

Общество с ограниченной ответственностью
«СТРОЙМОНТАЖ»

АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕЕ САНЧЕЛЕЕВО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕЕ САНЧЕЛЕЕВО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

г. Тольятти

2014г.

Общество с ограниченной ответственностью
«СТРОЙМОНТАЖ»

АДМИНИСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕЕ САНЧЕЛЕЕВО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ВЕРХНЕЕ САНЧЕЛЕЕВО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА СТАВРОПОЛЬСКИЙ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Объект

402-14-ТС

Арх.№

Директор



Сачков Г.А.

г. Тольятти
2014г.

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с действующими регламентами, нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, с соблюдением всех требований выданных по проекту технических условий и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, пожарную и экологическую безопасность эксплуатации зданий (сооружений) при соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил безопасности.

Директор



Сачков Г.А.

Свидетельство № СРОСП-П-02360.1-28122012 о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства выданное Некоммерческим партнерством проектных организаций «Стандарт-Проект» г. Санкт-Петербург, ул. Рылеева, дом 29, пом.14 Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист
3

Согласовано

Инв. № подл.	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Разраб.	Жидова	<i>Жидова</i>		
Н.контр.	Борисов	<i>Борисов</i>		
ГИП	Борисов	<i>Борисов</i>		

Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнее Санчелеево муниципального района Ставропольский Самарской области			Стадия	Лист	Листов
			ООО «СТРОЙМОНБАЗ» г. Тольятти 2014г		

Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнее Санчелеевскому муниципальному району Ставропольский Самарской области	7
Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	8
Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	8
Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя	10
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	11
Раздел 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	12
Раздел 6 Перспективные топливные балансы	12
Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	13
Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации	15
Раздел 9 Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	16
Раздел 10 Решения по бесхозным тепловым сетям	16
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения сельского поселения Верхнее Санчелеево	17
муниципального района Ставропольский Самарской области	17
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	18
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	18
Часть 2. Источники тепловой энергии	18
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	20
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	21
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии	21
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	21
Часть 7. Балансы теплоносителя	22
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	23
Часть 9. Надежность теплоснабжения	23
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций	24
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	24
Часть 12. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	25
Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	25
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения	26
Глава 4 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	26
Глава 5 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	27
Глава 6 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	27
Глава 7 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	28
Глава 8 Перспективные топливные балансы	28
Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения	29

Инв. № подл.
Подп. и дата
Взаи. инв. №

Глава 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	29
Глава 11 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	32

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взач. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

**Схема теплоснабжения сельского поселения Верхнее Санчелеево
муниципального района Ставропольский Самарской области**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист

7

Раздел 1 Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.

В сельском поселении Верхнее Санчелеево существует три автономных модульных котельных. Одна котельная предназначена для теплоснабжения школы, вторая - для теплоснабжения детского сада и еще одна котельная - для теплоснабжения дома культуры и администрации. Кроме того, для теплоснабжения офиса врачей общей практики функционирует бытовой котел.

Данные автономные модульные котельные и встроенный котел вырабатывают тепловую энергию только на нужды отопления.

Существующие модульные отопительные котельные и встроенный котел работают на природном газе, резервного вида топлива не предусмотрено.

Спрос на тепловую энергию отражен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень потребителей тепловой энергии с. п. Верхнее Санчелеево

Наименование объекта	Кол-во квартир	Расход теплоты, Гкал/ч (МВт)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Автономная газовая котельная для школы					
Школа		0,200(0,2326)	-	-	0,200(0,2326)
Ул. Макарова, 55	8	0,067(0,0779)	-	-	0,067(0,0779)
Ул. Макарова, 53	16	0,07(0,0814)	-	-	0,07(0,0814)
Ул. Макарова, 59	1	0,011(0,013)	-	-	0,011(0,013)
Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации					
Дом культуры		0,023(0,267)	-	-	0,023(0,267)
Администрация		0,018(0,021)	-	-	0,018(0,021)
Автономная газовая котельная для детского сада					
Детский сад		0,170(0,200)	-	-	0,170(0,200)
Бытовой котел для офиса врачей общей практики ул. Ведяшева, 45а					
Офис врачей общей практики		0,01(0,01163)	-	-	0,01(0,01163)

В перспективе развития сельского поселения Верхнее Санчелеево не предусмотрено новое жилищное, производственное или административное строительство. На период составления схемы теплоснабжения села утвержденных программ и проектов застройки территорий не предоставлено.

Раздел 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

Анализ существующей схемы показывает, что теплоснабжение села обеспечивают три котельные, оснащенные котлами отечественного производства Микро и встроенный котел АОГВ.

