

КНИГА II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ**

*к схеме теплоснабжения
муниципального образования «Кошехабльское сельское
поселение»*

содержание

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

1.1 "Функциональная структура теплоснабжения";

1.1.1 Зоны действия производственных котельных;

1.1.2. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

1.2 "Источники тепловой энергии";

1.2.1 Структура основного оборудования;

1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки;

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности;

1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто;

1.2.5 Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса;

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии);

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя;

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования;

1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети;

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии;

1.3 "Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты";

1.3.1 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;

1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;

1.3.3 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;

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов;

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

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики;

1.3.9 Статистику отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;

1.3.10 Статистику восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;

1.3.12 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;

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя;

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии;

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи;

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;

1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

1.4 "Зоны действия источников тепловой энергии";

содержит описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

1.5.1 Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха;

1.5.2 Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии;

1.5.3 Значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом;

1.5.7 Значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии;

1.5.8 Существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

1.6 "Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии";

1.6.1 Балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов;

1.6.2 Резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии;

1.6.3 Гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю;

1.6.7 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения;

1.6.8 Резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

1.7 "Балансы теплоносителя";

1.7.1 Утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть;

1.7.2 Утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

1.8 "Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом";

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии;

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями;

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки;

1.8.3 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

1.9 "Надежность теплоснабжения";

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии;

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей;

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений;

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

1.10 "Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций"

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

1.11 "Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения"

1.11.1 динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет;

1.11.2 Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения;

1.11.3 Оплаты за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности;

1.11.4 Оплаты за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

1.12 "Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа"

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей);

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения;

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения;

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения;

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий;

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации;

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов;

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе;

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе;

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников

тепловой энергии на каждом этапе;

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель;

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения;

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"

. Глава 4 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки" содержит:

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии;

4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии;

4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода;

4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечен

Глава 5 "Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"

5.1 Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

. Глава 6 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"

содержит:

6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения,

индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления;

6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок;

6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок;

6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок;

6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии;

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии;

6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии;

6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями;

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа;

6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;

6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Глава 7 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них" содержит обоснование следующих предложений:

7.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов);

7.2 Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения;

7.3 строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии

которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения;

7.4 Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных;

7.5 Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

7.6 Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки;

7.7 Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;

7.8 Строительство и реконструкция насосных станций.

Глава 8 "Перспективные топливные балансы" содержит:

8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа;

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Глава 9 "Оценка надежности теплоснабжения" содержит обоснование:

9.1 Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии;

9.2 Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии;

9.3 Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии;

9.4 Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Глава 10 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение" содержит:

10.1 Оценку финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей;

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности;

10.3 Расчеты эффективности инвестиций;

10.4 Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.

Глава 11 "Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации" содержит

11.1 Обоснование соответствия организации, предлагаемой в качестве единой теплоснабжающей организации, критериям определения единой теплоснабжающей организации, устанавливаемым Правительством Российской Федерации.

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

1.1 "Функциональная структура теплоснабжения";

1.1.1 Зоны действия производственных котельных

В МО «Кошехабльское сельское поселение» Центральное теплоснабжение обеспечивает центральная Котельная №1 ул. Степная; Котельная №2, ул. Кабардинская

Таблица 1.1.

Схема отопления жилой фонд

№ котельной	Адрес	Собщ (м ²)	Кол-во квартир	№ кадастрового участка
Котельная №1 ул. Степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив. Отопл</i>	817,2	18	01:02:1000036:11
	Спортивная 7	819,1	18	01:02:1000036:13
	Степная 4	1046,6	20	01:02:1000036:22
	Степная 6	940,4	24	01:02:1000035:38
	Др. народов 62	1493,1	15	01:02:1000036:6
	Др. народов 62а	616,8	18	01:02:1000036:17
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	877	13	01:02:1000036:8
	Др. народов 66	616,7	22	01:02:1000036:9
	Гагарина 53	939	18	01:02:1000035:14
Котельная №2, ул. Кабардинская	Кабардинская 9	898,2	18	01:02:1000058:2
	Кабардинская 10	965,4	18	01:02:1000059:20
	Кабардинская 12	967,2	18	01:02:1000059:21
	Кабардинская 14	970,8	18	01:02:1000059:22
	Лабинская 31	884,8	18	01:02:1000059:23
	Лабинская 33	899,8	18	01:02:1000058:14

1.1.2 Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

В рассматриваемом муниципальном образовании четкого функционального зонирования не наблюдается. Основная застройка сегодня представлена преимущественно индивидуальными домами с индивидуальными источниками теплоснабжения. Жилые районы одноэтажной застройки обеспечиваются тепловой энергией от индивидуальных (автономных) источников тепла.

Жилищный фонд индивидуально - определенных зданий составляет большую часть площади всего жилищного фонда рассматриваемого поселения. В качестве топлива используется природный газ, жидкое топливо, твердое топливо - уголь и отходы мебельного производства.

Таблица 1.2

Объекты жилого фонда с индивидуальным отоплением

Инд. От.	Промышленная 61	383,7	8	01:02:1000076
Инд. От.	Промышленная 63	378,6	8	01:02:1000076:16
Инд. От.	Промышленная 65	376,3	8	01:02:1000076:25
Инд. От.	Промышленная 67	376,4	8	01:02:1000076:24
Инд. От.	Промышленная 69	430,2	18	01:02:1000076:23
Инд. От.	Гагарина 88	252,6	4	
Инд. От.	Советская 49	375,5	8	01:02:1000050:22
Инд. От.	Джаримова 6	522,8	8	01:02:1000037:22
Инд. От.	Джаримова 13	423,9	8	01:02:1000019:16

Таблица 1.3

Объекты социальной сферы

Наименование объекта, адрес.	№ кадастрового участка	S(м ²)	V(м ³)
Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	01:02:1000036:23	1148	9150
Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	01:02:1000037	1352	10916
Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	01:02:1000037:95	1500	12000
МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	01:02:1000037	4600	50600
МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	01:02:1000037	2722	19054
Центр дошкольного образования	01:02:1000037	475	2375
МБДОУ «Нальмес» + Детская группа «Солнышко»	01:02:1000035	1183+384 =1567	8281+1920 =10201
Филиал Адыгейского государственного университета	01:02:1000035	-----	-----
Центральная районная больница	01:02:1000019:98	9910	88216
Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	01:02:1000037	450	4500
Итого		23724	207012

1. 2 "Источники тепловой энергии"

1.2.1. Структура основного оборудования.

Основное теплогенерирующее оборудование котельных - водогрейные котлы (водотрубные и жаротрубные).

Маломощные котельные муниципального образования оснащены напольными газовыми котлами.

В нижеприведённых таблицах приведены нагрузки на отопление и ГВС с градацией на группы потребителей (жилой фонд, бюджетные организации и прочие объекты).

Таблица 1.4. Объемы потребления тепловой энергии на отопление жилого фонда от централизованного теплоснабжения

Наименование источника/ Потребители	Котельная №1	Котельная №2
Жилой фонд	Потребление тепловой энергии, Гкал/час	
	3	0,5
	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
	13032	2172

Таблица 1.5. Объемы потребления тепловой энергии на отопление объектов образования, (индивидуальное отопление)

Наименование источника/ Потребители	Котельная №5 «Кошехабльская ДШИ», Советская, д.55	Котельная №6 МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	Котельная №7 МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	Котельная №8 Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	Котельная №9 МБДОУ «Нальмес»	Котельная №10 Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9
Объекты образования	Потребление тепловой энергии, Гкал/час					
	0,15	1,72	0,15	0,043	0,15	0,04
	Потребление тепловой энергии, Гкал/год					
	651,6	7471,68	651,6	186,8	651,6	173,8

Таблица 1.6. Объемы потребления тепловой энергии на отопление объекты здравоохранения (индивидуальное отопление)

Наименование источника/ Потребители	Котельная №12 Центральная районная больница, Джаримова, д.7
Объекты здравоохранения	Потребление тепловой энергии, Гкал/час
	6,117
	Потребление тепловой энергии, Гкал/год

26572,248

Таблица 1.7. Объемы потребления тепловой энергии на отопление административных объектов (индивидуальное отопление)

Наименование источника/ Потребители	Котельная №3 Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	Котельная №4 Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52
Объекты образования	Потребление тепловой энергии, Гкал/час	
	0,072	0,086
	Потребление тепловой энергии, Гкал/год	
	312,77	373,59

Таблица 1.8. Объемы потребления тепловой энергии на отопление объектов культуры (индивидуальное отопление).

Наименование источника/ Потребители	Котельная №13 Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.
Объекты здравоохранения	Потребление тепловой энергии, Гкал/час
	0,05
	Потребление тепловой энергии, Гкал/год
	217,2

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

Теплофикация это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу определяется уровнем потерь тепловой энергии с отводом тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

В настоящее время на рассматриваемой территории поселения теплоэлектроцентраль отсутствует, а также в перспективе на ближайшие 20 лет, данный раздел не рассматривается.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

Ограничений тепловой мощности котельных в рассматриваемом поселении

по имеющимся на момент разработки схемы теплоснабжения данным нет.

1.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

Расход тепла на собственные нужды котельной определён расчетным или опытным путем. (Расчет проводится согласно разделу 3 «Методических указаний по определению расхода топлива, электроэнергии и воды на выработку тепла отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий».

Общий расход теплоты на собственные нужды котельной определяется как сумма

расходов теплоты (пара) на отдельные элементы затрат:

- потери теплоты на нагрев воды, удаляемой из котла с продувкой;
- расход теплоты на технологические процессы подготовки воды;
- расход теплоты на отопление помещений котельной и вспомогательных зданий;
- расход теплоты на бытовые нужды персонала;
- прочие.

При расчетах собственные нужды котлов отнесены к статье нужд котельной, при этом

принимается к.п.д. котла брутто.

Доля теплоты на собственные нужды котельной определяется по формуле:
 $K_{сн} = Q_{сн} / Q_{выр}$.

Потери теплоты при растопке водогрейных котлов принимаются равными 0,9 аккумулирующей способности обмуровки.

Объём потребления тепловой энергии и теплоносителя принят по данным утверждённым региональной энергетической комиссией (РЭК).

Таблица 1.9. Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с индивидуальным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Объём отапливаемого помещения, м ³	Установленная мощность, Гкал/час/ Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии, Гкал/год
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/7471,68	1647,13

Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/ 951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/ 186,8	620,9
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/ 951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/ 173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/ 265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/ 173,76	148,1
ИТОГО:			8,513/ 36980,472	15825,28

1.2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Теплофикационных установок в системе теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования в настоящее время нет и в ближайшей перспективе не предусмотрено.

1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии).

Теплофикационных установок в системе теплоснабжения рассматриваемого муниципального образования в настоящее время нет и в ближайшей перспективе не предусмотрено.

1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

По результатам анализа работы основного и вспомогательного оборудования котельных, анализа фактических тепло-гидравлических режимов в тепловых сетях и на тепловых вводах у потребителей выполнены расчеты оптимальных температурных графиков отпуска тепловой энергии для источников тепла (приведены ниже).

Для всех источников тепловой энергии муниципалитета рекомендуется принять (утвердить) температурный график 95/70 гр.С.

Таблица 1.10. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельных Кошехабльского муниципального образования (рекомендуемый)

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C
+8	45	35
+7	50	38
+6	52	40
+5	54	41
+4	55	42
+3	57	43
+2	58	44
+1	60	46
0	62	47
-1	64	46
-2	65	48
-3	67	50
-4	68	51
-5	70	53
-6	72	54
-7	74	55
-8	75	56
-9	77	57
-10	78	58
-11	80	59
-12	82	61
-13	83	62
-14	85	63
-15	87	65
-16	88	66
-17	90	67
-18	92	68
-19	94	69
-20	95	70
-21	97	71
-22	98	72

Рисунок 2.1. Температурный график центрального качественного регулирования

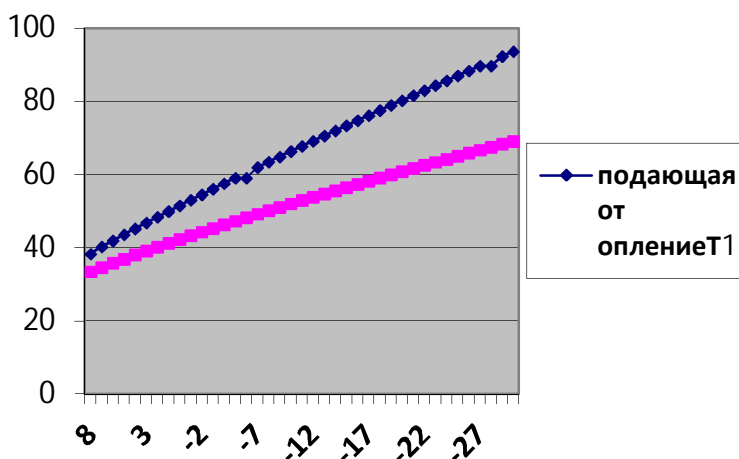


Таблица 2.4. Расчетный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии.

1.2.8 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Номенклатура теплосчетчиков, допущенных к применению в коммерческих узлах учета тепловой энергии, очень широка.

Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя принято называть – теплосчетчики. Теплосчетчик (ТС) – это две основных функционально самостоятельных части: тепловычислитель (ТВ) и датчики (расхода, температуры и давления теплоносителя).

Для каждой системы теплосчетчик обеспечивает:

Измерение и индикацию:

тек. значений объемного G_v [м³/ч] и массового G_m [т/ч] расходов т/носителя;

тек. температур t [°C] теплоносителя в трубопроводах, на кот. установлены ТС;

текущего давления в трубопроводах P [МПа], на которых установлены ДИД.

Вычисление и индикацию:

текущей разности температур dt [°C] между подающим и обратным тр/пр.;

Вычисление, индикацию и накопление с нарастающим итогом:

потребленного количества теплоты (тепловой энергии) Q в [Гкал], [МВтч];

массы M [т] и объема V [м³] теплоносителя, протекшего по трубопроводам, на которых установлены ППП или ИП;

T_r – времени работы прибора при поданном питании в [ч:мин];

$T_{нараб}$ – времени работы прибора с нарастающим итогом [ч:мин];

$T_{ош}$ – времени работы прибора при наличии тех. Неиспр. (ТН) в [ч:мин];

$T:dt$, $T:G$, $T:G$ – времени работы отдельно по каждой нештатной ситуации (НС) в [ч:мин];

массы M [т] и V объема [м³] теплоносителя;

среднечасовых и среднесуточных значений температур t [°C];

среднечасовой и среднесуточной разности температур dt [°C] между T_1 и

T2;

часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах Р [МПа]; времени работы в штатном режиме Т_{нараб} [ч:мин] (время наработки);

времени работы Тош прибора при наличии тех. неисправности (ТН) в [ч:мин];

1.2.9 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

Данных по аварийным ситуациям на источниках теплоснабжения отсутствуют.

1.2.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

В рассматриваемый период, котельные теплоснабжающих организаций не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

1.3.1 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.

Тепловых пунктов на территории «Кошехабльского сельского поселения» нет.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет – 1560 метров, надземная прокладка.

Структура тепловых сетей котельных муниципального образования Кужорское сельское поселение: система теплоснабжения закрытая, тепловые сети тупиковые.

1.3.2 Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронных или бумажных карт в тепловых сетях муниципального образования нет.

1.3.3 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

Расчет количества воды приведён по материалам предоставленным ООО «УК Элит»:

«Расчет количества воды по котельной №1 а. Кошехабль, ул. Спортивная

1. Расход воды на 1,5 – кратное наполнение тепловых сетей и присоединенных систем отопления, м³.

Значение емкости трубопроводов тепловой сети и присоединенных к ним систем отопления составит:

$$V_{от} = V_{тс} + V_{со}, \text{ м}^3;$$

$$V_{тс} = V_{уд} \times L_{м}, \text{ м}^3,$$

где $V_{уд}$ – удельный объем воды в трубопроводе данного диаметра, , определяется в зависимости от диаметра и длины труб по таблице 3 приложения 5 Методических указаний

$L_{м}$ – протяженность трубопровода данного диаметра,

$$V_{тс} = 15 \times 2 \times 0,0177 + 118 \times 2 \times 0,0079 + 42 \times 2 \times 0,0055 + 185 \times 2 \times 0,0039 + 15 \times 2 \times 0,0020 = 4,36 \text{ м}^3$$

Объем воды для наполнения систем отопления потребителей определяется:

$$V_{со} = V_{уд} \times Q_{от}, \text{ м}^3,$$

где $V_{уд}$ – удельный объем воды (м³/Гкал/ч), определяется в зависимости от характеристики системы и расчетного графика температуры по таблице 1 приложения 5 Методических указаний,

$Q_{от}$ – максимальная часовая нагрузка на отопление, Гкал/ч

$$V_{со} = 19,5 \times 0,8577 = 16,72 \text{ м}^3$$

$$V_{от} = (4,36 + 16,72) \times 1,5 = 31,6 \text{ м}^3$$

2. Расход воды на нормативную утечку теплоносителя, м³.

$$M_{у.н.} = a \times V_{год} \times П_{год},$$

где a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/ч х м³, установленная ПТЭ в пределах 0,25 % емкости трубопроводов тепловой сети и присоединенных к ней систем отопления.

$V_{год}$ – емкость тепловой сети и систем отопления, м³,

$П_{год}$ – продолжительность работы тепловой сети и системы отопления, ч.

$$M_{у.н.} = 0,0025 \times (4,36 + 16,72) \times 4392 = 231,6 \text{ м}^3.$$

3. Расход воды на периодическую продувку котлов, м³

Количество продувочной воды на 1 продувку – 200 кг/мин.

Время продувки – 5 мин., периодичность продувки – один раз в сутки.

$$V_{пр} = (0,2 \times 1) \times 3 \times 183 = 109,8 \text{ м}^3$$

4. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле

$$V_{хбн} = (a_{д} \times N_{д} \times K_{д} + a \times M) \times Z, \text{ м}^3$$

где $a_{д}$ - норма расхода воды на одну душевую сетку, принимается 0,5 м³/сутки;

$N_{д}$ - количество душевых сеток;

$K_{д}$ – коэффициент использования душевых сеток, принимается 0,5;

a – норма расхода воды на 1 чел. в смену (0,045 м³/сутки);

M – численность работающих в сутки, чел;

Z – продолжительность планируемого периода, сут.

$$V_{\text{хбн}} = (0,5 \times 1 \times 0,5 + 0,045 \times 2) \times 183 = 62,2 \text{ м}^3.$$

Всего расход воды по котельной: 435,2 м³, в том числе на хозяйственно-бытовые нужды - 62,2 м³.

Расчет количества воды по котельной №2 а. Кошехабль ул. Кабардинская

1. Расход воды на 1,5 – кратное наполнение тепловых сетей и присоединенных систем отопления, м³.

Значение емкости трубопроводов тепловой сети и присоединенных к ним систем отопления составит:

$$V_{\text{от}} = V_{\text{тс}} + V_{\text{со}}, \text{ м}^3;$$

$$V_{\text{тс}} = V_{\text{уд}} \times L_{\text{м}}, \text{ м}^3,$$

где V_{уд} – удельный объем воды в трубопроводе данного диаметра, , определяется в зависимости от диаметра и длины труб по таблице 3 приложения 5 Методических указаний

L_м – протяженность трубопровода данного диаметра,

$$V_{\text{тс}} = 163 \times 2 \times 0,0079 + 255 \times 2 \times 0,0039 + 140 \times 2 \times 0,0020 = 5,12 \text{ м}^3$$

Объем воды для наполнения систем отопления потребителей определяется:

$$V_{\text{со}} = V_{\text{уд}} \times Q_{\text{от}}, \text{ м}^3,$$

где V_{уд} – удельный объем воды (м³/Гкал/ч), определяется в зависимости от характеристики системы и расчетного графика температуры по таблице 1 приложения 5 Методических указаний,

Q_{от} – максимальная часовая нагрузка на отопление, Гкал/ч

$$V_{\text{со}} = 19,5 \times 0,5754 = 11,22 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{от}} = (5,12 + 11,22) \times 1,5 = 24,5 \text{ м}^3$$

2. Расход воды на нормативную утечку теплоносителя, м³.

$$M_{\text{у.н.}} = a \times V_{\text{год}} \times П_{\text{год}},$$

где - а – норма среднегодовой утечки теплоносителя, м³/ч х м³, установленная ПТЭ в пределах 0,25 % емкости трубопроводов тепловой сети и присоединенных к ней систем отопления.

