



Краевой инженеринговый центр  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

# **СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА МАШУКОВКА МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА**

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ



Краевой инженеринговый центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0551-2011-2461002003-П-9 от 11 ноября 2011 г.

# СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА МАШУКОВКА МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД С 2013 ГОДА ДО 2028 ГОДА

Том 1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



Е. Г. Жуль

А. Н. Шишлова

2014г.

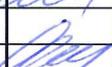


## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
ГЛАВА 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	5
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....	5
Часть 2. Источники тепловой энергии .....	5
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты .....	8
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	11
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	11
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	13
Часть 7. Балансы теплоносителя .....	13
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	14
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	15
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	18
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	18
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа. ....	19
Нормативно-техническая (ссылочная) литература.....	20
Приложение А. Техническое задание .....	21
Приложение Б. Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия.....	23
Приложение В. Схема административного деления п. Машуковка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов).....	24
Приложение Г. Температурный график котельных №1, №2 на отопительный сезон 2013-2014 гг.....	25
Приложение Д. Схема тепловой сети котельной №1 .....	26
Приложение Е. Схема тепловой сети котельной №2.....	27
Приложение Ж. Реестр потребителей с представленными тепловыми нагрузками. ....	28
Приложение З. Письмо Региональной энергетической комиссии .....	29

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Миронович			04.14
Разработал		Шмыгов			04.14
Проверил		Шишлова			04.14
ГИП		Шишлова			04.14

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «КИЦ»



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

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Системы теплоснабжения представляют собой инженерный комплекс из источников тепловой энергии и потребителей тепла, связанных между собой тепловыми сетями различного назначения и балансовой принадлежности, имеющими характерные тепловые и гидравлические режимы с заданными параметрами теплоносителя. Величины параметров и характер их изменения определяются техническими возможностями основных структурных элементов систем теплоснабжения (источников, тепловых сетей и потребителей), экономической целесообразностью.

В настоящее время на территории поселка Машуковка Мотыгинского района, Красноярского края, существует децентрализованная система теплоснабжения.

В поселке имеются 2 котельные общей производительностью по подключенной нагрузке 0,2 Гкал/ч, Котельные обслуживают административно - общественную застройку поселка.

Жилой фонд поселка снабжается теплом от индивидуальных источников тепла (печи, камины, котлы).

На территории поселка осуществляет производство и передачу тепловой энергии одна эксплуатирующая организация – ММУП ЖКХ «Машуковский». Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания поселка.

С потребителями расчет ведется по расчетным значениям теплоснабжения либо по приборам учета, установленным у потребителей.

Отношения между снабжающими и потребляющими организациями – договорные.

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия представлена в приложении Б.

## Часть 2. Источники тепловой энергии

**Котельная №1, расположенная по адресу пер. Центральный, 18а п. Машуковка,** в составе основного оборудования имеет два самодельных сварных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 0,4 Гкал/час, подключенная нагрузка составляет 0,083 Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 70-50°C.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из скважины. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

						ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

**Котельная №2, расположенная по адресу ул. Майбороды, 22а** имеет три самодельных сварных водогрейных котла. Общая установленная мощность котельной составляет 0,6 Гкал/час, подключенная нагрузка - 0,116Гкал/час. Рабочая температура теплоносителя на отопление 70-50°С.

Сетевая вода для систем отопления потребителей подается от котельной по 2-х трубной системе трубопроводов.

Категория потребителей тепла по надежности теплоснабжения и отпуску тепла – вторая.

Исходная вода поступает из хозяйственно-питьевого водопровода. Технология подготовки исходной и подпиточной воды отсутствует.

Регулирование температуры сетевой воды, поступающей в теплосеть, в зависимости от температуры наружного воздуха, происходит изменением расхода топлива.

Эксплуатация котельной осуществляется только вручную, визуальным контролем параметров работы всего оборудования и измерительных приборов. Снабжение тепловой энергией осуществляется только в отопительный период. В межотопительный период котельная останавливается.

Принципиальная тепловая схема отсутствует.

Структура основного (котлового) оборудования по котельным представлено в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование котельной	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Год ввода в эксплуатацию	Год проведения последних наладочных работ	Примечание
Котельная №1	Самосварной	0,2	1984		
	Самосварной	0,2	1984		
Котельная №2	Самосварной	0,2	1984		
	Самосварной	0,2	1984		
	Самосварной	0,2	1984		

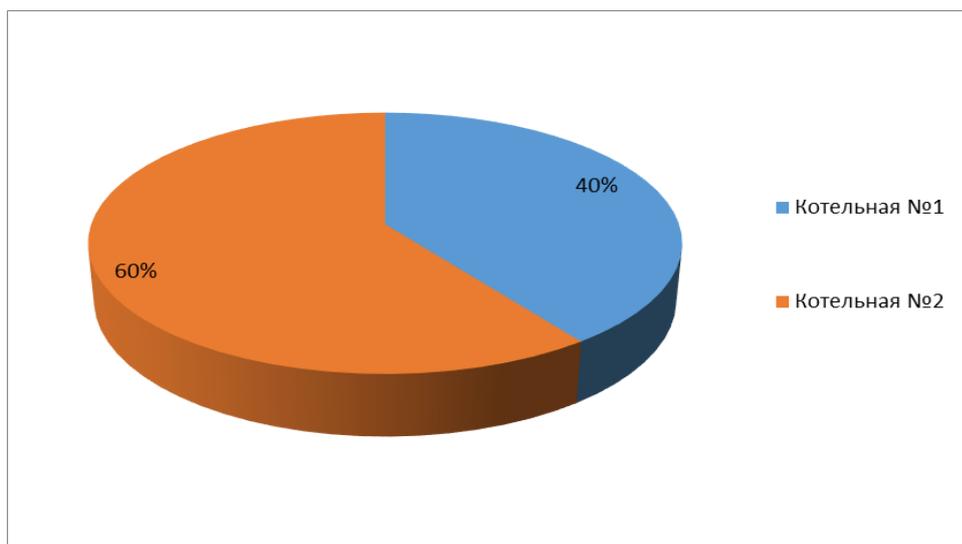


Рисунок 1. Распределение тепловой нагрузки по источникам.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Характеристика основного оборудования по источникам тепловой энергии представлена в таблице 2.2

Таблица 2.2

	Наименование источников тепловой энергии	
	Котельная №1	Котельная №2
Температурный график работы, Тп/То, °С	70/50	70/50
Установленная тепловая мощность оборудования, Гкал/час	0,4	0,6
Ограничения тепловой мощности	по паспорту	по паспорту
Параметры располагаемой тепловой мощности	0,4	0,6
Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды	0,005	0,007
Параметры тепловой мощности нетто	0,395	0,593
Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	1984	1984
Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов	нет данных	нет данных
Коэффициент использования установленной мощности, %	29,1	27,0
Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественный, выбор температурного графика обусловлен преобладанием отопительной нагрузки и непосредственным присоединением абонентов к тепловым сетям	
Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети	Расчетный, в зависимости от показаний температур воды в подающем и обратном трубопроводах	
Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	Статистика отказов и восстановлений отсутствует	
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии или участков тепловой сети не производилось.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

4

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

Описание тепловых сетей источников теплоснабжения п. Машуковка, представлено в таблицах 3.1-3.2.