Годовая выработка тепловой энергии модульными котельными и котлами с. п. Верхнее Санчелеево представлена в таблице № 2.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							8

В таблице 3 приведены общие данные по структуре трубопроводов

Таблица 3. Структура тепловых сетей.

№ п/п	Участок тепловой сети	Тип прокладки	Вид тепло-изоляции	Год ввода в экпл.	Наружный диаметр участка, мм	Длина трубопроводов, м
1	От АГК до школы	Подземная бесканальная	Изолвер	2000	89	160
2	От АГК к жилым домам	Подземная бесканальная	Изолвер	2000	89	200

По тепловым сетям к другим потребителям тепла данные Заказчиком не предоставлены. Данные предоставлены муниципальным предприятием муниципального района Ставропольский «СтавропольРесурсСервис»

Раздел 3 Перспективные балансы теплоносителя

Схемы работы существующих котельных с. Верхнее Санчелеево – одноконтурные.

Для приготовления подпиточной воды в котельных водоподготовительное оборудование не используется.

Характеристика теплоносителя приведена в таблице 4.

Таблица 4. Характеристика теплоносителя.

Наименование	ГОСТ, СанПиН или ТУ	Регламентируемые показатели по ГОСТ или ТУ	Тара
1	2	3	4
Вода сетевая	108.030.47-81	Давление, МПа до 0,6; Температура, °С 95 Свободная угольная кислота отс. РН 8 ÷ 9,5 Щелочность, мг-экв/кг 0,1 Железо, мг/кг 0,3 Раствор. О2, мг/кг 20 Взв. в-ва, мг/кг 5 Нефтепродукты, мг/кг 0,3	Трубопровод
Вода подпитки водогрейных котлов	108.030.47-81	Свободная угольная к-та отс. РН 8,2 ÷ 9,5 Раствор.О2, мг/кг 50 Нефтепродукты, мг/кг 1 Взвешенн. вещества, мг/кг 5	Трубопровод

Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

402-14-ТС

Лист

10

Таблица 5. Существующий расход теплоносителя.

Наименование объекта	Кол-во квартир	Расход теплоносителя, кг/ч			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Автономная газовая котельная для школы					
Школа		8000	-	-	8000
Ул. Макарова, 55	8	2680	-	-	2680
Ул. Макарова, 53	16	2800	-	-	2800
Ул. Макарова, 59	1	440	-	-	440
Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации					
Дом культуры		920	-	-	920
Администрация		720	-	-	720
Автономная газовая котельная для детского сада					
Детский сад		6800	-	-	6800
Бытовой котел для офиса врачей общей практики ул. Ведяшева, 45а					
Офис врачей общей практики		400	-	-	400

Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

В условиях существующей системы настоящей схемой теплоснабжения предлагается следующее:

Для жилого фонда с.п. Верхнее Санчелеево:

- ввести в эксплуатацию установки минимодульные котельные автоматизированные (УМКА) для каждого жилого дома. Данные установки монтируются на глухих (без окон) торцах здания и обеспечивают потребности в тепле каждого отдельного потребителя. В случае, когда торцы здания имеют окна, шкафовая установка монтируется в отдельном модуле, удаленном от стены дома, или рассматриваются другие варианты по ее размещению. Установки минимодульные котельные автоматизированные обеспечивают погодозависимое качественное регулирование отпуска тепла потребителям;

- проведение энергетического аудита жилых зданий, реконструкция устаревших систем отопления, повышение энергетической эффективности зданий.

Для детского сада с.п. Верхнее Санчелеево:

- техническое перевооружение модульной котельной для детского сада с заменой существующих котлов на котлы общей мощностью 0,2 МВт

Для школы с.п. Верхнее Санчелеево:

- техническое перевооружение модульной котельной для школы с заменой существующих котлов на котлы общей мощностью 0,25 МВт.

Взл. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							11

В настоящее время существующие котельные потребляют следующие объемы газа:

- 1) модульная котельная для школы – 95,751 нм3/год;
- 2) модульная котельная для ДК и администрации – 38,392 нм3/год;
- 3) модульная котельная для детского сада – 30,473 нм3/год;
- 12) Встроенный бытовой котел для офиса врачей общей практики – 3,699 нм3/год.

Характеристика исходного сырья приведена в таблице 6.

Таблица 6. Характеристика исходного сырья.