V_{год} – емкость тепловой сети и систем отопления, м³,

П_{год} – продолжительность работы тепловой сети и системы отопления, ч.

$$M_{\text{у.н.}} = 0,0025 \times (5,12 + 11,22) \times 4392 = 179,4 \text{ м}^3.$$

3. Расход воды на периодическую продувку котлов, м³

Количество продувочной воды на 1 продувку – 200 кг/мин.

Время продувки – 1 мин., периодичность продувки – один раз в смену.

$$V_{\text{пр}} = (0,2 \times 1) \times 2 \times 183 = 73,2 \text{ м}^3$$

4. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле

$$V_{\text{хбн}} = (a_{\text{д}} \times N_{\text{д}} \times K_{\text{д}} + a \times M) \times Z, \text{ м}^3$$

где a_д - норма расхода воды на одну душевую сетку, принимается 0,5 м³/сутки;

N_d – количество душевых сеток;

K_d – коэффициент использования душевых сеток, принимается 0,5;

a – норма расхода воды на 1 чел. в смену ($0,045 \text{ м}^3/\text{сутки}$);

M – численность работающих в сутки, чел;

Z – продолжительность планируемого периода, сут.

$V_{\text{хбн}} = (0,5 \times 1 \times 0,5 + 0,045 \times 2) \times 183 = 62,2 \text{ м}^3$.

Всего расход воды по котельной: $339,3 \text{ м}^3$, в том числе на хозяйственные нужды- $62,2 \text{ м}^3$.

Всего расход воды по предприятию на производство и передачу тепловой энергии составит $4776,2 \text{ м}^3$, в том числе на нужды ХВО $1537,2 \text{ м}^3$, на хозяйственные нужды- $124,4 \text{ м}^3$.

Расчет произведен на основании «Методических указаний по определению расходов топлива» ГУП Академии коммунального хозяйства, 2002 г., Методических рекомендаций по определению нормативных и фактических значений «Показатели функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» ЗАО «Роскоммунэнерго», 2005 г., Справочника по водоподготовке котельных установок, О. В. Лифшиц, Москва, 1976 г.

Главный экономист И. М. Седов»

В существующих системах теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения» отсутствуют водоподготовительные установки источников тепловой энергии. В котельной ЦРБ им. Джаримрва используется магнитная обработка воды.

В соответствии со СНиП II-35-76 «Нормы проектирования. Котельные установки» для индивидуальных котельных допускается не предусматривать установку водоподготовки, если обеспечивается первоначальное и аварийное заполнение контуров циркуляции котлов и системы отопления химически обработанной водой или чистым конденсатом. При этом в котельной должно быть предусмотрено устройство заполнения.

Магнитную обработку допускается применять при использовании воды хозяйственно-питьевого водопровода или воды из поверхностных источников, прошедшей предварительную обработку.

Магнитную обработку воды для систем теплоснабжения и горячего водоснабжения следует предусматривать при соблюдении следующих условий:

подогрев воды—не выше 95°C ;

карбонатная жесткость исходной воды не более 9 мг-экв/л ;

содержание железа в исходной воде—не более $0,3 \text{ мг/л}$.

При этом следует предусматривать вакуумную деаэрацию, если:

содержание кислорода в исходной воде более 3 мг/л ;

сумма величины содержания хлоридов и сульфатов более 50 мг/л (независимо от содержания кислорода).

Для систем бытового горячего водоснабжения следует применять магнитные аппараты с напряженностью магнитного поля не более 2000 эрстед.

Конструкция аппаратов должна обеспечивать биологическую защиту обслуживающего персонала от воздействия магнитного поля.

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети отопления)

Таблица 1.11.

Протяженность тепловых сетей

Наименование объекта, адрес.	Протяженность тепловой сети		
	всего	надземная	подземная
Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	----	----	----
Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	----	----	----
Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	10	10	----
МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	12	12	----
МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	22	11	11
Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	----	----	----
МБДОУ «Нальмес» + Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	30	10	20
Центральная районная больница, Джаримова, д.7	20	20	----
Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	----	----	----

*протяженность указана в двухтрубном исчислении; ** данные представлены по сетям отопления.

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии Центральное теплоснабжение.(по данным предоставленным ООО «Управляющая компания Элит» на 2014 год)

На балансе ЭСО находятся теплотрассы суммарной протяженностью 0,375 км.

в том числе:

- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 159 мм, тип прокладки подземная, протяженность 15 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 108 мм, тип прокладки подземная, протяженность 118 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 89 мм, тип прокладки надземная, протяженность 42 м;

- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 76 мм, тип прокладки подземная, протяженность 185 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 57 мм, тип прокладки подземная, протяженность 15 м;

Общий объем трубопроводов **4,36 м3.**

Таблица 1.12.

Схема отопления жилой фонд по котельной №1

№ котельной	Адрес	Собщ(м ²)	Протяженность тепловой сети, (м)					
			Всего	Надземная d=89мм	Подземная,			
					57мм	76мм	108 мм	159 мм
Котельная №1	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	817,2	375	42	15	185	118	15
	Спортивная 7	819,1						
	Степная 4	1046,6						
	Степная 6	940,4						
	Др. народов 62	1493,1						
	Др. народов 62а	616,8						
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	877						
	Др. народов 66	616,7						
	Гагарина 53	939						
Итого:		9136,4						

На балансе ЭСО находятся теплотрассы суммарной протяженностью 0,558 км.

в том числе:

- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 108 мм, тип прокладки надземная, протяженность 163 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 76 мм, тип прокладки надземная, протяженность 255 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 57 мм, тип прокладки надземная, протяженность 140 м;

Общий объем трубопроводов **5,12 м3.**

Таблица 1.13.

Схема отопления жилой фонд по котельной №2

№ котельной	Адрес	Собщ(м²)	Протяженность тепловой сети, (м)				
			Всего	Надземная			Подземная,
				57мм	76мм	108мм	
Котельная	Кабардинская 9	898,2	558	140	255	163	----

№2	Кабардинская 10	965,4					
	Кабардинская 12	967,2					
	Кабардинская 14	970,8					
	Лабинская 31	884,8					
	Лабинская 33	899,8					
Итого:		5586,2					

Существующие тепловые сети выполнены с компенсацией температурных расширений «П»-образными компенсаторами и углами поворотов. Грунты нормальные, участков сети с просадочными грунтами не установлено.

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

В качестве арматуры в тепловых сетях «Кошехабльского сельского поселения» применяются стальные задвижки, шаровые краны и затворы. Регулирующая и секционирующая арматура в тепловых сетях отсутствует. Данных по количеству арматуры нет.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловых камер и павильонов в устройстве тепловых систем «Кошехабльского сельского поселения» – нет.

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

В существующих котельных применяется качественное регулирование при отпуске тепла в тепловые сети по температурному графику 95-70 грС.

По предоставленным Заказчиком данным целесообразность применения указанного температурного графика подтверждено многолетней работой с учётом теплофизических характеристик ограждений зданий и климатических условий рассматриваемого поселения.

Таблица 1.14 Температурный график центрального качественного регулирования

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
8	38,64	33,54
7	40,33	34,72
6	41,99	35,87
5	43,63	37,00

4	45,25	38,10
3	46,85	39,19
2	48,43	40,26
1	49,99	41,32
0	51,54	42,36
-1	53,07	43,38
-2	54,60	44,39
-3	56,10	45,39
-4	57,60	46,38
-5	59,09	47,35
-6	60,56	48,32
-7	62,03	49,27
-8	63,48	50,22
-9	64,93	51,15
-10	66,36	52,08
-11	67,79	53,00
-12	69,21	53,91
-13	70,63	54,81
-14	72,03	55,71
-15	73,43	56,59
-16	74,82	57,48
-17	76,21	58,35
-18	77,59	59,22
-19	78,96	60,08
-20	80,32	60,94
-21	81,68	61,79
-22	83,04	62,63
-23	84,39	63,47
-24	85,73	64,30
-25	87,07	65,13
-26	88,40	65,95
-27	89,73	66,77
-28	91,06	67,59
-29	92,37	68,40
-30	93,69	69,20
-31	95,00	70,00

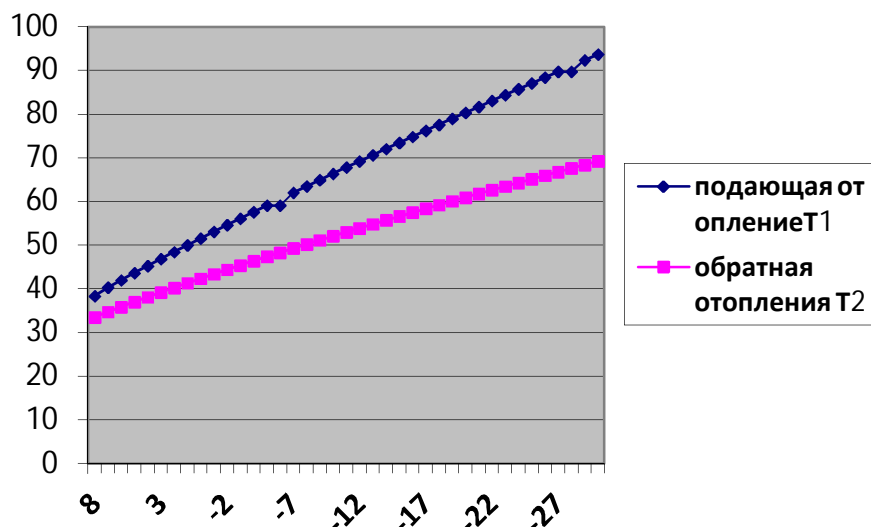


Рисунок Температурный график центрального качественного регулирования

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети, в качестве образца приведён график по 1-му источнику тепловой энергии

Котельная №1 а. Кошехабль, ул. Спортивная

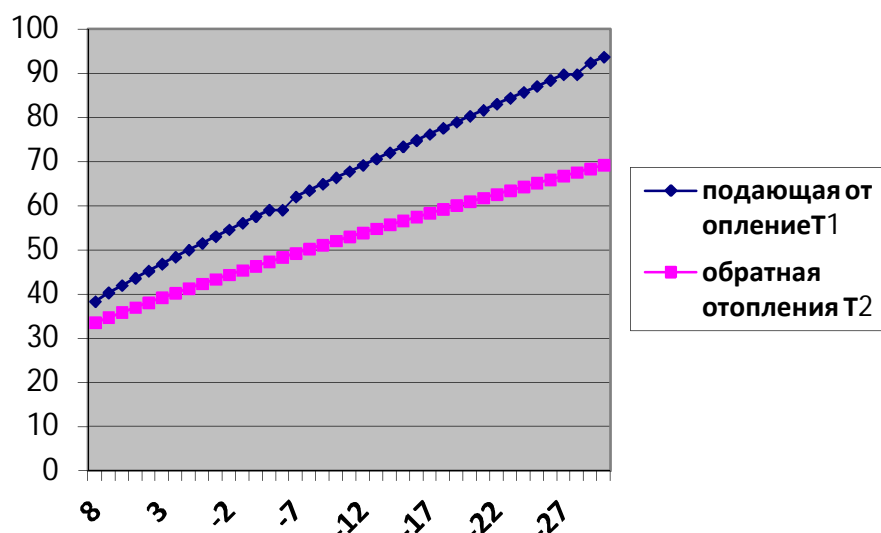


Рисунок 3.2 Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °C

Котельная №2 а. Кошехабль ул. Кабардинская

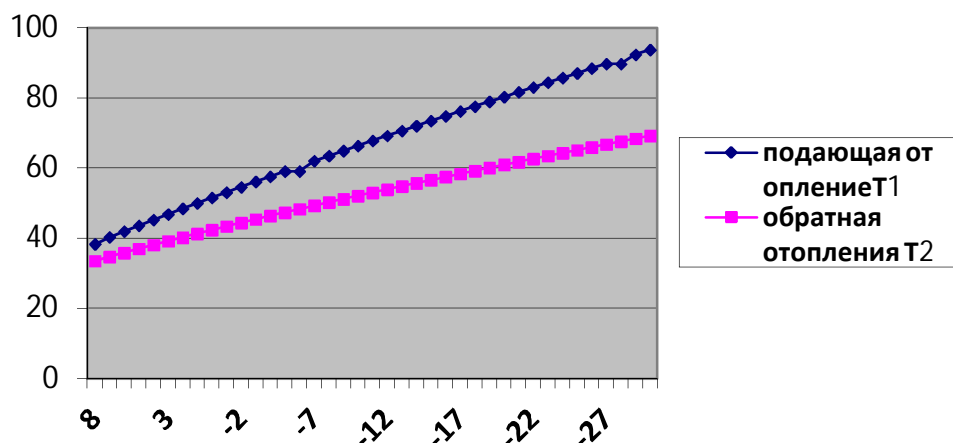


Рисунок 3.2 Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С.

Котельная №3, ул. Др. народов, д.58.

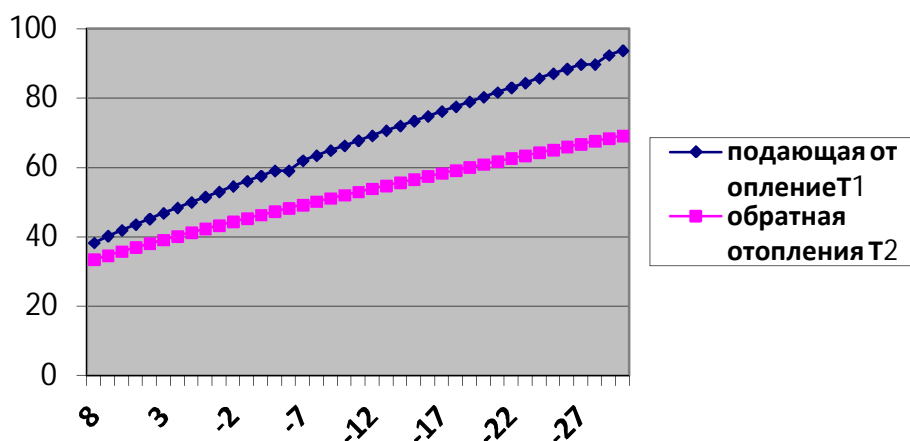


Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

Котельная №4, ул. Др. народов, д.52

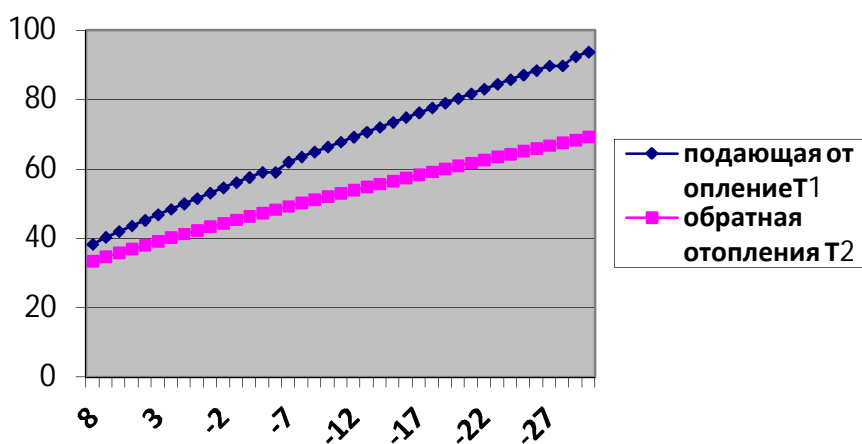


Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С

Котельная №5, ул. Советская, д.55.

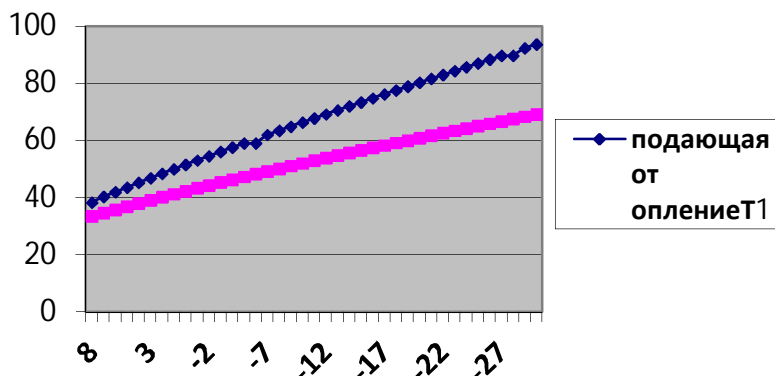


Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети

Котельная №6, ул. Гагарина, д.53

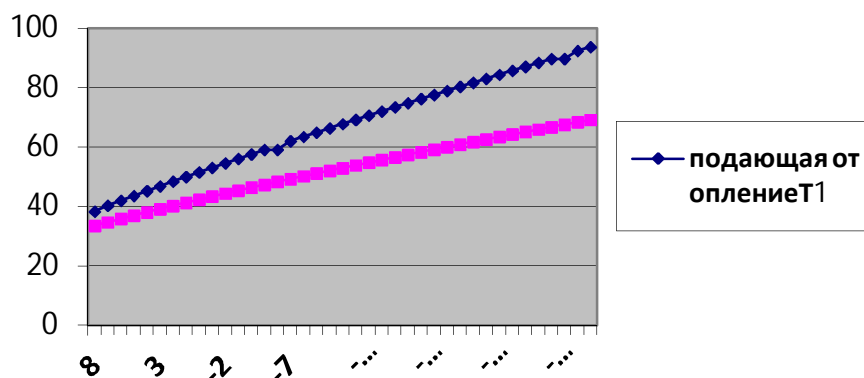


Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети

Котельная №7, Джаримова, д.4

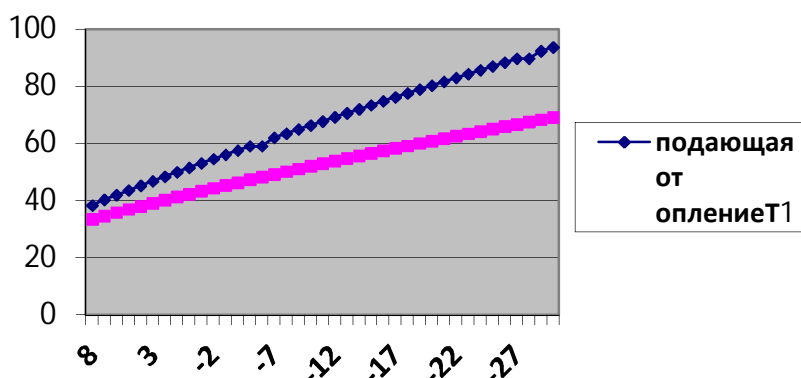
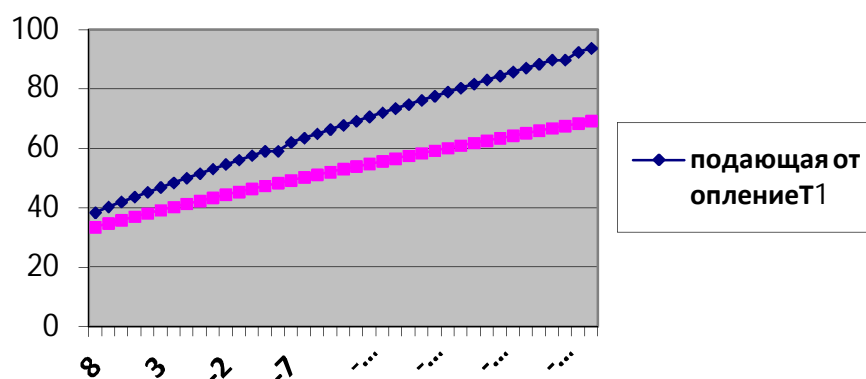


