

КНИГА II

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

*к схеме теплоснабжения  
муниципального образования «Афисипского сельского  
поселения»*

## **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 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.

**. 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 прекращений 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 «Афипсипское сельское поселение» Центральное теплоснабжение обеспечивает Котельная №1 П.Кубаньстрой ул.Молодежная , и Котельная №2, а.Афипсип ул. Совмена, 112.

Таблица.

*Котельная №1 П.Кубаньстрой ул.Молодежная*

№ п/п	Наименование объекта и его адрес	V зд. общ. осн. стр. м3	Номер кадастрового квартала
1	ул.Молодежная,2	4200	01:05:0401001:90
2	ул.Молодежная,4	4200	01:05:0401001:87
3	ул.Заводская,2,1	361	01:05:0401001:37
4	ул.Заводская,3	626	01:05:0401001:60
5	ул.Заводская,4	361	01:05:0401001:34
6	ул.Заводская,6	361	01:05:0401001
7	ул.Заводская,7	361	01:05:0401001
8	ул.Центральная,2	186	01:05:0401001:5
9	ул.Центральная,5	3090	01:05:0401001:88
10	ул.Центральная,7	3090	01:05:0401001:89
11	ул.Центральная,9	3090	01:05:0401001:81
12	ул.Центральная,11	360	01:05:0401001
13	ул.Центральная,13	360	01:05:0401001:2
14	ул.Центральная,15	360	01:05:0401001
15	ул.Центральная,17	360	01:05:0401001:54
16	ул.Центральная,20	598	01:05:0401001:14
17	ул.Центральная,22	598	01:05:0401001:15
18	ул.Центральная,24	3090	01:05:0401001:16
19	ул.Центральная,26	3090	01:05:0401001
20	ул.Центральная,28	360	01:05:0401001:83
21	ул.Центральная,30	187	01:05:0401001:19
22	ул.Центральная,32	163	01:05:0401001:20
23	ул.Центральная,20а	71	01:05:0401001:14
<b>ИТОГО</b>		<b>29 523,00</b>	

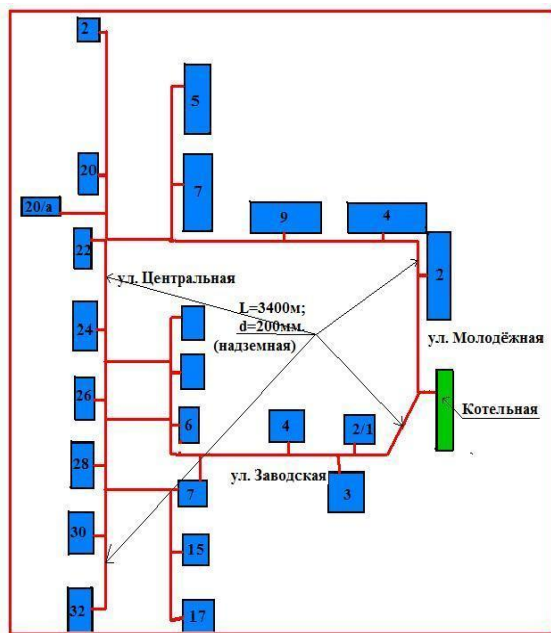


Рисунок *Схема теплоснабжения Котельной №1 Кубаньстрой.*

Таблица

*Котельная №2, а.Афипсип ул. Совмена, 112.*

№	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год
1	1. Жилой дом Совмена,112	3300	175
2	Жилой дом Совмена,112	3300	175
ИТОГО:		6600	235

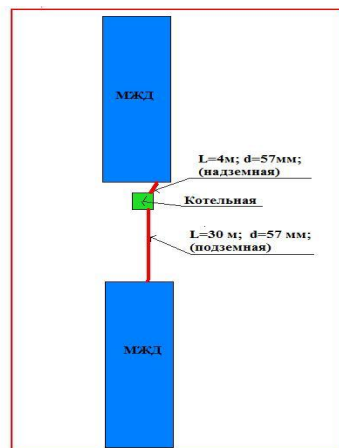


Рисунок *Схема котельной №2 а. Афипсип, Совмена 112.*

**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.

**Характеристика жилого фонда**

Таблица. Котельная №3 а. Афипсип, ул. Мира 4

№	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год
1	1. Жилой дом а. Афипсип, ул. Мира 4	3300	117,5
ИТОГО:		6600	117,5

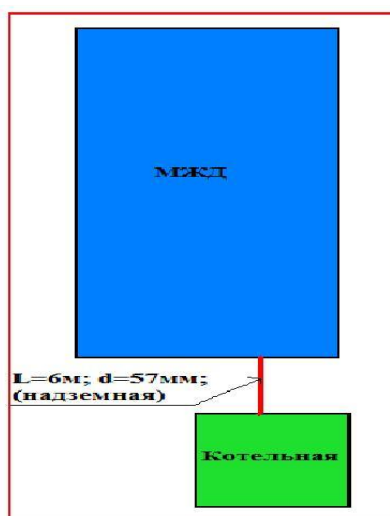


Рисунок Схема котельной №3 а. Афипсип, ул. Мира 4.

**Характеристика объектов образования**

Таблица.

*Характеристика объектов образования*

**Муниципалитет «Афипсипское сельское поселение»**

№ котельной	Наименование объекта и его адрес	V зд. общ. осн. стр. м <sup>3</sup>	Номер кадастрового квартала
№6	МБОУ СОШ №4; МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12	21744	01:05:0400016:65
№8	а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	17904	01:05:1500019:1
№10	а. Псейтук, МБОУ СОШ, ул. братьев Ахиджаковых	5873	01:05:2800002:228
<b>ИТОГО:</b>		45521	

**Характеристика объектов здравоохранения.**

Таблица. *Объемы потребления тепловой энергии – отопление, Объекты здравоохранения.*

№ котельной	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год
№7	Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	2464	01:05:0400016:140
№9	а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 ФАП	в здании Дома культуры	01:05:2400005:23
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	1890	01:05:2800002
<b>ИТОГО:</b>		4354	

**Административные объекты и объекты культуры.**

Таблица *Административные объекты и объекты культуры.*

№ котельной	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	935	01:05:0400016:39
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	9424	01:05:0400016:131
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1	1500	01:05:2400005:23

Дом культуры, (ФАП)	
ИТОГО:	11859

## 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.

На всех котельных водоподготовка не осуществляется.

Таблица. *Основное теплогенерирующее оборудование котельных*

№ котельной	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Наименование тепл. оборудования	Устан. Мощ. Гкал/час	Дата установки	Отапливаемый объём (м <sup>3</sup> )	Потребность в тепле Гкал/год
Центральные котельные						
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул. Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	КС-1, (3 шт.)	2,7	1987/2013	29523	1471,7
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	КЧМ-5 (2 шт.)	0,4	1998	6600	235
Местные котельные						
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	ИШМА – 100	0,2	1998	3300	117,5
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	АОГВ – 23	0,02	-	935	40
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	АСV (2шт)	0,08	2013 год	9424	402,6
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	КСВ 1(0,5)	0,86	1998 год	21744	603,3
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6	Дон -25, (2 шт)	0,043	2012/2013	2464	80,43
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	Сигнал-100, (4 шт)	0,35	2012/2013	17904	496,8
№9	Котельная №9,	Термо	0,02	----	1500	64,1

	а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	(1шт)				
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	КЧ-5 (2шт)	0,04	---	5873	163
№11	Котельная №11, ФАП п. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	Котёл отопительный Бытовой	0,02	2012/2013	1890	61,7
ИТОГО:			4.73		98693	3736,13

### 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 определен 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 аккумулярующей способности обмуровки.