Наименование	ГОСТ или ТУ	Регламентированные показатели по ГОСТ или ТУ	Единица измерения.	Источник поступления и тара
Природный газ	ГОСТ 5542-87	Теплотворная способность Q=8137 ккал/нм3; P=0,6 МПа СН4- 94,1%, С2Н6 - 3,1 %, СЗН8- 0,6 %, С4Н10- 0,2 % С5Н12- 0,8 %, N2- 0,89 %	нм3/ч	Газопровод

Сведения об источнике газоснабжения заказчиком не предоставлены

Раздел 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Таблица 7. Сметная стоимость реконструкции схемы теплоснабжения жилого фонда с. п. Верхнее Санчелево.

Наименование вида работ	Стоимость единицы тыс. руб.	Кол-во	Общая приблизительная стоимость, тыс. руб.
Проведение энергетического аудита потребителей	13	3 шт.	39
Разработка проектов установок минимодульных котельных автоматизированных для каждого потребителя	35	2 шт.	70
Монтаж установок минимодульных котельных автоматизированных для каждого потребителя	850	2 шт.	1 750
Установка котла мощностью 24 кВт для	150	1 шт.	150

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаи. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							13

Реконструкция системы теплоснабжения с. п. Верхнее Санчелеево будет проводиться в два этапа, в течение 2015 – 2021 гг.

Данных о существующих или планируемых инвестиционных проектах не предоставлено.

Раздел 8 Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии со статьей 4 (пункт 2) Федерального закона от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации теплоснабжения, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012г. № 808, предписывающие организацию единых теплоснабжающих организаций (ЕТО).

В соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 22 февраля 2012г. №154 до вынесения решения об определении единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется процедура проверки соответствия единой теплоснабжающей организации (организаций) критериям, установленным этими Правилами.

Такая процедура проводится после опубликования сведений о заявках, принятых от теплоснабжающих организаций, претендующих на присвоение им статуса единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единых теплоснабжающих организаций являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

На основании выше изложенной процедуры, из числа полученных заявок, формируются укрупненные ЕТО. Основанием для укрупнения ЕТО является решение по схеме теплоснабжения относительно разделения тепловой нагрузки между двумя тепловыми центрами.

Согласно п.11 Правил «В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью».

В соответствии с этим возможны два варианта.

1. Статус ЕТО присваивается каждой теплоснабжающей организации согласно реестру. Исключение составляют зоны систем теплоснабжения с раздельным владением

Взаи. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист

15

сетей и источников (системы теплоснабжения от ТЭЦ и др.). В таких зонах осуществляется выбор согласно описанной выше процедуре.

2. Статус ЕТО присваивается крупным организациям в сетевых районах на основании поданных заявок.

Раздел 9 Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В условиях существующей системы настоящей схемой теплоснабжения предлагается следующее:

Для жилого фонда с.п. Верхнее Санчелеево:

- ввести в эксплуатацию установки минимодульные котельные автоматизированные (УМКА) для каждого жилого дома. Данные установки монтируются на глухих (без окон) торцах здания и обеспечивают потребности в тепле каждого отдельного потребителя. В случае, когда торцы здания имеют окна, шкафовая установка монтируется в отдельном модуле, удаленном от стены дома, или рассматриваются другие варианты по ее размещению. Установки минимодульные котельные автоматизированные обеспечивают погодозависимое качественное регулирование отпуска тепла потребителям;
- проведение энергетического аудита жилых зданий, реконструкция устаревших систем отопления, повышение энергетической эффективности зданий.

Для детского сада с.п. Верхнее Санчелеево:

- техническое перевооружение модульной котельной для детского сада с заменой существующих котлов на котлы общей мощностью 0,2 МВт

Для школы с.п. Верхнее Санчелеево:

- техническое перевооружение модульной котельной для школы с заменой существующих котлов на котлы общей мощностью 0,25 МВт.

Для офиса врачей общей практики и администрации с.п. Верхнее Санчелеево:

- консервация существующей автономной газовой котельной для дома культуры и администрации и прекращение использования тепловых сетей, относящихся к данной котельной;
- консервация бытового встроенного котла и оборудования для офиса врачей общей практики или демонтаж указанных котлов и оборудования;
- произвести подомовую установку котлов мощностью 0,024 кВт для теплоснабжения офиса врачей общей практики и администрации.

Для дома культуры с.п. Верхнее Санчелеево:

- консервация существующей автономной газовой котельной для дома культуры и администрации и прекращение использования тепловых сетей, относящихся к данной котельной;
- произвести установку котла мощностью 32 кВт для дома культуры.

Раздел 10 Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйных тепловых сетей в поселке нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

402-14-ТС

Лист

16

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения
сельского поселения Верхнее Санчелеево
муниципального района Ставропольский
Самарской области**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

						402-14-ТС	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

В сельском поселении Верхнее Санчелеево существует три автономных модульных котельных. Одна котельная предназначена для теплоснабжения школы, вторая - для теплоснабжения детского сада и еще одна котельная - для теплоснабжения дома культуры и администрации. Кроме того, для теплоснабжения офиса врачей общей практики функционирует бытовой котел.

