

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Гордалинского сельского поселения

Ножай-Юртовского муниципального района

Чеченской Республики

2014 год

Состав проекта

Схема теплоснабжения Гордалинского сельского поселения Ножай-Юртовского муниципального района Чеченской Республики на период до 2029 года.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (в форме пояснительной записки на 25 листах)

III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (в форме Альбома на 27 листах)

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ (отдельный том на 4 листах)

Структура схемы теплоснабжения Гордалинского сельского поселения

Ножай-Юртовского муниципального района Чеченской Республики:

Введение.....	5
I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	8
Глава 1. Краткая характеристика территории.....	8
Глава 2. Характеристика системы теплоснабжения.....	11
II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	13
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	13
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.....	13
Часть 2. Источники тепловой энергии	15
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	16
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	16
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	17
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	19
Часть 7. Балансы теплоносителя	21
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	22
Часть 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	23
Часть 10. Цены и тарифы в сфере теплоснабжения	23
Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	25
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	26
Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	26
Часть 2. Прогнозы приростов площади строительных фондов	26
III.СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	37
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения.....	37
Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	38

Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии	39
Раздел 4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	57
Раздел 5. Перспективные топливные балансы.....	58
Раздел 6. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое первооружение	59
Раздел 7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	60
Раздел 8. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	61
Раздел 9. Решение по бесхозяйным сетям	62
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	63
Приложение №1	
Функциональная структура теплоснабжения Гордалинского сельского поселения.....	64
Приложение №2	
Определение расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения.....	65



ВВЕДЕНИЕ

Сегодня приоритетным является энергосбережение – использование энергетических ресурсов с максимальной пользой. Прилагая усилия на их экономию, необходимо контролировать поступающие в помещения энергоресурсы и использовать их по потребностям. Не исключением является и теплоснабжение, которое также требует учета. Учет тепла необходим как потребителям, так и котельным и тепловым пунктам для контроля потребления тепловой энергии и упорядочения взаиморасчетов на этапах производства и транспортирования энергии тепла в условиях постоянного роста цен на энергоносители.

Проектирование систем теплоснабжения Гордалинского сельского поселения Ножай-Юртовского муниципального района Чеченской Республики представляет собой комплексное решение, от которого во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эту систему. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития Гордалинского сельского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельностью, определенной корректировкой генеральных планов на период до 2029 года.

Рассмотрение проблемы началось на стадии разработки генерального плана Гордалинского сельского поселения, в самом общем виде совместно с другими вопросами городских инфраструктур, и носят предварительный характер.

Рассмотрение вопросов замены, модернизации, выбора основного оборудования для котельных, а так же трасс тепловых сетей в генеральном плане не рассматривается.

В качестве основного предпроектного документа по развитию схемы теплоснабжения Гордалинского сельского поселения принят генеральный план в

части архитектурно-планировочной организации территории, а также схема территориального планирования Ножай-Юртовского муниципального района.

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

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

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Гордалинского сельского поселения Ножай-Юртовского муниципального района Чеченской Республики, до 2029 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23.Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующих всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленных на обеспечение устойчивого и надежного снабжения тепловой энергией потребителей.

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

Технической базой разработки являются:

- генеральный план Гордалинского сельского поселения;
- схема территориального планирования Ножай-Юртовского муниципального района;
- документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР.

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

- расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92): -17°C ;
- средняя температура отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$): $+0,9$;
- продолжительность отопительного периода (со средней суточной температурой наружного воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$): 159сум.

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ГЛАВА 1.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ



Гордалинское сельское поселение расположено в западной части Ножай-Юртовского района Чеченской Республики. В границах Гордалинского сельского поселения (3376 га) проживает 2,1 % ее населения (959 человек). На территории сельского поселения расположено 4 населенных пункта: с.Гордали, с.Бас-Гордали, с.Макси-Хутор и с.Хашки-Мохк. Административным центром сельского поселения является с.Гордали с численностью населения 593 человека.

Село Гордали расположено в 3-х км. к северу от Центарой и 6 км. к западу от Энгеной, на левом берегу реки Аксай (чеч. Ясси).

Село Бас-Гордали расположено на юго-западе от райцентра Ножай-Юрт. Ближайшие сёла: на севере — Малые-Шуани, на северо-западе — Хашки-Мохк и Гезинчу, на северо-востоке — Шёна, на юге — Центарой, на юго-западе — Курчали, на западе — Ширдий-Мохк, на востоке — Гордали.

Село Хашки-Мохк расположено на правом берегу реки Гумс. Ближайшие сёла: на севере — Ялхой-Мохк, на северо-западе — Курень-Беной, на северо-востоке — Мал-Шуани и Шёна, на юге — Курчали, на юго-западе — Гезенчу, на юго-востоке — Бас-Гордали и Гордали, на востоке — Эникиали, на востоке — Саясан.

Село Макси-Хутор расположено на берегу реки Аксай, граничит на севере с Саясан, на северо-востоке с Рогун-Кажа, на северо-западе с Малые-Шуани, на юго-западе с Гордали, на юго-востоке с Гендерген, на востоке Хочи-Ара, на западе с Бас-Гордали.

Расстояние от селения Гордали до столицы Республики - города Грозного – 125 км, до районного центра (с. Ножай-Юрт) -28 км..

Общая площадь территории Гордалинского сельского поселения представлена в **таблице 1.1**

Сведения о численности постоянного населения Гордалинского сельского поселения на 2013 год представлены в **таблице 1.2**

Таблица 1.1

Данные по Гордалинскому сельскому поселению.

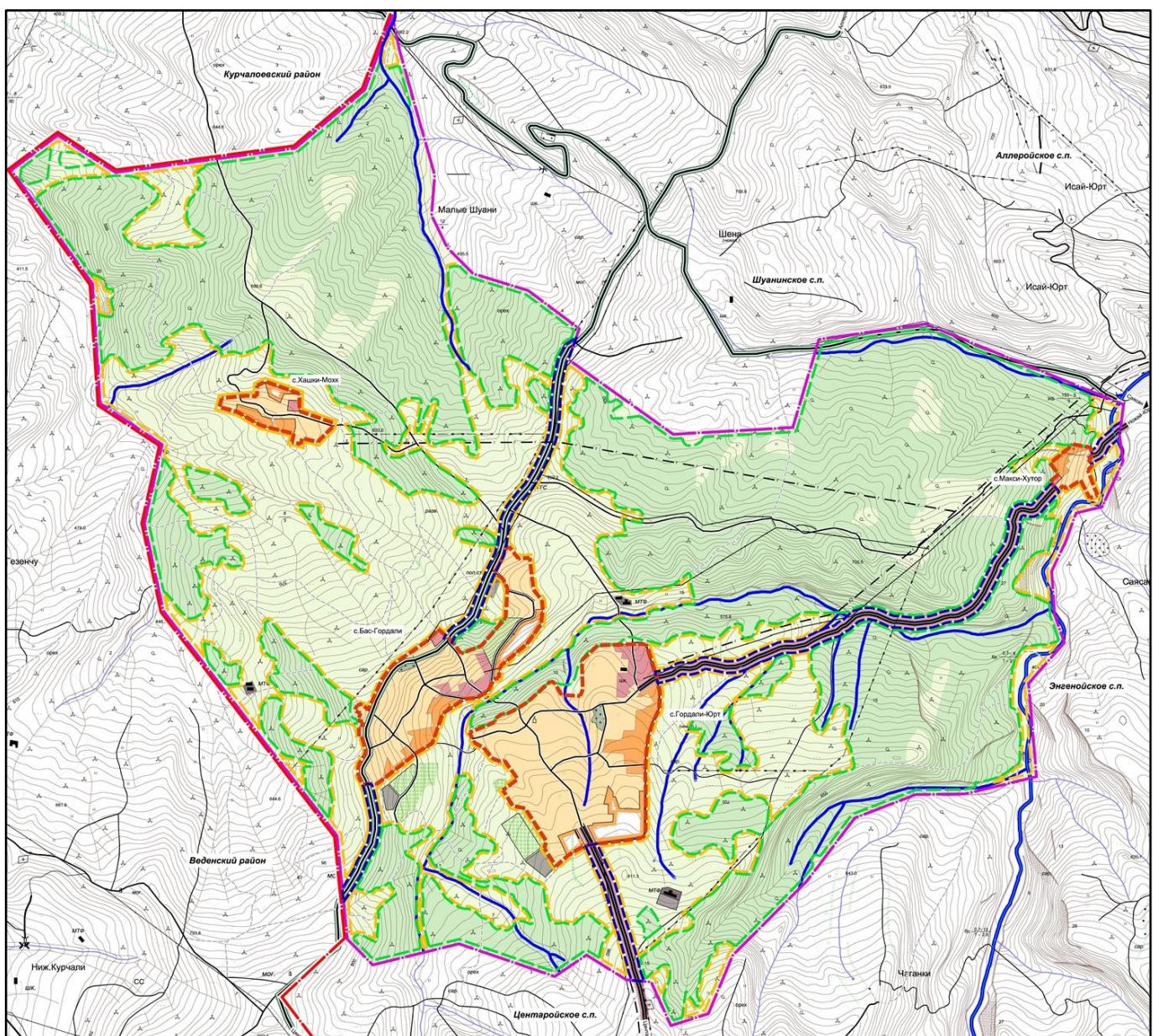
№ п/п	Название сельского поселения	Площадь территории, га	Численность населения, человек
1	Гордалинское сельское поселение	3376	883

Таблица 1.2

Сведения о численности постоянного населения Гордалинского сельского поселения. на 2013 год.