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

Таблица. *Объёмы потребления тепловой энергии*

№	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Потребление Гкал/год	Потребность в тепле Гкал/год
1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	1326,23	1471,66
2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	275,39	235
3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	136,78	117,5
4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	87,36	40
5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	349,4	402,6
6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	3756,5	603,3
7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	0,043	187,8	80,43
8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул.Схакмидова, д. 1.	0,35	1528,8	496,8
9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	87,36	64,1
10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак	0,04	174,7	603,3
11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул братьев Ахиджак	0,02	87,36	38
ИТОГО:		4,84	7973,22	3468,96

### 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. Температурный график отпуска тепловой энергии для котельных Победенского муниципального образования (рекомендуемый)

Температурный график 95-70		
Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °С	Температура в обратном трубопроводе, °С
+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

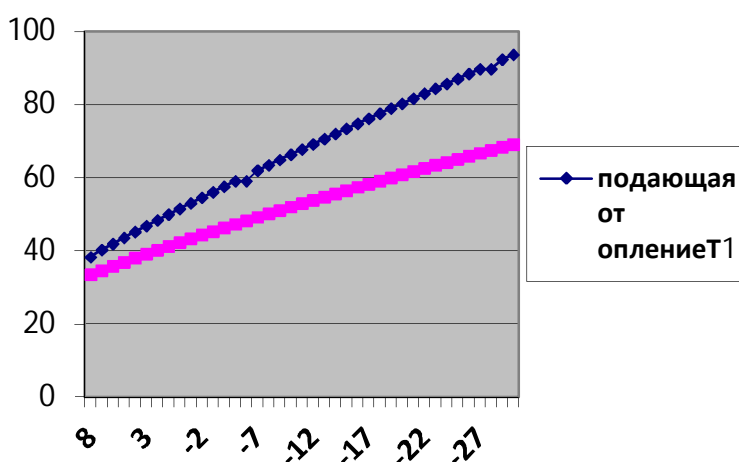


Рисунок Температурный график центрального качественного регулирования

### 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  $G_v$  [м<sup>3</sup>/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  $V$  [м<sup>3</sup>] теплоносителя, протекшего по трубопроводам,

на которых установлены ППР или ИП;

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

Тнараб – времени работы прибора с нарастающим итогом [ч:мин];

Тош – 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 М [т] и V объема [м<sup>3</sup>] теплоносителя;

среднечасовых и среднесуточных значений температур t [°С];

среднечасовой и среднесуточной разности температур dt [°С] между T1 и

T2;

часовых и суточных измеряемых среднеарифметических значений давления в трубопроводах P [МПа]; времени работы в штатном режиме Тнараб [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 «Афисипского сельского поселения» нет.

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

Структура тепловых сетей котельных муниципального образования Афисипское 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**

Таблица 3.1 *Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип прокладки, определение их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение).*

Таблица.

*Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети отопления)*

№	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Длина теплотрассы (м)	
		Над/з	Под/з
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	3400	----
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	4	30
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	6	----
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	----	----
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	---	----
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	18	----
№7	Котельная№7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	----	----
№8	Котельная№8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	120	---
№9	Котельная№9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 181 Дом культуры,	10	----

## Муниципалитет «Афипсипское сельское поселение»

	(ФАП)		
№10	Котельная №10, МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. братьев Ахиджаковых	142	----
№11	Котельная №11, ФАП, а. Псейтук, ул. братьев Ахиджаковых	----	----
<b>ИТОГО:</b>		3691	30
		3721	

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

Таблица Расход теплоносителя источников тепловой энергии муниципалитета (м<sup>3</sup>):

№ котельной	Объём теплоносителя
Котельная №1 п.Кубаньстрой, ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	890
Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	7,83
Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	1,62
Котельная №4 Администрация сельского поселения, а. Афипсип, ул. Жане 1.	----
Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	----
Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» ,а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	10,9
Котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	----
Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	12,6
Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 181 Дом культуры, (ФАП)	11,5
Котельная №10, МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджаковых	14,2
Котельная №11, ФАП, а. Псейтук, ул. братьев Ахиджаковых	----
<b>ИТОГО:</b>	948,65

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 «Афипсипского 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 «Афисипского 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. 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

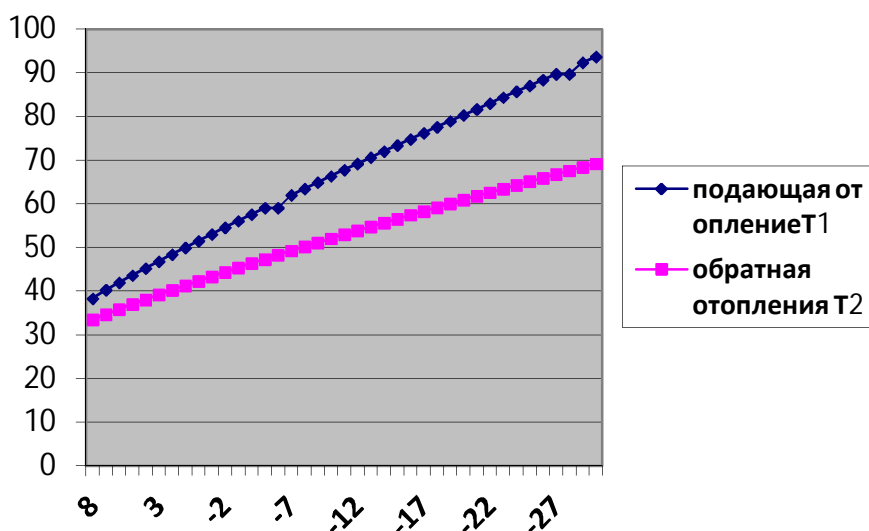


Рисунок Температурный график центрального качественного регулирования



**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 утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети, в качестве образца приведен график по 1-му источнику тепловой энергии