Данные автономные модульные котельные и встроенный котел вырабатывают тепловую энергию только на нужды отопления.

Существующие модульные отопительные котельные и встроенный котел работают на природном газе, резервного вида топлива не предусмотрено.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

1) Автономная газовая котельная, расположенная по адресу: муниципальный район сельское поселение Верхнее Санчелеево обеспечивает теплоснабжение школы. Существующая модульная котельная работает на природном газе, резервного вида топлива не предусмотрено.

Установленная мощность модульной котельной 0,34 Гкал/ч (0,3954МВт).

Существующая котельная функционирует с 2000 года.

Температурный режим -95/70°C.

В основное оборудование котельной входит:

Таблица 1. Основное оборудование автономной газовой котельной для теплоснабжения школы.

Наименование	Кол-во, шт.	Марка, производитель, характеристики
Водогрейные котлы	4	Водогрейные котлы Микро-100
Горелочное оборудование	4	Встроенные в котел горелки с автоматикой Honeywell
Водоподготовительное оборудование	комплект	Нет
Теплообменное оборудование	комплект	Сведения о теплообменном оборудовании заказчиком не предоставлены.
Насосное оборудование		Сведения о насосном оборудовании заказчиком не предоставлены.

Инв. № инв. №	
Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							18

2) Теплоснабжение дома культуры и администрации с.п. Верхнее Санчелеево обеспечивается автономной газовой котельной, расположенной по адресу: муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Верхнее Санчелеево.

Данная модульная котельная работает на природном газе, резервный вид топлива – не предусмотрен. Установленная мощность котельной 0,260 Гкал/ч (0,302 МВт).

Существующая котельная функционирует с 2002 года.

Температурный режим - 95/70°C.

В основное оборудование котельной входит

Таблица 2. Основное оборудование автономной газовой котельной для теплоснабжения дома культуры и администрации с.п. Верхнее Санчелеево.

Наименование	Кол-во, шт.	Марка, производитель, характеристики
Водогрейные котлы	3	Водогрейные котлы Микро-100
Горелочное оборудование	3	Встроенные в котел горелки с автоматикой Honeywell
Водоподготовительное оборудование		Нет
Теплообменное оборудование		Сведения о теплообменном оборудовании заказчиком не предоставлены.
Насосное оборудование		Сведения о насосном оборудовании заказчиком не предоставлены.

3) Теплоснабжение детского сада с.п. Верхнее Санчелеево обеспечивается автономной газовой котельной, расположенной по адресу: муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Верхнее Санчелеево.

Данная модульная котельная работает на природном газе, резервный вид топлива – не предусмотрен. Установленная мощность котельной 0,13Гкал/ч (0,151 МВт).

Существующая котельная функционирует с 2000года.

Температурный режим - 95/70°C.

В основное оборудование котельной входит:

Таблица 3. Основное оборудование автономной газовой котельной для детского сада с.п. Верхнее Санчелеево.

Наименование	Кол-во, шт.	Марка, производитель, характеристики
Водогрейные котлы	2	Водогрейный котел Микро-175
Горелочное оборудование	6	Встроенные в котел горелки с автоматикой VS 820C Honeywell
Водоподготовительное оборудование		Нет
Теплообменное оборудование		Сведения о теплообменном оборудовании заказчиком не предоставлены.
Насосное оборудование		Сведения о насосном оборудовании заказчиком не предоставлены.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взап. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист

19

4) Для теплоснабжения офиса врачей общей практики сельского поселения Верхнее Санчелеево используется встроенный бытовой котел.

Данный котел работает на природном газе, резервный вид топлива – не предусмотрен. Установленная мощность котла 0,015 Гкал/ч (0,0175 МВт).

Котел функционирует с 2007 года.

Температурный режим - 95/70°C.

В основное оборудование встроенного котла входит:

Таблица 4. Основное оборудование встроенного бытового котла для теплоснабжения офиса врачей общей практики с.п. Верхнее Санчелеево.

Наименование	Кол-во, шт.	Марка, производитель, характеристики
Водогрейные котлы	1	Водогрейный котел АОГВ-17,4
Горелочное оборудование	1	Встроенная в котел горелка с автоматикой Honeywell
Водоподготовительное оборудование		Нет
Теплообменное оборудование		Сведения о теплообменном оборудовании заказчиком не предоставлены.
Насосное оборудование		Сведения о насосном оборудовании заказчиком не предоставлены.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

Тепловые сети от модульных котельных с.п. Верхнее Санчелеево тупиковые, двухтрубные.