№	Название сельского поселения	Численность постоянного населения, чел.		
		всего	В т.ч.:	
			Зарегистрированные по месту жительства постоянно	Временно (1 год и более)
1	Гордалинское сельское поселение	883	883	-

Схема расположения Гордалинского сельского поселения представлена на рисунке 1.1

Рисунок 1.1**Схема расположения Гордалинского сельского поселения.**

ГЛАВА 2.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



В Гордалинском сельском поселении теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – индивидуальными и децентрализованным источниками тепла.

В настоящее время по состоянию на окончание отопительного периода 2012-2013гг., согласно данным администрации Гордалинского сельского поселения децентрализованное теплоснабжение Гордалинского сельского поселения представлено 4 (четырьмя) котельными:

- **МБОУ «СОШ» Гордали** – Гордалинское сельское поселение, улица А–Х Кадырова, 8;
- **МБОУ Бас-Гордали** – Гордалинское сельское поселение, улица Школьная, 1;
- **ФАП Гордали** – Гордалинское сельское поселение, улица А.А Кадырова 1а;
- **ФАП Бас-Гордали** – Гордалинское сельское поселение, улица А–Х Кадырова, 6;

Теплоснабжение зданий индивидуальной застройки автономное с применением индивидуальных теплогенераторов, котлов работающих как на твердом топливе, так и на газе.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА



П.ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ГЛАВА 1

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

ЧАСТЬ 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По состоянию на окончание отопительного периода 2011-2013 гг.:

децентрализованное теплоснабжение потребителей Гордалинского сельского поселения осуществляется от 4 (четырех) котельных*:

- **МБОУ «СОШ» Гордали** – с.Гордали, улица А–Х Кадырова, 8;
- **МБОУ Бас-Гордали**- с.Бас-Гордали, сельское поселение улица Школьная, 1;
- **ФАП Гордали** – с.Гордали,, улица А.А Кадырова 1а;
- **ФАП Бас-Гордали** - с.Бас-Гордали, сельское поселение, улица А–Х Кадырова, 6;

Схематическое расположение котельных изображено на рисунке 2.1

Котельные обеспечивающие децентрализованное отопления Гордалинского сельского поселения относятся:

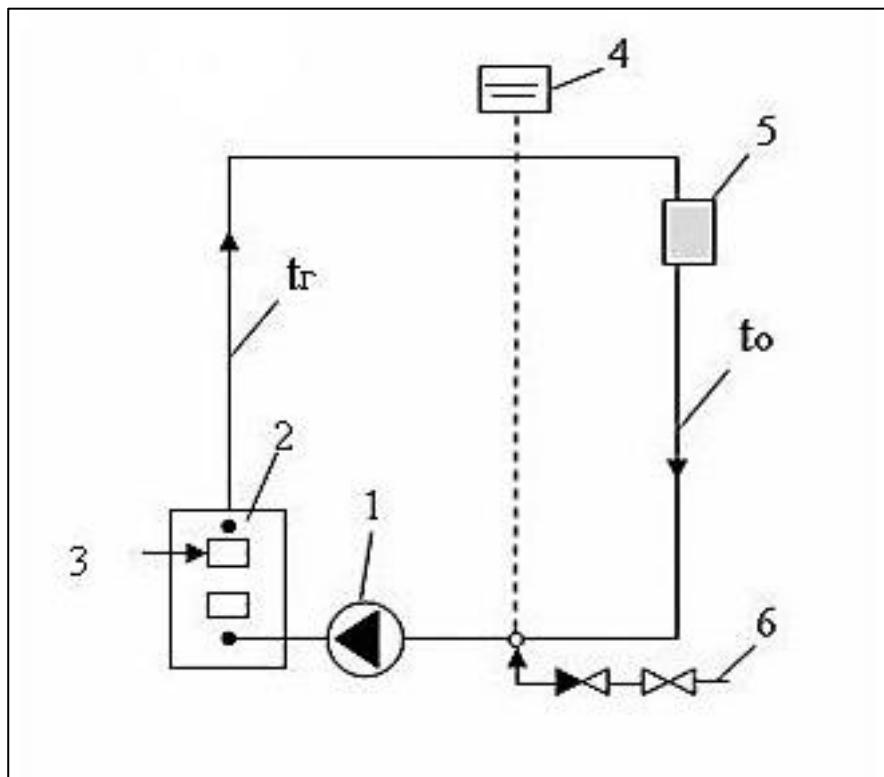
- *по назначению* к отопительным (для обеспечения теплом систем отопления);
- *по надежности отпуска тепла потребителям* к первой категории котельных (потребители, нарушение теплоснабжения которых связано с опасностью для жизни людей или со значительным ущербом народному хозяйству (повреждение технологического оборудования, массовый брак продукции)).

Схема при местном (децентрализованном) теплоснабжении от собственной водогрейной котельной показана на рис. 2.1, а. Воду, отдавшую свою теплоту в инженерных системах и остывшую до температуры t_o , нагревают в котлах

* Данные Администрации Ножай-Юртовского муниципального района

(теплогенераторах) до температуры t_r и перемещают с помощью циркуляционного насоса, включённого в общую подающую или обратную магистраль, к которой, как изображено на схеме, присоединён также расширительный бак. Системы заполняют водой из наружного водопровода.

Рисунок 2.1



Условные обозначения:

- 1 - циркуляционный насос;
- 2 - теплогенератор (водогрейный котел);
- 3 - подача топлива;
- 4 - расширительный бак;
- 5 - отопительные приборы;
- 6 - водопровод.

Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения

В Гордалинском сельском поселении всю оставшуюся территорию охватывает индивидуальное теплоснабжение, распространяющееся, как на частный сектор, так и многоквартирные дома. Жилой фонд представлен индивидуальными теплогенераторами, работающими на природном газе или твердом топливе (угле или дровах).

ЧАСТЬ 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Описание источников тепловой энергии Гордалинского сельского поселения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Описание котельных Гордалинского сельского поселения.

№	Показатели	Значения
МБОУ «СОШ» Гордали		
1	Структура основного оборудования	Котлы: Дон-35 – 2шт КПД=84%
2	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	Установленная тепловая мощность: 0,090283749 Гкал/час Производство тепловой энергии: <ul style="list-style-type: none"> • 237,9919032 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2010 год); • 317,3314988 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2011 год); • 317,3314988 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2012 год); • 317,3314988 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2013 год)
МБОУ «ООШ» Бас-Гордали		
1	Структура основного оборудования	Котлы: Дон-35 – 2шт КПД=84%
2	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	Установленная тепловая мощность: 0,042992261 Гкал/час Производство тепловой энергии: <ul style="list-style-type: none"> • 0,041579075 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2010 год); • 0,040793567 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2011 год); • 0,040793567 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2012 год); • 0,040793567 Гкал/год (согласно Структуре полезного отпуска тепловой энергии на 2013 год)
ФАП Гордали		
1	Структура основного оборудования	Котлы: Дон-20 – 1шт КПД=84%
2	Параметры установленной тепловой	Установленная тепловая мощность:

	мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	0,017196905 Гкал/час Производство тепловой энергии: • ДАННЫЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ
ФАП Бас-Гордали		
1	Структура основного оборудования	Котлы: Дон-20 – 1шт КПД=84%
2	Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	Установленная тепловая мощность: 0,017196905 Гкал/час Производство тепловой энергии: • ДАННЫЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ

Данные о составе и типе оборудования получены от Администрации Гордалинского сельского поселения.

ЧАСТЬ 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

Так источники теплоснабжения являются децентрализованными описание тепловых сетей не проводится.

ЧАСТЬ 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории Гордалинского сельского поселения действуют 3 (три) источника децентрализованного теплоснабжения. Описание зон действия источника теплоснабжения с указанием адресной привязки и перечнем подключаемых объектов приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Зоны действия источников теплоснабжения Гордалинского сельского поселения.

№	Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения
1	котельная МБОУ «СОШ» Гордали	улица А–Х Кадырова, 8
2	котельная МБОУ «СОШ» Бас-Гордали	улица Школьная, 1
3	котельная ФАП Гордали	улица А.А Кадырова 1а
4	котельная ФАП Бас-Гордали	улица А–Х Кадырова, 6

ЧАСТЬ 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Тепловые нагрузки по источникам тепловой энергии сведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4.

