ТОО "Строн-Холдинг"
Лицензия № 17014245 от 09 августа 2017г

Заказчик: "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района "
Заказ: 23/19

Строительство котельной с теплотрассой (корректировка)

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
23/19-01-ТМ
ТОМ 4.6

г. Костанай, 2019 г.

ТОО "Строн-Холдинг"
Лицензия № 17014245 от 09 августа 2017г

Заказчик: "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района "
Заказ: 23/19

Строительство котельной с теплотрассой (корректировка)

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
23/19-01-ТМ
ТОМ 4.6

Директор:_____ Тайжанов Н.Т.

ГИП: _____Джумагалиева С.К.

Нормоконтроль_____Овечкин А.В.

г. Костанай, 2019 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ14911-82	Детали стальных трубопроводов. Опоры подвижные. Типы и основные размемы.	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	
Выпуск 1	Тепловая изоляция трубопроводов. Рабочие чертежи.	
Выпуск 2	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений. Рабочие чертежи.	
Серия 5.903-13 вып.5	Грязевики тепловых пунктов	
	Прилагаемые документы	
ТМ. СО	Спецификация оборудования.	6 листов
	Паспорт на котел КВЕр-1,1.	
	Паспорт на АСДР Комплексон-6.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханические решения котельных	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ВК	Водопровод и канализация	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭОМ	Электрическое освещение и силовое электрооборудование	
ПС	Пожарная сигнализация	
ТП	Технологические решения шлакозолоудаления	
ТХ	Технологические решения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТМ

Лист	Наименование	Примечание
ТМ-1	Общие данные (начало)	
ТМ-2	Общие данные (продолжение)	
ТМ-3	Общие данные (продолжение)	
ТМ-4	Общие данные (окончание).	
ТМ-5	Тепловая схема котельной.	
ТМ-6	План на отм. 0,000. Компановка оборудования.	
ТМ-7	План на отм. 0,000. Расположение трубопроводов.	
ТМ-8	Трубопроводы котельной. Разрез 1-1, 2-2.	
ТМ-9	Трубопроводы котельной. Разрез 3-3, 4-4.	
ТМ-10	План на отм. 0,000. Газоходы котельной.	
ТМ-11	Газоходы котельной. Разрез 1-1. Спецификация.	
ТМ-12	Газоходы котельной. Разрез 2-2. Спецификация.	

Таблица 1

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт/(Гкал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение (максимальный)	Расход теплоты на технологические цели (на собств. нужды котельной)	Общий расход теплоты	
Максимальный режим (-33,5°С)	2,905 / 2,529	——	0,034 / 0,029	2,939 / 2,529	55,5
Средний режим (-15,5°С)	1,950 / 1,677	——	0,026 / 0,022	1,976 / 1,699	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта Джумагалиева С.К.

Согласовано:

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Общие данные (начало).

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Проект котельной на 3 водогрейных котла разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с
СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 "Котельные установки";
МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
"Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" утв. приказом Министра МЧС №245 от 21.10.2009г..

Котельная предназначена для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий поселка Караменды Наурзумского района Костанайской области.
Котельная по надежности теплоснабжения отнесена к II категории, предназначена для теплоснабжения систем отопления зданий.
Проект выполнен для района строительства с расчетной температурой наружного воздуха -33,5°С.
Основные показатели котельной приведены в таблице 1.

Котлы. К установке принято 3 водогрейных котла КВЕр-1,1, производитель ТОО "Костанай Стройтеплокотл Сервис", производительностью по 1280кВт каждый, на твердом топливе.
Технические характеристика водогрейного котла КВЕр-1,1 приведены в таблице 5.

Топливо. Каменный уголь Экибастизского угольного бассейна Qр=4000 ккал/кг, Ар=42,3%.

Исходная вода. Используется вода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82"Вода питьевая". Вода поступает в котельную с напором 20м.

Теплоноситель - вода с расчетной температурой 90-70°С - для систем отопления.
Система теплоснабжения - закрытая. Параметры теплоносителя 90-70°С.
Располагаемый напор на выходе из котельной - 30м. Давление воды в обратном трубопроводе - 10м. Потери теплоты в сети приняты 10%. Потери напора в тепловых сетях составляют 11м.

Данные расчета тепловой схемы

Таблица 2

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Количество котлов	шт	3
2	Теплопроизводительность котельной	Гкал/час	3,3
3	Отпуск тепла на отопление и вентиляцию	Гкал/час	2,53
4	Отпуск тепла на собственные нужды	Гкал/час	0,034
5	Расход подпиточной воды	т/час	1,25
6	Расход сетевой воды	т/час	125,7

ТЕПЛОВАЯ СХЕМА

Тепловой схемой предусматривается отпуск потребителям теплоносителя с температурой 90-70°С для систем отопления и вентиляции. Проектом предусматривается следующий режим работы котельной:
- при максимально-зимнем режиме (-33,5°С) - 3 рабочих котла;
- при среднем режиме (-15,5°С) - 2 рабочих, 1 резервный.

Схемой предусматривается количественный режим отпуска тепла, за счет установки насосов с частотным регулированием. Режим потребления тепла - количественно-качественный. Проектом предусмотрен следующий режим работы сетевых насосов:
- при максимально-зимнем и среднем режимах - 2 рабочих насоса, 1 резервный.

Вода из котлов поступает в трубопровод прямой сетевой воды и направляется к потребителю. Расход воды через каждый работающий котел предусматривается переменным. Температура воды на выходе из котла постоянная

Установка предохранительных клапанов предусматривается на каждом котле. Давление воды в котлах 0,3МПа, предохранительные клапаны настроить на давление срабатывания 0,33МПа. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском воды в сбросной колодец.

Подпитка тепловой сети производится химически обработанной водой.

Расход подпиточной воды принят в размере 1,25м^3/час.

Емкость системы определена ориентировочно 61 м^3.

Результаты расчета тепловой схемы приведены в таблице 2.

ОБОРУДОВАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Проектом предусматривается установка 3-х водогрейных котлов с топкой для сжигания твердого топлива. Котлы оборудуются арматурой, приборами безопасности, контрольно-измерительными приборами.

Котлы установлены отдельно друг от друга и размещены на отметке 0.000.

Для очистки дымовых газов предусматривается для каждого котла установка золоулавливающего циклона типа ЦН-15 Ø600 мм и дымососа ДН-6,3.

На трубопроводах котельной установить показывающие приборы для измерения температуры воды в общем трубопроводе перед водогрейными котлами и на выходе из каждого котла (до запорной арматуры), давления воды в подающем и обратном трубопроводе, давления воды во всасывающих патрубках (после запорной арматуры) и в напорных патрубках (до запорной арматуры) всех насосов.

Дымовые газы удаляются через металлическую трубу высотой 31,2м Ø 600мм (см. чертежи АС).

Трубопроводы и газоходы котельной изолируются матами толщиной 50мм. Для трубопроводов маты приняты фольгированные Isotec Mat-Al. Покровный слой для газоходов - сталь оцинкованная тонколистовая толщиной 0,7мм. Перед изоляцией трубопроводы покрыть комплексным полиуретановым покрытием "Вектор" в 2 слоя. Антикоррозионное покрытие наружных и внутренних поверхностей газоходов выполнить жаростойкой эмалью КО-811 ГОСТ 23122-78* в 3 слоя общей толщиной 80мкм. Предварительно выполнить очистку, обезжиривание и обдувку поверхностей газоходов.

Основные характеристики оборудования, принятого в проекте, приведены в табл.5.

Согласовано:

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Заказ: №23-2019 ТМ Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"			
						Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)			
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019	Котельная	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019	Общие данные (продолжение).	тел. 54-12-54 г. Костанай 2019г.		
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019				
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019				

Формат А2

ВОДОПОДГОТОВКА

В качестве исходной воды в котельной используется вода по ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая". Примерный химический состав приведен в таблице 3. Проектом предусмотрена установка автоматической системы дозирования реагентов (АСДР) Комплексон-6. Система Комплексон предназначена для противонакипной и противокоррозионной обработки воды путем дозирования в подпиточную воду ингибиторов накипеобразования и ингибиторов коррозии реагентов для химического обескислороживания, а также для проведения химических очисток теплоэнергетического оборудования путем дозирования растворов комплексонов, то есть для комплексонатной водоподготовки.

Система дозирования Комплексон-6 способна решать следующие задачи:
- препятствовать отложению солей и образованию накипи на стенках трубопроводов и оборудования;
- препятствовать образованию коррозии на стенках трубопроводов и оборудования;
- производить химическую деаэрацию воды.

Первичное заполнение водой контура котлов и систем теплоснабжения зданий осуществляется через трубопровод подпиточной воды.

Таблица 3

Наименование показателей	Величина
Общая жесткость моль/дм ^{3}	2,6
Хлориды мг/дм ^{3}	24,4
Сульфаты мг/дм ^{3}	18,8
Железо мг/дм ^{3}	0,03

ТОПЛИВОПОДАЧА И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЕ

Проектом предусматривается ручная подача топлива в топки котлов. Уголь хранится в проектируемом открытом складе топлива (под навесом), расположенном на территории котельной. Доставка угля с склада в котельную осуществляется автопогрузчиком в помещение топливоподачи, далее ручными тележками к котлам. Шлакозолоудаление предусмотрено механизированное, разработано в разделе ТП.

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

При необходимости ремонта оборудования и элементов оборудования котельной, предусмотрен в котельном зале участок для ремонта и слесарные верстаки.

СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА КОТЕЛЬНОЙ

Состав и численность персонала котельной определены на основании "Нормативы численности персонала котельных", Астана 2005 г. и представлен в таблице 4.

Штат котельной

Таблица 4

N п/п	Наименование должностей	Категория	Количество человек	
			В смену	Всего
1	Машинист (кочегар) котельной с обязанностями обслуживания механизмов шлакозолоудаления	IIБ	1,11	5
2	Слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	IВ	1	2
3	Водитель погрузчика	IБ	1	2
4	Уборщик производственных и служебных помещений	IВ	0,5	0,5
	Всего		4	10

Технические требования к трубопроводам

1 Монтаж вспомогательных трубопроводов, не указанных в чертежах, но приведенных в схемах, производить по месту.

2 Все трубопроводы после сварки должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным давлением равным 1,25Рраб.

3 При разработке чертежей трубопроводов применены:
а) материал труб по ГОСТ10704-91*-сталь Ст.20: ГОСТ1050-88
б) материал деталей трубопроводов по ГОСТ17375,17379-83 сталь Ст.20 (ГОСТ1050-88)
в) материал фланцев по ГОСТ12821-80-сталь В Ст.3сп.5 (ГОСТ380-88)
г) материал болтов по ГОСТ7798-70-сталь Ст.20
д) материал гаек по ГОСТ5915-70-сталь Ст.10 по ГОСТ1050-88

Работы, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:
- гидростатическое или манометрическое испытание на герметичность системы теплоснабжения;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- антикоррозийное покрытие газоходов, трубопроводов.

Согласовано:

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (продолжение).

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

Характеристики оборудования

Таблица 5

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Примечание
К1	Котел водогрейный КВЕр-1,1 2,75х1,4х2,18(h)			
	для работы на твердом топливе			
	Номинальная теплопроизводительность	кВт	1280	
	Расход топлива	кг/час	190	
	КПД котла	%	83	
	Коэффициент избытка воздуха в топке	-	1,45	
	Температура газов на выходе из котла	°С	160	
	Температура воды на входе в котел	°С	70	
	Температура воды на выходе из котла	°С	90	
	Гидравлическое сопротивление котла	кгс/см^2	0,4	
	Расход очаговых остатков	кг/ч	57	
К2	Насос сетевой воды			
	СМ 100-2550/А/BAQE/11	шт.	3	2 рабочих, 1 резервный
	Номинальная подача	м^3/ч	62,0	
	Номинальный напор	м	30,0	
	Номинальная мощность электродвигателя	кВт	13,00	380В
К4	Насос подпиточный Wilo-TOP-S 40/10	шт.	2	1 рабочий, 1 резервный
	Номинальная подача	м^3/ч	1,25	
	Номинальный напор	м	15,0	
	Номинальная мощность электродвигателя	кВт	0,50	

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	Примечание
К5	Автоматическая система дозирования	шт.	1	
	реагентов (АСДР) Комплексон-6			
	Расчетная производительность	м^3/ч	1,5	
	Номинальная мощность	кВт	0,50	
К6	Расширительный бак мембранного типа	л	1000	
	"Western Line"			
К7	Бак запаса подпиточной воды А16В 099.000-02	м^3	3,0	
К8	Грязевик Ду 219			
К9	Дымосос ДН-6,3у			
	Расчетная производительность	м^3/ч	3000	
	в комплекте с электродвигателем АИРХМ132S6, 1000об/мин.			
	Номинальная мощность	кВт	5,00	380В
К10	Циклон золоулавливающий ЦН-15 Ф600			
	Расчетная производительность	м^3/ч	3000	
К11	Дымовая труба Ф600, Н = 31,2м			
К12	Распределительная гребенка Ду250, l=1,5м			
К13	Сборная гребенка Ду250, l=1,5м			

Согласовано:

АС	Овсянников	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

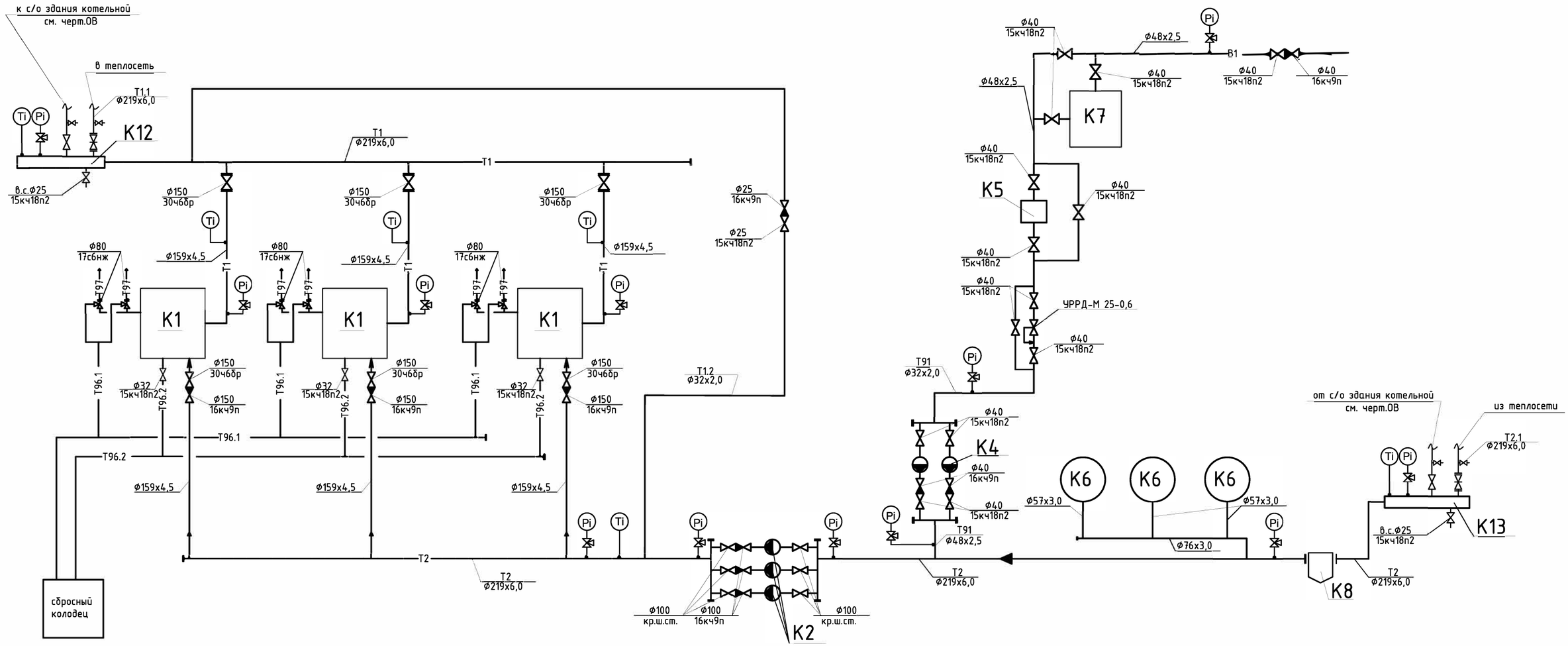
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общие данные (окончание).