Таблица 5. Структура тепловых сетей.

№ п/п	Участок тепловой сети	Тип прокладки	Вид теплоизоляции	Год ввода в экспл.	Наружный диаметр участка, мм	Длина трубопроводов, м
1	От АГК до школы	Подземная бесканальная	Изолвер	2000	89	160

По тепловым сетям к другим потребителям тепла данные Заказчиком не предоставлены. Данные предоставлены муниципальным предприятием муниципального района Ставропольский «СтавропольРесурсСервис»

Подключение потребителей к тепловой сети осуществляется по зависимой схеме. Тепловые узлы, в которых размещена отключающая арматура, устроены в местах присоединения потребителей.

Износ тепловых сетей составляет 50 – 60 %.

Существующие тепловые сети не имеют средств автоматического контроля состояния трубопроводов и элементов системы теплоснабжения.

Средства коммерческого учета тепловой энергии у потребителей отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

							402-14-ТС	Лист
								20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Бесхозных тепловых сетей не выявлено.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Теплоснабжение сельского поселения Верхнее Санчелеево обеспечивается тремя модульными отопительными котельными и бытовым котлом для офиса врачей общей практики. Таким образом, в зону действия источников включаются все потребители, за исключением частной застройки, которая обеспечивается теплом самостоятельно собственниками жилья.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 6. Тепловые нагрузки потребителей.

Наименование объекта	Кол-во квартир	Расход теплоты, Гкал/ч (МВт)			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Всего
Автономная газовая котельная для школы					
Школа		0,200(0,2326)	-	-	0,200(0,2326)
Ул. Макарова, 55	8	0,067(0,0779)	-	-	0,067(0,0779)
Ул. Макарова, 53	16	0,07(0,0814)	-	-	0,07(0,0814)
Ул. Макарова, 59	1	0,011(0,013)	-	-	0,011(0,013)
Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации					
Дом культуры		0,023(0,267)	-	-	0,023(0,267)
Администрация		0,018(0,021)	-	-	0,018(0,021)
Автономная газовая котельная для детского сада					
Детский сад		0,170(0,200)	-	-	0,170(0,200)
Бытовой котел для офиса врачей общей практики ул. Ведяшева, 45а					
Офис врачей общей практики		0,01(0,01163)	-	-	0,01(0,01163)

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

Анализ существующей схемы показывает, что теплоснабжение села обеспечивают десять котельных, оснащенных котлами отечественного производства Микро-100 и встроенный котел АОГВ.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист
21

Степень износа оборудования котельных с. п. Верхнее Санчелеево представлена в таблице 7.

Таблица 7. Степень износа оборудования котельных с. п. Верхнее Санчелеево.

№ п/п	Наименование объекта	Степень износа оборудования котельных
1	Автономная газовая котельная для школы	70 %
2	Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации	60 %
3	Автономная газовая котельная для детского сада	60 %
12	Бытовой котел для офиса врачей общей практики	40 %

Степень износа оборудования котельных, обеспечивающих теплоснабжение большинства потребителей, включая жилой фонд, составляет 40 - 70%, следовательно, существующие котельные не могут обеспечить требуемой степени надежности и эффективности системы теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

Схемы работы существующих модульных котельных с. п. Верхнее Санчелеево – одноконтурные.

Водоподготовительное оборудование в котельных отсутствует.

Таблица 8. Существующий расход теплоносителя.

Наименование объекта	Кол-во квартир	Расход теплоносителя, кг/ч			
		Отопление	Вентилляция	ГВС	Всего
Автономная газовая котельная для школы					
Школа		8000	-	-	8000
Ул. Макарова, 55	8	2680	-	-	2680
Ул. Макарова, 53	16	2800	-	-	2800
Ул. Макарова, 59	1	440	-	-	440
Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации					
Дом культуры		920	-	-	920
Администрация		720	-	-	720
Автономная газовая котельная для детского сада					
Детский сад		6800	-	-	6800
Бытовой котел для офиса врачей общей практики ул. Ведяшева, 45а					
Офис врачей общей практики		400	-	-	400

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

402-14-ТС

Лист

22

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

В технологическом процессе получения тепла на нужды отопления используются следующие виды ресурсов:

Основной вид топлива - природный газ.

Природный газ - для коммунально-бытового назначения по ГОСТ 5542-87 $Q_{рн} = 8137$ ккал/нм³).

Природный газ.