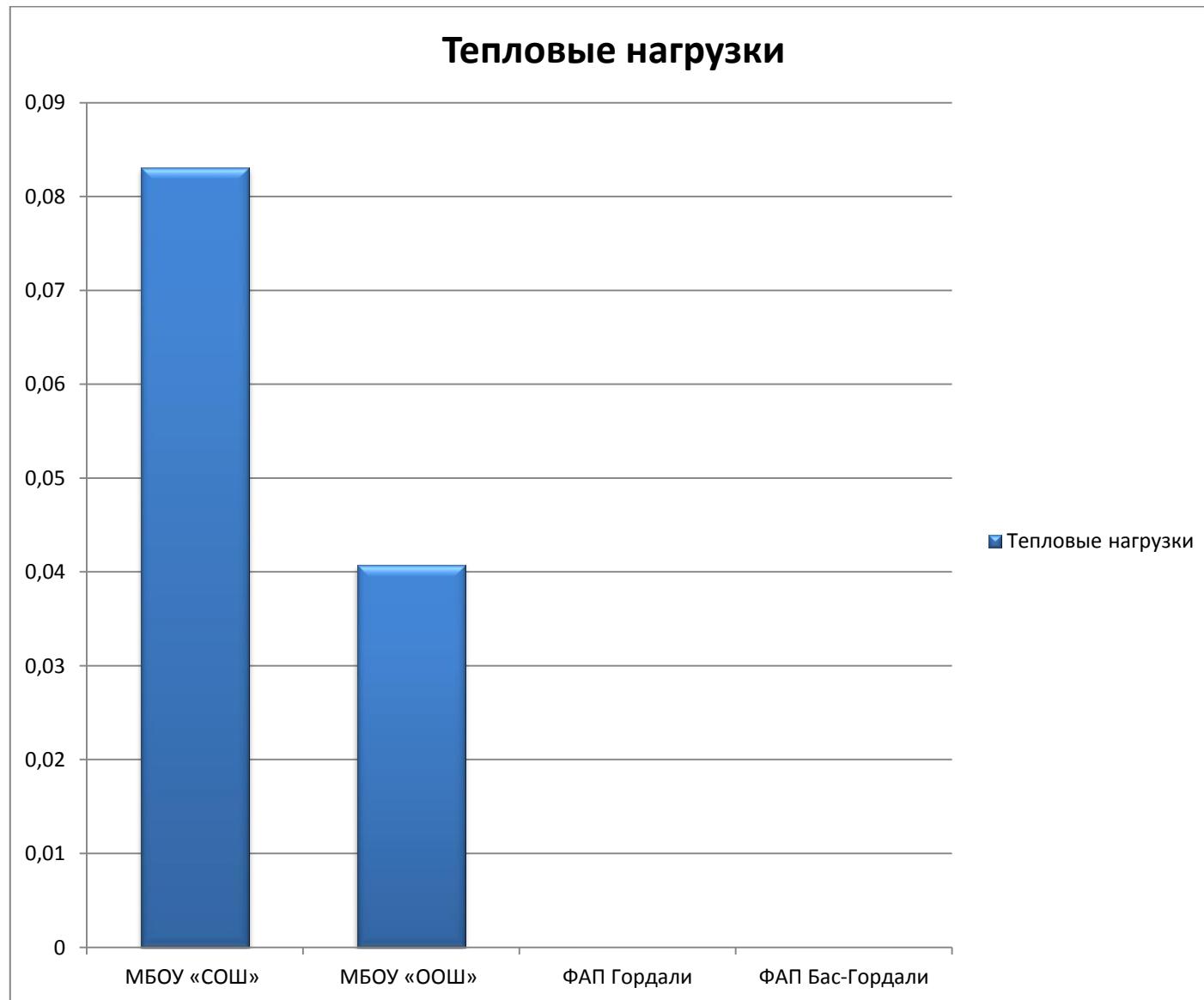
Структура полезного отпуска тепловой энергии по котельным Гордалинского сельского поселения (фактическая за 2013 год)²

№ п/п	Котельная	Фактическая нагрузка (на 2013 г.), Гкал/ч			
		Всего	Отопление	Вентиляция	ГВС
1	котельная МБОУ «СОШ» Гордали	0,08315815	0,08315815	0	0
2	котельная МБОУ «СОШ» Бас-Гордали	0,04079356	0,04079356	0	0
3	котельная ФАП Гордали	н/д	н/д	н/д	н/д
4	котельная ФАП Бас-Гордали				
Всего		0,12395171	0,12395171	-	-

Распределение тепловых нагрузок по котельным Гордалинского сельского поселения на [рисунке 2.2](#).

² Все данные не предоставлены

Рисунок 2.2.

Распределение тепловых нагрузок по котельным**Гордалинского сельского поселения за 2013 год**

ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и тепловой нагрузки Гордалинского сельского поселения представлены в [таблице 2.5.](#)

Таблица 2.5.

Баланс тепловой мощности котельных.

Котельная	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Загрузка котельной, % от располагаемой мощности³	Отпуск тепловой энергии, Гкал/час
МБОУ «СОШ» Гордали				
2011 год	0,090283749	0,090283749	92,10755043	0,08315815
2012 год	0,090283749	0,090283749	92,10755043	0,08315815
2013 год	0,090283749	0,090283749	92,10755043	0,08315815
Среднегодовые значения за 2011-2013 г.	0,090283749	0,090283749	92,10755043	0,08315815
МБОУ «ООШ» Бас-Гордали				
2011 год	0,042992261	0,042992261	94,88583689	0,041579075
2012 год	0,042992261	0,042992261	94,88583689	0,040793567
2013 год	0,042992261	0,042992261	94,88583689	0,040793567
Среднегодовые значения за	0,042992261	0,042992261	94,88583689	0,040793567

³ Столь высокий процент загрузки оборудования говорит либо о недостоверности информации предоставленной в адрес разработчика, либо свидетельствует о том, что данное оборудование работает постоянно на пике своей производительности.

2011-2013 г.				
ФАП Гордали				
2011 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
2012 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
2013 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
Среднегодовые значения за 2011-2013 г.	0,017196905	0,017196905	-	-
ФАП Бас-гордали				
2011 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
2012 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
2013 год	0,017196905	0,017196905	н/д	н/д
Среднегодовые значения за 2011-2013 г.	0,017196905	0,017196905	-	-

ЧАСТЬ 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Все котельные являются децентрализованными и вырабатывают тепловую энергию только для нужд соответствующих организаций, подсчет балансов теплоносителя данными организациями не ведется, за исключением расхода топлива.

ЧАСТЬ 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

Топливный баланс источников тепловой энергии на территории Гордалинского сельского поселения с указанием видов и количества основного топлива представлен в **таблице 2.6.**

Таблица 2.6.

Топливный баланс источников тепловой энергии котельных.

Котельная	Котлоагрегаты (основные)	Вид основного топлива	Производство тепловой энергии, Гкал/год			Расход условного топлива на выработку тепла, кгу.т./год			Расход натурального топлива на выработку ³ тепла, м ³ /год		
			2011 г	2012 г	2013 г	2011 г	2012 г	2013 г	2011 г	2012 г	2013 г
МБОУ «СОШ» Гордали	Дон-35 – 2шт КПД=84%	Газ	317,3314	317,3314	317,3314	53967,88	53967,88	53967,88	47216	47216	47216
			317,3314			53967,88			47216		
МБОУ «ООШ» Бас-Гордали	Дон-25 – 2шт КПД=84%	Газ	155,6682	155,6682	155,6682	26474,16	26474,16	26474,16	23162	23162	23162
			155,6682			26474,16			-		
ФАП Гордали	Дон-20 – 1шт КПД=84%	Газ	ДАННЫЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ								
			-			-			-		
ФАП Бас-Гордали	Дон-20 – 1шт КПД=84%	Газ	ДАННЫЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ								
			-			-			-		

ЧАСТЬ 9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Теплоснабжающая организация отсутствует.

ЧАСТЬ 10. ЦЕНЫ И ТАРИФЫ В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Единая теплоснабжающая организация отсутствует. Поэтому определенного установленного тарифа на тепло нету.

Тарифы на газ в период с 2010 по 2013 год представлены в таблице 2.7[§]