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

ТЕПЛОВАЯ СХЕМА



Условные обозначения трубопроводов

Обозна-чение	Наименование
T1	Трубопровод прямой сетевой воды от котлов к распределительной гребенке t=90°C
T1.1	Трубопровод прямой сетевой воды в теплосеть t=90°C
T1.2	Трубопровод прямой сетевой воды рециркуляционный
T2	Трубопровод обратной сетевой воды от сборной гребенки к котлам t=70°C
T2.1	Трубопровод обратной сетевой воды из теплосети t=70°C
B1	Трубопровод исходной воды из водопровода t=5°C
B1.1	Трубопровод химически обработанной исходной воды для первичного заполнения контура котлов
T91	Трубопровод подпиточный
T96.1	Трубопровод сливной от предохранительных клапанов в сбросный колодец
T96.2	Трубопровод сливной от котлов в сбросный колодец
T97	Трубопровод атмосферный от предохранительных клапанов

Согласовано:

АС	Овсянникова	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

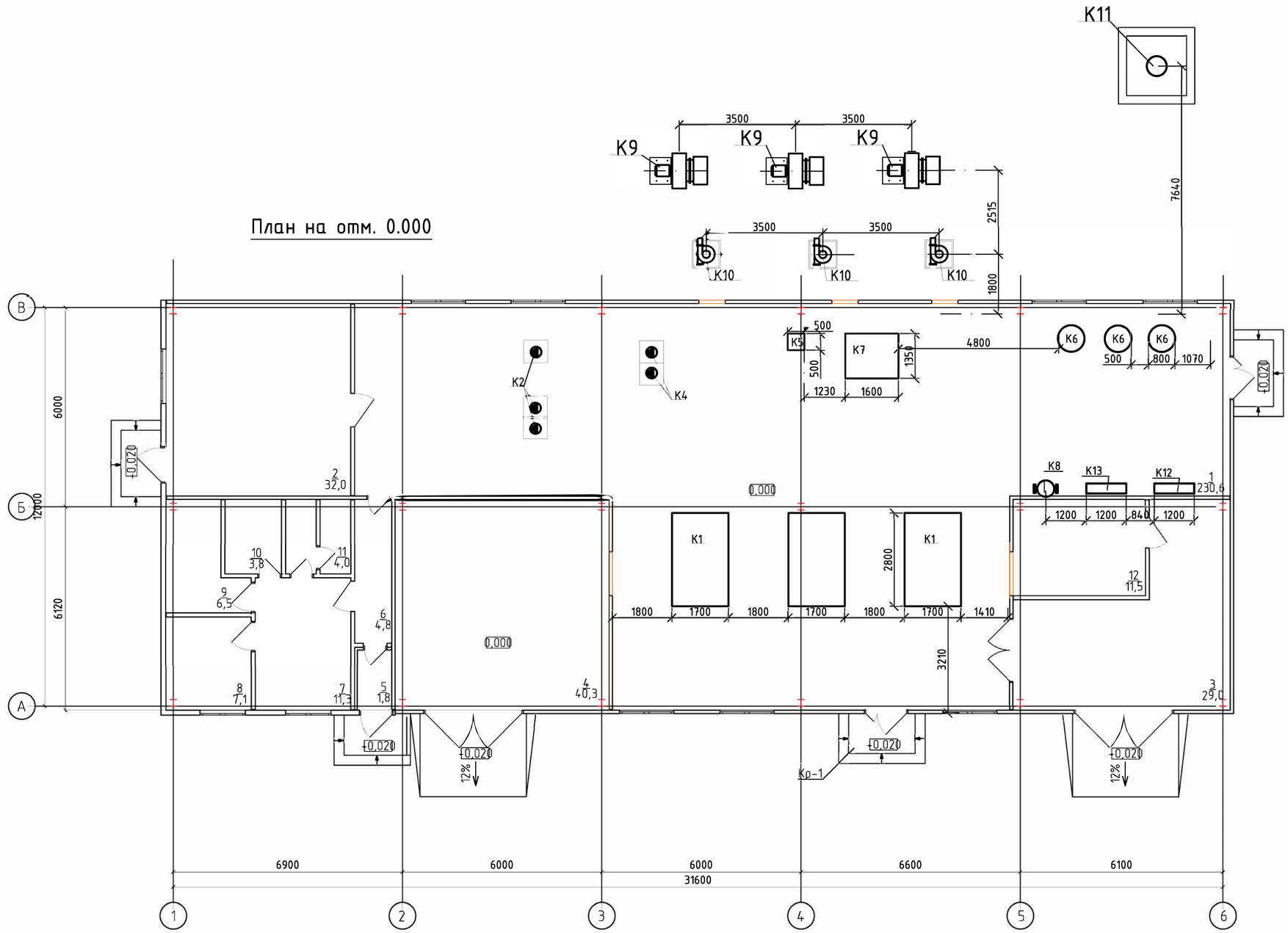
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Тепловая схема котельной

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Котельный зал		Г
2	Электрощитовая и дизельная		Г
3	Помещение загрузки угля		Г
4	Помещение шлакозолоудаления		Д
5	Тамбур		-
6	Коридор		-
7	Гардероб		-
8	Помещение для приема пищи		-
9	Кладовая уборочного инвентаря		-
10	Душевая		-
11	Санузел		-
12	Помещение шлакозолоудаления (на втором этаже)		-
13	Помещение натяжного устройства скреперного подъемника		Г
			Д

Согласовано:

АС	Овсянников	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			
Разработал		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Норм.контр.		Овечкин А.В.			04.2019
					04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

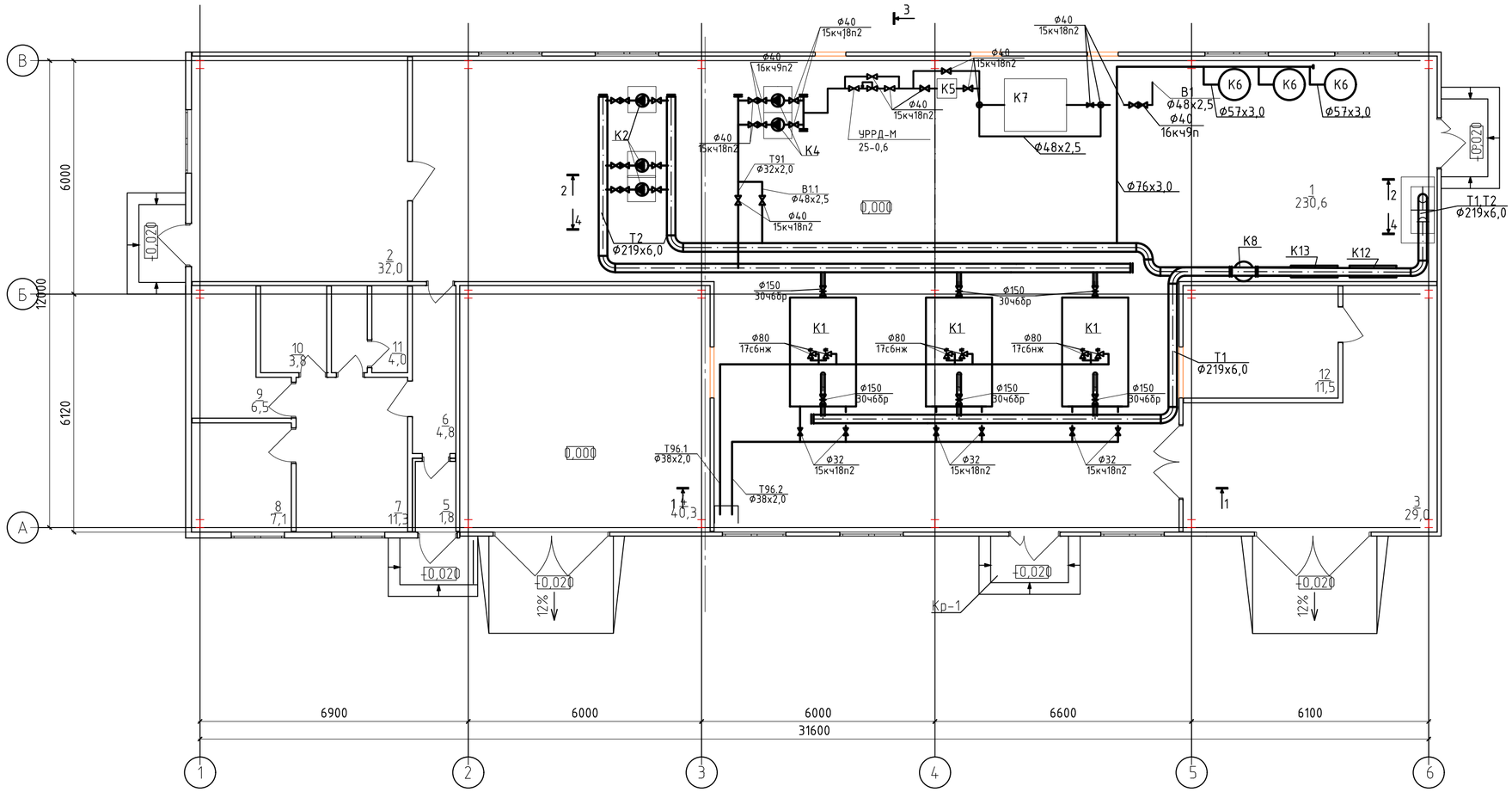
Котельная

План на отм.0,000. Компановка оборудования.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

План на отм.0,000. Расположение трубопроводов.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Котельный зал		Г
2	Электрощитовая и дизельная		Г
3	Помещение загрузки угля		Г
4	Помещение шлакозолоудаления		Д
5	Тамбур		-
6	Коридор		-
7	Гардероб		-
8	Помещение для приема пищи		-
9	Кладовая уборочного инвентаря		-
10	Душевая		-
11	Санузел		-
12	Помещение шлакозолоудаления (на втором этаже)		-
13	Помещение натяжного устройства скреперного подъемника		Г
			Д

Согласовано:

АС	Овсянников	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			
Разработал		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Норм.контр.		Овечкин А.В.			04.2019
					04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Карамендy Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

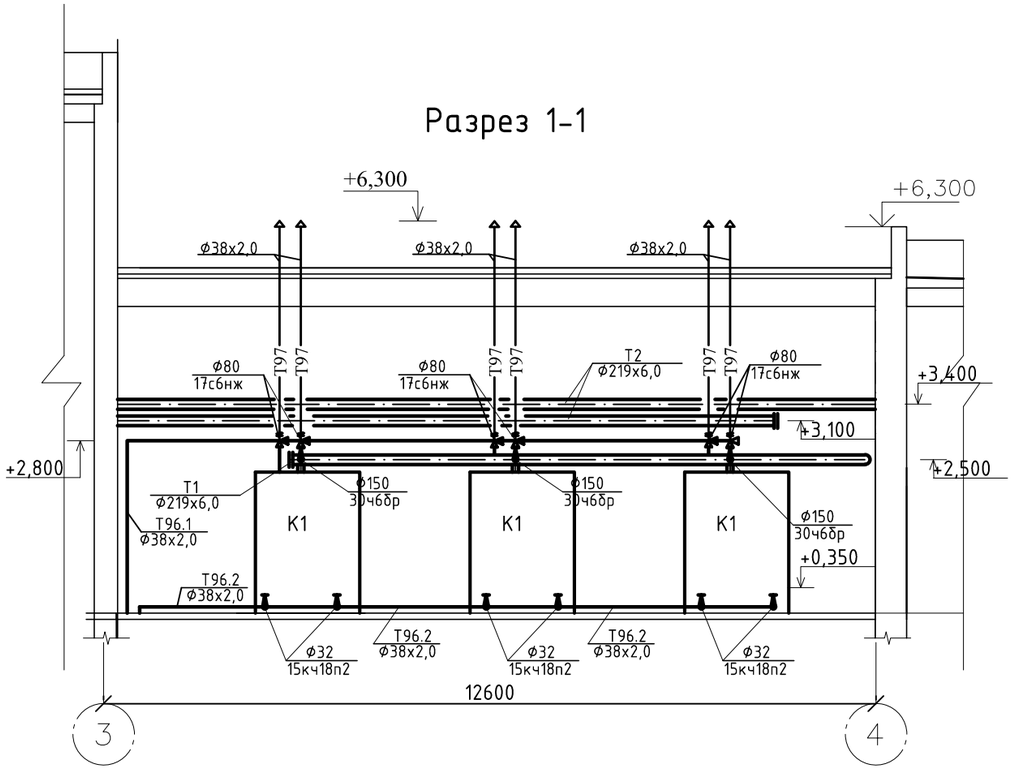
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

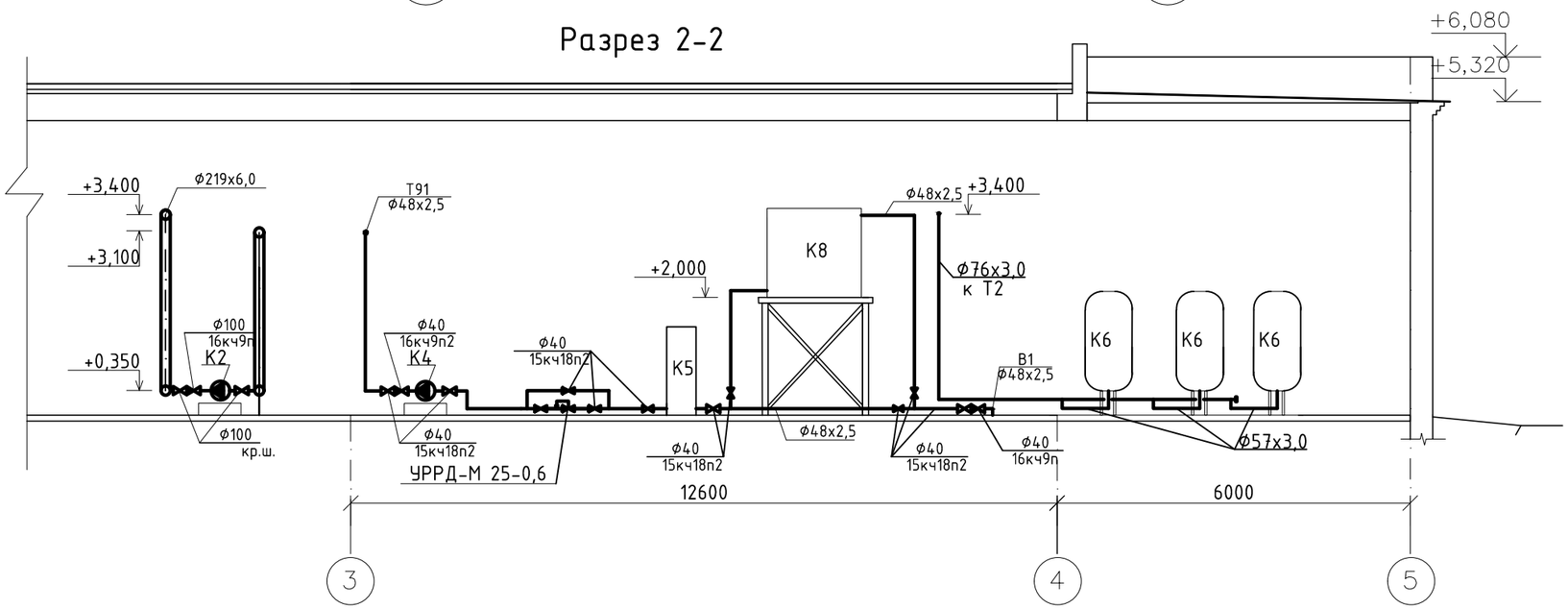
План на отм.0,000. Расположение трубопроводов.

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Заказ: №23-2019 ТМ Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"
						Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019	Котельная — Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Разработал		Корякина О.Н.			04.2019	
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019	Трубопроводы котельной. Разрез 1-1, 2-2.
Норм.контр.		Овечкин А.В.			04.2019	тел. 54-12-54 г. Костанай 2019г.