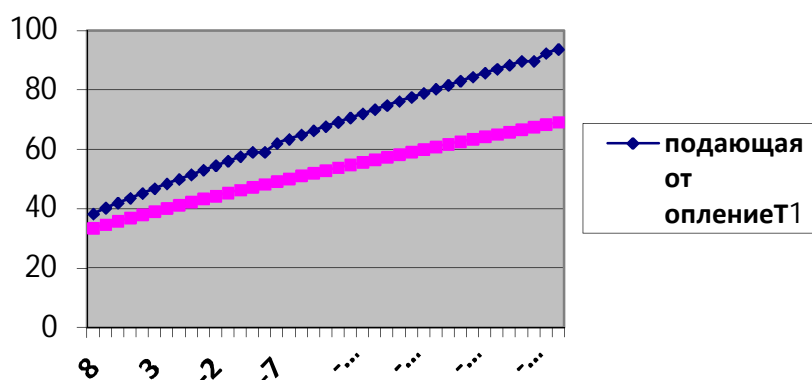
Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети

Котельная №8, Джаримова, д.4

Котельная №9, Джаримова, д.9



Котельная №11, Джаримова, д.9



АНО «Практический центр поддержки местного самоуправления» **Страница 30**

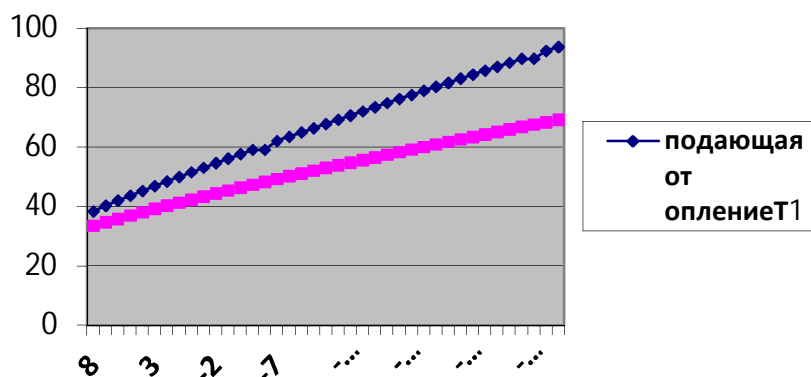
Котельная №12, ул. Джаримова, д.7

Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети

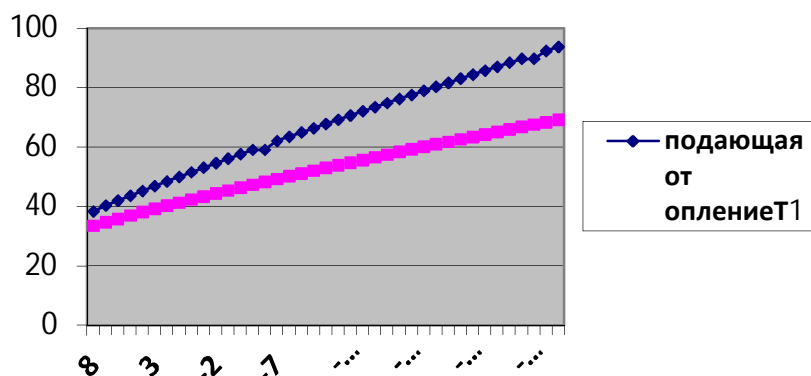
Котельная №13, Др.народов, д.54.

Рисунок 3.3 Расчётный температурный график теплосети

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки осуществляется посредством изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, в следствие чего он не претерпевает изменений в течение всего отопительного периода. Правила технической эксплуатации тепловых электрических станций и тепловых сетей предусматривают ежегодную разработку гидравлических режимов тепловых сетей для отопительного и летнего периодов, а также разработку гидравлических режимов системы теплоснабжения на ближайшие 3-5 лет.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

Данных об отказах тепловых сетей, за последние 5 лет не получено.

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

Т.к. отказы системы теплоснабжения за последние пять лет отсутствуют и отсутствуют прекращения подачи тепловой энергии, статистики восстановлений нет.

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;

Информации о процедурах диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов, на время составления схемы теплоснабжения муниципального образования, не получено.

1.3.12 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.

Процедура летних ремонтов организована на предприятии обслуживающем системы теплоснабжения и соответствует техническим регламентам. МК № 1

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

В соответствии с Инструкцией утвержденной Приказом Минэнерго N 325 от 30 декабря 2008 г производится расчет нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

Расчет реальных тепловых потерь в тепловых сетях от источника теплоснабжения производится в соответствии с приказом Госстроя РФ от 06.05.2000 № 105 "Об утверждении методики определения количеств тепловой энергии и теплоносителей в водяных системах коммунального теплоснабжения".

Цель нормирования потерь тепловой энергии - снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010г., полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти.

К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

-затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;

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

-технически обоснованный расход теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания;

-потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;

-потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами.

-затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей. (Приказ от 4 октября 2005г. N 265 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики РФ работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии»).

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

Таблица 1.15.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №1

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3	3	3	3	3	3	3
Располагаемая мощность, Гкал/час	3	3	3	3	3	3	3
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91
Потери в тепловых сетях Гкал /год	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9
Резерв тепловой мощности, %	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Таблица 1.16.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №2.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75
Потери в тепловых сетях Гкал /год	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Производство тепловой энергии Гкал/год	1830,38	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75
Резерв тепловой мощности, %	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99

Таблица 1.17.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №3 Администрация Кошехабльского района.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76
Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76
Потери в тепловых сетях Гкал /год	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26

Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3
Потребление тепловой энергии Гкал/год	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14
Резерв тепловой мощности, %	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3

Таблица 1.18. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №4 Администрация «Кошехабльского сельского поселения»

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59
Потери в тепловых сетях Гкал /год	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88
Производство тепловой энергии Гкал/год	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8
Резерв тепловой мощности, %	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6

Таблица 1.20. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №5 «Кошехабльское ДШИ».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13
Резерв тепловой мощности, %	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86

Таблица 1.21. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №6 МБОУ СОШ №1

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68
Потери в тепловых сетях Гкал /год	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71
Потребность в	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13

тепловой энергии Гкал/год							
Производство тепловой энергии Гкал/год	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82
Резерв тепловой мощности, %	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23

Таблица 1.22. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №7 МБОУ СОШ №2

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13
Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09

Таблица 1.23.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №8 Центр дошкольного образования.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33
Производство тепловой энергии Гкал/год	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4
Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09

Таблица 1.24.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №9 МБДОУ «Нальмес».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33
Производство тепловой энергии Гкал/год	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4
Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09

Таблица 1.25. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №10 Детская группа «Солнышко».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92
Производство тепловой энергии Гкал/год	179	179	179	179	179	179	179
Резерв тепловой мощности, %	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3

Таблица 1.26.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №12 Центральная районная больница, Джаримова.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248
Потери в тепловых сетях Гкал /год	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44
Собственные нужды котельной	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72

Гкал/год (2%)							
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4
Производство тепловой энергии Гкал/год	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40
Резерв тепловой мощности, %	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87

Таблица 1.27.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №13 Кинотеатр «Октябрь».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2
Потери в тепловых сетях Гкал /год	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1
Производство тепловой энергии Гкал/год	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7
Резерв тепловой мощности, %	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05

Таблица 1.28.

Общие данные резерва тепловой мощности по «Кошехабльскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Установленная мощность, Гкал/час/год	Потребность в тепле Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
-------------------------------------	---	-------------------------------------	-----------------------------

	38747,22	17972,81	115,59
--	----------	----------	--------

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

В рассматриваемый период, предприятия как теплоснабжающих организаций так и муниципального образования не получали предписаний от надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети.

При общем значительном износе большинства тепловых сетей эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной эксплуатации.

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за последние три года не выдавалось.

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

Чтобы подсоединить теплопотребляющие системы к водяным тепловым сетям можно использовать две схемы — зависимая и независимая. В зависимой схеме присоединения вода из тепловой сети поступает непосредственно в системы абонентов. В независимой схеме вода из сети поступает в теплообменный аппарат и нагревает вторичный теплоноситель, используемый в системах.

Зоны теплоснабжения, введенные в эксплуатацию в пятидесятых - шестидесятых годах работают по зависимой схеме, что объясняется небольшими затратами при оборудовании абонентских вводов.

Горячее водоснабжение поступает к потребителям по отдельным трубопроводам. Этим обусловлен выбор температурного графика теплоснабжения. Гидравлический режим теплоснабжения постоянен, температура прямой и обратной сетевой воды является функцией температуры наружного воздуха

Предоставленные заказчиком данные подтверждают обоснованность применения в существующих системах теплоснабжения качественного регулирования по температурному графику 95-70 С⁰

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

Котельные муниципального образования, в частности котельные

обеспечивающие тепловую энергию учебно-образовательным и дошкольным учреждениям, не оборудованы коммерческими узлами учёта.

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

В «Кошехабльском сельском поселении» диспетчерских служб в котельных нет.

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

Центральных тепловых пунктов в составе систем теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения» нет. Насосных станций в системе теплоснабжения нет.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от повышенного давления.

В связи с небольшими значениями давлений в тепловых сетях рассматриваемого поселения их защита от повышенного давления отсутствует. Единственная мера защиты теплосетей - это установленные тепловые компенсаторы.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

В «Кошехабльском сельском поселении» бесхозяйных тепловых сетей не обнаружено.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в настоящее время на территории муниципального образования нет

Таблица 1.29.

Зоны действия источников теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения», центральное теплоснабжение

№ котельной	Адрес	Собщ (м ²)	Кол-во квартир	№ кадастрового участка
Котельная №1 ул. Степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	817,2	18	01:02:1000036:11
	Спортивная 7	819,1	18	01:02:1000036:13
	Степная 4	1046,6	20	01:02:1000036:22
	Степная 6	940,4	24	01:02:1000035:38
	Др. народов 62	1493,1	15	01:02:1000036:6
	Др. народов 62а	616,8	18	01:02:1000036:17

	Др. народов 64 (магазин, аптека)	877	13	01:02:1000036:8
	Др. народов 66	616,7	22	01:02:1000036:9
	Гагарина 53	939	18	01:02:1000035:14
Котельная №2, ул. Кабардинская	Кабардинская 9	898,2	18	01:02:1000058:2
	Кабардинская 10	965,4	18	01:02:1000059:20
	Кабардинская 12	967,2	18	01:02:1000059:21
	Кабардинская 14	970,8	18	01:02:1000059:22
	Лабинская 31	884,8	18	01:02:1000059:23
	Лабинская 33	899,8	18	01:02:1000058:14

Таблица 1.30.

Зоны действия источников теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения», объекты социальной сферы

№ котельной	Наименование объекта, адрес.	№ кадастрового участка	S(м ²)	V(м ³)
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	01:02:1000036:23	1148	9150
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	01:02:1000037	1352	10916
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	01:02:1000037:95	1500	12000
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	01:02:1000037	4600	50600
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	01:02:1000037	2722	19054
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	01:02:1000037	475	2375
Котельная №9+Котельная №10	МБДОУ «Нальмес» + Детская группа «Алёнушка», Джаримова, д.9	01:02:1000035	1183+384 =1567	8281+1920 =10201
Котельная №11	Филиал Адыгейского государственного университета, Джаримова, д.9а.	01:02:1000035	-----	-----
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	01:02:1000019:98	9910	88216
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	01:02:1000037	464	4640

Таблица 1.31.

Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

Наименование источника	Средний радиус теплоснабжения(м)
Котельная №1	240
Котельная №2	188
Котельная №3 Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	35
Котельная №4 Администрация «Кошехабльского	40

сельского поселения» Др. народов, д.52.	
Котельная №5 Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	40
Котельная №6 МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	97
Котельная №7 МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	85
Котельная №8 Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	30
Котельная №9 МБДОУ «Нальмес»	59
Котельная №10 Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	32
Котельная №12 Филиал Адыгейского государственного университета, Джаримова, д.9а.	136
Котельная №13 Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	34

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

1.5.1 Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

Расчет потребности тепла

$$Q_{от} = \frac{V_n \times k \times g_0 \times (T_{вн} - T_{нар.уср}) \times 24 \times N_{дн}}{1000000}$$

Где:

$Q_{от}$ - потребитель тепла , Гкал

V_n - наружный объем

$N_{дн}$ - число дней в месяце

g_0 - удельная отопительная характеристика, соответствует наружному объему здания

k – поправ, кэфф-т (1,2)

$тн$ – температура

По СНиП 2.01.01.-82г. $t_{нар}$ воздуха, усредненная:

Январь(– 1,4 C⁰); февраль (+0,3C⁰); март (+4,1 C⁰);
апрель(+11,3 C⁰); октябрь (+11,2 C⁰); ноябрь: (+6,2 C⁰);
декабрь: (+1,4 C⁰)

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13] для г. Майкопа. (для поселения нет данных).

Таблица 5.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	

-1.4 || 0.3 || 4.1 || 11.3 || 16.5 || 19.7 || 22.2 || 21.9 || 17.1 || 11.2 || 6.2 || 1.4 || 10.9

По степени влажности исследуемый район относится ко 2-ой (нормальной) зоне.

Таблица 1.32. Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с индивидуальным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Объём отапливаемого помещения, м ³	Установленная мощность, Гкал/час/Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии, Гкал/год
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльское сельское поселение» Др. народов, д.52.	10916	0,043/186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/7471,68	1647,13
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/186,8	620,9
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/173,76	148,1
ИТОГО:			8,513/36980,472	15825,28

Таблица 1.31.

Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с централизованным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Вобщ(м ³)	Установленная мощность Гкал/час	Перспективная потребность в теплоэнергии Гкал/час
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 Часть переведено на Индив.Отопл	2451,6	3	3
	Спортивная 7	3139,8		
	Степная 4	2821,2		
	Степная 6	4474,2		
	Др. народов 62	1850,4		
	Др. народов 62а	2631,0		
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1		
	Др. народов 66	2817		
	Гагарина 53	2912,1		

	Итого:	249447,4		
--	---------------	-----------------	--	--

Таблица 1.32

Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с централизованным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установленная мощность ГКал/час	Перспективная потребность в теплоэнергии Гкал/час
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5	0,5
	Кабардинская 10	2896,5		
	Кабардинская 12	2792,1		
	Кабардинская 14	2867,1		
	Лабинская 31	2634,9		
	Лабинская 33	2686,2		
	Итого:	16571,4		

1.5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

Отказ от дорогостоящих централизованных теплосетей, тепловых пунктов, приборов учета тепловой энергии значительно удешевляет жилищное строительство. При этом становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, но при надёжном газоснабжении. Так же снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Наилучший тепловой комфорт, потребителем получает возможность достичь самому, так же самому определять уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; устраняется проблема перебоев в тепле и горячей воды (технически, организационно и сезонно).

Но остаётся серьёзная проблема для поквартирного отопления - это вентиляция и дымоудаление.

1.5.3 Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

Таблица 1.33 *Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение) по «Кошехабльскому сельскому поселению».*

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м³	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
-------------------------------------	------------------------	-----------------------------------	-------------------------	--

	473170,8	52268,472	10453,7	62722,167
--	----------	-----------	---------	-----------

1.5.4 Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии;

Расчет потребности тепла (Кошехабльское):

$$Q_{от} = \frac{V_n \times k \times g_0 \times (T_{вн} - T_{нар.уср}) \times 24 \times N_{дн}}{1000000}$$

Где:

$Q_{от}$ - потребитель тепла , Гкал

V_n - наружный объем

$N_{дн}$ - число дней в месяце

g_0 - удельная отопительная характеристика, соответствует наружному объему здания

k - поправ, кэфф-т (1,2)

$вн$ – температура

По СНиП 2.01.01.-82г. $t_{нар}$ воздуха, усредненная:

Январь(– 1,4 C⁰); февраль (+0,3C⁰); март (+4,1 C⁰);
апрель(+11,3 C⁰); октябрь (+11,2 C⁰); ноябрь: (+6,2 C⁰);
декабрь: (+1,4 C⁰)

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13] для г. Майкопа. (для поселения нет данных).

Таблица 5.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы													Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
-1.4	0.3	4.1	11.3	16.5	19.7	22.2	21.9	17.1	11.2	6.2	1.4		10.9

По степени влажности исследуемый район относится ко 2-ой (нормальной) зоне.

Таблица 1.32. Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с индивидуальным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установленная мощность ГКал/час/Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии ГКал/час/Гкал/год
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	2451,6	3/ 13104	3/ 13104
	Спортивная 7	3139,8		
	Степная 4	2821,2		
	Степная 6	4474,2		
	Др. народов 62	1850,4		
	Др. народов 62а	2631,0		
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1		
	Др. народов 66	2817		
	Гагарина 53	2912,1		
	Итого:	249447,4		
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5/ 2184	0,5/ 2184
	Кабардинская 10	2896,5		
	Кабардинская 12	2792,1		
	Кабардинская 14	2867,1		
	Лабинская 31	2634,9		
	Лабинская 33	2686,2		
	ИТОГО:	16571,4		
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/7471,68	1647,13
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/186,8	620,9
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/173,76	148,1
ИТОГО:		207152	8,513/36980,472	15825,28
ИТОГО по поселению:		473170,8	52268,472	31113,28

1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

Таблица 1.33. Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1м²

Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1м ²	2010	2011	2012
Население Гкал/год	0,12	0,12	0,12
Бюджет (Школы, Д/с и т.д.) Гкал/год	0,0855	0,0855	0,0855
Прочие Гкал/год	0,12	0,12	0,12

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

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

Таблица 1.34 *Балансы установленной тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение)*

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объем, м ³	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
	473170,8	52268,472	10453,7	62722,167

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

Таблица 1.35.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №1

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	3	3	3	3	3	3	3
Располагаемая мощность, Гкал/час	3	3	3	3	3	3	3
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91	1206,91
Потери в тепловых сетях Гкал /год	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87	167,87
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9	1398,9
Резерв тепловой мощности, %	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Таблица 1.36.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №2.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75	1766,75
Потери в тепловых сетях Гкал /год	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33	35,33
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Производство тепловой энергии Гкал/год	1830,38	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75	1819,75
Резерв тепловой мощности, %	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99

Таблица 1.37.

Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №3 Администрация Кошехабльского района.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76
Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76	312,76
Потери в тепловых сетях Гкал /год	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26

Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3
Потребление тепловой энергии Гкал/год	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14	322,14
Резерв тепловой мощности, %	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3

Таблица 1.38. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №4 Администрация «Кошехабльского сельского поселения»

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59	373,59
Потери в тепловых сетях Гкал /год	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88	332,88
Производство тепловой энергии Гкал/год	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8	384,8
Резерв тепловой мощности, %	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6

Таблица 1.39. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №5 «Кошехабльское ДШИ».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02	13,02
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5	390,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13
Резерв тепловой мощности, %	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86	171,86

Таблица 1.40. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №6 МБОУ СОШ №1

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Располагаемая мощность, Гкал/час	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68	7471,68
Потери в тепловых	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43	149,43

сетях Гкал /год							
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71	74,71
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13	1647,13
Производство тепловой энергии Гкал/год	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82	7695,82
Резерв тепловой мощности, %	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23	367,23

Таблица 1.41. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №7 МБОУ СОШ №2

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03	13,03
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9	620,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13	671,13
Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09

Таблица 1.42. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №8 Центр дошкольного образования.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность,	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

Гкал/час							
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8	186,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33
Производство тепловой энергии Гкал/год	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4
Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09

Таблица 1.43. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №9 МБДОУ «Нальмес».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6	651,6
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33	77,33
Производство тепловой энергии Гкал/год	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4	192,4

Резерв тепловой мощности, %	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09	8,09
-----------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Таблица 1.44. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №10 Детская группа «Солнышко».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92	85,92
Производство тепловой энергии Гкал/год	179	179	179	179	179	179	179
Резерв тепловой мощности, %	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3	108,3

Таблица 1.45. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №12 Центральная районная больница, Джаримова.

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117
Располагаемая мощность, Гкал/час	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117	6,117
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248	26572,248
Потери в тепловых сетях Гкал /год	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44	531,44
Собственные	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72	265,72

нужды котельной Гкал/год (2%)							
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4	4547,4
Производство тепловой энергии Гкал/год	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40	27369,40
Резерв тепловой мощности, %	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87	501,87

Таблица 1.46. Перспективный баланс тепловой энергии по источникам тепловой энергии по котельной №13 Кинотеатр «Октябрь».