Описание тепловой сети котельных №1, №2, представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Показатели	Описание, значения
<b>Котельная №1, №2</b>	
Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект;	Для системы теплоснабжения от котельной принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 70/50 °С при расчетной температуре наружного воздуха -46 °С
Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии;	Общий вид схемы представлен в приложениях Д, Е.
Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки;	Тепловая сеть водяная 2-х трубная, без обеспечения потребителей горячим водоснабжением; материал трубопроводов – сталь трубная; способ прокладки – надземная и бесканальная; Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных изменений направления трассы, а также применения П-образных компенсаторов. Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции см. таблицу 3.2
Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях;	Запорная и регулирующая арматура установлена на ответвлениях и тепловых камерах.
Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов;	Строительная часть тепловых камер выполнена из бетона. Высота камеры – не менее 1,8 – 2 м, в перекрытиях камер – не менее двух люков. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приемка. Назначение – размещение арматуры, проведение ремонтных работ.
Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности;	Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 70/50°С по следующим причинам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах;</li> <li>• наличие только отопительной нагрузки.</li> </ul>
Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети;	Утвержденный график отпуска тепла представлен в приложении Г
Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики;	У теплоснабжающей организации отсутствует пьезометрический график, и расчет гидравлического режима.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет;	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет;	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных работ) тепловых сетей (аварий, инцидентов) отсутствует.
Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов;	Гидравлические испытания выполняются раз в год, осмотры и контрольные раскопки - по мере необходимости.
Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей;	Летние ремонты проводятся ежегодно.
Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения;	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.
Описание типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям;	Тип присоединения потребителей к тепловым сетям – непосредственное, без смешения, по параллельной схеме включения потребителей с качественным регулированием температуры теплоносителя по температуре наружного воздуха (температурный график 70/50°C); нагрузки на горячее водоснабжение нет; имеется только отопительная нагрузка.
Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя;	Поселок Машуковка характеризуется неплотной застройкой малоэтажными зданиями. Основная масса этих зданий имеют потребность в тепловой энергии гораздо меньше 0,2 Гкал/ч. В соответствии с ФЗ 261 не требует наличие коммерческого узла учета тепловой энергии.
Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи;	Текущие состояние диспетчерской службы, не может дать оценку происходящим процессам в тепловых сетях. Отсутствие электронных карт, пьезометрических графиков, автоматических приборов с выводом электрических сигналов о показаниях контрольно-измерительных приборов подводит диспетчерскую службу к состоянию невозможности принятия оперативного решения по поддержанию качества теплоснабжения.
Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций;	Центральные тепловые пункты и насосные станции в поселке Машуковка отсутствуют.
Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления;	Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.
Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора	Бесхозяйных сетей не выявлено.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

организации,  
уполномоченной на их эксплуатацию.

Основные параметры тепловых сетей с разбивкой по длинам, диаметрам, по типу прокладки и изоляции:

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, мм	Протяженность трубопроводов тепловой сети, м	Год ввода в эксплуатацию	Тип изоляции	Тип прокладки
<b>Котельная №1</b>						
1	Котельная №1- Гараж (ЖКХ)	57	29	1999	опилки	надземная
2	Котельная №1- ЦКД	89	49	1984	опилки	надземная
3	Котельная №1- Больница	76	46	1984	опилки	надземная
4	Котельная №1- Аптека	89	125	1984	опилки	надземная
5	Котельная №2- ТКЗ	89	193	2008	рубероид, опилки	надземная, бесканальная
6	ТКЗ- Пищеблок	57	16	1997	опилки	надземная
7	ТКЗ- Детсад	57	20	1984	опилки	надземная
8	ТКЗ- Администрация	76	16	1984	опилки	надземная
9	Котельная №2- Нач. Школа	89	75	1982	опилки	бесканальная
10	Котельная №2- Сред. Школа	76	30	1982	опилки	бесканальная
11	Котельная №2- Спортзал	76	70	2002	рубероид, опилки	бесканальная
12	Котельная №2- Интернат	57	30	1986	опилки	бесканальная
Общая протяженность тепловых сетей поселка, м:		699				

Состояние тепловых сетей по году ввода в эксплуатацию согласно предоставленных данных в таблице 3.2 в процентном соотношении хорошо видно на рисунке 2.



**Рисунок 2. Состояние тепловых сетей по году последнего капитального ремонта**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

7

#### Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории п. Машуковка действует два источника централизованного теплоснабжения имеющие наружные сети теплоснабжения. Описание зон действия источников теплоснабжения с указанием перечня подключенных объектов приведено в табл. 4

Таблица 4

Вид источника теплоснабжения	Зоны действия источников теплоснабжения
Котельная №1	<b>Наименование абонента</b>
	Амбулатория
	Гараж больницы
	Прачечная
	Центр Культуры и Досуга (ЦКД)
	Аптека
	Гараж
Котельная №2	Начальная школа
	Средняя школа
	Интернат
	Спортзал
	Детсад
	Пищеблок
	Администрация
	Гараж
	ОВД
	Почта
	Банк
	И.П. Добричева
	ПСО

#### Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Схема административного деления поселка Машуковка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов) приведена **в Приложении Г.**

а) *Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха*

Таблица 5.1

Элемент территориального деления (кадастровые участки)	Количество потребителей	Значение потребления тепловой энергии,		
		при расчетной температуре наружного воздуха, Гкал/час	за отопительный период, Гкал	за год, Гкал
24:26:0301010	7	0,0834	219,696	219,696
24:26:0301001	5	0,116	305,572	305,572

						ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

б) *Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии*

Неудовлетворительное качество теплоснабжения объектов жилого фонда приводит к необходимости оборудовать такие объекты индивидуальными системами отопления. В том числе применяются и квартирные источники тепла.

В целом, система теплоснабжения квартиры состоит из трех основных элементов – источника тепла, теплопроводов и нагревательных приборов.

О фактах применения индивидуального теплоснабжения квартир в многоквартирных домах п. Машуковка нет сведений.