Температура вспышки	161 0С.
Температура самовоспламенения (по метану)	538 0С.
Плотность по отношению к воздуху	0,55
Пределы взрываемости в смеси с воздухом	4,9÷15,98% об.
Молекулярный вес природного газа	17,72

В настоящее время существующие котельные потребляют следующие объемы газа:

- 1) модульная котельная для школы – 95,751 нм³/год;
- 2) модульная котельная для ДК и администрации– 38,392 нм³/год;
- 3) модульная котельная для детского сада– 30,473 нм³/год;
- 12) Встроенный бытовой котел для офиса врачей общей практики – 3,699 нм³/год.

Таблица 9. Характеристика исходного сырья.

Наименование	ГОСТ или ТУ	Регламентированные показатели по ГОСТ или ТУ	Единица измерения.	Источник поступления и тара
Природный газ	ГОСТ 5542-87	Теплотворная способность $Q=8000$ ккал/нм ³ ; $P=0,6$ МПа СН ₄ - 94,1%, С ₂ Н ₆ - 3,1 %, С ₃ Н ₈ - 0,6 %, С ₄ Н ₁₀ - 0,2 % С ₅ Н ₁₂ - 0,8 %, N ₂ - 0,89 %	нм ³ /ч	Газопровод

Сведения об источнике газоснабжения заказчиком не представлены.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения потребителей, выполненная в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», а также проектом приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии», позволяет сделать следующие выводы:

1. Износ тепловых сетей – 50 - 60%, моральное устаревание трубопроводов, ветхие теплоизоляционные материалы – все это доказывает тот факт, что существующая система

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

						402-14-ТС	Лист
							23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

теплоснабжения не соответствует требованиям надежности, предъявляемым к ней нормативами.

2. Отсутствие систем контроля состояния трубопроводов, арматуры и прочего оборудования предполагает возможность внезапного и капитального отказа работы тепловой сети.

3. Требуется перевод системы теплоснабжения с п. Верхнее Санчелеево на систему, основанную на индивидуальных источниках тепла.

Бесхозяйных тепловых сетей не выявлено.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих организаций.

В соответствии с требованиями, устанавливаемыми правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями хозяйственная деятельность муниципального предприятия муниципального района Ставропольский «СтавропольРесурсСервис» отражается:

на сайте Министерства энергетики и ЖКХ – <http://www.minenergo.samregion.ru>

Информация обновляется ежегодно и раз в квартал и содержит следующие данные:

- Информация в сфере теплоснабжения о ценах и основных показателях финансово-хозяйственной деятельности.
- Информация об условиях поставки и порядке подключения к системе теплоснабжения
- Информация в сфере теплоснабжения о наличии технической возможности доступа к услуге
- Информация в сфере теплоснабжения о ценах и основных показателях финансово-хозяйственной деятельности
- Информация об условиях поставки и порядке подключения к системе теплоснабжения

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

Тарифы и цены на тепловую энергию устанавливаются Министерством энергетики и ЖКХ и подтверждаются соответствующими приказами. Таким образом, по данным, предоставленным Заказчиком, за последние четыре года динамика роста тарифов на тепловую энергию выглядит следующим образом:

Таблица 10. Динамика роста тарифа на тепловую энергию.

Период	руб./Гкал
01.07.2011 – 31.12.2011	1465,56
01.01.2012 – 30.06.2012	1465,56
01.07.2012 – 31.08.2012	1564,06
01.01.2013 - 30.06.2013	1626,04
01.07.2013 - 31.12.2013	1792,00

Взаи. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Плата за подключение к системе теплоснабжения и за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности не предусмотрена.

Часть 12. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения.

Состояние сетевой инфраструктуры в целом соответствует общероссийскому уровню с проблемами, характерными для сетей, эксплуатируемых более 20 лет.

Среди причин, влияющих на снижение качества отпуска тепловой энергии в с. Верхнее Санчелеево, можно выделить следующие:

- износ оборудования котельных;
- износ тепловых сетей;
- отсутствие систем контроля состояния системы теплоснабжения и ее элементов, современных средств оповещения, аварийно-восстановительных служб;
- низкая организация коммерческого приборного учета отпуска тепловой энергии;

Глава 2 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

В данный момент тепловая энергия, вырабатываемая отопительными котельными, расходуется следующими потребителями:

Таблица 11. Перечень потребителей тепловой энергии.