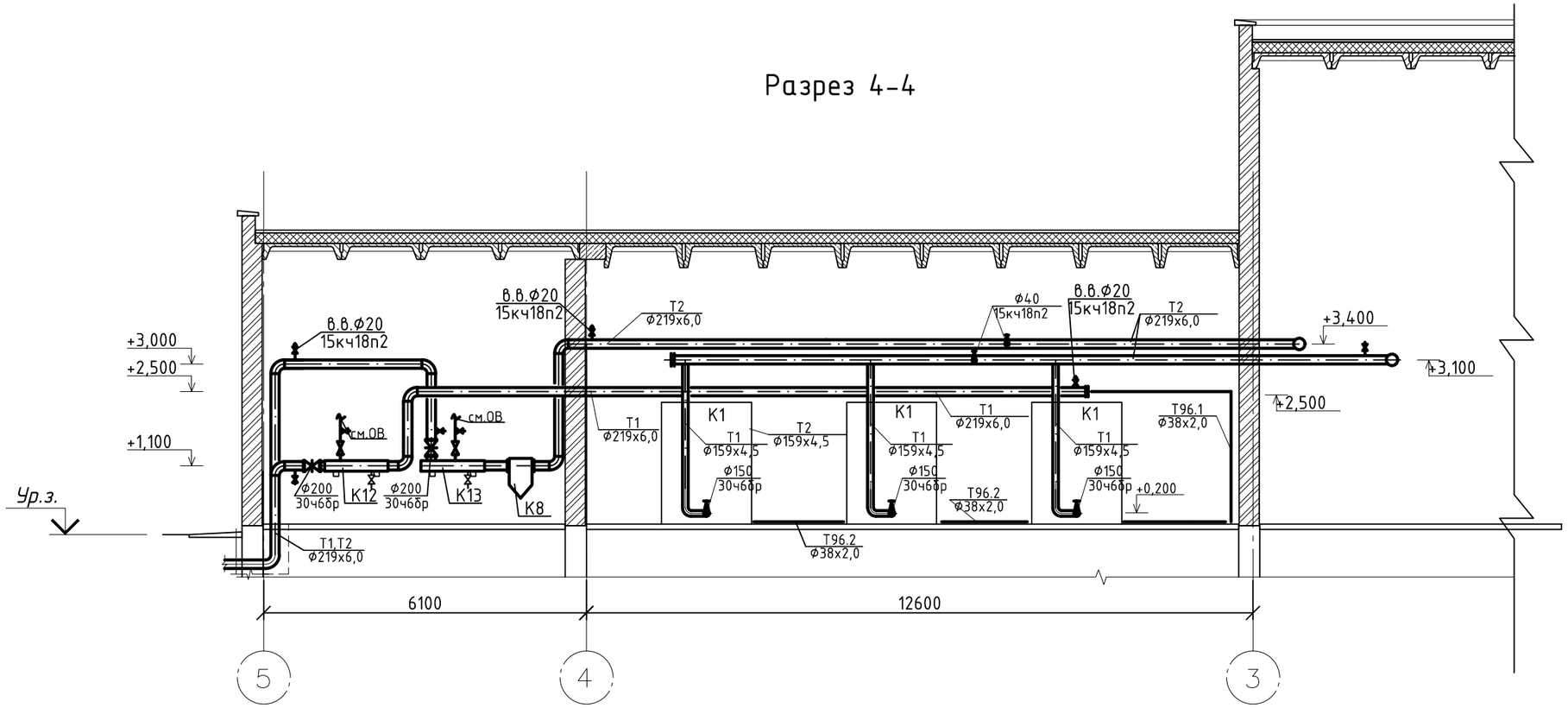
Согласовано:		
АС	Овсянников	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

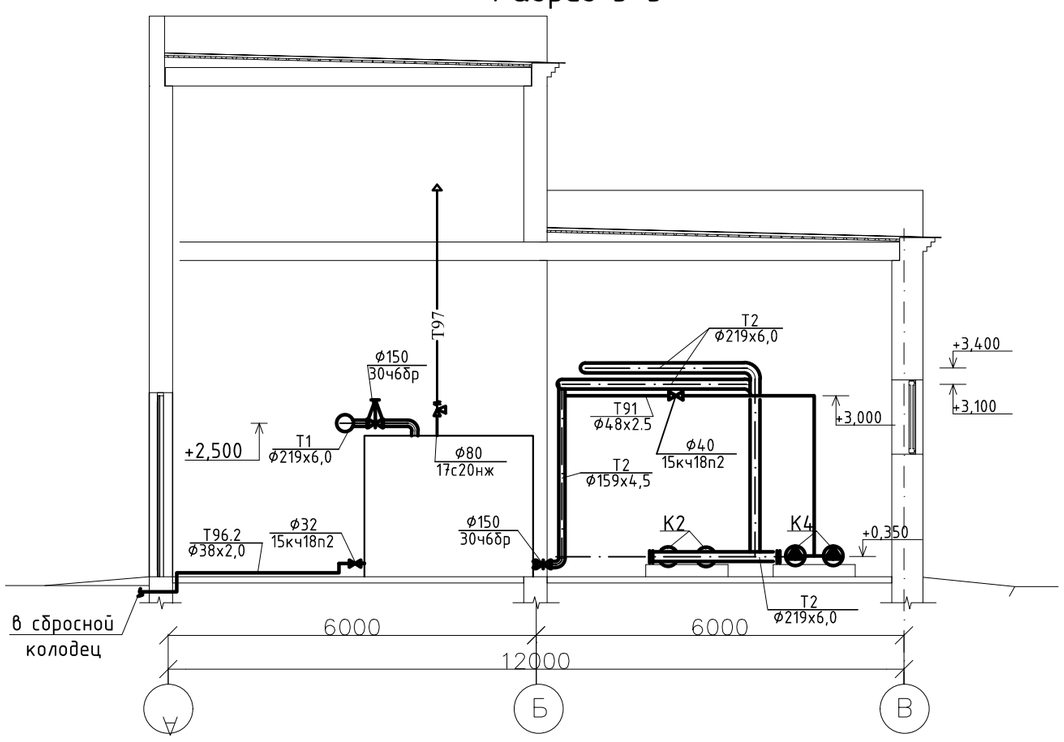
Подпись и дата

инв. №

Разрез 4-4



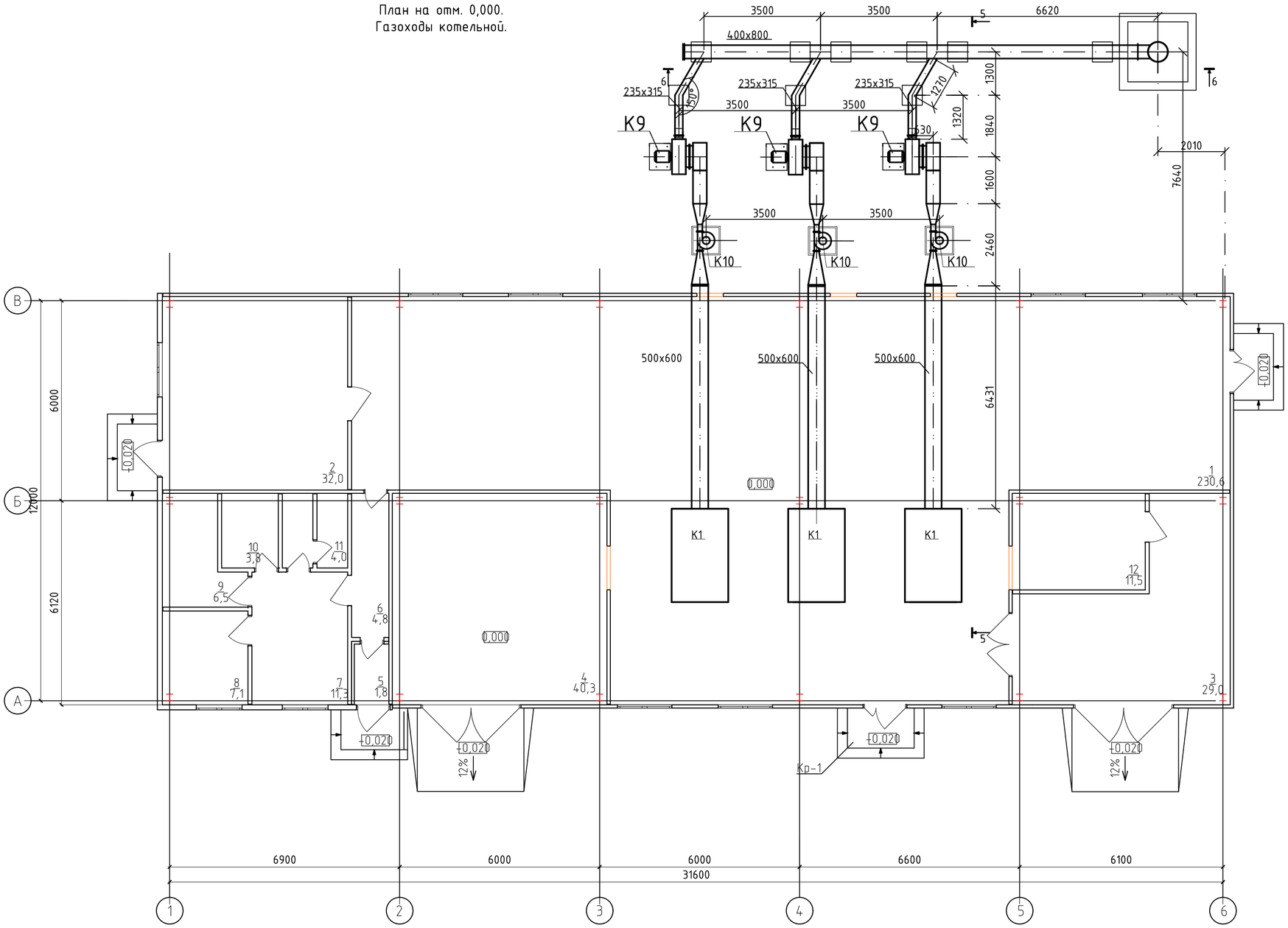
Разрез 3-3



						Заказ: №23-2019 ТМ Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"		
						Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019	Котельная	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Корякина О.Н.			04.2019		РП	9	
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019	Расположение трубопроводов. Разрез 3-3. Разрез 4-4.	тел. 54-12-54 г. Костанай 2019г.		
Норм.контр.		Овечкин А.В.			04.2019				

Согласовано:		
	14.19г.	
	14.19г.	
	14.19г.	
АС	Овсянников	
ВК	Сакимов	
ЭОМ	Герговский	
Взамен инв.		
Подпись и дата		
инв. №		

План на отм. 0,000.
Газоходы котельной.



Согласовано:

АС	Овсянников	14.19г.
ВК	Сакимов	14.19г.
ЭОМ	Герговский	14.19г.

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

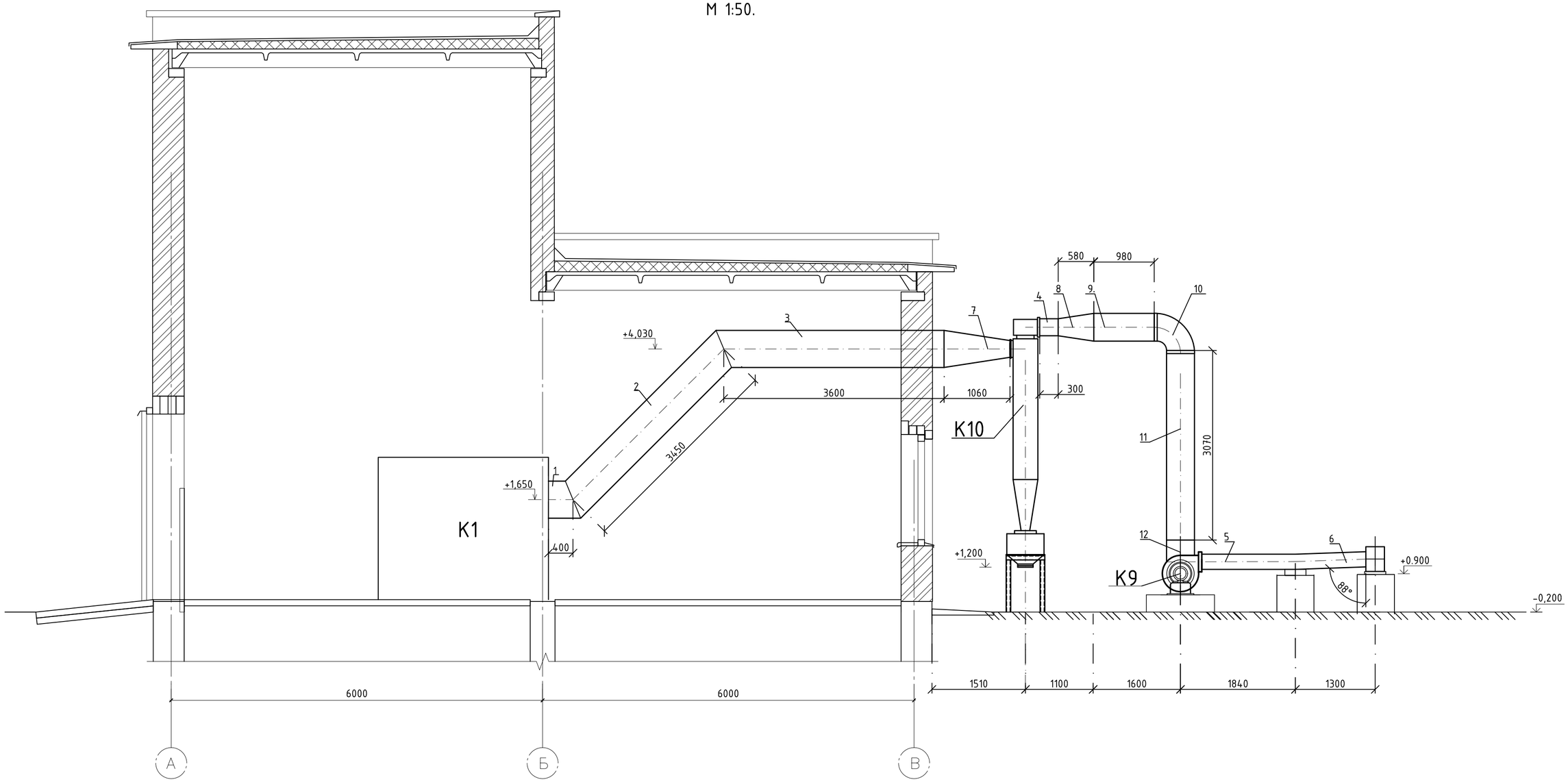
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План на отм. 0,000.
Газоходы котельной.

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

Газоходы котельной. Разрез 5-5.
М 1:50.