в) *Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии*

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п	Источник тепловой энергии	Подключенная нагрузка, Гкал/час				
		Всего	отопление	вентиляция	ГВС	Технология
1	Котельная №1	0,0834	0,0834	0	0	0
2	Котельная №2	0,116	0,116	0	0	0
	Всего	0,199	0,199			0

По данным таблицы 5.2 построена диаграмма

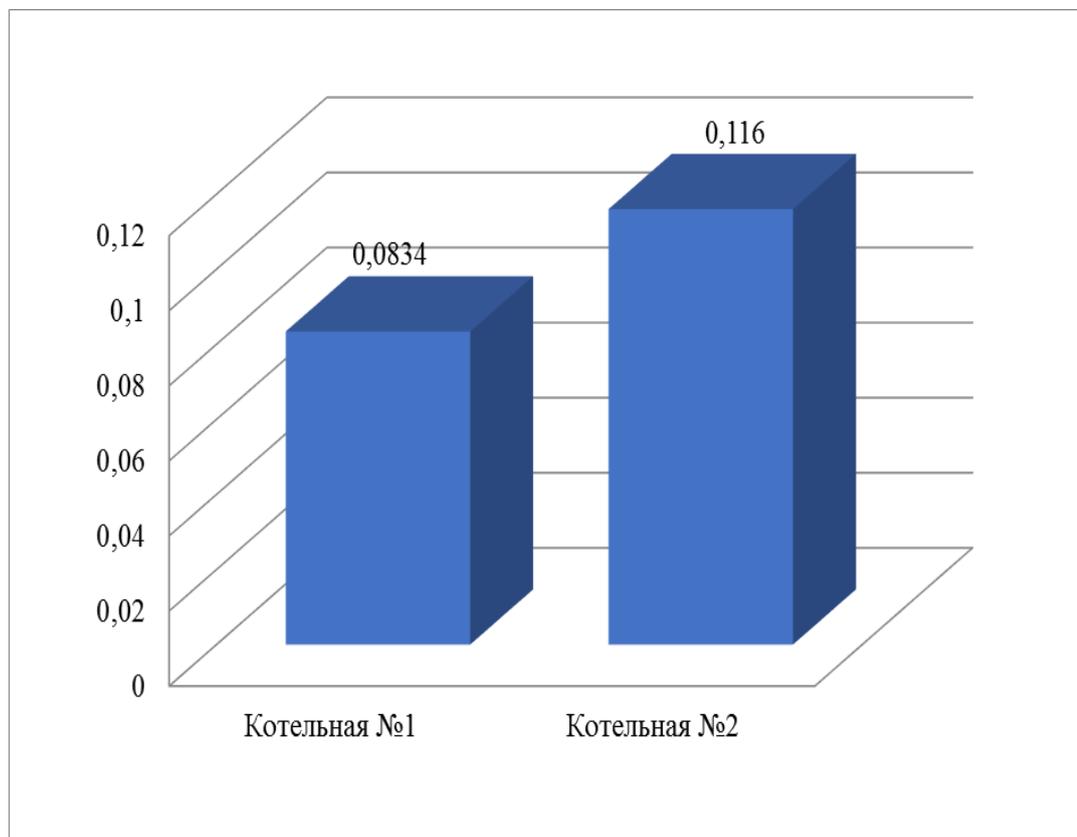


Рисунок 4. Распределение суммарных тепловых нагрузок по котельным п. Машуковка

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Баланс тепловой мощности подразумевает соответствие подключенной тепловой нагрузки тепловой мощности источников. Тепловая нагрузка потребителей рассчитывается как необходимое количество тепловой энергии на поддержание нормативной температуры воздуха в помещениях потребителя при расчетной температуре наружного воздуха. За расчетную температуру наружного воздуха принимается температура воздуха холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 30°C.

Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто и потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/час	Тепловая нагрузка на потребителей, Гкал/час	Резерв / дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/час
1	Котельная №1	0,4	0,4	0,005	0,395	0,033	0,0834	+0,279
2	Котельная №2	0,6	0,6	0,007	0,593	0,046	0,116	+0,43

Как видно из таблицы дефицита мощности по котельным нет. Наличие резерва мощности в системах теплоснабжения может позволить подключить новых потребителей.

## Часть 7. Балансы теплоносителя

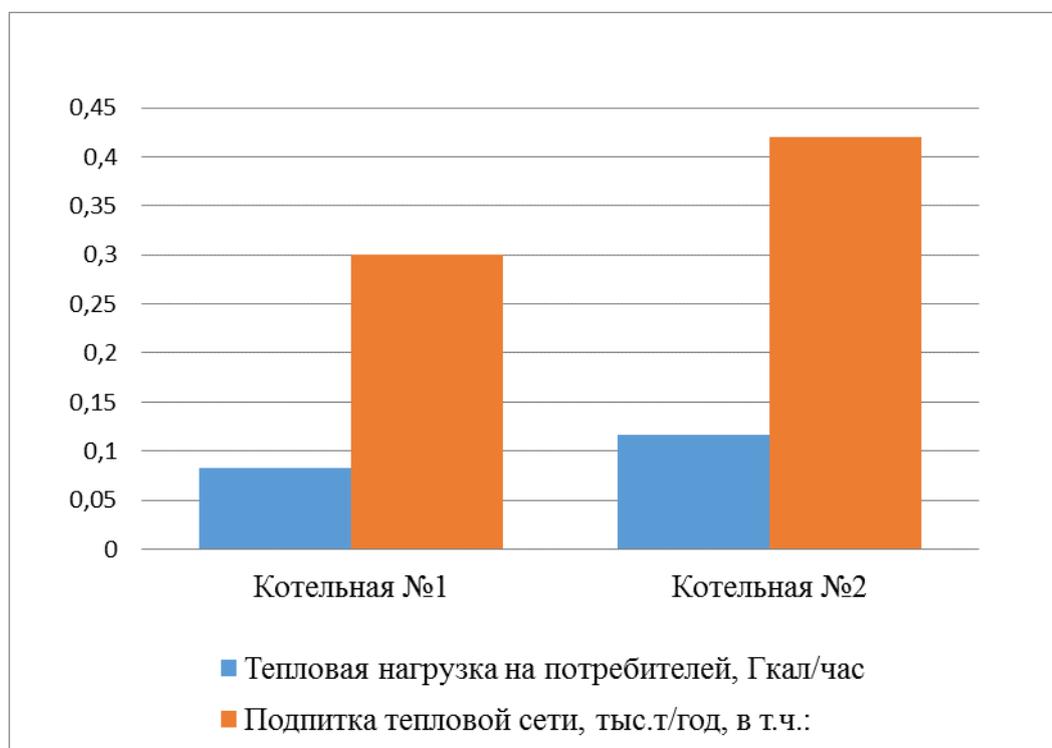
На всех источниках тепловой энергии поселка Машуковка, нет водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей.

Теплоноситель в системе теплоснабжения п. Машуковка предназначен для передачи теплоты.

Количество теплоносителя, использованное на горячее водоснабжение потребителей и на нормативные утечки сведено в таблицу 7.1.