**Центральная Котельная №1, п.Кубаньстрой.ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)**

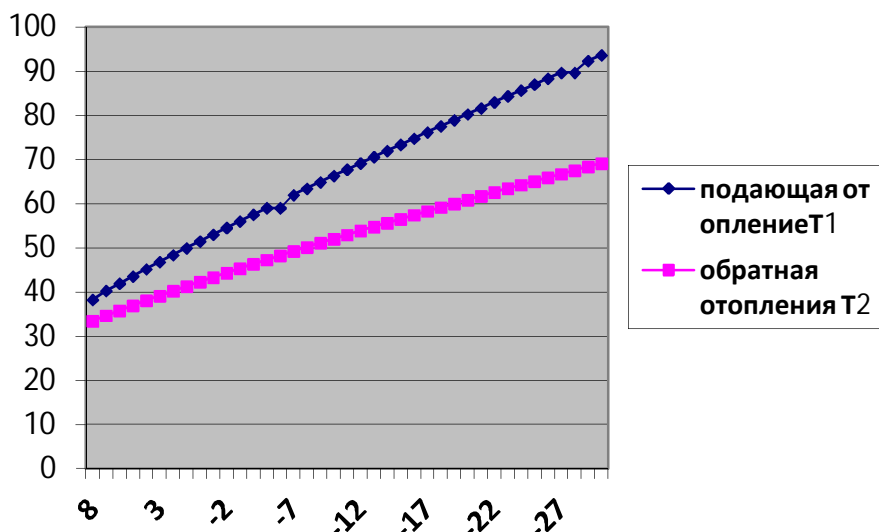


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С*

**Центральная Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)**

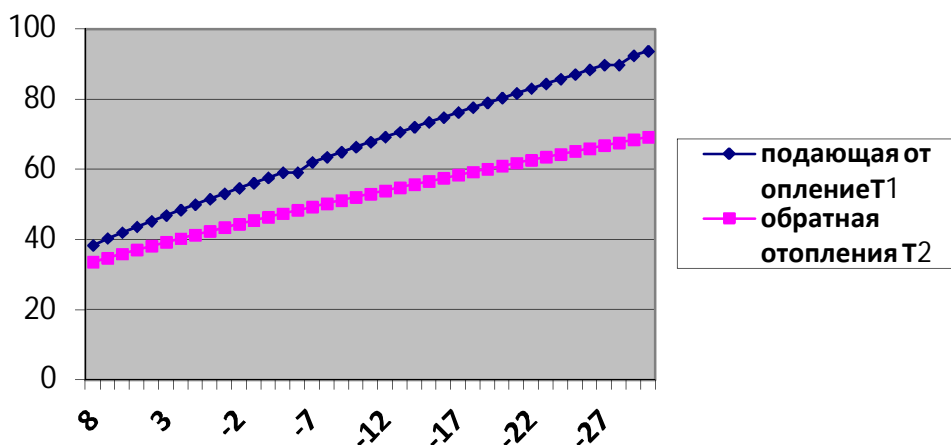


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С.*

**Котельная №3, Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4(ООО «Коммунсервис»)**

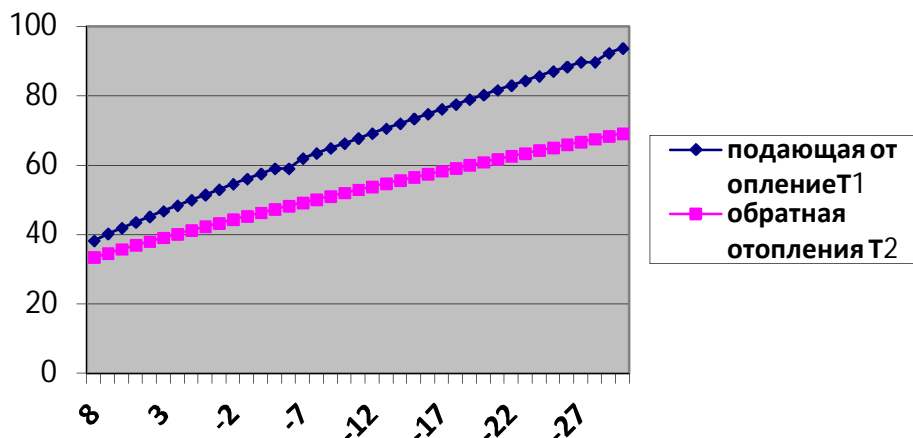


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С*

**Котельная №4, Администрация сельского поселения, а. Афисип, ул. Жане 1**

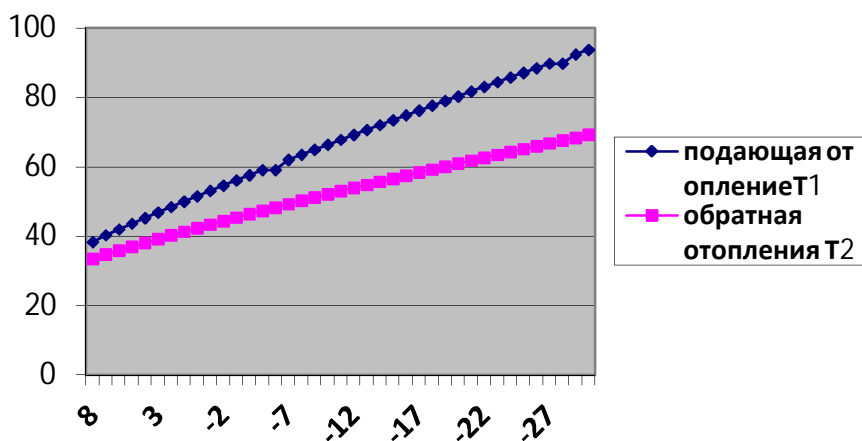


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети, 95 - 70 °С*

**Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афисип, ул. Жане, д. 3.**

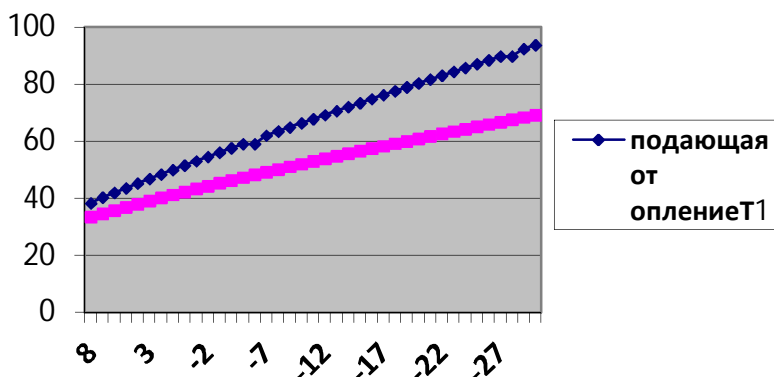


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №6, МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афисип, ул. Жане, д.12, (ООО Универсал)**

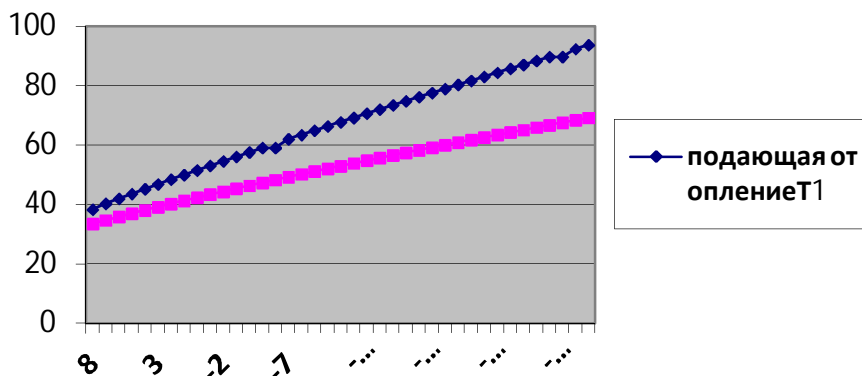


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул. Хакурате, д. 6**

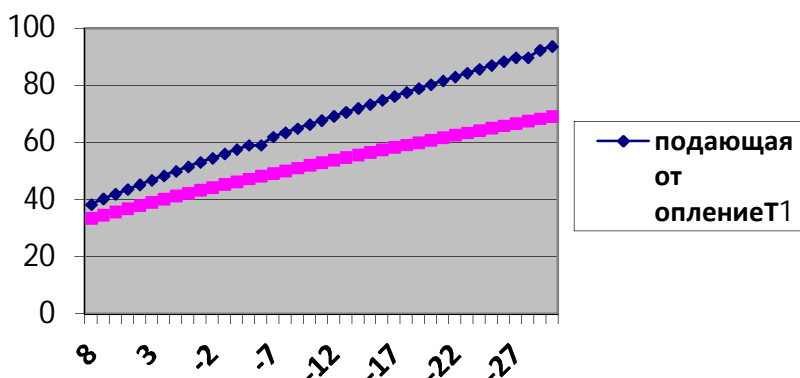


Рисунок. *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №8, а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.**

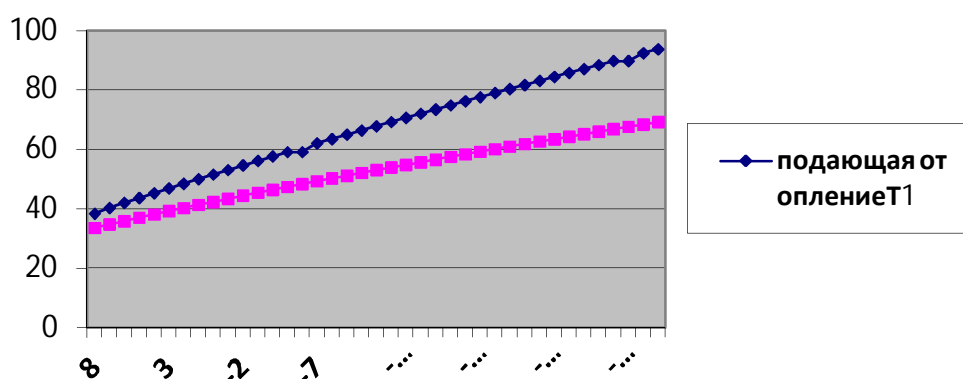


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)**

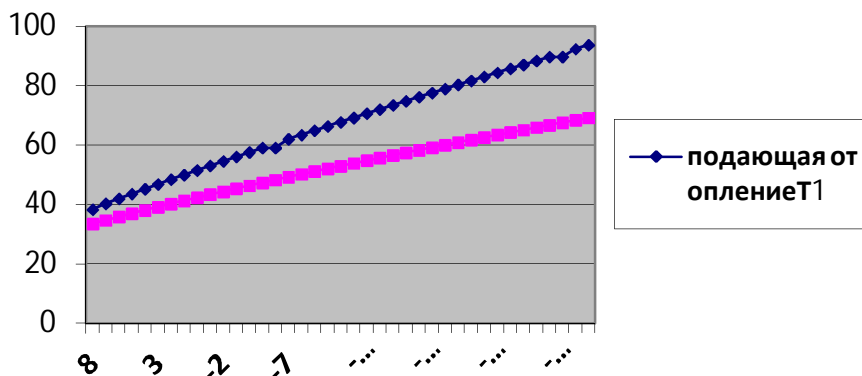


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак**

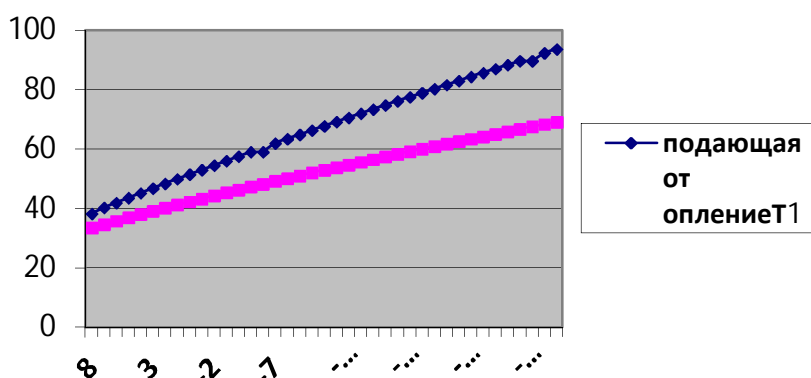


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**Котельная №11, ФАП, п. Псейтук, ул Братьев Ахиджак**