Наименование объекта	Кол-во квартир	Расход теплоты, Гкал/ч (МВт)			
		Отопление	Вентилляция	ГВС	Всего
Автономная газовая котельная для школы					
Школа		0,200(0,2326)	-	-	0,200(0,2326)
Ул. Макарова, 55	8	0,067(0,0779)	-	-	0,067(0,0779)
Ул. Макарова, 53	16	0,07(0,0814)	-	-	0,07(0,0814)
Ул. Макарова, 59	1	0,011(0,013)	-	-	0,011(0,013)
Автономная газовая котельная для дома культуры и администрации					
Дом культуры		0,023(0,267)	-	-	0,023(0,267)
Администрация		0,018(0,021)	-	-	0,018(0,021)
Автономная газовая котельная для детского сада					
Детский сад		0,170(0,200)	-	-	0,170(0,200)
Бытовой котел для офиса врачей общей практики ул. Ведяшева, 45а					
Офис врачей общей практики	1	0,01(0,01163)	-	-	0,01(0,01163)

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взач. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							25

По данным Заказчика, в с. п. Верхнее Санчелеево не планируется дальнейшая застройка территорий, темпы роста населения не превышают смертности.

В дальнейшем не планируется увеличение удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС.

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжений поселений, городских округов с численностью населения до 100 тыс. человек, соблюдение требований, указанных в подпункте «в» пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, утвержденным настоящим постановлением, не является обязательным.

Таким образом, электронная модель системы теплоснабжения с. п. Верхнее Санчелеево не разрабатывалась согласно данному Постановлению.

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

Таблица 12. Перспективное разделение нагрузок.

Наименование объекта	К-во квартир	Расход теплоты, Гкал/ч(МВт)			
		Отопление	Вентиляция,	ГВС	Всего
Подомовая установка минимодульных котельных типа «УМКА» мощностью 96 кВт					
Ул. Макарова, 55	8	0,067(0,0779)	-	-	0,07(0,0814)
Ул. Макарова, 53	16	0,07(0,0814)	-	-	0,07(0,0814)
Подомовая установка котлов мощностью 24 кВт					
Ул. Макарова, 59	1	0,011(0,013)	-	-	0,067(0,078)
Администрация		0,018(0,021)	-	-	0,07(0,0814)
Офис врачей общей практики		0,01(0,01163)	-	-	0,069(0,0802)
Подомовая установка котлов мощностью 32 кВт					
Дом культуры		0,023(0,267)	-	-	0,067(0,078)

Установки минимодульные котельные автоматизированные комплектуются настенными котлами различной мощности (24 кВт, 26 кВт, 30кВт, 35 кВт), в зависимости от требуемой нагрузки на теплоснабжение потребителя.

Инв. №	Взаим. инв. №
№ подл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							26

- техническое перевооружение модульной котельной для школы с заменой существующих котлов на котлы общей мощностью 0,25 МВт.

Для офиса врачей общей практики и администрации с.п. Верхнее Санчелеево:

- консервация существующей автономной газовой котельной для дома культуры и администрации и прекращение использования тепловых сетей, относящихся к данной котельной;
- консервация бытового встроенного котла и оборудования для офиса врачей общей практики или демонтаж указанных котлов и оборудования;
- произвести подомовую установку котлов мощностью 0,024 кВт для теплоснабжения офиса врачей общей практики и администрации.

Для дома культуры с.п. Верхнее Санчелеево:

- консервация существующей автономной газовой котельной для дома культуры и администрации и прекращение использования тепловых сетей, относящихся к данной котельной;
- произвести установку котла мощностью 32 кВт для дома культуры.

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

В соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения должна соответствовать следующим требованиям безопасности:

- резервирование системы теплоснабжения;
- бесперебойная работа источников тепловой энергии и тепловых сетей;
- живучесть источников тепловой энергии и тепловых сетей;
- гарантия качества в отношении работ по строительству и примененных материалов на срок не менее чем пять лет.

Таким образом, предлагается:

- прекращение использования тепловых сетей от модульных котельных для дома культуры и администрации до данных объектов соцкультбыта.
- ввод в эксплуатацию подземных тепловых сетей от модернизированных модульных котельных для объектов соцкультбыта (школа, детский сад) из полимерного материала (предизолированные полиэтиленовые трубопроводы производства фирмы Uropog), обеспечивающего бесперебойность, долговечность и энергоэффективность системы;
- реконструкция внутренних систем отопления домов, с использованием новых эффективных и надежных материалов;
- организация аварийно-спасательной службы, отвечающей за контроль и эксплуатацию установок минимодульных котельных автоматизированных и других теплогенерирующих установок сельского поселения.

Глава 8 Перспективные топливные балансы

В технологическом процессе получения тепла на нужды отопления, вентиляции используются следующие виды ресурсов:

Основной вид топлива - природный газ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							402-14-ТС	Лист 28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Природный газ - для коммунально-бытового назначения по ГОСТ 5542-87 $Q_{рн} = 8000$ ккал/м³).