таблица2.7

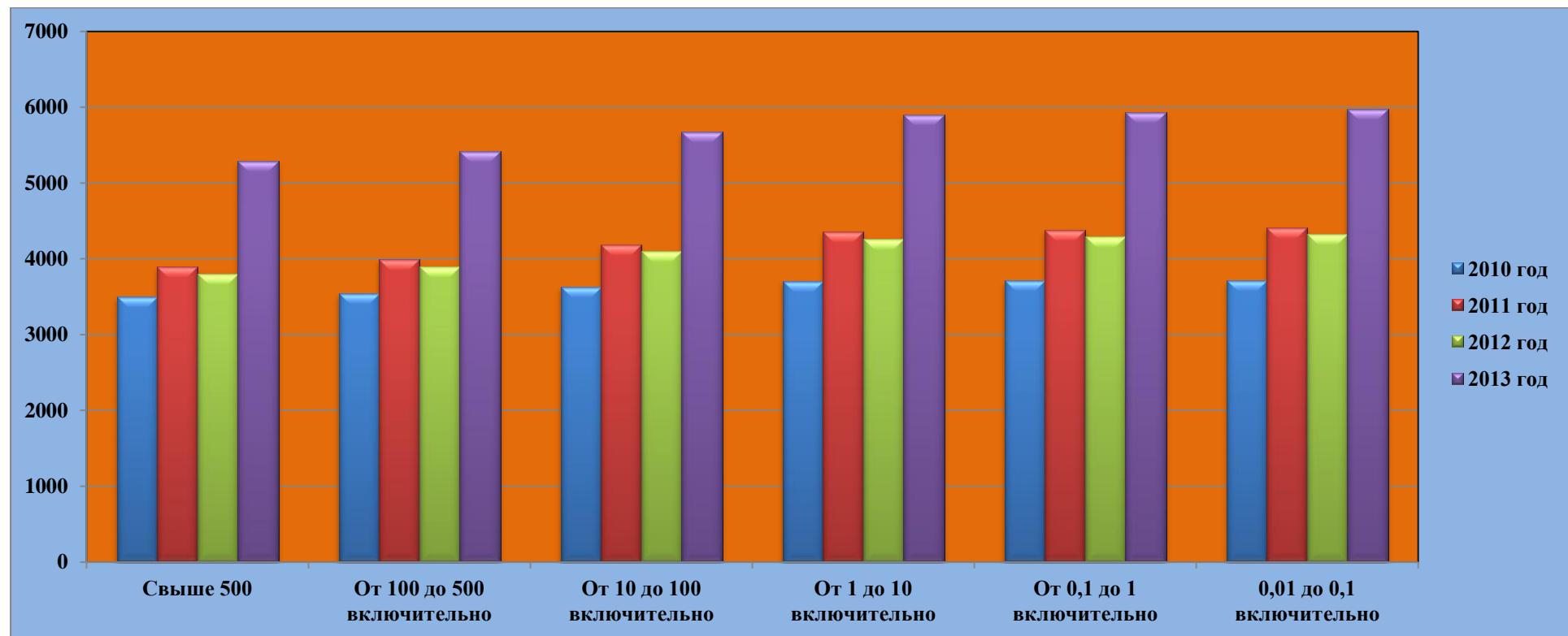
Тарифы на газ в период с 2010 по 2013

№ группы	Годовой объем потребления природного газа (млн.м³)	Розничная цена 1000м³ Газа с учетом НДС (руб.)			
		2010г.	2011г.	2012г.	2013г.
1	Свыше 500	3496,79	3893,88	3801,63	5288,90
2	От 100 до 500 включительно	3540,06	3990,67	3899,24	5417,97
3	От 10 до 100 включительно	3629,48	4185,87	4094,45	5676,10
4	От 1 до 10 включительно	3709,00	4351,49	4260,06	5895,11
5	От 0,1 до 1 включительно	3711,28	4381,79	4290,36	5935,19
6	0,01 до 0,1 включительно	3713,42	4412,09	4320,66	5975,27
7	До 0,01 включительно	3715,58	4448,91	4357,48	6023,97

[§] Данные представлены ЗАО «Газпроммежрегионгаз Грозный»

Рисунок 2.11

Диаграмма тарифов на поставку газа для теплоснабжения



ЧАСТЬ 11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Для дальнейшего развития системы теплоснабжения Гордалинского сельского поселения необходимо:

- Разработка вариантов применения групповых и индивидуальных источников теплоснабжения в условиях сельского поселения (первая очередь);
- Применение энергоэффективных индивидуальных источников тепла на газовом топливе для теплоснабжения проектируемой индивидуальной жилой застройки и мелких коммунальных объектов на всей территории района (весь период);
- Реконструкция и модернизация существующих отопительных котельных с установкой энергоэффективного и экологобезопасного оборудования (первая очередь);
- Совершенствование схем тепловых сетей для обеспечения возможности полной загрузки эффективных источников тепла (первая очередь - расчётный срок);
- Повышение надежности тепловых сетей и снижение их повреждаемости за счет применения современных изолирующих материалов (весь период).

Основная проблема заключается в износе состава оборудования котельных.

Отсутствие точной инвентаризации оборудования, определения его состояния оказывают негативное влияние на возможность расчета нужного потребления. А также дальнейшей модернизации и реконструкции котельных.

Возникают проблемы в обслуживании такого оборудования.

Все выше перечисленное ведет к **экономическим потерям**.



ГЛАВА 2

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ БАЗОВОГО УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛА НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Данные базового уровня потребления на 2012 год тепла на цели теплоснабжения в Гордалинском сельском поселении представлены в таблицах 2.8.

Таблица 2.8.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения от децентрализованных котельных.

№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Фактическая нагрузка, Гкал/ч
1	МБОУ «СОШ» Гордали	0,08315815
2	МБОУ «СОШ» Бас-Гордали	0,040793567
3	ФАП Гордали	н/д
4	ФАП Бас-Гордали	н/д
Всего		0,123951717

ЧАСТЬ 2. ПРОГНОЗЫ ПРИРОСТОВ ПЛОЩАДИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ФОНДОВ

Важнейшей частью социальной инфраструктуры, которая обеспечивает социально-бытовые нужды населения, является жилье и его качество.

Несмотря на то, что средняя обеспеченность жильем на 1 жителя в районе постепенно возрастает, этот показатель ниже среднего Российского уровня (по РФ на 1.01.2005 г. средний показатель жилищной обеспеченности составил 20,8 м² общей площади жилья на 1 жителя), но выше среднереспубликанского (по

Чеченской республике на 1.01.2008 года - 11,75 м² общей площади жилья на 1 жителя).

Следует отметить, что официальная статистика не может объективно оценить объемы индивидуального жилого строительства. В селе Гиляни оно ведется, но регистрация завершенного строительства и постановка на учет отстает от темпов строительства.

Уровень благоустройства жилищного фонда в Гордалинском СП не отвечает современным требованиям. Жилищный фонд недостаточно обеспечен централизованным водоснабжением и газоснабжением, системами канализации и отопления жилищного фонда.

Проблема обеспечения населения жильем в с. Гиляни остается острой, недостаточными темпами осуществляется обновление ветхого и аварийного фонда, поскольку ввод нового жилья ведется только за счет личных средств застройщиков. Необходимо проведение направленной жилищной политики с целью развития жилищного строительства.

Проектное решение. Развитие жилых зон предусматривает:

- определение жилищной политики и объемов жилищного строительства;
- сохранение и увеличение многообразия жилой среды и застройки, отвечающей запросам различных групп населения, размещение различных типов жилой застройки (многоквартирной средней и малой этажности, коттеджной) в зависимости от природно-ландшафтных условий и с учётом режимов зон планировочных ограничений;
- ликвидацию ветхого жилищного фонда;
- формирование комплексной жилой среды, отвечающей социальным требованиям доступности объектов и центров повседневного обслуживания, сельского транспорта, объектов отдыха, озеленения;
- ликвидацию на жилых территориях объектов, противоречащих нормативным требованиям к их использованию и застройке.

Основными инструментами при формировании жилищной политики в условиях дефицита земельных ресурсов являются норма (расчетной) жилищной обеспеченности, соотношение усадебной, малоэтажной и среднеэтажной многоквартирной застройки, норма площади земельного участка выделяемого под усадебную застройку.

Проектом приняты показатели:

- норма (расчетной) жилищной обеспеченности – 20 м²/чел
- соотношение
- усадебная застройка – 75%
- малоэтажная многоквартирная застройка – 19%
- среднеэтажная многоквартирная застройка – 7%
- норма площади земельного участка выделяемого под усадебную застройку – 1000 м²

При благоприятной экономической обстановке и росте социальной обеспеченности населения возможно увеличение населения выше расчетного (развитие по оптимистичному прогнозу из СТП Ножай-Юртовского района). Изменением соотношения усадебной, малоэтажной и среднеэтажной многоквартирной застройки и нормы площади земельного участка выделяемого под усадебную застройку можно эффективно управлять жилищным строительством в рамках установленных границ населенных пунктов. С целью создания единой системы учета жилищного фонда Ножай-Юртовского района необходимо разработать и внедрить систему мониторинга технического состояния жилищного фонда, предназначенную для:

- постоянного слежения за изменением технического состояния жилищного фонда и сравнения его с нормативными показателями;
- разработки оптимизационных моделей управления техническим состоянием объектов для обеспечения надлежащего их состояния, и, тем самым, повышения экономической и социальной эффективности капитальных ремонтов.

Характеристика поселений по наличию жилищного фонда и показателю средней обеспеченности жильем на 1 человека приведена в таблице.