Сводная спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание	Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 19904-90	Газоход 500х600 δ=2 мм l=0,400м	3		шт	11	ГОСТ 19904-90	Газоход 832х414 δ=2мм l=3,070м	3		шт
2	-"-	Газоход 500х600 δ=2 мм l=3,45м	3		шт	12	ГОСТ 19904-90	Всасывающий карман № 6,3	3	70,0	шт
3	ГОСТ 19904-90	Газоход 500х600 δ=2 мм l=3,60м	3		шт	13	ГОСТ 19904-90	Газоход 295х295 δ=2 мм l=4,20м	3	8,0	шт
4	-"-	Газоход 396х156 δ=2мм l=0,30м	3		шт	14	-"-	Газоход 295х295 δ=2 мм l=1,135м	3	2,14	шт
5	ГОСТ 19904-90	Газоход 235х135 δ=2мм l=1,32м	3		шт			Опора под всасывающий карман δ=5 мм	3	100	шт
6	ГОСТ 19904-90	Газоход 235х135 δ=2мм l=1,27м	3		шт						
7	-"-	Переход 500х600→ 396х156 δ=2 мм l=1,06 м	3		шт						
8	-"-	Переход 396х156→ 832х414 δ=2 мм l=0,580 м	3		шт						
9	ГОСТ 19904-90	Газоход 832х414 δ=2мм l=0,98м	3		шт						
10	ГОСТ 19904-90	Отвод 832х414 δ=2 мм	3		шт						

Согласовано:

АС	Овсянников	
ВК	Сакимов	
ЭОМ	Герговский	

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

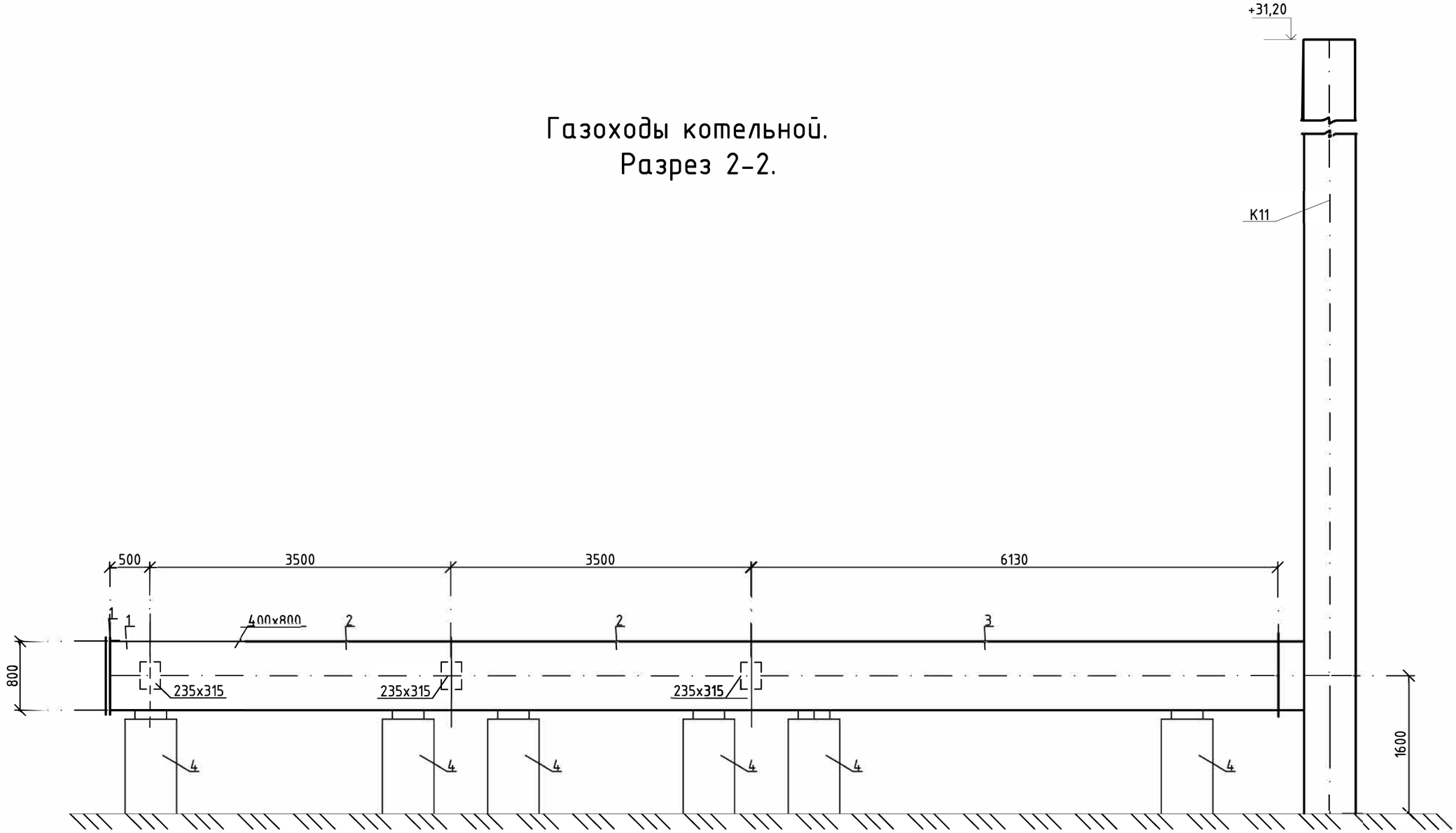
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Газоходы котельной.
Разрез 5-5. М 1:50.

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

Газоходы котельной.
Разрез 2-2.



Сводная спецификация

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 19904-90	Газоход 400x800 δ=2 мм l=0,50м	1		шт
2	-"-	Газоход 400x800 δ=2 мм l=3,50м	2		шт
3	ГОСТ 19904-90	Газоход 400x800 δ=2 мм l=6,13м	1		шт
4	см. черт. АС	Опора	9		шт
	07 ПГВУ-242-76	Компенсатор двухлинзовый 400x800	3		шт

Согласовано:
14.19г.
14.19г.
14.19г.

АС	Овсянников	
ВК	Сакимов	
ЭОМ	Герговский	

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			04.2019
Исполнил		Корякина О.Н.			04.2019
Проверил		Джумагалиева С.К.			04.2019
Н.Контроль		Овечкин А.В.			04.2019

Заказ: №23-2019 ТМ
Заказчик: ГУ "Отдел строительства, Архитектуры и градостроительства Наурзумского района"

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Газоходы котельной.
Разрез 6-6. М 1:50.

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
К1	Котел водогрейный КВЕр-1,1 размером 2,8х1,7х1,8(h)			ТОО"КСТКС"	шт	3	2337	
	для работы на твердом топливе (в комплекте с дутьевым вентилятором)							
К2	Насос сетевой воды CM 100-2550/A/BAQE/11			"DAB"	шт	3	114,0	
	G=62м^3/ч, H=30м, N=13,0кВт U= 380В							
К4	Насос подпиточный Wilo- TOP-S 40/10 G=1,25м^3/ч, H=15м,			"WILO"	шт	2	5,5	
	N=0,5кВт U= 220В							
К5	Автоматическая система дозирования реагентов Комплексон-6-1,5м^3/ч			ООО"Теплотех-Комплект"	шт	1	65	
К6	Бак расширительный V=1000л, WRV-1000			"Western Line"	шт	3	120,0	
К7	Бак запаса воды V=3,0м^3 размером 1600х1350х1508(h)	А16В099.000-02 по с. 5.904-43			шт	1		
К8	Грязевик Dy219	с. 4.903-10			шт	1		
К9	Дымосос ДН- 6,3у, л. 90°, L=3000 м^3/ч с электродвигателем АИРХМ132S6, 1000об/мин, 5кВт, 1000 об/мин.			НЗЭМ "ТАЙРА"	шт	3	150	
К10	Циклон золоулавливающий ЦН-15 Ф600			НЗЭМ "ТАЙРА"	шт	3	250	
К11	Дымовая труба Ф600, Н = 32,2м	см. черт.АС			шт	1		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева С.К.			
Исполнил		Корякина О.Н.			
Проверил		Джумагалиева С.К.			
Н.Контроль		Овечкин А.В.			

Заказ: №23-2019 ТМ.СО

Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области (корректировка)

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

тел. 54-12-54
г. Костанай 2019г.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4					
	Распределительная гребенка Ду273х7, l=1,2м	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			шт	1		
	Сборная гребенка Ду273, l=1,2м	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			шт	1		
	Газоход 500х600 δ=2 мм l=0,400м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 500х600 δ=2 мм l=3,45м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 500х600 δ=2 мм l=3,60м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 396х156 δ=2мм l=0,30м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 235х135 δ=2мм l=1,32м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 235х135 δ=2мм l=1,27м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Переход 500х600-396х156 d=2 мм l=1,06 м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Переход 396х156-832х414 d=2 мм l=0,580 м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 832х414 d=2мм l=0,98м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Отвод 832х414 d=2 мм	ГОСТ 19904-90			шт	3		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4					
	Газоход 832х414 d=2мм l=3,070м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Всасывающий карман № 6,3 , d=2мм	ГОСТ 19904-90			шт	3	70,0	
	Газоход 295х295 d=2 мм l=4,20м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Газоход 295х295 d=2 мм l=1,135м	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Опора под всасывающий карман d=5 мм	ГОСТ 19904-90			шт	3	100	
	Газоход 400х800 δ=2 мм l=0,50м	ГОСТ 19904-90			шт	1		
	Газоход 400х800 δ=2 мм l=3,50м	ГОСТ 19904-90			шт	2		
	Газоход 400х800 δ=2 мм l=6,13м	ГОСТ 19904-90			шт	1		
	Компенсатор двухлинзовый 400х800	ГОСТ 19904-90			шт	3		
	Опора	см. черт. АС			шт	9		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
					04.2019

Заказ: №13-2019 ТМ.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4					
	Изделия и материалы							
	Задвижка чугунная Ф150	30ч6бр			шт	6		
	Кран шаровый стальной PN40 D100 / D50			МетизПромАрматура, РК	шт	6/3		
	Задвижка стальная Ф200	30с41нж			шт	2		
	Вентиль запорный Ф40	15кч18п2			шт	15		
	Вентиль запорный Ф25	15кч18п2			шт	1		
	Вентиль запорный Ф32	15кч18п2			шт	6		
	Клапан обратный подъемный фланцевый Ф25	16кч9п			шт	1		
	Клапан обратный подъемный фланцевый Ф150	16кч9п			шт	3		
	Клапан обратный подъемный фланцевый Ф40	16кч9п			шт	3		
	Клапан обратный подъемный фланцевый Ф100	16ч6бр			шт	3		
	Клапан предохранительный пружинный Ф80	17с6нж			шт	6		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
					04.2019

Заказ: №13-2019 ТМ.СО

Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4					
	Регулятор давления "после себя" Dy25	УРРД-М 25-0,6			шт	1		
	Манометр показывающий МПЗ-У предел измерений 6 кгс/см²	ТУ 25.02.180-335-84			шт	14		
	Манометр показывающий МПЗ-У предел измерений 16 кгс/см²	ТУ 25.02.180-335-84			шт	4		
	Термометр технический с оправой комплектно ТТЖ -М исп.1	ТУ 25-2022.0006-90			шт	6		
	Отборное устройство давления 1,6-70у со штуцером и трехходовым краном 11Б18бк	3кч-274-10-90 уст.1			шт	4		
	Отборное устройство давления 1,6-225у со штуцером и трехходовым краном 11Б18бк	3кч-274-10-90 уст.4			шт	14		
	Бобышка для установки термометра на трубопроводе Ø108-Ø219	3кч-1-87 уст.7			шт	6		
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф32х2	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	50,0		
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф38х2	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	55,0		
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф48х2,5	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	50,0		
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф57х3/Ф76х3,0	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	10,0/20,0		
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф108х4 / Ф159х4,5	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	15,0/15,0		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4					
	Трубопровод из трубы стальной электросварной Ф219х6,0	ГОСТ10704-91* / ГОСТ 10705-80			м	100,0		
	Комплексное полиуретановое покрытие "Вектор" в 2 слоя				$м^2$	110,0		
	Изоляция трубопроводов матами фольгированными ISOTEC MAT-AL δ=50 мм				$м^3$	6,0		
	Покрытие газоходов жаростойкой эмалью КО-811 в 3 слоя				$м^2$	250,0		
	(внутри и снаружи)							
	Изоляция газоходов матами минераловатными М100 δ = 50 мм				$м^3$	6,0		
	Сталь листовая оцинкованная δ=0,5мм (для изоляции наружны газоходов)	ГОСТ 19904-90			$м^2$	100,0		
	Таль ручная шестерная передвижная ТРШП-0,5 (грузоподъемность -0,5т)			ООО "Тяговые механизмы"	шт	1		

Взамен инв.

Подпись и дата

инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата
					04.2019

Заказ: №13-2019 ТМ.СО

ТОО «Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС
Қостанай қ.

Су ысытқыш қазанның ТӨЛҚҰЖАТЫ

ПАСПОРТ котла водогрейного КВЕр - 1,1

ГОСТ 30735-2001
ТР ТС 010/2011

Зауыттық №
Заводской № _____

www.kstks.kz

КІРІСПЕ

КВЕр су ысытқыш қазаны қолданыстағы ГОСТ, ҚНжЕ және КО ТР нормативтерінің талаптарына сай келеді. Осы қазанды сатып алған кезде, жеткізілімнің жиынтықтылығын тексеріп алыңыз; дайындаушы-кәсіпорынның таңбасымен куәландырылған қазанның сатып алынған күнінің таңбасын талап етіңіз.

Сатып алушы қазанды сатып алғаннан кейін дайындаушы өнімнің жиынтықтылығы және механикалық зақымданған жерлері туралы кінәраттарды қабылдамайды.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!

СУ ЫСЫТҚЫШ ҚАЗАН ҚАУІПТІЛІКТІҢ 4-САНАТЫНА ЖАТҚЫЗЫЛАТЫН НЫСАН БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ, СОНДЫҚТАН ОСЫ ТӨЛҚҰЖАТТЫН ТАЛАПТАРЫН, СОНДАЙ-АҚ ҚАЗАН МЕН ТОЛЫМДАУШЫ ЖАБДЫҚТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ НҰСҚАУЛЫҒЫНЫҢ ТАЛАПТАРЫН ОРЫНДАМАҒАН ЖАҒДАЙДА, ҚАЗАНДЫ МОНТАЖДАУ, ІСКЕ ҚОСУ ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕ ТҰТЫНУШЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА НЕМЕСЕ МҮЛКІНЕ ЗИЯН КЕЛТІРІЛУІ МҮМКІН.

Қазанның құрылысы тұрақты түрде жақсартылатындықтан, дайындаушы-кәсіпорын, қазанның құрылысына осы төлқұжатта көрсетілмеген аздаған өзгерістерді енгізуге құқылы болады.

ТАҢДАУЫҢЫЗ ҮШІН АЛҒЫС БІЛДІРЕМІЗ ЖӘНЕ БІЗДІҢ ӨНІМІМІЗ СІЗДІҢ ҮЙІҢІЗДЕ ЖЫЛУЛЫҚ ПЕН ЖАЙЛЫЛЫҚТЫ СЕЗІНУГЕ МҮМКІНДІК БЕРЕДІ ДЕГЕН СЕНІМДЕМІЗ!

Қазақстан Республикасының аумағында тауардың сапасына қатысты тұтынушылардың наразылықтарын және ұсыныстарын қабылдайтын кәсіпорын:
«Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС
110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл.,
Қостанай қ-сы, Солтүстік өнеркәсіптік аймақ, нөмірсіз.
Тел./факс: 8 (7142) 53-19-85, 54-24-91, тел.: 8 (7142) 21-26-21, 39-26-85.
e-mail: too_kstks@mail.ru.
www.kstks.kz

1. ЖАЛПЫ НҰСҚАУЛАР

Қазанға тек оқу-курс комбинатында арнайы білім алған, қазанға қызмет көрсетуге арналған рұқсаты бар 18 жасқа жеткен адамдар ғана қызмет көрсете алады.

Қазандар мен қазандық бұйымдарын орнату жөніндегі монтаж жұмыстарын, осы жұмыстарды орындау құқығына қатысты мемлекеттік лицензиясы бар мамандандырылған кәсіпорындар орындауы тиіс.

Ақауларды анықтаған кезде, дайындаушы-кәсіпорынға жүгіну керек.

Қазанның жайсыздандырғыш құрылғысы болмаса, оны қолданбаңыз.

Себебі оның салдары, қазанның ішіндегі бүкіл құбыр жүйесінің істен шығуына әкеліп соқтырады.

Қазанның қысымын техникалық сипаттамада көрсетілген шамадан асырмаңыз.

Қоршаған ортаның температурасы 0°С-ден төмен болған кезде суы бар қазанды қалдыруға тыйым салынады.

Қазанның ішінде су болмаса және жылу тасығыш қатып қалса, қазанды қоспаңыз.

Орынжайдың ауданы, қазанның еркін орналасып, қызмет көрсетуіне ыңғайлы болуы қажет.

Қазанды басқа иеленушіге табыстаған кезде қазанмен бірге осы формуляр тапсырылады.

АТАЛҒАН ТАЛАПТАР ОРЫНДАЛМАЙТЫН БОЛСА, «КОСТАНАЙ СТРОЙТЕПЛОКОТЛ СЕРВИС» ЖШС ОҒАН ЖАУАПТЫ БОЛМАЙДЫ.

2. СУ ЫСЫТАТЫН ҚАЗАННЫҢ АРНАЛЫМЫ

КВЕр типті су ысытатын жылытқыш қазан, тұйықталған жылыту жүйелерімен, жылы тасығыштың мәжбүрлі айналымымен жабдықталған тұрғын және өндірістік ғимараттарды, коммуналдық-тұрмыстық мақсаттағы нысандарды жылыту үшін, сондай-ақ аралық жылы алмасқыш арқылы ыстық сумен қамту үшін жылу тасығыш ретінде қолданылатын суды ысытуға арналған.

