского поселения.

Таблица 2

Характеристика жилищного фонда Преградненского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателей	Общая площадь, тыс. м^2	% к итогу
1	**Общее количество жилищного фонда**	**99,12**	**100**
2	**Жилищный фонд в собственности:**	**99,12**	**100**
	-личной	98,82	99,7
	-муниципальной	0,3	0,3
3	**Распределение жилищного фонда по этажности**	**99,12**	**100**
	1-этажные	91,52	92,33
	2-3 этажные	4,3	4,34
	4-этажные	0,7	0,71
	5-этажные	2,6	2,62
4	**Инженерное оборудование жилищного фонда(%)**		
4.1	водопроводом		37,8
4.2	водоотведением		10,7
4.3	отоплением		10,3
4.4	горячим водоснабжением		-
4.5	газом		99,12
5	**Распределение жилищного фонда по материалу стен**	**99,12**	**100**
5.1	Каменные, кирпичные, панельные	14,3	14,4
5.2	Деревянные	29,1	29,4
5.3	Прочие	55,72	56,2
6	**Распределение жилищного фонда по степени износа**	**99,12**	**100**
6.1	от 0 до 30%	35,92	36,24
6.2	от 31 до 70%	63,2	63,76
6.3	свыше 70%	-	-

По принадлежности подавляющее количество жилищного фонда (99,7%) находится в частной собственности граждан. Есть небольшое количество фонда в муниципальном фонде (0,3%).

В таблице 3 представлено распределение жилищного фонда Преградненского сельского поселения по населенным пунктам.

Таблица 3

Распределение жилищного фонда Преградненского сельского поселения по населенным пунктам

№ п/п	Населенные пункты	Общая площадь тыс.м^2
1	Станица Преградная	97,63
2	хутор Большевик	1,49
	Итого	99,12

В виду отсутствия данных по количеству жилищного фонда в каждом населенном пункте, этот показатель определяется расчетным путем в зависимости от численности населения и среднего показателя жилищной обеспеченности.

1.3. Описание существующей социальной инфраструктуры и системы коммунально-бытового обслуживание населения.

Преградненское сельское поселение, являясь частью Урупского района, входит в Урупскую местную систему населенных мест.

Урупская система населенных мест представлена:

- центром района – станица Преградная, в котором размещены учреждения периодического пользования, посещаемые населением не реже одного раза в месяц. К ним относятся учреждения здравоохранения, культуры, торговли и т.д.

- центрами сельских поселений, в которых размещаются учреждения периодического (администрация) и повседневного обслуживания;

- населенными пунктами района, в которых могут размещаться учреждения повседневного и первичного обслуживания, т.е. посещаемые населением не реже 1 раза в неделю.

Большая часть учреждений культурно-бытового обслуживания сельского поселения в настоящее время размещены в его центре – станице Преградная самом крупном населенном пункте сельского поселения.

Перечень и характеристика учреждений обслуживания Преградненского сельского поселения представлен в таблице 4, 5. Как видно из таблиц, в населенных пунктах работают детские сады, школы, Дом культуры, библиотека, магазины, отделение связи, здание администрации Урупского района.

Таблица 4

Перечень учреждений обслуживания на территории Преградненского сельского поселения

№ п/п	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерений	Емкость	Процент износа
1	МКОУ СОШ №1	мест	500	70
2	МКОУ СОШ №2	мест	240	100
3	МКОУ СОШ №3	мест	120	100
4	МКДОУ «Детский сад №1 Светлячок»	мест	60	100
5	МКДОУ «Детский сад №2 Одуванчик»	мест	40	100
6	МКДОУ «Детский сад №3 Василёк»	мест	41	100
7	МКОУ ДО Детская художественная школа	мест	Нет данных 83 уч-ся	50
8	МКДУ ДО «Детская музыкальная школа»	мест	Нет данных 100 уч-ся	70
9	МКДУ ДО «Дом детского творчества»	мест	42 по проекту 39 уч-ся	70
11	Урупская муниципальная районная поликлиника	посещ. в смену	250	30

	Урупская центральная больница	коек	157	
12	Районный Дом Культуры	мест	250	47
13	МКУ ЦБС при Администрации Урупского муниципального района (библиотека)	Мест тыс. томов	30 40,029	40
14	Магазины	Кв. м торг. пл-ди	2218,4	
15	Предприятия общественного питания	Пос. мест	188	
16	Объекты бытового обслуживания	объект	10	
17	Административное здание	объект	1	
18	Отделение связи	объект	2	
19	Отделения банка	объект	2	

Таблица 5

Характеристика существующих учреждений обслуживания Преградненского сельского поселения

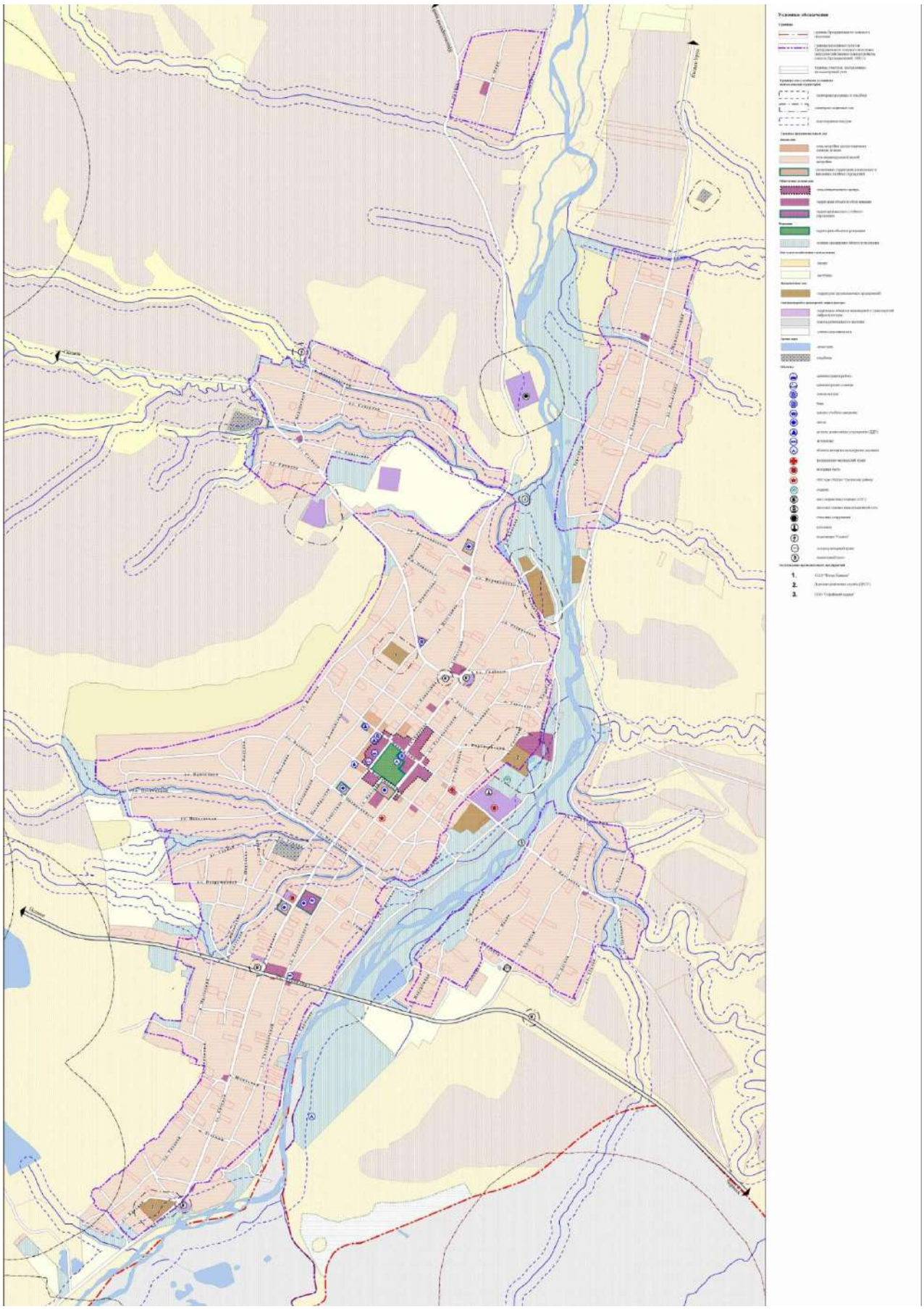
№ п/п	Учреждения обслуживания	Единица измерений	Существующая емкость	Норматив	Обеспе-ченность на 1000 жителей	Обеспе-ченность в % от норматива
1	Детские дошкольные учреждения	мест	150	28-36	20,1	71,8
2	Общеобразовательные школы	мест	860	118-123	115,1	97,5
3	Учреждения внешкольного образования	мест	222	10% школьников	29,7	375,9
4	Амбулаторно – поликлиническое учреждение	Пос. в смену	250	18,15	33,45	184,3
5	Дом культуры	мест	250	100	33,4	33,4
6	Библиотека	тыс.том.	40,029	6,0	5,4	90
7	Магазины всех типов	$м^2$ торг. площ.	2218,4	300	296,8	-
8	Отделение связи	объект	2	1 на 0,5-6,0	1 на 3,7	200

				тыс.жит.	тыс.жит	
9	Административное здание	объект	1	1 на поселение	1 на поселение	100
10	Спортивные залы при школах	кв. м пл-ди зала	516			

Схема современного использования территории Преградненское сельское поселение представлена на рисунке 1.

Рисунок 1

Схема современного использования территории Преградненское сельское поселение.



ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В МО Преградненского сельсовета теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – индивидуальными и централизованными источниками тепла.

В настоящее время, по окончании отопительного сезона 2012-2013 гг., централизованное теплоснабжение в МО Преградненском сельсовете предоставлено 2 (двумя) котельными, расположенные в станице Преградной:

В станице Преградной теплоснабжение осуществляется индивидуально с применением печного отопления и видом топлива - уголь, дрова и индивидуальными газовыми системами.

Принципиальная схема места расположения источника теплоты и его система теплоснабжения в МО Преградненского сельсовета представлена на рисунке 2.

Принципиальные схемы зон действия индивидуального теплоснабжения представлены на рисунке 3,4.

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии и характеристика участков трубопроводов тепловых сетей представлены в **приложении 2**

Рисунок 2

Принципиальная схема мест расположения источников теплоты и их систем теплоснабжения в МО Преградненского сельсовета

Зона централизованного теплоснабжения от котельных станицы Преградной

Рисунок 3

Принципиальная схема зон действия индивидуального теплоснабжения МО Преградненского сельсовета

Зона индивидуального теплоснабжения станицы Преградной

Рисунок 4

Принципиальная схема зон действия индивидуального теплоснабжения МО Преградненского сельсовета

Зона индивидуального теплоснабжения хутор Большевик

II.ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

В настоящее время, по состоянию на 2013 год, централизованное теплоснабжение потребителей МО Преградненского сельсовета осуществляется от 2 (двух) котельных:

Котельные станции станицы Преградной является централизованными котельными, так как предназначены дня нескольких зданий и сооружений, связанных с котельными наружными тепловыми сетями.

Котельные относятся:

по назначению – к отопительным (для обеспечения теплом систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения);

по размещению – к отдельно стоящим;

по надежности отпуска тепла потребителям – к первой категории котельных (является единственным источником тепла системы теплоснабжения и обеспечивает потребителя первой категории, не имеющего индивидуального резервного источника питания).

В станице Преградной централизованным отоплением обеспечивается центральная часть застройки (400 абонентов). Две котельные (расположены по адресам ул. Октябрьская, 35, а, и ул. Пионерская, 2) работают на жидком топливе (мазут, солярка). Установлены водогрейные котлы, мощностью 4 Гкал/час и 3,2 Гкал/час. Годовой расход топлива составляет 1200 тн.

Годовое потребление тепловой энергии в 2011 г – 10 тыс Гкал/год.

Имеется техническая возможность дальнейшего расширения котельных (при необходимости).

Тепловые сети обеих котельных объединены во взаиморезервируемую систему; территория центра станицы (администрация района, администрация сельского поселения, Дом Культуры и др.) обеспечивается теплом от кольцевых тепловых сетей.

Система горячего водоснабжения отсутствует.

Способ прокладки тепловых сетей – в непроходных каналах, материал трубопроводов – сталь.

Параметры теплоносителя: 95º-70ºС.

Основным предприятием, эксплуатирующим систему теплоснабжения, является КЧР ГУП «Теплоэнерго».

Кроме того, имеются автономные котельные, снабжающие теплом отдельные здания (работают на угле, дровах):

Урупский ДРСУ 4;

Средняя школа №1.

Остальные потребители зданий индивидуальной застройки обеспечены печным отоплением.

Индивидуальное теплоснабжение поселка распространяется не только на частный сектор, но и на социально-значимые объекты. Основным видом топлива в поселке является природный газ.

Принципиальная схема зоны действия индивидуального теплоснабжения в МО Преградненского сельсовета представлена на рисунке 3, 4.

1.2. Источники тепловой энергии

Характеристика источников теплоснабжения станицы Преградная приведена в таблице 6.

Таблица 6

Характеристика источников теплоснабжения станицы Преградная

Котельная	Котлы	Фактическая годовая выработка тепла, тысГкал/год	Расчётная годовая выработка тепла, тысГкал/год
Котельная «Теплоэнерго»	RS – 3 штуки «Универсал 5» - 2 шт. Е 1/9 -3 шт «Луга» - 2 шт КСВ – 3 шт	9,88	12,92
Котельная «Урупский ДРСУЧ»	«Универсал 5» - 2 шт	0,37	0,47
Средняя школа № 1	«Универсал 5» - 3 шт	1,109	1,109
Средняя школа № 3	Дровяные печи	0,074	0,074

Вода, используемая в качестве сетевой, имеет небольшую карбонатную жесткость, поэтому водоподготовка осуществляется путем умягчения воды Na-катионированием.

Технические характеристики водоподготовительных установок представлены в таблице 7, рисунке 5.

Таблица 7

Характеристика фильтров

п/п	**Наименование**	**Тип фильтра**	**Производительность, $м^3/ч$**	**Примечание**
1	Фильтр Na-катионитовый, представлен на рисунке 5	Na-катион	Не более 50	4 шт. диаметр 1500 мм

В процессе катионирования соли жесткости почти полностью удаляются из воды, так как растворенные в воде соли кальция (Ca) и магния (Mg) при фильтрации через катионитовый материал (NaR) обменивают Ca2+ b Mg2+

на катиониты Na+. В итоге получаются натриевые соли – которые обладают большей степенью растворимости. В результате чего остаточная жесткость умягченной воды может быть доведена до 0,015-0,02 мг-экв/кг.

Катионитовым материалом, заполняющим фильтр является сульфоуголь. Его получают после обработки бурого или каменного угля дымящейся серной кислотой.

Характеристика сульфоугля:

Диаметр зерна: 0,3-1,2мм;

Насыпная масса в воздушно – сухом виде: 0,55 т/м^3;

Емкость поглощения: 300 мг-экв/л;

Верхний предел температурной стойкости: 70°C;

Годовой износ: 10-15%.

Емкость катионитового материала есть предел его обменной способности, после чего израсходованные катиониты необходимо восстанавливать регенерацией.

Регенерацию Na-катионитовых фильтров осуществляют 6-8% - ным раствором поваренной соли, в результате действие сульфоугля восстанавливается. Реакции идут по уравнениям:

$CaR_2 + 2NaC1 = 2NaR + CaC1_2$.

$MgR_2 + 2NaC1 = 2NaR + MgC1_2$.

Концентрированные водные растворы хлоридов $CaC1_2$ и $MgC1_2$ и избыток раствора соли NaC1, оставшиеся неиспользованными, удаляют промывочной водой из фильтра в дренаж. Особенностью Na-катионирования является отсутствие солей, выпадающих в осадок.

Однако при разложении бикарбоната натрия получается едкий натр, который дает вспенивание котловой воды и может вызвать коррозию металла котла, а двуокись углерода, остающаяся в конденсате, — коррозию конденсатопроводов.

Двухступенчатая схема Na-катионирования на котельной работает следующим образом:

Подлежащая обработке вода подается по трубопроводу на фильтр первой ступени и проходит сверху вниз через слой сульфоугля. После прохождения исходной воды через фильтр первой ступени, вода с жесткостью 0,5 мг-экв/кг поступает на фильтр второй ступени. Умягченная вода (до 0,02 мг-экв/кг) отводится в деаэратор по трубе.

На время регенерации катионитовые фильтры поочередно выключаются из работы. Регенерационный раствор поваренной соли подается из бака раствора соли по трубе и сбрасывается в дренаж. Скорость пропускания регенерационного раствора 3-5 м/ч.

Процесс регенерации включает в себя следующие операции:

взрыхление катионита исходной водой происходит снизу вверх;

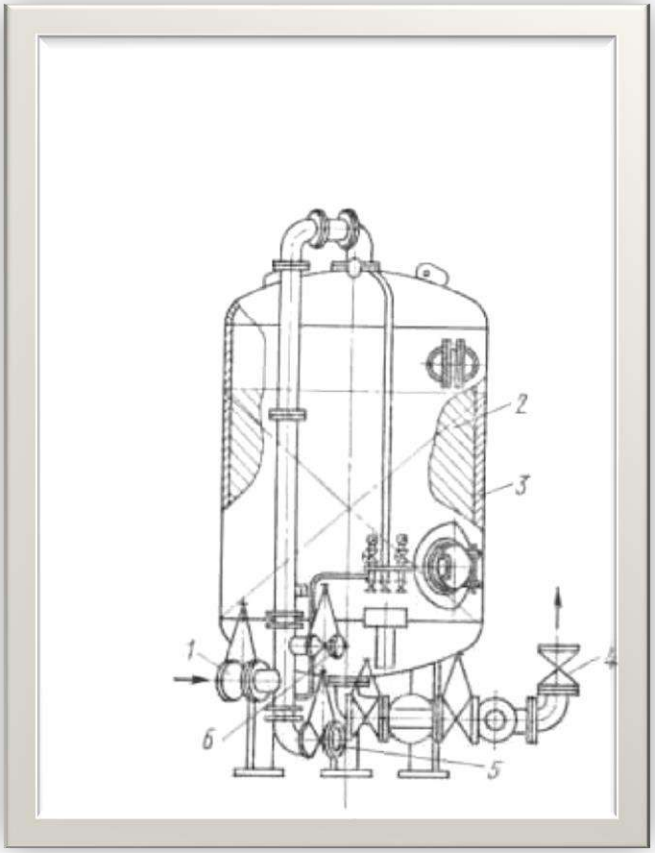
регенерация катионита происходит сверху вниз;

отмывка катионита исходной водой от продуктов регенерации

заканчивается при снижении жесткости: после первой ступени до 0,5 мг-экв/кг, после второй ступени до 0,02 мг-экв/кг.

Рисунок 5

Na-катионитовый фильтр



На рисунке представлен Na-катионитовый фильтр.

1,4,6 – вентили

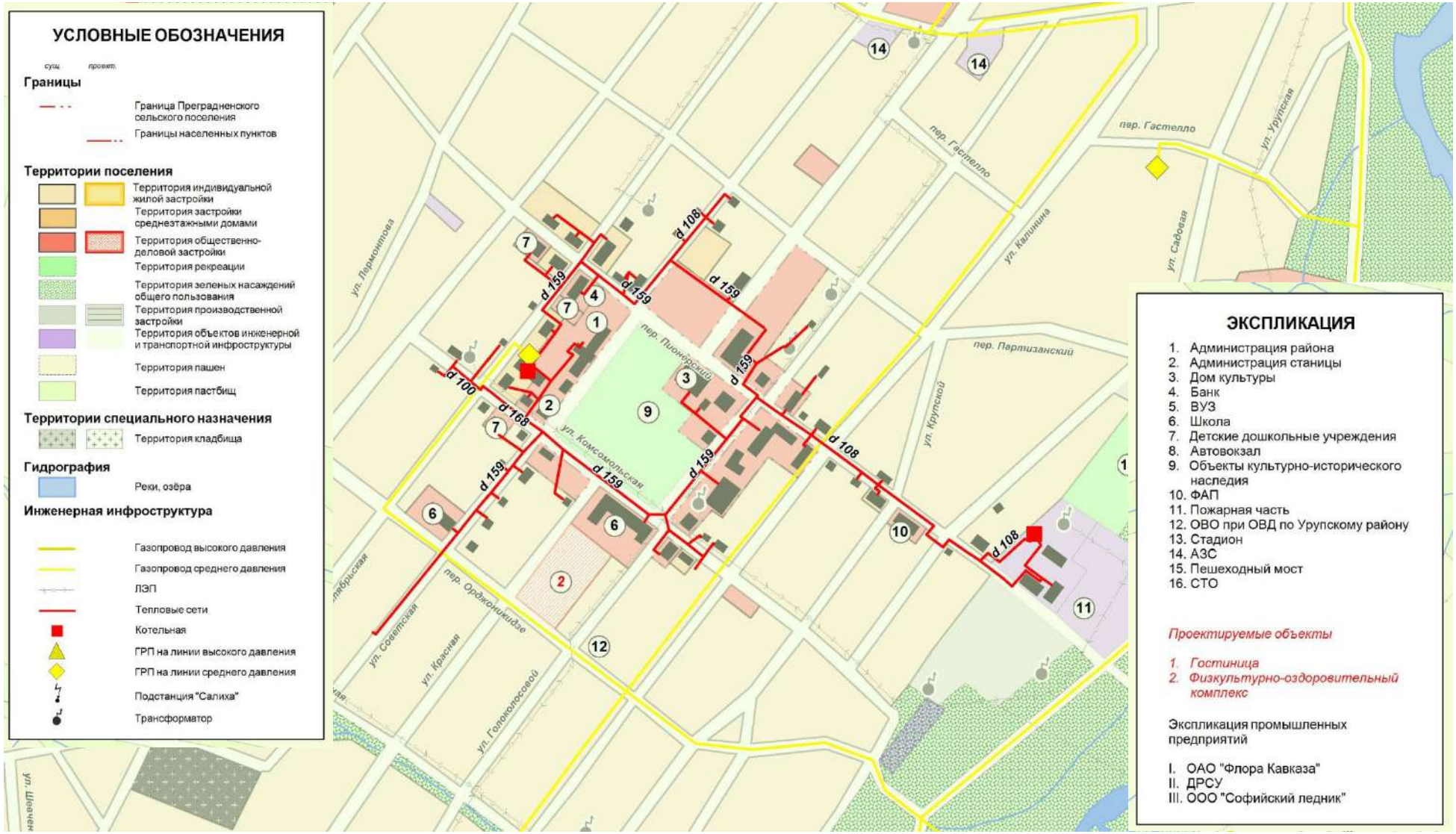
2 – катионит

3 – корпус фильтра

5 – задвижка (спуск в дренаж)

Рисунок 6

Зона действия котельных станицы Преградной Урупского района в отопительный период



1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

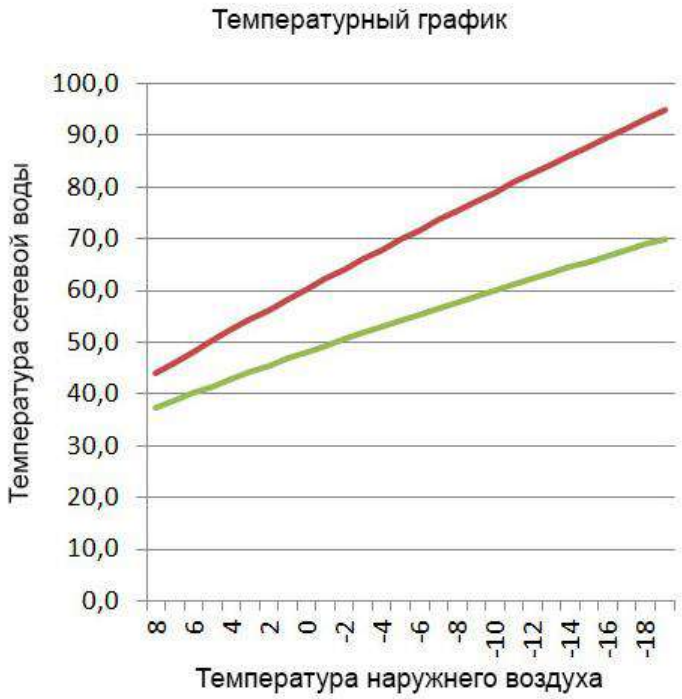
Описание тепловых сетей источников теплоснабжения МО Преградненского сельсовета представлено в таблице 8.

Таблица 8

Описание тепловой сети котельных станицы Преградной

Показатели	Описание, значения
а) описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект	Тепловые сети имеют следующую структуру: подающий и обратный трубопровод, тепловые камеры и потребитель тепловой энергии. На тепловых сетях имеется центральный тепловой пункт. В качестве теплоносителя для оказания услуг по отоплению и горячему водоснабжению сторонних потребителей используется вода. Присоединение систем отопления потребителей тепловой энергии зависимое, безэлеваторное. Установленные сетевые насосв обеспечивают необходимый расход сетевой воды и напор, достаточный для покрытия местных сопротивлений, установленнных на тепловых сетях, потерь напора за счет шероховатости и обеспечения необходимого напора перед потребителями. Для системы теплоснабжения от котельных станицы Преградной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный график -95-70°С при расчетной температуре наружного воздуха -20°С ***Приложение 10***
б) электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	Схема тепловых сетей представлена в ***Приложении №3 (рисунок 18)***

в) параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	**Тепловая сеть** водяная двухтрубная; **материал трубопроводов** – сталь; **преобладающий тип изоляции**: - маты минераловатные **способ прокладки** – подземный, надземный. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. В местах прокладки трубопроводов преобладают в основном грунты суглинистого типа, а также суглинистые по механическому составу. Расчет тепловой нагрузки приведен в ***Приложении №1 (таблица 28)***

г) описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	Регулирование отпуска теплоты рекомендуется осуществлять качественно по расчетному температурному графику 95/70°С  по следующим причинам: основной задачей регулирования отпуска теплоты в системе теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических; основным видом тепловой нагрузки являлась нагрузка систем отопления, присоединенных к тепловой сети по зависимой схеме, а используемое при этом центральное качественное регулирование заключается в поддержании на источнике теплоснабжения температурного графика (температуры прямой сетевой воды), обеспечивающего в отопительный период необходимую температуру внутри отапливаемых помещений при неизменном расходе сетевой воды;

д) фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	Анализ соответствия фактических и утвержденного графика регулирования приведен в ***Приложении 4***
е) гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	Гидравлические расчеты и пьезометрические графики смотрите в ***Приложении 5***
ж) статистику отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	Количество отклонений от режима технологического процесса – 6 часов за 30 мес.
з) статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	Аварийность на сетях во время отопительного сезона отсутствует, незначительные инциденты бывают только во время запуска системы в начале отопительного сезона и устраняются в кратчайшие сроки. Качество предоставляемых услуг соответствует требованиям законодательства. Количество часов на восстановление работоспособности тепловых сетей – 14,5 часов за 30 мес.
и) описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	Для контроля за состоянием подземных трубопроводов тепловых сетей, теплоизоляционных и строительных конструкций периодически производятся шурфовки. Плановые шурфовки проводятся по ежегодно составляемому плану, утвержденному ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок и тепловых сетей
к) описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	Испытания на прочность и плотность для выявления дефектов на тепловых сетях проводятся не позже, чем через две недели после окончания отопительного сезона по утвержденной главным инженером программе. Испытания на максимальную температуру теплоносителя, на определение тепловых и гидравлических потерь в тепловых сетях проводятся 1 раз в 5 лет.
л) описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	Норматив потерь тепловой энергии в тепловых сетях составляет 1782 Гкал/год. Расчет нормативов технологических потерь приведен в ***Приложении №6***.