Объемы нового строительства с. Гордали в [таблице 2.9](#)

Объемы нового строительства с. Хашки-Мохк в [таблице 2.10](#)

Объемы нового строительства с. Бас-Гордали в [таблице 2.11](#)

Объемы нового строительства с. Макси-Хутор в [таблице 2.12](#)

Таблица 2.9

Объемы нового строительства с. Гордали

№ п/п	Объект	Единица измерения	Расчетная норма на 1000 чел.	Треб. по расч.	Имеется и как используется	Проектируется
1	2	3	4	5	6	7
1.	Детское дошкольное учреждение	1 место	32	32	-	Проектируется на 32 места
2.	Общеобразовательная школа	1 место	120	133*	1 общеобразовательная школа на 116 мест - сохраняется с реконструкцией	Реконструкция с увеличением до 140 мест
3.	Учреждение здравоохранения	пос./см. 1 койка	по заданию органов здравоохранения	-	Имеется на 40 мест	-
4.	Физкультурно-спортивные сооружения	м ² общей площади спортзала га (для плоскостных сооружений)	75 0,75	96* 0,86	имеется -	100 – спорт. зал при школе 2,0 – спортивные площадки

5.	Клуб сельского поселения	1 место	75	83*	Имеется на 40 мест разрушен о частично	Реконструкция с увеличением до 90 мест
6.	Сельская массовая библиотека	тыс. ед. хранения	4,0	4,4*	Полностью разрушена	4,4 при многофункциональном мини-центре
7.	Торговый центр	м ² торг. Площади	300	300	-	300 – при многофункциональном мини-центре
8.	Рыночный комплекс розничной торговли	м ² торг. площади	30	30	-	В районном центре
9.	Предприятия общественного питания	1 посад место	40	40	-	Кафе на 40 места при многофункциональном мини-центре
10.	Предприятия бытового обслуживания населения	1 рабочее место.	4	4	-	4- при многофункциональном мини-центре
11.	Пожарное депо	1 пожарный автомобиль	0,4	1**	-	На 2 поста
12.	Предприятия по химчистке	кг/смену	4	4,4*	-	5,1-при многофункциональном мини-центре
13.	Гостиница	1 место	6	10**	-	10- гостиница
14.	Жилищно-эксплуатационные конторы	1 объект	1 на 20 тыс. жителей	1	-	1-в районном центре
15.	Отделение (филиал) банка	раб. место	0,5 на 1 тыс. жителей	2*	-	2 – при многофункциональном мини-центре
16.	Отделение связи	1 объект	1 на 6 тыс. жителей	1**	-	1 – при многофункциональном мини-центре

17.	Юридические консультации	1 юрист-адвокат	1 на 10 тыс. жителей	1	-	1-в районном центре
-----	--------------------------	-----------------	----------------------	---	---	---------------------

Таблица 2.10
Объемы нового строительства с. Хашки-Мохк

№ п/п	Объект	Единица измерения	Расчетная норма на 1000 чел.	Треб. по расч.	Имеется и как используется	Проектируется
1	2	3	4	5	6	7
1.	Детское дошкольное учреждение	1 место	32	4	-	4 – при многофункциональном мини-центре
2.	Общеобразовательная школа	1 место	120	13	-	13-общеобразовательная школа находится в с. Гордали
3.	Учреждение здравоохранения	пос./см. 1 койка	по заданию органов здравоохранения	-	-	ФАП
4.	Физкультурно-спортивные сооружения	m^2 общей площади спортзала	75	8	-	8-при общеобразовательной школе в с. Гордали
		га (для плоскостных сооружений)	0,75	1	-	2- спортивные площадки
5.	Клуб сельского поселения	1 место	75	8	-	8-в с. Гордали
6.	Сельская массовая библиотека	тыс. ед. хранения	4,0	0,44	-	0,44 – в с. Гордали
7.	Торговый центр	m^2 торг. площади	300	33	-	33 – при многофункциональном мини-центре

8.	Рыночный комплекс розничной торговли	м ² торг. площади	30	3,3	-	В районном центре
9.	Предприятия общественного питания	1 посад место	40	4	-	Буфет на 4 мест при многофункциональном мини-центре
10.	Предприятия бытового обслуживания населения	1 рабочее место.	4	1	-	1- при многофункциональном мини-центре
11.	Пожарное депо	1 пожарный автомобиль	0,4	1	-	1-в с. Гордали
12.	Предприятия по химчистке	кг/смену	4	0,4	-	0,4 – в с. Гордали
13.	Гостиница	1 место	6	1	-	1 -в с. Гордали
14.	Жилищно-эксплуатационные конторы	1 объект	1 на 20 тыс. жителей	1	-	в районном центре
15.	Отделение (филиал) банка	раб. место	0,5 на 1 тыс. жителей	1	-	1 -в с. Гордали
16.	Отделение связи	1 объект	1 на 6 тыс. жителей	1	-	1 -в с. Гордали
17.	Юридические консультации	1 юрист-адвокат	1 на 10 тыс. жителей	1	-	В районном центре

Таблица 2.11

Объемы нового строительства с. Бас-Гордали

№ п/п	Объект	Единица измерения	Расчетная норма на 1000 чел.	Треб. по расч.	Имеется и как используется	Проектируется
1	2	3	4	5	6	7
1.	Детское дошкольное учреждение	1 место	32	13	-	13 – при многофункциональном мини-центре
2.	Общеобразовательная школа	1 место	120	65*	Имеется на 120 мест частично	Реконструкция существующей

					разрушена	
3.	Учреждение здравоохранения	пос./см. 1 койка	по заданию органов здравоохранения	-	Имеется на 40 посещ. в смену	ФАП
4.	Физкультурно-спортивные сооружения	м ² общей площади спортзала га (для плоскостных сооружений)	75 0,75	40* 0,3	- -	40- фитнес зал при многофункциональном мини-центре 0,3 – при школе
5.	Клуб сельского поселения	1 место	75	40*	Разрушено на 80%	восстановление клуба на 60 мест
6.	Сельская массовая библиотека	тыс. ед. хранения	4,0	2,2*	Разрушено на 80%	2,2 – восстановление существующего
7.	Торговый центр	м ² торг. площади	300	120	-	90 – при многофункциональном мини-центре 30-в проектируемом магазине
8.	Рыночный комплекс розничной торговли	м ² торг. площади	30	12	-	В районном центрке
9.	Предприятия общественного питания	1 посад место	40	16	-	Кафе на 16 мест при общественном мини-центре

10.	Предприятия бытового обслуживания населения	1 рабочее место.	4	2	-	2- при многофункциональном мини-центре
11.	Пожарное депо	1 пожарный автомобиль	0,4	1	-	1-в с.Гордали
12.	Предприятия по химчистке	кг/смену	4	2,2*	-	2,4 - при многофункциональном мини-центре
13.	Гостиница	1 место	6	2	-	2 – в с. Гордали
14.	Жилищно-эксплуатационные конторы	1 объект	1 на 20 тыс. жителей	1	-	1-в районном центре
15.	Отделение (филиал) банка	раб. место	0,5 на 1 тыс. жителей	1	-	1 - при многофункциональном мини-центре
16.	Отделение связи	1 объект	1 на 6 тыс. жителей	1	-	в с. Гордали
17.	Юридические консультации	1 юрист-адвокат	1 на 10 тыс. жителей	1	-	1-в районном центре

Таблица 2.9

Объемы нового строительства с. Макси-Хутор

№ п/п	Объект	Единица измерения	Расчетная норма на 1000 чел.	Треб. по расч.	Имеется и как используется	Проектируется
1	2	3	4	5	6	7
1.	Детское дошкольное учреждение	1 место	32	5	-	5 мест при многофункциональном мини-центре
2.	Общеобразовательная школа	1 место	120	17	-	17 - общеобразовательная школа находится в с. Бас-Гордали
3.	Учреждение здравоохранения	пос./см. 1 койка	по заданию органов здравоохранения	-	-	ФАП
4.	Физкультурно-спортивные	м ² общей площади	75	10		10 - фитнес зал при

	сооружения	спорта			-	многофункциональном мини-центре в с. Бас-Гордали 0,1 - спортивная площадка
		га (для плоскостных сооружений)	0,75	0,1	-	
5.	Клуб сельского поселения	1 место	75	10	-	12 - в с. Бас-Гордали
6.	Сельская массовая библиотека	тыс. ед. хранения	4,0	0,6	-	0,6 - в с. Бас-Гордали
7.	Торговый центр	м ² торг. площади	300	42	-	42 – при многофункциональном мини-центре
8.	Рыночный комплекс розничной торговли	м ² торг. площади	30	4,2	-	В районном центре
9.	Предприятия общественного питания	1 посад. место	40	6	-	Кафе на 6 мест при многофункциональном мини-центре
10.	Предприятия бытового обслуживания населения	1 рабочее место.	4	1	-	1 – при многофункциональном мини-центре
11.	Пожарное депо	1 пожарный автомобиль	0,4	1	-	в с. Гордали
12.	Предприятия по химчистке	кг/смену	4	0,6	-	0,6 – в с. Бас-Гордали
13.	Гостиница	1 место	6	1	-	1 - в с. Гордали
14.	Жилищно-эксплуатационные конторы	1 объект	1 на 20 тыс. жителей	1	-	1 - в районном центре
15.	Отделение (филиал) банка	раб. место	0,5 на 1 тыс. жителей	1	-	в с. Гордали

16.	Отделение связи	1 объект	1 на 6 тыс. жителей	1	-	в с. Гордали
17.	Юридические консультации	1 юрист- адвокат	1 на 10 тыс. жителей	1	-	В районном центре

III. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



РАЗДЕЛ 1

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

Таблица 2.7

Уровень перспективного спроса на тепловую энергию от децентрализованных котельных на 2013 год.