Таблица 7.1

Наименование источника	Котельная №1	Котельная №2
Всего подпитка тепловой сети, тыс.т/год, в т.ч.:	0,3	0,42
-нормативные утечки теплоносителя, тыс.т/год	0,3	0,42
- отпуск теплоносителя из тепловых сетей на гвс (для открытых систем теплоснабжения), тыс. т/год	0	0



**Рисунок 5.** Зависимость объема подпиточной воды от расчетной тепловой нагрузки источника тепла.

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

Поставка и хранение резервного и аварийного топлива не предусмотрены. Обеспечение топливом производится надлежащим образом в соответствии с действующими нормативными документами. На котельных поселка Машуковка в качестве основного топлива используются дрова. Характеристика топлива представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1.

Вид топлива	Место поставки	Низшая теплота сгорания, Ккал/кг.	Примечание
Котельные №1, №2			
Дрова	Местные ресурсы	1000-1400	

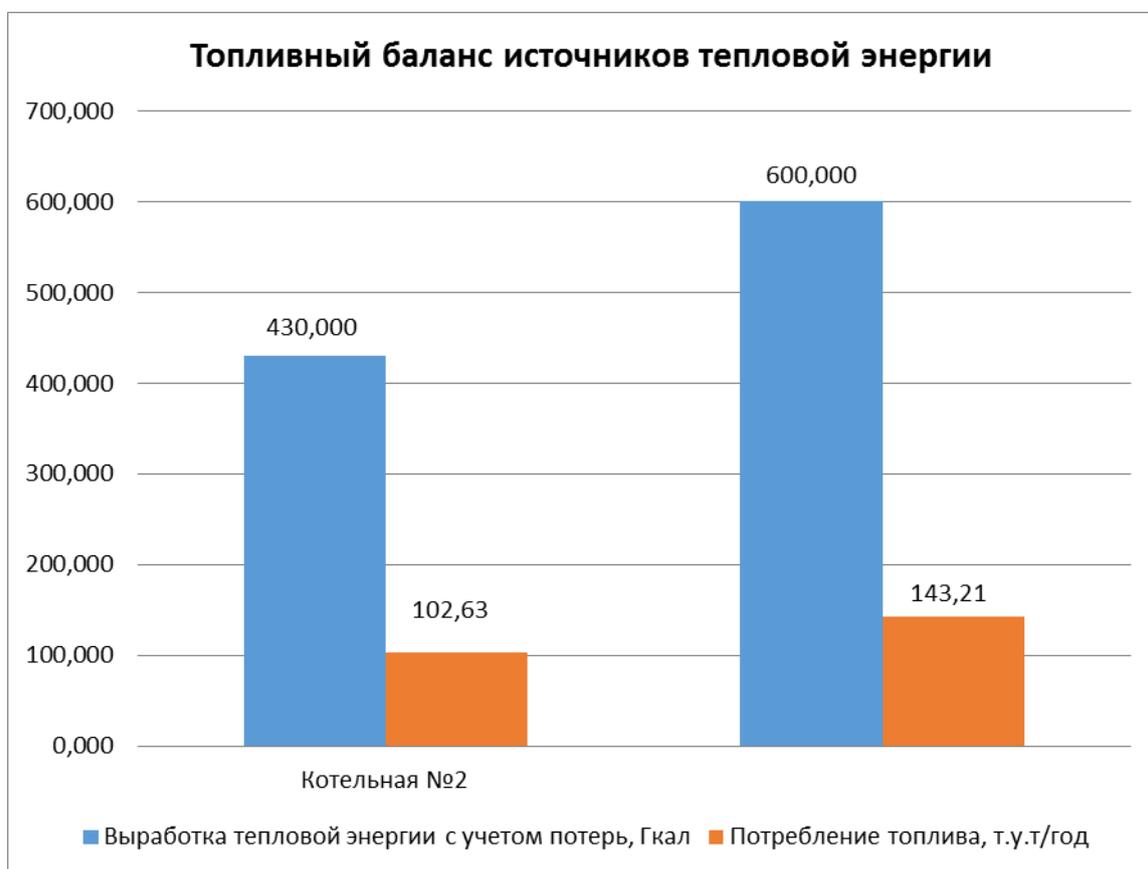
Суммарное потребление топлива источниками тепловой энергии для нужд теплоснабжения и величины выработки тепловой энергии представлено в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Источник тепловой энергии	Расчетная годовая выработка тепловой энергии с учетом потерь, Гкал	Расчетное потребление топлива, т.у.т/год
Котельная № 1	0,43	102,63
Котельная № 2	0,6	143,21

Диаграмма сравнения количества потребленного топлива и количества выработанной тепловой энергии источниками тепла.

						ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11



**Рисунок 5.** Зависимость годовой выработки тепловой энергии от количества потребленного топлива.

### Часть 9. Надежность теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатываются в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность».

В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

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

В настоящее время не существует общей методики оценки надежности систем коммунального теплоснабжения по всем или большинству показателей надежности. Для оценки используются такие показатели, как вероятность безотказной работы СЦТ; готовность и живучесть.

В основу расчета вероятности безотказной работы системы положено понятие плотности потока отказов  $\omega$ , (1/км.год). При этом сама вероятность отказа системы равна произведению плотности потока отказов на длину трубопровода (км) и времени наблюдения (год).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Вероятность безотказной работы [P] определяется по формуле:

$$P = e^{-\omega} \quad (9.1)$$

где,

$\omega$  – плотность потока учитываемых отказов, сопровождающихся снижением подачи тепла потребителям (1/км.год):

$$\omega = a \times m \times K_c \times d^{0.208} \quad (9.2)$$

где,

$a$  – эмпирический коэффициент, принимается 0,00003;

$m$  – эмпирический коэффициент потока отказов, принимается 1;

$K_c$  – коэффициент, учитывающий старение конкретного участка теплосети. При проектировании  $K_c=1$ . Во всех других случаях рассчитывается по формуле:

$$K_c = 3 \times I^{2.6} \quad (9.3)$$

$$I = n/n_0 \quad (9.4)$$

где,

$I$  – индекс утраты ресурса;

$n$  – возраст трубопровода, год;

$n_0$  – расчетный срок службы трубопровода, год.

Расчет выполняется для каждого участка тепловой сети, входящего в путь от источника до абонента и сведен в таблицу 9.1.