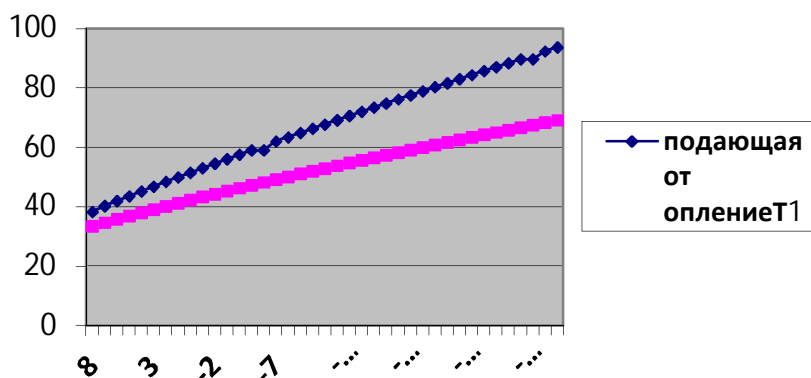


Рисунок *Расчётный температурный график теплосети*

**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 следствии 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 прекращений 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 систему 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 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 Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	2,1	2,1	2,1
Располагаемая мощность, Гкал/час	2,1	2,1	2,1
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1326,23	1326,23	1326,23
Потери в тепловых сетях Гкал /год	265,2	265,2	265,2
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	26,5	26,5	26,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	1617,93	3735,35	3735,35
Резерв тепловой мощности, %	82,4	82,4	82,4

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии  
- котельная №2 а.Афисип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис».)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,4	0,4	0,4
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,4	0,4	0,4
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	275,39	275,39	275,39
Потери в тепловых сетях Гкал /год	55,1	55,1	55,1
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	5,5	5,5	5,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	335,9	335,9	335,9
Резерв тепловой мощности, %	80,7	80,7	80,7

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии  
- котельная №3 Жилой дом, а.Афисип ул.Мира, 4, (ООО «Коммунсервис»)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	136,78	136,78	136,78
Потери в тепловых сетях Гкал /год	27,2	27,2	27,2
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	2,7	2,7	2,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	166,7	166,7	166,7
Резерв тепловой мощности, %	80,9	80,9	80,9

Таблица . Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии  
- котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афисип, ул. Жане 1.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	87,36	87,36	87,36
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	40	40	40
Резерв тепловой мощности, %	62,4	62,4	62,4

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии  
- котельная №5 Центр народной культуры. п. Афисип, ул. Жане, д. 3

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,08	0,08	0,08

Располагаемая мощность, Гкал/час	0,08	0,08	0,08
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	349,4	349,4	349,4
Потери в тепловых сетях Гкал /год	69,8	69,8	69,8
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,9	6,9	6,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	426,1	426,1	426,1
Потребность в тепле Гкал/год	402,6	402,6	402,6
Резерв тепловой мощности, %	94,5	94,5	94,5

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3756,5	3756,5	3756,5
Потери в тепловых сетях Гкал /год	75,12	75,12	75,12
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	7,5	7,5	7,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	3839,12	3839,12	3839,12
Потребность в тепле Гкал/год	603,3	603,3	603,3
Резерв тепловой мощности, %	84,3	84,3	84,3

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	187,8	187,8	187,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	38	38	38
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,8	3,8	3,8
Производство тепловой энергии Гкал/год	229,6	229,6	229,6
Потребность в тепле Гкал/год	80,43	80,43	80,43
Резерв тепловой мощности, %	64,9	64,9	64,9

Таблица 2.11.

Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №8 а.Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,35	0,35	0,35
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,35	0,35	0,35



Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1528,8	1528,8	1528,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	305,76	305,76	305,76
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	30,6	30,6	30,6
Производство тепловой энергии Гкал/год	1865,16	1865,16	1865,16
Потребность в тепле Гкал/год	496,8	496,8	496,8
Резерв тепловой мощности, %	73,36	73,36	73,36

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №9 а. Хаитук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	87,36	87,36	87,36
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	64,1	64,1	64,1
Резерв тепловой мощности, %	39,8	39,8	39,8

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	174,7	174,7	174,7
Потери в тепловых сетях Гкал /год	34,8	34,8	34,8
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,5	3,5	3,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	213,02	213,02	213,02
Потребность в тепле Гкал/год	163	163	163
Резерв тепловой мощности, %	23,5	23,5	23,5

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №11 ФАП а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на	87,36	87,36	87,36

отопление, Гкал/год			
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	38	38	38
Резерв тепловой мощности, %	64,3	64,3	64,3

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

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Установленная мощность, Гкал/час/год	Перспективная мощность Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	98693	4.73/ 20660,64	3736,13	81,9

### 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, введённые 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 С<sup>0</sup>

**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 «Афипсипском 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 «Афипсипского 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 компрессоры.

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

В «Афипсипском сельском поселении» бесхозных 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

**Зоны действия источников теплоснабжения «Афипсипского сельского поселения»**

**Характеристика жилого фонда**

Таблица. Характеристика жилого фонда в разрезе котельной №1 ул. Молодёжной, п. Кубаньстрой.

№ п/п	Наименование объекта и его адрес	V зд. общ. осн. стр. м3	Номер кадастрового квартала
1	ул. Молодежная, 2	4200	01:05:0401001:90
2	ул. Молодежная, 4	4200	01:05:0401001:87
3	ул. Заводская, 2, 1	361	01:05:0401001:37
4	ул. Заводская, 3	626	01:05:0401001:60
5	ул. Заводская, 4	361	01:05:0401001:34
6	ул. Заводская, 6	361	01:05:0401001
7	ул. Заводская, 7	361	01:05:0401001
8	ул. Центральная, 2	186	01:05:0401001:5
9	ул. Центральная, 5	3090	01:05:0401001:88
10	ул. Центральная, 7	3090	01:05:0401001:89
11	ул. Центральная, 9	3090	01:05:0401001:81
12	ул. Центральная, 11	360	01:05:0401001
13	ул. Центральная, 13	360	01:05:0401001:2
14	ул. Центральная, 15	360	01:05:0401001
15	ул. Центральная, 17	360	01:05:0401001:54
16	ул. Центральная, 20	598	01:05:0401001:14
17	ул. Центральная, 22	598	01:05:0401001:15
18	ул. Центральная, 24	3090	01:05:0401001:16
19	ул. Центральная, 26	3090	01:05:0401001
20	ул. Центральная, 28	360	01:05:0401001:83
21	ул. Центральная, 30	187	01:05:0401001:19

**Муниципалитет «Афисипское сельское поселение»**

22	ул.Центральная,32	163	01:05:0401001:20
23	ул.Центральная,20а	71	01:05:0401001:14
<b>ИТОГО</b>		<b>29 523,00</b>	

Таблица. *Характеристика жилого фонда в разрезе котельной №2 а.Афисип ул. Совмена,112*

№ п/п	Наименование объекта и его адрес	V зд. общ. осн. стр. м3	Номер кадастрового квартала
1	1. Жилой дом Совмена,112	3300	01:05:0400040
2	2. Жилой дом Совмена,114	3300	01:05:0400040
<b>ИТОГО:</b>		<b>6600</b>	

**Характеристика объектов образования**

Таблица. *Характеристика объектов образования*

№ котельной	Наименование объекта и его адрес	V зд. общ. осн. стр. м3	Номер кадастрового квартала
№6	МБОУ СОШ №4; МБДОУ «Теремок» а. Афисип, ул. Жане, д.12	21744	01:05:0400016:65
№8	а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	17904	01:05:1500019:1
№10	а. Псейтук, МБОУ СОШ, ул. братьев Ахиджаковых	5873	01:05:2800002:228
<b>ИТОГО:</b>		<b>45521</b>	

**Характеристика объектов здравоохранения.**

Таблица. *Объемы потребления тепловой энергии – отопление, Объекты здравоохранения.*

№ котельной	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год

№7	Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	2464	01:05:0400016:140
№9	а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 ФАП	в здании Дома культуры	01:05:2400005:23
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	1890	01:05:2800002
ИТОГО:		4354	

### Административные объекты и объекты культуры.

Таблица. *Административные объекты и объекты культуры.*

№ котельной	Адрес объекта	V, объем здания по нар. обмеру, м <sup>3</sup>	Q <sub>год</sub> для t Гкал/год
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	935	01:05:0400016:39
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	9424	01:05:0400016:131
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	1500	01:05:2400005:23
ИТОГО:		11859	

## 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<sub>от</sub>**- потребитель тепла , Гкал

**V<sub>н</sub>**- наружный объем

**N<sub>дн</sub>**- число дней в месяце

**g<sub>0</sub>**- удельная отопительная характеристика, соответствует наружному объему здания

$k$  – поправ, кэфф-т (1,2)  
 $t_{вн}$  – температура

По СНиП 2.01.01.-82г.  $t$  нар воздуха, усредненная:

Январь(– 1,4  $^{\circ}\text{C}$ ); февраль (+0,3 $^{\circ}\text{C}$ ); март (+4,1  $^{\circ}\text{C}$ );  
 апрель(+11,3  $^{\circ}\text{C}$ ); октябрь (+11,2  $^{\circ}\text{C}$ ); ноябрь: (+6,2  $^{\circ}\text{C}$ );  
 декабрь: (+1,4  $^{\circ}\text{C}$ )

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13].