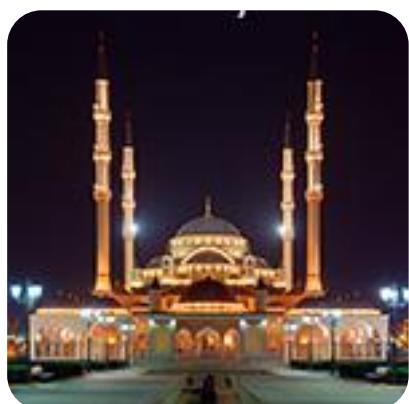
№ п/п	Расчетный элемент территориального деления	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
1	Гордалинское сельское поселение	0,123951717

Таблица 2.8

Уровень перспективного спроса на тепловую энергию в жилом фонде от индивидуальных котлоагрегатов⁵

Гордалинское сельское поселение	Базовый период		Срок действия схемы	
	Нагрузка, Гкал/ч	Количество тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год	Нагрузка, Гкал/ч	Количество тепла на цели теплоснабжения, Гкал/год
	2,3205	8059,0	4,6410	16117,9

⁵ Расчет произведен аналогично расчету в Приложении 2.



РАЗДЕЛ 2

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ
МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Централизованные источники теплоснабжения отсутствуют.



РАЗДЕЛ 3
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ,
РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ПЕРЕВОРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

К преимуществам децентрализованных систем относят:

- экономическая эффективность, с учетом финансовых последствий реализации проекта для его непосредственных участников;
- коммерческая эффективность, учитывающая связанные с проектом затраты и результаты, выходящие за пределы прямых финансовых интересов его участников и допускающие стоимостное измерение;
- уровень потребления органического топлива – оценка по этому натуральному показателю должна учитывать как прогнозируемые изменения стоимости топлива, так и стратегию развития топливно-энергетического комплекса региона (страны);
- воздействие на окружающую среду;
- энергетическая безопасность.

С этой целью Генеральным планом Гордалинского сельского поселения предлагается рассмотреть возможные сценарии развития системы теплоснабжения:

- **При инерционном сценарии** развития износ оборудования существующих котельных продолжит увеличиваться, что повлечёт за собой увеличение теплопотерь и перерасход энергии. Использование оборудования, работающего на жидким и твёрдом топливе, приведёт к ухудшению экологической обстановки, загрязнению воздушного бассейна.
- **Стабилизационный сценарий** развития предполагает переоборудование источников теплоснабжения с заменой оборудования на современное, более экономичное, перевод источников теплоснабжения на экологичное топливо.

При реконструкции существующих и строительстве новых котельных необходимо использовать газовое топливо.

Основная идея модернизации системы теплоснабжения – отказ от централизованных источников. Особенностью застройки сельских населённых пунктов является преобладание жилых домов усадебного типа с большими приусадебными участками. Такая компоновка застройки удлиняет протяжённость тепловых сетей, увеличивает теплопотери и удорожает эксплуатацию. Системы централизованного теплоснабжения по энергетической эффективности в современных условиях могут существенно уступать децентрализованным, т.к. включают дополнительные звенья по транспорту тепловой энергии при сравнительно равных КПД процесса ее генерирования. Сверхнормативные тепловые потери в сетях в настоящее время оплачиваются потребителями.

Целесообразно применять блочные котельные с мощностью до 15 Гкал/час на группу жилых домов, а также индивидуальные источники теплоснабжения (индивидуальные котельные, крышиные и встроенные котельные, солнечные батареи). Децентрализация теплоснабжения позволяет существенно снизить теплопотери в теплотрассах (с теплопотерь в среднем 40% (достигает до 60%) до практически их отсутствия), тем самым повысить энергоэффективность теплоснабжения, снизить аварийность теплоснабжения, снизить затраты на ремонтные работы и капиталоемкость за счет отказа от строительства теплотрасс при централизованном теплоснабжении.

Использование альтернативных источников тепловой энергии, таких как солнечные батареи и тепловые насосы в условиях Гордалинского района с преимущественной застройкой индивидуальными зданиями может достигать до 40% теплового баланса. При этом в двадцатилетний период можно добиться снижения удельного вклада теплоисточников от традиционных энергоносителей до 40%.

Тепловые нагрузки промышленных предприятий обеспечиваются за счёт собственных производственных котельных.

- **Оптимистический сценарий** предполагает значительный перевес доли альтернативных источников энергии в обеспечении теплом промышленных,

сельскохозяйственных предприятий и жилищно-коммунального сектора.

Значительное снижение вредных выбросов в атмосферу за счёт использования инновационных технологий.

В данном разделе приводятся лишь рекомендации по совершенствованию системы теплоснабжения, так как размещение объектов теплоснабжения происходит на территории населённых пунктов и не затрагивает земли за их пределами.

Поэтому данный вопрос не решается в проекте схемы территориального планирования. Более подробно по каждому населённому пункту он должен быть рассмотрен на стадии подготовки генеральных планов поселений.

Для дальнейшего развития системы теплоснабжения района необходимо:

- Разработка вариантов применения групповых и индивидуальных источников теплоснабжения в условиях Гордалинского района, в том числе с применением альтернативных источников энергии для внедрения в жилищно-коммунальном секторе (первая очередь);
- Применение энергоэффективных индивидуальных источников тепла на газовом топливе для теплоснабжения проектируемой индивидуальной жилой застройки и мелких коммунальных объектов на всей территории района (весь период);
- Реконструкция и модернизация существующих отопительных котельных с установкой энергоэффективного и экологобезопасного оборудования (первая очередь);
- Совершенствование схем тепловых сетей для обеспечения возможности полной загрузки эффективных источников тепла (первая очередь - расчётный срок);
- Строительство новых и реконструкция ветхих или находящихся в эксплуатации сверх нормативного срока (25 лет) тепловых сетей (первая очередь);
- Повышение надежности тепловых сетей и снижение их повреждаемости за счет применения современных изолирующих материалов (весь период).

Таблица 3.3

**Предложения по строительству, реконструкции и техническому
первооружению источников тепловой энергии**

№	Мероприятие	Цели реализации мероприятия
1	Аккумулирование тепловой энергии	- повышение тепловой устойчивости зданий; - повышения КПД автономных источников электроэнергии
2	Внедрение новых водоподготовительных установок на источниках тепла	- экономия топлива; - уменьшение расхода электрической энергии (на привод сетевых насосов)
3	Замена физически и морально устаревших котлов	- экономия топлива; - улучшение качества и надёжности теплоснабжения
4	Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды	- экономия электрической энергии; - экономия воды
5	Минимизация величины продувки котла	- экономия топлива, реагентов, подпиточной воды; - повышение КПД установки
6	Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения	- снижение потерь тепловой энергии и теплоносителя; - снижение объёмов подпиточной воды; - повышение надежности и долговечности тепловых сетей
7	Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов	- экономия топлива; - сокращение потерь тепловой энергии
8	Диспетчеризация в системах теплоснабжения	- экономия тепловой энергии; - сокращение времени на проведение аварийно-ремонтных работ; - сокращение эксплуатационных затрат (уменьшение эксплуатационного персонала)
9	Строительство автономных котельных на новых объектах	- экономия топлива; - повышение качества и надёжности теплоснабжения

Аккумулирование тепловой энергии

Аккумулирование тепла позволяет: повысить теплоустойчивость зданий, повысить КПД автономных источников электроэнергии, обеспечить простую схему возврата тепловой энергии стоков, снизить стоимость электрообогрева как производственных площадей, так и отдельных квартир, в которых устанавливаются **ТЕПЛОНАКОПИТЕЛИ**.

Тепловой аккумулятор в сравнении с другими аккумуляторами обладает следующими преимуществами: простота устройства, относительно низкая себестоимость, эффективные массогабаритные характеристики, долговечность.

Теплоаккумуляторы применяются для:

- повышения тепловой устойчивости зданий;
- повышения КПД автономных источников электроэнергии;
- возврата тепловой энергии стоков;
- обогрева помещений.

В условиях аварий или плановых отключений важным фактором является тепловая устойчивость зданий, к которым прекращена подача тепла. Тепловой устойчивостью здания (помещения) принято понимать способность здания сохранять накопленное тепло в течение определенного времени (которого может стать недостаточно для ликвидации аварий) при изменяющихся тепловых воздействиях. Оборудование зданий теплоаккумулятором позволяет повысить его тепловую устойчивость, т.е. дать дополнительное время для устранения аварии. Теплоаккумуляторы можно устанавливать в уже существующих зданиях, но разработка теплоаккумуляторов на стадии проектирования нового строительства позволит более успешно решить задачу тепловой устойчивости зданий.

Размещение теплоаккумулятора в существующих подвалах затруднительно вследствие дефицита пространства. В арсенале технологий имеются разработки с достаточно эффективными массогабаритными параметрами.

Тепло, накопленное и сохраняемое в теплоаккумуляторе, в случае преднамеренного или аварийного отключения подачи тепла в здание, будет поддерживать приемлемую температуру в здании в течение более

продолжительного времени, что облегчит проведение мероприятий по устранению аварии или решению иных задач.

ПОВЫШЕНИЕ КПД АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Известно, что КПД бензо-, дизельагрегатов и газо-поршневых (в т.ч. на природном газе) электростанций сравнительно невелик (25-30%). Особенно он мал при недогрузке мощности электростанции.