Таблица 9.1

№п /п	Наименование участка	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр трубопровода, м	Плотность потоков отказов	Вероятность безотказной работы	$K_c$
<b>от котельных №1, №2</b>						
1	Котельная №1-Гараж (ЖКХ)	1999	57	1,09838E-05	0,99998909	0,66437017
2	Котельная №1-ЦКД	1984	89	8,00399E-05	0,999920503	4,41277747
3	Котельная №1-Больница	1984	76	7,74538E-05	0,999923072	4,41277747
4	Котельная №1-Аптека	1984	89	8,00399E-05	0,999920503	4,41277747
5	Котельная №2-ТКЗ	2008	89	8,28693E-07	0,999999177	0,04568769
6	ТКЗ- Пищеблок	1997	57	1,55429E-05	0,999984562	0,94013276
7	ТКЗ- Детсад	1984	57	7,2955E-05	0,99992754	4,41277747
8	ТКЗ- Администрация	1984	76	7,74538E-05	0,999923072	4,41277747
9	Котельная №2-Нач. Школа	1982	89	9,51945E-05	0,999905452	5,24828772
10	Котельная №2-Сред. Школа	1982	76	9,21188E-05	0,999908507	5,24828772
11	Котельная №2-Спортзал	2002	76	6,22915E-06	0,999993813	0,35489364
12	Котельная №2-Интернат	1986	57	6,05852E-05	0,999939825	3,66456998

По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СНиП 2.01.01.82 или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{Q_0}{q_0 V} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}} - \frac{Q_0}{q_0 V}}{\exp(Z/\beta)} \quad (9.4)$$

где

$t_{\text{в}}$  - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время  $Z$  в часах, после наступления исходного события, °С;

$Z$  - время отсчитываемое после начала исходного события, ч;

$t'_{\text{в}}$  - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

$t_{\text{н}}$  - температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени  $Z$ , °С;

$Q_0$  - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_0 V$  - удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч×°С);

$\beta$  - коэффициент аккумуляции помещения (здания) для жилого здания равно 40, ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом здании до +12°С при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при  $\left(\frac{Q_0}{q_0 V} = 0\right)$  имеет следующий вид:

$$t_{\text{в}} = t_{\text{н}} + \frac{t'_{\text{в}} - t_{\text{н}}}{\exp(Z/\beta)} \quad (9.5)$$

где  $t_{\text{в.к}}$  – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °С для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

В таблице 9.1 представлен расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Таблица 9.1

Температура наружного воздуха, °С	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12°С
-50	0	4,85
-45	40	5,25
-40	89	5,72
-35	145	6,28
-30	223	6,97
-25	369	7,82
-20	424	8,92
-15	503	10,38
-10	676	12,40
-5	797	15,42

0	1043	20,43
+5	940	30,48
+8	368	43,94

**Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

**РУСЛАН ТАРИФЫ ЕСТЬ!!!!!!!!!!**

Таблица 10.1

Наименование	2011г. ООО ЖКХ "Приморье"	2012г. ООО ЖКХ "Приморье"	2013г. ООО ЖКХ "Приморье"
1. Сырье, основные материалы		61,72	69,41
2. Вспомогательные материалы		51,12	
из них на ремонт		51,12	
3. Работы и услуги производственного характера	705,70	741,69	582,8
из них на ремонт	705,70	741,69	582,8
4. Топливо на технологические цели	1 319,82	1 570,35	1394,66
уголь			
природный газ			
мазут			
5. Энергия	814,83	1 106,86	1 323,80
5.1. Энергия на технологические цели	435,90	608,22	672,77
5.2. Энергия на хозяйственные нужды	92,72	129,38	161,29
6. Затраты на оплату труда	3 620,51	3 015,27	3 229,36
из них на ремонт			
7. Отчисления на социальные нужды	514,11	1 031,22	975,27
из них на ремонт			
8. Амортизация основных средств			
9. Прочие затраты всего, в том числе:	882,73	1 160,67	1 207,81
9.1. Целевые средства на НИОКР			
9.2. Средства на страхование			
9.3. Плата за предельно допустимые выбросы (сбросы)	7,00		
9.4. Оплата за услуги по организации функционирования и развитию ЕЭС России			
9.5. Отчисления в ремонтный фонд (в случае его формирования)			
9.6. Водный налог (ГЭС)			
9.7. Непроизводственные расходы (налоги и другие обязательные платежи и сборы)	0,00	0,00	0,00
9.7.1. Налоги на землю			
9.7.2. Налоги на пользователей автодорог			
9.7.3. Налог на имущество			

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

9.8. Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего, в т.ч.:	875,20	1 160,67	1 207,81
9.8.1. Арендная плата			
<b>10. Итого расходов</b>	<b>7 857,70</b>	<b>8 738,90</b>	<b>8 783,11</b>

Данные взяты с официального письма РЭК за номером №2-192/1 от 05.02.2013г.

### Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

На территории п. Машуковка услуги по теплоснабжению оказывают следующие организации:

ООО ЖКХ "Приморье"

а) динамики утвержденных тарифов

Таблица 11.1

Наименование тепло-снабжающей организации	Показатели	Решения об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию				
		2011	2012	Изм, %	2013	Изм, %
ООО ЖКХ "Приморье"	Одноставочный тариф, руб./Гкал	1519,49	1788,83	117,73	1854,76	103,69
	Надбавка к тарифу для потребителей, руб./Гкал	0,00	0,00		0,00	
	Плата за подключение к тепловым сетям, руб./Гкал в час	0,00	0,00		0,00	

б) структуры цен (тарифов) установленных на момент разработки схем теплоснабжения:

предоставлены в таблице 10.1

в) плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности:

по данным РЭК за номером №2-192/1 от 05.02.2013г. не утверждался.

г) плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей:

по данным РЭК за номером №2-192/1 от 05.02.2013г. не утверждался.

### Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

Анализ современного технического состояния источников тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения привел к следующим выводам:

						ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

1. Основное оборудование источников, как правило, имеет высокую степень износа. Фактический срок службы значительной части оборудования котельных больше предусмотренного технической документацией. Это оборудование физически и морально устарело и существенно уступает по экономичности современным образцам. Причина такого положения состоит в отсутствии средств у собственника или эксплуатирующей организации для замены оборудования на более современные аналоги.

2. Все котельные не имеют приборы учета потребляемых ресурсов, произведенной и отпущенной тепловой энергии, и теплоносителя, средствами автоматического управления технологическими процессами и режимом отпуска тепла. Это приводит к невысокой экономичности даже неизношенного оборудования, находящегося в хорошем техническом состоянии.

3. Источники тепловой энергии в системах теплоснабжения могут быть в достаточной степени обеспечены топливом. Нехватка топлива в отдельных системах является следствием причин, лежащих в сфере организации взаимоотношений между участниками процессов теплоснабжения и теплопотребления, а также в сфере управления этими процессами. Согласно предоставленным данным, проблема, заключающаяся в надежном и эффективном снабжении топливом, отсутствует. На источниках тепла используются местные природные ресурсы.

4. По предоставленным сведениями все источники тепловой энергии в достаточной степени укомплектованы специалистами.

5. Вопросы, связанные с техническим состоянием источников тепла, становятся объектом пристального внимания на всех уровнях управления только в период подготовки к очередному отопительному сезону.

Проблемы в системах теплоснабжения источников тепловой энергии разделены на две группы и сведены в табличный вид.