Наименование показателя	2013 г. факт	2014 г. прогноз	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2
Потери в тепловых сетях Гкал /год	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Потребность в тепловой энергии Гкал/год	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1	148,1
Производство тепловой энергии Гкал/год	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7	223,7
Резерв тепловой мощности, %	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05	51,05

Таблица 1.47. Общие данные резерва тепловой мощности по «Кошехабльскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Установленная мощность, Гкал/час/год	Потребность в тепле Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	38747,22	17972,81	115,59

1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

Гидравлический режим тепловых сетей - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Вода, обладающая большой плотностью, оказывает значительное гидростатическое давление на трубы и оборудование, поэтому при расчетах тепловых сетей его необходимо вычислить и сравнить с допустимыми значениями. При необходимости следует изменять гидравлический режим либо применять более прочные трубы и оборудование. Проверяют гидравлический режим с учетом геодезических высот положения трубопровода при статическом состоянии системы, когда циркуляционные насосы не работают, и при динамическом. При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс, указывают высоту присоединяемых зданий, напор в подающих и обратных линиях теплопроводов. Энергию потока относят к единице силы — ньютону (Н), тогда размерность удельной энергии будет: Дж/Н - нм/Н - м. В метрах измеряют и потенциальную энергию положения, которая совпадает с геодезической высотой прокладки трубопровода. Такой подход удобен, так как позволяет в одном масштабе измерить и энергию и высоты, включая высоту здания. За горизонтальную плоскость отсчета принимают ту, которая проходит через нулевую отметку. Все геодезические отметки соответствуют масштабу, указанному на шкале.

Геодезическая высота трубопровода, принимаемая совпадающей с профилем Земли, отражает потенциальную энергию положения, м. Высоты пьезометров подающей и обратной линий — Я, являющиеся пьезометрическими напорами, м, показывают потенциальную энергию давления. Пьезометрические напоры измеряют избыточную энергию, поэтому их откладывают от уровня Земли. Скоростной напор потока ввиду малости на пьезометрическом графике не изображают. По пути потока с изменением геодезической высоты z один вид потенциальной энергии преобразовывается в другой. С подъемом трубопровода потенциальная энергия положения потока z растет, а потенциальная энергия давления — пьезометрический напор $Я$ уменьшается. С учетом потерь он будет линейно уменьшаться, чему соответствуют положения пьезометров. Потери напора

на трение и в местных гидравлических сопротивлениях, соответствующие потерям потенциальной энергии давления на пути, измеряют разностью полных напоров. Пьезометрический напор соответствует избыточному манометрическому давлению, поэтому он определяет давление на стенки трубопроводов, арматуры и оборудования; под этим напором находится и теплоноситель. Следовательно, допустимые напоры для труб, оборудования и теплоносителя накладывают ограничения на возможное положение пьезометров. Из условий прочности труб пьезометрический напор во всех точках по трассе должен быть меньше допустимого Я: Ядоп. Обычно используют трубы с Ядоп, равным 160 м, тогда пьезометрические линии подающего и обратного трубопроводов должны находиться в зоне напоров, нижней границей которой является профиль рельефа местности, а верхней — линия, проложенная эквидистантно рельефу на расстоянии Ядоп -160 м.

Из условия не вскипания высокотемпературного теплоносителя давление в трубе должно быть больше давления насыщения, соответствующего его максимальной температуре. При максимальной температуре воды 150°С давлению насыщения соответствует напор, равный 40 м. Следовательно, допустимое давление в подающей линии ограничивается снизу кривой, находящейся на высоте 40 м от земли. Напор в подающей линии ограничивается пределами 40 м.

Ограничение не вскипания в 40 м относится к трубопроводам с геодезической отметкой z , равной 0. Для оборудования, имеющего большую высоту, условие не вскипания следует проверять для верхних точек. Требования не вскипания относят к гидродинамическому режиму, так как при переходе на статическом режим перед остановкой циркуляционных насосов температуру теплоносителя снижают до уровня, обеспечивающего его не вскипание. Давление в обратной линии всегда ниже, чем в подающей, поэтому на прочность его можно не проверять, но если пьезометр обратной линии пересечет Землю, в трубе образуется вакуум, что недопустимо, поскольку при этом возможны подсос воздуха, коррозия, кавитация перед насосами. Минимальный напор в обратном трубопроводе принимают в 5 м. Это его нижняя граница.

Системы отопления зданий находятся под давлением обратного трубопровода, поэтому к напору в обратной линии добавляются ограничения. Первое вытекает из условий прочности оборудования системы. Наиболее слабым звеном являются нагревательные приборы, рассчитанные на следующие напоры: чугунные радиаторы — 60 м, конвекторы — 100 м, отопительные панели из гладких труб — 100 м. Так как к системам теплоснабжения присоединяют здания районов и городов, а чугунные радиаторы — наиболее распространенные приборы, максимальный напор в обратной линии принимают в 60 м. При независимом присоединении ограничения обуславливаются прочностью водоподогревателей. Их рассчитывают на напор 100 м. Условия прочности относятся к гидродинамическим и гидростатическим режимам.

Другое условие относится только к зависимому способу присоединения и вытекает из требования залива системы отопления водой под напором обратной линии, который для всех зданий должен быть больше их высоты на 5 м. Для гидродинамического режима это условие может не выполняться, если в подающей линии напор достаточный. В таком случае на выходной линии из системы

отопления устанавливают регулятор подпора. При спокойном рельефе местности и большой протяженности тепловых сетей допустимые потери давления в теплопроводах недостаточны для обеспечения оптимальности гидравлических уклонов. Увеличение напора в источнике теплоты невозможно по условиям прочности трубопроводов и оборудования. В такой ситуации на подающей и обратной линиях устанавливают подкачивающие насосные подстанции. При этом увеличиваются общий напор насосов, обеспечивающих циркуляцию воды в системе, и гидравлические уклоны при неизменном положении границ напоров в теплопроводах.

Если при прочих равных условиях ограничиться только циркуляционным насосом на источнике теплоты, то он должен развивать напор $140 + 40 + 40 = 220$ м. Такой пьезометр показан пунктиром. Максимальный напор в сети составит 210 м считая потери давления в источнике теплоты в 20 м, что недопустимо по требованиям прочности трубопроводов. При установке насосных подстанций максимальный напор в тепловой сети равен 130 м. При сложном рельефе местности для удовлетворения требований гидравлического режима устанавливают подкачивающие насосные и дроссельные станции на подающем и обратном трубопроводах. При понижающемся рельефе местности от источника теплоты к периферии на обратной линии сооружают насосную подстанцию, в результате чего до нее по ходу теплоносителя напор снижается. На подающей линии монтируют дроссельную станцию, на которой давление снижается до значения, не превышающего допустимое. При значительном понижении рельефа систему разделяют на две статические зоны: верхнюю — вблизи источника теплоты, нижнюю — на периферии, где для снижения давления в обратной линии возводят насосную подкачивающую станцию. Предусматривают автоматическую защиту тепловой сети при остановке циркуляционных и подкачивающих насосов и на подающей линии для предотвращения повышения давления ставят клапан рассечки.

При повышении рельефа от источника теплоты на подающей линии устанавливают подкачивающую подстанцию, повышающую давление в трубопроводе и обеспечивающую подачу теплоносителя потребителям. Для защиты систем отопления потребителей, расположенных на периферии, от опорожнения на обратной линии ставят дроссельную станцию. При значит. разности геодезических отметок земли установить единый статический уровень для всей теплоснабжаемой территории невозможно, так как в зонах с низкими геодезическими отметками давление в обратной линии превышает допустимое, а в зонах с высокими отметками не обеспечен залив систем отопления зданий.

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии

Изменение зон действия существующих источников тепловой энергии в «Кошехабльском сельском поселении» в период действия настоящей схемы не планируется.

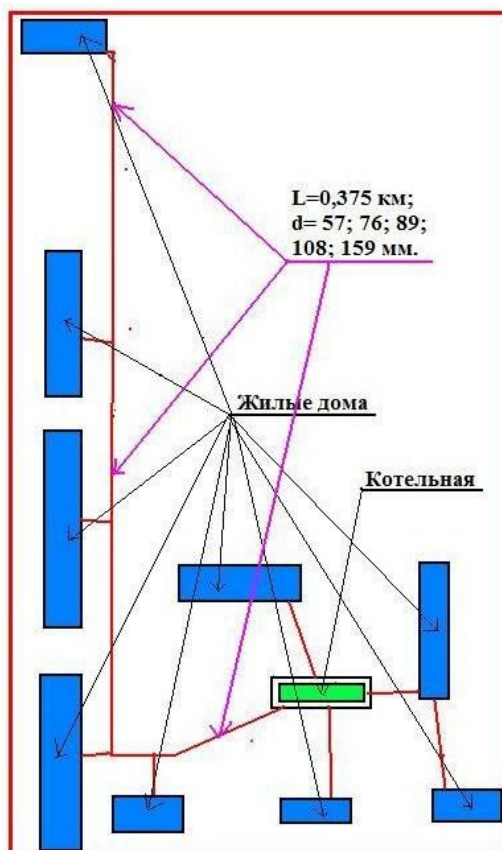


Рис. Схема тепловых сетей Котельной №1.

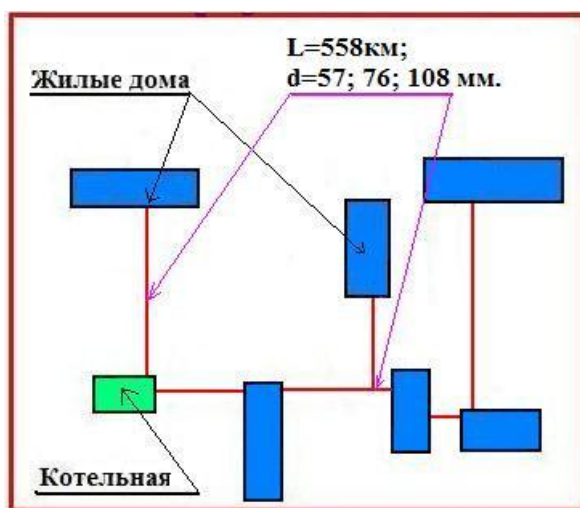


Рисунок Схема тепловых сетей Котельной №2.



Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №3, Администрация Кошехабльского района.



Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №4 Администрация «Кошехабльского сельского поселения»

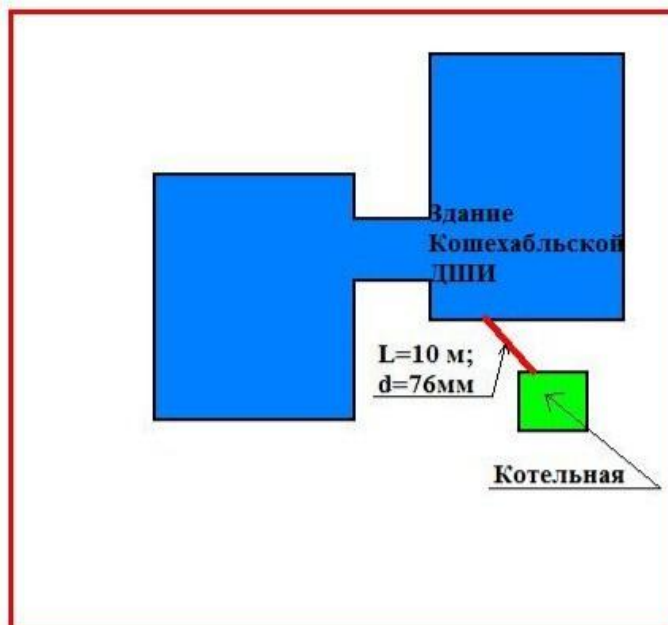


Рисунок Схема тепловых сетей Котельной №5, Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ»

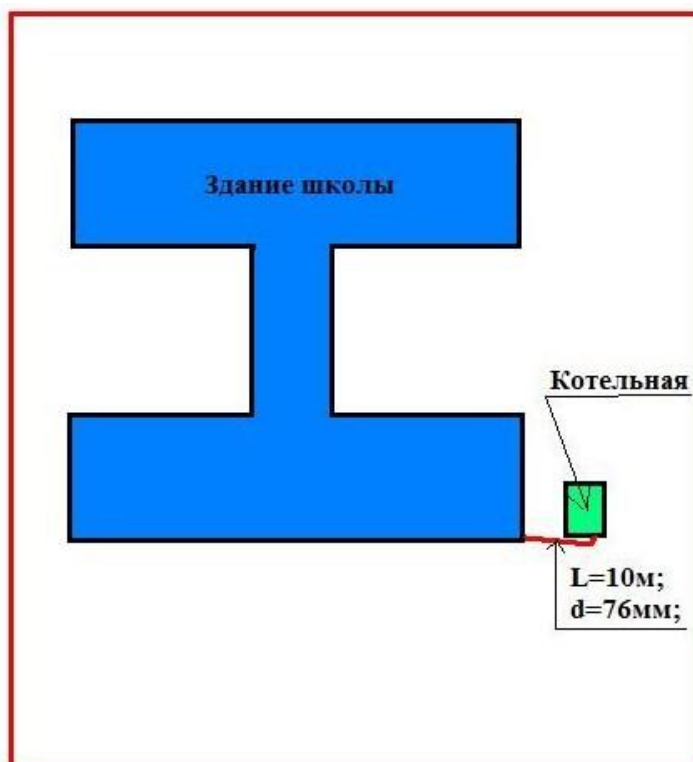
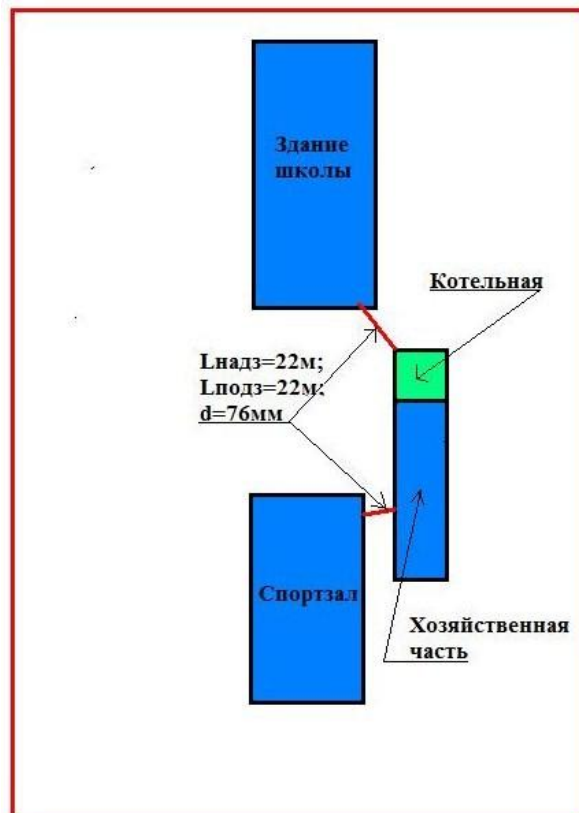


Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №6 МБОУ СОШ №1



. Рисунок Схема тепловых сетей Котельной №7 МБОУ СОШ №2

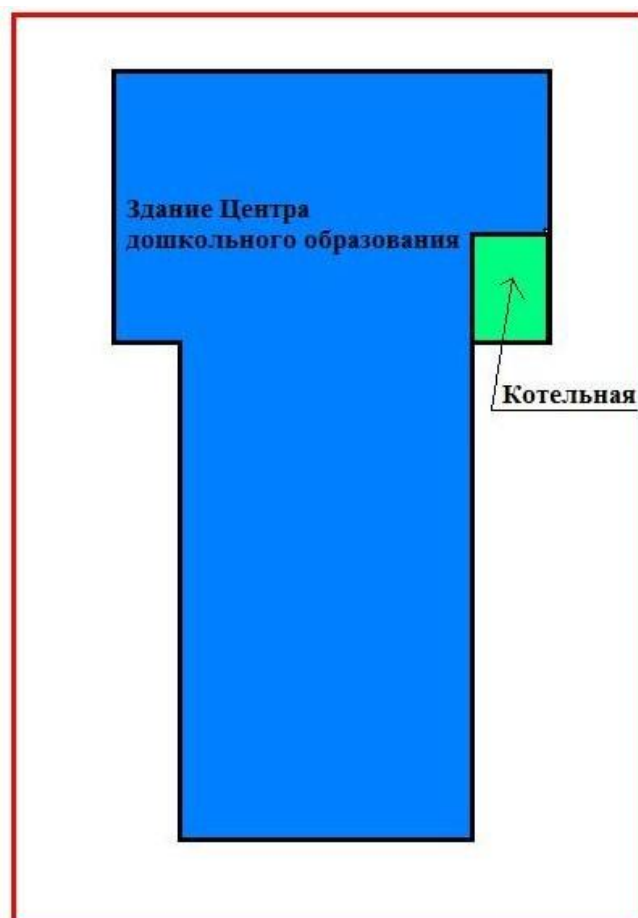


Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №8 Центр дошкольного образования

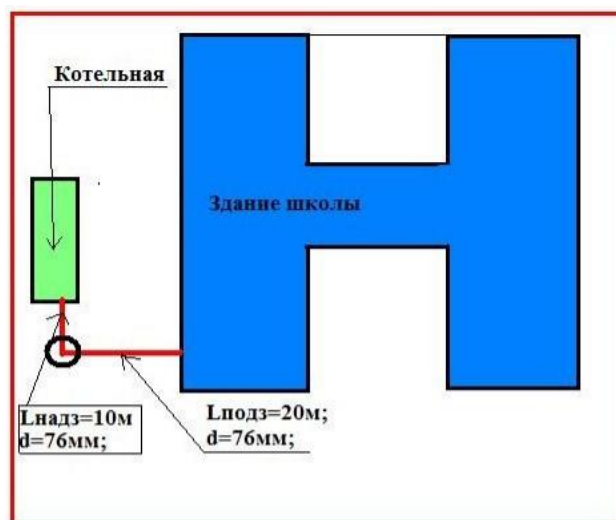


Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №9, МБДОУ «Нальмес»,



Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №11, Детская группа «Солнышко»



Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №12, Центральная районная больница



Рисунок. Схема тепловых сетей Котельной №13, Кинотеатр «Октябрь»

Система измерения параметров.

В существующей схеме контроля параметров котельных «Кошехабльского сельского поселения» приборный контроль отсутствует или в неработоспособном состоянии.

Вследствие указанного необходимо обязательное применение мобильного парка приборов определения температуры, расхода и давления реального гидравлического и температурного режимов работы системы теплоснабжения в начальный период работ.

Как правило, показатели теплотребления имеют абстрактное отношение к фактическому уровню теплотребления в связи с отсутствием необходимых данных по регистрации параметров.

Фактический режим фиксируется не в полном объеме и без сравнения с расчетным режимом.

Гидравлический режим систем теплотребления определяется мощностью установленных насосов и пропускной способностью трубопроводов тепловых сетей и систем теплотребления. Рабочая точка работы системы устанавливается на основе указанных факторов. Чем ближе система теплотребления к источнику тем располагаемый гидравлический напор больше. Поэтому, в случае не проведения гидравлической регулировки, расход через системы теплотребления не будет соответствовать расчетному необходимому: через системы теплотребления, близко расположенные к источнику и с малым сопротивлением, расход воды будет сильно завышен, а через другие - занижен, вплоть до отсутствия напора и циркуляции на системах в конечных участках тепловых сетей.

Расход теплоносителя по системе теплотребления значительно завышен, в связи с этим имеет место перерасход тепловой энергии на сетевых насосах, заниженное значение температуры сетевой воды после водонагревательного оборудования и как следствие низкое качество и системы теплоснабжения.

Замер температурного режима и его анализ с расчетными значениями, как правило, эксплуатационным персоналом не проводится и фиксирование параметров в журналах оперативного персонала отсутствует.

1.6.4 Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

Таблица 1.48. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение), по «Кошехабльскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Установленная мощность, Гкал/час/год	Потребность в тепле Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	38747,22	17972,81	115,59

Дефицита тепловой мощности по «Кошехабльскому» сельскому поселению нет.