При наличии теплоаккумулятора вся тепловая энергия электростанции используется для его зарядки. Избыток электроэнергии также направляется в теплоаккумулятор. Т.о. КПД автономного источника становится соизмеримым с КПД котла (порядка 85%), а стоимость электроэнергии, получаемой на такой электростанции, будет в несколько раз ниже сетевой.

Такое решение пригодно как для организаций, устраняющих аварии, так и для любого автономного потребителя (отдельно стоящий коттедж, дом, подъезд в доме, гараж и т.д.)

ВОЗВРАТ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ СТОКОВ

Установка теплоаккумуляторов позволяет решить и некоторые задачи энергосбережения. Так, установка тепловых насосов в системе канализационных стоков и закачка утилизированной энергии в теплоаккумулятор, позволит частично вернуть потери тепла, связанные со сбросом теплой воды в канализацию.

ОБОГРЕВ ПОМЕЩЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОНАКОПИТЕЛЕЙ

Существующее положение о тарифном регулировании предусматривает значительно более низкий тариф на электроэнергию, потребляемую в ночное время по сравнению с дневным, что связано с необходимостью выравнивания графиков потребления электроэнергии и что важно для нормальной работы единой энергетической системы. Это позволяет пропорционально снизить затраты на обогрев помещения, но требует установки теплоаккумулирующих нагревательных приборов. Затраты на установку теплонакопителей окупаются в среднем за 2-3 года за счет более дешевой стоимости 1 кВт·ч.

Хозяйствующие субъекты, использующие теплонакопители в широких масштабах, т.е. являющиеся потребителями большого количества

электроэнергии, могут самостоятельно приобретать энергию на ФОРЭМе, где она обходится значительно дешевле.

Внедрение новых водоподготовительных установок на источниках тепла

Основным дополнительным требованием, обеспечивающим надежную эксплуатацию современного или старого котельного агрегата, является обеспечение необходимого водного режима. Более жесткие требования к качеству питательной воды для современных жаротрубных котлов объясняются большими удельными тепловыми потоками в жаровой трубе и поворотной камере по сравнению со старыми конструкциями жаротрубных котлов и современных водотрубных котлов. Несоблюдение к водного режима ведет к образованию накипи, уменьшению проходного сечения трубопроводов, тем самым увеличивая затраты на топливо и на электрическую энергию, требуемую для приводов насосов.

В настоящее время на источниках тепловой энергии используются следующие виды водоподготовки:

- стандартные методы химической обработки воды с использованием катионитных фильтров и механических песчаных фильтров;
- использование мембранный очистки (ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос);
- комплексная подготовка воды с использованием различных химических реагентов (комплексонатов), связывающих соли жесткости, железа, кремния, а также растворенный кислород и углекислоту;
- электромагнитная импульсная обработка воды различных типов для предотвращения образования и удаления накипи на поверхностях нагрева котла;
- ультразвуковая очистка поверхностей нагрева от накипи
- другие методы.

Для модульных котельных небольшой мощности с котлами до 100 кВт целесообразно использовать комплексную обработку подпиточной воды. Здесь в подпиточную воду автоматически подаются определенные химические реагенты, которые связывают соли жесткости и не дают им отлагаться на

поверхностях нагрева котла. Данные установки отличаются небольшой стоимостью и простотой в эксплуатации, однако они не всегда обеспечивают необходимое требование к качеству котловой воды. При этом необходимо учитывать низкую стоимость самих котлов, поэтому нецелесообразно для таких дешевых котлов использовать дорогостоящие водоподготовительные установки.

Для жаротрубных котлов, подпитка которых осуществляется из промышленного или питьевого водопровода, где вода уже очищена от механических и коллоидных примесей, целесообразно использовать стандартную водо-подготовительную установку с механическим фильтром и одноступенчатым Na-катионитным фильтром.

Ультразвуковая очистка поверхностей нагрева котлов очень эффективна и находит широкое применение на паровых котлах типа ДЕ или ДКВР. Она позволяет не только эффективно очищать котловые трубы и стенки барабанов и коллекторов от накипи, но и предотвращать интенсивное накипеобразование на этих поверхностях нагрева. Постоянная работа ультразвуковых аппаратов на старых паровых котлах позволяет, за счет очистки поверхностей нагрева, повысить экономичность их работы на 5 - 6 %

При проектировании котельных различного типа необходимо на основе технико-экономического анализа решать вопросы выбора соответствующей схемы водоподготовки, учитывая состав исходной воды, конструкцию котла и стоимость устанавливаемого оборудования.

Замена физически и морально устаревших котлов

Состояние основного оборудования - источников теплоснабжения находится в таком неудовлетворительном состоянии, что в ближайшие 5-10 лет без проведения значительных работ по замене физически и морально изношенного оборудования, следует ожидать лавинообразного снижения на 30-40% располагаемой мощности источников теплоснабжения.

Основная задача по повышению энергоэффективности - это сделать источники теплоснабжения работоспособными и эффективными. Без этого другие работы по повышению энергоэффективности будут бесполезны.

Ликвидация утечек и несанкционированного расхода воды

Постоянный рост стоимости энергетических ресурсов требует принятия различных мер по повышению эффективности их использования на всех стадиях – от производства до потребления. Один из действенных способов повышения энергоэффективности – снижение утечек теплофикационной воды в тепловых сетях через неплотные соединения и аварийные прорывы. Следовательно, необходимо их устранение.

Минимизация величины продувки котла

Сведение к минимуму величины продувки котла способно значительно сократить потери энергии, поскольку температура продувочной воды непосредственно связана с температурой пара, производимого в котле.

При испарении воды в котле остаются растворенные твердые примеси, что приводит к росту общего содержания растворенных твердых веществ внутри котла. Эти вещества могут выпадать из раствора с образованием отложений, затрудняющих теплопередачу. Кроме того, повышенное содержание растворенных веществ способствует пенообразованию и уносу котловой воды с паром.

С целью поддержания концентрации взвешенных и растворенных твердых веществ в установленных пределах используются две процедуры, каждая из которых может осуществляться как в автоматическом режиме, так и вручную:

- нижняя продувка производится с целью удаления примесей из нижних частей котла с целью поддержания приемлемых характеристик теплообмена. Как правило, эта процедура выполняется вручную в периодическом режиме (несколько секунд каждые несколько часов);
- верхняя продувка предназначена для удаления растворенных примесей, скапливающихся у поверхности воды, и, как правило, представляет собой непрерывный процесс, выполняемый в автоматическом режиме.

Сброс продувочной воды котла приводит к потерям энергии, составляющим 1-3% энергии производимого пара. Кроме того, дополнительные затраты могут быть связаны с охлаждением сбрасываемых вод до температуры, установленной регулирующими органами.

Существует несколько способов сокращения объема продувочной воды:

- возврат конденсата. Конденсат не содержит твердых взвешенных или растворимых примесей, которые могли бы накапливаться внутри котла. Возврат половины конденсата позволяет сократить величину продувки на 50 %;
- в зависимости от качества питательной воды могут быть необходимы умягчение, декарбонизация и деминерализация воды. Кроме того, могут быть необходимы деаэрация воды и ее кондиционирование с использованием

специальных добавок. Требуемая величина продувки определяется общим содержанием примесей в питательной воде, поступающей в котел. В случае питания котла сырой водой коэффициент продувки может достигать 7-8 %; водоподготовка позволяет снизить эту величину до 3% и менее;

- может быть также рассмотрен вариант установки автоматизированной системы управления продувкой. Как правило, такие системы основаны на измерении электропроводности; их использование позволяет обеспечить оптимальный баланс между соображениями надежности и энергосбережения. Величина продувки определяется на основе содержания примеси с наибольшей концентрацией и соответствующего предельного значения для данного котла (например, кремний - 130 мг/л; хлорид-ион <600 мг/л). Дополнительная информация по данному вопросу приведена в документе EN 12953 -10;

- спуск продувочной воды при среднем или низком давлении, сопровождающийся выпариванием, - еще один способ утилизации части энергии, содержащейся в этой воде. Это метод применим на тех предприятиях, где имеется паровая сеть с меньшим давлением, чем то, при котором производится пар. С точки зрения эксергии это решение может быть более эффективным, чем простая рекуперация тепла продувочной воды при помощи теплообменника.

Термическая деаэрация питательной воды также приводит к потерям энергии в размере 1-3%. В процессе деаэрации из питательной воды, находящейся под повышенным давлением при температуре около 103 °C, удаляются CO₂ и кислород. Соответствующие потери могут быть сведены к минимуму посредством оптимизации расхода выпара деаэратора.

Экологические преимущества

Содержание энергии в продувочной воде зависит от давления в котле. Соответствующая зависимость представлена в табл. Величина продувки выражается как процентная доля общего потребления питательной воды. Таким образом, величина продувки 5 % означает, что 5% питательной воды, поступающей в котел, расходуется на продувку, а остальное количество преобразуется в пар. Очевидно, сокращение величины продувки способно обеспечить энергосбережение.