Таблица 12

Наименование источника тепла	Проблемы в системах теплоснабжения	
	В котельной	На тепловых сетях
Котельная №1	1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике, так и у потребителей; 2. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 3. Износ оборудования котельной;	Высокий процент износа трубопроводов и тепловой изоляции тепловой сети
Котельная №2	1. Отсутствие приборов учета тепловой энергии как на источнике, так и у потребителей; 2. Отсутствие водоподготовки подпиточной воды; 3.Износ оборудования котельной;	Высокий процент износа трубопроводов и тепловой изоляции тепловой сети

## НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
2. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
3. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
4. СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;
5. РД-7-ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности».

						ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

## Приложение А. Техническое задание

Приложение № 1  
к договору № Д13-161 от «31» декабря 2013 г.

**СОГЛАСОВАНО:**  
Исполнительный директор  
ООО «КИЦ»

\_\_\_\_\_ / Е.Г. Жуль /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.П.



**УТВЕРЖДАЮ:**  
Глава Машуковского сельсовета

\_\_\_\_\_ / Н.А. Тварадзе /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

М.П.



**Техническое задание  
на выполнение работ по разработке схемы теплоснабжения  
поселка Машуковка Мотыгинского района на период с 2013 года до 2028 года**

1. Общие данные		
1.1	Наименование объектов, включаемых в схему теплоснабжения	Системы теплоснабжения поселка Машуковка, включая все существующие и проектируемые: источники теплоснабжения; магистральные и распределительные тепловые сети; насосные станции, центральные и индивидуальные тепловые пункты.
1.2	Местонахождение объектов	Границы поселка Машуковка Мотыгинского района Красноярского края
1.3	Характеристика объектов	Действующие котельные (уточняется Заказчиком при предоставлении исходных данных). Тепловые сети (уточняется Заказчиком при предоставлении исходных данных).
1.4	Цель работ	<b>Разработка схемы теплоснабжения в административных границах поселка Машуковка Мотыгинского района на период с 2013 года до 2028 года</b>
1.5	Состав, содержание и виды работ по установленным разделам схемы теплоснабжения	Работа должна состоять из следующих разделов и обосновывающих их материалов, расчетов, объединенных в книги и тома: 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»; 2 «Перспективное потребление тепловой энергии», в том числе: раздел 1 "Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения"; раздел 2 "Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"; раздел 3 "Перспективные балансы теплоносителя"; раздел 4 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии"; раздел 5 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей"; раздел 6 "Перспективные топливные балансы"; раздел 7 "Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)"; раздел 8 "Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии"; раздел 9 "Решения по бесхозным тепловым сетям". 3 «Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»
1.6	Срок выполнения работ	В соответствии с Договором

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

19

Приложение № 1  
к договору № Д13-161 от «31» декабря 2013 г.

2. Технические требования		
2.1	Перечень нормативной документации	<p>При разработке Схемы теплоснабжения и отдельных ее разделов подрядчик обязан руководствоваться следующими документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>• Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;</li> <li>• Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки, утвержденные постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154</li> <li>• СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;</li> <li>• СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»</li> <li>• ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003);</li> <li>• РД 50-34.698-90 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы»;</li> <li>• МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;</li> <li>• МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»;</li> <li>• Градостроительный кодекс Российской Федерации.</li> <li>• Другими НТД.</li> </ul>

Главный инженер проекта ООО «КИЦ»

  
А.Н. Шишлова

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

20

Схема расположения существующих источников тепловой энергии и зоны их действия



Условные обозначения:



- Источник тепловой энергии

Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ETC-26.ПП14-06.П.00.00

# Схема административного деления п. Машуковка с указанием расчетных элементов территориального деления (кадастровых кварталов)



Инв. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №

Условные обозначения:



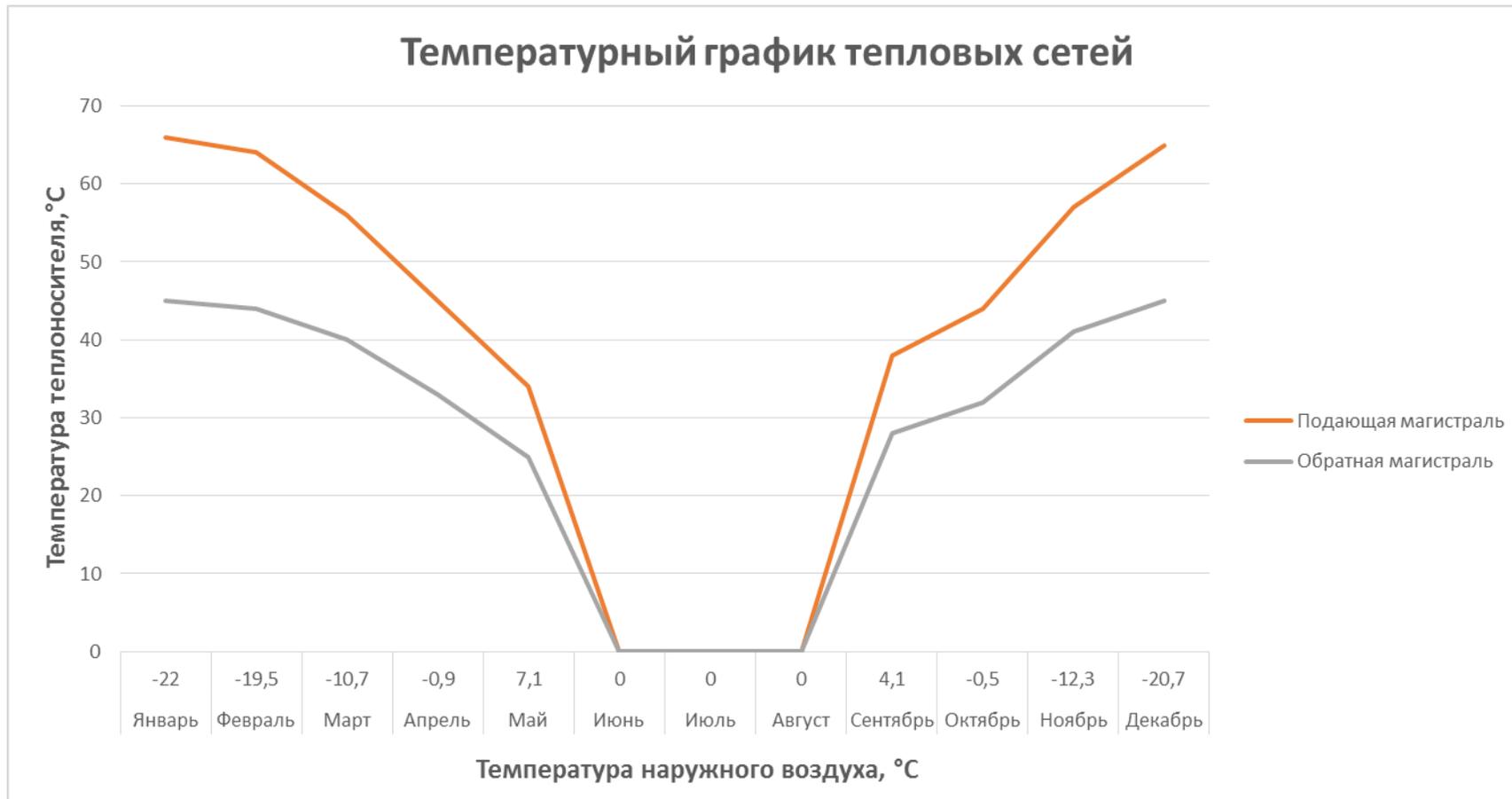
- Источник тепловой энергии

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ETC-26.ПП14-06.П.00.00

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

**Приложение Г. Температурный график котельных №1, №2 на отопительный сезон 2013-2014 гг.**



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

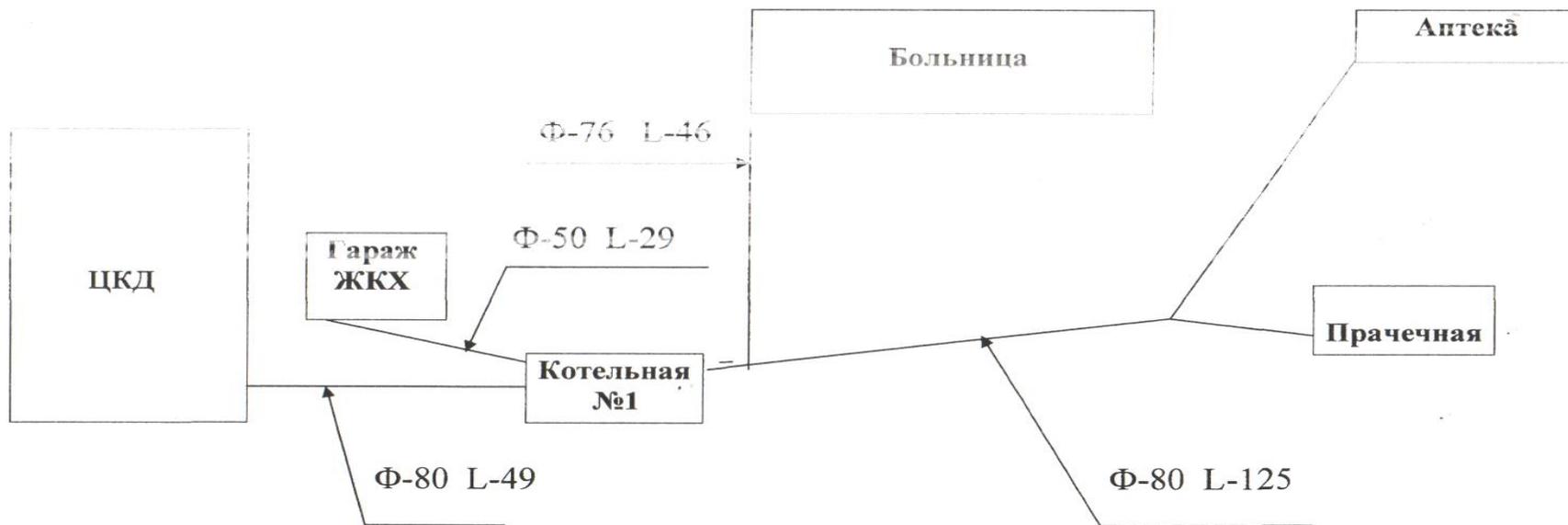
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

**Приложение Д. Схема тепловой сети котельной №1**

ММУП ЖКХ «Машуковский»



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ №1**



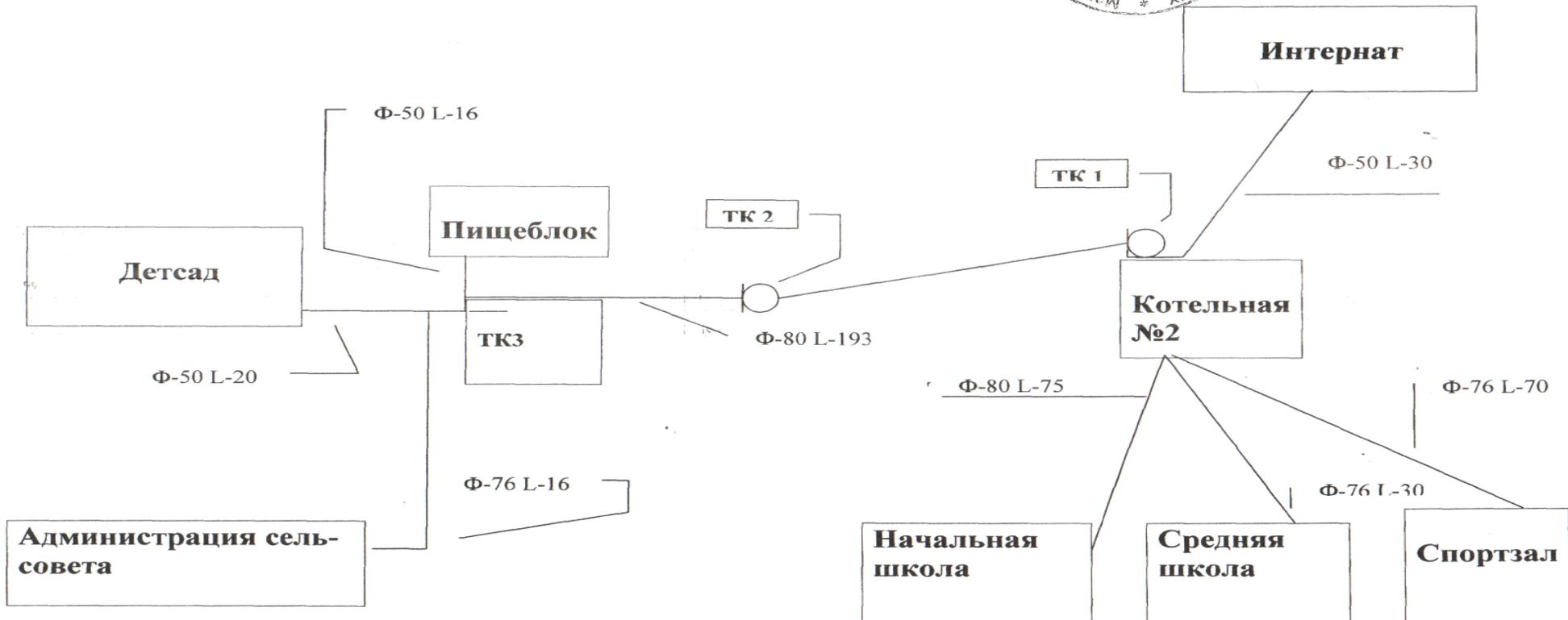
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