м) оценку тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	Потери тепловой энергии на передачу по сетям ресурсоснабжающей организации: 3428,7 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии за 2011 год), что составляет 32% от общей отпущенной тепловой энергии; 1846,4 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии за 2012 год), что составляет 14,2% от общей отпущенной тепловой энергии.
н) предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.
о) описание типов присоединений теплопотребляющих установок **потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска**	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, зависимое, без смешения по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 95/70°С); нагрузка на горячее водоснабжение имеется.
п) сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	Приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, отсутствует. Установка запланирована на 2014г. в соответствии с «Программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности 2014г.» Потребители тепловой энергии обеспечены общедомовыми приборами учета на 100%.
р) анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	Работа диспетчерской службы осуществляется в соответствии с «Положением о диспетчерской службе КЧ РГУП «Теплоэнерго». Автоматика безопасности соответствует требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов, Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок
с) уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	Присутствие обслуживающего персонала.
т) сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	Отсутствует

у) перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	Безхозяйных сетей не выявлено

Схему Na-катионитового фильтра смотрите на рисунке 5.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории станицы Преградной действует 2 источника централизованного теплоснабжения. Описание зон действия источника тепловой энергии с указанием адресной привязки и перечнем подключенных объектов приведено в **таблице 9 и на рисунках 6 и 7.**

Рисунок 6

Фрагмент схемы тепловой сети от котельной станицы Преградной

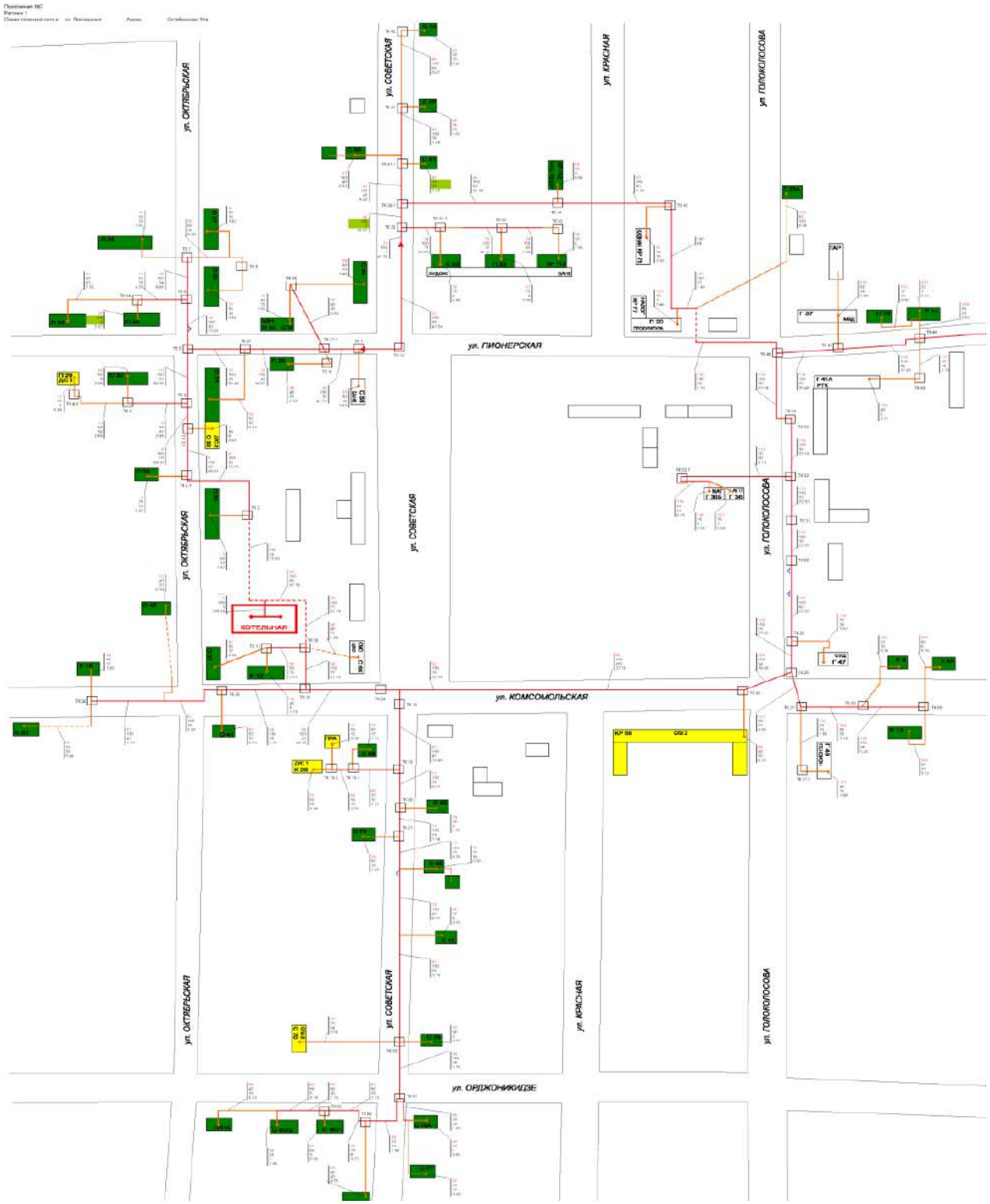


Рисунок 7

Фрагмент схемы тепловой сети от котельной станицы Преградной

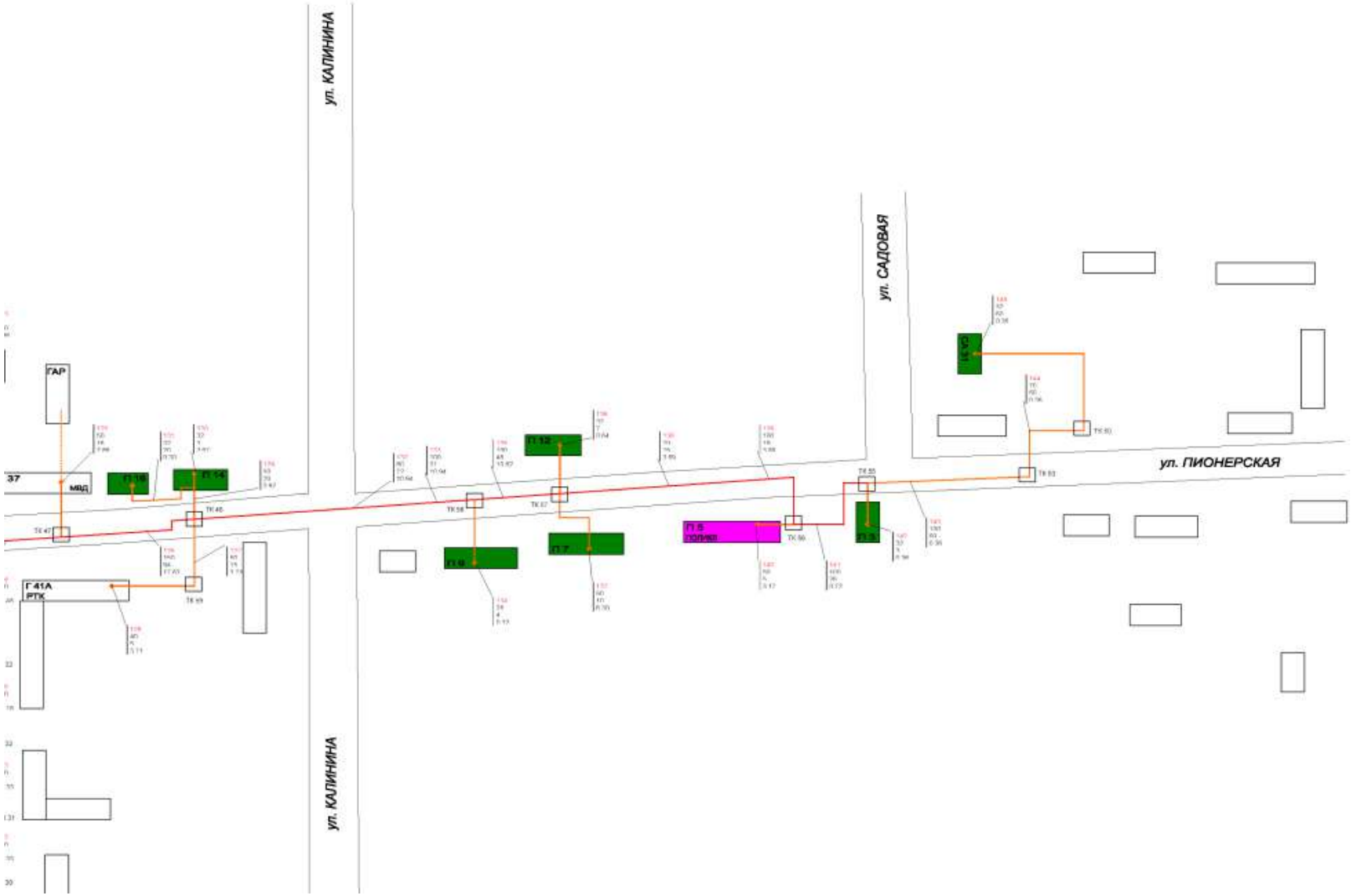


Таблица 9

Характеристика существующих потребителей тепловой энергии муниципального образования, подключённых к источникам теплоснабжения, по объёму зданий, этажности и площади по состоянию на 01.01.2012г.

Адрес источника тепловой энергии и потребителя	*Наименование потребителей и их количество*	*Объём здания, м^3*	*Этажность здания и их количество*	*Площадь, м^2*		*Тепловая нагрузка, Гкал/год*		
				Всего общей площади	*в том числе жилых помещений*	*Всего*	*в том числе отопление*	*в том числе потери в сетях потребителя*
ВСЕГО		**42 433**		**16 842**	**16 120**	**5 554**	**5 485**	**69**
Многоквартирные жилые дома:				***13 976***	***13 254***	***3 237***	***3 237***	
ст. Преградная, ул.Октябрьская 35а								
ул. Пионерская, 30	***ж/дом***		2	256	111	**59**	**59**	
ул. Пионерская, 36	***ж/дом***		2	372	372	**86**	**86**	
ул. Советская, 68	***ж/дом***		2	205	205	**47**	**47**	
ул. Советская, 54	***ж/дом***		2	634	634	**147**	**147**	
ул. Октябрьская, 30	***ж/дом***		2	398	398	**92**	**92**	
пер. Пионерский, 14	***ж/дом***		2	490	490	**113**	**113**	
ул. Комсомольская, 13	***ж/дом***		2	416	416	**96**	**96**	
ул. Октябрьская, 31	***ж/дом***		2	709	709	**164**	**164**	
ул. Октябрьская, 35	***ж/дом***		2	362	362	**84**	**84**	
ул. Октябрьская, 27	***ж/дом***		2	362	362	**84**	**84**	

ул. Октябрьская, 32	***ж/дом***		2	378	378	**88**	**88**	
ул. Октябрьская, 29	***ж/дом***		2	716	716	**166**	**166**	
ул. Октябрьская, 37	***ж/дом***		2	374	374	**87**	**87**	
ул. Комсомольская, 12	***ж/дом***		2	318	318	**74**	**74**	
ул. Октябрьская, 28	***ж/дом***		2	647	647	**150**	**150**	
пер. Пионерский, 7	***ж/дом***		4	1 155	1 155	**268**	**268**	
ул. Советская, 51	***ж/дом***		4	1 360	1 360	**315**	**315**	
ул. Красная, 110	***ж/дом***		5	1 554	1 403	**360**	**360**	
ул. Советская, 53	***ж/дом***		5	945	945	**219**	**219**	
пер. Пионерский, 22	***ж/дом***		5	939	939	**217**	**217**	
ул. Красная, 112	***ж/дом***		5	1 387	961	**321**	**321**	
Индивидуальные жилые дома:				***2 866***	***2 866***	***664***	***664***	
пер. Пионерский, 12	***ч/дом***		1	117	117	**27**	**27**	
ул. Советская, 65	***ч/дом***		1	233	233	**54**	**54**	
ул. Комсомольская, 16	***ч/дом***		1	200	200	**46**	**46**	
пер. Пионерский, 9	***ч/дом***		1	22	22	**5**	**5**	
ул. Советская, 80/2	***ч/дом***		1	175	175	**41**	**41**	
ул. Советская, 80/1	***ч/дом***		1	101	101	**23**	**23**	
ул. Советская, 75а	***ч/дом***		1	167	167	**39**	**39**	
ул. Октябрьская, 41	***ч/дом***		1	152	152	**35**	**35**	
ул. Октябрьская, 51а	***ч/дом***		1	40	40	**9**	**9**	
пер. Пионерский, 3	***ч/дом***		1	66	66	**15**	**15**	
ул. Советская, 73	***ч/дом***		1	42	42	**10**	**10**	
пер. Комсомольский, 31	***ч/дом***		1	81	81	**19**	**19**	
ул. Советская, 69	***ч/дом***		1	55	55	**13**	**13**	
ул. Советская, 84	***ч/дом***		1	46	46	**11**	**11**	

ул. Октябрьская, 42	***ч/дом***		1	72	72	**17**	**17**	
ул. Голоколосова, 33а	***ч/дом***		1	48	48	**11**	**11**	
ул. Советская, 50	***ч/дом***		1	98	98	**23**	**23**	
ул. Пионерская, 16	***ч/дом***		1	55	55	**13**	**13**	
ул. Октябрьская, 36	***ч/дом***		1	76	76	**18**	**18**	
ул. Советская, 75	***ч/дом***		1	68	68	**16**	**16**	
ул. Советская, 45	***ч/дом***		1	86	86	**20**	**20**	
ул. Пионерская, 25	***ч/дом***		1	59	59	**14**	**14**	
пер. Комсомольский, 8	***ч/дом***		1	67	67	**15**	**15**	
ул. Садовая, 31	***ч/дом***		1	67	67	**15**	**15**	
ул. Советская, 77	***ч/дом***		1	90	90	**21**	**21**	
ул. Советская, 70	***ч/дом***		2	187	187	**43**	**43**	
ул. Комсомольская, 8 а	***ч/дом***		2	211	211	**49**	**49**	
ул. Советская, 47	***ч/дом***		2	185	185	**43**	**43**	
Бюджетные потребители:	***-***	***34 764***		***-***	***-***	***1 320***	***1 260***	***60***
ул. Советская, 66	Преградненское СМО	990				43	40	2
ул. Голоколосова, 37	МВД России «Зеленчукский»	2 988				125	121	4
ул. Пионерская, 22	Прокуратура РФ по КЧР	694				28	28	0
ул. Голоколосова, 47	Управление суд. департамента	1 645				73	67	7
ул. Красная, 110	Отдел по обес. деят. мировых судей КЧР	345				14	14	
ул. Советская, 66	ЦБС	990				40	40	
ул. Пионерская, 30	Центр занятости населения	249				19	19	

ул. Пионерская, 20	МКОУДО «ДХШ»	928				30	30	
ул. Красная, 110	Управление Росреестра по КЧР	104				8	8	
ул. Голоколосова, 49	Пенсионный фонд КЧР	1 950				93	79	14
ул. Красная, 77	МНС РФ № 2	816				33	33	0
ул. Красная, 75	УФК по КЧР	2 286				99	93	6
ул. Пионерская, 29	Отдел образования	945				40	38	2
ул. Комсомольская, 26	Отдел образования	1 157				48	46	1
ул. Октябрьская, 33	Отдел образования	649				27	26	1
ул. Комсомольская, 26	Отдел образования	191				8	7	1
ул. Советская, 70	МКОУ «СОШ № 2»	2 668				99	87	13
ул. Красная, 69	МКОУ «СОШ № 2»	12 721				356	349	7
ул. Пионерская, 5	МБЛПУ	2 449				136	134	1
Прочие потребители:	-	*7 669*		-	-	*333*	*325*	*9*
ул. Голоколосова, 41 а	ОАО «Ростелеком»	3 878				158	157	1
ул. Пионерская, 30	БТИ	205				8	8	
ул. Голоколосова, 36	Аптека	80				6	3	3
ул. Голоколосова, 36 б	Киоск № 3	113				4	3	1
ул. Пионерская, 22	ОАО «Сбербанк России»	2 179				88	88	
ул. Советская, 58	ОАО «Сбербанк России»	1 214				68	64	4

Как видно из реестра абонентов в число потребителей тепловой энергии, отапливаемых централизованным источником тепла, входят многоквартирные жилые дома, а также социально значимые объекты (школа, детский садик, больница и т.д.).

На территории муниципального образования Преградненского сельсовета присутствуют несколько типов жилой застройки:

Жилая среднеэтажная застройка представляет собой многоквартирные жилые дома (рисунок 8):

2 (два) этажа в количестве 15 строений,

4 (четыре) этажа в количестве 2 строения,

5 (пять) этажей в количестве 4 строения

Общей площадью 13 976 м^2;

Жилая малоэтажная застройка представляет собой индивидуальные жилые домовладения (рисунок 9):

1 (один) этаж в количестве 25 строений,

2 (два) этажа в количестве 3 строения

Общей площадью 2 866 м^2.

Сравнение жилой среднеэтажной и малоэтажной застройки количества жидых домов и занимаемой площади смотрите рисунок 10, 11.

Жилая застройка многоквартирными домами сосредоточена в центре станицы Преградной на улице Пионерская, а так же на улицах Советская, Октябрьская, Комсомольская и переулке Пионерский

При этом, в многоквартирных жилых домах, подключенных к тепловым сетям котельных, установлены случаи перехода отдельных потребителей на

индивидуальное теплоснабжение с установкой квартирных теплогенераторов – газовых котлов.

Рисунок 8

Жилая среднеэтажная застройка (многоквартирные жилые дома)

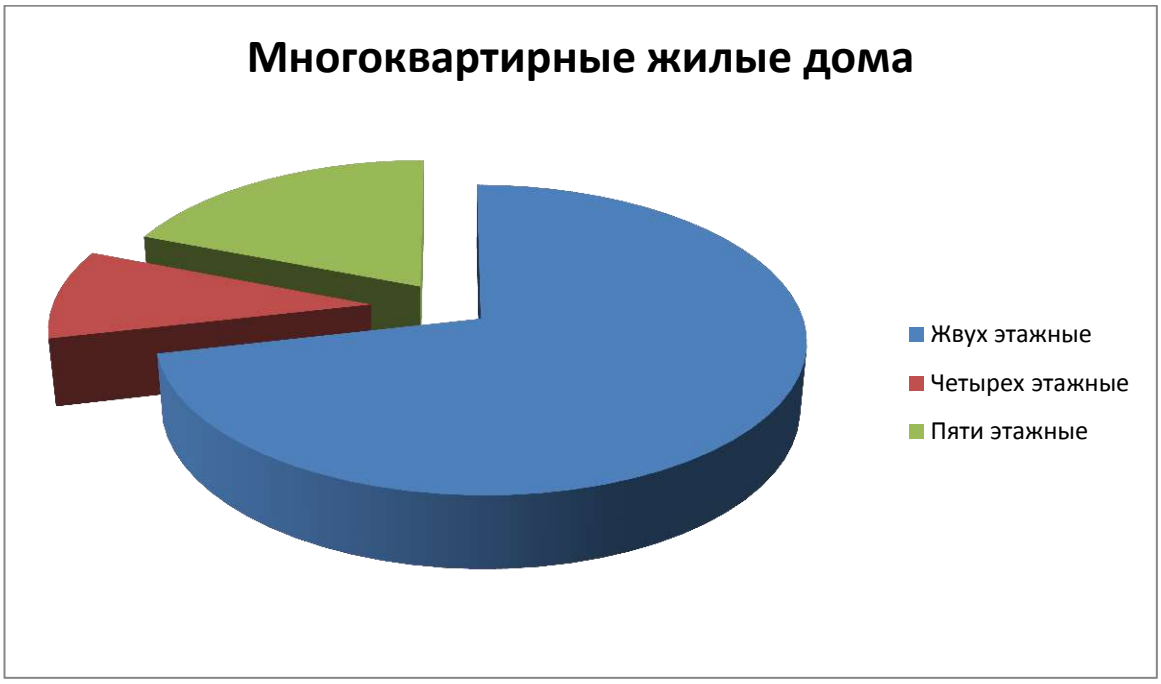


Рисунок 9

Жилая малоэтажная застройка (индивидуальные жилые домовладения)

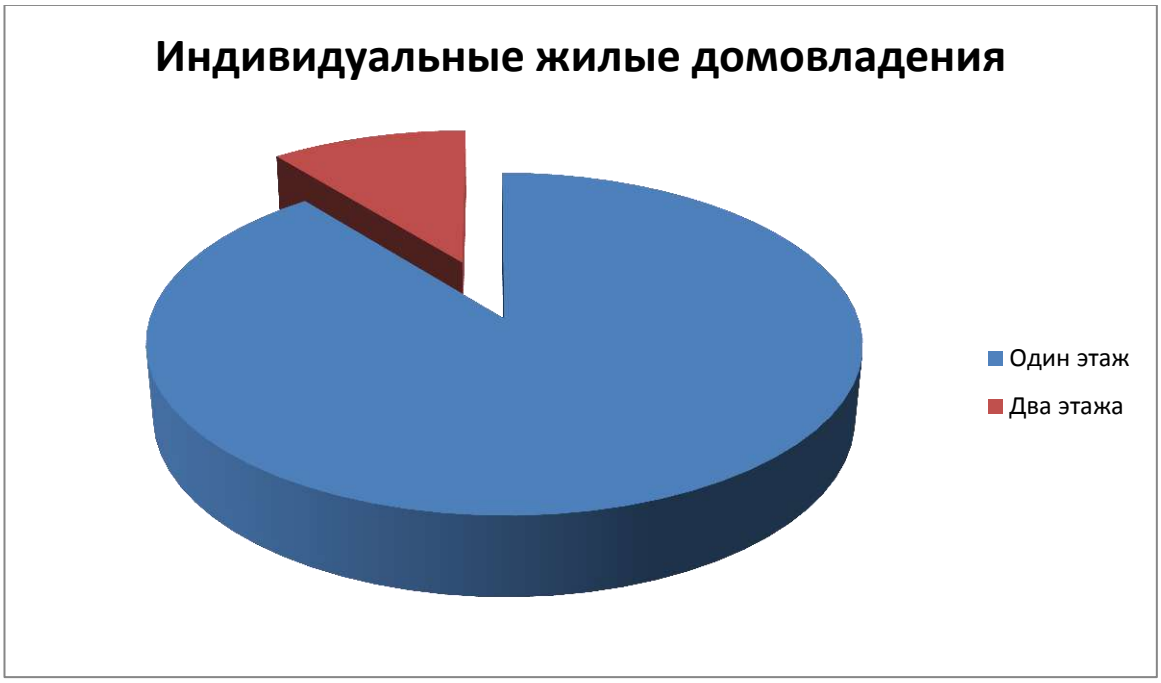


Рисунок 10

Сравнение жилой среднеэтажной и малоэтажной застройки от занимаемой площади ($м^2$).

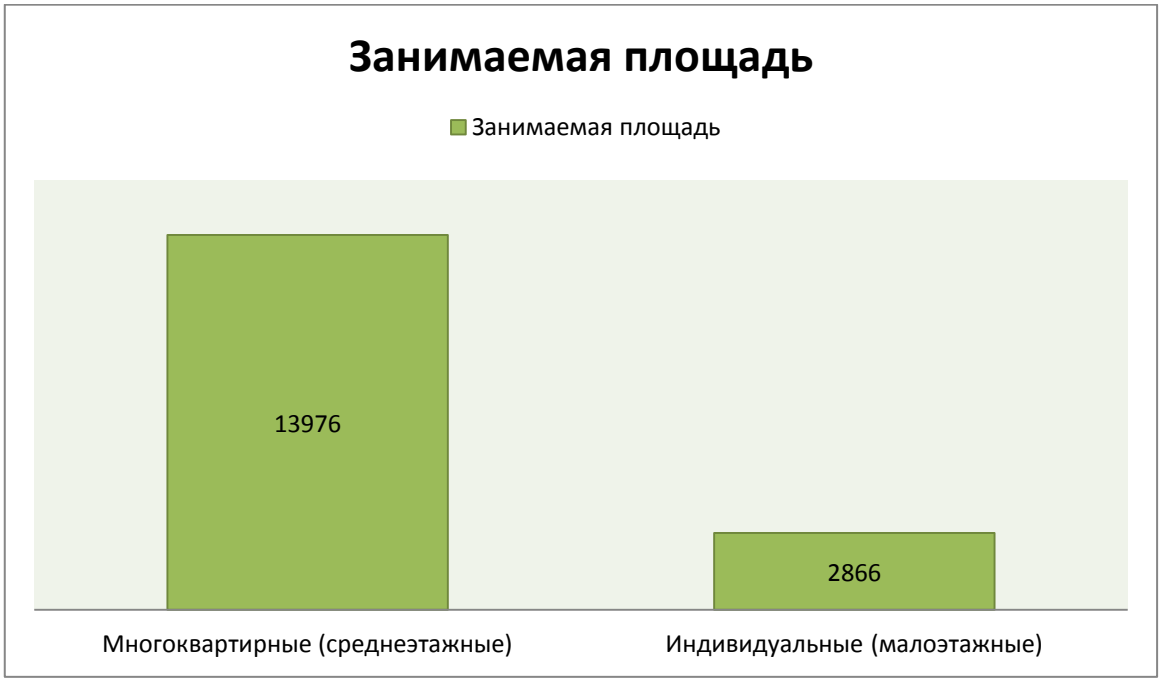


Рисунок 11

Сравнение жилой среднеэтажной и малоэтажной застройки от каличестава (шт).

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

Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию и технологические нужды.

Расчет тепловых нагрузок по источнику тепловой энергии МО Преградненского сельсовета приведен в **Приложении 1**.

Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год), договора на отпуск тепловой энергии на период 2013-2014 гг. на котельной по адресу Октябрьская 34а, предоставлены Таблице 10.

Таблица 10

Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год)

Адрес абонента	Название абонента	Отопление, Гкал./час
ул. Пионерская, 30	ж/дом	0,035
ул. Пионерская, 36	ж/дом	0,051
ул. Советская, 68	ж/дом	0,028
ул. Советская, 54	ж/дом	0,087
ул. Октябрьская, 30	ж/дом	0,054
пер. Пионерский, 14	ж/дом	0,067
ул. Комсомольская, 13	ж/дом	0,057
ул. Октябрьская, 31	ж/дом	0,097
ул. Октябрьская, 35	ж/дом	0,049
ул. Октябрьская, 27	ж/дом	0,049
ул. Октябрьская, 32	ж/дом	0,052
ул. Октябрьская, 29	ж/дом	0,098
ул. Октябрьская, 37	ж/дом	0,051
ул. Комсомольская, 12	ж/дом	0,043
ул. Октябрьская, 28	ж/дом	0,088
пер. Пионерский, 7	ж/дом	0,158

ул. Советская, 51	ж/дом	0,185
ул. Красная, 110	ж/дом	0,212
ул. Советская, 53	ж/дом	0,129
пер. Пионерский, 22	ж/дом	0,128
ул. Красная, 112	ж/дом	0,189
пер. Пионерский, 12	ч/дом	0,016
ул. Советская, 65	ч/дом	0,032
ул. Комсомольская, 16	ч/дом	0,027
пер. Пионерский, 9	ч/дом	0,003
ул. Советская, 80/2	ч/дом	0,024
ул. Советская, 80/1	ч/дом	0,014
ул. Советская, 75а	ч/дом	0,023
ул. Октябрьская, 41	ч/дом	0,021
ул. Октябрьская, 51а	ч/дом	0,006
пер. Пионерский, 3	ч/дом	0,009
ул. Советская, 73	ч/дом	0,006
пер. Комсомольский, 31	ч/дом	0,011
ул. Советская, 69	ч/дом	0,008
ул. Советская, 84	ч/дом	0,006
ул. Октябрьская, 42	ч/дом	0,010
ул. Голоколосова, 33а	ч/дом	0,007
ул. Советская, 50	ч/дом	0,013
ул. Пионерская, 16	ч/дом	0,008
ул. Октябрьская, 36	ч/дом	0,010
ул. Советская, 75	ч/дом	0,009
ул. Советская, 45	ч/дом	0,012
ул. Пионерская, 25	ч/дом	0,008
пер. Комсомольский, 8	ч/дом	0,009
ул. Садовая, 31	ч/дом	0,009
ул. Советская, 77	ч/дом	0,012
ул. Советская, 70	ч/дом	0,026
ул. Комсомольская, 8 а	ч/дом	0,029
ул. Советская, 47	ч/дом	0,025
ул. Советская, 66	Преградненское СМО	0,024
ул. Голоколосова, 37	МВД России «Зеленчукский»	0,071
ул. Пионерская, 20	Прокуратура РФ по КЧР	0,017
ул. Голоколосова, 47	Управление суд. департамента	0,039
ул. Красная, 110	Отдел по обес. деят. мировых судей КЧР	0,008
ул. Советская, 66	ЦБС	0,024
ул. Пионерская, 30	Центр занятости населения	0,011
ул. Пионерская, 22	МКОУДО «ДХШ» худож школа	0,018
ул. Красная, 110	Управление Росреестра по КЧР	0,005
ул. Голоколосова, 49	Пенсионный фонд КЧР	0,047
ул. Красная, 77	МНС РФ № 2	0,019

ул. Красная, 75	УФК по КЧР	0,055
ул. Пионерская, 29	Отдел образования Д/С 3	0,022
ул. Комсомольская, 29	Отдел образования Д/С 1	0,027
ул. Октябрьская, 33	Отдел образования Д/С 2	0,015
ул. Комсомольская, 29	Отдел образования прач	0,004
ул. Советская, 70	МКОУ «СОШ № 2»	0,051
ул. Красная, 69	МКОУ «СОШ № 2»	0,206
ул. Пионерская, 5	МБЛПУ	0,079
ул. Голоколосова, 41 а	ОАО «Ростелеком»	0,093
ул. Пионерская, 30	БТИ	0,005
ул. Голоколосова, 36	Аптека	0,002
ул. Голоколосова, 36 б	Киоск № 3	0,002
ул. Пионерская, 22	ОАО «Сбербанк России»	0,052
ул. Советская, 58	ОАО «Сбербанк России»	0,038

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

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки, включающие все расчетные элементы территориального деления поселения, представлены на рисунке 12 и в таблицах 11 и 12.

Таблица 11

Баланс тепловой мощности котельных станицы Преградной.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв (дефицит) мощности (с учетом потерь тепловой энергии и собственных нужд), Гкал/час	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности	Потери тепловой энергии, Гкал/час	Потери тепловой энергии, % от отпущенной тепловой энергии	Собственные нужды Гкал/час
Котельная расположенная по адресу Октябрьская 34а									
2010	12,21	12,21	12,1537	6,2300	5,7069	51,02	0,2168	15,04	0,0563
2011	12,21	12,21	12,1214	6,2300	5,4832	51,02	0,4082	24,23	0,0886
2012	12,21	12,21	12,1214	5,8000	6,0991	47,50	0,2223	14,42	0,0886
2013	12,21	12,21	12,1333	6,2900	5,4041	51,52	0,4392	25,40	0,0767
Среднегодовое значение за период 2010-2012 г.г.	**12,21**	**12,21**	**12,1322**	**6,0867**	**5,7631**	**49,85**	**0,2824**	**18,15**	**0,0761**

Примечание: дефицита тепловой мощности по источнику тепловой энергии станицы Преградной не выявлено; источник имеет резервы мощности.

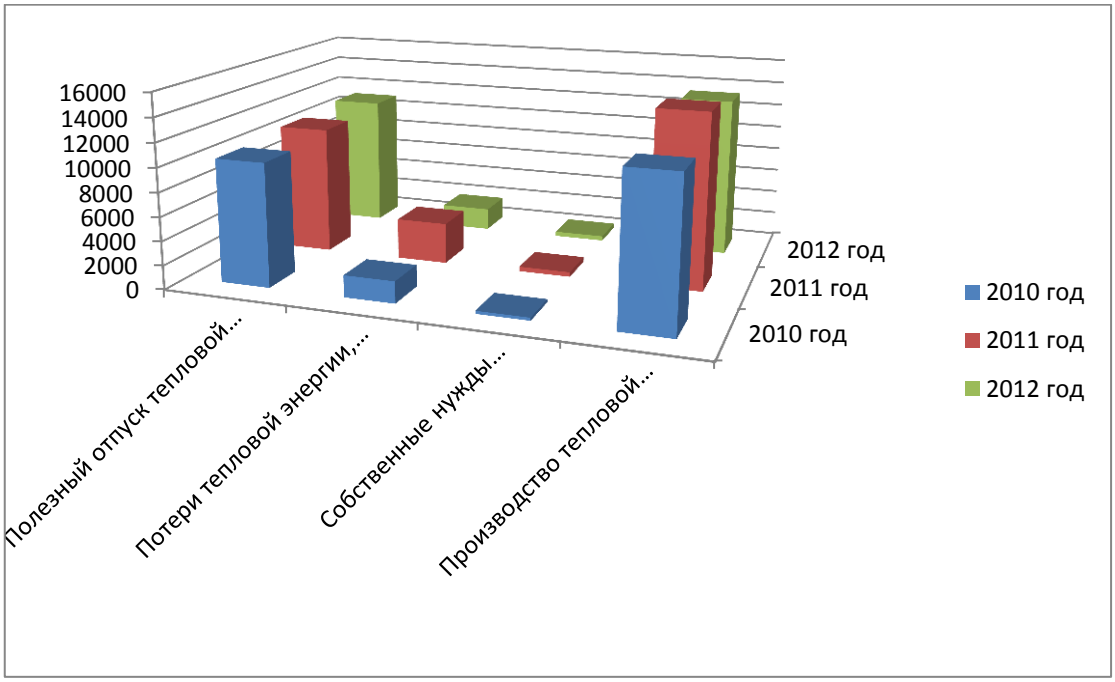
Таблица 12

Структура полезного отпуска тепловой энергии от котельных станицы Преградной

Котельная станицы Преградной расположенная по адресу Октябрьская 34а	Год	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Собственные нужды котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии, Гкал/год	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал/год		Подключенная нагрузка, Гкал/час	Часы работы котельной в отопительный период	Часы работы котельной за календарный год
					Всего	В т.ч. на нужды предприятия, Гкал/год			
	2010	12360,6	247,3	1821,5	10291,8	0	6,2300	4392	8400
	2011	14538,0	389,0	3428,7	10720,3	0	6,2300	4392	8400
	2012	13380,2	391,2	1873,1	11115,9	0	5,8000	4416	8424
	2013	14857,0	336,9	3689,5	10830,6	0	6,2900	4392	8400
	Среднегодовое значение за период с 2010 по 2012 г.г.	**13426,27**	**342,5**	**2374,4**	**10709,3**	**0,000**	**6,0867**	**4400**	**8408**

Рисунок 12

Баланс тепловой мощности котельных станицы Преградной.



1.7. Балансы теплоносителя

Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии приведены в таблицах 13-15.

Таблица 23

Фактические балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия котельной расположенной по адресу Октябрьская 34а

Зона действия источника тепловой энергии	**Ед. изм.**	**2010 год**	**2011 год**	**2012 год**
Производительность ВПУ	тонн/ч	50	50	50
Средневзвешенный срок службы	лет			
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	50	50	50
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-
Собственные нужды	тонн/ч			
Количество баков – аккумуляторов ткплоносителя	ед.	1	1	1
Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	50	50	50
Всего подпитки тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	0,235	0,264	0,276
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	0,235	0,264	0,276
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч			
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	-	-	-
Максимальная подпитка теплвой сети в период повреждения участка	тонн/ч	-	-	-
Реверв (+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-

Система водоподготовки двухступенчатая – натрий-катионирование с подачей химически обработанной воды в деаэратор подпитки.

Таблица 34

Годовые расходы теплоносителя источника тепловой энергии станицы Преградной

Наименование	Ед. изм.	2010 год	2011год	2012год
Котельная расположенная по адресу Октябрьская 34а				
Всего подпитка тепловой сети, в.т.ч.	тонн/год	1979,0	2217,6	2324,0
нормативные утечки теплоносителя	тонн/год	1979,0	2217,6	2324,0
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/год	0	0	0

Таблица 15

Определение количества воды на выработку теплоты

№ п/п	Котельная	Объем воды на разовое заполнение тепловой сети, $м^3$	Объем воды на разовое заполнение системы отопления потребителей, $м^3$	Объем воды на разовое заполнение системы теплоснабжения, $м^3$	Объем воды на подпитку системы теплоснабжения, $м^3/ч$	Общее количество воды для годовой выработки тепла, $м^3/год$
1	Котельная расположенная по адресу Октябрьская 34а	197,8	79,3	277,1	0,628	5501

Количество теплоносителя на выработку теплоты представлено в таблице 16.

Таблица 46

Количество теплоносителя на выработку теплоты

Показатели по теплоносителю на выработку тепловой энергии№ п/п	Котельная	Среднегодовая емкость тепловой системы, $м^3$	Нормативное значение потерь теплоносителя за год с его нормируемой утечкой, $м^3$	Затраты теплоносителя, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, $м^3$	Затраты теплоносителя на регламентные испытания, $м^3$	Затраты теплоносителя в результате слива САРЗ, $м^3$
1	(сезонная)	89,77	1885,187	134,656	44,885	0
2	(круглогодичная)	141,402	1084,263	44,885	25,816	0

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и системы обеспечения топливом

Топливный баланс источников тепловой энергии с указанием видов и количества основного топлива приведен в таблице 17.

Таблица 57

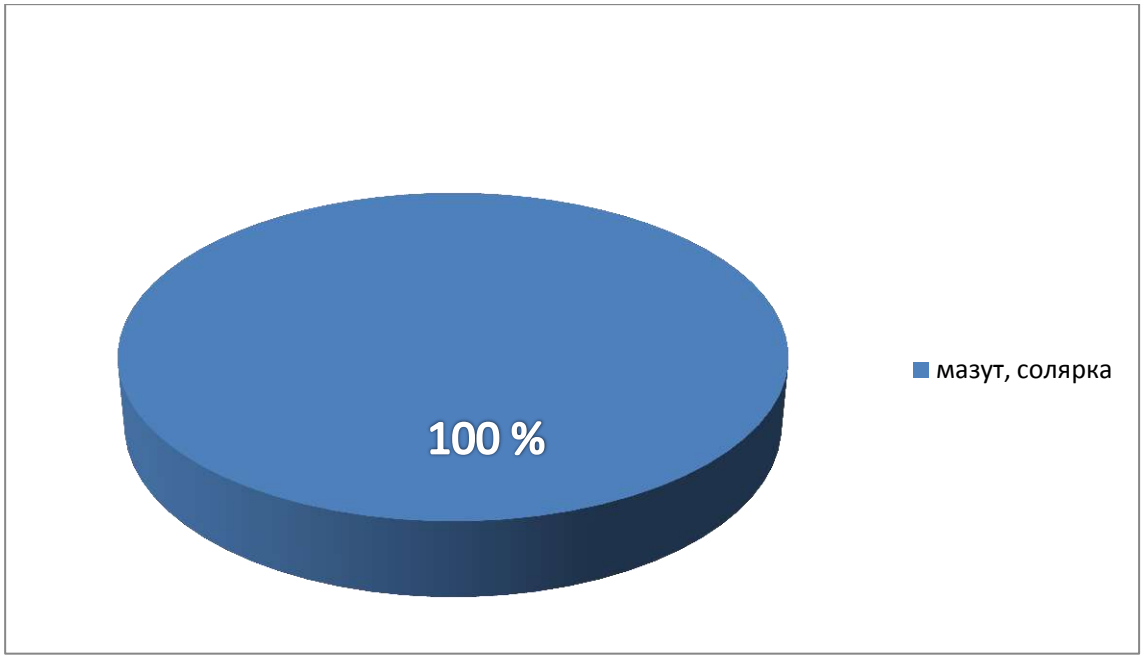
Описание основного, резервного и аварийного топлива источника тепловой энергии МО Преградненского сельского поселения

Наименование источника	**Назначение топлива**		
	Основное	**Резервное**	**Аварийное**
Котельная	мазут, солярка	нет	нет

Для контроля экономичности Зработы котельных и возможности сопоставления плановых показателей с отчетными потребность в топливе и удельные расходы топлива представлены в расчете на выработку теплоты, отпускаемой с коллекторов котельной в таблице 16 и на рисунке 13.

Рисунок 13

Потребление условного топлива МО Преградненского сельсовета по видам потребляемого топлива



1.9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Карачаево-Черкесское Республиканское Государственное Унитарное Предприятие «Теплоэнерго», создано в соответствии с постановлением Правительства Карачаево-Черкесской Республики № 184 от 26.11.2002 года «О реорганизации республиканских унитарных предприятий».

В соответствии с ГУ по ТАРИФАМ и ЦЕНАМ. Постановление от 24.04.2013 №19 О внесении изменения в постановление ГУ КЧР по тарифам и ценам от 20.12.2012 г. №96"Об утверждении предельной величины тарифа на тепловую энергию, отпускаемую населению КЧ РГУП "Теплоэнерго", применяемой для расчета сумм коммунальных социальных выплат населению по оплате коммунальных услуг, на 2013 год". Смотрите **приложение 9.**

Предельная величина тарифа на тепловую энергию, отпускаемую населению КЧ РГУП «Теплоэнерго», применяемую для расчета сумм коммунальных социальных выплат населению по оплате коммунальных услуг с 1 июля 2013 года по 31 декабря 2013 года. Предоставлены в таблице 18.

Таблица 18

Предельная величина тарифа на тепловую энергию

Наименование сельского поселения	**Тарифы руб. за 1 Гкал (с учетом НДС)**
Преградненское сельское поселение	847,21 руб

Таблица калькуляции расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии по Преградненскому ТУ КЧРГУП «Теплоэнерго» на 2013 год предоставлено на рисунке 14,15.

Рисунок 14

Калькуляция расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии по Преградненскому ТУ КЧРГУП «Теплоэнерго»

Показатели	Ед. изм.	Период регулирования			
		Предложено КЧРГУП "Теплоэнерго"	Учтено при регулировании ГУ КЧР по тарифам и ценам		
		2013г.	2013 г.	1 полуг.	2 полуг.
1	2	4	5	6	7
1. Выработка тепловой энергии всего:	**Гкал**	**7041,95**	**7041,95**	**4266,17**	**2775,78**
в виде горячей воды	Гкал	**7041,95**	**7041,95**	**4266,17**	**2775,78**
в том числе выработано на:					
газе	Гкал	**0,00**	**0,00**	0	0
мазуте	Гкал	**0,00**	**0,00**	0	0
печном топливе	Гкал	**7041,95**	**7041,95**	4266	2776

[redacted]

Рисунок 15

Таблица калькуляции расходов, связанных с производством и передачей тепловой энергии по Преградненскому ТУ КЧРГУП «Теплоэнерго» на 2013 год

Показатели	Ед. изм.	Период регулирования			
		Предложено КЧРГУП "Теплоэнерго"	Учтено при регулировании ГУ КЧР по тарифам и ценам		
		2013г.	2013 г.	1 полуг.	2 полуг.
1	2	4	5	6	7
2.8. Арендная плата	**тыс.руб.**	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
2.9. Покупная продукция	**тыс.руб.**	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
2.10. Цеховые расходы	**тыс.руб.**	**3766,68**	**3581,26**	**1809,17**	**1772,09**
а) оплата труда и отчисления на соц. нужды цехового персонала	тыс.руб.	**2838,62**	**2532,49**	1279,36	1253,13
д) прочие расходы	тыс.руб.	**928,06**	**1048,77**	**529,81**	**518,96**
2.11. Общеэксплуатационные расходы	**тыс.руб.**	**3117,22**	**3107,46**	**1596,88**	**1510,58**
к) оплата труда и отчисления на социальные нужды аппарата управления организацией	тыс.руб.	**2175,63**	**2057,75**	1039,53	1018,22
л) другие непроизводственные затраты	тыс.руб.	**595,59**	**697,83**	**352,54**	**345,29**
2.12. Налоги ит отчисления на соц. нужды аппарата управления организацией	**тыс.руб.**	**114,62**	**120,67**	**60,96**	**59,71**
в том числе:					
налог на землю	тыс.руб.	0,00	**0,00**	0,00	0,00
плата за предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ	тыс.руб.	18,05	**21,15**	10,68	10,47
налог на имущество	тыс.руб.	96,57	**99,52**	50,28	49,24
2.13. Внутридомовые сети	**тыс.руб.**	0,00	**0,00**	0,00	0,00
3. Итого расходы на производство и передачу тепловой энергии	**тыс.руб.**	**36 580,62**	**25 230,86**	**12 773,15**	**12 457,71**
4. Внереализационные расходы всего:	**тыс.руб.**	**39,10**	**39,1**	**19,75**	**19,35**
избыток средств, полученный в предыдущем периоде регулирования	тыс.руб.	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
5. Итого расходы, уменьшающие налоговую базу налога на прибыль (п.3+п4.)	**тыс.руб.**	**36619,72**	**25269,96**	**12792,90**	**12477,06**
6. Прибыль всего:, в т.ч.:	**тыс.руб.**	**112,61**	**56,87**	**56,87**	**0**
6.1. налог на прибыль	тыс.руб.	**112,61**	**56,87**	56,87	0,00
6.2. расходы, относимые на прибыль после налогообложения, в т.ч.:	тыс.руб.	0,00	0	0	0
капитальные вложения на развитие производства (программа энергосбережения)	тыс.руб.	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
выплата дивидендов и других доходов из прибыли после уплаты налогов	тыс.руб.	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
прочие расходы	тыс.руб.	**0,00**	**0,00**	0,00	0,00
7. Необходимая валовая выручка (п.5 + п.6)	**тыс.руб.**	**36732,33**	**25326,83**	**12849,77**	**12477,06**
8. Тариф на тепловую энергию (п.7/п.1.3)	**руб./Гкал.**	**6898,09**	**4756,21**	**4486,65**	**5069,91**
9. Уровень рентабельности ((п.4+п.6)/п.3*100)	**%**	**0,415**	**0,380**	**0,600**	**0,155**
10. Рост тарифа	**%**	**153,70**	**106,008**	**100,000**	**113,000**

И.о. генерального директора КЧРГУП "Теплоэнерго"

_____ А.Г. Ляшов

Общая информация по КЧ РГУП "Теплоэнерго"

Карачаево-Черкесское Республиканское Государственное Унитарное Предприятие «Теплоэнерго». Руководитель: Исполняющий обязанности генерального директора - Ляшов Александр Григорьевич. Основной государственный регистрационный номер: 1020900515459. Предприятие поставлено на учет в соответствии с положениями Налогового кодекса Российской Федерации 26 декабря 2002 г. в Межрайонной инспекции Федеральной налоговой службы №3 по Карачаево-Черкесской республике. Адрес фактического местонахождения: 369000, г. Черкесск, ул. Красная, д.19 Адрес сайта в Интернете www.kch-teplo.ru.

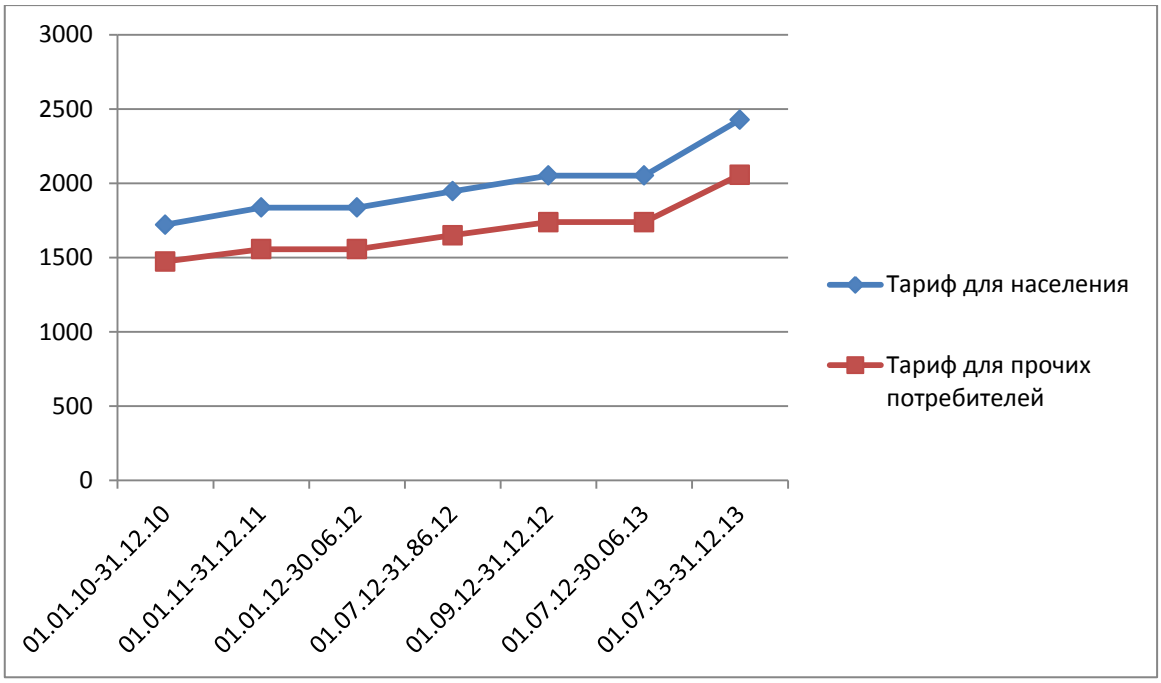
Регулируемый вид деятельности: "Услуги по передаче тепловой энергии". Протяженность магистральных сетей (в однотрубном исчислении) - 122,4 километров. Протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении) - 30,3 километров. Котельных 17 штук с установленной тепловой мощностью 192,2 Гкал/час. Централизованных тепловых пунктов 5 штук.

1.10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения

Динамика тарифов на тепловую энергию потребителей МО Преградненского сельсовета представлена на рисунке 16

Рисунок 46

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию



С 01.01.2010 года по 01.07.2013 года рост тарифа на тепловую энергию для населения составил 41,1%, для прочих потребителей 39,7%.

1.11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

Теплоснабжение станицы Преградной осуществляется от двух источников тепловой энергии. Предприятие КЧ РГУП «Теплоэнерго», у которого на балансе находится и им же эксплуатируется котельная, осуществляет регулируемый вид деятельности, а именно производство и передачу тепловой энергии в целях отопления.

На предприятии постоянно проводится комплекс мероприятий по повышению надежности и устойчивости работы котельных и тепловых сетей, качества предоставляемых услуг.

Котельная станицы Преградной Урупского района Карачаево-Черкесской Республики:

1.Недозагруженность котельной ведет к завышенным затратам на производство тепловой энергии.

2. Отсутствие приборов учета тепловой энергии на источнике.

3. Неэффективная система водоподготовки подпиточной воды.

4. Гидравлическая разбалансировка отдельных участков тепловых сетей.

5.Часть участков тепловых сетей отработало нормативный срок эксплуатации, что при дальнейшей эксплуатации увеличивает вероятность возникновения отказов и прорывов на тепловых сетях и соответственно ведет к снижению надежности и эффективности теплоснабжения потребителей тепловой энергии. (Износ тепловых сетей 70%).

6. Высокие теплопотери трубопроводов тепловых сетей.

7. На котельной необходимо реконструировать котлы.

8. На территории станицы Преградной во всех многоквартирных домах, без исключения имеются случаи переустройства системы теплоснабжения жилых помещений на индивидуальное отопление, что дает возможность собственнику самостоятельно определять способ поддержания в жилом помещении нормативной температуры.

Однако, многоквартирные дома Преградненского сельсовета оборудованы системой отопления по присоединенной сети, и объектом теплоснабжения является именно многоквартирный дом, а не отдельные в нем помещения.

Внутридомовая система отопления представляет собой совокупность стояков, обогревающих элементов, регулирующей и запорной арматуры, коллективного (общедомового) прибора учета тепловой энергии, а также другого оборудования, расположенного на этих сетях.