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. Объёмы потребления тепловой энергии

№ кот.	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Потребление Гкал/год	Потребность в тепле Гкал/год
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	1326,23	1471,66
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	275,39	235
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	136,78	117,5
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	87,36	40
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	349,4	402,6
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	3756,5	603,3
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6	0,043	187,8	80,43
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул.Схакмидова, д. 1.	0,35	1528,8	496,8
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	87,36	64,1
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак	0,04	174,7	603,3
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул братьев Ахиджак	0,02	87,36	38
ИТОГО:		4,84	7973,22	3468,96

### 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. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение) по «Афисипскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
	98693	7973,22	1674,38	9647,6

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

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)

$вн$  – температура

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



Январь(- 1,4 С<sup>0</sup>); февраль (+0,3С<sup>0</sup>); март (+4,1 С<sup>0</sup>);  
апрель(+11,3 С<sup>0</sup>); октябрь (+11,2 С<sup>0</sup>); ноябрь: (+6,2 С<sup>0</sup>);  
декабрь: (+1,4 С<sup>0</sup>)

Характеристика основных климатических параметров приводится по данным СНиП 23-01-99 [13].

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 Потребности в тепле по «Афипсипскому сельскому поселению»

№ котельной	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Отапливаемый объём (м <sup>3</sup> )	Потребность в тепле Гкал/год
Центральные котельные				
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,7	29523	1471,7
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	235
Местные котельные				
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	117,5
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	40
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	402,6
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	603,3
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6	0,043	2464	80,43
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	496,8
№9	Котельная №9,	0,02	1500	64,1

	а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)			
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	0,04	5873	163
№11	Котельная №11, ФАП п. Псейтук, ул Братьев Ахиджак	0,02	1890	61,7
ИТОГО:		4.73	98693	3736,13

### 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. Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1м<sup>2</sup>

Норматив расхода тепловой энергии на отопление 1м <sup>2</sup>	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. 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 объём, м <sup>3</sup>	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
	98693	7973,22	1674,38	9647,6

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

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	2,1	2,1	2,1
Располагаемая мощность, Гкал/час	2,1	2,1	2,1
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1326,23	1326,23	1326,23
Потери в тепловых сетях Гкал /год	265,2	265,2	265,2
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	26,5	26,5	26,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	1617,93	3735,35	3735,35
Резерв тепловой мощности, %	82,4	82,4	82,4

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис».)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,4	0,4	0,4
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,4	0,4	0,4
Потребление тепловой энергии на	275,39	275,39	275,39

**Муниципалитет «Афисипское сельское поселение»**

отопление, Гкал/год			
Потери в тепловых сетях Гкал /год	55,1	55,1	55,1
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	5,5	5,5	5,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	335,9	335,9	335,9
Резерв тепловой мощности, %	80,7	80,7	80,7

Таблица. *Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №3 Жилой дом, а.Афисип ул.Мира, 4, (ООО «Коммунсервис»)*

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,2	0,2	0,2
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	136,78	136,78	136,78
Потери в тепловых сетях Гкал /год	27,2	27,2	27,2
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	2,7	2,7	2,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	166,7	166,7	166,7
Резерв тепловой мощности, %	80,9	80,9	80,9

Таблица. *Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афисип, ул. Жане 1.*

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	87,36	87,36	87,36
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	40	40	40
Резерв тепловой мощности, %	62,4	62,4	62,4

Таблица. *Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №5 Центр народной культуры. п. Афисип, ул. Жане, д. 3*

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,08	0,08	0,08
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,08	0,08	0,08
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	349,4	349,4	349,4
Потери в тепловых сетях Гкал /год	69,8	69,8	69,8
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	6,9	6,9	6,9
Производство тепловой энергии Гкал/год	426,1	426,1	426,1
Потребность в тепле Гкал/год	402,6	402,6	402,6

Резерв тепловой мощности, %	94,5	94,5	94,5
-----------------------------	------	------	------

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,86	0,86	0,86
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	3756,5	3756,5	3756,5
Потери в тепловых сетях Гкал /год	75,12	75,12	75,12
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	7,5	7,5	7,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	3839,12	3839,12	3839,12
Потребность в тепле Гкал/год	603,3	603,3	603,3
Резерв тепловой мощности, %	84,3	84,3	84,3

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,043	0,043	0,043
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	187,8	187,8	187,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	38	38	38
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,8	3,8	3,8
Производство тепловой энергии Гкал/год	229,6	229,6	229,6
Потребность в тепле Гкал/год	80,43	80,43	80,43
Резерв тепловой мощности, %	64,9	64,9	64,9

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №8 а.Панакес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,35	0,35	0,35
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,35	0,35	0,35
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	1528,8	1528,8	1528,8
Потери в тепловых сетях Гкал /год	305,76	305,76	305,76
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	30,6	30,6	30,6
Производство тепловой энергии Гкал/год	1865,16	1865,16	1865,16
Потребность в тепле Гкал/год	496,8	496,8	496,8
Резерв тепловой мощности, %	73,36	73,36	73,36

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №9 а. Хаитук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	87,36	87,36	87,36
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	64,1	64,1	64,1
Резерв тепловой мощности, %	39,8	39,8	39,8

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак.

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,04	0,04	0,04
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	174,7	174,7	174,7
Потери в тепловых сетях Гкал /год	34,8	34,8	34,8
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	3,5	3,5	3,5
Производство тепловой энергии Гкал/год	213,02	213,02	213,02
Потребность в тепле Гкал/год	163	163	163
Резерв тепловой мощности, %	23,5	23,5	23,5

Таблица. Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии - котельная №11 ФАП а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак

Наименование показателя	2014 г.	2015 г.	2016-2024 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,02	0,02	0,02
Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал/год	87,36	87,36	87,36
Потери в тепловых сетях Гкал /год	17,4	17,4	17,4
Собственные нужды котельной Гкал/год (2%)	1,7	1,7	1,7
Производство тепловой энергии Гкал/год	106,5	106,5	106,5
Потребность в тепле Гкал/год	38	38	38
Резерв тепловой мощности, %	64,3	64,3	64,3

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

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Установленная мощность,	Перспективная мощность	Резерв тепловой

		Гкал/час/год	Гкал/час/год	мощности, %
	98693	4.73/ 20660,64	3736,13	81,9

### **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 гидростатического 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 невоскипания высокотемперного теплоносителя давление в трубе должно быть больше давления насыщения, соответствующего его максимальной температуре. При максимальной температуре воды 150°C 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 невоскипания в 40 м относится к трубопроводам с геодезической отметкой  $z$ , равной 0. Для оборудования, имеющего большую высоту, условие невоскипания следует проверять для верхних точек. Требования невоскипания относят к гидродинамическому режиму, так как при переходе на статическом режим перед остановкой циркуляционных насосов температуру теплоносителя снижают до уровня, обеспечивающего его невоскипание. 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 значительной 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***

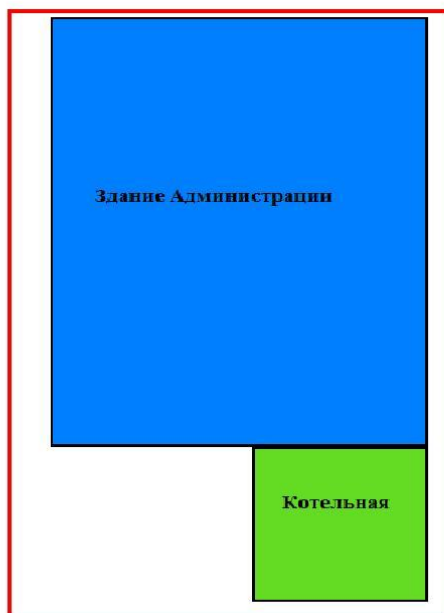


Рисунок Схема котельной №4 Администрация Афисипского сельского поселения. а. Афисип, ул. Жане 1.