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

При перспективном изменении подключенной тепловой нагрузки потребителей, установленная тепловая мощность котельных в полной мере способна обеспечить спрос на тепловую энергию.

1.7. Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

Максимальная производительность водоподготовительных установок для тепловых сетей рассчитывается из компенсации возможных потерь теплоносителя с утечками через не плотности и плановыми сбросами через воздушники, дренажи и исполнительные механизмы. Традиционно для снижения возможности накипеобразования из воды удаляют ионы кальция с помощью метода ионного обмена (Na-катионирования), или используют частичное удаление ионов кальция и бикарбонат-ионов путем применения H-катионирования с "голодной" регенерацией.

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети отопления)

Таблица 1.49.

Протяженность тепловых сетей

Наименование объекта, адрес.	Протяженность тепловой сети		
	всего	надземная	подземная
Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	----	----	----
Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	----	----	----
Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	10	10	----
МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	12	12	----
МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	22	11	11
Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	----	----	----
МБДОУ «Нальмес» + Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	30	10	20
Центральная районная больница, Джаримова,	20	20	----

д.7			
Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	----	----	----

*протяженность указана в двухтрубном исчислении; ** данные представлены по сетям отопления.

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии Центральное теплоснабжение.(по данным предоставленным ООО «Управляющая компания Элит» на 2014 год)

На балансе ЭСО находятся теплотрассы суммарной протяженностью 0,375 км. в том числе:

- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 159 мм, тип прокладки подземная, протяженность 15 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 108 мм, тип прокладки подземная, протяженность 118 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 89 мм, тип прокладки надземная, протяженность 42 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 76 мм, тип прокладки подземная, протяженность 185 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 57 мм, тип прокладки подземная, протяженность 15 м;

Общий объем трубопроводов **4,36 м3.**

Таблица 1.50.

Схема отопления жилой фонд по котельной №1

№ котельной	Адрес	Собщ(м ²)	Протяженность тепловой сети, (м)					
			Всего	Надземная d=89мм	Подземная,			
					57мм	76мм	108 мм	159 мм
Котельная №1	Спортивная 3	817,2	375	42	15	185	118	15
	Часть переведено на Индив.Отопл							
	Спортивная 7	819,1						
	Степная 4	1046,6						
	Степная 6	940,4						

	Др. народов 62	1493,1						
	Др. народов 62а	616,8						
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	877						
	Др. народов 66	616,7						
	Гагарина 53	939						
	Итого:	9136,4						

На балансе ЭСО находятся теплотрассы суммарной протяженностью 0,558 км.
в том числе:

- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 108 мм, тип прокладки надземная, протяженность 163 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 76 мм, тип прокладки надземная, протяженность 255 м;
- трубопроводы 2-х трубной системы диаметром 57 мм, тип прокладки надземная, протяженность 140 м;

Общий объем трубопроводов **5,12 м3**.

Таблица 1.51.

Схема отопления жилой фонд по котельной №2

№ котельной	Адрес	Собщ(м ²)	Протяженность тепловой сети, (м)				
			Всего	Надземная			Подземная,
				57мм	76мм	108мм	
Котельная №2	Кабардинская 9	898,2	558	140	255	163	----
	Кабардинская 10	965,4					
	Кабардинская 12	967,2					
	Кабардинская 14	970,8					
	Лабинская 31	884,8					
	Лабинская 33	899,8					
Итого:		5586,2					

Таблица 1.52.

Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

Наименование источника	Средний радиус теплоснабжения(м)
Котельная №1	240
Котельная №2	188
Котельная №3 Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	35
Котельная №4 Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	40
Котельная №5 Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	40
Котельная №6 МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	97
Котельная №7 МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	85
Котельная №8 Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	30

Котельная №9 МБДОУ «Нальмес»	59
Котельная №10 Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	32
Котельная №12 Филиал Адыгейского государственного университета, Джаримова, д.9а.	136
Котельная №13 Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	34

Объем воды на заполнение внутренней системы отопления объекта (здания):

$$V_{om} = v_{om} Q_{om}$$

где:

v_{om} - удельный объем воды (справочная величина, $v_{om} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/ч})$;

Q_{om} - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

- объем воды на заполнение наружных тепловых сетей:

$$V_{нар} = \pi R^2 L$$

где:

$\pi = 3,14$;

R – радиус трубы;

L – длина теплотрассы.

- объем воды на подпитку системы теплоснабжения (закрытая система):

$$V_{nodn} = 0,0025 V$$

где

$V = V_{om} + V_{нар}$ - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м .
открытая система.

1.7.2 Описание утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Смысл, водоподготовительных установок подпитки тепловых сетей, состоит в удалении из неё веществ, образующих накипь на греющих поверхностях водогрейных котлов, а также осадков коллоидных и органических веществ, гидроокиси железа и т.д.

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой.

Таблица 1.53. Значения утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем

теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии)

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установлен ная мощность ГКал/час/Гк ал/год	Расчётный объём теплоноси теля, м³	Расчётный объём подпитки, м³	Средний радиус теплоснаб жения (м)
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив. Отопл</i>	2451,6	3/ 13104	4,1	0,37	240
	Спортивная 7	3139,8				
	Степная 4	2821,2				
	Степная 6	4474,2				
	Др. народов 62	1850,4				
	Др. народов 62а	2631,0				
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1				
	Др. народов 66	2817				
	Гагарина 53	2912,1				
	Итого:	249447,4				
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5/ 2184	2,4	0,14	188
	Кабардинская 10	2896,5				
	Кабардинская 12	2792,1				
	Кабардинская 14	2867,1				
	Лабинская 31	2634,9				
	Лабинская 33	2686,2				
	ИТОГО:	16571,4				
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	1,1	0,07	35
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/186,8	1,6	0,09	40
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/951,6	2,3	0,2	40
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/7471,6 8	6,3	0,57	97
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/951,6	3,7	0,16	85
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/186,8	0,12	0,05	30
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/951,6	1,4	0,68	59
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/173,76	1,5	0,07	32
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/2657 22,3	8,4	0,41	136
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/173,76	0,8	0,038	34

ИТОГО:	207152	8,513/36980, 472		
ИТОГО по поселению:	473170,8	52268,472	33,72	2,85

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

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

Все котельные муниципального образования «Кошехабльского сельского поселения» основным и единственным видом топлива используют природный газ по ГОСТ 5542-87.

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

Всё оборудование котельных предназначено для использования одного вида топлива, к работе на двух видах (рабочее-резервное) топлива не приспособлено. Резервных видов топлива на всех котельных нет.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

Природный газ в магистральные газопроводы, а от них и в распределительную сеть подается в смеси от Майкопского и Ставропольского месторождений, имеется некоторая нестабильность показателей калорийности и удельного веса никоим образом не влияющих на работу оборудования и не сказывающихся на экономических показателях.

1.8.4 Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Все котельные «Кошехабльского сельского поселения» подключены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление.

Но критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось.

Котельные присоединены к газовым сетям от ГРП. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их теплопроизводительность.

Количество поставляемого газового топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1 Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

Надежность систем теплоснабжения — их способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации.

Главный критерий надежности систем — безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени. Система теплоснабжения относится к сооружениям, обслуживающим человека, ее отказ влечет недопустимые для него изменения окружающей среды.

Системы теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения» были запроектированы и построены в соответствии с действовавшими на период проектирования нормативно-техническими документами (НТД), в частности - СНиП 11-35-76, СНиП 11-Г.10-62, СНиП 11-36-73, СНиП 2.04-86, ВНТП-81 и т.п.

Системы теплоснабжения по требованиям надежности должны отвечать действовавшим на период проектирования и нормам и правилам.

Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированной системы отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы. У резервированной системы такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

1.9.2 Анализ аварийных отключений потребителей.

За последнее время на территории «Кошехабльского сельского поселения» аварийных отключений потребителей тепловой энергии по причине повреждения тепловых сетей и оборудования котельных не было.

1.9.3 Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не выполнялся в связи с отсутствием данных по аварийным отключениям.

1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

В связи с неполнотой предоставленных данных нет возможности определить тепловые сети не соответствующие нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых

организаций

1.10.1 Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

Таблица 1.54 *Балансы тепловой энергии (мощности) источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период). Социальные объекты.*

№ котельной	Адрес	Объём отопли- ваемо- го помеще- ния, м ³	Установле- нная мощность, Гкал/час/ Гкал/год	Перспектив- ная потребност- ь в теплоэнерг- ии, Гкал/год
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/ 186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/ 951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/ 7471,68	1647,13
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/ 951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/ 186,8	620,9
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/ 951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/ 173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216 249447 ,4	6,117/ 265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/ 173,76	148,1
ИТОГО:			8,513/ 36980,472	15825,28

Таблица 1.55. *Балансы тепловой энергии (мощности) источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период). Центральное теплоснабжение*

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установленная мощность ГКал/час/Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии ГКал/час/Гкал/год
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	2451,6	3/ 13104	3/ 13104
	Спортивная 7	3139,8		
	Степная 4	2821,2		
	Степная 6	4474,2		
	Др. народов 62	1850,4		
	Др. народов 62а	2631,0		
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1		
	Др. народов 66	2817		
	Гагарина 53	2912,1		
	Итого:	249447,4		
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5/ 2184	0,5/ 2184
	Кабардинская 10	2896,5		
	Кабардинская 12	2792,1		
	Кабардинская 14	2867,1		
	Лабинская 31	2634,9		
	Лабинская 33	2686,2		
	ИТОГО:	16571,4		

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

Тарифы на теплоснабжение, играют роль фактора макроэкономической нестабильности, препятствуя снижению инфляции до приемлемых уровней.

Правительство утвердило динамику стоимости услуг естественных монополий:

Тариф на тепло – 2012 год 4,8 %.

2013 год 11 %

2014 год 9,5-11 %

При этом у энергокомпаний есть возможность превышения установленных

планок роста, если имеется необходимость в инвестировании.

В документах министерства экономического развития указаны меры, которые позволят достичь планируемой динамики роста энерготарифов. В частности, необходимая валовая выручка для каждой конкретной теплосетевой компании должна увеличиваться на величину не более:

12 % в 2012 г.;

10 % в 2013 г.;

10 % в 2014 году.

Региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифы, если существует критическая потребность в инвестициях. В то же время видно, что динамика тарифов на тепло ниже роста цен на газ, что создаёт жёсткие условия для работы теплосетевых компаний.

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Цены (тарифы) на оказания услуг по теплоснабжению регулируются комитетом цен и тарифов по республике Адыгея.

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

Данные об оплате за подключение к системе теплоснабжения не предоставлены.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

По данным заказчика плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в рассматриваемом поселении не взимается.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Основные технические и технологические проблемы:

- Теплотрассы, выполненные надземным способом имеют повышенные потери тепла из-за разрушения изоляционного слоя от атмосферных и механических воздействий.

- Гидравлическая разрегулировка тепловых сетей, независимо от тепловой мощности котельных.

- В соответствии с ПБ 12-529-03 «Правила безопасности системы газопотребления и газораспределения» режимно-наладочные испытания на газовых котлах должны проводиться не реже 1 раза в 2 года.

- Регулировкой газогорелок, автоматики, системы химводоподготовки и другого оборудования котельная настраивается на режим, имеющий максимальный коэффициент полезного действия и рационального использования энергоресурсов. Благодаря этому сокращаются издержки на топливо, электроэнергию, химические реагенты и воду.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

Техническое состояние оборудования и тепловых сетей это основная причина, определяющая надежность и безопасность теплоснабжения поселения. Износ основного оборудования и недостаточное финансирование котельных не позволяет своевременно модернизировать устаревающее оборудование и трубопроводы.

Обеспечение безопасности теплоснабжения должно обеспечиваться резервированием системы теплоснабжения, живучестью и обеспечением бесперебойной работы источников тепла и тепловых сетей. Перемычек, как правило, нет. Расстояние между источниками тепловой энергии должны соответствовать радиусу эффективного теплоснабжения.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Не достаточное финансирование является, основной проблемой развития систем теплоснабжения. Единственным источником финансирования развития теплоснабжения рассматриваемого поселения является крайне незначительная часть тарифа на тепловую энергию. Возможность привлечения частного капитала ограничена из-за больших сроков окупаемости модернизации систем теплоснабжения. Возможности же местного и республиканского бюджетов ограничены.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

Существующей проблемой надёжного и эффективного снабжения топливом действующих котельных является замена узлов учёта природного газа и модернизация системы газоснабжения (в том числе ГРП и ГРУ и перекладки отслуживших срок участков газопроводов) не соответствующих современным требованиям.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений,

влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

Сведений о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на надёжность и безопасность системы теплоснабжения нет

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.**

Таблица 2.1 *Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение), по «Кошехабльскому сельскому поселению».*

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м ³	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
	473170,8	52268,472	10453,7	62722,167

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных твердотопливных, жидкотопливных и газовых котлов.

2.2 Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

Согласно «Генеральному плану МО «Кошехабльское сельское поселение» Кошехабльского района Республики Адыгея»:

«ГЛАВА 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ**4.1. Мероприятия по развитию планировочной структуры и основных функциональных зон для обеспечения размещения объектов капитального строительства**

При соблюдении принципа компактности при формировании жилой застройки рассматриваемой территории, следует руководствоваться развитием вокруг развитого ядра центра, имеющего непосредственный транспортный выход на набережную р. Лабы с возможностью формирования благоустроенной набережной и зеленой зоны общего пользования, в

проектном решении предусматривается создание естественного коридора к набережной реки.

Кроме того, в границах поселения проектом предусматривается сохранение, реконструкция и развитие производственных территорий, примыкающих с северо-запада, севера, юго-востока и юго-запада с организацией озелененных санитарно-защитных зон от жилья, допускающей размещение в вышеупомянутой производственной зоне предприятий инженерного обеспечения муниципального образования, производственно-коммунальных объектов IV-V классов вредности и индивидуальных гаражей для жителей близлежащих территорий, в целом вместе.

Проектом предлагается создание 2 зон перспективной жилой застройки в северо-западной и юго-западной части поселения, при этом если юго-западную часть будут формировать только малоэтажные индивидуальные дома. То в северо-западной части предполагается создание кварталов среднеэтажной застройки.

В восточной части поселения развитие жилищного строительства в значительной мере лимитировано водоохраной зоной реки Лаба, а также ограничениями от зоны затопления реки.

Перспективные промышленно-производственные площадки будут сформированы в западной части поселения, что позволит сформировать единый промышленно-складской центр.

В восточной части поселения проектом предлагается создание крупной рекреационной зоны зеленых насаждений общего пользования.

4.2 Мероприятия по развитию и размещению объектов жилищной сферы

Жилобеспеченность на расчётные периоды составит:

2015 г. = 25.0 м²/чел.

2025 г. = 30.0 м²/чел.

Схемой территориального планирования Кошехабльского района предполагается выход на показатель жилищной обеспеченности 26 м²/чел. по *стабилизационному сценарию развития*. Рост площади жилого фонда составит порядка 29%.

Для этого, в первую очередь, необходимо провести следующие мероприятия:

1. Проведение инженерных изысканий на площадках перспективного освоения (первая очередь);

2. Содействие в подготовке топографо-геодезической съёмки для разработки градостроительной документации (первая очередь).

Исходя из прогноза СТП Кошехабльского района, будет построено около 178 тыс. м² жилья за 10 лет (с учётом вывода ветхого жилья), из которых около 90 тыс. м² будет построено в муниципальном образовании «Кошехабльское сельское поселение». Такой большой объём строительства в Кошехабльском сельском поселении объясняется тем, что в данном населённом пункте самый низкий уровень обеспеченности жильём среди

Кошехабльского района, что объясняется привлекательностью населённого пункта для проживания и, в связи с этим, увеличением населения за счёт миграционного прироста. Для того, что бы было построено такое количество жилья за 10 лет, необходимо в год вводить 12, 8 тыс. м² в год.

Для такого большого объема строительства потребуется выделение земельных участков под новое строительство (при строительстве традиционных для района жилых домов усадебного типа – порядка 110 га). Так же проектом предлагается уплотнение существующей застройки и оптимизации планировочной структуры населённого пункта с целью наиболее полного использования существующих резервов территории. Освоение новых территорий за границами земель населённого пункта необходимо свести к минимуму, так как земли, примыкающие к границам населённого пункта, являются землями сельскохозяйственного назначения, перевод их в другую категорию, в соответствии с положениями статей Земельного кодекса РФ, должен производиться в исключительных случаях.

4.3. Мероприятия по размещению и развития объектов социальной сферы.

Система мероприятий по развитию образования в сельском поселении включает в себя рационализацию существующей образовательной сети с учетом достижения цели повышения охвата населения образовательными услугами, приведение в соответствие с нормативами и гигиеническими требованиями материально-технической базы, повышения качества и доступности получения образовательных услуг. Для удовлетворения населения района в объектах образования планируется:

- 1. Реконструкция и расширение мощности МДОУ № 2 (первая очередь);*
- 2. Строительство школы с бассейном (расчётный срок);*
- 3. Строительство инфекционного отделения ЦРБ (расчётный срок);*
- 4. Реконструкция здания поликлиники ЦРБ (первая очередь – расчётный срок);*
- 5. Реконструкция спортивной школы самбо и дзюдо (первая очередь);*
- 6. Строительство стадиона (первая очередь);*
- 7. Строительство многофункционального спортивного комплекса с бассейном (расчётный срок).»*

2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения

В основу выбора критериев для зданий с эффективным использованием энергии заложен принцип удовлетворения главных потребительских требований, которым должно отвечать построенное здание. Таких нормативных требований, как кратко сказано выше, установлено три:

- предельный уровень удельного энергопотребления на отопление системой теплоснабжения здания за отопительный период;
- требования по комфорту в помещениях здания;
- условия не выпадения конденсата на внутренних поверхностях ограждений.

Проектный удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания q_e^{des} в течение отопительного периода должен быть меньше или равен требуемому значению q_e^{req} и определяется путем выбора теплозащитных свойств оболочки здания и типа, эффективности и метода регулирования используемой системы теплоснабжения и отопления:

$$q_e^{req} \geq q_e^{des} = q_h^{des} / h_o^{des} \quad (1)$$

где q_e^{req} - требуемый удельный (на 1 м² полезной площади [на 1 м³ отапливаемого объема]) расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания, Гкал.ч/(м².С⁰.сут) [Гкал.ч/(м³.С⁰.сут)];

q_e^{des} - расчетный удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания, Гкал.ч/(м².С⁰.сут) [Гкал.ч/(м³.С⁰.сут)];

q_h^{des} - расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания, Гкал/ч/(м².С⁰.сут) [Гкал/ч/м³.С⁰.сут)];

h_o^{des} - расчетный коэффициент энергетической эффективности системы теплоснабжения здания.

Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания q_h^{des} не должен превышать вычисляемый требуемый удельный расход q_h^{req} по формуле

$$q_h^{des} \leq q_h^{req} = q_o^{req} \cdot h_o^{des} \quad (2)$$

где q_h^{req} - вычисляемый требуемый удельный расход тепловой энергии на отопление здания, Гкал / (м². С⁰.сут) [Гкал / (м³. С⁰.сут)], с учетом автоматического регулирования системы и неизбежных тепловых потерь в здании.

При проектировании здания конечный результат получают путем варьирования теплозащиты здания, объемно-планировочных решений здания и выбора тех или иных систем теплоснабжения и способов регулирования. Очевидно, что требуемая энергоэффективность может быть достигнута за счет баланса уровня теплозащиты, объемно планировочных решений и эффективности системы теплоснабжения.

2.4 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

По котельным, обеспечивающим тепловой энергией технологические процессы, данных нет. Перспективой строительство таких котельных не предусмотрено. Существующие и перспективные котельные тепловую энергию на технологические нужды не отпускают.

2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Данных о планировании приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) нет.

2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе.

Данных о планировании приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) нет.

2.7 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предполагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

По производственным предприятиям рассматриваемого поселения никакой информации по теплоснабжению и тепло – энергии владельцами предприятий не предоставлено.

2.8 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых

устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель.

Данных по перспективному потреблению тепловой энергии отдельными категориями потребителей нет.