Таблица 3.4**Содержание энергии в продувочной воде**

Содержание энергии в продувочной воде (кДж на кг произведенного пара)					
Коэффициент Продувки (% массы произведенного пара)	Рабочее давление котла				
	2 бар (м)	5 бар (м)	10 бар (м)	20 бар (м)	50 бар (м)
1	4,8	5,9	7,0	8,4	10,8
2	9,6	11,7	14,0	16,7	21,1
4	19,1	23,5	27,9	33,5	43,1
6	28,7	35,2	41,9	50,2	64,6
8	38,3	47,0	55,8	66,9	86,1
10	47,8	58,7	69,8	83,6	107,7

Кроме того, сокращение величины продувки приведет к сокращению объема сточных вод, а также затрат энергии или холода на любое охлаждение этих вод.

Воздействие на различные компоненты окружающей среды

Сбросы химических веществ, используемых для водоподготовки, регенерации ионообменных смол и т.д.

Производственная информация-

Оптимальная величина продувки определяется различными факторами, включая качество питательной воды и соответствующие процессы водоподготовки, долю возвращаемого конденсата, тип котла и эксплуатационные условия (расход воды, рабочее давление, тип топлива и т.д.). Как правило, коэффициент продувки составляет 4-8 % свежей воды, подаваемой в котел, однако может достигать 10% в случае высокого содержания растворенных веществ в подпиточной воде. Для оптимизированных котельных величина продувки не должна превышать 4 %. При этом величина продувки должна

определяться содержанием добавок (антивспениватель, поглотитель кислорода) в подготовленной воде, а не концентрацией растворенных солей.

Применимость

Уменьшение величины продувки ниже критического уровня может привести к проблемам, связанным с пенообразованием и образованием накипи. Для снижения этого критического уровня могут использоваться другие меры, описанные выше (возврат конденсата, водоподготовка).

Недостаточные объемы продувки могут привести к износу и повреждению оборудования, а избыточные - к непроизводительному расходу энергии.

Экономические аспекты

Возможна значительная экономия энергии, реагентов, подпиточной воды и холода, что делает этот подход применимым практически в любых ситуациях.

Мотивы внедрения:

- экономические соображения
- надежность производственного процесса.

Организация своевременного ремонта коммуникаций систем теплоснабжения

На сегодняшний день состояние коммуникаций систем теплоснабжения является серьезной проблемой. Большая часть тепловых агрегатов давно выработала свой ресурс. Невыполнение планов капитального ремонта приводит к тому, что коммуникации стареют из года в год. Для того чтобы избежать дальнейшего износа необходимо производить своевременный ремонт коммуникаций систем теплоснабжения.

Своевременное устранение повреждений изоляции паропроводов и конденсатопроводов с помощью современных технологий и материалов

Паропроводы и конденсатопроводы, лишенные теплоизоляции, представляют собой постоянный источник потерь тепла, которые могут быть легко устранены. В большинстве случаев теплоизоляция всех нагретых поверхностей не представляет значительных трудностей. Кроме того, локальное повреждение теплоизоляции может быть легко устранено. Возможны ситуации, когда теплоизоляция была удалена в процессе технического обслуживания или ремонта и не восстановлена по окончании работ. Могут также отсутствовать съемные элементы теплоизоляции клапанов и других устройств.

Промокшая или загрубевшая теплоизоляция подлежит замене. Влажная теплоизоляция часто указывает на наличие утечки. В этом случае утечка должна быть устранена до замены теплоизоляции.

Диспетчеризация в системах теплоснабжения

Наиболее актуален вопрос диспетчеризации для автономных котельных. Применительно к котельным, диспетчеризация имеет определенные дополнительные преимущества.

Диспетчерский пункт (локальный или удаленный) позволяет не только отслеживать отклонения параметров от заданных, но также предполагает раздельное управление режимом работы каждого котла, измерение котловой температуры и определение режима работы горелки.

В число параметров для контроля дополнительно включаются заданная и действительная температура на отдельных контурах и по котельной в целом, а также температура в бойлере. Отслеживаются непрерывные показания давления воды и газа в системе, все защитные сигналы по котлу и состояние клапанов и дроссельных задвижек.

В контрольный контур могут также входить параметры работы загрузочного насоса и насоса рециркуляции ГВС. При необходимости, в рамках диспетчеризации котельных может проводиться установление громкоговорящей связи и подключение системы охраны помещений котельной.

После установки система диспетчеризации может работать в двух основных режимах. В режиме «надзор» котельная с определенной периодичностью передает на центральный диспетчерский пульт все предусмотренные программой контроля параметры работы, а также информацию о технологических процессах. Извещения об аварийных ситуациях (изменение параметров вне рамок определенного «коридора» значений) поступают из котельной немедленно – не только на диспетчерский пульт, но и непосредственно аварийной дежурной бригаде.

В режиме «опека» информация с датчиков котельной поступает на диспетчерские пульты напрямую, в режиме реального времени. На мониторах в виде графиков отражаются изменения необходимых параметров работы. Такой режим предполагает мгновенную реакцию диспетчера на нежелательные изменения параметров технологических процессов. Режим «опеки» оправдан во время пуска и тестовой работы нового оборудования или при других технологических изменениях

Строительство автономных котельных на новых объектах

Безусловно, главный аргумент в пользу автономной котельной — ее экономичность. Как показывает практика, сокращение расходов на отопление и горячее водоснабжение в данном случае достигает порядка 30 %. К тому же, пользуясь собственной котельной, легко регулировать уровень мощности котла в зависимости от текущих потребностей.

Использование автономных котельных различными муниципальными образованиями также имеет ряд преимуществ, главное среди которых — бесперебойная подача тепла и горячей воды даже в самые отдаленные районы.



РАЗДЕЛ 4

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Сети отсутствуют.



РАЗДЕЛ 5
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Централизованные источники отсутствуют.



РАЗДЕЛ 6
ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО,
РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Инвестиции не предусмотрены.



РАЗДЕЛ 7

РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Единая теплоснабжающая организация отсутствует.



РАЗДЕЛ 8
РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ
НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Источники тепловой энергии работают автономно.



**РАЗДЕЛ 9.
РЕШЕНИЕ
ПО БЕЗХОЗЯЙНЫМ СЕТЯМ**

Сети отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Функциональная структура теплоснабжения Гордалинского сельского поселения .

Таблица 1.1.

Функциональная структура теплоснабжения Гордалинского сельского поселения в части жилищного фонда

№ п/п	Название сельского поселения	S жилая тыс. м2	Кол-во проживающих
1	Гордалинское сельское поселение	13,65	883

Приложение №2

Определение расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения .

Для определения часового расхода тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения при отоплении от индивидуальных котлоагрегатов необходимо определить:

- а) часовой расход газа на отопление жилого фонда;
- б) средневзвешенное количество газа необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии.

Расчетный часовой расход газа на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения , определяем в соответствии со СП 42-101-2003 по формуле:

$$Q_d^h = \sum_{i=1}^m K_{sim} q_{nom} n_i, \text{ м}^3/\text{ч}; \text{ где:}$$

K_{sim} – коэффициент одновременности для отопительных котлов или отопительных печей, 0,85;

q_{nom} – номинальный расход газа прибором, принимаемый как $2,5 \text{ м}^3/\text{ч}$;

n_i – число приборов, условно равное в настоящем расчете числу квартир с индивидуальным отоплением в населенном пункте.

Средневзвешенное количество условного топлива, необходимое для выработки 1 Гкал тепловой энергии на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения определяем по формуле:

$$H = \frac{142,857}{\text{КПД}_{ср.вз.}}, \text{ кг у.т./Гкал}; \text{ где}$$

142,857 – удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал теплоты при идеальном КПД равном 1;

КПД _{ср.вз.} – средневзвешенный КПД отопительных котлов или отопительных печей – 0,75.

Принимая за низшую теплоту сгорания газа 8000 ккал, определяем часовой расход тепла на расход тепла на отопление перспективного строительства жилого фонда Гордалинского сельского поселения .

Месячная норма потребления природного газа на индивидуальное (поквартирное) отопление жилых помещений из расчета потребления газа в отапливаемый период, равный шести месяцам равна 15,64 (Постановление правительства Чеченской республики от 21 февраля 2012 г. N 41 «О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ОТ 22 МАЯ 2007 ГОДА N 83»)

Площадь перспективного жилого фонда взята из генерального плана сельского поселения .

Расчет расхода тепла на отопление.

Таблица 2.1

Расход тепла на отопление на существующий жилой фонд.

Объект	Площадь, тыс м ²	Место нахождения	Часовой расход тепла, Гкал/час	Годовой расход тепла на отопление, Гкал/год
Жилой фонд (существующий)	13,65	Гордалинское СП	2,3205	8059,0

Таблица 2.2

Расход тепла на отопление на перспективный жилой фонд⁶.

Объект	Площадь, тыс. м ²	Место нахождения	Часовой расход тепла, Гкал/час	Годовой расход тепла на отопление, Гкал/год
Жилой фонд (на перспективу)	27,3	Гордалинское СП	4,6410	16117,9

⁶ Используются условные расчеты в виду отсутствия точных данных.