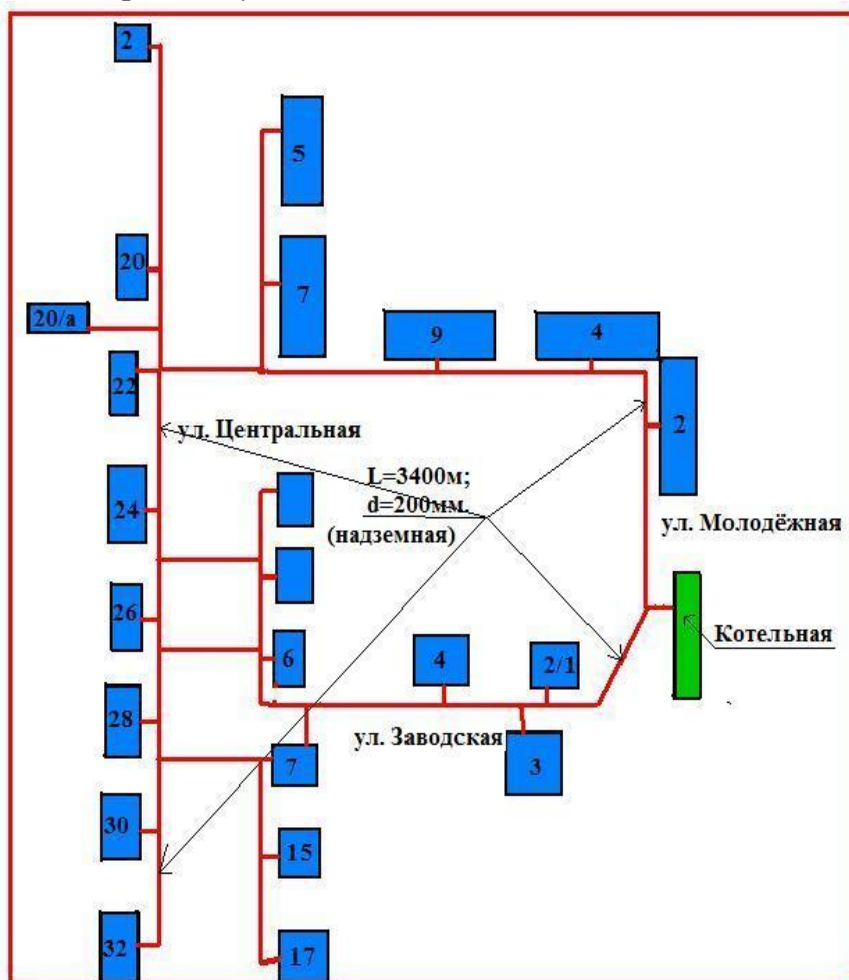


Рисунок Схема теплоснабжения Котельной №1 Кубаньстрой.

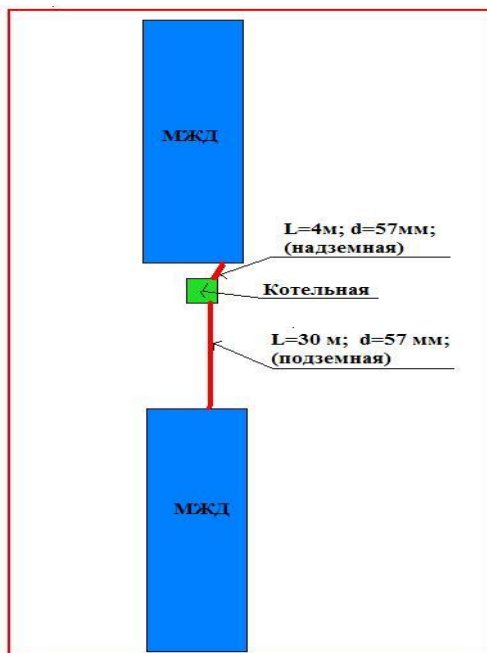


Рисунок Схема котельной №2 а. Афипсип, Совмена 112.

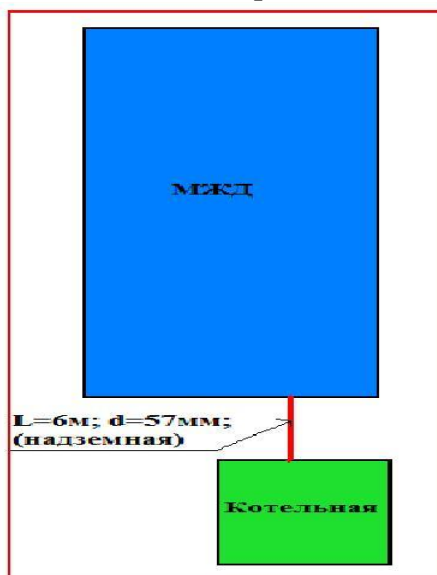
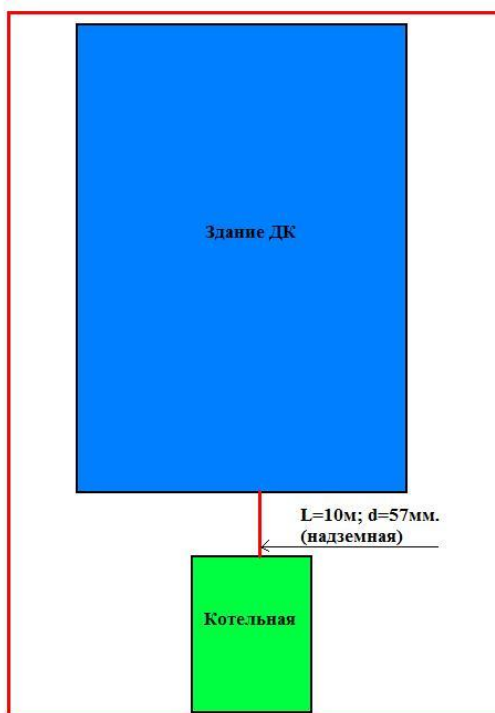


Рисунок Схема котельной №3 а. Афипсип, ул. Мира 4.



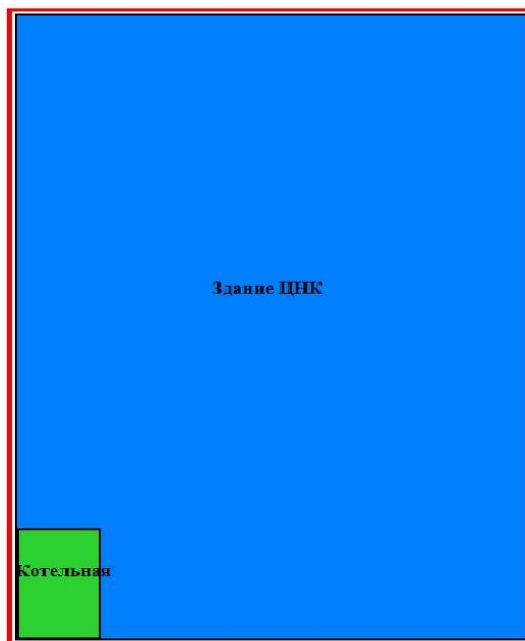
Рисунок

Схема Котельной №4 Администрация сельского поселения, а. Афисип, ул. Жане 1.



Рисунок

Котельная №9, а. Хаитук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)



Рисунок

*Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.*

В существующей схеме контроля параметров котельных «Афипсипского 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 теплопотребления имеют абстрактное отношение к фактическому уровню теплопотребления 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 теплопотребления определяется мощностью установленных насосов и пропускной способностью трубопроводов тепловых сетей и систем теплопотребления. Рабочая точка работы системы устанавливается на основе указанных факторов. Чем ближе система теплопотребления к источнику тем располагаемый гидравлический напор больше. Поэтому, в случае не проведения гидравлической регулировки, расход через системы теплопотребления не будет соответствовать расчетному необходимому: через системы теплопотребления, 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 теплоснабжения 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. 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 «Афисипскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Установленная мощность, Гкал/час/год	Перспективная мощность Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	98693	4.73/ 20660,64	3736,13	81,9

Дефицита тепловой мощности по «Афисипскому 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.

Таблица. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии (Существующие источники тепловой энергии. Существующее положение).

Котельные	Установленная мощность, Гкал/час	Отапливаемый объем, м <sup>3</sup>	Расчетный объем теплоносителя, м <sup>3</sup>	Расчетный объем подпитки, м <sup>3</sup>	Средний радиус теплоснабжения (м)
Котельная №1 п. Кубаньстрой, ул. Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,7	29523	890	95	400
Котельная №2 а. Афипсип ул. Совмена, 112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	7,83	0,83	50
Котельная №3 Жилой дом, а. Афипсип ул. Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	1,62	0,17	30
Котельная №4 Администрация сельского поселения, а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	----	----	20
Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	----	----	40
Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афипсип, ул. Жане, д. 12 (ООО Универсал)	0,86	21744	10,9	1,2	55
Котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул. Хакурате, д. 6	0,043	2464	----	---	30
Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул.	0,35	17904	12,6	1,4	100

Схакмидова, д. 1.					
Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 181 Дом культуры, (ФАП)	0,02	1500	11,5	1,3	20
Котельная №10, МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджаковых	0,04	5873	14,2	1,5	104
Котельная №11, ФАП, а. Псейтук, ул. братьев Ахиджаковых	0,02	1890	----	---	30
ИТОГО:	4.73	98693	948,65	101,4	

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

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

где:

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

$Q_{om}$  - 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):

$$V_{подп} = 0,0025 V$$

где

$V = V_{om} + V_{нар}$  - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м<sup>3</sup>.  
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. Значения утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения (Существующие источники тепловой энергии)

Котельные	Установленная мощность, Гкал/час	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Расчётный объём теплоносителя, м <sup>3</sup>	Расчётный объём подпитки, м <sup>3</sup>	Средний радиус теплоснабжения (м)
Котельная №1 п.Кубаньстрой, ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,7	29523	890	95	400
Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	7,83	0,83	50
Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	1,62	0,17	30
Котельная №4 Администрация сельского поселения, а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	----	----	20
Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	----	----	40
Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» ,а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	10,9	1,2	55
Котельная №7 Участковая больница, а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	0,043	2464	----	---	30
Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	12,6	1,4	100
Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 181 Дом культуры,	0,02	1500	11,5	1,3	20

(ФАП)					
Котельная №10, МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджаковых	0,04	5873	14,2	1,5	104
Котельная №11, ФАП, а. Псейтук, ул. братьев Ахиджаковых	0,02	1890	----	---	30
ИТОГО:	4.73	98693	948,65	101,4	

## 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 «Афипсипского 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 «Афипсипского 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 «Афипсипского 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 «Афипсипского 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. Сводная таблица технико-экономических показателей существующих и источников тепловой энергии.