2.9 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения.

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения нет

2.10 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене.

Данных по потребителям, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене нет

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения

В соответствии с "Постановлением от 22 февраля 2012 года № 154 о требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" при разработке схем теплоснабжения поселений, городов с численностью населения от 10 тысяч человек до 100 тысяч человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, не является обязательным. Глава 3 в настоящей СХЕМЕ не рассматривается.

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

4.1 Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии.

Таблица 4.1. Балансы тепловой энергии (мощности) источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период). Социальные объекты.

№ котельной	Адрес	Объём отапли- ваемого о помеще- ния, м ³	Установле- нная мощность, Гкал/час/ Гкал/год	Перспектив- ная потребност ь в теплоэнерг ии, Гкал/год
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/ 186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/ 951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/ 7471,68	1647,13
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/ 951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/ 186,8	620,9

Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/ 951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/ 173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216 249447,4	6,117/ 265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/ 173,76	148,1
ИТОГО:			8,513/ 36980,472	15825,28

Таблица 4.2. *Балансы тепловой энергии (мощности) источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из магистральных выводов (если таких выводов несколько) тепловой мощности источника тепловой энергии (Существующие и Проектируемые источники тепловой энергии на расчётный период). Центральное теплоснабжение*

№ котельной	Адрес	V _{общ} (м³)	Установленная мощность ГКал/час/Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии ГКал/час/Гкал/год
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	2451,6	3/ 13104	3/ 13104
	Спортивная 7	3139,8		
	Степная 4	2821,2		
	Степная 6	4474,2		
	Др. народов 62	1850,4		
	Др. народов 62а	2631,0		
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1		
	Др. народов 66	2817		
	Гагарина 53	2912,1		
	Итого:	249447,4		
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5/ 2184	0,5/ 2184
	Кабардинская 10	2896,5		
	Кабардинская 12	2792,1		
	Кабардинская 14	2867,1		
	Лабинская 31	2634,9		
	Лабинская 33	2686,2		
	ИТОГО:	16571,4		

4.2 Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии.

Котельные не имеют узлов учёта тепловой энергии.

Балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и

присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии по каждому из выводов тепловой мощности источника тепловой энергии учтены в пункте (4.1)

4.3 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода.

В «Кошехабльском сельском поселении» магистральных трубопроводов в системе теплоснабжения - нет

4.4 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.

Источники теплоснабжения существующей системы расположены в зонах, где перспективой до 2032 года не предусмотрено строительство новых потребителей. Всех перспективных потребителей тепловой энергии планируется подключить к проектируемым источникам тепловой энергии.

В настоящее время установленная тепловая мощность в целом по «Кошехабльскому сельскому поселению» избыточна и ее резервы составляют – 115,59%,

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей в том числе в аварийных режимах.

5.1 Обоснование балансов производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей и перспективного потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, а также обоснование перспективных потерь теплоносителя при его передаче по тепловым сетям.

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для нужд технического и промышленного водоснабжения (восполнения потерь теплоносителя). Физические и химические свойства воды и/или пара во многом определяют срок службы энергетического оборудования. При эксплуатации различных систем охлаждения происходит их загрязнение. Коррозия и накипь наносят большой вред оборудованию. Для обеспечения оптимального водно-химического режима работы систем охлаждения необходимо применять комплекс инженерно-технических мероприятий с использованием химических реагентов для обработки воды, что позволяет привести качество сетевой воды в соответствие с нормируемыми показателями.

Присосы исходной необработанной воды ухудшают качество сетевой воды, что повышает требования к качеству подпиточной воды, увеличивает расход реагентов и снижает экономичность работы ВПУ.

В перспективных зонах теплоснабжения, оснащенных современными источниками теплоснабжения и тепловыми сетями из предизолированных и полимерных труб, а также имеющих качественную арматуру утечки теплоносителя меньше нормируемых.

Максимальная производительность водоподготовительных установок рассчитывается с учётом постепенного износа оборудования систем теплоснабжения.

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

В «Кошехабльском сельском поселении» в связи с планами социального и жилищного строительства, введение централизованного теплоснабжения не целесообразно. Проводящаяся газификация сельского поселения создаёт предпосылки для обеспечения населения индивидуальными источниками тепловой энергии.

6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок.

В зонах перспективных нагрузок строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных нагрузок не предусмотрено.

6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Основной задача производства двух или более форм полезной энергии из единственного первичного источника энергии - стремление максимально использовать первичную энергию топлива. Общий КПД энергетической станции в режиме когенерации составляет 80-95%. Технология комбинированного производства электрической и тепловой энергии по сравнению с отдельным производством электроэнергии и тепла:

- сокращает потребности народного хозяйства в топливе и снижает энергоёмкость продукта, что имеет стратегическое значение.

- снижает выбросы загрязняющих веществ от энергоисточников в атмосферу График работы когенерационной установки в летнее время – пиковый, по графику потребления ГВС, в зимнее время она работает в базе нагрузки, предвключенной перед котлами. Вырабатываемая установкой тепловая энергия может использоваться для отопления и горячего водоснабжения. Когенерационная установка позволяет организовать независимый автономный источник энергии, что существенно снижает экономические и технические риски, связанные с аварийными ситуациями.

В рассматриваемом муниципальном образовании монтаж установок для производства двух и более видов энергии на данном этапе не предусмотрен.

6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.

Все существующие котельные муниципального образования «Кошехабльского сельского населения» не имеют возможности расширения, расположены в зонах устоявшейся застройки и в перспективе не имеют новых потребителей.

НТЦ «Микротурбинные технологии»

«Обзор и состояние развития современных газотурбинных установок малой мощности Введение

Многообразие потребителей энергии и требований к виду и качеству энергообеспечения, заставляет по-новому взглянуть на роль автономных энергетических агрегатов малой мощности (от десятков киловатт до нескольких мегаватт) в общей структуре энергетики. В условиях экономического кризиса трудно рассчитывать на изыскание достаточных материальных ресурсов для ввода в эксплуатацию в ближайшие годы новых энергетических станций большой мощности (за исключением завершения строительства ранее начатых объектов).

Вместе с тем наличие большой доли оборудования, уже отслужившего проектный ресурс или приближающегося к этому сроку, связано с неизбежным выводом из эксплуатации части этого оборудования, что приводит к определенному сокращению производства тепловой и электрической энергии. В таких условиях в ближайшей перспективе серьезное внимание следует уделить сооружению относительно дешевых автономных энергетических установок (АЭУ) малой мощности, различного назначения, финансирование которых возможно как из местных бюджетов, так и за счет инвестиций частного капитала.

Аналогичные процессы проходят не только в России, но и во многих зарубежных странах.

Области использования АЭУ малой мощности очень широки, это:

- промышленные предприятия, медицинские учреждения, жилищные коттеджи,
- бизнес - центры и другие объекты крупных городов, в том числе, Санкт – Петербурга;

- магистральные газопроводы, газораспределительные станции, нефтепроводы,
- нуждающиеся в энергообеспечении для нормального функционирования;
- предприятия по переработке бытовых отходов;
- развивающиеся районы нашей страны, где отсутствуют в настоящее время
- энергоисточники и линии электропередач;
- энергодефицитные районы Крайнего Севера, Дальнего Востока, некоторых
- районов Нечерноземья;
- резервирование линий электропередач, питающих ответственных
- потребителей энергии, а также восполнение дефицита электроэнергии, вызванного
- стихийными бедствиями и другими чрезвычайными ситуациями;
- мобильные источники электрической и тепловой энергии для нужд МЧС;
- малые города, коттеджные поселки и деревни, во многих из которых до сих
- пор не решен вопрос централизованного теплоэнергоснабжения;
- крупные животноводческие фермы, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, предприятия лесозаготовительной промышленности, поисковые партии газовиков, геологов, и др., нуждающиеся в электрической, тепловой, механической энергии, подаче воды и сжатого воздуха;

Создание фермерских хозяйств и коттеджных зон усилит потребность в сравнительно маломощных энергетических установках для привода электрических генераторов, насосов, компрессоров, различных машин и механизмов для выполнения тех или иных сельскохозяйственных, бытовых и других технологических операций. Энергетические установки таких потребителей должны быть недорогие, доступные для приобретения широкому кругу представителей малого бизнеса. По нашему мнению потребность в таких автономных установках может оказаться значительной даже в районах с развитыми электрическими станциями в связи с высокой стоимостью строительства и эксплуатации линий электропередач в условиях сельской местности.

Эффективность использования АЭУ малой мощности определяется:

- низкой себестоимостью производства электроэнергии и тепла при использовании совершенного оборудования;
- высокой надежностью энергоснабжения;
- существенным сокращением сроков их сооружения;
- независимостью режима работы от загруженности энергосистемы;
- уменьшением отчуждения территории под крупное энергетическое строительство;

- повышением экологичности производства электроэнергии и тепла, снижением затрат на охрану окружающей среды;
- применением перспективных современных технологий и технических решений при создании новой техники.

Этот класс установок должен быть ориентирован на широкую гамму топлив (многотопливность): жидкое, газообразное, твердое, отходы лесной и сельскохозяйственной промышленности, биогаз, продукты переработки бытовых отходов, продукты подземной или промышленной газификации твердых топлив, отходов нефтедобычи и нефтепереработки, и др.

В зависимости от складывающихся ситуаций в процессе эксплуатации рассматриваемых установок возможно изменение вида топлива, в связи с чем к ним должно быть предъявлено требование приспособляемости к изменению условий эксплуатации.

Принципиально в качестве автономных могут быть применены теплоэнергетические установки с различными типами агрегатов: двигатели внутреннего сгорания; паровые и газовые турбины или их комбинации.

Каждый из этих типов агрегатов может оказаться рациональным для той или иной конкретной области применения и вида топлива.

К автономным энергетическим установкам должно быть предъявлено требование комплектности и блочной поставки, а, следовательно, необходимо создания малогабаритных турбин, камер сгорания, насосов и теплообменного оборудования.

Разрабатываемые автономные энергетические установки должны работать с минимальными вредными выбросами в окружающую среду за счет применения высокоэффективных технологий сжигания, что обеспечивает экологическую безопасность установок.

Особенности эксплуатации автономных установок, тяжелые климатические условия, недостаточная, порой, квалификация обслуживающего персонала, требуют большой надежности агрегатов, простоты монтажа, ремонта, а также высокой степени автоматизации, включая компьютерное управление.

В зарубежной и отечественной литературе такие установки называют микротурбинами.

Микротурбина - это автономная тепловая электростанция малой мощности.

Микротурбина имеет электрическую мощность от нескольких киловатт до 1000 кВт.....»

Подробный «Обзор и состояние развития современных газотурбинных установок малой мощности» приведён в электронном приложении к Схеме теплоснабжения Муниципального образования.

6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.

Виду того, что все источники тепловой энергии расположены далеко за пределами радиуса эффективного теплоснабжения существующих котельных, увеличение зон действия последних нецелесообразно.

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

Совместная работа блоков производства двух и более видов энергии и котельной, на территории которой установлены указанные блоки подразумевает обоснованный график работы и распределение нагрузок между ними. В этом случае установка производства двух и более видов энергии работает по графику электрической нагрузки, а котельная - в пиковом режиме.

В настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии нет.

6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

В соответствии с генеральным планом поселения для осуществления теплоснабжения перспективных объектов общественного назначения, для которых отсутствует возможность передачи тепловой энергии от существующих котельных, и существующих объектов, имеющих индивидуальные источники тепловой энергии, предлагается строительство следующих котельных:

Котельная №1 а. Кошехабль, ул. Спортивная:

Котельная № 1 мощностью 3 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение существующих многоквартирных жилых объектов расположенных по адресам: ул. Спортивная 3; ул. Спортивная 7; ул. Степная 4; ул. Степная 6; ул. Дружбы народов 62; ул. Дружбы народов 62а; ул. Дружбы народов 64; ул. Дружбы народов 66; ул. Гагарина 53. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3** предлагается внедрить инновационные технологии. В

частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ). Механизм этого явления очень прост. Берётся металлический порошок, например, никель, наполняется им трубочка, откачивается оттуда воздух, запускается водород, нагревается и получается большой выход энергии. Итальянским учённым изобретателем создана система к которой подводятся (прикручиваются) наружные трубы системы отопления. В корпусе есть маленький картридж оснащённый трубочкой с никелевым порошком с водородом — уже готовый. Нужно просто нажать кнопку. Система нагревается от аккумулятора на батарейках, и потом начинает выделять энергию на уровне 10-20 киловатт.

Котельная №2 а. Кошехабль ул. Кабардинская:

Котельная №2 мощностью 0,5 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение существующих многоквартирных жилых объектов расположенных по адресам: ул. Кабардинская 9; ул. Кабардинская 10; ул. Кабардинская 12; ул. Кабардинская 14; ул. Лабинская 31; ул. Лабинская 33. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №3, ул. Др. народов, д.58.

Котельная №3 мощностью 0,072 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение здание администрации Кошехабльского района. Система отопления трубно-радиаторная, трубы ПВХ, радиаторы биметаллические.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается для обеспечения более эффективного обеспечения отопления здания и горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №4, ул. Др. народов, д.52

Котельная №4 мощностью 0,072 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение здание Администрация «Кошехабльского сельского поселения». Система отопления трубно-радиаторная, трубы ПВХ, радиаторы биметаллические.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается для обеспечения более эффективного обеспечения отопления здания и горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №5, ул. Советская, д.55.

Котельная №4 мощностью 0,15 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение здание «Кошехабльская ДШИ». Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №6, ул. Гагарина, д.53

Котельная №6 мощностью 1,72 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение здание №6МБОУ СОШ №1. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №7, Джаримова, д.4

Котельная №7 мощностью 0,15 Гкал/час обеспечивает теплоснабжение здание №6МБОУ СОШ №2. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №8, Джаримова, д.4

Котельная №8 обеспечивает теплоснабжение здание Центра дошкольного образования. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3** предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Котельная №9, Джаримова, д.9

Котельная №9 обеспечивает теплоснабжение здание МБДОУ «Нальмес». Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3** предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Котельная №11, Джаримова, д.9

Котельная №9 обеспечивает теплоснабжение здание Детской группы «Солнышко». Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По **сценарию №3** предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

Котельная №12, ул. Джаримова, д.7

Котельная №9 обеспечивает теплоснабжение здание Центральной районной больницы. Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему

шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

Котельная №13, Др.народов, д.54.

Котельная №13, обеспечивает теплоснабжение здание Кинотеатр «Октябрь».

Система отопления трубно-радиаторная, трубы стальные, радиаторы чугунные.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, котельной №1, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматурой. Так же предлагается для обеспечения горячего водоснабжения внедрить технологии с применением солнечных коллекторов.

По сценарию №3 предлагается внедрить инновационные технологии. В частности применение Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.

Существующая система теплоснабжения, её структура и территориальное расположение не позволяют вывести в резерв или из эксплуатации какую либо из котельных.

6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.

Т.к. в «Кошехабльском сельском поселении», преобладают малоэтажные частные постройки, отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии.

Так же для существующих многоквартирных домов, поквартирное отопление значительно оптимизирует обеспечение теплом многоквартирного жилого фонда.

При этом потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.

На территориях индивидуальных предприятий источники тепловой энергии используются исключительно для технологических и иных нужд самих предприятий. Отпуска тепловой энергии на сторону не происходит. Собственники индивидуальных предприятий информацию о своих котельных не дают.

6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

В перспективные балансы тепловой мощности включаются следующие статьи:

Обоснование размера расхода тепловой энергии на собственные и производственные нужды источников тепловой энергии.

- Расчет нормативных эксплуатационных технологических затрат и потерь теплоносителей.

- Расчет и обоснование расхода электрической энергии (мощности) на технологические цели при производстве и передаче тепловой энергии

- Расчет и обоснование удельных расходов условного топлива на производство тепловой энергии.

Расчётные данные за отопительный сезон 15 октября – 15 апреля (181день)

Таблица 6.1 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение), по «Кошехабльскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Установленная мощность, Гкал/час/год	Потребность в тепле Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	38747,22	17972,81	115,59

Дефицита тепловой мощности по Кошехабльскому сельскому поселению нет.
Данных по приросту теплопотребления нет.

6.12 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение

теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения с учетом эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Таблица 6.2 Средний радиус теплоснабжения объектов «Кошехабльского сельского поселения»

№ котельной	Адрес	Вобщ(м ³)	Установленная мощность ГКал/час/Гкал/год	Расчётный объём теплоносителя, м ³	Расчётный объём подпитки, м ³	Средний радиус теплоснабжения (м)
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 <i>Часть переведено на Индив.Отопл</i>	2451,6	3/ 13104	4,1	0,37	240
	Спортивная 7	3139,8				
	Степная 4	2821,2				
	Степная 6	4474,2				
	Др. народов 62	1850,4				
	Др. народов 62а	2631,0				
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1				
	Др. народов 66	2817				
	Гагарина 53	2912,1				
	Итого:	249447,4				
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5/ 2184	2,4	0,14	188
	Кабардинская 10	2896,5				
	Кабардинская 12	2792,1				
	Кабардинская 14	2867,1				
	Лабинская 31	2634,9				
	Лабинская 33	2686,2				
	ИТОГО:	16571,4				
Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	1,1	0,07	35
Котельная №4	Администрация	10916	0,043/186,8	1,6	0,09	40

	«Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.					
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДООД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/951,6	2,3	0,2	40
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/7471,68	6,3	0,57	97
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/951,6	3,7	0,16	85
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/186,8	0,12	0,05	30
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/951,6	1,4	0,68	59
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/173,76	1,5	0,07	32
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/265722,3	8,4	0,41	136
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/173,76	0,8	0,038	34
ИТОГО:		207152	8,513/36980,472			
ИТОГО по поселению:		473170,8	52268,472	33,72	2,85	

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

7.1 Предложения и обоснование реконструкции и строительства тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

Для котельных «Кошехабльского сельского поселения», предлагается разработать и осуществить реконструкцию данных источников тепла по сценариям варианты, которых предлагается по трём основным направлениям изложенными в стратегии развития Республики:

- I. **Сценарий 1 (инерциальный)** отражает развитие теплоснабжения в условиях сохранения существующей инфраструктуры;
- II. **Сценарий 2 (оптимистический)** предполагает реализацию мероприятий развития системы теплоснабжения последовательно, методом постепенного перехода на современные технологии;

III. Сценарий 3 (инновационный) предполагает комплексную реализацию мероприятий по переходу на инновационную модель системы коммунальной инфраструктуры.

По **сценарию №1** систему тепловых сетей можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается

Для улучшения положения с обеспечением теплоснабжения муниципального образования необходимо перейти к применению новых прогрессивных технологий при производстве капитального ремонта, реконструкции и нового строительства тепловых сетей.

В настоящее время в России и Европе имеются современные технические и конструктивные решения, позволяющие значительно повысить надежность и экономичность тепловых сетей.

Значительная часть этих решений прошла опытное опробование, показала высокую эффективность и принята к широкому внедрению в тепловых сетях в масштабе страны.

Прежде всего, к новым технологическим и конструктивным решениям относятся:

1. Применение конструкций теплопроводов типа "труба в трубе" с пенополиуретановой изоляцией в гидрозащитной полиэтиленовой оболочке.

Такая конструкция предусматривает применение не только предварительно изолированных пенополиуретаном и заключенных в полиэтиленовую оболочку труб, но и всех компонентов (отводов, тройников, неподвижных опор, шаровой арматуры бескамерной установки, компенсаторов и Дружбы), прокладываемых непосредственно в грунте, бесканально.

Вследствие практически полного отсутствия внешних вредных воздействий на трубопровод в ППУ изоляции повреждаемость его резко снижается по сравнению с традиционными конструкциями.

Кроме того, надежность еще больше возрастает при оснащении трубопроводов встроенной электронной системой контроля состояния изоляции (без резкого увеличения стоимости), которая позволяет оперативно выявлять наличие повреждения и определять его место с высокой точностью.