Қазандар, жылу өткізу қабілеті 5450 (3740) ккал/кг құрайтын, қолмен салынатын тас көмір (Қарағанды), қоңыр көмір (Екібастұз) түріндегі қатты көмір негізінде жұмыс істеуге арналған. Қазандарды температуралардың атаулы айырмасы 95-70ºС және 115-70 °С болатын жылыту жүйелерінде қолдануға рұқсат етіледі. Қазанды басқаша қолдану – мақсатына сай қолданбау болып саналады.

Осының нәтижесінде туындаған зақымдарға дайындаушы жауаптылық тартпайды.

3. ҚАЗАННЫҢ АТҚАРЫМЫ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Қазан ГОСТ 30735-2001 және КО ТР 010/2011 талаптарына сәйкес, «Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС тарапынан дайындалған, орналасқан мекен-жайы: ҚР, Қостанай қ-сы, Солтүстік өнеркәсіптік аймақ, н/ж.

4. ҚАЗАННЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ДЕРЕКТЕРІ МЕН СИПАТТАМАЛАРЫ

№ р/с	Параметрдің атауы	Параметрдің мәні
1	Дайындау күні:	
2	Зауыттық нөмірі:	
3	Қазанның типі:	су ысытатын ысытқыш қазан
4	Қазанның үлгісі:	КВЕр-1,1
5	Атаулы жылу өндіргіштігі, МВт (Гкал/сағ):	1,27 (1,1)
6	Жылытылатын көлемі, м3:	33000
7	Жылытатын ауданы, м2:	11000
8	Қазаннан шыққан судың абсолютті қысымы, МПа (кгс/см2):	t = 95…115ºС – 0,6 (6,0) болған кезде
9	Жылу тасығыш:	ГОСТ 2874-82 «Ауыз су».
10	Қазаннан шыққан жылу тасығыштың температурасы, ºС:	95ºС-дан артық емес
11	Қазаннан шыққан және қазанға кірген жылу тасығыштың температураларының айырмасы, t = 95ºС болған кезде:	25ºС
12	Қазандық гидравликалық кедергісі, МПа:	Max 0,07
13	Қазандық арқылы номиналды су шығыны, м3/сағ:	
14	Қазанның артындағы атаулы сейілту, түтін сорғышсыз, мбар:	
15	Отын түрі:	Қатты (көмір)
16	ПӘК (тас көмір/қоңыр көмір):	81-83/75
17	Отынның есептік шығыны, кг/сағ:	190
18	Жылытылатын кеңістіктің көлемі, м3:	
19	Радиациялық/конвективтік қыздыру қабаты, м2:	42/28
20	Түтін газдарының температурасы, tºС:	150-170
21	Аэродинамикалық кедергі, кПа:	280-420
22	Габариттік көлемі, м3:	
23	Габариттік өлшемдері, мм:	-
	– Ұзындығы	2800
	– Ені	1700
	– Биіктігі	1800
24	Қазанның салмағы, сусыз/сумен, кг:	
25	Қазанның орташа қызмет ету мерзімі, жыл:	10
26	Кіріс-шығыс жылу тасығышы келте құбырларының диаметрі, Dy мм:	100
27	Сақтандырғыш серіппелі қақпақша, Dy мм:	40
28	Орнатылатын жері:	қазанның үстіне
29	Кері қақпақша, Dy мм:	50
30	Орнатылатын жері:	қазанның үстіне
31	Бақылау нүктелеріндегі дыбыс деңгейі, дб,:	ең көбі 75

Ескертпе:

Есептік отынның сипаттамасы: Қарағанды көмірі Q = 5450 ккал/кг; Қоңыр көмір Q = 3740 ккал/кг.

Ұсынылатын отыннан ерекшеленетін отынды қазанды жаққан кезде қазанның жылу қуатының көрсеткіштері төлқұжаттық деректерден ерекшелене алады.

5. ЖЕТКІЗІЛІМ ЖИЫНТЫҒЫ

Атауы	**Саны**	**Техникалық сипаттамасы***
Су ысытқыш қазан	1	
Төлқұжат	1	
Қолдану бойынша нұсқаулық	1	

Ескертпе:

** Сақтандырғыш қақпақшалар үшін – қима ауданы, мм2; су деңгейінің көрсеткіштері үшін – орнатылатын жері; өлшегіш, басқарғыш аппаратура, дабылдама және автоматтық қорғаныс үшін – түрі (маркасы), ГОСТ немесе ТШ.*

6. КЕПІЛДІКТІ МІНДЕТТЕМЕЛЕР.

Осы кепілдік, дайындаушы тарапынан тұтынушының құқықтарына толықтырма ретінде ұсынылады және оларды ешбір жағдайда шектемейді.

«Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС, КВЕр су ысытатын қазанының ГОСТ 30735-2001, ТР ТС 010/2011 қолданыс талаптарына сәйкес келуін қолданысқа енгізілген күннен бастап 18 ай бойы немесе келесі шарттарды ұстанған жағдайда сатылған күннен 24 ай бойы кепіл етеді: белгіленген тәртіпте ресімделген жабдықты қолданысқа беру-қабылдау актілері болған кезде, монтаждау-жөндеу жұмыстарын жасауға құқығы бар мамандандырылған ұйымның ГОСТ 23170 тасымалдау ережелері бойынша жеткізуі, ГОСТ 15150-69 бойынша сақтауы, монтаждауы және жөндеуі.

Желтартқыш тор мен желтартқыш тордың тіреуі шығын материалы болып табылады, сондықтан оларға кепілдік берілмейді. Қазанда орнатылған жиынтықтаушы бұйымдарға да кепілдік берілмейді. Құрылысының бүтіндігі бұзылған жағдайда, кепілдік бойынша жөндеу жасалмайды.

ТӨМЕНДЕ КЕЛТІРІЛГЕН ЖАҒДАЙЛАР ОРЫН АЛСА, ОСЫ КЕПІЛДІК ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ ЖӘНЕ «КОСТАНАЙ СТРОЙТЕПЛОКОТЛ СЕРВИС» ЖШС ТҰТЫНУШЫНЫҢ МҮЛКІ МЕН ДЕНСАУЛЫҒЫНА КЕЛТІРІЛГЕН НҰҚСАН ҮШІН ЖАУАПКЕРШІЛІК ТАРТПАЙДЫ:

Отынды ГОСТ талаптарынан шегіне отырып қолдану.

Қазанның тұйық контуры, қаттылығы 0,7мг/экв.л. жоғары және көлемі - жылумен қамту жүйесіндегі су көлемінен сағатына 0,05% асатын «шикі» сумен қоректендіру.

Жабдықты қолдану жөніндегі нұсқаулықтардан шегіне отырып, кепілдік мерзімінің ішінде Тапсырыс берушінің күшімен қазанды өз бетінше жөндеу.

Жабдықты қолдану жөніндегі нұсқаулықтарда шегіне отырып, кепілдік мерзімінің ішінде Тапсырыс берушінің күшімен қазанға техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындау.

Қазанның құрылысын өз бетінше өзгерту. Қазан мен жылыту жүйесін Тапсырыс берушінің күшімен дұрыс емес монтаждау.

Найзағай, немесе өзге табиғат құбылыстарымен, стихиялық апаттармен, қасақана істелген әрекеттермен, өртпен немесе басқа да форс-мажорлық жағдайлардың кесірінен пайда болған бұзылулар немесе зақымдар.

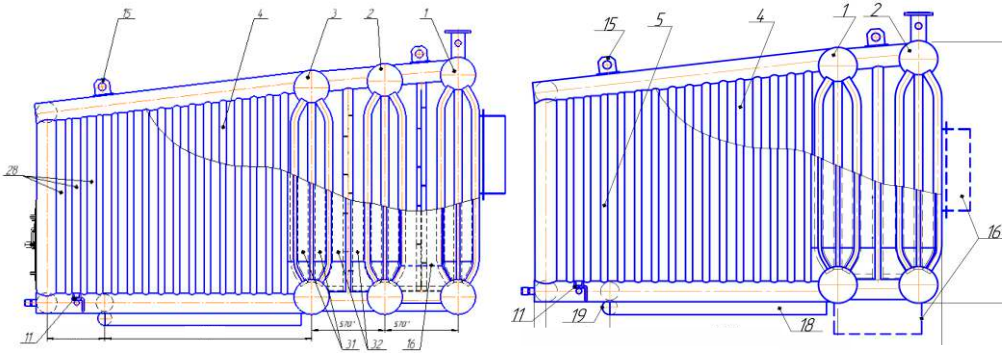
Қазан мен оның жиынтықтаушыларына салдыр-салақтықпен қарауға және нашар күтім көрсетуге байланысты туындаған механикалық бұзылымдар болса.

Су сұлбаларында судың қатуына, жылыту жүйесінде судың рұқсат етілген қысымының артуына байланысты туындаған ақаулар.

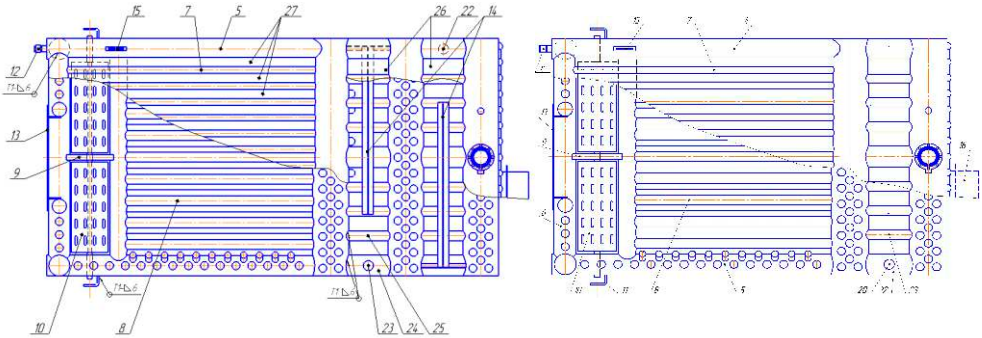
ТӨЛҚҰЖАТТА БАЯНДАЛҒАН ТАЛАПТАР БҰЗЫЛҒАН ЖАҒДАЙДА, КЕПІЛДІК БОЙЫНША ЖӨНДЕУ ЖАСАЛМАЙДЫ.

7. СУ ЫСЫТАТЫН КВЕр ҚАЗАНЫНЫҢ ЖАЛПЫ ТҮРІ.

7.1. Бүйірінен.



7.2. Жоғары жақтан көрінісі.

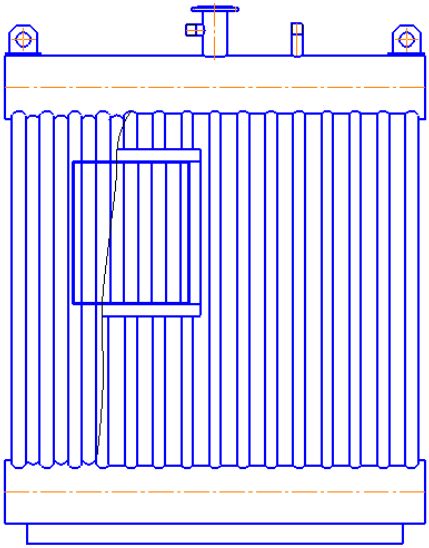


<u>Ескертпе:</u>

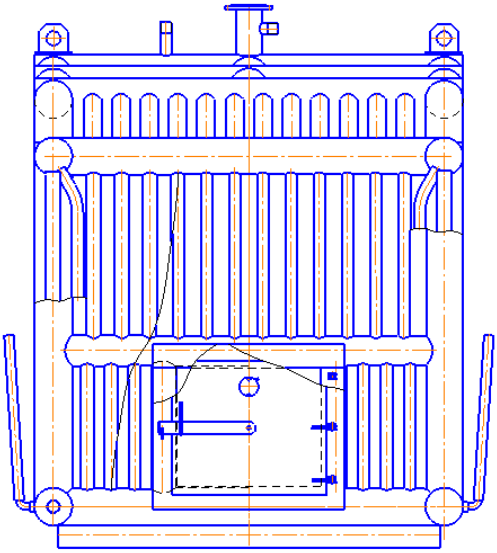
Екі немесе үш экрандардың (қажет сыйымдылығына байланысты) әдістері қазандық нұсқасы.

Электр доға арқылы қолмен дәнекерлеу. Э-50А ГОСТ 9467-75 электродтарымен дәнекерленген. Айрықша айтылғандарды қоспағанда, ГОСТ 5264-80 бойынша дәнекерленген жіктер. Қаңылтыр материалы – Ст3 сп ГОСТ 380-2005, құбырлардың материалы - Ст20 ГОСТ 8731-87.

7.3. Артқы жағынан көрінісі.



7.4. Алдыңғы жағынан көрінісі.



1 Конвективті экран 1
2 Конвективті экран 2
3 Конвективті экран 3
4 Оң жақ бүйірлік экран
5 Сол жақ бүйірлік экран
6 Алдыңғы оттық экраны
7 Оттық төбесінің экраны
8 Суытылатын Бұрыштық Тор
9 Желтартқыштар тірегі
10 Желтартқыш торы
11 Желтартқыш құлпының тіреуіші
12 Құйылыс тесігінің бітеуіші
13 Оттық жиектемесі
14 Оттық есігі
15 Жүк ілу ілгегі
16 Шығу түтін (тапсырыс берушінің бір нұсқа сәйкес жүзеге ықтимал келісім)
17 Газ ағынының экраны
18 СБТ қаптамасының қаңқасы
19 СБТ үрлеу құбыры
20 Тік жалғастырғыш құбыр
21 Тік жалғастырғыш құбыр
22 Экран аралық жалғастырғыш құбыр
23 Экран аралық жалғастырғыш құбыр
24 Ернемегі бар беріліс келте құбыры
25 Желтартқыш торының тұтқасы

8. ҰСЫНЫСТАР

Осы жабдық, суды қайнару нүктесінен төмен температураға дейін ысытуға арналған және өзінің сипаттамаларына, ерекшеліктеріне және жылулық қуатына сәйкес орталық жылыту жүйесіне және/немесе тұрмыстық ыстық сумен қамту жүйесіне қосылуы тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!
СУЫ ҚҰЙЫЛМАҒАН ҚАЗАНДЫ ҚОСҚАН ЖАҒДАЙДА, ОНЫҢ АРТЫ КҮРДЕЛІ ЖАРАМСЫЗДЫҚТАРҒА ӘКЕЛІП СОҚТЫРУЫ МҮМКІН.

Берілетін суық судың температурасы, қазанның температурасы 40°С-ден аспаған жағдайда ғана реттеле алады. Егер қазанның температурасы 90°С-дан асатын болса, температураны төмендету үшін су берілісін ешбір жағдайда қолданбаңыз, себебі, осыдан кейін қазан істен шығуы мүмкін. Қазанның ішінен жану өнімдерінің қалдықтарын кетіру керек. Қазанның ішіндегі жану өнімдерін сөндіру қауіпсіз емес.

Қуаттағыш және қоректендіргіш судың химиялық қасиеттері қазанды дұрыс және қауіпсіз пайдалану шарттарын айқындайды. Су, тиісті жүйелерді қолдана отырып дайындалуы тиіс. Суды орталық жылыту жүйелерінде қолданған кезде, су келесі жағдайларда ысытылуы тиіс: өте үлкен жүйелер, өте қатты су, жүйенің сумен жиі толтырылуы. Бұл жағдайларда, егер жүйені жартылай немесе толықтай босату қажет болса, ол дайындалған сумен толтырылуға тиіс болады.

Жылыту жүйелерінде туындайтын ең кеңінен тараған құбылыстар: СУ ЖАҒЫНДА ҚАСПАҚТЫҢ ТҮЗІЛУІ және ТОТТАНУ.

Әдетте қабырғалардың температураны жоғары болған жерде қаспақ және шөгінді түзіледі. Оның жылу өткізгіштігі төмен болғандықтан, қаспақ түзілгендіктен, жылу алмасу деңгейінің төмендейтігі соншалық, тіпті қалыңдығы бірнеше мм болса да, түтін газдары мен судың арасындағы жылу алмасу шектеледі, осылайша, алауға қаратылған бөліктердің қызып кетуіне және сәйкесінше, құбырлардың бұзылуына (жарылуына) себеп болады. Қазанның су жағы бойынша металл қабаттарының тоттануы, темірдің оның иондарына диссоциациялануы себебінен туындайды.

Ерітілген газдар, әсіресе оттегі мен көмірқышқыл газ осы үдерісте өтең маңызды рөл атқарады. Жұмсартылған және/немесе минералсыздандырылған су қаспақ пен басқа да шөгінділердің түзілуіне кедергі келтіреді, бірақ тоттанудың алдын алмайды. Сондықтан су тоттану ингибиторларымен өңделуі тиіс.