№ кот.	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Потребление Гкал/год	Потребность в тепле Гкал/год	Средний радиус теплоснабжения (м)
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	29523	1326,23	1471,66	400
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	275,39	235	50
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	136,78	117,5	30
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	87,36	40	20
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	349,4	402,6	40
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	3756,5	603,3	55
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	0,043	2464	187,8	80,43	30
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул.Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	1528,8	496,8	100
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	1500	87,36	64,1	20
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак	0,04	5873	174,7	603,3	104
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул братьев Ахиджак	0,02	1890	87,36	38	30
ИТОГО:		4,84	98693	7973,22	3468,96	

## **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:

- Теплолассы, 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 надёжность 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. 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 «Афисипскому сельскому поселению».

	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Потери в сетях Гкал/год	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год
Общие показатели по всему поселению	98693	7973,22	1674,38	9647,6

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.

Таблица. Прогнозируемый спрос на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель до 2024 г. (Согласно генплану сельского поселения).

№	Группы потребителей	2014		2015		2016		2017-2024	
		Гкал/год	м3/год	Гкал/год	М3/год	Гкал	м3/год	Гкал	м3/год
1	Многоквартирные дома	14414,4	39423	14414,4	39423	14414,4	39423	14414,4	39423
2	Частные жилые дома	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	Организации здравоохранение	278,14	4354	365,5	5854	365,5	5854	365,5	5854
4	Административные здания	87,36	935	87,36	935	87,36	935	87,36	935
	Объекты культуры и образования	5896,8	56445	5896,8	56445	5896,8	56445	5896,8	56445
<b>ИТОГО:</b>		<b>20676,7</b>	<b>101157</b>	<b>20676,7</b>	<b>101157</b>	<b>20676,7</b>	<b>101157</b>	<b>20676,7</b>	<b>101157</b>

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

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 м<sup>2</sup> полезной площади [на 1 м<sup>3</sup> отапливаемого объема]) расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания, Гкал.ч/(м<sup>2</sup>.С<sup>0</sup>.сут) [Гкал.ч/(м<sup>3</sup>.С<sup>0</sup>.сут)];



$q_e^{des}$  - расчетный удельный расход тепловой энергии системой теплоснабжения на отопление здания, Гкал.ч/(м<sup>2</sup>.С<sup>0</sup>.сут) [Гкал.ч/(м<sup>3</sup>.С<sup>0</sup>.сут)];

$q_h^{des}$  - расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания, Гкал/ч/(м<sup>2</sup>.С<sup>0</sup>.сут) [Гкал/ч/м<sup>3</sup>. С<sup>0</sup>.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 / (м<sup>2</sup>. С<sup>0</sup>.сут) [Гкал / (м<sup>3</sup>. С<sup>0</sup>.сут)], с учетом автоматического регулирования системы и непроизводительных теплотерь 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. *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).*

№ котельной	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Отапливаемый объём (м <sup>3</sup> )	Потребность в тепле Гкал/год
Центральные котельные				
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	29523	1471,7
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	235
Местные котельные				
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	117,5
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	40
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	402,6
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	603,3
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6	0,043	2464	80,43
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	496,8

№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	1500	64,1
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул. Братьев Ахиджак	0,04	5873	163
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул Братьев Ахиджак	0,02	1890	61,7
ИТОГО:		4.73	98693	3736,13

#### **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 «Афипсипском 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.

### **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.**

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 «Афисипском 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 задачей 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 «Афисипского 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.**

Ввиду 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.**

Ввиду отсутствия в настоящее время источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, предлагается:

**Котельная №1.** Тепло-обеспечивающая система котельной №1. Котельная Централизованно обеспечивает теплом жилой фонд п. Кубаньстрой. Находится в удовлетворительном состоянии. Протяжённость тепловой трассы равна 3400 метров. Теплотрасса проложена надземным способом. Но тепловая сеть требует реконструкции тепловых трасс данного объекта. В настоящее время теплоноситель передаётся по теплотрассе посредством стальных труб.

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. Для обеспечения горячего водоснабжения предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

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**, Обеспечивает теплом Жилые здания находящиеся по адресам а Афипсип, ул. Совмена, д.д. 112-114. Помещение котельной находится отдельно от жилых зданий. Длина теплотрассы 4 метра надземной прокладки и 30 метров подземной прокладки.

По **сценарию №1** систему теплоснабжения, жилых данных зданий можно оставить без изменения.

По **сценарию №2** предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Для обеспечения горячего водоснабжения предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По **сценарию №3**, предлагается внедрить технологию **Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ)**.

**Котельная №3**, обеспечивает теплом жилой дом по адресу а. Афипсип, ул. Мира 4. Длина теплотрассы, надземной прокладки, 6 метров.

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

По **сценарию №2**, предлагается замена имеющегося оборудования на новое более эффективное газовое оборудование. Теплотрассу поменять со стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить

тепловую систему шаровой запорной арматуры. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

**Котельная №4**, обеспечивает теплом здание Администрации Афисипского сельского поселения.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, здание Администрации Афисипского сельского поселения, можно оставить без изменения.

По сценарию №2, надо заменить всю имеющуюся систему теплоснабжения, включая замену котла на новую экономично выгодную модель. Все стальные трубы, заменить на трубы ПВХ, с установкой алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

**Котельная №5** Обеспечивает теплом Центр народной культуры. п. Афисип, ул. Жане, д. 3.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, Центра народной культуры, можно оставить без изменения.

По сценарию №2, предлагается, для обеспечения горячего водоснабжения, внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

**Котельная №6** Обеспечивает теплом МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афисип, ул. Жане, д.12.

Сценарий №1 систему теплоснабжения, МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афисип,, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 надо установить новые отопительные котлы и оборудование, заменить существующую устаревшую теплопроводную систему со стальных труб на трубы ПВХ и алюминиевые радиаторы. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением

солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

**Котельная №7** обеспечивает теплом Участковую больницу а. Афипсип, ул.Хакурате,д. 6.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, Участковой больницы а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6, можно оставить без изменения.

По сценарию №2, предлагается установить новое тепловое оборудование, с заменой теплотрассы со стальных труб на трубы ПВХ, применяя алюминиевые радиаторы. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

#### Аул Панахес

**Котельная №8** обеспечивает теплом, МБОУ СОШ №7 а. Панахес ул. Схакмидова, д. 1.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, МБОУ СОШ №7, можно оставить без изменения.

По сценарию №2, предлагается установить новое тепловое оборудование, с заменой теплотрассы со стальных труб на трубы ПВХ, применяя алюминиевые радиаторы. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

#### Аул Хаштук

**Котельная № 9** обеспечивает теплом здание Дома культуры, (ФАП) а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, сельского Дома культуры, можно оставить без изменения, применяя для отопления электроприборы.

По сценарию №2, Предлагается установить новое тепловое оборудование, с заменой теплотрассы со стальных труб на трубы ПВХ, применяя

алюминиевые радиаторы. Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

#### Аул Псейтук

**Котельная № 10** обеспечивает теплом МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак. Протяжённость теплотрассы равна 142 метров. Теплотрасса проложена надземным способом.

По сценарию №1 систему теплоснабжения, МБОУ СОШ а. Псейтук, можно оставить без изменения.

По сценарию №2 предлагается замена отопительных котлов на более экономные. Таки же предлагается замена всех стальных труб на трубы ПВХ с применением алюминиевых радиаторов. Снабдить тепловую систему шаровой запорной арматуры. Для обеспечения горячего водоснабжения предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию Холодной Трансмутации Ядер (ХТЯ).

**Котельная №11** находится в здании «Фельдшерско-акушерского пункта» а. Псейтук, ул Братьев Ахиджак.

По сценарию №1 систему теплоснабжения ФАП можно оставить без изменения, применяя для отопления электроприборы.

По сценарию №2 Для обеспечения горячего водоснабжения, предлагается внедрить технологии с применением солнечных коллекторов. Так же предлагается установить газогенераторные установки с комбинированной выработкой энергии.