Природный газ.

Температура вспышки	161 0С.
Температура самовоспламенения (по метану)	538 0С.
Плотность по отношению к воздуху	0,55
Пределы взрываемости в смеси с воздухом	4,9÷15,98% об.
Молекулярный вес природного газа	17,72

Результаты расчета количества топлива на перспективу сведены в таблицу 13.

Таблица 14. Перспективное количество топлива.

Наименование объекта	К-во квартир	Наименование показателя					
		Требуемая нагрузка, Гкал/ч (МВт)	Коэффициент полезного действия котлов	Удельный расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Годовой расход топлива, тыс. м ³	Потребность в условном топливе, тыс. т.у.т.	Часовой расход топлива на агрегаты, м ³ /час
Подомовая установка минимодульных котельных типа «УМКА» мощностью 96 кВт							
Ул. Макарова, 55	8	0,067(0,0779)	98*	143,131	21,388	0,024	9,546
Ул. Макарова, 53	16	0,07(0,0814)	98*	148,497	22,333	0,026	8,929
Подомовая установка котлов мощностью 24кВт							
Ул. Макарова, 59	1	0,011(0,013)	98*	144,355	3,534	0,004	1,403
Администрация		0,018(0,021)	98*	155,678	5,735	0,007	2,296
Офис врачей общей практики		0,01(0,01163)	98*	158,907	3,211	0,004	1,276
Подомовая установка котлов мощностью 32кВт							
Дом культуры		0,023(0,267)	98*	139,500	7,315	0,008	2,934

* К установке предполагаются конденсатные котлы.

Глава 9 Оценка надежности теплоснабжения

Вновь вводимые установки минимодульные котельные автоматизированные позволяют отказаться от протяженных тепловых сетей, таким образом, наблюдается достаточно высокая эффективность вновь вводимых мероприятий.

Глава 10 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Взаи. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	402-14-ТС	Лист
							29

Реконструкция системы теплоснабжения с. п. Верхнее Санчелеево будет проводиться в два этапа, в течение 2015 – 2021 гг. Сметная стоимость работ и распределение средств по годам приведены в таблицах 15, 16 и 17.

Таблица 15. Сметная стоимость реконструкции схемы теплоснабжения жилого фонда с. п. Верхнее Санчелеево.

Наименование вида работ	Стоимость единицы тыс. руб.	Кол-во	Общая приблизительная стоимость, тыс. руб.
Проведение энергетического аудита потребителей	13	3 шт.	39
Разработка проектов установок минимодульных котельных автоматизированных для каждого потребителя	35	2 шт.	70
Монтаж установок минимодульных котельных автоматизированных для каждого потребителя	850	2 шт.	1 750
Установка котла мощностью 24 кВт для дома №59 по ул. Макарова	150	1 шт.	150
ИТОГО, с учетом НДС			2 009

Таблица 16. Сметная стоимость реконструкции схемы теплоснабжения объектов соцкультбыта с. п. Верхнее Санчелеево.

Наименование вида работ	Стоимость единицы тыс. руб.	Кол-во	Приблизительная стоимость, тыс. руб.
Установка котлов мощностью 24 кВт для администрации и офиса врачей общей практики	150	2	300
Установка котлов мощностью 32 кВт для дома культуры	150	1	150
Техническое перевооружение модульной котельной для школы с установкой котлов общей мощностью 250 кВт	2 500	1	2 500
Техническое перевооружение модульной котельной для детского сада с установкой котлов общей мощностью 200 кВт	1 750	1	1 750
Прокладка подземной тепловой сети от АИТ до школы, Дн 63 UPONOR Thermo Twin (2x63x5,8/200)	8 000 за 1 км	50 м	400
Прокладка подземной тепловой сети от АИТ до детского сада, Дн 63 UPONOR Thermo Twin (2x63x5,8/200)	8 000 за 1 км	70 м	560

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист

30

ИТОГО, с учетом НДС**5 660**

Таблица 17. Распределение инвестиций на реконструкцию схемы теплоснабжения жилого фонда поэтапно.

Наименование работ	Поэтапно		
	01-06.2015	07-12.2015	01-12.2016
1 этап. Проведение энергетического аудита потребителей, руб.	39		
Проектирование установок минимодульных котельных автоматизированных, руб.	70		
Установка котла мощностью 24 кВт для дома №59 по ул. Макарова	150		
2 этап. Монтаж мини-теплогенерирующих установок,	200	550	1 000
Итого поэтапно:	459	550	1 000
Итого:		2 009	

Взаи. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

402-14-ТС

Лист

31