Расчет экономического эффекта от бесканальной прокладки в теплотрассах с изоляцией из пенополиуретана (по сравнению с традиционным канальным вариантом), даёт суммарный годовой экономический эффект в размере 6 млн. руб. (при диаметре трубопровода 100 мм) на один километр трассы в ценах 1997 г.

Что касается теплоизоляционных свойств новой технологии, то проведенные в 1997 г. испытания на тепловые потери участка теплопровода длиной 683 м диаметром 125 мм показали, что фактические тепловые потери в 1,7 раза меньше нормативных, рассчитанных по "Нормам проектирования тепловой изоляции" и СНиП 2.04.14-88.

В России нашли применение такие конструкции, как приобретаемые за

рубежом (АББ, Манесман, Тарко), так и изготавливаемые на московском заводе ЗАО "МосФлоулайн". Причем отдельные элементы теплопроводов (система контроля, шаровая арматура, компенсаторы) комплектуются по кооперации как с российских предприятий, так и с европейских. Конечно, применение таких конструкций требует повышения технологической дисциплины при строительстве и ремонте тепловых сетей, но это не может служить основанием для применения устаревших конструкций, не обеспечивающих необходимой надежности теплоснабжения.

2. Применение шаровой запорной арматуры бескамерной установки, исключающей потери сетевой воды и необходимость эксплуатационно-ремонтного обслуживания. При этом более высокая стоимость шаровой арматуры компенсируется отсутствием затрат на сооружение камер.

3. Применение в качестве секционирующих задвижек шаровой запорной арматуры больших диаметров, имеющей гидравлическое сопротивление на порядок ниже, чем у шиберной арматуры.

4. Применение сильфонных компенсаторов взамен сальниковых, полностью исключающее потерю сетевой воды. Такие компенсаторы не требуют обслуживания. С 1993 г. при новом строительстве, реконструкции и капитальном ремонте тепловых сетей полностью исключено применение сальниковых компенсаторов, и началась массовая установка сильфонных компенсаторов производства Санкт-Петербургского АО "Металкомп".

Применение сильфонных компенсаторов позволит сократить удельную утечку сетевой воды с до нормативного параметра.

5. Снижение скорости внутренней коррозии трубопроводов тепловых сетей. Повреждаемость тепловых сетей от внутренней коррозии составляет около 30 % от общего числа. Исследования, проведенные ВТИ, показали, что наиболее эффективным способом снижения скорости внутренней коррозии является повышение pH сетевой воды до 9,5-9,8.

6. Применение частотных преобразователей для автоматического регулирования производительности насосных агрегатов путем изменения частоты вращения агрегатов, автоматизация систем управления и защиты НПС с применением микропроцессорной техники позволяют значительно повысить надежность работы и обеспечить управление и самозапуск НПС с РДП без постоянного присутствия дежурного персонала на них.

Экономический эффект (сокращение потребления электроэнергии) от внедрения регулируемого привода насосов составляет 30-35 %. Наряду с повышением экономичности работы НПС увеличилась в целом ее надежность за счет поддержания гидравлического режима (до 0,1 кГс/см²) при существенных внешних возмущениях по давлению, а также за счет автоматического ввода в работу резервных насосов, плавного (без гидроударов) пуска регулируемых

насосов, диагностики состояния насосов и двигателей, уменьшения износа запорной арматуры на напоре насосов, установки микропроцессорных контроллеров непосредственно на НПС, существенного облегчения управления НПС в условиях гидравлических режимов работы тепловых сетей.

7. Применение в эксплуатационных системах АСДУ на базе вычислительной техники, позволит обеспечить качество теплоснабжения на более высоком уровне.

Для значительного повышения надежности и экономичности централизованного теплоснабжения городов в новом тысячелетии (до 2020 г.), должна быть разработана целевая комплексная нормативно-техническая документация, включающая следующие разделы:

- требования, предъявляемые к проектированию тепловых сетей и систем теплоснабжения с обязательным использованием передовых и энергосберегающих технологий;
- предельная мощность теплоисточника, диаметр и протяженность тепловых сетей и величина района теплоснабжения;
- требования к применяемым материалам, которые должны обеспечить повышенную коррозионную стойкость трубопроводов, повышенные теплоизоляционные свойства и полную гидроизоляцию трубопроводов с системой контроля качества этой изоляции;
- требования к запорной арматуре и компенсаторам, полностью исключающие потери теплоносителя и применение ручного труда при их обслуживании;
- требования к нормам качества подпиточной и сетевой воды, полностью исключающие процессы внутренней коррозии трубопроводов.

Создание такого целостного пакета нормативных документов позволит вывести из тупика системы централизованного теплоснабжения и будет способствовать организации в муниципалитет надежную работу тепловых сетей.

По **сценарию №3** не предлагается для рассмотрения.

7.2 Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

В «Кошехабльском сельском поселении» в связи с отсутствием планами социального и жилищного строительства, введение новых зон обслуживания централизованного теплоснабжения не целесообразно. Проводящаяся газификация сельского поселения создаёт предпосылки для обеспечения населения индивидуальными источниками тепловой энергии.

7.3 Предложения и обоснование строительства тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с особенностями местности и удаленностью друг от друга источников тепла, возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников не предусматривалась.

7.4 Предложения и обоснование строительства или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Вся система теплоснабжения «Кошехабльского сельского поселения» исторически сформировалась таким образом, что перераспределить нагрузку между котельными не представляется возможным. Ликвидировать в таких условиях любой из источников тепловой энергии, как существующих, так и перспективных невозможно. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при работе их совместно с когенерационными установками.

Тепловые сети, в таком случае, реконструкции не подвергаются.

7.5 Предложения и обоснование строительства тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

Разрабатываемая схема теплоснабжения обеспечивает:

- нормативный уровень теплоэнергосбережения;
- нормативный уровень надежности, определяемой тремя критериями: вероятностью безотказной работы, коэффициентом готовности теплоснабжения и живучестью.
- требования экологии;
- безопасной эксплуатации.

Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы приняты для:

- источника теплоты $R_{ит}=0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс}=0,9$;
- потребителя теплоты $R_{пт}=0,99$;
- СЦТ в целом $R_{сцт}=0,86$.

Для потребителей первой категории следует предусмотреть установки индивидуальных резервных источников теплоты (стационарные и передвижные).

Для резервирования теплоснабжения промышленных предприятий предусматриваются индивидуальные источники теплоты.

7.6 Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На данном этапе не предусматривается реконструкция тепловых сетей действующих котельных, связанная с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

7.7 Предложения и обоснование реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

В связи с тем что схема теплоснабжения разрабатывается на период до 2024 года, все теплосети находящиеся на данный момент в эксплуатации полностью выработают свой ресурс, поэтому рекомендовано произвести 100% замену всех теплосетей муниципального образования , «Кошехабльского сельского поселения».

7.8 Предложения и обоснование строительства и реконструкции насосных станций.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

8.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа.

Расчет потребности тепла (Кошехабльское сельское поселение):

$$Q_{от} = \frac{V_n \times k \times g_0 \times (T_{вн} - T_{нар. уср}) \times 24 \times N_{дн}}{1000000}$$

Где:

$Q_{от}$ - потребитель тепла, Гкал

V_n - наружный объем

$N_{дн}$ - число дней в месяце

g_0 - удельная отопительная характеристика, соответствует наружному объему здания

k - поправ, кэфф-т (1,2)

v_n – температура

По СНиП 2.01.01.-82г. $t_{нар}$ воздуха, усредненная:

Январь(– 1,4 C⁰); февраль (+0,3C⁰); март (+4,1 C⁰);
апрель(+11,3 C⁰); октябрь (+11,2 C⁰); ноябрь: (+6,2 C⁰);
декабрь: (+1,4 C⁰)

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13] для г. Майкопа. (для поселения нет данных).

Таблица 8.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-1.4	0.3	4.1	11.3	16.5	19.7	22.2	21.9	17.1	11.2	6.2	1.4	10.9

По степени влажности исследуемый район относится ко 2-ой (нормальной) зоне.

Таблица 8.2. Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с индивидуальным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Объём отапливаемого помещения, м ³	Установленная мощность, Гкал/час/ Гкал/год	Перспективная потребность в теплоэнергии, Гкал/год
-------------	-------	---	--	--

Котельная №3	Администрации Кошехабльского района Др. народов, д.58	9150	0,06/260	279,3
Котельная №4	Администрация «Кошехабльского сельского поселения» Др. народов, д.52.	10916	0,043/ 186,8	332,88
Котельная №5	Школа искусств МОУ ДОД «Кошехабльское ДШИ», Советская, д.55	12000	0,15/ 951,6	390,5
Котельная №6	МБОУ СОШ №1 Гагарина, д.53	50600	1,72/ 7471,68	1647,13
Котельная №7	МБОУ СОШ №2 Джаримова, д.4	19054	0,15/ 951,6	7695,82
Котельная №8	Центр дошкольного образования, Джаримова, д.4	2375	0,043/ 186,8	620,9
Котельная №9	МБДОУ «Нальмес», Джаримова, д.9	8281	0,15/ 951,6	77,33
Котельная №11	Детская группа «Солнышко», Джаримова, д.9	1920	0,04/ 173,76	85,92
Котельная №12	Центральная районная больница, Джаримова, д.7	88216	6,117/ 265722,3	4547,4
Котельная №13	Кинотеатр «Октябрь» Др.народов, д.54.	4640	0,04/ 173,76	148,1
ИТОГО:			8,513/ 36980,472	15825,28

Таблица 8.3 Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с централизованным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установленная мощность ГКал/час	Перспективная потребность в теплоснабжении Гкал/час
Котельная №1 по улице степная	Спортивная 3 Часть переведено на Индив.Отопл	2451,6	3	3
	Спортивная 7	3139,8		
	Степная 4	2821,2		
	Степная 6	4474,2		
	Др. народов 62	1850,4		
	Др. народов 62а	2631,0		
	Др. народов 64 (магазин, аптека)	1850,1		
	Др. народов 66	2817		
	Гагарина 53	2912,1		
	Итого:	249447,4		

Таблица 8.4

Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с

централизованным теплоснабжением.

№ котельной	Адрес	Вобщ(м³)	Установленная мощность ГКал/час	Перспективная потребность в теплоснабжении Гкал/час
Котельная №2 по улице Кабардинская	Кабардинская 9	2694,6	0,5	0,5
	Кабардинская 10	2896,5		
	Кабардинская 12	2792,1		
	Кабардинская 14	2867,1		
	Лабинская 31	2634,9		
	Лабинская 33	2686,2		
	Итого:	16571,4		

8.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.

Действующие котельные все работают на одном виде топлива, потребность в запасах резервного топлива отсутствует. Газовое топливо не запасается.

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

9.1 Обоснование перспективных показателей надежности, определяемых числом нарушений в подаче тепловой энергии.

Надежность теплоснабжения обуславливается количеством и частотой отказов элемента и отказа системы.

Для оценки надежности систем теплоснабжения, используется вероятностный показатель надежности $R_{cr}(t)$, который отражает степень выполнения системой задачи теплоснабжения в течение отопительного периода и дает интегральную оценку надежности тепловой сети в целом.

Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет, математически величину показателей надежности вычислить затруднительно.

9.2 Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенной продолжительностью прекращения подачи тепловой энергии.

Допустимость лимитированного теплоснабжения при отказах элементов системы теплоснабжения обеспечиваются теплоаккумулирующей способностью зданий. Ввиду отсутствия отказов системы теплоснабжения за последние пять лет и прекращения подачи тепловой энергии, перспективные показатели с учётом совершенствования систем теплоснабжения и повышением качества элементов, из которых она состоит вычислить сложно.

9.3 Обоснование перспективных показателей, определяемых приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$P = S_{\text{Мотпот}} / S_{\text{Мп}},$$

где $S_{\text{Мот}}$ -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м²;

пот - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$S_{\text{Мп}}$ - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина $M = \sum_{i=1}^n d_i$, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = S_{Q_{\text{ав}}} / S_Q,$$

где:

- $S_{Q_{\text{ав}}}$ – аварийный недоотпуск теплоты за год;

- S_Q - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. Учитывая, что за прошедшие пять лет нарушения теплоснабжения не было, перспективные показатели по указанной теме равны нулю.

9.4 Обоснование перспективных показателей, определяемых средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениям параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии.

Наладка тепловых сетей является ключевым фактором в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетоков у одних потребителей и непрогрев у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на $3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В то же время отклонения параметров теплоносителя от температурного графика по причине нарушений в подаче тепловой энергии за последние пять лет не отмечено.

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

10.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.

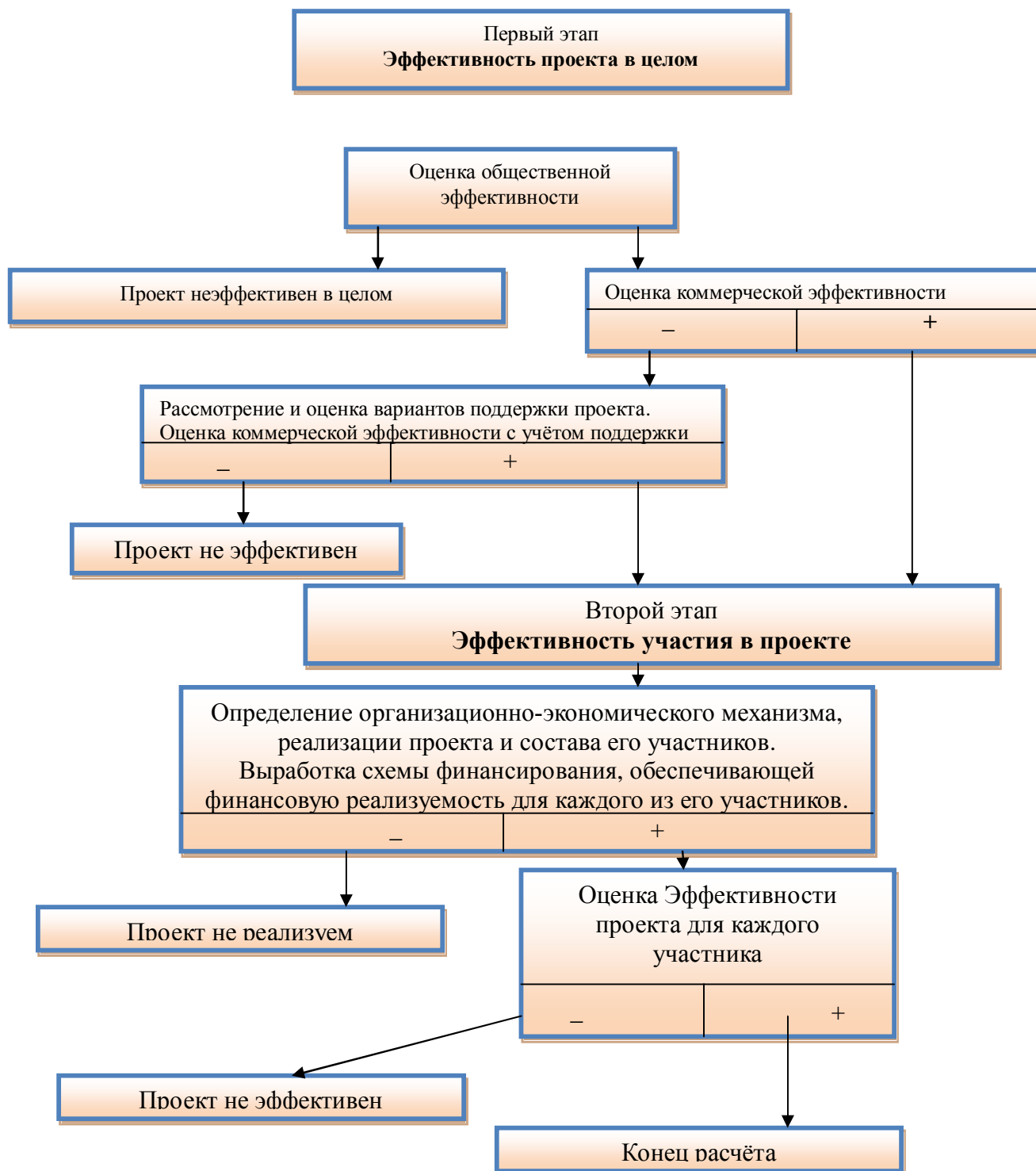
Таблица 10.1 Перечень инвестиционных проектов в системе теплоснабжения

Цель проекта	Повышение эффективности и надёжности теплоснабжения. Повышение качества предоставления услуги, снижение затрат на ремонт, повышение надёжности работы всей системы теплоснабжения. Модернизировать систему теплоснабжения переходом на индивидуальное теплоснабжение.
Краткое описание проекта	<p>Проект развития системы теплоснабжения направлен на реализацию федерального закона о теплоснабжения.. Проект реализации системы теплоснабжения необходимо рассмотреть в следующих сценариях:</p> <p><u>Сценарий № 1.</u></p> <p>1. Демонтаж существующих котельных как устаревших по энергосбережению и по технологиям.</p> <p>3. переоборудование разводящих сетей потребителей системы теплоснабжения.</p> <p><u>Сценарий № 2.</u></p> <p>1. Формирование нормативно-правовой базы по организации перевода потребителей на индивидуальное теплоснабжение.</p> <p>2. Доведение правовой базы до пользователей теплоснабжения на индивидуальное теплоснабжения.</p> <p>3. переход на индивидуальное теплоснабжение потребителей...</p>
Технические параметры проекта	Тыс Гкал/год 67900
Необходимы капитальные затраты	<p><u>Сценарий № 1.</u></p> <p>Для: ДОУ, МОУ, клубы, ФАП и участ больн = 7 объект</p> <p>Исходная техдокументация: -1.200 тыс рубл;</p> <p>Арматура -16 500 тыс рубл:</p> <p>Котлы- 11000 тыс рубл</p> <p>Итого -17 700 тыс рубл</p> <p><u>Сценарий № 2.</u></p> <p>Капитальных затрат не требуется</p>
Срок реализации проекта	Срок реализации проекта с 2014 года по 2024 год.
Ожидаемые результаты	<p>По сценарию № 1. Муниципалитет будет оказывать услугу с минимальными затратами.</p> <p>По сценарию № 2.</p>
Простой срок окупаемости проекта	<p>По сценарию № 1. Через пять лет.</p> <p>По сценарию № 2: Не имеет</p>

10.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

В качестве источников инвестиций рассматриваются государственные инвестиции.

10.3 Расчеты эффективности инвестиций.



Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

В соответствии с правилами организации теплоснабжения, утверждёнными **постановлением Правительства РФ от 8.08.2012 № 808**, критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации уполномоченным органом при утверждении схемы теплоснабжения поселения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения. В случае, если на территории поселения, существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;

- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

В случае, если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации и присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой мощностью.

ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

☉ Ознакомление с HYBRIGEN SE



1

Инновационный товар, одновременно вырабатывающий электроэнергию

- Домашний электродвигатель со стерлинговым двигателем, обладающий сверхвысоким КПД
- Navien Hybrigen SE является основным решением проблемы для преодоления кризиса с электроснабжением
- Оборудование зелёной энергии следующего поколения, способствующее снижению парниковых газов и расхода топлива, а также осуществляет распределённую генерацию, являющуюся эффективной альтернативой для преодоления кризиса с электроснабжением в стране

2

Общий КПД составляет 97%, являющийся сверхвысоким КПД, следовательно можно намного снизить энергозатраты

- Применение конденсационного теплообменника, являющегося патентованной технологией компании Navien
- Используя тепло, образующееся при производстве электричества, не только осуществляется снабжение горячей воды и отопления, но и возвращение конденсационной скрытой теплоты выделившейся из выхлопных газов высокой температуры, возникающие в процессе сгорания для снабжения отоплением и горячей водой
- Общий КПД энергетических оборудования следующего поколения составляет 97%, являющийся сверхвысоким КПД, благодаря которому можно намного снизить энергозатраты

KD **navien**

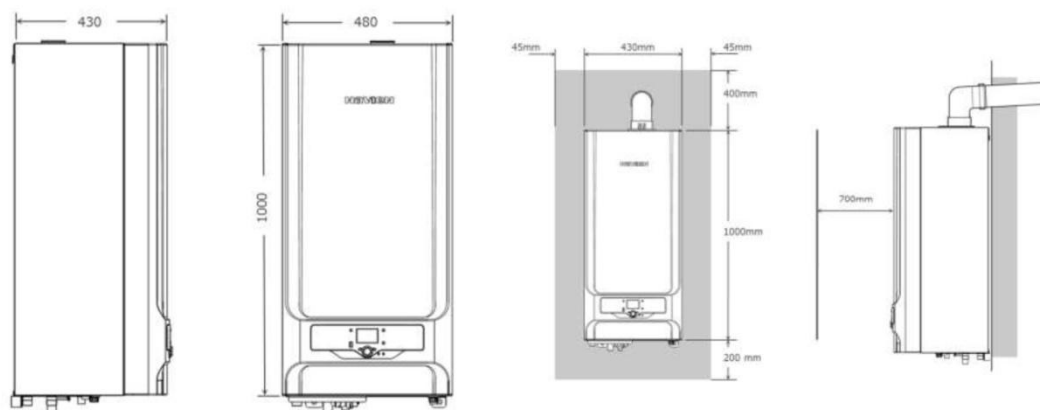


Navien HYBRIGEN se

- Коммерциализация стерлингового двигателя micro-CHP была проведена в Азии впервые, а в мире четвертый раз.
- Котёл со стерлинговыми двигателями micro-CHP, вырабатывающий электроэнергию
- Легко произвести замену имеющихся газовых котлов
- Возможно снижение уровня углекислого газа на 20~30% , по сравнению с имеющимися котлами
- Максимализация КПД тёплой воды и отопления с помощью конденсационных технологий
- All-in-one system - система, одновременно вырабатывающая электроэнергию, отопление и тёплую воду

KD **navien**

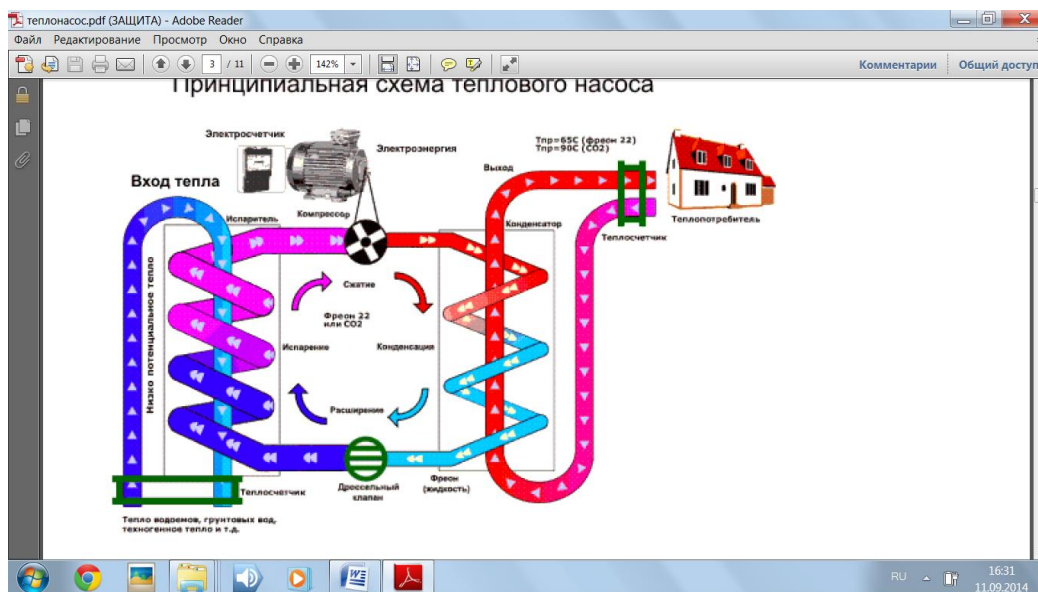
○ Внешние размеры



<Внешние размеры>

<Требуемая Площадь, занимаемая установкой>

KD **navien**

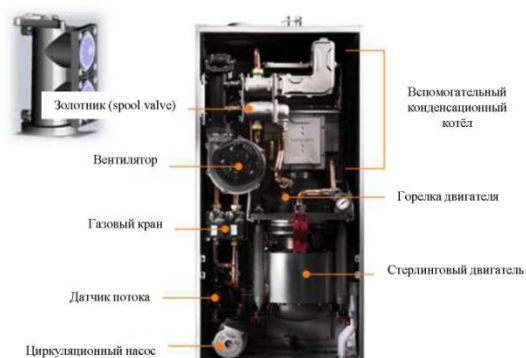


Технические характеристики

Показатели	Единица измерения	Модель оборудования : NCM - 1130NH
Количество теплоты горелки двигателя (Min-Max)	кВт	3,0-7,7
Количество теплоты вспомогательного двигателя (Min-Max)	кВт	5,4-22,4
Общее количество теплоты (Min-Max) (60/80 °C)	кВт	30,2
Общая мощность (Max) (50/30 °C)	кВт	31,2
Общая мощность (Max) (60/80 °C)	кВт	27,4
Количество электроэнергии	кВт	1,0
КПД при максимальной мощности отопления – температура в системе питания / температура обратной воды (80/60 °C)	%	97,4
КПД при максимальной мощности отопления – температура в системе питания / температура обратной воды (50/30 °C)	%	106,8
КПД при 20% мощности отопления – температура в системе питания / температура обратной воды – (Return 30 °C)	%	107,0
NOx класс		5
Категория		I2L(G25), I2H(G20)
Максимальное давление отопительной воды	бар	3
Минимальное давление отопительной воды		0,8
Максимальная температура отопительной воды	°C	85
Пределы регулирования отопительной воды	°C	30 – 85
Давление до зарядки расширительного бака	бар	1
Источник электроэнергии	В/Гц	230 / 50
Потребляемое количество электроэнергии	В	116
Характеристика электрической защиты		IPX4D
Тип системы вентиляционных труб		B23-B33-B53-C13-C33-C43-C53-C63-C83
Размер вентиляционных труб	мм	Двойная труба 60/100 – отдельная труба 80/80
Размер соединительного штуцера	Соединительный Штуцер для труб с отопительной воды	Двойм
	Труба для снабжения горячей водой	Двойм
	Штуцер для соединения с входом газовой трубы	Двойм
	Соединительный Штуцер для конденсационной водой	мм
Габаритные размеры (ширина, длина, толщина)	мм	480 x 1000 x 430
Вес	кг	115



Внутренняя структура



Вспомогательный конденсационный котёл (Sub Condensing Boiler)

Вспомогательный конденсационный котёл – это оборудование, компенсирующее недостаток тепла, образующегося в стерлинговом двигателе, котёл в свою очередь снабжает теплом и горячей водой.

При этом образуются высокотемпературные выхлопные газы, возвращающиеся с помощью конденсационных технологий, этим процессом достигается высокий КПД.

Горелка двигателя	Снабжение теплом для приведения в действие стерлингового двигателя
Газовый кран	Снабжение газом стерлингового двигателя и вспомогательного котла отдельно друг от друга
Стерлинговый двигатель	Оборудование, вырабатывающее электроэнергию движением поршня, получая тепло от горелки двигателя
Золотник (spool valve)	Оборудование, снабжающее горелку двигателя и вспомогательный котёл горячей смесью отдельно друг от друга, разделяя её на две части в нужных количествах



⦿ Вспомогательный конденсационный котёл и стерлингов двигатель



Горелка предварительного смешивания

Теплообменник

Вспомогательный конденсационный котёл



Стерлингов двигатель

КПД выработки электроэнергии 14%
Life Cycle в среднем 50,000 ч.
Топливо LNG (сжиженный природный газ) или LPG

Hybrigen стерлингов двигатель

Электроэнергия возникает при помощи индуцированного тока, образующегося путём повторного подъёма и спуска поршня

- Когда наполненный газообразным гелем двигатель, состоящий из поршня и цилиндра, нагревается, объём газообразного геля внутри увеличивается, в результате поршень опускается, затем опущенный вниз поршень поднимается путём сокращения объёма газообразного геля из-за охлаждённой воды.

- Из за повторного спуска и подъёма поршня, внутри двигателя в линейном генераторе возникает электроэнергия при помощи индуцированного тока

Стерлингов двигатель

При нагревании

При охлаждении



секция нагрева газовой горелки
участок водяного охлаждения



Видеоролик работы стерлингового двигателя ▶

KD **navien**





Революция в энергетике назначена на лето

Ученые, исследующие процесс, называемый «холодной трансмутацией ядер», предупреждают: до великой энергетической революции осталось всего два месяца. После того как в середине нынешнего года в массовую продажу поступят устройства, называемые теплогенераторами Росси (в честь создавшего их инженера Андреа Росси), мир уже никогда не будет прежним.

Этим летом в продажу должны поступить необычные генераторы по производству дешевой энергии. А это значит, что привычная нам энергетика, основанная на углеводородах и атомных реакторах, уйдет в прошлое. О том, к чему нам всем нужно готовиться, рассказывает старший научный сотрудник Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн РАН, кандидат физико-математических наук, физик-ядерщик Юрий Николаевич Бажутов.

— **Юрий Николаевич, вы — как заместитель председателя Российского координационного совета по холодной трансмутации ядер и бессменный организатор ежегодных конференций по этой тематике — в своих выступлениях неоднократно заявляли, что мы стоим на пороге великой энергетической революции». Объясните, пожалуйста, что вы имеете в виду?**

— Действительно, информация поступает ежедневно. Сейчас во всем мире идет мощный бум в связи с теми результатами, которые получили уже два года назад в Болонье (Италия) Андреа Росси вместе с Серджио Фокарди в области, как они называли, холодного ядерного синтеза.

Но это старое название, которое было дано основателями этого направления — англо-американцами Флейшманном и его учеником Понсом. Они 10 лет занимались этим вплотную. И 20 с лишним лет назад — 23 марта 1989 года — собрали пресс-конференцию, на которой сообщили, что ими получены потрясающие результаты, открыто новое явление, которое они назвали холодным ядерным синтезом.

Но с названием они очень сильно ошиблись, потому что не были физиками, тем более ядерщиками. Они были профессиональными электрохимиками. Поэтому в простом эксперименте они получили на электролитической ячейке выход тепла, в 4 раза превышающий тот, который они закладывали. Вместо одного ватта они получили 4 ватта полной мощности.

Это были ядерные процессы. Но они оказались настолько непонятны физикам-ядерщикам, что те первыми выступили против этого. Дело в том, что обнаруженный учеными новый механизм получения энергии полностью противоречил традиционному ядерному синтезу. В результате сначала был большой бум, заявка на новую энергетику: мол, буквально через несколько лет будут уже киловатты на выходе, дальше мегаватты. К тому же, эта ядерная энергия очень чистая, поскольку всяких ядерных продуктов выделяется значительно меньше, чем должно быть.

Но буквально через два месяца термоядерщики их полностью «заклевали»: мол, в рамках стандартных представлений о физике ядерного синтеза никакого холодного синтеза быть не может. А главный аргумент был такой: если бы Флейшманн и Понс в условиях холодного ядерного синтеза получили этот выход энергии, то у них был бы такой поток нейтронов, что дело кончилось бы для них смертельной дозой радиации.

Но, несмотря на такую мощную волну отторжения, «джинн» из бутылки был выпущен. И во всем мире тысячи лабораторий начали этим заниматься. Но только где-то у сотни из них были получены положительные результаты. Даже крупным ядерным центрам не удавалось повторить реакцию, так что негативное отношение к этой проблеме сохранялось.

Однако в среде оптимистов 20 лет шли исследования, проводились конференции. Мы в России одни из первых стали проводить российские конференции, и я уже провел 20 ежегодных российских конференций по **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**, включая международную в 2007. У нас был и пока остаётся мощный потенциал в ядерной физике, поэтому российские ученые оказались среди лидеров этого движения. А также американцы, японцы и итальянцы.

Флейшманна и Понса поддержала мощная коммерческая структура — Тойота. Сам Тосиба выделил им несколько десятков миллионов долларов и построил в Ницце специальный центр для исследований, надеясь, что они через несколько лет получат коммерческий вариант. Но, к сожалению, они так и не поняли правильный механизм этого явления, раскрутить свое открытие им не удалось. Другие исследователи (Патерсон, Арата и др) также не смогли пробиться за киловатт.

— **И тут появляется итальянец Росси. Он тоже физик-ядерщик?**

— Нет, он инженер-изобретатель. Но он поверил в это направление. Дело в том, что в Италии над этой темой работал ученый Пиантелли, который собрал целый коллектив из разных университетов. И они совместно работали над очень простым механизмом этого явления. **Он брал металлический порошок, например, никель, наполнял им трубочку, откачивал оттуда воздух, запускал водород, нагревал и получался большой выход энергии. Но опять же до киловатта ему дойти не удавалось, только десятки ватт.**

Заслуга Росси именно в том, что он увидел в этом механизме оптимальное коммерческое проявление. Он поверил в него настолько, что уговорил жену продать дом за два миллиона евро, которые он вложил в исследование. Пригласил профессора Болонского университета Серджио Фокарди, который ранее работал с Пиантелли. И они вместе буквально за три года создали ячейку, которая на выходе давала уже 12 киловатт энергии.

Два года назад 15 января 2011г. они объявили об этом на пресс-конференции в Болонье. Среди присутствующих оказался один инвестор, который так и не признался, кто он и откуда. Но он сказал им: если вы сделаете мегаваттную установку, то я куплю ее за те деньги, что вы потратили на эти исследования — то есть за два миллиона.

Буквально через полгода Росси заявил, что они создали такую установку. И на пресс-конференции 28-го октября 2011 года он ее продемонстрировал. Этот теплогенератор он назвал энергетическим катализатором — E-cat. Результат был достаточно впечатляющий. Реактор, размером с фургон, работал более пяти часов в автономном режиме с выходной мощностью 0,5 МВт. При этом никакой внешней энергии для его работы после запуска не требовалось. Инвестор его купил.

После этого Росси решил разработать установки для широкого потребителя. Каждый хозяин дома или дачи имеет потребность в таком обогревателе. **И он создал систему размером с чемоданчик, к которой подводятся (прикручиваются) наружные трубы системы отопления. В чемоданчике есть маленький картридж с трубочкой никелевого порошка с водородом — уже готовый. Нужно просто нажать кнопку. Система нагревается от аккумулятора на батарейках, и потом начинает выделять энергию на уровне 10-20 киловатт.**

— **То есть, чтобы этот «чемоданчик» заработал, надо всего лишь подключить обычную батарейку?**

— Да, аккумулятор. Теплогенератор нужно просто запустить, а потом он работает сам без дополнительной энергии. В прошлом году Росси заявил, что открывает завод во Флориде — американцы стали активно его поддерживать: он получил уже и американский патент после итальянского. После этого заявления к нему выстроилась очередь из желающих приобрести такой генератор. Стоить он будет всего 500 долларов, гарантия на полгода. А через полгода приезжают с фирмы и за 10 долларов вам меняют картридж.

— **Получается, заплатив один раз 500 долларов, можно больше не тратить ни копейки на обогрев целого дома?**

— Именно так. Росси обещал еще в конце прошлого года начать их выпуск, но не успел. Теперь обещает к лету. Думаю, что до конца года он

их выпустит. Счет идет на месяцы. Недавно он сделал заявление, что тот мегаваттник, который приобрел первый покупатель, проработал уже восемь тысяч часов — 10 месяцев. С превышением мощности в шесть раз.

— **А можно к этому «чемоданчику» подключить другие приборы? Холодильник, например?**

— Это уже другая задача. Имеются всякие преобразователи, которые смогут его в электричество преобразовывать. Пока принципиально решена только тепловая задача.

— Но это значит, что с появлением такой дешевой энергии, доступной всем, привычные нам нефть и газ окажутся никому не нужны? А в России что-то делается в этом направлении?

— У нас инвесторов нет. Мы в России привыкли догонять и обгонять. Помните лозунг: «догоним и перегоним Америку»? У нас было около 20 независимых групп в России, которые работали на голом энтузиазме. То есть мы получали деньги на одно, а параллельно с этим еще делали другое.

Занимались этим направлением — регулярно собирались на конференциях. Также ежемесячно проходил семинар в РУДН (каждый последний четверг месяца), в котором участвовали и физики, и химики. Потому что на самом деле это явление на стыке наук. Российские ученые дали этому процессу название — **«холодная трансмутация ядер»**.

Мы не такие богатые, как на Западе, и у нас нет домов, которые можно продать. И вообще у них коммерсанты с большим интересом относятся к инвестициям в науку. Наши бизнесмены — чистые потребители, факиры на час. Не думают о будущем.

Я отправлял в «Роснефть» заявку, где объяснил, что когда это направление начнет всерьез развиваться, весь ваш бизнес рухнет. И нужно срочно искать ему замену. Тогда можно будет просто пересечь с одного «поезда» на другой. Нет, не понимают. Сидят и ждут. Вкладывают деньги в трубопроводы, которые потом окажутся никому не нужными. Банкротами будут.

А в США сейчас на эту проблему выделяют финансирование Пентагон и министерство энергетики. И NASA тем временем финансирует создание на этом принципе ракетных двигателей. У нас тоже была такая идея 20 лет назад, но нам тогда ее зарубили.

— **Если завтра к вам приходит инвестор с деньгами, через какое время может быть реальный результат?**

— Думаю, через три года мы это сделаем. В прошлом году на установке, аналогичной E-cat России, с помощью ядерной диагностики мы получили максимальный в мире выход нейтронов (до 500 000 за сеанс). Эти результаты я представлял в июле 2012г. в Корею на 17-й Международной конференции по ХТЯ.

Ещё лучше экспериментальные результаты мы имеем с процессом стимуляции ХТЯ плазменным электролизом, с которым я работаю уже более 15 лет. Здесь мы имеем не только многократную демонстрацию ядерных продуктов ХТЯ, но и значительный избыточный тепловой выход, достигающий до 500%.

Кстати, у меня была попытка коммерческой разработки этого направления — еще при Горбачеве. В то время в науку очень активно шли инвестиции. Тогда под это направление мы разработали проект и начали искать инвестора. У нас было около десятка потенциальных инвесторов. Мы из них выбрали одного и заключили с ним контракт на семь миллионов долларов на семь лет.

А потом пришел Ельцин, назначил Гайдара премьером. И Гайдар первым же своим указом ликвидировал льготное налогообложение инвестиций в науку. А инвесторы как раз шли в науку, благодаря государственной поддержке в виде льготного налогообложения. И все рухнуло. В спорте они оставили налоговые льготы, поэтому спорт у нас до сих пор еще есть. А инвестиционная наука рухнула. Потом в скором времени также рухнула и бюджетная наука.

Так что работаем мы на старых своих запасах — на том прекрасном образовании, которое получили еще в советское время. И даже приборы еще тех времён до сих пор используем — они очень надежно делались. Еще лет пять мы поработаем, а когда мы выйдем, то после нас уже некому будет догонять.

— **А этот генератор не опасен в использовании?**

— На самом деле этот механизм хоть и ядерный, но очень чистый. Атомные станции еще опасны тем, что там идет накопление ядерных отходов. Кстати, моя модель эрозионного катализа не только решает проблемы энергетики, она еще превращает ядерные отходы в стабильные.

Сейчас их закапывают под землю в специальных контейнерах. Пытались в космос отправлять, но ракеты падали и было опасно. Но в земле все тоже до поры, до времени. Может быть хуже Чернобыля. Атомные станции доработают свой срок и тоже будут закрыты, когда вот эта новая энергетика появится. Пока об этом еще мало говорят. Но как только генераторы по производству дешевой энергии появятся в продаже, о них мгновенно станет известно всем. В любом случае этот процесс уже не остановить.

— **А когда они появятся в продаже, их можно будет скопировать?**

— Поэтому России и не допускал никого из нашего сообщества к себе на тестирование. Он страшно боится конкуренции и дает информацию очень дозированно. Сейчас к нему уже миллионная очередь — запись на его генераторы. И там записался один наш коллега — физик из США.

На самом деле всегда есть некоторые нюансы, которые можно утаить. Так что «на коленке» не подделаешь. Просто надо быть на уровне, чтобы не закупать технологии потом, а делать самим — не хуже, а лучше.

Светлана Сметанина