Форма и содержание технического паспорта жилого помещения предусмотрены «Инструкцией о проведении учета жилищного фонда в Российской Федерации», утвержденной Приказом Минземстроя Российской Федерации от 04.08.1998 №37.Вид отопления подлежит описанию в разделе III технического паспорта. Демонтаж обогревающих элементов, установка иного оборудования, компенсирующего тепловые потери здания, и как следствие изменение вида отопления, требует внесения изменений в технический паспорт жилого помещения, следовательно, является переустройством (в случае многоквартирного дома – реконструкция). Для проведения переустройства жилого помещения собственник данного помещения должен представить в орган, осуществляющий согласование, документы, перечень которых приведен в ч.2 ст. 26 ЖК РФ. К числу таких документов относится подготовленный и оформленный в установленном порядке проект переустройства. Несоответствие проекта переустройства требованиям законодательства является основанием для отказа в

согласовании переустройства жилого помещения (ч.1 ст. 27 ЖК РФ), а именно:

Во-первых, проект переустройства должен соответствовать разрешению на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства. Для этого необходимо произвести:

а) расчет влияния отключения обогревающих элементов на систему отопления здания в целом,

б) расчет остаточного теплопотребления от стояков системы отопления,

в) оценку влияния отключения обогревающих элементов на теплогидравлический режим здания.

Во-вторых, даже если демонтаж обогревающих элементов будет признан технически возможным и соответствующий проект переустройства будет подготовлен и оформлен лицензированной организацией в установленном порядке, то необходима оценка возможных последствий его реализации.

Демонтаж обогревающих элементов не должен привести к нарушению прав граждан, пользующихся другими помещениями:

Использование автономного теплоисточника позволяет произвольно регулировать, в том числе снижать, температуру внутреннего воздуха, что может ухудшить тепловой режим соседних помещений. Как правило, снижение температуры производится с целью снизить расходы на содержание неиспользуемого помещения (при отъезде или не проживании). Температурный режим всего здания в таком случае будет обеспечен за счет повышения теплопотребления соседними помещениями, что приведет к увеличению расходов их собственников.

Оценка последствий реализации проектов переустройства может являться основанием для признания проекта переустройства не

соответствующим требованиям законодательства и отказа в согласовании переустройства жилого помещения.

Документы, предоставленные для получения разрешения на перевод жилого помещения в многоквартирном доме на индивидуальное отопление данных расчетов и оценки последствий реализации проекта переустройства не содержат. Соответственно в рамках схемы теплоснабжения необходимо выбрать один из двух вариантов:

первый: восстановление целостности тепловой системы многоквартирного дома (в случае отказа собственника добровольно восстановить целостность внутридомовой тепловой системы, исполнительному органу муниципального образования необходимо обратиться в Государственную жилищную инспекцию для направления уведомления собственнику помещения в многоквартирном жилом доме, помещение которого переведено на индивидуальное отопление).

второй: общее намерение собственников помещений в многоквартирном доме отказаться от услуги отопления по присоединенной сети путем реконструкции многоквартирного дома. Решение об отключении от системы централизованного теплоснабжения, а следовательно, об изменении уровня и степени благоустройства многоквартирного дома должно приниматься общим собранием собственников помещений в таком доме. Реализация принятого собственниками решения допускается в строгом соответствии с проектным решением.

Согласно ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения реконструкции объектов капитального строительства, их частей, если при его проведении

затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов капитального строительства. Подготовка проектной документации осуществляется физическими или юридическими лицами, которые соответствуют предъявляемым к лицам, осуществляющим архитектурно-строительное проектирование, требованиям законодательства Российской Федерации. Подготовка проектной документации осуществляется на основании задания застройщика или заказчика (при подготовке проектной документации на основании договора в соответствии с требованиями технических регламентов, техническими условиями, разрешением на отклонение от предельных параметров реконструкции объектов капитального строительства.

Состав и требования к содержанию разделов проектной документации определяется в соответствии с п. 2 ст. 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Согласно ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации государственная экспертиза проектной документации не проводится в случае, если для реконструкции, не требуется получения разрешения на строительство. В силу данной нормы, а также ч. 8 ст. 23 и ч. 6 ст. 26 Жилищного кодекса Российской Федерации государственная экспертиза проектной документации при переустройстве не требуется.

Претензии к качеству предоставленных услуг в части теплоснабжения многоквартирных домов, где в наличии есть случай перехода на индивидуальное квартирное отопление, возможно только при возврате целостности системы теплоснабжения на конкретном многоквартирном жилом доме или проведению комплекса работ в соответствии с проектной документацией на реконструкцию системы теплоснабжения конкретного многоквартирного жилого дома. Данное условие необходимо выполнить до начала отопительного сезона 2014-2015 годов.

ГЛАВА 2
ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения в МО Преградненского сельсовета представлены в таблице 19.

Таблица 19

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
1	станица Преградная	7,9	62310
2	хутор Большевик	-	-
	Итого	**7,9**	**62310**

1.2. Прогнозы приростов площади строительных фондов

Генеральные планы станицы Преградной и хутор Большевик разработан на расчетный срок действия - 25 лет (до 2033 года). Генеральными планами предполагается проектное решение в части архитектурно-планировочной организации территории поселков на расчетный срок. Основные технико-экономические показатели предоставлены в таблице 20.

Таблица 20

Основные технико-экономические показатели предоставлены в таблице

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Величина показателя		
			Современное состояние	1 очередь	Расчетный срок
1. Территории					
1.	**Общая площадь земель в границах сельского поселения, в том числе:**	**га**	***26610***	***26610***	***26610***
1.1	Площадь земель сельскохозяйственного назначения	га	25566	25329	25329
1.2	Общая площадь земель в границах населенного пункта, в том числе:	га	731	968	968
1.3	Площадь земель промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения	га	280	280	280
1.4	Площадь земель лесного фонда	га	33	33	33
1.5	Площадь земель водного фонда	га	-	-	-

III. Жилищный фонд					
3.1	Жилищный фонд. Всего, в том числе:	тыс.м^2 общей площади	99,12	230,0	306,0
3.1.1.	станица Преградная	тыс.м^2 общей площади	97,63	226,5	301,5
3.1.2.	хутор Большевик	тыс.м^2 общей площади	1,49	3,5	4,5
3.2	Существующий сохраняемый жилищный фонд Всего, в том числе:	тыс.м^2 общей площади	-	99,2	99,2
3.2.1.	станица Преградная	тыс.м^2 общей площади	-	97,63	97,63
3.2.2.	хутор Большевик	тыс.м^2 общей площади	-	1,49	1,49
3.3	Жилищный фонд нового строительства Всего, в том числе:	тыс.м^2 общей площади	-	130,8	206,88
3.3.1.	станица Преградная	тыс.м^2 общей площади	-	128,87	203,87
3.3.2.	хутор Большевик	тыс.м^2 общей площади	-	2,01	3,01
3.4	Средний показатель жилищной обеспеченности	м^2 общей площади на человека	13,26	25,0	30,0

Общее количество жилищного фонда Преградненского сельского поселения на 01.01.2012года составляет около 99,12 тыс. м2 общей площади или 13,26 м2 на 1 жителя. В таблице 21 представлена характеристика жилищного фонда Преградненского сельского поселения.

Таблица 21

Характеристика жилищного фонда Преградненского сельского поселения

№ п/п	Наименование показателей	Общая площадь, тыс. $м^2$	% к итогу
1	**Общее количество жилищного фонда**	**99,12**	**100**
2	**Жилищный фонд в собственности:**	**99,12**	**100**
	-личной	98,82	99,7
	-муниципальной	0,3	0,3
3	**Распределение жилищного фонда по этажности**	**99,12**	**100**
	1-этажные	91,52	92,33
	2-3 этажные	4,3	4,34
	4-этажные	0,7	0,71
	5-этажные	2,6	2,62
4	**Инженерное оборудование жилищного фонда(%)**		
4.1	водопроводом		37,8
4.2	водоотведением		10,7
4.3	отоплением		10,3
4.4	горячим водоснабжением		-
4.5	газом		99,12
5	**Распределение жилищного фонда по материалу стен**	**99,12**	**100**
5.1	Каменные, кирпичные, панельные	14,3	14,4
5.2	Деревянные	29,1	29,4
5.3	Прочие	55,72	56,2
6	**Распределение жилищного фонда по степени износа**	**99,12**	**100**

6.1	от 0 до 30%	35,92	36,24
6.2	от 31 до 70%	63,2	63,76
6.3	свыше 70%	-	-

По принадлежности подавляющее количество жилищного фонда (99,7%) находится в частной собственности граждан. Есть небольшое количество фонда в муниципальном фонде (0,3%). В таблице 22 предоставлены данные распределения жилищного фонда Преградненского сельского поселения по населенным пунктам.

Таблица 22

Распределение жилищного фонда Преградненского сельского поселения по населенным пунктам

№ п/п	Населенные пункты	Общая площадь тыс.м^2
1	Станица Преградная	97,63
2	хутор Большевик	1,49
	Итого	99,12

В виду отсутствия данных по количеству жилищного фонда в каждом населенном пункте, этот показатель определяется расчетным путем в зависимости от численности населения и среднего показателя жилищной обеспеченности.

Станица Преградная.

Станица Преградная по состоянию на 2012 год является административным центром Преградненского сельского поселения и Урупского района Карачаево-Черкесской республики.

На расчетный срок и перспективу предполагается развитие сложившейся планировочной структуры.

Жилая зона включает зону существующей жилой застройки, предусматривается развитие ее на свободных участках. Резервы развития жилой зоны на расчетный срок намечаются на территориях с благоприятными природными условиями.

Предполагается размещение предприятий повседневного обслуживания в местных центрах обслуживания.

Рекреационная зона включает парк, зеленые насаждения общего пользования, зеленую зону на берегах реки. Зеленые насаждения общего пользования примыкают к открытым ландшафтам, расположенным вне границ населенного пункта.

Предусмотрено необходимое благоустройство берегов реки Уруп и балок, протекающих по территории станицы.

Развитие промышленной зоны предусматривается в северо-восточной части станицы на правом берегу реки Уруп.

Хутор Большевик.

Территориальное развитие на расчетный срок в проектных границах предусмотрено незначительное.

Жилая зона включает зону существующей жилой застройки и развитие ее на свободных участках. Отвод территорий под комплексное жилищное строительство не предусматривается.

К числу основных задач жилищной политики Преградненского сельского поселения Урупского района к расчетному сроку можно отнести:

строительство нового жилищного фонда в целях создания условий для предоставления каждой семье отдельного дома;

создание прозрачных условий для формирования рынка земельных участков под застройку, рынка подрядных работ;

формирование системы инженерного оборудования и благоустройства с предоставлением населению, проживающему в жилищном фонде всех форм собственности возможности полного инженерного оборудования.

Населенные пункты Преградненского сельского поселения в настоящее время характеризуется достаточно низкими количественными и качественными характеристиками жилищного фонда. Средний показатель жилищной обеспеченности – 13,26 $м^2$ ниже средних показателей по Карачаево – Черкесской республике (19,7 $м^2$).

В соответствии с п.2.1.5 Нормативов расчетные показатели жилищной обеспеченности для малоэтажной и индивидуальной жилой застройки не нормируются. Однако в соответствии со схемой территориального планирования, для расчётов объемов инженерной инфраструктуры, условно принимать показатель жилищной обеспеченности для Урупского района на 2020 год в размере 25,0 $м^2$ на чел, а на 2030 год – 30,0 $м^2$ на чел.

Всего на расчетный срок генеральный план предлагает объем нового жилищного строительства в размере 206,88 тыс.$м^2$ общей площади. При этом общее количество жилищного фонда в сельском поселении должно составит 306,0 тыс.$м^2$ общей площади.

Новое жилищное строительство на территории сельского поселения предусматривается малоэтажной индивидуальной застройкой с участками.

Основным типом нового жилищного строительства на территории сельского поселения предлагается малоэтажная индивидуальная жилая застройка.

Расчет объемов жилищного строительства на расчетный срок в населенных пунктах Преградненского сельского поселения представлен в таблице 23

Таблица 23

Расчет объемов жилищного строительства на расчетный срок в населенных пунктах Преградненского сельского поселения (тыс.м^2 общей площади)

Населенные пункты	Жилищный фонд на конец расчетного срока	Существующий сохраняемый жилищный фонд	Жилищный фонд нового строительства
Станица Преградная	301,5	97,63	203,87
хутор Большевик	4,5	1,49	3,01
Итого	306,0	99,12	206,88

1 очередь строительства

На первую очередь строительства пропорционально срокам предлагается к реализации около 60% объема нового строительства жилищного фонда. Объемы строительства 1 очереди представлены в таблице 24.

Таблица 24

Расчет объемов жилищного строительства на 1 очередь строительства в населенных пунктах Преградненского сельского поселения (тыс.м^2 общей площади)

Населенные пункты	Жилищный фонд на конец расчетного срока	Существующий сохраняемый жилищный фонд	Жилищный фонд нового строительства
станица Преградная	226,5	97,63	128,87
хутор Большевик	3,5	1,49	2,01
Итого	230,0	99,12	130,88

Как видно из таблицы общее количество жилищного фонда сельского поселения на конец 1 очереди должно составить 230,0 тыс.м^2 общей площади

или 25,0 м^2 на человека. Объем нового строительства составит 130,88 тыс.м^2 общей площади. В соответствии с генеральными планами станицы Преградной и хутора Большевик объекты нового строительства в части отопления проектируются с учетом индивидуального источника тепловой энергии.

1.3. Прогнозы приростов потребления тепловой энергии (мощности)

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

Теплоснабжение отдельно стоящих общественных зданий и многоквартирных домов (получающих тепловую энергию в настоящее время от источника центрального теплоснабжения) проектом предусматривается по второму варианту развития системы теплоснабжения Преградненского сельсовета от автономных теплоисточников в качестве которых предлагаются сертифицированные модульные котельные в двухконтурном исполнении, работающих на природном газе низкого давления.

В таблице 25 приведены данные потребности в тепловой энергии по Схеме территориального развития.

Расходы тепла застройки определены в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» по укрупненным показателям, исходя из величины общей площади.

Таблица 65

Тепловые нагрузки проектируемых к строительству объектов

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Величина показателя		
			Современное состояние	1 очередь	Расчетный срок
1.	Годовой расход тепла	тыс.мВт	11600	97600	143100

ГЛАВА 3
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

План схемы теплоснабжения предназначен для описания и обоснования отбора нескольких вариантов ее развития, из которых будет выбран рекомендуемый вариант.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность, возникающего в станице, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях, заданных нормативами проектирования систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов теплопотребления, а так же в соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (с изменениями от 24 декабря 2002 г.).

В соответствии с «Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения к развитию системы теплоснабжения, должны базироваться на предложениях исполнительных органов власти и эксплуатационных организаций, особенно в тех разделах, которые касаются развития источников теплоснабжения.

Варианты плана формируют базу для разработки предпроектных предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для различных вариантов состава энергоисточников, обеспечивающих перспективные балансы спроса на тепловую мощность. Уже после разработки предпроектных предложений для каждого из вариантов плана выполняется оценка финансовых затрат, необходимых для их реализации.

Два варианта укрупненно представлены в таблице 26.

Таблица 76

Варианты развития системы теплоснабжения

№ п/п	Первый вариант	Ориентировочный срок реализации	Второй вариант	Ориентировочный срок реализации
1	Реконструкция и перекладка изношенных участков тепловых сетей; замена тепловой изоляции	2022	Реконструкция и перекладка изношенных участков тепловых сетей; замена тепловой изоляции	2022
2	Консервация котельной	2022	Реконструкция котельной и ЦТП	2018
3	Строительство блочно-модульной котельной по улице Советской	2022	Строительство новых газовых блочно-модульных котельных для отопления социально значимых объектов (школы, больницы, детского садика)	2022
4	Восстановление целостности системы теплоснабжения в части многоквартирных жилых домов.	2018	Перевод подключенных объектов на индивидуальное теплоснабжение	2018
5	Установка приборов учета тепловой энергии на источниках	2014	Установка приборов учета тепловой энергии на источниках	2014

Первый вариант: консервация котельной

В существующей котельной, основное оборудование устарело. При восстановлении целостности системы теплоснабжения многоквартирных домов в соответствии с современным законодательством (ФЗ №261 от 01.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», ФЗ №190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении», а также Постановление от 31.12.2009 г. №1221 «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных и муниципальных нужд») при реконструкции и (или) строительстве новых теплоисточников тепловой энергии свыше 5 Гкал/ч надлежит применять совмещенное производство как тепловой, так и электрической электроэнергии.

Строительство блочно-модульной котельной по улице Советской.

Ввиду того, что ряд потребителей не попадает в эффективный радиус теплоснабжения котельных (приложение 7, рисунок 1), предлагается строительство блочно-модульной котельной по улице Советской, что даст снижение тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии и затрат на производство тепловой энергии соответственно.

Восстановление целостности системы теплоснабжения в части многоквартирных жилых домов.

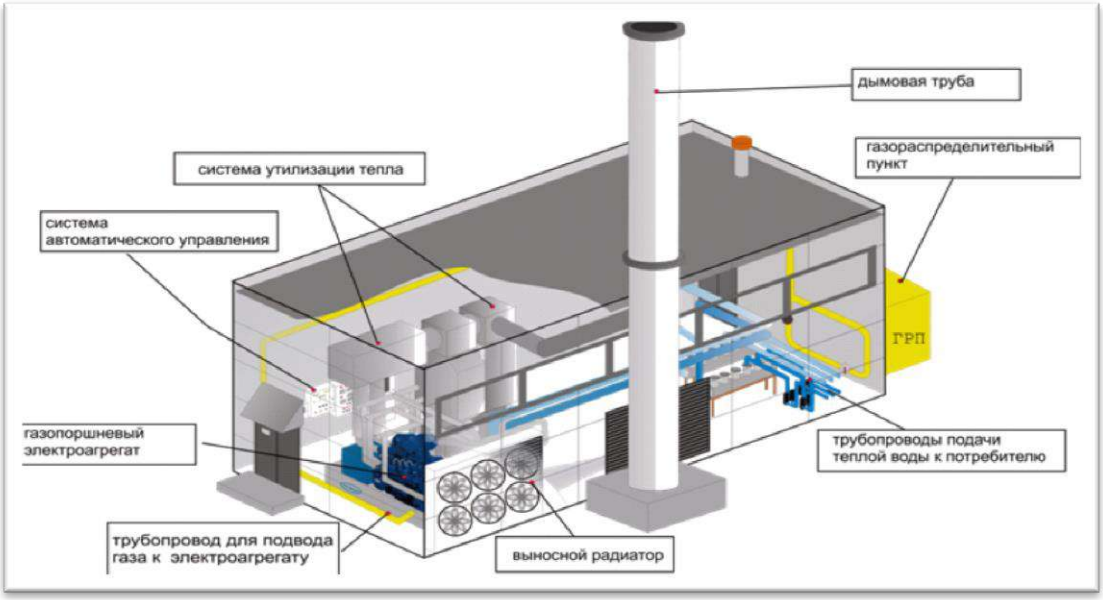
В связи с нарушением температурно-влажностного баланса объектов капитального строительства (многоквартирных жилых домов) и нарушением прав потребителей тепловой энергии восстановить целостность теплового баланса многоквартирных домов, где произошел перевод на индивидуальное квартирное отопление.

Второй вариант: реконструкция котельной и ЦТП.

В связи с требованиями изложенными во второй части пункта «Консервация котельной» первого варианта, в целях покрытия электрических нужд котельной и центрального теплового пункта, а также для отпуска параллельно выработанной тепловой энергии в тепловые сети, предлагается внедрение когенерационной установки (КГУ) на базе газопоршневой установки (ГПУ) малой мощности. Всю реконструкцию произвести на базе центрального отопительного пункта

Рисунок 57

Газопоршневая установка малой мощности



Порядок и сроки перевода на индивидуальное теплоснабжение объектов.

Предлагается перевод ряд потребителей на индивидуальное отопление, ввиду большой протяженности магистральных тепловых сетей, что в свою очередь приводит к высоким эксплуатационным затратам на производство и транспортировку тепловой энергии.

Однако перевод жилых квартир в многоквартирном доме на индивидуальное газовое отопление на территории Преградненского сельского поселения должен производиться в соответствии с

Градостроительным, Гражданским и Жилищным кодексами Российской Федерации, «Положением об организации и проведения реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения» (ВСН 58-88), строительными нормами и правилами «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (СНиП 41-01-2003), сводом правил «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе» (СП 41-108-2004), «Положением о порядке оформления разрешений на переоборудование и перепланировку жилых и встроенных нежилых помещений в жилых домах» (МДС 13-4.2000).

В четырех-пятиэтажных жилых домах допускается устройство крышных или пристроенных котельных, отапливающих дом в целом, в соответствии со СП 41-104-2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

В четырех-пятиэтажных жилых домах с центральным отоплением и горячим водоснабжением или без горячего водоснабжения допускается установка теплогенераторов (котлов) только с герметичной камерой сгорания при возможности устройства вертикальных дымоходов.

Устройство дымоотводов от каждого теплогенератора (котла) выполняется в соответствии с СП 41-1098-2004 и СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», а также СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.

При переводе жилой квартиры в многоквартирном доме на индивидуальное газовое отопление (что не уравнивает понятия «переустройство» и «реконструкция») заявитель обязан предоставить:

согласие всех собственников помещений в многоквартирном доме (ст.40 ч.2 Жилищного кодекса РФ);

заключение проектной организации о возможности установки конкретного теплогенератора (котла) в данном доме, в данной квартире;

план квартиры с указанием размещения газового оборудования существующего и планируемого к установке;

копию документа, подтверждающего право собственности на данную квартиру;

заключение пожарной инспекции о техническом состоянии и возможности использования существующих вентиляционных и дымовых каналов для планируемых к установке газовых приборов или технические условия на их установку;

при отсутствии дымовых каналов собственник-заявитель в письме-заявке определяет способ устройства отвода продуктов сгорания (через наружную стену многоквартирного здания, крышу здания, устройство приставных каналов и т. п.);

согласование с госсанэпидемслужбой в случае вывода дымовых каналов через фасадную стену здания;

согласование с газоснабжающей организацией марки устанавливаемого счетчика;

разрешение теплоснабжающей многоквартирный жилой дом организации на отключение существующей централизованной системы теплоснабжения и горячего водоснабжения квартиры;

согласование проекта реконструкции многоквартирного дома в части расчетов тепловых нагрузок, инженерных сетей и оборудования в соответствии с действующим законодательством в области строительства и архитектуры.

III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Теплоснабжение потребителей Преградненского сельсовета осуществляется как централизованным источником тепловой энергии, так и индивидуальным.

Анализ существующего состояния системы теплоснабжения Преградненского сельсовета приведен в Главе I «Существующего положения в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Преградненского сельсовета до 2028 года и в соответствующих приложениях к Главе I.

Основными потребителями являются жилая застройка, общественные здания, объекты здравоохранения.

Схема территориального развития Преградненского сельсовета до 2033 года предусматривает увеличение доли жилого фонда от существующего фонда станицы Преградной

Для этой цели предусмотрен:

1. Ввод нового жилищного фонда – 206884 м^2 общей площади (к концу расчетного периода до 2033 года), которое представлено индивидуальным жилищным фондом.

Приоритетной задачей жилищного строительства на расчетный срок является создание для всего населения сельского поселения комфортных условий проживания.

Объемы строительства общественных фондов, его снос и капитальный ремонт не учитывался, ввиду отсутствия таких данных. Тем не менее эти процессы происходят в сельском поселении и их следовало бы учитывать в программных мероприятиях.

Объемы строительства и перепрофилирования производственных зон не оценивались в виду отсутствия данных. Увеличение объема теплопотребления так же не учитывалось, так как отопление промышленных объектов планируется от индивидуальных источников тепла.

В таблице 28 приведены данные потребности в тепловой энергии по Схеме территориального развития.

Таблица 28

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию централизованных источников теплоснабжения

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка (базовый уровень), Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч				
			2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017-2028 гг.
1	станица Преградная	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	Решения принимаются в соответствии с утвержденным планом газофикации.
2	хутор Большевик	-	-	-	-	-	-
	Итого	**7,9**	**7,9**	**7,9**	**7,9**	**7,9**	

1.2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Перспективные балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей разработаны в соответствии с подпунктом 2 пункта 3 и пунктом 5 Требований к схемам теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей составлены для варианта развития схемы теплоснабжения, рассматриваемого в генеральном плане станицы Преградной на расчетный срок до 2028 года.

В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудования источника тепловой энергии и присоединенный тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии, сложившаяся в отопительный период 2010-2012 гг.

Установленные тепловые балансы в указанные годы являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих отопительных периодов. Данные балансы представлены в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

В установленной зоне действия источника тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными изложенными в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Далее рассмотрены балансы располагаемой тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для каждого варианта развития системы теплоснабжения, предложенных к рассмотрению в Главе 3 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому

перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Преградненского сельсовета.

Цель составления балансов – установить резервы (или) дефициты установленной тепловой мощности и перспективной присоединенной тепловой нагрузки для зоны действия источника тепловой энергии.

Установленные резервы (или) дефициты балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источника тепловой энергии и формированию новой зоны его действия.

1.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Варианты развития Схемы теплоснабжения Преградненского сельсовета по источнику тепловой энергии подразумевают гидравлическую наладку тепловых сетей от источника, мероприятия по реконструкции тепловых сетей. **Приложение 8.**

Предполагаемые мероприятия приведены в Главе 3 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения, описание основных проблем – в Части II. Главы 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Преградненского сельсовета.

Предложения по реконструкции сетей и изменению диаметров для обеспечения оптимального гидравлического режима работы тепловых сетей и эффективного теплоснабжения в целом в зоне действия котельной до 2028 года представлены в части II, главе 3.

1.4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Целью разработки настоящего раздела является:

установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на источнике тепловой энергии, обеспечивающем спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельной, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятия;

установления объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на источнике тепловой энергии;

определения видов топлива, обеспечивающих выработку необходимой тепловой энергии;

установление показателей эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

В выработке тепловой энергии котельной станицы Преградной торф, уголь и возобновляемые местные виды топлива не используются.

Основным видом топлива для источника централизованного теплоснабжения в станице Преградной является природный газ.

Перспективные топливные балансы для данного источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования Преградненского сельского поселения рассчитываются в соответствии со схемой газификации. Планы развития газификации районов Карачаево-Черкесской Республики, предусматривают увеличение газификации станицы Преградной, поэтому автономные источники теплоснабжения будут также в качестве топлива использовать природный газ.

Газификация хутора Большевик в плане газификации районов Карачаево-Черкесской Республики не предусмотрена в течении всего периода действия схемы теплоснабжения – 2028 год.

Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии станицы Преградной приведены в Разделе «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Перспективные топливные балансы источника тепловой энергии Преградненского сельсовета представлены в таблице 29

Таблица 29

Перспективный топливный баланс

Показатель	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019/2023	2024/2028
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	2,0	2,0
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	2,0	2,0
Достигнутый максимум тепловой нагрузки	Гкал/час	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	6,29	0,85	0,85
Годовая выработка котельной	Гкал	14857,0	14857,0	14857,0	14857,0	14857,0	14857,0	3733,2	3733,2
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
природный газ	ккал/м3	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075	8075
Затрачено топлива	тыс. м3	-	-	-	-	-	-	-	-
природный газ	тыс. м3	2162,9	2162,9	2162,9	2162,9	2162,9	2162,9	500,7	500,7
Затраты топлива	тыс. т.у.т	2495,9	2495,9	2495,9	2495,9	2495,9	2495,9	577,6	577,6
Средневзвешенный КПД оборудования, %	%	90,25	90,25	90,25	90,25	90,25	90,25	92	92
УРУТ на выработку тепла	кг.у.т./Гкал	168	168	168	168	168	168	154,7	154,7

1.5. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лица, владеющего на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующей организации на реализацию инвестиционных проектов.

1.6. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

После внесения проекта схемы теплоснабжения на рассмотрение теплоснабжающие и (или) теплосетевые организации должны обратиться с заявкой на признание в качестве ЕТО в зоне деятельности. Решение об установлении организации в качестве ЕТО в зоне деятельности принимает, в соответствии с ч.6 ст.6 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» орган местного саморегулирования сельского совета.

Обязанности ЕТО определены и установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации» (п. 12 правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением). В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любым обратившимся к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Граница зоны действия ЕТО в соответствии с п. 19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

-подключения к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

-технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границы зоны деятельности теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

1.7. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В станице Преградной централизованным отоплением обеспечивается центральная часть застройки (400 абонентов). Две котельные (расположены по адресам ул. Октябрьская, 35, а, и ул. Пионерская, 2) работают на жидком топливе (мазут, солярка). Установлены водогрейные котлы, мощностью 4 Гкал/час и 3,2 Гкал/час. Годовой расход топлива составляет 1200 тн.

Годовое потребление тепловой энергии в 2011 г – 10 тыс Гкал/год.

Тепловые сети обеих котельных объединены во взаиморезервируемую систему; территория центра станицы (администрация района, администрация сельского поселения, Дом Культуры и др.) обеспечивается теплом от кольцевых тепловых сетей.

1.8. РЕШЕНИЕ ПО БЕЗХОЗЯЙНЫМ СЕТЯМ

На момент разработки настоящей схемы теплоснабжения в границах муниципального образования Преградненского сельсовета не выявлено бесхозяйных тепловых сетей. В случае обнаружения таковых в последующем, необходимо руководствоваться пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

Пункт 6 статьи 15 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ определяет: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год)

Расчет тепловой нагрузки.

Адрес абонента	Название абонента	Этажность	Отопление, Гкал./час	Г.В.С, Гкал./час	Тепловая мощность всего, Гкал./час
ул. Пионерская, 30	ж/дом	2	0,035	0,000	0,035
ул. Пионерская, 36	ж/дом	2	0,051	0,000	0,051
ул. Советская, 68	ж/дом	2	0,028	0,000	0,028
ул. Советская, 54	ж/дом	2	0,087	0,000	0,087
ул. Октябрьская, 30	ж/дом	2	0,054	0,000	0,054
пер. Пионерский, 14	ж/дом	2	0,067	0,000	0,067
ул. Комсомольская, 13	ж/дом	2	0,057	0,000	0,057
ул. Октябрьская, 31	ж/дом	2	0,097	0,000	0,097
ул. Октябрьская, 35	ж/дом	2	0,049	0,000	0,049
ул. Октябрьская, 27	ж/дом	2	0,049	0,000	0,049
ул. Октябрьская, 32	ж/дом	2	0,052	0,000	0,052
ул. Октябрьская, 29	ж/дом	2	0,098	0,000	0,098
ул. Октябрьская, 37	ж/дом	2	0,051	0,000	0,051
ул. Комсомольская, 12	ж/дом	2	0,043	0,000	0,043
ул. Октябрьская, 28	ж/дом	2	0,088	0,000	0,088
пер. Пионерский, 7	ж/дом	4	0,158	0,000	0,158
ул. Советская, 51	ж/дом	4	0,185	0,000	0,185
ул. Красная, 110	ж/дом	5	0,212	0,000	0,212
ул. Советская, 53	ж/дом	5	0,129	0,000	0,129

пер. Пионерский, 22	ж/дом	5	0,128	0,000	0,128
ул. Красная, 112	ж/дом	5	0,189	0,000	0,189
пер. Пионерский, 12	ч/дом	1	0,016	0,000	0,016
ул. Советская, 65	ч/дом	1	0,032	0,000	0,032
ул. Комсомольская, 16	ч/дом	1	0,027	0,000	0,027
пер. Пионерский, 9	ч/дом	1	0,003	0,000	0,003
ул. Советская, 80/2	ч/дом	1	0,024	0,000	0,024
ул. Советская, 80/1	ч/дом	1	0,014	0,000	0,014
ул. Советская, 75а	ч/дом	1	0,023	0,000	0,023
ул. Октябрьская, 41	ч/дом	1	0,021	0,000	0,021
ул. Октябрьская, 51а	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
пер. Пионерский, 3	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Советская, 73	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
пер. Комсомольский, 31	ч/дом	1	0,011	0,000	0,011
ул. Советская, 69	ч/дом	1	0,008	0,000	0,008
ул. Советская, 84	ч/дом	1	0,006	0,000	0,006
ул. Октябрьская, 42	ч/дом	1	0,010	0,000	0,010
ул. Голоколосова, 33а	ч/дом	1	0,007	0,000	0,007
ул. Советская, 50	ч/дом	1	0,013	0,000	0,013
ул. Пионерская, 16	ч/дом	1	0,008	0,000	0,008
ул. Октябрьская, 36	ч/дом	1	0,010	0,000	0,010
ул. Советская, 75	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Советская, 45	ч/дом	1	0,012	0,000	0,012
ул. Пионерская, 25	ч/дом	1	0,008	0,000	0,008
пер. Комсомольский, 8	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Садовая, 31	ч/дом	1	0,009	0,000	0,009
ул. Советская, 77	ч/дом	1	0,012	0,000	0,012
ул. Советская, 70	ч/дом	2	0,026	0,000	0,026

ул. Комсомольская, 8 а	ч/дом	2	0,029	0,000	0,029
ул. Советская, 47	ч/дом	2	0,025	0,000	0,025
ул. Советская, 66	Преградненское СМО	1	0,024	0,000	0,024
ул. Голоколосова, 37	МВД России «Зеленчукский»	1	0,071	0,000	0,071
ул. Пионерская, 20	Прокуратура РФ по КЧР	1	0,017	0,000	0,017
ул. Голоколосова, 47	Управление суд. департамента	1	0,039	0,000	0,039
ул. Красная, 110	Отдел по обес. деят. мировых судей КЧР	1	0,008	0,000	0,008
ул. Советская, 66	ЦБС	1	0,024	0,000	0,024
ул. Пионерская, 30	Центр занятости населения	1	0,011	0,000	0,011
ул. Пионерская, 22	МКОУДО «ДХШ» худож школа	1	0,018	0,000	0,018
ул. Красная, 110	Управление Росреестра по КЧР	1	0,005	0,000	0,005
ул. Голоколосова, 49	Пенсионный фонд КЧР	1	0,047	0,000	0,047
ул. Красная, 77	МНС РФ № 2	1	0,019	0,000	0,019
ул. Красная, 75	УФК по КЧР	1	0,055	0,000	0,055
ул. Пионерская, 29	Отдел образования Д/С 3	1	0,022	0,000	0,022
ул. Комсомольская, 29	Отдел образования Д/С 1	1	0,027	0,000	0,027
ул. Октябрьская, 33	Отдел образования Д/С 2	1	0,015	0,000	0,015
ул. Комсомольская, 29	Отдел образования прач	1	0,004	0,000	0,004
ул. Советская, 70	МКОУ «СОШ № 2»	1	0,051	0,000	0,051
ул. Красная, 69	МКОУ «СОШ № 2»	1	0,206	0,000	0,206
ул. Пионерская, 5	МБЛПУ	1	0,079	0,000	0,079
ул. Голоколосова, 41 а	ОАО «Ростелеком»	1	0,093	0,000	0,093
ул. Пионерская, 30	БТИ	1	0,005	0,000	0,005
ул. Голоколосова, 36	Аптека	1	0,002	0,000	0,002
ул. Голоколосова, 36 б	Киоск № 3	1	0,002	0,000	0,002

ул. Пионерская, 22	ОАО «Сбербанк России»	1	0,052	0,000	0,052
ул. Советская, 58	ОАО «Сбербанк России»	1	0,038	0,000	0,038

Приложение 2

Схема тепловых сетей в зоне действия источника тепловой энергии

Характеристика участков трубопроводов тепловых сетей

Участок	Режим работы участка системы теплоснабжения	Диаметр условный, мм	Диаметр наружный, мм	Диаметр внутренний, мм	Протяженность, м	Способ прокладки	Тип изоляции	Материал труб
1	Сезонная	200	219	207	1	надземная	минвата	сталь
2	Сезонная	200	219	207	39	надземная	минвата	сталь
3	Сезонная	50	57	51	12	канальная	минвата	сталь
4	Сезонная	150	159	150	50	канальная	минвата	сталь
5	Сезонная	25	32	27	20	канальная	минвата	сталь
6	Сезонная	150	159	150	30	канальная	минвата	сталь
7	Сезонная	50	57	51	6	канальная	минвата	сталь
8	Сезонная	150	159	150	15	канальная	минвата	сталь
9	Сезонная	50	57	51	87	канальная	минвата	сталь
10	Сезонная	50	57	51	9	канальная	минвата	сталь
11	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
12	Сезонная	50	57	51	1	канальная	минвата	сталь
13	Сезонная	150	159	150	31	канальная	минвата	сталь
14	Сезонная	150	159	150	30	канальная	минвата	сталь
15	Сезонная	50	57	51	28	канальная	минвата	сталь
16	Сезонная	50	57	51	6	канальная	минвата	сталь
17	Сезонная	50	57	51	43	канальная	минвата	сталь
18	Сезонная	150	159	150	24	канальная	минвата	сталь
19	Сезонная	50	57	51	25	канальная	минвата	сталь
20	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
21	Сезонная	50	57	51	20	канальная	минвата	сталь
22	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
23	Сезонная	150	159	150	25	канальная	минвата	сталь
24	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
25	Сезонная	150	159	150	45	канальная	минвата	сталь

26	Сезонная	40	45	40	65	канальная	минвата	сталь
27	Сезонная	80	89	82	30	канальная	минвата	сталь
31	Сезонная	50	57	51	16	канальная	минвата	сталь
32	Сезонная	200	219	207	69	канальная	минвата	сталь
33	Сезонная	150	159	150	7	канальная	минвата	сталь
34	Сезонная	100	108	100	11	канальная	минвата	сталь
35	Сезонная	70	76	70	4	канальная	минвата	сталь
36	Сезонная	100	108	100	37	канальная	минвата	сталь
37	Сезонная	70	76	70	4	канальная	минвата	сталь
38	Сезонная	100	108	100	40	канальная	минвата	сталь
39	Сезонная	50	57	51	4	канальная	минвата	сталь
40	Сезонная	150	159	150	7	канальная	минвата	сталь
41	Сезонная	150	159	150	40	канальная	минвата	сталь
42	Сезонная	70	76	70	15	канальная	минвата	сталь
43	Сезонная	150	159	150	40	канальная	минвата	сталь
44	Сезонная	100	108	100	35	канальная	минвата	сталь
45	Сезонная	50	57	51	15	канальная	минвата	сталь
46	Сезонная	100	108	100	60	канальная	минвата	сталь
47	Сезонная	32	38	33	25	канальная	минвата	сталь
48	Сезонная	150	159	150	90	канальная	минвата	сталь
49	Сезонная	50	57	51	9	канальная	минвата	сталь
50	Сезонная	150	159	150	60	канальная	минвата	сталь
51	Сезонная	50	57	51	25	канальная	минвата	сталь
52	Сезонная	250	273	259	60	канальная	минвата	сталь
53	Сезонная	150	159	150	27	канальная	минвата	сталь
54	Сезонная	40	45	40	27	канальная	минвата	сталь
55	Сезонная	50	57	51	13	канальная	минвата	сталь
56	Сезонная	40	45	40	6	надземная	минвата	сталь
58	Сезонная	150	159	150	22	надземная	минвата	сталь
59	Сезонная	100	108	100	38	канальная	минвата	сталь
60	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
61	Сезонная	100	108	100	25	канальная	минвата	сталь
62	Сезонная	40	45	40	22	канальная	минвата	сталь

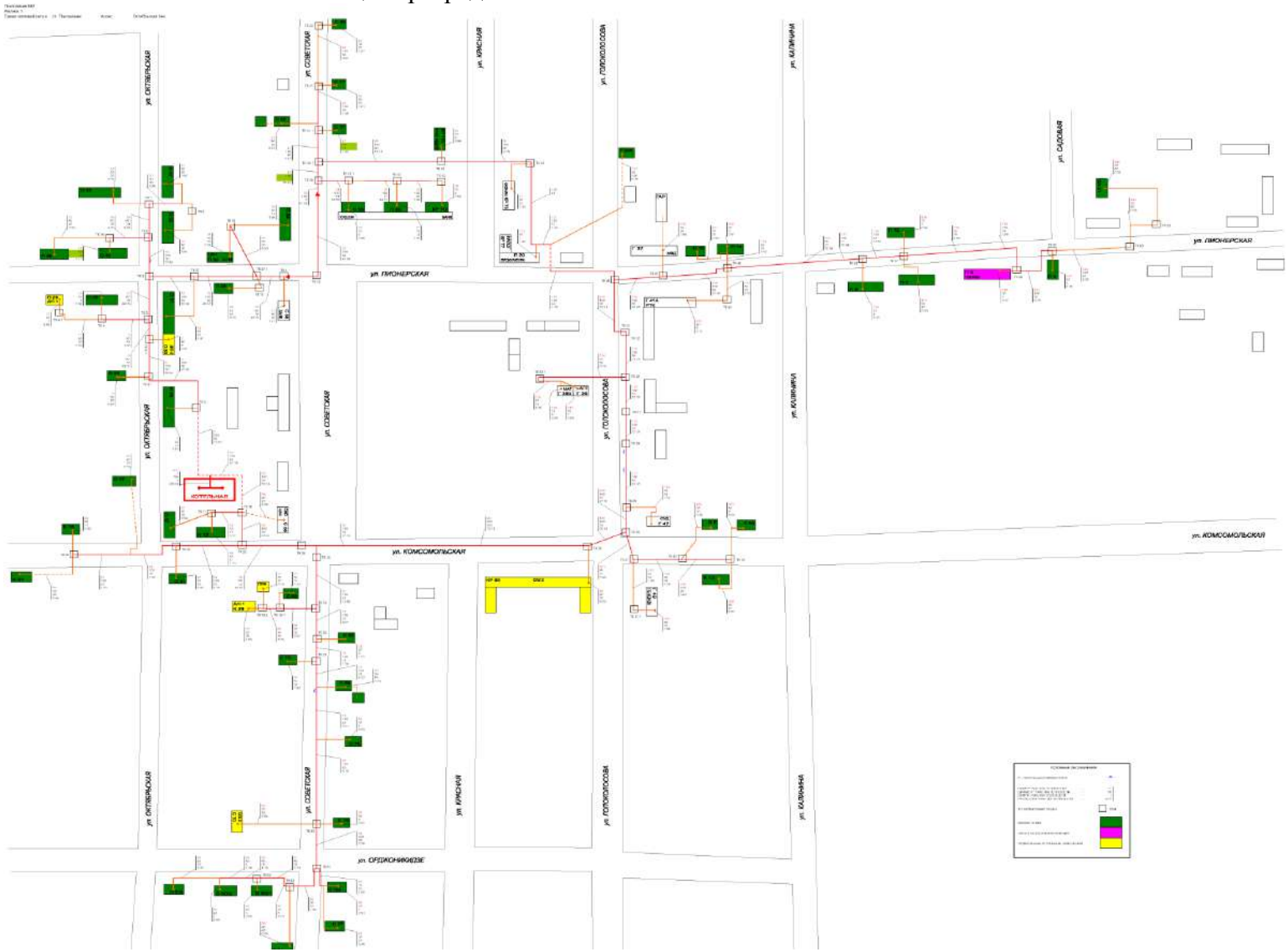
63	Сезонная	100	108	100	40	канальная	минвата	сталь
64	Сезонная	50	57	51	17	канальная	минвата	сталь
65	Сезонная	32	38	33	28	канальная	минвата	сталь
66	Сезонная	150	159	150	43	канальная	минвата	сталь
67	Сезонная	150	159	150	42	канальная	минвата	сталь
68	Сезонная	70	76	70	30	канальная	минвата	сталь
69	Сезонная	50	57	51	15	канальная	минвата	сталь
70	Сезонная	80	89	82	28	надземная	минвата	сталь
71	Сезонная	50	57	51	15	канальная	минвата	сталь
72	Сезонная	50	57	51	15	канальная	минвата	сталь
73	Сезонная	150	159	150	20	канальная	минвата	сталь
74	Сезонная	50	57	51	8	канальная	минвата	сталь
75	Сезонная	150	159	150	15	канальная	минвата	сталь
76	Сезонная	50	57	51	18	канальная	минвата	сталь
77	Сезонная	150	159	150	32	канальная	минвата	сталь
78	Сезонная	25	32	27	15	канальная	минвата	сталь
79	Сезонная	150	159	150	48	канальная	минвата	сталь
80	Сезонная	32	38	33	6	канальная	минвата	сталь
81	Сезонная	150	159	150	60	канальная	минвата	сталь
82	Сезонная	50	57	51	6	канальная	минвата	сталь
83	Сезонная	70	76	70	54	канальная	минвата	сталь
84	Сезонная	150	159	150	28	канальная	минвата	сталь
85	Сезонная	32	38	33	10	канальная	минвата	сталь
86	Сезонная	32	38	33	1	канальная	минвата	сталь
87	Сезонная	32	38	33	10	канальная	минвата	сталь
88	Сезонная	50	57	51	20	канальная	минвата	сталь
89	Сезонная	40	45	40	43	канальная	минвата	сталь
90	Сезонная	70	76	70	6	канальная	минвата	сталь
91	Сезонная	50	57	51	28	канальная	минвата	сталь
92	Сезонная	50	57	51	3	канальная	минвата	сталь
93	Сезонная	50	57	51	30	канальная	минвата	сталь
94	Сезонная	50	57	51	5	канальная	минвата	сталь
95	Сезонная	40	45	40	1	канальная	минвата	сталь

96	Сезонная	40	45	40	35	канальная	минвата	сталь
97	Сезонная	150	159	150	35	канальная	минвата	сталь
98	Сезонная	150	159	150	152	канальная	минвата	сталь
99	Сезонная	80	89	82	30	канальная	минвата	сталь
100	Сезонная	150	159	150	34	канальная	минвата	сталь
101	Сезонная	80	89	82	27	канальная	минвата	сталь
102	Сезонная	40	45	40	30	канальная	минвата	сталь
103	Сезонная	40	45	40	15	канальная	минвата	сталь
104	Сезонная	80	89	82	28	канальная	минвата	сталь
105	Сезонная	32	38	33	30	канальная	минвата	сталь
106	Сезонная	100	108	100	28	канальная	минвата	сталь
107	Сезонная	50	57	51	6	канальная	минвата	сталь
108	Сезонная	50	57	51	27	канальная	минвата	сталь
109	Сезонная	150	159	150	15	канальная	минвата	сталь
110	Сезонная	50	57	51	24	канальная	минвата	сталь
111	Сезонная	150	159	150	50	канальная	минвата	сталь
112	Сезонная	150	159	150	16	канальная	минвата	сталь
113	Сезонная	150	159	150	32	канальная	минвата	сталь
114	Сезонная	70	76	70	50	канальная	минвата	сталь
115	Сезонная	32	38	33	14	канальная	минвата	сталь
116	Сезонная	15	18	14	6	канальная	минвата	сталь
117	Сезонная	15	18	14	7	канальная	минвата	сталь
118	Сезонная	150	159	150	36	канальная	минвата	сталь
119	Сезонная	150	159	150	20	канальная	минвата	сталь
120	Сезонная	150	159	150	55	канальная	минвата	сталь
121	Сезонная	150	159	150	57	канальная	минвата	сталь
122	Сезонная	50	57	51	1	канальная	минвата	сталь
123	Сезонная	50	57	51	150	канальная	минвата	сталь
124	Сезонная	150	159	150	20	канальная	минвата	сталь
125	Сезонная	50	57	51	16	канальная	минвата	сталь
126	Сезонная	150	159	150	94	канальная	минвата	сталь
127	Сезонная	50	57	51	15	канальная	минвата	сталь
128	Сезонная	40	45	40	5	канальная	минвата	сталь

129	Сезонная	50	57	51	20	канальная	минвата	сталь
130	Сезонная	32	38	33	1	канальная	минвата	сталь
131	Сезонная	32	38	33	20	канальная	минвата	сталь
132	Сезонная	80	89	82	72	канальная	минвата	сталь
133	Сезонная	100	108	100	31	канальная	минвата	сталь
134	Сезонная	25	32	27	4	канальная	минвата	сталь
135	Сезонная	100	108	100	48	канальная	минвата	сталь
136	Сезонная	32	38	33	7	канальная	минвата	сталь
137	Сезонная	50	57	51	10	канальная	минвата	сталь
138	Сезонная	70	76	70	15	канальная	минвата	сталь
139	Сезонная	100	108	100	19	канальная	минвата	сталь
140	Сезонная	50	57	51	5	канальная	минвата	сталь
141	Сезонная	100	108	100	26	канальная	минвата	сталь
142	Сезонная	32	38	33	3	канальная	минвата	сталь
143	Сезонная	100	108	100	60	канальная	минвата	сталь
144	Сезонная	70	76	70	50	канальная	минвата	сталь
145	Сезонная	32	38	33	60	канальная	минвата	сталь
ИТОГО					3996			

Приложение 3

Схема тепловых сетей в станицы Преградной от котельной



Приложение 4

Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Исходные данные по климатическим параметрам и режимам работы тепловой сети

Показатель	Ед. измерения	Значение
Система теплоснабжения: "Сезонная"		
Температурный график работы тепловой сети	°С	95 / 70
Средняя за расчетный период температура теплоносителя в подающем трубопроводе	°С	70
Средняя за расчетный период температура теплоносителя в обратном трубопроводе	°С	56,4
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	5
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха	°С	0,9
Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)	°С	20
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°С	6,1
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	4392
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для заполнения	°С	70
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для испытаний	°С	40
Система теплоснабжения: "Круглогодичная"		
Температурный график работы тепловой сети	°С	95 / 70
Средние за расчетный период температура теплоносителя в подающем трубопроводе	°С	70
Средние за расчетный период температура теплоносителя в обратном трубопроводе	°С	48,2
Средняя за расчетный период температура холодной воды, подаваемой на источник тепловой энергии	°С	10
Средняя за расчетный период температура наружного воздуха	°С	9,1

Средняя за расчетный период температура внутреннего воздуха в помещениях (при наличии прокладки трубопроводов в помещениях)	°C	20
Средняя за расчетный период температура грунта на средней глубине заложения трубопроводов	°C	11,6
Прогнозная продолжительность расчетного периода	час	8424
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для заполнения	°C	70
Средняя за расчетный период температура воды, используемая для испытаний	°C	40

Приложение 5
«Анализ гидравлических режимов тепловых сетей и пьезометрические графики»

Анализ гидравлических режимов тепловой сети котельной проведен, как для расчетного температурного графика, так и для средних температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах при среднегодовой температуре воздуха (за отопительный сезон): 1,8 ^{o}C.

Расчет гидравлических режимов тепловой сети котельной проводился до тепловых камер, без учета разводящих сетей до потребителей, с учетом следующих показателей:

с учетом фактических диаметров трубопроводов;

с учетом утечек и нормативных тепловых потерь в системах теплоснабжения и теплопотребления;

доля утечки из тепловой сети и из систем теплопотребления принята, как 0,25%

для расчета коэффициента гидравлического трения использовалась формула Альтшуля, плотность теплоносителя определяется по его температуре;

для определения геодезических высот использовались данные из открытых источников, погрешность составляет 1-3% (по причине отсутствия информации о геодезических высотах);

шероховатость трубопроводов принята как 0,5 (по причине отсутствия указанной информации).