По сценарию №3, предлагается внедрить технологию 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 «Афипсипском 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 самой 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, городского округа 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 (181 день)

Таблица. 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 «Афисипскому сельскому поселению».

Общие показатели по всему поселению	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Установленная мощность, Гкал/час/год	Перспективная мощность, Гкал/час/год	Резерв тепловой мощности, %
	98693	4.73/ 20660,64	3736,13	81,9

Дефицита тепловой мощности по «Афисипскому 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 *Средний радиус теплоснабжения объектов «Афисипского сельского поселения»*

№ кот.	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Отапливаемый объём, м <sup>3</sup>	Потребление Гкал/год	Потребность в тепле Гкал/год	Средний радиус теплоснабжения
--------	---	----------------------	------------------------------------	----------------------	------------------------------	-------------------------------

						(м)
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	29523	1326,23	1471,66	400
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	275,39	235	50
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	136,78	117,5	30
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	87,36	40	20
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	349,4	402,6	40
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок», а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	3756,5	603,3	55
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6	0,043	2464	187,8	80,43	30
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул.Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	1528,8	496,8	100
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	1500	87,36	64,1	20
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак	0,04	5873	174,7	603,3	104
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул братьев Ахиджак	0,02	1890	87,36	38	30
ИТОГО:		4,84	98693	7973,22	3468,96	

## 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 «Афипсипского 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 теплоснабжения, котельные, 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 учёным 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.**

**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 «Афипсипском 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 «Афипсипского 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 пиковых 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 предусматривается установка 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, «Афипсипского 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:

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

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)

$t_{вн}$  – температура

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

Январь(- 1,4 C<sup>0</sup>); февраль (+0,3C<sup>0</sup>); март (+4,1 C<sup>0</sup>);  
апрель(+11,3 C<sup>0</sup>); октябрь (+11,2 C<sup>0</sup>); ноябрь: (+6,2 C<sup>0</sup>);  
декабрь: (+1,4 C<sup>0</sup>)

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

Таблица 8.1.1 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 Перспективный баланс тепловой мощности по объектам с

централизованным теплоснабжением.

№ котельной	Наименование котельной, адрес расположения, параметры	Устан. Мощ. Гкал/час	Отапливаемая объём (м <sup>3</sup> )	Потребность в тепле Гкал/год
Центральные котельные				
№1	Котельная №1 п.Кубаньстрой. ул.Молодежная (ООО «Коммунсервис»)	2,1	29523	1471,7
№2	Котельная №2 а.Афипсип ул. Совмена,112 (ООО «Коммунсервис»)	0,4	6600	235
Местные котельные				
№3	Котельная №3 Жилой дом, а.Афипсип ул.Мира, 4 (ООО «Коммунсервис»)	0,2	3300	117,5
№4	Котельная №4 Администрация сельского поселения. а. Афипсип, ул. Жане 1.	0,02	935	40
№5	Котельная №5 Центр народной культуры. п. Афипсип, ул. Жане, д. 3.	0,08	9424	402,6
№6	Котельная №6 МБОУ СОШ №4, МБДОУ «Теремок» а. Афипсип, ул. Жане, д.12 (ООО Универсал)	0,86	21744	603,3
№7	Котельная №7 Участковая больница а. Афипсип, ул.Хакурате, д. 6	0,043	2464	80,43
№8	Котельная №8 а. Панахес, МБОУ СОШ №7 ул. Схакмидова, д. 1.	0,35	17904	496,8
№9	Котельная №9, а. Хаштук, ул. Хакурате, д. 18/1 Дом культуры, (ФАП)	0,02	1500	64,1
№10	Котельная №10 МБОУ СОШ, а. Псейтук, ул.Братьев Ахиджак	0,04	5873	163
№11	Котельная №11, ФАП а. Псейтук, ул Братьев Ахиджак	0,02	1890	61,7
ИТОГО:		4.73	98693	3736,13

## **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.**

Надёжность 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 прекращений 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

$$P = SM_{отпот} / SM_{п},$$

где  $M_{от}$  -материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, м2;

$пот$ - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и

его устранением, ч;

$SM_{п}$  - 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  $M = \sum_1^n d_i$ , 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:

$$q = SQ_{ав}/SQ,$$

где:

-  $SQ_{ав}$  – аварийный недоотпуск теплоты за год;

-  $SQ$ - 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  $5\text{ }^{\circ}\text{C}^2$ , в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на  $3\text{ }^{\circ}\text{C}^2$ .

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.

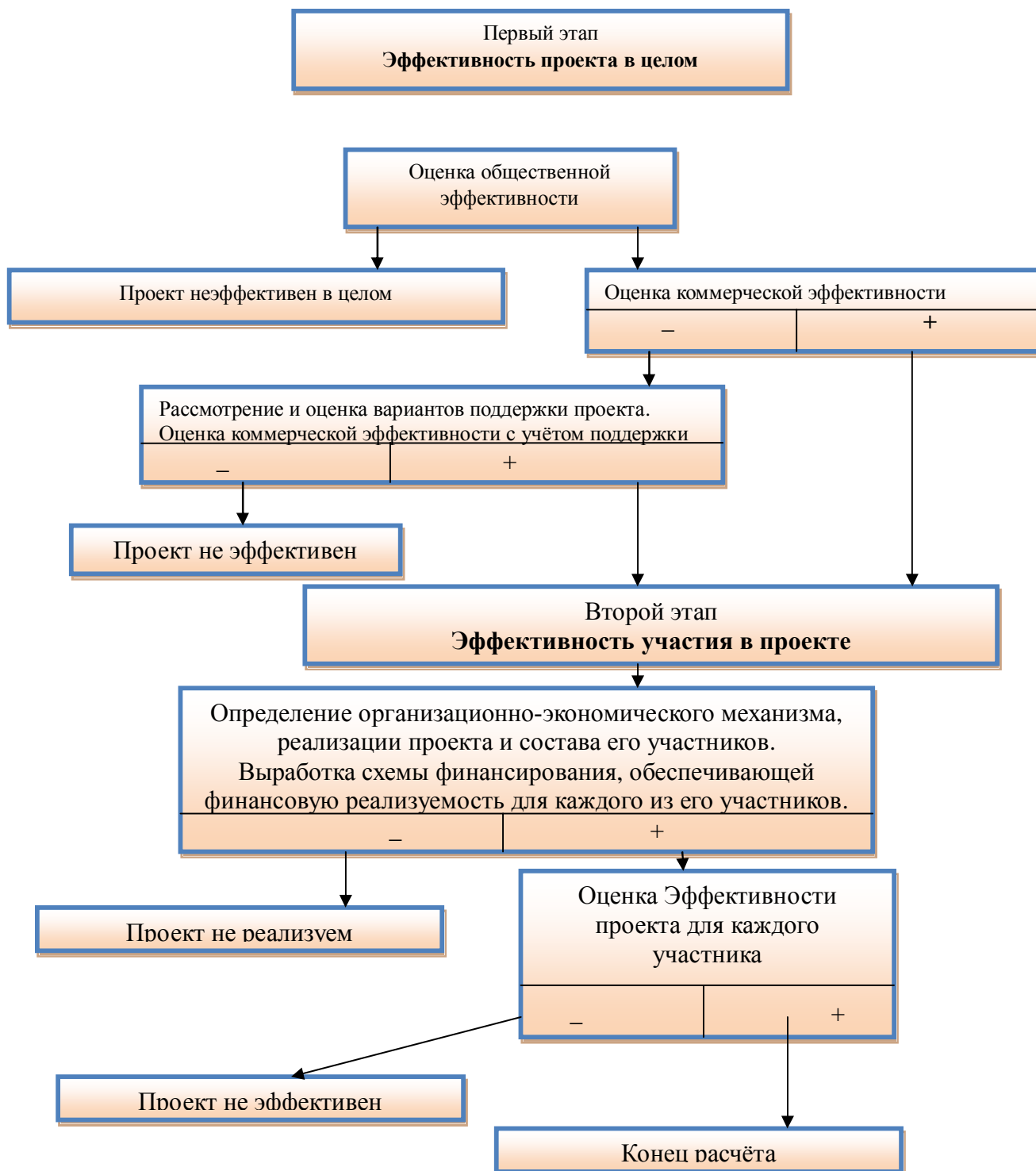
**Таблица 10.1 Перечень инвестиционных проектов в системе теплоснабжения**

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><b>Сценарий № 1.</b></p> <p>1. Демонтаж существующих котельных как устаревших по энергосбережению и по технологиям.</p> <p>3. переоборудование разводящих сетей потребителей системы теплоснабжения.</p> <p><b>Сценарий № 2.</b></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><b>Сценарий № 1.</b></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><b>Сценарий № 2.</b></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, городского округа, 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, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

-определит единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;

-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.