9. ЖАЛПЫ АЙРЫҚШАЛАМА.

Қазанның құрылысы, шығатын газдардың температурасы төмен болған кезде жоғары жылу қуаты мен тиімділігіне кепілдік береді, осылайша, зиянды шығарындың төмен эмиссиясын қамтамасыз етеді. Түтіндіктің қосылысы, жоғары температуралардың, конденсаттың және механикалық әсерлердің әсеріне төзімді болып келетін қатты газ құбырларын қолдана отырып, нормалар мен ережелерге дәлме-дәл сай келе отырып орындалуы тиіс. Түтіндік қолданыстағы ережелермен талап етілетін ең аз сейілтуді (тартылыс күшін) қамтамасыз етуге тиіс. Желдеткіші сөндіруші немесе желдеткіші болмаған қазан жұмыс істеген кезде ең аз тартылыс күші кемінде 0,15/-0,25 кПа болуы тиіс.

Шығатын газдарды реттейтін жапқыш, тартылыс күшін реттеуге мүмкіндік береді, осылайша қазанның қуатын түзетеді. Кез келген реттеу әрекеті тек қана уәкілетті қызметкерлер құрамы тарапынан орындалуы тиіс.

Кеңейткіш бактар жүйеге тиісті нормалар мен ережелер бойынша қосылуы тиіс. Кеңейткіш бактың көлемі жүйенің қуатына сай келуге тиіс.

Көлемі сай келмейтін кеңейткіш бакты қолданған жағдайда, қазан қызып кетеді. Беріліс/қайтару құбырлары жүйеде дұрыс қосылуы керек. Кранды беріліс және қайтару құбырларына орнатуға тыйым салынады. Қысым қауіпсіздігінің қақпақшасы, толық қауіпсіздікке және қажетті стандарттарға сәйкестікке кепілдік береді.

ҚАЗАНДЫ ҚОСҚАН КЕЗДЕ БАРЛЫҚ ҚАЖЕТТІ НҰСҚАУЛАРДЫ ҰСТАНЫҢЫЗ.

Кеңейткіш бак мен сақтандырғыш қақпақшалар қосылар алдында міндетті түрде жүйеге қосылуы тиіс. Кеңейткіш бак жүйеге құбырлармен қосылады. Құбырлар жақсылап оқшауландырылуы тиіс. Бұл құбырлар келте құбырға қосылады, құбырлар тиек шүмектерімен жабдықталмауы тиіс. Кері беріліс келте құбырында немесе беріліс келте құбырында сақтандырғыш қақпақшалар орнатылады, олардың өлшемдері қазанның қолданыстағы нормалары мен қуатына сай анықталады.

Ашық кеңейткіш бак, энергия берілісінде ақау болған кезде, қазанды қызып кетуден қорғайды, түзілген бу кеңейткіш бакқа бағытталады.

Қазанның артық буы кеңейткіш бактың ішіне келіп түседі, кеңейткіш бактан бу артығы сыртқа шығарылады.

Қазанның суы азайған жағдайда, су кеңейткіш бактан сақтандырғыш құбыр бойынша ағады және қазанды қызып кетуден және судың жетіспеуінен қорғайды.

Кеңейткіш бактың орналасатын биіктігі, бір қабатты жылытуға арналған стандарттарда көрсетілгеннен барынша жоғары болуы тиіс. Бірнеше пәтерді жылыту үшін, стандарттарда көрсетілген параметрлер жеткіліксіз болады.

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін, сақтандырғыш құбырлар кемінде 25 мм болуы тиіс.

Рұқсат етілген ең жоғары жұмыс қысымынан аспайтын қысымға реттелуі тиіс қазан мен сақтандырғыш қақақшалардың арасында қандай да бір тиектегіш арматураны орнатуға болмайды.

Қазанды үлкен қысымнан қорғау үшін қазанның қуатына сай келетін қауіпсіздік қақпақшасын қолданыңыз. Сақтандырғыш қақпақшалар тікелей қазанға немесе кері су құбырына орнатылады.

ЖЫЛУ ТАСЫҒЫШТЫҢ БЕРІЛІС ЖӘНЕ КЕРІ ҚҰБЫРЖОЛ КЕЛТЕ ҚҰБЫРЛАРЫНА МАНОМЕТРЛЕР МЕН ТЕРМОМЕТРЛЕРДІ МІНДЕТТІ ТҮРДЕ ОРНАТУ КЕРЕК.

Құлайтын және берілетін келте құбырлардың арасындағы конденсацияға жол бермеу мақсатында, кез келген араластырғышпен жұмыс істеуге арналған айналымдық сорғыны орнатуға ұсыныс беріледі.

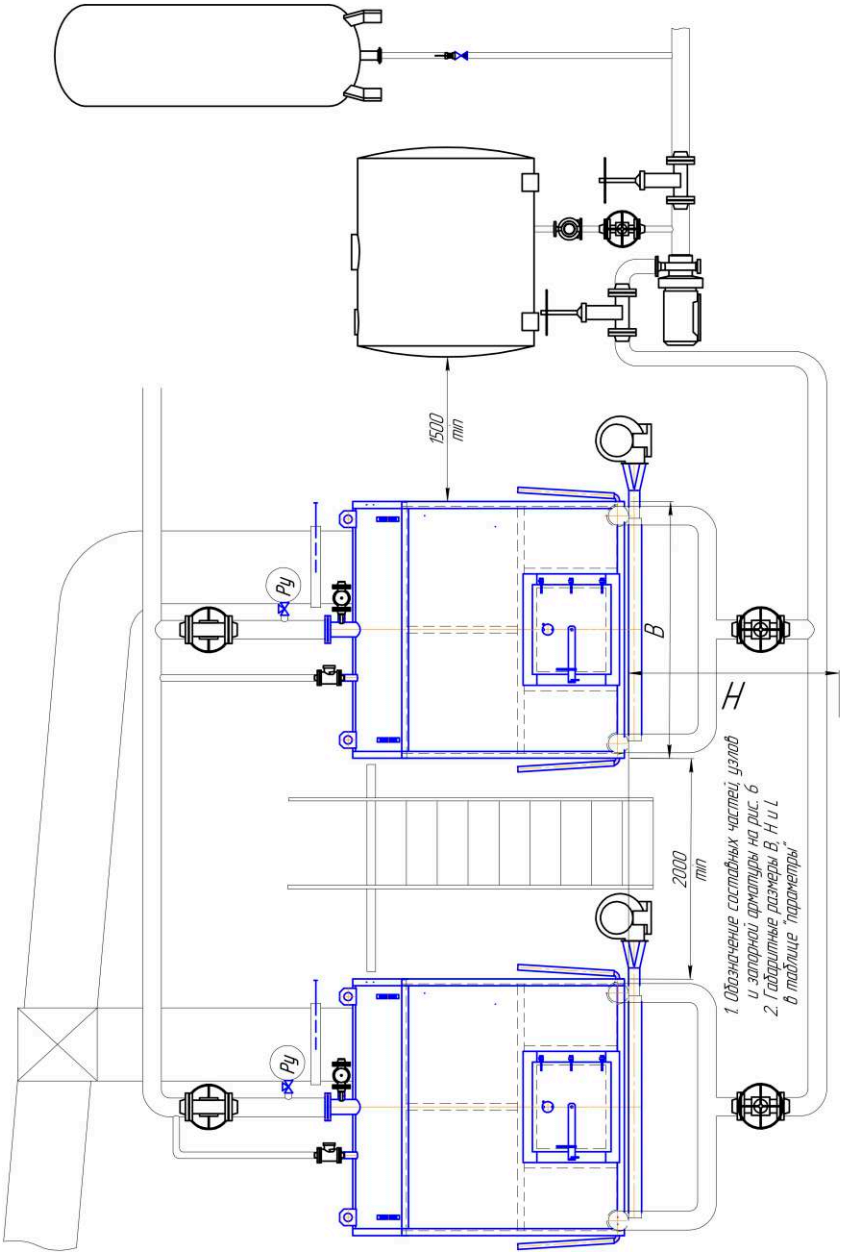
Тек бір қабатты ғана жылытқан кезде айналымдық сорғы кері келте құбырда орнатылуы тиіс, барлық батареялар жерден белгілі бір қашықтықта орнатылуы тиіс, осылайша, айналымға байланысты мәселелер шешілетін болады. Бірнеше қабаттарды жылытқан кезде, сорғыны гидрожүйемен қосқанда бұру шүмегін қолдануға ұсыныс беріледі.

Құйылыс құбыры кеңейткіш бактан міндетті түрде сыртқа қарай шығып тұруы тиіс. Қызмет көрсетудің оңайлығы мен ыңғайлығын қамтамасыз ету үшін, сақтандырғыш құбырларды қоспағанда, гидрожүйесі бар қазанның барлық қосылыстарына шұраларда орнатуға ұсыныс береміз.

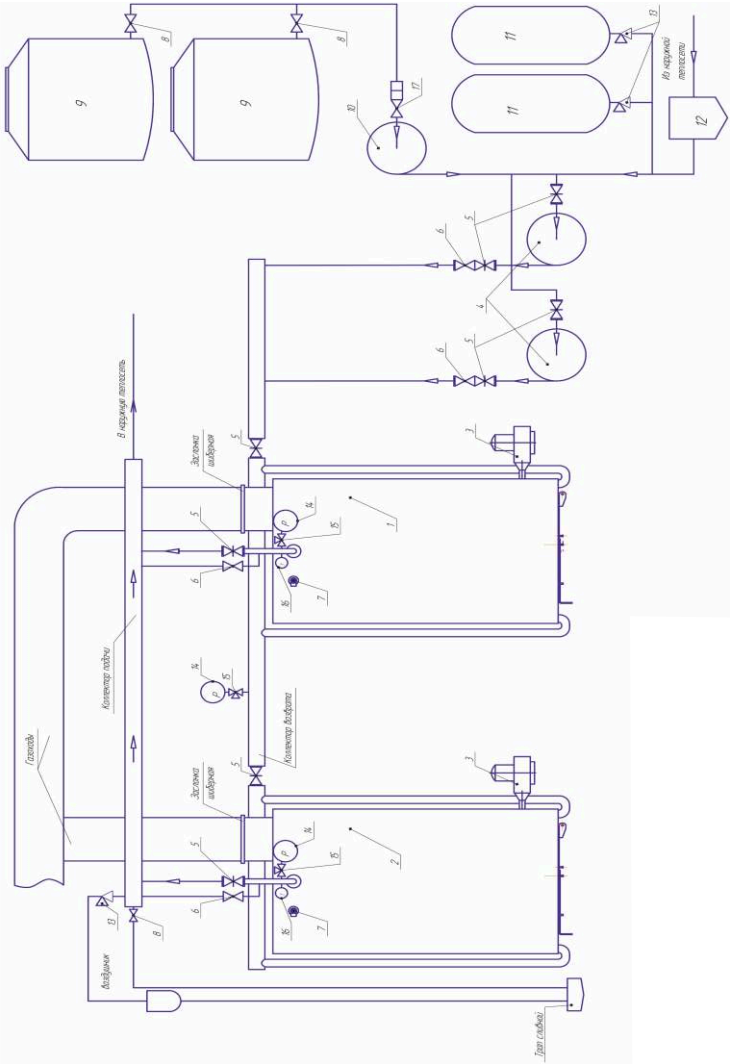
Барлық қосылыстарда тіркеу бұйымдарын қолдануға кеңес береміз. Су беру жүйесі қазанға барлық нормалар мен ережелерге сәйкес орнатылуы тиіс, сондай-ақ құбырларды ауыстыру мүмкіндігі де ескерілуі тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! ЖАБЫҚ КЕҢЕЙТКІШ БАКПЕН ЕШБІР ЖАҒДАЙДА ЖҰМЫСТЫ БАСТАМАҢЫЗ.

10. ҚАЗАНДЫҚТЫҢ ҚИМАСЫ.



11. ҚАЗАНДАРДЫ ҚОСУ СЫЗБАСЫ.



1 және 2 Су ысытқыш қазан (негізгі және резервтік)
3. СБТ үрлейтін желдеткіші
4. Айналмалы сорғылар (негізгі және резервтік)
5. Құбыржолдардың жапқыштары
6. Кері қақпақшалар
7. Сақтандырғыш қақпақшалар
8. Ағызу шұралары
9. Суға арналған қуататғыш сыйымдылық
10. Үрлегіш сорғы
11. Мембраналық кеңейткіш бак
12. Кір жинағыш сүзгі
13. Шар қақпақшалары
14. Манометрлер
15. Үш жүрісті кран
16. Термометрлер
17. Сүзгісі бар шұра

12. ҚАЗАНДЫҚТЫҢ ЖЕЛДЕТУ ЖҮЙЕСІН МОНТАЖДАУ.

Қазандық орнатылатын орынжай, тиісті желдету саңылауларымен жабдықталуы тиіс, желдету саңылаулары тұрақты болуы керек, тікелей сыртқа қарай шығып тұруы қажет.

Желдету саңылауларының орналасуы қолданыстағы нормаларға сай келуге тиіс.

Оттықтағы жану ауа берілісінің көмегімен жүзеге асырылады, орынжайдың жақсы желдету жүйесі отынның өте тиімді түрде қолданылуына әсер етеді.

Қазан газды бөліп шығаруы мүмкін, сондықтан қазан, қазандық үшін арнайы жабдықталған тұрғын емес орынжайда орнатылуы тиіс.

Желдетілмейтін орынжайда оттегінің көлемі үнемі азаятын болады, қазан толық қуатпен жұмыс істемейді, себебі отын жанған кезде оттегінің жеткілікті көлемі қажет болады.

Бұндай жұмыста, түтіндік пен сыртқа шығып тұратын құбырлар тез бітеліп, жиі тазартылып тұруы тиіс болады.

13. ТҮТІНДІКТІ МОНТАЖДАУ.

Түтіндіктің қосылысы, жоғары температуралардың, конденсаттың және механикалық әсерлердің әсеріне төзімді болып келетін, сондай-ақ газ өткізбейтін болып табылатын қатты газ құбырларын қолдана отырып, қолданыстағы нормалар мен ережелерге дәлме-дәл сай келе отырып орындалуы тиіс.

Түтіндік, кемінде 0,20 мбар болатын ең аз сейілтуді (керіліс күшін) қамтамасыз етуі тиіс.

Түтіндіктің өлшемінің сай келмеуі немесе дұрыс таңдалмауы, дану кезінде, конденсаттың түзілуіне және жану үдерісінің параметрлеріне кері әсер етуге байланысты мәселелер туындағанда жану үдерісінде түзілетін шудың ұлғаюына себеп болуы мүмкін.

Оқшауланбаған түтіндіктер ықтимал қауіп көзі болып табылады. Қосылыстардың герметизациялау жұмысы, жоғары температураларға төзе алатын материалдарды қолдана отырып жасалуы тиіс. Қазан мен түтіндіктің арасында газдардың температурасын өлшеу және жану өнімдерінің сынамаларын алу бойынша тиісті нүктелер қарастырылуға тиіс. Түтін құбырының көлденең қимасы мен ұзындығы, қолданыстағы ұлттық және жергілікті ережелерге сәйкес таңдалуы тиіс. Келесі ұсыныстар назарға алынуы тиіс:

- қазан мен түтіндіктің қосылыс ұзындығы бойынша 60 см-ден аз емес және 3 метрден көп емес болуы керек және қазанның жалпы ұзындығының 1/4 бөлігінен аспауы тиіс;
- қосылыс құбырының еңісі кемінде бұрыштан 10% болуы тиіс;
- түтіндік толықтай оқшауланған, су өткізбейтін, өртке төзімді болуы тиіс;
- жел себебінен жоғары қысым аймақтарының туындауын болдырмау үшін, түтін құбыры ғимараттың төбесінен кемінде бір метрге биік болуы керек;
- түтін құбыры бойынша газ құбырының ұзындығы 6 метрден аспауы тиіс.

14. ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ.

Техникалық қызмет көрсету дегеніміз – дүркіндік байқау, тазарту, сондай-ақ алдын ала және күрделі жөндеу. Қазан қаспақпен не қоқыспен ластанған болса, оны механикалық не химиялық әдіспен тазалаңыз.