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

### Приложение Е. Схема тепловой сети котельной №2

**ММУП ЖКХ «Машуковский»**  
**СХЕМА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ КОТЕЛЬНОЙ №2**



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

**Приложение Ж. Реестр потребителей с представленными тепловыми нагрузками.**

Наименование теплоисточника	Присоединенный потребитель (по реестру договоров)	Заявленная максимальная нагрузка, Гкал/ч	Заявленная максимальная нагрузка, Гкал/ч, Отопление	Заявленная максимальная нагрузка, Гкал/ч, ГВС	Отпуск Гкал/ч за 2014 год.
Котельная №1		0,059	0,059		383,58
	амбулатория	0,031	0,031		204,19
	гараж больницы	0,0006	0,0006		3,93
	прачечная	0,0014	0,0014		9,17
	ЦКД (Центр Культ и Досуг)	0,023	0,023		157,17
	Аптека	0,0014	0,0014		9,08
	котельная				0,01
	гараж	0,026	0,026		0,026
Котельная №2		0,11	0,11		762,9
	начальная школа	0,014	0,014		93,14
	средняя школа	0,029	0,029		190,97
	интернат	0,02	0,02		132,63
	спортзал	0,016	0,016		102,05
	детсад	0,0066	0,0066		43,25
	пищеблок	0,0009	0,0009		6,19
	администрация	0,011	0,011		73,62
	гараж	0,0035	0,0035		23,03
	ОВД	0,0023	0,0023		15,04
	Почта	0,0012	0,0012		7,98
	Банк	0,0011	0,0011		7,08
	ИП Добричева	0,0016	0,0016		10,42
	ПСО	0,0088	0,0088		57,49
	котельная				0,01
	Итого по котельным				
	<b>Итого котельным</b>				<b>1146,48</b>

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

26

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

### Приложение 3. Письмо Региональной энергетической комиссии

Российская Федерация  
Красноярский край

Исполнительному директору  
ООО «Краевой инжиниринговый  
центр»

**РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
РЭК**

Е.Г. Жуль

660133, г. Красноярск  
ул. С. Лазо 12а  
Телефакс: (391) 224-56-87  
Телефон: (391) 224-03-34

660022, Россия, г. Красноярск,  
ул. Аэровокзальная, 9д

*18.02.14* № *2-352/1-1*  
на № 130 от 10.02.2014

#### О предоставлении информации

В ответ на Ваш запрос Региональная энергетическая комиссия Красноярского края направляет информацию по Мотыгинскому району Красноярского края.

#### 1. Динамика утвержденных тарифов, руб./Гкал.

№ п/п	Наименование организации	2012 год			2013 год		2014 год	
		с 01.01 по 30.06	с 01.07 по 31.08	с 01.09 по 31.12	с 01.01 по 30.06	с 01.07 по 31.12	с 01.01 по 30.06	с 01.07 по 31.12
1	ООО «Универсал»	2681,84	2842,75	2973,52	2973,52	2997,25	2997,25	2997,25
2	МУП ЖКХ «Машуковский»	4148,07	4396,95	4599,21	-	-	4599,21	4796,78
3	ООО «Ритм»	2510,80	2661,45	2783,88	-	-	-	-
4	ООО «Энергия»	-	-	-	-	3176,18	3176,18	3176,18

2. Структура тарифов на 4 листах в 1 экземпляре.

3. Размер платы за подключение к системе теплоснабжения РЭК не утверждался.

4. Размер платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности РЭК не утверждался

Заместитель председателя,  
осуществляющий полномочия  
по руководству Региональной  
энергетической комиссией  
Красноярского края

Андреев Алексей Юрьевич  
т. 8 (391) 265-67-69



А.А. Ананьев

Вх. № *128*  
*26.02.2014*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

27

Смета затрат и расходов из прибыли по производству и передаче тепловой энергии  
Машуковского МУП ЖКХ «Машуковский» (Мотыгинский район, п. Машуковка)

тыс.руб.

п.п.	Наименование показателя	Период регулирувания РЭК 2011	Период регулирувания РЭК 2012	Период регулирувания РЭК 2014
1	2	3	4	5
1.	Сырье, основные материалы	12,51	12,71	13,80
2.	Вспомогательные материалы	227,49	232,11	232,11
	из них на ремонт	221,00	232,11	232,11
3.	Работы и услуги производственного характера	249,10	200,00	200,00
	из них на ремонт	249,10	200,00	200,00
4.	Топливо на технологические цели	942,93	1 008,89	1134,89
5.	Энергия	173,18	164,00	281,06
5.1.	энергия Таблица № П1.12.)	173,18	164,00	281,06
5.2.	Энергия на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00
6.	Затраты на оплату труда	2 011,60	2 142,36	2464,40
	из них на ремонт			
7.	Отчисления на социальные нужды	683,95	728,40	739,32
	из них на ремонт			
8.	Амортизация основных средств			
9.	Прочие затраты всего , в том числе:	800,80	851,16	946,48
9.1.	Целевые средства на НИОКР	0,00	0,00	0,00
9.2.	Средства на страхование	0,00	0,00	0,00
9.3.	Плата за предельно допустимые выбросы	0,00	0,00	0,00
9.4.	Оплата за услуги по организации	0,00	0,00	0,00
9.5.	Отчисления в ремонтный фонд	0,00	0,00	0,00
9.6.	Водный налог (ГЭС)	0,00	0,00	0,00
9.7.	Непроизводственные расходы	0,00	0,00	0,00
9.7.1.	Налог на землю	0,00	0,00	0,00
9.7.2.	Налог на пользователей автодорог	0,00	0,00	0,00
9.8.	Другие затраты, относимые на себестоимость продукции, всего	800,80	851,16	946,48
9.8.1.	Арендная плата	0,00	0,00	0,00
9.8.2.	Заработная плата АУП	561,42	597,91	687,79
9.8.3.	Отчисления АУП	190,88	203,29	206,34
9.8.4.	Прочие затраты	48,50	49,96	52,35
10.	Итого расходов	5 101,56	5 339,61	6012,05
1.	Прибыль на развитие производства		0,00	0,00
2.	Прибыль на социальное развитие		0,00	0,00
3.	Прибыль на поощрение		0,00	0,00
4.	Дивиденды по акциям		0,00	0,00
5.	Прибыль на прочие цели		0,00	0,00
6.	Налоги, сборы, платежи всего, в т.ч.	51,02	53,40	60,12
	налог на прибыль	0,00	0,00	0,00
	налог на имущество	0,00	0,00	0,00
	другие налоги и обязательные сборы	51,02	53,40	60,12
7.	Прибыль от товарной продукции	51,02	53,40	60,12
	Необходимая валовая выручка	5 152,57	5 393,01	6072,17

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

ЕТС-26.ПП14-06.П.00.00-ОСТ

Лист

28