Гидравлический режим работы тепловой сети

№ расчетного участка	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, мм	Расход воды на участке, т/ч	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери напора на участке, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с	Величина утечки на участке, т/ч	Нормативные тепловые потери на участке, ккал/ч	Температура в конце участка под.тр-да,°С
1	1	200	129,18	0,03	7,93	1,14	0,00016818	94,800	95,00
2	39	200	72,00	0,38	2,46	0,64	0,00655911	3697,200	94,96
3	12	50	1,97	0,51	2,66	0,28	0,00012251	570,000	94,74
4	50	150	70,03	2,37	10,64	1,10	0,00441563	3950,000	94,92
5	20	25	0,42	2,77	4,50	0,24	0,00005723	724,000	93,62
6	30	150	69,61	3,56	10,52	1,09	0,00264938	2370,000	94,89
7	6	50	0,61	3,56	0,26	0,09	0,00006125	285,000	94,53
8	15	150	69,00	4,14	10,33	1,08	0,00132469	1185,000	94,88
9	87	50	2,95	6,46	6,47	0,42	0,00088818	4132,500	93,79
10	9	50	2,06	6,57	2,90	0,29	0,00009188	427,500	93,63
11	30	50	0,89	6,53	0,54	0,13	0,00030627	1425,000	92,56
12	1	50	0,89	6,53	0,54	0,13	0,00001021	47,500	92,52
13	31	150	66,05	5,23	9,47	1,04	0,00273769	2449,000	94,85
14	30	150	13,61	5,28	0,39	0,21	0,00264938	2370,000	94,71
15	28	50	4,20	6,79	13,10	0,59	0,00028585	1330,000	94,47
16	6	50	2,17	6,87	3,22	0,31	0,00006125	285,000	94,36
17	43	50	2,03	7,29	2,81	0,29	0,00043898	2042,500	93,69
18	24	150	9,41	5,30	0,19	0,15	0,00211950	1896,000	94,55
19	25	50	3,53	6,25	9,23	0,50	0,00025522	1187,500	94,29
20	30	50	5,88	8,47	25,63	0,83	0,00030627	1425,000	94,37
21	20	50	1,97	8,69	2,65	0,28	0,00020418	950,000	93,99
22	30	50	3,91	9,87	11,32	0,55	0,00030627	1425,000	94,08
23	25	150	52,44	5,79	5,97	0,82	0,00220781	1975,000	94,82
24	30	50	3,87	7,17	11,10	0,55	0,00030627	1425,000	94,53

25	45	150	48,57	6,66	5,12	0,76	0,00397406	3555,000	94,76
26	65	40	0,32	6,72	0,22	0,07	0,00040820	2795,000	88,08
27	30	80	5,50	6,86	1,74	0,30	0,00079175	1773,000	94,51
31	16	50	1,51	7,28	1,55	0,21	0,00016334	760,000	94,32
32	69	200	41,24	7,38	0,81	0,36	0,01160458	6541,200	94,59
33	7	150	41,24	7,48	3,69	0,65	0,00061819	553,000	94,58
34	11	100	20,63	7,81	7,90	0,73	0,00043175	711,700	94,55
35	4	70	5,86	7,88	4,24	0,42	0,00007693	219,200	94,52
36	37	100	14,77	8,39	4,05	0,52	0,00145225	2393,900	94,42
37	4	70	7,20	8,49	6,40	0,52	0,00007693	219,200	94,40
38	40	100	7,56	8,54	1,02	0,27	0,00157000	2588,000	94,16
39	4	50	7,56	9,24	42,42	1,07	0,00004084	190,000	94,14
40	7	150	20,61	7,50	0,91	0,32	0,00061819	553,000	94,56
41	40	150	9,43	7,53	0,19	0,15	0,00353250	3160,000	94,29
42	15	70	7,42	7,93	6,79	0,54	0,00028849	822,000	94,21
43	40	150	0,53	7,53	0,00	0,01	0,00353250	3160,000	89,67
44	35	100	1,48	7,53	0,04	0,05	0,00137375	2264,500	93,12
45	15	50	1,01	7,58	0,70	0,14	0,00015313	712,500	92,57
46	60	100	0,47	7,54	0,00	0,02	0,00235500	3882,000	86,78
47	25	32	0,47	7,70	1,58	0,16	0,00010686	990,000	85,21
48	90	150	11,18	7,59	0,27	0,18	0,00794813	7110,000	94,06
49	9	50	8,99	9,82	59,98	1,27	0,00009188	427,500	94,02
50	60	150	2,18	7,59	0,01	0,03	0,00529875	4740,000	92,36
51	25	50	2,18	7,93	3,25	0,31	0,00025522	1187,500	91,94
52	60	250	57,18	0,13	0,48	0,32	0,01579758	6528,000	94,91
53	27	150	57,18	0,85	7,09	0,90	0,00238444	2133,000	94,88
54	27	40	1,89	1,84	8,75	0,42	0,00016956	1161,000	94,41
55	13	50	3,77	1,42	10,56	0,53	0,00013272	617,500	94,75
56	6	40	1,73	1,60	7,34	0,38	0,00003768	258,000	94,64
58	22	150	51,51	1,32	5,76	0,81	0,00194288	1738,000	94,85
59	38	100	2,75	1,34	0,14	0,10	0,00149150	2458,600	94,17
60	30	50	0,83	1,40	0,47	0,12	0,00030627	1425,000	92,84

61	25	100	1,92	1,35	0,07	0,07	0,00098125	1617,500	93,52
62	22	40	0,39	1,38	0,34	0,09	0,00013816	946,000	91,68
63	40	100	1,53	1,36	0,04	0,05	0,00157000	2588,000	92,22
64	17	50	1,09	1,41	0,81	0,15	0,00017355	807,500	91,65
65	28	32	0,44	1,52	1,37	0,15	0,00011968	1108,800	90,33
66	43	150	48,76	2,15	5,16	0,77	0,00379744	3397,000	94,80
67	42	150	10,98	2,19	0,26	0,17	0,00370913	3318,000	94,56
68	30	70	2,37	2,27	0,65	0,17	0,00057698	1644,000	94,04
69	15	50	1,25	2,34	1,07	0,18	0,00015313	712,500	93,60
70	28	80	1,09	2,35	0,07	0,06	0,00073897	1654,800	92,45
71	15	50	0,16	2,34	0,02	0,02	0,00015313	712,500	90,17
72	15	50	1,12	2,32	0,85	0,16	0,00015313	712,500	93,54
73	20	150	8,61	2,21	0,16	0,14	0,00176625	1580,000	94,42
74	8	50	1,27	2,24	1,10	0,18	0,00008167	380,000	94,19
75	15	150	7,34	2,21	0,11	0,12	0,00132469	1185,000	94,29
76	18	50	1,02	2,27	0,71	0,14	0,00018376	855,000	93,65
77	32	150	6,32	2,22	0,08	0,10	0,00282600	2528,000	93,98
78	15	25	0,30	2,38	2,37	0,17	0,00004292	543,000	92,65
79	48	150	6,01	2,24	0,08	0,09	0,00423900	3792,000	93,49
80	6	32	0,23	2,25	0,36	0,08	0,00002565	237,600	92,70
81	60	150	5,79	2,25	0,07	0,09	0,00529875	4740,000	92,85
82	6	50	0,37	2,26	0,09	0,05	0,00006125	285,000	92,26
83	54	70	2,04	2,36	0,48	0,15	0,00103856	2959,200	91,75
84	28	150	3,38	2,26	0,02	0,05	0,00247275	2212,000	92,34
85	10	32	1,40	2,94	15,84	0,48	0,00004274	396,000	92,13
86	1	32	0,91	2,96	5,87	0,31	0,00000427	39,600	92,09
87	10	32	0,49	3,01	1,71	0,17	0,00004274	396,000	91,52
88	20	50	1,98	2,48	2,66	0,28	0,00020418	950,000	91,97
89	43	40	0,25	2,50	0,14	0,06	0,00027004	1849,000	86,36
90	6	70	1,73	2,48	0,35	0,12	0,00011540	328,800	91,82
91	28	50	1,73	2,72	2,03	0,24	0,00028585	1330,000	91,23
92	3	50	0,55	2,72	0,21	0,08	0,00003063	142,500	91,03

93	30	50	1,18	2,83	0,94	0,17	0,00030627	1425,000	90,29
94	5	50	1,18	2,85	0,94	0,17	0,00005104	237,500	90,13
95	1	40	0,96	2,86	2,01	0,21	0,00000628	43,000	90,10
96	35	40	0,22	2,87	0,11	0,05	0,00021980	1505,000	84,93
97	35	150	37,78	2,56	3,10	0,59	0,00309094	2765,000	94,74
98	152	150	37,78	4,32	3,10	0,59	0,01342350	12008,000	94,49
99	30	80	8,23	4,80	4,10	0,45	0,00079175	1773,000	94,33
100	34	150	29,55	4,56	1,90	0,46	0,00300263	2686,000	94,42
101	27	80	5,65	4,76	1,84	0,31	0,00071258	1595,700	94,21
102	30	40	1,86	5,83	8,48	0,41	0,00018840	1290,000	93,68
103	15	40	1,86	6,36	8,48	0,41	0,00009420	645,000	93,42
104	28	80	3,78	4,85	0,83	0,21	0,00073897	1654,800	93,88
105	30	32	0,36	4,97	0,94	0,13	0,00012823	1188,000	91,44
106	28	100	3,42	4,87	0,21	0,12	0,00109900	1811,600	93,47
107	6	50	1,15	4,89	0,90	0,16	0,00006125	285,000	93,28
108	27	50	2,27	5,26	3,50	0,32	0,00027564	1282,500	93,03
109	15	150	23,91	4,63	1,24	0,38	0,00132469	1185,000	94,38
110	24	50	1,57	4,80	1,68	0,22	0,00024501	1140,000	93,82
111	50	150	22,33	4,84	1,08	0,35	0,00441563	3950,000	94,25
112	16	150	22,33	4,90	1,08	0,35	0,00141300	1264,000	94,20
113	32	150	22,33	5,03	1,08	0,35	0,00282600	2528,000	94,11
114	50	70	0,15	5,03	0,00	0,01	0,00096163	2740,000	80,64
115	14	32	0,15	5,04	0,17	0,05	0,00005984	554,400	77,95
116	6	15	0,08	5,11	2,32	0,12	0,00000462	183,600	76,19
117	7	15	0,08	5,11	2,18	0,12	0,00000539	214,200	75,84
118	36	150	22,18	5,17	1,07	0,35	0,00317925	2844,000	94,01
119	20	150	22,18	5,25	1,07	0,35	0,00176625	1580,000	93,96
120	55	150	1,70	5,26	0,01	0,03	0,00485719	4345,000	91,97
121	57	150	1,44	5,26	0,00	0,02	0,00503381	4503,000	89,53
122	1	50	1,44	5,26	1,42	0,20	0,00001021	47,500	89,50
123	150	50	0,26	5,28	0,05	0,04	0,00153134	7125,000	70,89
124	20	150	20,48	5,32	0,89	0,32	0,00176625	1580,000	93,90

125	16	50	2,86	5,72	6,05	0,40	0,00016334	760,000	93,69
126	94	150	17,62	5,55	0,66	0,28	0,00830138	7426,000	93,57
127	15	50	3,71	6,18	10,18	0,52	0,00015313	712,500	93,42
128	5	40	3,71	6,89	33,56	0,82	0,00003140	215,000	93,38
129	20	50	2,97	6,10	6,55	0,42	0,00020418	950,000	93,32
130	1	32	2,67	6,34	57,67	0,92	0,00000427	39,600	93,31
131	20	32	0,30	6,15	0,64	0,10	0,00008549	792,000	91,36
132	72	80	10,94	7,60	7,26	0,60	0,00190020	4255,200	93,27
133	31	100	10,94	7,87	2,22	0,39	0,00121675	2005,700	93,13
134	4	25	0,12	7,87	0,36	0,07	0,00001145	144,800	92,22
135	48	100	10,82	8,27	2,17	0,38	0,00188400	3105,600	92,91
136	7	32	0,64	8,35	2,88	0,22	0,00002992	277,200	92,59
137	10	50	6,30	9,48	29,42	0,89	0,00010209	475,000	92,85
138	15	70	3,89	8,37	1,76	0,28	0,00028849	822,000	92,75
139	19	100	3,89	8,39	0,27	0,14	0,00074575	1229,300	92,51
140	5	50	3,17	8,54	7,43	0,45	0,00005104	237,500	92,45
141	26	100	0,72	8,39	0,01	0,03	0,00102050	1682,200	90,71
142	3	32	0,36	8,40	0,91	0,12	0,00001282	118,800	90,46
143	60	100	0,36	8,39	0,00	0,01	0,00235500	3882,000	82,50
144	50	70	0,36	8,39	0,02	0,03	0,00096163	2740,000	76,80
145	60	32	0,36	8,64	0,94	0,13	0,00025646	2376,000	71,92

Гидравлический режим в узлах тепловой сети

№ расчетного участка	Геодезическая отметка, м	Располагаемый напор, м	Давление в подающем трубопроводе, м	Давление в обратном трубопроводе, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Давление в статическом режиме, м
1	0	19,97	34,99	15,01	0,01	1	15,000
2	0	19,62	34,81	15,19	1,04	40	15,000
3	0	19,49	34,74	15,26	1,75	52	15,000
4	0	17,63	33,81	16,19	1,79	90	15,000
5	0	17,23	33,61	16,39	3,21	110	15,000
6	0	16,44	33,22	16,78	2,25	120	15,000
7	0	16,44	33,22	16,78	3,40	126	15,000
8	0	15,86	32,93	17,07	2,48	135	15,000
9	0	13,54	31,77	18,23	5,95	222	15,000
10	0	13,43	31,72	18,28	6,46	231	15,000
11	0	13,47	31,74	18,26	9,91	252	15,000
12	0	13,47	31,74	18,26	10,04	253	15,000
13	0	14,77	32,38	17,62	2,98	166	15,000
14	0	14,72	32,36	17,64	5,31	196	15,000
15	0	13,21	31,60	18,40	6,10	224	15,000
16	0	13,13	31,56	18,44	6,42	230	15,000
17	0	12,71	31,35	18,65	8,59	267	15,000
18	0	14,70	32,35	17,65	8,02	220	15,000
19	0	13,75	31,88	18,12	8,85	245	15,000
20	0	11,53	30,77	19,24	8,62	250	15,000
21	0	11,31	30,66	19,34	9,81	270	15,000
22	0	10,13	30,06	19,94	9,52	280	15,000
23	0	14,21	32,10	17,90	3,48	191	15,000
24	0	12,83	31,42	18,58	4,40	221	15,000
25	0	13,34	31,67	18,33	4,47	236	15,000
26	0	13,28	31,64	18,36	19,82	301	15,000
27	0	13,14	31,57	18,43	6,11	266	15,000
31	0	12,72	31,45	18,55	6,58	287	15,000
32	0	12,62	31,11	18,89	8,49	340	15,000
33	0	12,52	31,41	18,59	8,67	347	15,000
34	0	12,19	31,36	18,64	8,92	358	15,000
35	0	12,12	31,31	18,69	9,08	362	15,000
36	0	11,61	31,26	18,74	10,10	395	15,000
37	0	11,51	31,09	18,91	10,23	399	15,000
38	0	11,46	31,06	18,94	12,59	435	15,000
39	0	10,76	30,81	19,19	12,65	439	15,000
40	0	12,50	30,76	19,24	9,03	354	15,000
41	0	12,47	30,73	19,27	13,52	394	15,000
42	0	12,07	30,38	19,62	13,99	409	15,000
43	0	12,47	31,25	18,75	92,96	434	15,000
44	0	12,47	31,24	18,76	24,65	429	15,000
45	0	12,42	31,03	18,97	26,40	444	15,000

46	0	12,47	31,24	18,76	84,65	489	15,000
47	0	12,30	31,23	18,77	87,21	514	15,000
48	0	12,41	31,21	18,79	17,56	444	15,000
49	0	10,18	31,23	18,77	17,68	453	15,000
50	0	12,41	31,15	18,85	46,69	504	15,000
51	0	12,07	31,21	18,80	48,03	529	15,000
52	0	19,87	30,09	19,91	3,11	61	15,000
53	0	19,15	31,20	18,80	3,61	88	15,000
54	0	18,16	31,04	18,96	4,68	115	15,000
55	0	18,58	34,93	15,07	4,01	101	15,000
56	0	18,40	34,58	15,42	4,27	107	15,000
58	0	18,68	34,08	15,92	4,06	110	15,000
59	0	18,66	34,29	15,71	10,57	148	15,000
60	0	18,60	34,20	15,80	14,83	178	15,000
61	0	18,65	34,10	15,90	16,69	173	15,000
62	0	18,62	34,34	15,66	20,92	195	15,000
63	0	18,64	34,33	15,67	29,00	213	15,000
64	0	18,59	34,30	15,70	30,83	230	15,000
65	0	18,48	34,33	15,67	32,07	241	15,000
66	0	17,85	34,31	15,69	4,99	153	15,000
67	0	17,81	34,32	15,68	9,05	195	15,000
68	0	17,73	34,29	15,71	11,97	225	15,000
69	0	17,66	34,24	15,76	13,38	240	15,000
70	0	17,65	33,92	16,08	21,11	268	15,000
71	0	17,66	33,90	16,10	24,39	255	15,000
72	0	17,68	33,86	16,14	13,56	240	15,000
73	0	17,79	33,83	16,17	11,51	215	15,000
74	0	17,76	33,83	16,17	12,25	223	15,000
75	0	17,79	33,83	16,17	13,68	230	15,000
76	0	17,73	33,84	16,16	15,75	248	15,000
77	0	17,78	33,90	16,10	19,05	262	15,000
78	0	17,62	33,88	16,12	20,51	277	15,000
79	0	17,76	33,89	16,11	27,51	310	15,000
80	0	17,75	33,87	16,13	28,79	316	15,000
81	0	17,75	33,89	16,11	38,51	370	15,000
82	0	17,75	33,81	16,19	40,41	376	15,000
83	0	17,64	33,88	16,12	44,62	424	15,000
84	0	17,74	33,88	16,12	47,30	398	15,000
85	0	17,06	33,87	16,13	47,64	408	15,000
86	0	17,04	33,87	16,13	47,69	409	15,000
87	0	16,99	33,82	16,18	48,62	418	15,000
88	0	17,52	33,87	16,13	48,49	418	15,000
89	0	17,50	33,53	16,47	61,38	461	15,000
90	0	17,52	33,52	16,48	49,29	424	15,000
91	0	17,28	33,50	16,50	51,20	452	15,000
92	0	17,28	33,76	16,24	51,84	455	15,000
93	0	17,17	33,75	16,25	54,21	482	15,000
94	0	17,15	33,76	16,24	54,71	487	15,000
95	0	17,14	33,64	16,36	54,79	488	15,000
96	0	17,13	33,64	16,36	66,68	522	15,000

97	0	17,44	33,58	16,42	5,98	188	15,000
98	0	15,68	33,57	16,43	10,24	340	15,000
99	0	15,20	33,57	16,43	11,34	370	15,000
100	0	15,44	33,57	16,43	11,46	374	15,000
101	0	15,24	33,72	16,28	12,90	401	15,000
102	0	14,17	32,84	17,16	14,12	431	15,000
103	0	13,64	32,60	17,40	14,72	446	15,000
104	0	15,15	32,72	17,28	15,14	429	15,000
105	0	15,03	32,62	17,38	19,10	459	15,000
106	0	15,13	32,09	17,91	19,00	457	15,000
107	0	15,11	31,82	18,18	19,61	463	15,000
108	0	14,74	32,58	17,42	20,40	484	15,000
109	0	15,37	32,51	17,49	12,13	389	15,000
110	0	15,20	32,56	17,44	13,93	413	15,000
111	0	15,16	32,55	17,45	14,50	439	15,000
112	0	15,10	32,37	17,63	15,26	455	15,000
113	0	14,97	32,68	17,32	16,78	487	15,000
114	0	14,97	32,60	17,40	91,73	537	15,000
115	0	14,96	32,58	17,42	96,12	551	15,000
116	0	14,89	32,55	17,45	96,93	557	15,000
117	0	14,89	32,48	17,52	97,10	558	15,000
118	0	14,83	32,48	17,52	18,50	523	15,000
119	0	14,75	32,48	17,52	19,46	543	15,000
120	0	14,74	32,45	17,55	53,68	598	15,000
121	0	14,74	32,44	17,56	95,58	655	15,000
122	0	14,74	32,41	17,59	95,66	656	15,000
123	0	14,72	32,37	17,63	121,34	748	15,000
124	0	14,68	32,37	17,63	20,49	563	15,000
125	0	14,28	32,37	17,63	21,15	579	15,000
126	0	14,45	32,14	17,86	26,15	657	15,000
127	0	13,82	32,22	17,78	26,62	672	15,000
128	0	13,11	31,91	18,09	26,73	677	15,000
129	0	13,90	31,56	18,44	26,94	677	15,000
130	0	13,66	31,95	18,05	26,96	678	15,000
131	0	13,85	31,83	18,17	30,15	697	15,000
132	0	12,40	31,92	18,08	28,13	729	15,000
133	0	12,14	31,20	18,80	29,47	760	15,000
134	0	12,13	31,07	18,93	30,47	764	15,000
135	0	11,73	31,06	18,94	31,56	808	15,000
136	0	11,65	30,87	19,13	32,09	815	15,000
137	0	10,52	30,82	19,18	31,74	818	15,000
138	0	11,63	30,26	19,74	32,45	823	15,000
139	0	11,61	30,81	19,19	34,75	842	15,000
140	0	11,46	30,81	19,20	34,94	847	15,000
141	0	11,61	30,73	19,27	51,74	868	15,000
142	0	11,60	30,80	19,20	52,15	871	15,000
143	0	11,61	30,80	19,20	129,44	928	15,000
144	0	11,61	30,80	19,20	161,17	978	15,000
145	0	11,36	30,68	19,32	169,13	1038	15,000

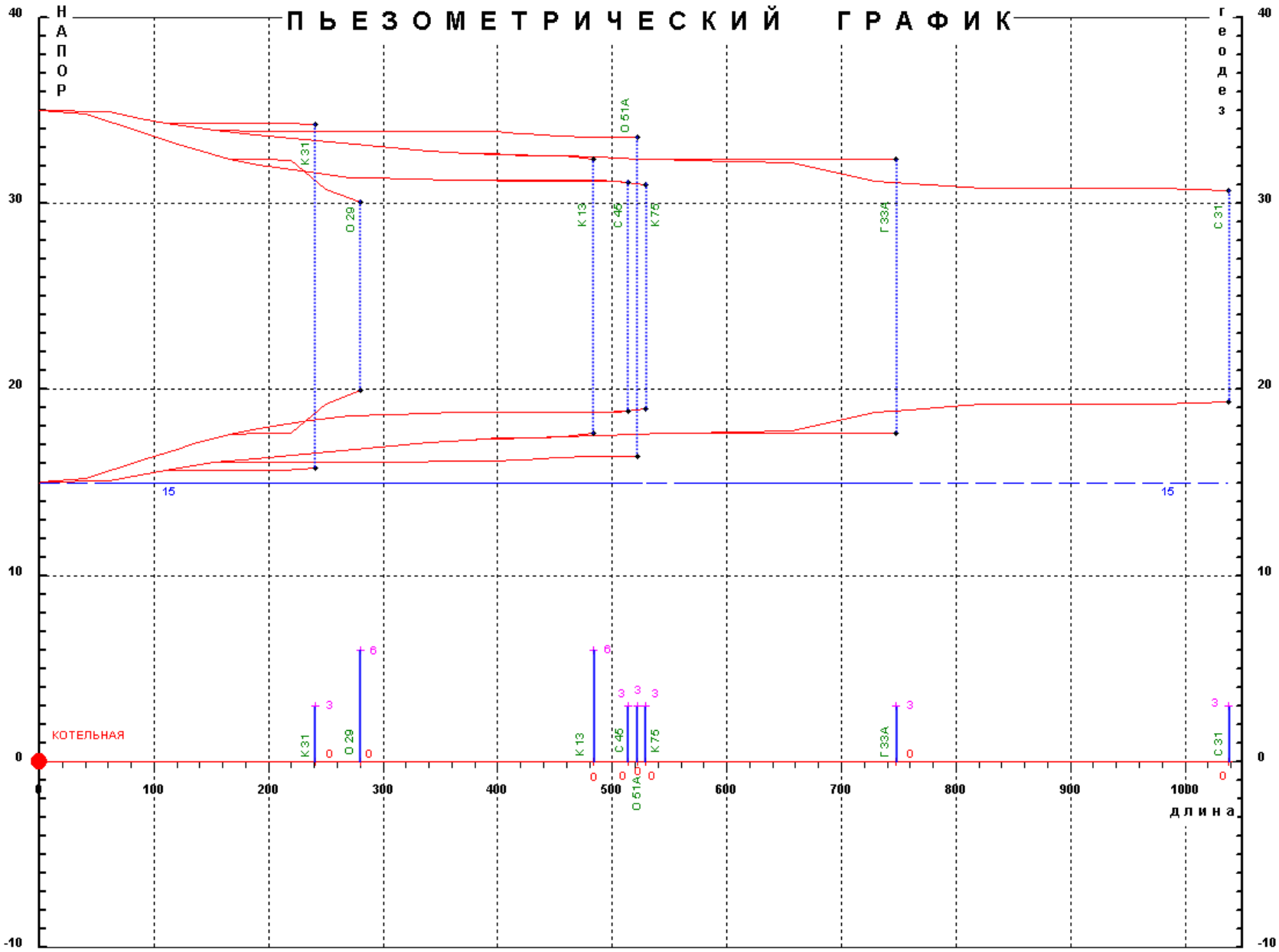
По результатам гидравлического расчета тепловой сети котельной при расчетной температуре (-20 ^{o}C) получены следующие данные:

- Количество тепла, вырабатываемое на источнике 4.506, Гкал/ч
- Расход тепла на потребителях 4.136, Гкал/ч
- Тепловые потери в подающем тр-де 0.22377, Гкал/ч
- Тепловые потери в обратном тр-де 0.11752, Гкал/ч
- Потери тепла от утечек в подающем тр-де 0.016, Гкал/ч
- Потери тепла от утечек в обратном тр-де 0.012, Гкал/ч
- Суммарный расход в подающем тр-де 167.809, т/ч
- Суммарный расход в обратном тр-де 167.493, т/ч
- Суммарный расход на подпитку 0.316, т/ч
- Расход воды на потребителях 167.652, т/ч
- Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0.157, т/ч
- Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0.159, т/ч
- Давление в подающем трубопроводе 84.000, м
- Давление в обратном трубопроводе 45.000, м
- Располагаемый напор 39.000, м
- Температура в подающем трубопроводе 95.000,°C
- Температура в обратном трубопроводе 68.269,°C

Согласно полученным данным, в самый холодный период года, источник тепловой энергии загружен на 36,9%. При этом отмечается незначительное снижение температуры в обратном трубопроводе.

Дополнительно был проведен гидравлический расчет тепловой сети от котельной при средне сезонной температуре за отопительный сезон: 1,8 °C.

Пьезометрический график от котельной



По результатам гидравлического расчета тепловой сети котельной при среднесезонной температуре за отопительный сезон (1,8 ^{o}C) получены следующие данные:

- Количество тепла, вырабатываемое на источнике 1.966, Гкал/ч
- Расход тепла на потребителях 1.761, Гкал/ч
- Тепловые потери в подающем тр-де 0.12467, Гкал/ч
- Тепловые потери в обратном тр-де 0.06405, Гкал/ч
- Потери тепла от утечек в подающем тр-де 0.009, Гкал/ч
- Потери тепла от утечек в обратном тр-де 0.007, Гкал/ч
- Суммарный расход в подающем тр-де 167.813, т/ч
- Суммарный расход в обратном тр-де 167.491, т/ч
- Суммарный расход на подпитку 0.322, т/ч
- Расход воды на потребителях 167.652, т/ч
- Расход воды на утечки из подающего трубопровода 0.161, т/ч
- Расход воды на утечки из обратного трубопровода 0.161, т/ч
- Давление в подающем трубопроводе 84.000, м
- Давление в обратном трубопроводе 45.000, м
- Располагаемый напор 39.000, м
- Температура в подающем трубопроводе 55.980,°C
- Температура в обратном трубопроводе 44.337,°C

Согласно полученным данным, при среднесезонной температуре за отопительный сезон, источник тепловой энергии загружен на 16,1%. При этом отмечается незначительное снижение температуры в обратном трубопроводе.

Приложение 6
«Расчет нормативов технологических потерь»

Теплоснабжение жилой и административно-общественной зоны станицы Преградной осуществляется теплофикационной водой от котельных. Продолжительность отопительного периода составляет 4392 часа (из климатического справочника). Величина вырабатываемой тепловой энергии за:

предшествующий базовому периоду 2011 г. составляет 14538 Гкал;

базовый период 2012 г. составляет 13380 Гкал;

плановый период 2013 г. составляет 14857 Гкал.

Расчетная присоединенная тепловая нагрузка по теплофикационной воде составляет менее 50 Гкал/час поэтому расчет производится в соответствии с главой 4 «Порядка расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденных Приказом Минтопэнерго РФ от 04.10.2005 №265 (ред. от 16.07.2007).