Химиялық тазарту әдісі тұз қышқылының 5% ерітіндісімен жасалады, оның ингибиторы - ПТ 5-0,1 және 0,5% уротропиннің 55-65 °С температуралы қоспасы болып табылады. Ерітіндінің айналым уақыты - тракт бойынша 1-1,5 м/сек қозғалған кезде 6-8 сағат аралығында.

Жуып-шайған кездегі қазандағы қысымның ауытқуы 0,1 МПа (1кгс/см²) болуы керек.

Тазарту арасындағы аралық - қазанды тазартуға қояр сәтінде қазанның аса қауырт қабаттарындағы қаспақ не қоқыс шөгінділерінің қалыңдығы 0,5 мм аспауы керек, бірақ жылыту маусымында бір реттен сирек болмауы қажет.

Шығатын газдардың температурасы 260°С дейін көтерілген кезде, қазан күйеден тазартылуы тиіс.

Қазан екі ай сайын жұмыс істегеннен кейін, қазан жұмыс істемей тұрған кезде, қазанның алдыңғы қабырғасында, төменгі коллекторлары үрлеу келте құбырлары арқылы шлам мен кірден тазарту қажет.

15. САҚТАУ ЖӘНЕ ТАСЫМАЛДАУ ЕРЕЖЕЛЕРІ.

Атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған қалқалардың астында қысқа уақыт бойы сақтауға болады (үш айға дейін).

Егер ұзақ сақтайтын болсаңыз, арнайы үй-жайлардың іші келесі талаптарға сай келуі тиіс:

Үй-жайдың іші құрғақ, желдетілмелі, атмосфералық жауын-шашыннан қорғалған болуы қажет.

Үй-жайдың ауданы еркін орналастыру үшін ыңғайлы болуы керек. Қазан тоқтап қалған жағдайда, жылыту маусымы аяқталысымен, сыртқы қабаты мен газ жүретін жерлері таза әрі құрғақ болуы керек, ал қазан мен жүйе сумен толтырылуы тиіс.

Қазанның вентильдері мықтап жабылып, сыртқы қабаты тот басуға қарсы жабынмен қапталуы қажет. Ашық келте құбырлар бітеуіштермен жабылуы қажет, бұрандалар мен фланецтер консервация майымен жағылады. Қатты қауіпсіздік арқаны болған жағдайда қазанды көліктің кез келген түрімен тасымалдауға болады.

16. ҚАЗАНДЫ ПАЙДАЛАНҒАН ЖӘНЕ ОҒАН ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТКЕН КЕЗДЕГІ ЖАЛПЫ ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ.

Қазанды күтіп ұстау және пайдалану ГОСТ 30735-2001, КО ТР 010/2011 талаптарына, «Тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану ережелеріне», «Тұтынушылардың электр қондырғыларын қолданған кездегі қауіпсіздік техникасының ережелеріне», пайдаланудың қауіпсіз шарттарын реттейтін басқа нормативтік құжаттарға сәйкес жүзеге асырылуға тиіс, сондай-ақ осы нұсқаулықта баяндалған қауіпсіздік шараларын ұстану керек.

ЖАЗАТАЙЫМ ОҚИҒАЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУ ҮШІН ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ:

- Жайсыздандырылмаған жабдықта жұмысқа кірісуге;
- Кернеуі 12 вольттан асатын тасымалы жарықтандыру жүйесін пайдалануға;
- Қазанды жеңіл тұтанатын мұнай өнімдерімен тұтатуға;
- Жабдық қосулы тұрған кезде жөндеу жұмыстарын орындауға және техникалық қызмет көрсетуге;
- Күлді жеңіл тұтанатын сыйымдықтарға жинауға;
- Қазанның сыртын жанғыш материалдармен тазалауға;
- Қазанның үстіне немесе оның жанына жеңіл тұтанатын және жанғыш заттарды қоюға;
- Қазан орнатылған орынжайдың ішінде жеңіл тұтанатын және жанғыш материалдарды сақтауға (мысалы: сүрек, қағаз, бензин, май);
- Манометрі ақаулы және сақтандырғыш қақпақшасы реттелмеген қазанды пайдалану;
- Тартылыс күші жоқ қазанды пайдалану;
- Жарамсыз жабдықты іске қосу.

ЖҰМЫС ІСТЕП ТҰРҒАН ҚАЗАНДЫ ҚАРАУСЫЗ ҚАЛДЫРУҒА ҚАТАҢ ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ.

Кәсіпорынның басшысы тарапынан бекітілген өндірістік нұсқаулық көрінетін жерге қойылып, қазанды іске қосу және тоқтату тәртібі көрсетілуге тиіс.

САҚТАНДЫРҒЫШ ҚАҚПАШАНЫҢ ДҰРЫС ӘРЕКЕТ ЕТУІН ТӘУІЛІНЕ БІР РЕТТЕН СИРЕК БОЛМАЙТЫНДАЙ ЕТІП ТЕКСЕРУ КЕРЕК.

Жөндеу жұмыстарын жасаудың алдында, жұмыс орнында тиісті нұсқау алғаннан кейін қазанды судан, отыннан және электр энергиясынан ажыратып, оған келесі тақтайшаларды іліп қою керек: «ҚОСПАҢЫЗ – АДАМДАР ЖҰМЫС ІСТЕП ЖАТЫР!».

17. БОЛУЫ МҮМКІН АҚАУЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ЖОЮ АМАЛДАРЫ.

Ақаулықтың атауы	**Ықтимал себебі**	**Жою әдістері**
Тесікті пайда болуытиектегіш арматураның тығыздамалы нығыздауышы.	Тығыздамалы толтырманың тозуы.	Тығыздаманы толтырып, буксаның кранын тартыңыз.
Қатты отынның нашар жануы.	Нашар тартылыс. Желтартқыштағы отынның үлкен қабаты.	Шиберді молырақ ашып, ауаның үрленуін төменгі есіктегі жапқыш арқылы көбейтіңіз. Желтартқыш тобын, желтартқыштардың саңылауларын тазартыңыз. Түтіндіктерді күйеден тазартыңыз. Күл салғыш науаны күлден тазалаңыз. Экономайзерді тазартыңыз.
Отынның жануы жақсы, жүйедегі су нашар ысиды.	Жүйедегі судың айналымы жоғары. Жүйедегі судың көлемі көп. Жылыту жүйесінен суды тарату. Құбырларда күйенің түзілуі. Құбырларда қаспақтың түзілуі.	Жылытылатын аудан мен көлемге сай келетін қазанды таңдаңыз. Жылыту жүйесінен ауаны кетіріңіз. Тиісті қуаты бар айналымдық сорғыны орнатыңыз. Жылыту жүйесінің құбырын шайыңыз. Қазанның оттығының қабырғаларын механикалық жолмен күйден тазартыңыз. Қазанның су түтігін қаспақтан қышқылмен тазартыңыз. Жылу жолының жылудан оқшаулағышын жөндеңіз. Түтіндіктің өндіргіштігін азайту.
Жануға қатысты мәселе – Алау қазаннан қаулап шығады.	Түтіндіктің тарылыс күші жеткіліксіз. Түтіндіктің бітелуі. Түтіндік саңылаусыз емес.	Түтін құбырын тексеріңіз және қажет болса тазалаңыз. Түтін жолы мен түтін құбырын тазалаңыз. Түтіндіктің тартылыс күшін тексеріңіз және қажет болса түтіндікті тазалаңыз.
Қазанды сөндіру қиынға соғады	Түтіндіктің саңылаусыз болмауы. Түтіндіктің тарылыс күші өте жоғары.	Түтін құбырының ссырмасын жабыңыз. Түтіндіктің тартылыс күшін тексеріңіз.
Жанармай шығыны жоғары.	Қазанның оқшаулауы жеткіліксіз. Түтіндіктің тарылыс күші өте жоғары.	Орынжайдың жылу оқшаулағышын орнатыңыз. Түтіндіктің тартылыс күшін тексеріңіз. Тартылыс күшін шибермен реттеңіз.

18. ОРНАТУ ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ.

18.1. Қазанның орналасқан жері туралы мәлімет.

Кәсіпорынның атауы және мекен-жайы	Қазанның орналасқан жері (қазандықтың мекен-жайы)	Орнату күні

18.2. Сақтандырғыш құрылғылар туралы мәлімет.

Типі	Саны	Орнатылатын жері	Қиманың ауданы, мм^2	Атаулы диаметрі, мм	Сұйықтықтың жұмсалу коэффициенті	Ашылудың басталу шамасы

18.3. Сұйықтық деңгейінің көрсеткіштері туралы мәліметтер.

Сілтеуіштің түрі	Саны	Орнатылатын жері

18.4. Орнатылған арматура туралы мәліметтер.

Атауы	Саны	ГОСТ, ТШ (маркасы)	Атаулы диаметрі, мм	Шартты қысымы, МПа (кгс/см^2)	Жұмыс параметрлері	Корпустың материалы	Орнатылатын жері

*18.5. Өлшеу, басқару, сигнал беру, реттеу және автоматтық қорғанысқа арналған аппаратура жайлы мәлімет**

Атауы	Саны	Түрі (маркасы)	ГОСТ немесе ТШ

* Аппаратура қазанмен бірге жеткізілетін кезде, дайындаушы-кәсіпорын толтырады. Басқа да жағдайларда қазанның иесі толтырады.

18.6. Су дайындағыш жабдық туралы мәлімет.

Атауы	Саны	Техникалық сипаттамасы*

* Na, H катионды сүзгіштері – өндіргіштігі; деаэраторлар – түрі, өндіргіштігі; магнитті сүзгіштері - түрі, өндіргіштігі; декарбонизаторлар - түрі, өндіргіштігі.

18.7. Қазанды жөндеу және қысыммен жұмыс істейтін элементтерді ауыстыру туралы мәлімет.

Күні	Жөндеу және ауыстыру туралы мәлімет	Жауапты тұлғаның қолы

18.8. Жылу тасығыштың айналымдық және қуаттағыш сорғылары.

Атауы	Типі	Саны	Параметрлер		Жетектің түрі (бу, электр негізінде)
			Атаулы берілісі $м^3$/сағ	Қысымы, МПа ($кгс/см^2$)	

18.9. Гидравликалық сынақтың нәтижелері.

№ р/с	Элементтің атауы	Сынақтамалық қысымы, МПа (кг/см2)	Ұсталым ұзақтығы, мин	Судың температурасы, °С	Күні	Бағалау

Ескертпе.
Гидравликалық сынақ өткізген кезде, қазан орнатылатын жерде монтаждағаннан кейін, монтаж жасаған ұйым тарапынан сынақ хаттамасы түзіледі де, осы төлқұжатқа қоса беріледі.

18.10. Ыдыстың жұмысқа жарамды күйі мен қауіпсіз пайдалану үшін жауапты тұлға.

Тағайындау туралы бұйрықтың нөмірі мен күні	Аты-жөні, Лауазымы	Ережені білу деңгейі тексерілген күні	Жауапты тұлғаның қолы

18.11. Куәландыру туралы мәлімет.

Күні	Куәландыру нәтижелері	Келесі куәландыру күні	Жауапты тұлғаның қолы

19. ДАЙЫНДАУШЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ.

Жүргізіген тексерістер мен сынақтар негізінде келесі куәландырылады:

- Жиынтықтағы қазан келесі талаптарға сай дайындалған: Бу қазандары мен су ысыту қазандарын орнату және оларды қауіпсіз пайдалану ережелері (Қазақстан Республикасының Мем. тау. қадағалау басқармасы, 1996); ГОСТ 30735-2001 - «Жылу өндіргіштігі 0,1 МВт – 4,0 МВт құрайтын су ысытатын жылытқыш қазандар». Жалпы техникалық шарттар; ГОСТ 15150-69 – «Машиналар, аспаптар және басқа да техникалық бұйымдар. Әртүрлі климаттық аудандарға арналған атқарымдар»; ГОСТ 23170 – «Машина жасау саласының бұйымдарына арналған қаптама». Жалпы талаптар; КО ТР 010/2011 «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы».
- Қазанның элементтері мен жиынтықтағы қазан тексерістен өткізілді және жоғарыда көрсетілген стандарттар мен техникалық құжаттамаға сай келеді.
- Жиынтықтағы қазан _____ МПа (кг/см2) сынамалық қысымымен сынақтан өткізілді.
- Қазанның құбыр элементтері, өлшемнен, пішіннен ауытқуға және өткізгіштікке қатысты өлшемдік бақылаудан өтті.
- Қазанның элементтері мен жиынтықтағы қазан осы төлқұжатта көрсетілген параметрлермен жұмыс істеу үшін жарамды болып танылған.

20. ҚАБЫЛДАУ ТУРАЛЫ КУӘЛІК.

КВЕр - _____ су ысытқыш қазаны
(атауы, белгіленуі)

зауыттық нөмірі _____ ГОСТ 30735-2001, КО ТР 010/2011 талаптарына сай дайындалған және пайдалануға жарамды болып танылған.

Дайындаушы-кәсіпорынның
бас инженері

«____» _____20___ж. _____
(қолы, тегі, мөрі)

ТББ басшысы

«____» _____20___ж. _____
(қолы, тегі, мөрі)

21. ТІРКЕУ.

КВЕр - _____ су ысытқыш қазаны
(атауы, белгіленуі)

болып тіркелді «____» _____20____ жылы №_____

Төлқұжаттың ішінде _____ қоса берілген тізімге сәйкес _____ парақ, соның ішінде парақтағы _____ сызбалар және парақтағы бөлек құжаттар бауланды.

_____ _____
(қазанды тіркелген тұлғаның лауазымы, аты-жөні) (қолы)

Қазақстан Республикасының аумағында тауардың сапасына қатысты тұтынушылардың наразылықтарын және ұсыныстарын қабылдайтын кәсіпорын:
«Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС
110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай обл.,
Қостанай қ-сы, Солтүстік өнеркәсіптік аймақ, нөмірсіз.
Тел./факс: 8 (7142) 53-19-85, 54-24-91, тел.: 8 (7142) 21-26-21, 39-26-85.
e-mail: too_kstks@mail.ru.
www.kstks.kz

ТОО «Костанай стройтеплокотл сервис» ЖШС
Қостанай қ.

ПАСПОРТ
котла водогрейного
КВЕр - 1,1

ГОСТ 30735-2001
ТР ТС 010/2011

www.kstks.kz

ВВЕДЕНИЕ

Водогрейный котел КВЕр отвечает всем требованиям нормативов действующих ГОСТ, СНиП и ТР ТС . При покупке данного котла обязательно проверьте комплектность поставки; требуйте отметку даты приобретения котла, заверенную предприятием-изготовителем.

После приобретения котла покупателем, предприятие – изготовитель не принимает претензий по комплектности и механическим повреждениям продукции.

ВНИМАНИЕ!

ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЪЕКТОМ 4-Й КАТЕГОРИИ ОПАСНОСТИ, ПОЭТОМУ НЕВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩЕГО ПАСПОРТА, А ТАКЖЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА КОТЕЛ И КОМПЛЕКТУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРИ МОНТАЖЕ, ПУСКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАНЕСЕНИЮ УЩЕРБА ЗДОРОВЬЮ ИЛИ ИМУЩЕСТВУ ПОТРЕБИТЕЛЯ.

В связи с постоянным улучшением конструкции котла, предприятие–изготовитель оставляет за собой право на внесение незначительных изменений в его конструкцию, не отраженных в данном паспорте.

МЫ БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА ВЫБОР И НАДЕЕМСЯ,
ЧТО НАША ПРОДУКЦИЯ ПОЗВОЛИТ ПОЧУВСТВОВАТЬ ТЕПЛО И КОМФОРТ В ВАШЕМ ДОМЕ!

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

К обслуживанию котла допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение в учебно-курсовом комбинате, имеющие допуск на право обслуживания котлов.

Монтажные работы по установке котлов и котельного оборудования должны выполняться специализированными предприятиями, имеющими государственные лицензии на право производства этих работ.

При обнаружении дефектов, необходимо обратиться на предприятие-изготовитель.

Не допускайте ввода котла в эксплуатацию без устройства заземления. Это влечёт за собой выход из строя всей системы трубопровода внутри котла.

Не допускайте превышения давления в котле сверх указанной в технической характеристике величины.

Запрещается оставлять котел с водой при температуре окружающего воздуха ниже 0°С.