Определение технологических затрат теплоносителя

Для определения величины технологических затрат теплоносителя необходимо рассчитать основные геометрические параметры системы: объем сети, материальную характеристику, суммарную длину трубопроводов, средний диаметр трубопровода. Результаты расчета предоставлены в таблицах 1 и 2 данного приложения.

Таблица 1

Расчет технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения

№ расчетного участка	Длина участка, м	Условный диаметр трубопровода, мм	Удельные тепловые потери, ккал/(м*ч)	Материальная хар-ка тепловой сети, $м^2$	Нормативные потери через изоляцию, Гкал	Удельный объем участков, куб.м/км	Нормативные утечки теплоносителя, куб.м/ч	Нормативные утечки теплоносителя, куб.м	Нормативные потери с утечками теплоносителя, Гкал	Суммарные тепловые потери, Гкал	Затраты теплоносителя на пусковое заполнение, куб. м	Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение, Гкал	Затраты теплоносителя на испытания, куб. м	Затраты тепловой энергии на испытания, Гкал	Суммарные технические затраты теплоносителя, куб. м	Суммарные технические затраты тепловой энергии, Гкал	Итого, Гкал
1	1	200	94,800	0,438	0,416	67,27	0,00017	0,74	0,047	0,463	0,101	0,004	0,034	0,001	0,135	0,005	0,468
2	39	200	94,800	17,082	16,238	67,27	0,00656	28,81	1,821	18,059	3,935	0,157	1,312	0,052	5,247	0,210	18,269
3	12	50	47,500	1,368	2,503	4,08	0,00012	0,54	0,034	2,537	0,074	0,003	0,025	0,001	0,098	0,004	2,541
4	50	150	79,000	15,900	17,348	35,33	0,00442	19,39	1,226	18,574	2,649	0,106	0,883	0,035	3,533	0,141	18,715
5	20	25	36,200	1,280	3,180	1,14	0,00006	0,25	0,016	3,196	0,034	0,001	0,011	0,000	0,046	0,002	3,198
6	30	150	79,000	9,540	10,409	35,33	0,00265	11,64	0,735	11,144	1,590	0,064	0,530	0,021	2,120	0,085	11,229
7	6	50	47,500	0,684	1,252	4,08	0,00006	0,27	0,017	1,269	0,037	0,001	0,012	0,000	0,049	0,002	1,271
8	15	150	79,000	4,770	5,205	35,33	0,00132	5,82	0,368	5,572	0,795	0,032	0,265	0,011	1,060	0,042	5,615
9	87	50	47,500	9,918	18,150	4,08	0,00089	3,90	0,247	18,396	0,533	0,021	0,178	0,007	0,711	0,028	18,425
10	9	50	47,500	1,026	1,878	4,08	0,00009	0,40	0,026	1,903	0,055	0,002	0,018	0,001	0,074	0,003	1,906
11	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
12	1	50	47,500	0,114	0,209	4,08	0,00001	0,04	0,003	0,211	0,006	0,000	0,002	0,000	0,008	0,000	0,212
13	31	150	79,000	9,858	10,756	35,33	0,00274	12,02	0,760	11,516	1,643	0,066	0,548	0,022	2,190	0,088	11,604

14	30	150	79,000	9,540	10,409	35,33	0,00265	11,64	0,735	11,144	1,590	0,064	0,530	0,021	2,120	0,085	11,229
15	28	50	47,500	3,192	5,841	4,08	0,00029	1,26	0,079	5,921	0,172	0,007	0,057	0,002	0,229	0,009	5,930
16	6	50	47,500	0,684	1,252	4,08	0,00006	0,27	0,017	1,269	0,037	0,001	0,012	0,000	0,049	0,002	1,271
17	43	50	47,500	4,902	8,971	4,08	0,00044	1,93	0,122	9,093	0,263	0,011	0,088	0,004	0,351	0,014	9,107
18	24	150	79,000	7,632	8,327	35,33	0,00212	9,31	0,588	8,916	1,272	0,051	0,424	0,017	1,696	0,068	8,983
19	25	50	47,500	2,850	5,216	4,08	0,00026	1,12	0,071	5,286	0,153	0,006	0,051	0,002	0,204	0,008	5,295
20	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
21	20	50	47,500	2,280	4,172	4,08	0,00020	0,90	0,057	4,229	0,123	0,005	0,041	0,002	0,163	0,007	4,236
22	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
23	25	150	79,000	7,950	8,674	35,33	0,00221	9,70	0,613	9,287	1,325	0,053	0,442	0,018	1,766	0,071	9,358
24	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
25	45	150	79,000	14,310	15,614	35,33	0,00397	17,45	1,103	16,717	2,384	0,095	0,795	0,032	3,179	0,127	16,844
26	65	40	43,000	5,850	12,276	2,51	0,00041	1,79	0,113	12,389	0,245	0,010	0,082	0,003	0,327	0,013	12,402
27	30	80	59,100	5,340	7,787	10,56	0,00079	3,48	0,220	8,007	0,475	0,019	0,158	0,006	0,633	0,025	8,032
31	16	50	47,500	1,824	3,338	4,08	0,00016	0,72	0,045	3,383	0,098	0,004	0,033	0,001	0,131	0,005	3,388
32	69	200	94,800	30,222	28,729	67,27	0,01160	50,97	3,221	31,950	6,963	0,279	2,321	0,093	9,284	0,371	32,321
33	7	150	79,000	2,226	2,429	35,33	0,00062	2,72	0,172	2,600	0,371	0,015	0,124	0,005	0,495	0,020	2,620
34	11	100	64,700	2,376	3,126	15,70	0,00043	1,90	0,120	3,246	0,259	0,010	0,086	0,003	0,345	0,014	3,259
35	4	70	54,800	0,608	0,963	7,69	0,00008	0,34	0,021	0,984	0,046	0,002	0,015	0,001	0,062	0,002	0,987
36	37	100	64,700	7,992	10,514	15,70	0,00145	6,38	0,403	10,917	0,871	0,035	0,290	0,012	1,162	0,046	10,964
37	4	70	54,800	0,608	0,963	7,69	0,00008	0,34	0,021	0,984	0,046	0,002	0,015	0,001	0,062	0,002	0,987
38	40	100	64,700	8,640	11,366	15,70	0,00157	6,90	0,436	11,802	0,942	0,038	0,314	0,013	1,256	0,050	11,853
39	4	50	47,500	0,456	0,834	4,08	0,00004	0,18	0,011	0,846	0,025	0,001	0,008	0,000	0,033	0,001	0,847
40	7	150	79,000	2,226	2,429	35,33	0,00062	2,72	0,172	2,600	0,371	0,015	0,124	0,005	0,495	0,020	2,620
41	40	150	79,000	12,720	13,879	35,33	0,00353	15,51	0,981	14,859	2,120	0,085	0,707	0,028	2,826	0,113	14,972
42	15	70	54,800	2,280	3,610	7,69	0,00029	1,27	0,080	3,690	0,173	0,007	0,058	0,002	0,231	0,009	3,700
43	40	150	79,000	12,720	13,879	35,33	0,00353	15,51	0,981	14,859	2,120	0,085	0,707	0,028	2,826	0,113	14,972
44	35	100	64,700	7,560	9,946	15,70	0,00137	6,03	0,381	10,327	0,824	0,033	0,275	0,011	1,099	0,044	10,371
45	15	50	47,500	1,710	3,129	4,08	0,00015	0,67	0,043	3,172	0,092	0,004	0,031	0,001	0,123	0,005	3,177

46	60	100	64,700	12,960	17,050	15,70	0,00236	10,34	0,654	17,703	1,413	0,057	0,471	0,019	1,884	0,075	17,779
47	25	32	39,600	1,900	4,348	1,71	0,00011	0,47	0,030	4,378	0,064	0,003	0,021	0,001	0,085	0,003	4,381
48	90	150	79,000	28,620	31,227	35,33	0,00795	34,91	2,206	33,433	4,769	0,191	1,590	0,064	6,359	0,254	33,688
49	9	50	47,500	1,026	1,878	4,08	0,00009	0,40	0,026	1,903	0,055	0,002	0,018	0,001	0,074	0,003	1,906
50	60	150	79,000	19,080	20,818	35,33	0,00530	23,27	1,471	22,289	3,179	0,127	1,060	0,042	4,239	0,170	22,458
51	25	50	47,500	2,850	5,216	4,08	0,00026	1,12	0,071	5,286	0,153	0,006	0,051	0,002	0,204	0,008	5,295
52	60	250	108,800	32,760	28,671	105,32	0,01580	69,38	4,385	33,056	9,479	0,379	3,160	0,126	12,638	0,506	33,562
53	27	150	79,000	8,586	9,368	35,33	0,00238	10,47	0,662	10,030	1,431	0,057	0,477	0,019	1,908	0,076	10,106
54	27	40	43,000	2,430	5,099	2,51	0,00017	0,74	0,047	5,146	0,102	0,004	0,034	0,001	0,136	0,005	5,152
55	13	50	47,500	1,482	2,712	4,08	0,00013	0,58	0,037	2,749	0,080	0,003	0,027	0,001	0,106	0,004	2,753
56	6	40	43,000	0,540	1,133	2,51	0,00004	0,17	0,010	1,144	0,023	0,001	0,008	0,000	0,030	0,001	1,145
58	22	150	79,000	6,996	7,633	35,33	0,00194	8,53	0,539	8,173	1,166	0,047	0,389	0,016	1,554	0,062	8,235
59	38	100	64,700	8,208	10,798	15,70	0,00149	6,55	0,414	11,212	0,895	0,036	0,298	0,012	1,193	0,048	11,260
60	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
61	25	100	64,700	5,400	7,104	15,70	0,00098	4,31	0,272	7,376	0,589	0,024	0,196	0,008	0,785	0,031	7,408
62	22	40	43,000	1,980	4,155	2,51	0,00014	0,61	0,038	4,193	0,083	0,003	0,028	0,001	0,111	0,004	4,198
63	40	100	64,700	8,640	11,366	15,70	0,00157	6,90	0,436	11,802	0,942	0,038	0,314	0,013	1,256	0,050	11,853
64	17	50	47,500	1,938	3,547	4,08	0,00017	0,76	0,048	3,595	0,104	0,004	0,035	0,001	0,139	0,006	3,600
65	28	32	39,600	2,128	4,870	1,71	0,00012	0,53	0,033	4,903	0,072	0,003	0,024	0,001	0,096	0,004	4,907
66	43	150	79,000	13,674	14,920	35,33	0,00380	16,68	1,054	15,974	2,278	0,091	0,759	0,030	3,038	0,122	16,095
67	42	150	79,000	13,356	14,573	35,33	0,00371	16,29	1,030	15,602	2,225	0,089	0,742	0,030	2,967	0,119	15,721
68	30	70	54,800	4,560	7,220	7,69	0,00058	2,53	0,160	7,381	0,346	0,014	0,115	0,005	0,462	0,018	7,399
69	15	50	47,500	1,710	3,129	4,08	0,00015	0,67	0,043	3,172	0,092	0,004	0,031	0,001	0,123	0,005	3,177
70	28	80	59,100	4,984	7,268	10,56	0,00074	3,25	0,205	7,473	0,443	0,018	0,148	0,006	0,591	0,024	7,497
71	15	50	47,500	1,710	3,129	4,08	0,00015	0,67	0,043	3,172	0,092	0,004	0,031	0,001	0,123	0,005	3,177
72	15	50	47,500	1,710	3,129	4,08	0,00015	0,67	0,043	3,172	0,092	0,004	0,031	0,001	0,123	0,005	3,177
73	20	150	79,000	6,360	6,939	35,33	0,00177	7,76	0,490	7,430	1,060	0,042	0,353	0,014	1,413	0,057	7,486

74	8	50	47,500	0,912	1,669	4,08	0,00008	0,36	0,023	1,692	0,049	0,002	0,016	0,001	0,065	0,003	1,694
75	15	150	79,000	4,770	5,205	35,33	0,00132	5,82	0,368	5,572	0,795	0,032	0,265	0,011	1,060	0,042	5,615
76	18	50	47,500	2,052	3,755	4,08	0,00018	0,81	0,051	3,806	0,110	0,004	0,037	0,001	0,147	0,006	3,812
77	32	150	79,000	10,176	11,103	35,33	0,00283	12,41	0,784	11,887	1,696	0,068	0,565	0,023	2,261	0,090	11,978
78	15	25	36,200	0,960	2,385	1,14	0,00004	0,19	0,012	2,397	0,026	0,001	0,009	0,000	0,034	0,001	2,398
79	48	150	79,000	15,264	16,654	35,33	0,00424	18,62	1,177	17,831	2,543	0,102	0,848	0,034	3,391	0,136	17,967
80	6	32	39,600	0,456	1,044	1,71	0,00003	0,11	0,007	1,051	0,015	0,001	0,005	0,000	0,021	0,001	1,051
81	60	150	79,000	19,080	20,818	35,33	0,00530	23,27	1,471	22,289	3,179	0,127	1,060	0,042	4,239	0,170	22,458
82	6	50	47,500	0,684	1,252	4,08	0,00006	0,27	0,017	1,269	0,037	0,001	0,012	0,000	0,049	0,002	1,271
83	54	70	54,800	8,208	12,997	7,69	0,00104	4,56	0,288	13,285	0,623	0,025	0,208	0,008	0,831	0,033	13,318
84	28	150	79,000	8,904	9,715	35,33	0,00247	10,86	0,686	10,401	1,484	0,059	0,495	0,020	1,978	0,079	10,481
85	10	32	39,600	0,760	1,739	1,71	0,00004	0,19	0,012	1,751	0,026	0,001	0,009	0,000	0,034	0,001	1,752
86	1	32	39,600	0,076	0,174	1,71	0,00000	0,02	0,001	0,175	0,003	0,000	0,001	0,000	0,003	0,000	0,175
87	10	32	39,600	0,760	1,739	1,71	0,00004	0,19	0,012	1,751	0,026	0,001	0,009	0,000	0,034	0,001	1,752
88	20	50	47,500	2,280	4,172	4,08	0,00020	0,90	0,057	4,229	0,123	0,005	0,041	0,002	0,163	0,007	4,236
89	43	40	43,000	3,870	8,121	2,51	0,00027	1,19	0,075	8,196	0,162	0,006	0,054	0,002	0,216	0,009	8,204
90	6	70	54,800	0,912	1,444	7,69	0,00012	0,51	0,032	1,476	0,069	0,003	0,023	0,001	0,092	0,004	1,480
91	28	50	47,500	3,192	5,841	4,08	0,00029	1,26	0,079	5,921	0,172	0,007	0,057	0,002	0,229	0,009	5,930
92	3	50	47,500	0,342	0,626	4,08	0,00003	0,13	0,009	0,634	0,018	0,001	0,006	0,000	0,025	0,001	0,635
93	30	50	47,500	3,420	6,259	4,08	0,00031	1,35	0,085	6,344	0,184	0,007	0,061	0,002	0,245	0,010	6,353
94	5	50	47,500	0,570	1,043	4,08	0,00005	0,22	0,014	1,057	0,031	0,001	0,010	0,000	0,041	0,002	1,059
95	1	40	43,000	0,090	0,189	2,51	0,00001	0,03	0,002	0,191	0,004	0,000	0,001	0,000	0,005	0,000	0,191
96	35	40	43,000	3,150	6,610	2,51	0,00022	0,97	0,061	6,671	0,132	0,005	0,044	0,002	0,176	0,007	6,678
97	35	150	79,000	11,130	12,144	35,33	0,00309	13,58	0,858	13,002	1,855	0,074	0,618	0,025	2,473	0,099	13,101
98	152	150	79,000	48,336	52,739	35,33	0,01342	58,96	3,726	56,465	8,054	0,322	2,685	0,107	10,739	0,430	56,895
99	30	80	59,100	5,340	7,787	10,56	0,00079	3,48	0,220	8,007	0,475	0,019	0,158	0,006	0,633	0,025	8,032
100	34	150	79,000	10,812	11,797	35,33	0,00300	13,19	0,833	12,630	1,802	0,072	0,601	0,024	2,402	0,096	12,726

101	27	80	59,100	4,806	7,008	10,56	0,00071	3,13	0,198	7,206	0,428	0,017	0,143	0,006	0,570	0,023	7,229
102	30	40	43,000	2,700	5,666	2,51	0,00019	0,83	0,052	5,718	0,113	0,005	0,038	0,002	0,151	0,006	5,724
103	15	40	43,000	1,350	2,833	2,51	0,00009	0,41	0,026	2,859	0,057	0,002	0,019	0,001	0,075	0,003	2,862
104	28	80	59,100	4,984	7,268	10,56	0,00074	3,25	0,205	7,473	0,443	0,018	0,148	0,006	0,591	0,024	7,497
105	30	32	39,600	2,280	5,218	1,71	0,00013	0,56	0,036	5,253	0,077	0,003	0,026	0,001	0,103	0,004	5,257
106	28	100	64,700	6,048	7,957	15,70	0,00110	4,83	0,305	8,262	0,659	0,026	0,220	0,009	0,879	0,035	8,297
107	6	50	47,500	0,684	1,252	4,08	0,00006	0,27	0,017	1,269	0,037	0,001	0,012	0,000	0,049	0,002	1,271
108	27	50	47,500	3,078	5,633	4,08	0,00028	1,21	0,077	5,709	0,165	0,007	0,055	0,002	0,221	0,009	5,718
109	15	150	79,000	4,770	5,205	35,33	0,00132	5,82	0,368	5,572	0,795	0,032	0,265	0,011	1,060	0,042	5,615
110	24	50	47,500	2,736	5,007	4,08	0,00025	1,08	0,068	5,075	0,147	0,006	0,049	0,002	0,196	0,008	5,083
111	50	150	79,000	15,900	17,348	35,33	0,00442	19,39	1,226	18,574	2,649	0,106	0,883	0,035	3,533	0,141	18,715
112	16	150	79,000	5,088	5,551	35,33	0,00141	6,21	0,392	5,944	0,848	0,034	0,283	0,011	1,130	0,045	5,989
113	32	150	79,000	10,176	11,103	35,33	0,00283	12,41	0,784	11,887	1,696	0,068	0,565	0,023	2,261	0,090	11,978
114	50	70	54,800	7,600	12,034	7,69	0,00096	4,22	0,267	12,301	0,577	0,023	0,192	0,008	0,769	0,031	12,332
115	14	32	39,600	1,064	2,435	1,71	0,00006	0,26	0,017	2,452	0,036	0,001	0,012	0,000	0,048	0,002	2,453
116	6	15	30,600	0,216	0,806	0,31	0,00000	0,02	0,001	0,808	0,003	0,000	0,001	0,000	0,004	0,000	0,808
117	7	15	30,600	0,252	0,941	0,31	0,00001	0,02	0,001	0,942	0,003	0,000	0,001	0,000	0,004	0,000	0,942
118	36	150	79,000	11,448	12,491	35,33	0,00318	13,96	0,882	13,373	1,908	0,076	0,636	0,025	2,543	0,102	13,475
119	20	150	79,000	6,360	6,939	35,33	0,00177	7,76	0,490	7,430	1,060	0,042	0,353	0,014	1,413	0,057	7,486
120	55	150	79,000	17,490	19,083	35,33	0,00486	21,33	1,348	20,431	2,914	0,117	0,971	0,039	3,886	0,155	20,587
121	57	150	79,000	18,126	19,777	35,33	0,00503	22,11	1,397	21,174	3,020	0,121	1,007	0,040	4,027	0,161	21,336
122	1	50	47,500	0,114	0,209	4,08	0,00001	0,04	0,003	0,211	0,006	0,000	0,002	0,000	0,008	0,000	0,212
123	150	50	47,500	17,100	31,293	4,08	0,00153	6,73	0,425	31,718	0,919	0,037	0,306	0,012	1,225	0,049	31,767
124	20	150	79,000	6,360	6,939	35,33	0,00177	7,76	0,490	7,430	1,060	0,042	0,353	0,014	1,413	0,057	7,486
125	16	50	47,500	1,824	3,338	4,08	0,00016	0,72	0,045	3,383	0,098	0,004	0,033	0,001	0,131	0,005	3,388
126	94	150	79,000	29,892	32,615	35,33	0,00830	36,46	2,304	34,919	4,981	0,199	1,660	0,066	6,641	0,266	35,185

127	15	50	47,500	1,710	3,129	4,08	0,00015	0,67	0,043	3,172	0,092	0,004	0,031	0,001	0,123	0,005	3,177
128	5	40	43,000	0,450	0,944	2,51	0,00003	0,14	0,009	0,953	0,019	0,001	0,006	0,000	0,025	0,001	0,954
129	20	50	47,500	2,280	4,172	4,08	0,00020	0,90	0,057	4,229	0,123	0,005	0,041	0,002	0,163	0,007	4,236
130	1	32	39,600	0,076	0,174	1,71	0,00000	0,02	0,001	0,175	0,003	0,000	0,001	0,000	0,003	0,000	0,175
131	20	32	39,600	1,520	3,478	1,71	0,00009	0,38	0,024	3,502	0,051	0,002	0,017	0,001	0,068	0,003	3,505
132	72	80	59,100	12,816	18,689	10,56	0,00190	8,35	0,527	19,216	1,140	0,046	0,380	0,015	1,520	0,061	19,277
133	31	100	64,700	6,696	8,809	15,70	0,00122	5,34	0,338	9,147	0,730	0,029	0,243	0,010	0,973	0,039	9,186
134	4	25	36,200	0,256	0,636	1,14	0,00001	0,05	0,003	0,639	0,007	0,000	0,002	0,000	0,009	0,000	0,640
135	48	100	64,700	10,368	13,640	15,70	0,00188	8,27	0,523	14,163	1,130	0,045	0,377	0,015	1,507	0,060	14,223
136	7	32	39,600	0,532	1,217	1,71	0,00003	0,13	0,008	1,226	0,018	0,001	0,006	0,000	0,024	0,001	1,227
137	10	50	47,500	1,140	2,086	4,08	0,00010	0,45	0,028	2,115	0,061	0,002	0,020	0,001	0,082	0,003	2,118
138	15	70	54,800	2,280	3,610	7,69	0,00029	1,27	0,080	3,690	0,173	0,007	0,058	0,002	0,231	0,009	3,700
139	19	100	64,700	4,104	5,399	15,70	0,00075	3,28	0,207	5,606	0,447	0,018	0,149	0,006	0,597	0,024	5,630
140	5	50	47,500	0,570	1,043	4,08	0,00005	0,22	0,014	1,057	0,031	0,001	0,010	0,000	0,041	0,002	1,059
141	26	100	64,700	5,616	7,388	15,70	0,00102	4,48	0,283	7,671	0,612	0,024	0,204	0,008	0,816	0,033	7,704
142	3	32	39,600	0,228	0,522	1,71	0,00001	0,06	0,004	0,525	0,008	0,000	0,003	0,000	0,010	0,000	0,526
143	60	100	64,700	12,960	17,050	15,70	0,00236	10,34	0,654	17,703	1,413	0,057	0,471	0,019	1,884	0,075	17,779
144	50	70	54,800	7,600	12,034	7,69	0,00096	4,22	0,267	12,301	0,577	0,023	0,192	0,008	0,769	0,031	12,332
145	60	32	39,600	4,560	10,435	1,71	0,00026	1,13	0,071	10,507	0,154	0,006	0,051	0,002	0,205	0,008	10,515
ИТОГО	3996			868,08	1113,235	2193,53	0,20355	893,99	56,500	1169,735	122,130	4,885	40,710	1,628	162,840	6,514	1176,249

Общая протяженность трубопроводов составляет: 3996 $м^3$. Материальная характеристика сети составляет: 868,08 $м^2$. Средний по материальной характеристике условный диаметр трубопровода составляет: 85 мм. Средние удельные тепловые потери составляют: 58,347 ккал/(м*ч). Нормативные потери через изоляцию составляют: 1113,235 Гкал. Удельный объем участков составляет: 2193,53 куб.м/км. Нормативные утечки теплоносителя составляют: 0,20355 куб.м/ч. Нормативные утечки теплоносителя составляют:893,99 куб.м. Нормативные потери с утечками теплоносителя составляют: 56,500 Гкал. Суммарные тепловые потери составляют: 1169,735 Гкал. Затраты теплоносителя на пусковое заполнение составляют: 112,130 куб. м. Затраты тепловой энергии на пусковое заполнение составляют: 4,885 Гкал. Затраты теплоносителя на испытания составляют: 40,71 куб. м. Затраты тепловой энергии на испытания составляют: 1,628 Гкал. Суммарные технические затраты теплоносителя составляют: 162,840 куб. м. Суммарные технические затраты тепловой энергии составляют: 6,514 Гкал.

Итого технологические затраты и потери при передаче тепловой энергии в системе теплоснабжения составляют 1176,249 Гкал.

а) К эксплуатационным техническим затратам сетевой воды относятся:

-затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а так же при подключении новых участков тепловых сетей;

-технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;

-технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания.

б) К утечке теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации.

в) Потери теплоносителя при авариях и других нарушениях нормального режима эксплуатации, а также превышающие нормативные значения показателей, приведенных выше, в утечку не включаются.

г) Технические затраты теплоносителя, связанные с вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после планового ремонта или реконструкции, принимаются условно в размере 1,5 – кратной емкости тепловой сети, находящейся в ведении эксплуатирующей организации, осуществляющей передачу тепловой энергии.

д) Технические затраты теплоносителя, связанные с регламентными испытаниями трубопроводов тепловых сетей, принимаются условно в размере 0,5 – кратной емкости тепловой сети, находящейся в ведении эксплуатирующей организации, осуществляющей передачу тепловой энергии.

е) Технологические затраты теплоносителя, обусловленные его сливом приборами автоматики и защиты тепловых сетей и систем теплопотребления, определены конструкцией и технологией обеспечения нормального функционирования этих приборов. Для тепловых сетей станицы Преградной данные затраты не предусмотрены.

Емкость трубопровода составляет $V_л$ = 141,402м^3.

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя с его утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н.}} = \frac{a * V_{\text{ср.год}} * n_{\text{год}}}{100} \qquad (1)$$

где:

а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, ($м^3$/ч), установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей и правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

n – продолжительность функционирования теплосети в течении года, ч;

$V_{ср.\ год}$ – среднегодовая емкость тепловой сети, $м^3$.

для зимнего периода:

а = 0,25%;

$n_{год}$ = 4392 ч.;

$V_{ср.\ год}$ = 141,402 $м^3$;

Величина нормативной среднегодовой утечки теплоносителя,равна $G_{ут.}$= 2969,45 $м^3$/год.

Определение нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь тепловой энергии.

1) Нормативные затраты и потери тепловой энергии определяются двумя составляющими:

-затратами и потерям тепловой энергии с потерями теплоносителя;

-потерями тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов и оборудование систем транспорта.

Среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения для подпитки тепловой сети, определяется по формуле:

$$t_{\text{х.год}} = \frac{t_{\text{х.от}} * n_{\text{от}} + t_{\text{х.}n} * n_n}{n_{\text{от}} + n_n} \quad (2)$$

где:

$t_{х.от}$, $t_{х.n}$ – значения ьемпературы холодной воды, поступающей на источник теплоснабжения в отопительном и неотопительном периодах, ○С (при отсутствии достоверной информации $t_{х.от}$ =5○С, $t_{х.n}$= 15○С);

2) Определение нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь тепловой энергии с потерями теплоносителя «вода».

Потери тепловой энергии определяются по отдельным составляющим затрат и потерь сетевой воды в соответствии с Порядком расчета и обоснования нормативов тхнологических потерь при передаче тепловой энергии (утв. Приказом Минпромэнерго России от 04.10.2005 №265 в ред. от 16.07.2007) с последующим суммированием.

а) Нормативные значения годовых технологических тепловых потерь с утечкой теплоносителя из трубопроводов тепловых сетей определяются по формуле:

$$Q_{\text{у.н}} = V_{\text{у.г}} * p_{\text{год}} * c * \left(bt_{1\text{год}} + (1-b) * t_{2\text{год}} - t_{\text{х.год}}\right) * 10^{-6} \quad (3)$$

где:

$V_{у.г.}$ – годовые потери сетевой воды, м^3;

$p_{год}$ – среднегодовая плотность теплоносителя при среднем значении температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, кг/м^3;

$t_{1\ год}$, $t_{2год}$ – среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети, ○С;

$t_{х.год}$ - среднегодовое значение температуры холодной воды, подаваемой на источник теплоснабжения и используемыой для подпитки тепловой сети, ○С;

с – удельная теплоемкость теплоносителя (сетевой воды), ккал/кг ○С;

b – доля массового расхода теплоносителя, теряемого подающим трубопроводом (при отсутствии данных принимается в пределах 0,75).

Теплофизические свойства воды приведены из Справочника Термодинамические свойства воды и водяного пара (под редакцией Ривкина).

Среднегодовые значения температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе тепловой сети определяем по температурному графику.

Среднегодовая температура в г. Пятигорске (самый близкий населенный пункт обозначенный в Справочнике) согласно СНиП 23.01.99 «Строительная климатология» составляет +1,8 °С. Среднегодовая температура в прямом, обратном трубопроводах и их средняя температура равны $t_{1год}$ =55,98 ○С; $t_{2год}$ =45,26 °С, $t_{ср}$ =50,62°С .

Нормативные значения годовых технологических тепловых потерь с утечкой теплоносителя из трубопроводов тепловых сетей составляет 119,286 Гкал/год.

Нормативные технологические затраты тепловой энергии на заполнение трубопроводов в начале отопительного периода определяются по формуле с учетом плотности воды р, используемой для заполнения

$Q_{зап} = 1.5V_{тр}*c*p*(t_{зап} – t_x)*10^{-6}$ (4)

где:

$1,5V_{тр}$ – затраты сетевой воды на заполнение трубопроводов и оборудования,при передаче тепловой энергии, $м^3$

$t_{зап}$, t_x – соответственно, температуры сетевой воды при заполнении и холодной в этот период, °С.

Величина технологических затрат тепловой энергии на заполнение трубопроводов составляет 12,630 Гкал/год.

Величина технологических затрат тепловой энергии на регламентные испытания трубопроводов составляет 2,389 Гкал/год.

Тепловые потери в сетях с нормативной утечкой теплоносителя, на заполнение и регламентные испытания тепловой системы составляют 134,305 Гкал/год.

Определение нормативных технологических потерь тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей.

Котельная производит тепловую энергию в теплофикационной воде только на отопление. Подогрев в части приготовления ГВС отсутствует.

Расчет нормативных характеристик выполнен при следующих условиях:

а) Нормирование эксплуатационных тепловых потерь через изоляционные конструкции на расчетный период производится, исходя из значений часовых потерь при среднегодовых условиях функционирования тепловой сети.

б) Значение часовых тепловых потерь по проектным нормам тепловых потерь для среднегодовых условий функционирования тепловой сети определяются по формулам:

-для теплопроводов подземной прокладки по подающим и обратным трубопроводам вместе:

$Q_{\text{из.н.год}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н}} L\, \beta) * 10^{-6}$ (5)

-для теплопроводов надземной прокладки по подающим и обратным трубопроводам раздельно:

$$Q_{\text{из.н.год.п}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.п}} L\, \beta) * 10^{-6} \quad (6)$$

$Q_{\text{из.н.год.о}} = \sum_1^i (q_{\text{из.н.о}} L\, \beta) * 10^{-6}$ (7)

где:

$q_{\text{из.н.}}$, $q_{\text{из.н.п}}$, $q_{\text{из.н.о}}$ – удельные часовые тепловые потери трубопроводов каждого диаметра, определенные пересчетом табличных значений норм

удельных часовых тепловых потерь на среднегодовые условия функционирования тепловой сети, подающих и обратных трубопроводов подземной прокладки вместе, надземной раздельно, кал/м ч;

L – длина трубопроводов участка тепловой сети подземной прокладки в двухтрубном исчислении, надземной - в однотрубном, м;

β – коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий потери запорной арматурой, компенсаторами, опорами (принимается 1,2 при диаметре трубопроводов до 150 мм и 1,15 – при диаметре 150мм и более, а также при всех диаметрах трубопроводов бесканальной прокладки);

i – количество участков трубопроводов различного диаметра.

В системе теплоснабжения муниципального образования «Преградненского сельсовета» прокладка тепловых сетей до потребителей осуществляется в непроходных каналах в двухтрубной прокладке. Температурный график отпуска тепла 95/70°С.

Потери тепловой энергии в трубопроводах, расположенных на ЦТП относятся к собственным затратам тепловой энергии и в тариф не включаются.

Тепловые потери через изоляционные конструкции в сетях на территории МО «Преградненского сельсовета» составляют 1648,015 Гкал/год.

Суммарные технологические тепловые потери при передаче тепловой энергии с технологической утечкой теплоносителя, на заполнение системы и с утечками через теплоизоляционные конструкции составляют 1782,320 Гкал/год.

Определение нормативных технологических затрат электрической энергии на услуги по передаче тепловой энергии и теплоносителей.

Нормативные технологические затраты электрической энергии определяются затратами на привод насосного и другого оборудования при осуществлении передачи тепловой энергии и теплоносителя.

Основные технические характеристики для сетевого насоса:

- Подача: 315,0 $м^3$/час;
- Напор: 71.00 м;
- Максимальная потребляемая мощность: 110 кВт.

Основные технические характеристики для солевого насоса:

- Подача: 12,5 $м^3$/час;
- Напор: 20.00 м;
- Максимальная потребляемая мощность: 3 кВт .

На ЦТП установлены :

Подкачивающий насос (зимний) - консольный центробежный насос.

Основные технические характеристики для консольного насоса К 90/55:

- Подача – 90м3/час
- Напор – 55.00м
- Максимальная потребляемая мощность – 30кВт.

Подкачивающий насос (летний) - горизонтальный электронасосный агрегат с центробежным консольным одноступенчатым насосом.

Основные технические характеристики для консольного насоса К 45/30

- Подача – 45м3/час
- Напор – 32.00м

- Максимальная потребляемая мощность – 6.50 кВт.

Как видно из структуры оборудования и режима работы в тепловых сетях МО «Преградненского сельсовета» установлены подкачивающие насосы горячего водоснабжения. Сетевые насосы установлены на котельной и в расчет затрат электроэнергии не включаются.

Технологические потери тепловой энергии через теплоизоляцию теплопроводов и с потерями сетевой воды по сетям эксплуатируемые, в базовый период составили 1782,320 Гкал/год.

Фактически расход электрической энергии на выработку тепловой энергии в базовый период составил 540259,9 кВт час. Фактически удельная величина расхода электрической энергии при выработки 1 Гкал теплоты в базовый период составила 40,4 кВт ч/Гкал.

С учетом выработки тепловой энергии на регулируемый период 2013-2014 годы в размере 14857,0 Гкал/год расход электрической энергии составит 600222,8 кВт час.

Приложение 7
Расчет эффективного радиуса теплоснабжения.

Выработанная тепловая энергия котельной транспортируется по тепловой сети с выводом в одном направлении. В тепловой камере тепловая энергия разделяется на два потока. Оба направления сформированы на базе подачи тепла в селитебные части сельского поселения (территория на которой размещены жилой фонд, общественные здания и сооружения).

Тепловая сеть состоит из магистральной части, распределительной части и внутридомовой части (не показанной на схеме), присоединенной непосредственно к линейной системе теплоснабжения.

Расчет радиуса эффективности тепловой сети от котельной представлен в таблице 1 данного приложения.

Таблица 1

Расчет радиуса эффективности тепловой сети от котельной

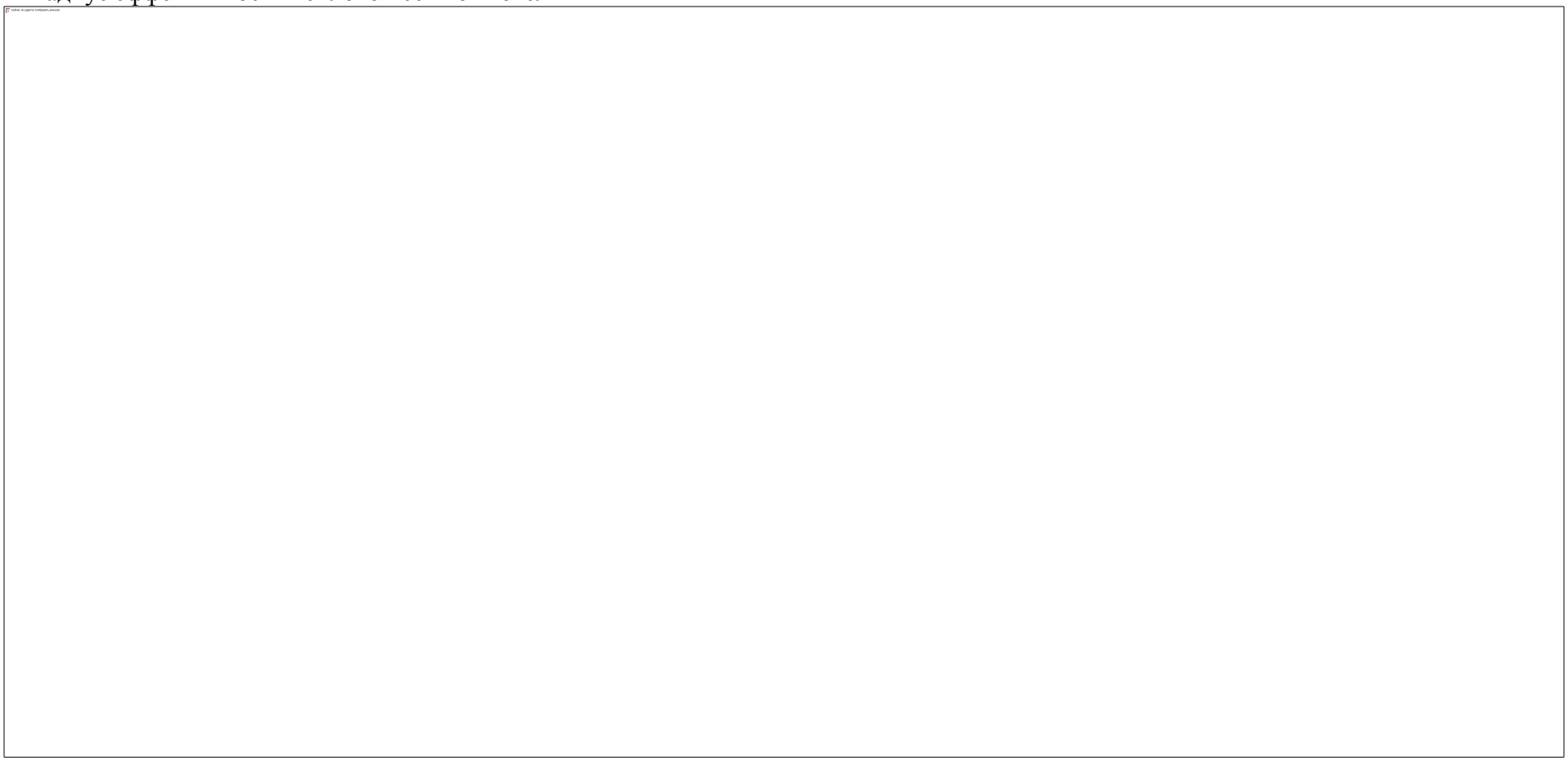
Потребитель	Общая нагрузка, Гкал/ч	Длина теплотрассы, км	Фактический момент общей нагрузки Zc, Гкал*км/ч
ул. Пионерская, 30	0,035	0,286	0,010
ул. Пионерская, 36	0,051	0,267	0,014
ул. Советская, 68	0,028	0,240	0,007
ул. Советская, 54	0,087	0,291	0,025
ул. Октябрьская, 30	0,054	0,230	0,012
пер. Пионерский, 14	0,067	0,678	0,045
ул. Комсомольская, 13	0,057	0,484	0,027
ул. Октябрьская, 31	0,097	0,221	0,021
ул. Октябрьская, 35	0,049	0,052	0,003
ул. Октябрьская, 27	0,049	0,270	0,013
ул. Октябрьская, 32	0,052	0,231	0,012
ул. Октябрьская, 29	0,098	0,280	0,027
ул. Октябрьская, 37	0,051	0,133	0,007
ул. Комсомольская, 12	0,043	0,107	0,005
ул. Октябрьская, 28	0,088	0,245	0,022
пер. Пионерский, 7	0,158	0,818	0,129
ул. Советская, 51	0,185	0,409	0,076
ул. Красная, 110	0,212	0,453	0,096
ул. Советская, 53	0,129	0,362	0,047
пер. Пионерский, 22	0,128	0,399	0,051
ул. Красная, 112	0,189	0,439	0,083
пер. Пионерский, 12	0,016	0,815	0,013
ул. Советская, 65	0,032	0,223	0,007
ул. Комсомольская, 16	0,027	0,230	0,006
пер. Пионерский, 9	0,003	0,764	0,002
ул. Советская, 80/2	0,024	0,488	0,012

ул. Советская, 80/1	0,014	0,455	0,006
ул. Советская, 75а	0,023	0,409	0,009
ул. Октябрьская, 41	0,021	0,178	0,004
ул. Октябрьская, 51а	0,006	0,522	0,003
пер. Пионерский, 3	0,009	0,871	0,008
ул. Советская, 73	0,006	0,316	0,002
пер. Комсомольский, 31	0,011	0,241	0,003
ул. Советская, 69	0,008	0,277	0,002
ул. Советская, 84	0,006	0,461	0,003
ул. Октябрьская, 42	0,010	0,195	0,002
ул. Голоколосова, 33а	0,007	0,748	0,005
ул. Советская, 50	0,013	0,434	0,006
ул. Пионерская, 16	0,008	0,697	0,005
ул. Октябрьская, 36	0,010	0,110	0,001
ул. Советская, 75	0,009	0,376	0,003
ул. Советская, 45	0,012	0,514	0,006
ул. Пионерская, 25	0,008	0,301	0,002
пер. Комсомольский, 8	0,009	0,459	0,004
ул. Садовая, 31	0,009	1,038	0,009
ул. Советская, 77	0,012	0,418	0,005
ул. Советская, 70	0,026	0,248	0,006
ул. Комсомольская, 8 а	0,029	0,463	0,013
ул. Советская, 47	0,025	0,444	0,011
ул. Советская, 66	0,024	0,115	0,003
ул. Голоколосова, 37	0,071	0,579	0,041
ул. Пионерская, 20	0,017	0,656	0,011
ул. Голоколосова, 47	0,039	0,413	0,016
ул. Красная, 110	0,008	0,453	0,004
ул. Советская, 66	0,024	0,115	0,003
ул. Пионерская, 30	0,011	0,286	0,003
ул. Пионерская, 22	0,018	0,362	0,006
ул. Красная, 110	0,005	0,453	0,002
ул. Голоколосова, 49	0,047	0,446	0,021

ул. Красная, 77	0,019	0,656	0,013
ул. Красная, 75	0,055	0,529	0,029
ул. Пионерская, 29	0,022	0,253	0,006
ул. Комсомольская, 29	0,027	0,268	0,007
ул. Октябрьская, 33	0,015	0,126	0,002
ул. Комсомольская, 29	0,004	0,255	0,001
ул. Советская, 70	0,051	0,424	0,022
ул. Красная, 69	0,206	0,370	0,076
ул. Пионерская, 5	0,079	0,847	0,067
ул. Голоколосова, 41 а	0,093	0,677	0,063
ул. Пионерская, 30	0,005	0,286	0,001
ул. Голоколосова, 36	0,002	0,558	0,001
ул. Голоколосова, 36 б	0,002	0,557	0,001
ул. Пионерская, 22	0,052	0,399	0,021
ул. Советская, 58	0,038	0,287	0,011
ИТОГО	3,230	29,960	1,322

Рисунок 1

Радиус эффективности тепловой сети от котельных



На рисунке 1 данного приложения представлена расчетная схема для определения среднего радиуса теплоснабжения. Для этого все представленные на схеме теплоснабжения потребители тепла соединены с источником векторами. Каждый вектор имеет некоторую индивидуальную длину L_i и направление от источника к потребителю. Каждый потребитель имеет индивидуальную характеристику тепловой нагрузку Q_i.

Даннные о присоединенных тепловых нагрузках в рассматриваемой схеме теплоснабжения,расстояниях (векторах) от источника до каждого группового потребителя и моментах, вычисленных по формуле:

$$Z_T = \sum Z_i = \sum(Q_i^p \text{ x } L_i) \text{ (Гкал.м/ч)},$$

приведены в таблице 2 данного приложения.

Из данных таблицы видно, что суммарная присоединенная к тепловым сетям нагрузка составляет $Q_{сумм}^p$ = 4,2025 Гкал/час, а суммарный момент (теоретический оборот тепла) при данном расположении тепловых потребителей относительно источника составляет Z_T = 3,323 Гкал*км/ч.

Средний радиус теплоснабжения данной конкретной схемы составляет 0,41 км. Максимальный фактический радиус теплоснабжения схемы определенный по самому удаленному вектору равен 1,04 км.

Таблица 2

Конфигурация тепловых сетей

Средний радиус общей нагрузки, Rср, км	0,409
Максимальный радиус общей нагрузки, Rmax, км	1,038

Расчет оборота тепла, принятого в качестве длин, соединяющих источник теплоснабжения с конкретным потребителем, расстояние по трассе, а так же безразмерное отношение этих двух значений оборотов тепла называется коэффициент конфигурации тепловых сетей

$\mathbf{X} = Zc / Z_T$

Значение этого коэффициента всегда больше единицы и характеризует излишний транзит тепла в тепловых сетях, связанный с выбором трассы. Чем выше значение коэффициента конфигурации тепловой сети X, пределов 1,2 – 1,25, тем больше материальная характеристика тепловой сети по сравнению с теоритически необходимым минимумом. Таким образом оценивается правильность выбора трассы для радиальной сети без ее резервирования.

Приложение 8
«Тепловые нагрузки проектируемых к строительству объектов жилого фонда МО Преградненского сельсовета».

1.Для определения расхода тепла на отопление перспективного строительства принимаем высоту помещений жилого фонда (комнат) - 2,6м.

2.Часовой расход тепла на общий объем жилого фонда на расчетный период действия генерального плана станицы Преградной (2033 г.) составит:

$Q_{от.час} = [\lambda * q_0*(t_{0В} – t_{0Н})]* V_н$,

где:

$Q_{от}$ – расход тепла на отопление жилого фонда на расчетный период (2020 год)

λ - коэффициент, учитывающий изменение удельной тепловой характеристики в зависимости от климатических условий t_0;

q_0 - удельная тепловая характеристика в ккал/м^3 час. град. для отопления;

$t_{0В}$ - средняя температура отапливаемых помещений в градусах;

$t_{0Н}$ - расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования отопления(t=-19^{0}С);

$V_н$ - общий объем жилого фонда на расчетный период.

2.Годовой расход тепла на отопление жилого фонда на расчетный срок (2020г.) составит:

$Q_{год.}= Q_{час.}x[(t_{вн}-t_{но.ср}):(t_{вн}-t_{но})]x$ Nккал/год.

где: $Q_{год.}$- годовой расход тепла в ккал/год

$Q_{час.}$- максимальный часовой расход тепла в ккал/час

$t_{вн}$ - средняя температура внутри здания в град.С

$t_{но}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления в град. С

$t_{но.ср}$- средняя температура наружного воздуха за отопительный период в град. С

N - продолжительность отопительного периода

Станица Преградная

V = 16841,56 м^2 * 2.6м = 43788,056м^3 (16841,56 м^2–площадь жилого фонда на расчетный период)

$Q_{от.час}$=[1,2*0,4*(18-(-20)]*43788,056=798694,14 Ккал/час .

$Q_{год}$.= 798694,14*(18-1,8):(18-(-20)*183=62310753,88 Ккал/год

Расход тепла на отопление и вентиляцию перспективного строительства жилого фонда МО Преградненского сельсовета представлен в таблице 1 данного приложения.

Таблица 1

Расход тепла на отопление

Объект	**Место нахождения**	**Расчетный период**	
		Часовой расход тепла, ккал/час	**Годовой расход тепла, ккал/год**
Жилой фонд	станица Преградная	798694,14	62310753,88
Жилой фонд	хутор Большевик	-	-
Итого:		**798694,14**	**62310753,88**

Приложение №9

«Информация об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) услуг, а также форма договора с физическими лицами»

Сайт КЧ РГУП «Теплоэнерго»: www.kch-teplo.ru

Карачаево-Черкесское Республиканское Государственное Унитарное Предприятие «Теплоэнерго», далее - КЧ РГУП «Теплоэнерго», создано в соответствии с постановлением Правительства Карачаево-Черкесской Республики № 184 от 26.11.2002 года «О реорганизации республиканских унитарных предприятий».

Основной задачей предприятия КЧ РГУП «Теплоэнерго» является обеспечение населения, объектов соцобеспечения и других потребителей КЧР тепловой энергией.

КЧ РГУП «Теплоэнерго» осуществляет следующие основные виды деятельности:

производство, передача, распределение и продажа тепловой энергии;

эксплуатация котельных и тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными документами;

В настоящее время предприятие имеет в своем составе 11 тепловых участков в территориальных образованиях республики.

Тепловые участки обеспечивают тепловой энергией потребителей в 11-ти муниципальных образованиях КЧР.

Тепловые участки являются обособленными подразделениями предприятия без образования юридического лица.

Сфера деятельности тепловых участков:

эксплуатация котельных и тепловых сетей участка;

капитальный и текущий ремонт оборудования и сооружений;

организация работ по предотвращению аварий и брака в работе;

внедрение организационных и технических мероприятий по эффективному использованию топливно-энергетических материальных ресурсов;

организация работ по промбезопасности и охране труда.

ГУ по ТАРИФАМ и ЦЕНАМ. Постановление от 24.04.2013 №18 О внесении изменения в постановление ГУ КЧР по тарифам и ценам от 20.12.2012 г. №95 "Об утверждении тарифов на тепловую энергию, отпускаемую потребителям КЧ РГУП "Теплоэнерго", на 2013 год":

Не удалось отобразить рисунок

<u>Примечание:</u> тарифы для населения указаны с учетом НДС в соответствии с пунктом 6 статьи 168 Налогового кодекса Российской Федерации. НДС к тарифам для иных потребителей начисляется дополнительно.

Приложение 10

температурный график воды

Расчетный температурный график воды в подающей линии системы отопления в зависимости от скорости ветра

Тн.в.	Температура сетевой воды в зависимости от ветра						
	5м/с	6 м/с	10 м/с	14 м/с	18 м/с	22 м/с	26 м/с
8	43,5	43,7	44,7	45,7	46,8	47,8	48,8
7	45,5	45,8	46,9	48,0	49,1	50,2	51,3
6	47,6	47,9	49,1	50,3	51,4	52,6	53,8
5	49,6	49,9	51,2	52,5	53,7	55,0	56,3
4	51,6	52,0	53,3	54,6	56,0	57,3	58,7
3	53,6	54,0	55,4	56,8	58,2	59,6	61,1
2	55,6	55,9	57,4	58,9	60,4	61,9	63,4
1	57,5	57,9	59,5	61,0	62,6	64,2	65,8
0	59,4	59,8	61,5	63,1	64,8	66,4	68,1
-1	61,3	61,7	63,5	65,2	66,9	68,7	70,4
-2	63,2	63,6	65,4	67,2	69,0	70,9	72,7
-3	65,0	65,5	67,4	69,3	71,2	73,0	74,9
-4	66,9	67,4	69,3	71,3	73,2	75,2	77,2
-5	68,7	69,2	71,3	73,3	75,3	77,4	79,4
-6	70,6	71,1	73,2	75,3	77,4	79,5	81,6
-7	72,4	72,9	75,1	77,3	79,4	81,6	83,8
-8	74,2	74,7	77,0	79,2	81,5	83,7	86,0
-9	76,0	76,5	78,9	81,2	83,5	85,8	88,1

-10	77,7	78,3	80,7	83,1	85,5	87,9	90,3
-11	79,5	80,1	82,6	85,0	87,5	90,0	92,4
-12	81,3	81,9	84,4	86,9	89,5	92,0	94,5
-13	83,0	83,7	86,3	88,9	91,5	94,1	95,0
-14	84,7	85,4	88,1	90,7	93,4	95,0	95,0
-15	86,5	87,2	89,9	92,6	95,0	95,0	95,0
-16	88,2	88,9	91,7	94,5	95,0	95,0	95,0
-17	89,9	90,6	93,5	95,0	95,0	95,0	95,0
-18	91,6	92,3	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-19	93,3	94,1	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-20	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-21	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-22	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-23	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-24	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-25	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-26	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-27	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-28	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-29	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0
-30	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0

Рисунок 1

Расчетный температурный график тепловых сетей котельной

Рисунок 2

Соответствие фактической температуры сетевой воды температурному графику в отопительном сезоне 2012-2013 гг.

Как видно на рисунке, при повышении температуры наружного воздуха, фактическая температура в подающем и обратном трубопроводе значительно завышена (в первую очередь в подающем трубопроводе). Указанное обстоятельство свидетельствует о недостаточном качественном регулировании на источнике теплоснабжения. В современных условиях контроль над качеством оказываемых услуг имеет первостепенное значение. Для улучшения качественного регулирования на источнике теплоснабжения необходимо оборудовать тепловые сети системами автоматического регулирования и защиты.