Не запускайте котел при отсутствии в нем воды и в случае замерзания теплоносителя.

Размеры помещения должны допускать свободное размещение и обслуживание котла.

При передаче котла другому владельцу, вместе с котлом передаётся настоящий формуляр.

В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ, ТОО «КОСТАНАЙ СТРОЙТЕПЛОКОТЛ СЕРВИС» ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕ НЕСЁТ.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА

Отопительный водогрейный котел типа КВЕр предназначается для нагрева воды, используемой в качестве теплоносителя для отопления жилых и производственных зданий, объектов коммунально-бытового назначения, оборудованных замкнутыми системами отопления, с принудительной циркуляцией теплоносителя, а также для горячего водоснабжения через промежуточный теплообменник.

Котел предназначен для работы на твердом топливе - каменный (Караганда), бурый (Экибастуз) уголь теплотворной способностью 5450 (3740) ккал/кг с ручной загрузкой. Котлы допускается использовать в системах отопления с номинальным перепадом температур 95-70°С и 115-70°С. Другое использование котла считается применением не по назначению.

Ответственность изготовителя не распространяется на возникшие в результате этого повреждения.

3. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ КОТЛА

Котел изготовлен согласно ГОСТ 30735-2001 и ТР ТС 010/2011, ТОО «Костанай стройтеплокотл сервис, РК, г. Костанай, ул. Северная промышленная зона, б/н.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛА

№ п/п	**Наименование параметра**	**Значение параметра**
1	Дата изготовления:	
2	Заводской номер:	
3	Тип котла:	отопительный водогрейный
4	Модель котла:	КВЕр-1,1
5	Номинальная теплопроизводительность, МВт (Гкал/ч):	1,27 (1,1)
6	Отапливаемый объём, $м^3$:	33000
7	Отапливаемая площадь, $м^2$:	11000
8	Абсолютное давление воды на выходе из котла, МПа ($кгс/см^2$):	при t = 95…115єС – 0,6 (6,0)
9	Теплоноситель:	ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».
10	Температура теплоносителя на выходе из котла, єС:	не более 95єС
11	Разность температур теплоносителя на выходе из котла и на входе, при t = 95єС:	25єС
12	Гидравлическое сопротивление котла, МПа:	Max 0,07
13	Номинальный расход воды через котёл, $м^3$/час:	
14	Номинальное разрежение за котлом, без дымососа, мбар:	
15	Вид топлива:	Твёрдое (уголь)
16	КПД (уголь каменный/бурый):	81-83/75
17	Расчётный расход топлива, кг/час:	190
18	Объём топочного пространства, $м^3$:	3,2
19	Поверхность нагрева радиационного/конвективного, $м^2$:	42/28
20	Температура дымовых газов, tєС:	150-170
21	Аэродинамическое сопротивление, кПа:	280-420
22	Объём воды в котле, $м^3$:	1,2
23	Габаритные размеры, мм:	-
	- Длина	2800
	- Ширина	1700
	- Высота	1800
24	Масса котла без воды/с водой, кг:	2500
25	Средний срок службы котла, лет:	10
26	Диаметр патрубков вход-выход теплоносителя, Dy мм:	100
27	Предохранительный пружинный клапан, Dy мм:	40
28	Место установки:	сверху котла
29	Обратный клапан, Dy мм:	50
30	Место установки:	сверху котла
31	Уровень звука в контрольных точках, дб,:	не более 75

Примечание:

Характеристика расчётного топлива: Карагандинский уголь Q = 5450 ккал/кг; Бурый уголь Q = 3740 ккал/кг.

При сжигании в котле топлива, отличного от рекомендуемого, показатели тепловой мощности котла могут отличаться от паспортных данных.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	**Количество**	**Техническая характеристика***
Котёл водогрейный	1	
Паспорт	1	
Инструкция по эксплуатации	1	

Примечание:
** Для предохранительных клапанов - площадь сечения, мм^2; для указателей уровня воды - место установки; для аппаратуры измерения, управления, сигнализации и автоматической защиты - тип (марка), ГОСТ или ТУ.*

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Настоящая гарантия предоставляется изготовителем в дополнение к правам потребителей и ни в коей мере не ограничивает их.

ТОО «Костанай стройтеплокотл сервис» гарантирует соответствие водогрейного котла КВЕр эксплуатационным требованиям ГОСТ 30735-2001, ТР ТС 010/2011 в течение 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или 24 месяца со дня продажи при соблюдении условий: доставка по правилам перевозки ГОСТ 23170, хранение ГОСТ 15150-69, монтаж и наладка специализированной организацией, имеющей право на монтажно-наладочные работы, при наличии оформленных в установленном порядке актов сдачи-приемки оборудования в эксплуатацию.

Колосниковая решетка и опора колосниковой решетки, являются расходным материалом, а следовательно гарантия на них не распространяется. Также гарантия не распространяется на комплектующие изделия, установленные в котле. При нарушении целостности конструкции, гарантийный ремонт не производится.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНА И ТОО «КОСТАНАЙ СТРОЙТЕПЛОКОТЛ СЕРВИС» НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ ИМУЩЕСТВУ И ЗДОРОВЬЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ ПРИ:

Применении топлива с отступлением от требования ГОСТов.

Подпитке замкнутого контура котла «сырой» водой с жесткостью выше 0,7мг/экв.л. и объемом более 0,05% в час от объема воды в системе теплоснабжения.

Самостоятельном ремонте котла силами Заказчика в гарантийный срок с отступлением от требования инструкций по эксплуатации оборудования.

Проведении работ по технологическому обслуживанию котла силами Заказчика в гарантийный срок с отступлением от требования инструкций по эксплуатации оборудования.

Самовольном изменении конструкции котла.

Неправильном монтаже котла и системы отопления силами Заказчика.

Возникновении повреждений или неисправностей, вызванных молнией, или другими природными явлениями, стихийными бедствиями, преднамеренными действиями, пожарами или иными форс-мажорными обстоятельствами.

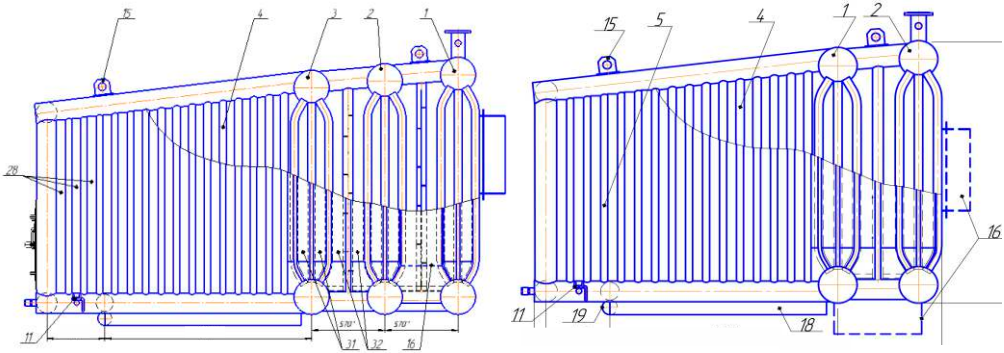
Наличии механических повреждений, вызванных халатным отношением и плохим уходом за котлом и его комплектующими.

Дефектах, вызванных замерзанием воды в водяных контурах, превышением допустимых давлений воды в системе отопления.

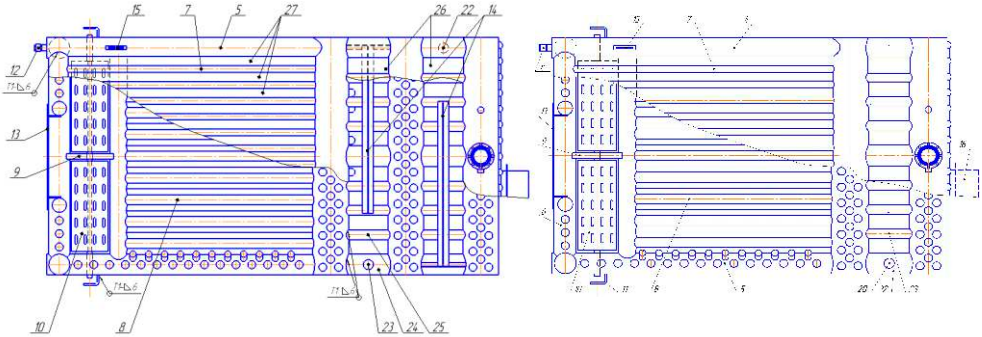
ПРИ НАРУШЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ, ИЗЛОЖЕННЫХ В ПАСПОРТЕ, ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ.

7. ОБЩИЙ ВИД КОТЛА ВОДОГРЕЙНОГО КВЕр

7.1. Вид сбоку.



7.2. Вид сверху.

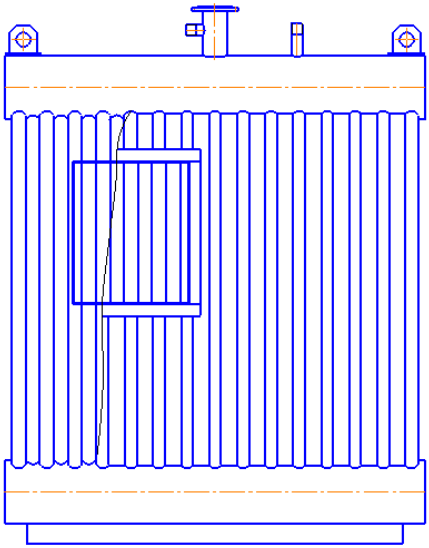


<u>Примечание:</u>

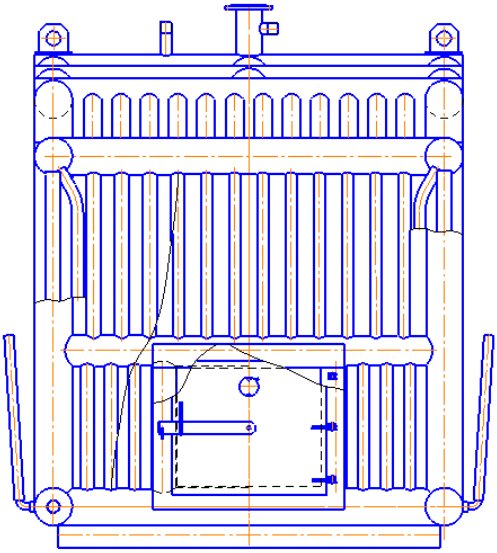
Способы исполнения котла с двумя или тремя экранами (в зависимости от требуемой мощности).

Сварка ручная электродуговая. Сварка произведена электродами Э-50А ГОСТ 9467-75. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, кроме особо оговоренных. Материал листовой - Ст3 сп ГОСТ 380-2005, материал труб - Ст20 ГОСТ 8731-87.

7.3. Вид сзади.



7.4. Вид спереди.



1. Экран конвективный 1
2. Экран конвективный 2
3.-
4. Экран боковой правый
5. Экран боковой левый
6. Экран топки передний
7. Экран потолка топки
8. Охлаждаемая Уголковая Решётка
9. Опора колосников
10. Решётка колосниковая
11. Кронштейн замка колосника
12. Заглушка слива
13. Рамка топки
14. Дверца топки
15. Петля строповочная
16. Выход газохода (возможно расположение по варианту заказчика)
17.-
18. Каркас кожуха ОУР
19. Труба поддува ОУР
20. Труба-перемычка вертикальная
21. Труба-перемычка вертикальная
22. Труба-перемычка межэкранная
23. Труба-перемычка межэкранная
24. Патрубок подачи с фланцем
25. Ручка колосниковой решётки

8. РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящее оборудование предназначено для нагрева воды до температуры ниже точки кипения и должно быть подключено к системе центрального отопления и/или системе бытового горячего водоснабжения, в соответствии с его характеристиками, особенностями и тепловой мощностью.

ВНИМАНИЕ! ЗАПУСК КОТЛА БЕЗ ВОДЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЁЗНЫМ НЕИСПРАВНОСТЯМ.

Регулирование температуры подачей холодной воды возможно только при условии, что температура котла не превышает 40°С. Если температура котла превышает 90°С, ни в коем случае не используйте подачу воды для снижения температуры, это может привести к выходу из строя котла. Следует удалить остатки продуктов сгорания из котла. Тушение продуктов сгорания внутри котла не безопасно.

Химические свойств питательной и подпитывающей воды являются определяющими для правильной и безопасной эксплуатации котла. Вода должна быть подготовлена с применением соответствующих систем. При использовании воды в системах центрального отопления вода должна подготавливаться в следующих случаях: очень большие системы, очень жесткая вода, частая подпитка системы водой. В этих случаях, если система нуждается в частичном или полном опорожнении, то она должна быть заполнена подготовленной водой.

Наиболее распространенными явлениями, возникающими в системах отопления, являются: ОТЛОЖЕНИЕ НАКИПИ и КОРРОЗИЯ ПО ВОДЯНОЙ СТОРОНЕ.

Отложение накипи, образование накипи обычно там, где выше температура стенок. Из-за ее низкой теплопроводности, отложения накипи снижают теплообмен настолько, что даже при толщине в несколько мм, теплообмен между дымовыми газами и водой ограничивается, вызывая перегрев частей, обращенных к пламени и соответственно разрушение(трещины) на трубах. Коррозия металлических поверхностей по водяной стороне котла возникает из-за диссоциации железа в его ионы.

Наличие растворенных газов, в частности кислорода и углекислого газа, играют важную роль в этом процессе. Умягченная и/или деминерализованная вода препятствует образованию накипи и других отложений, однако не предотвращают коррозии. Поэтому вода должна быть обработана ингибиторами коррозии.

9. ОБЩАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Конструкция котла гарантирует высокую тепловую мощность и эффективность при низкой температуре уходящих газов, таким образом, низкую эмиссию вредных выбросов. Подключение к дымоходу должно выполняться в строгом соответствии нормам и правилам, с использованием жестких газоходов, устойчивым к воздействию высоких температур, конденсата и механических воздействий. Дымоход должен обеспечить минимальное разрежение (тягу) требуемое действующими правилами. Минимальная тяга должна быть не меньше 0,15/-0,25 кПа при работе котла с включенным вентилятором или без вентилятора.

Заслонка регулирования выходящих газов, позволяет регулировать тягу, тем самым корректируя мощность котла. Любое регулирование должно быть выполнено исключительно уполномоченным персоналом.

Расширительные баки должны быть подключены к системе по соответствующим нормам и правилам. Объём расширительного бака должен соответствовать мощности системы.

Использование расширительного бака несоответствующего объема приведет к перегреванию котла. Трубы подачи/возврата в системе должны быть правильно подключены. Запрещается установка крана на трубах подачи из бака. Клапана безопасности давления не гарантируют полную безопасность и соответствие необходимым стандартам.

ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ КОТЛА СЛЕДУЙТЕ ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ ИНСТРУКЦИЯМ.

Расширительный бак и предохранительные клапаны должны быть обязательно подключены к системе перед запуском. Расширительный бак подключается к системе трубами. Трубы должны быть хорошо изолированы. Эти трубы подключаются к патрубку, трубы не должны оборудоваться запорными кранами. На патрубке подачи устанавливаются обратные клапана, размеры которых определяются в соответствии с действующими нормами и мощностью котла.

Открытый расширительный бак защищает котёл от перегрева, во время сбоев передачи энергии, образовавшийся пар направляется в расширительный бак.

Избыточный пар котла поступает в расширительный бак, из расширительного бака избыток пара выбрасывается наружу.

В случае уменьшения воды в котле, вода поступает из расширительного бака по предохранительной трубе и предохраняет котёл от перегрева и недостатка воды.

Высота расположения расширительного бака должна быть немного выше чем указано в стандартах для отопления одного этажа. Для отопления на несколько этажей параметров, указанных в стандартах будет достаточно.

Для безопасности предохранительные трубы должны быть не меньше 25 мм.

Не допускается устанавливать какую-либо запорную арматуру между котлом и предохранительными клапанами, которые должны быть отрегулированы на давление, не превышающее максимальное допустимое рабочее давление.

Чтобы защитить котёл от большого давления используйте клапан безопасности, соответствующий мощности котла. Предохранительные клапана устанавливаются непосредственно на котел или на обратный водопровод.

УСТАНОВКА МАНОМЕТРОВ И ТЕРМОМЕТРОВ НА ПАТРУБКАХ ПОДАЧИ И ОБРАТНОГО ТРУБОПРОВОДА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНА.

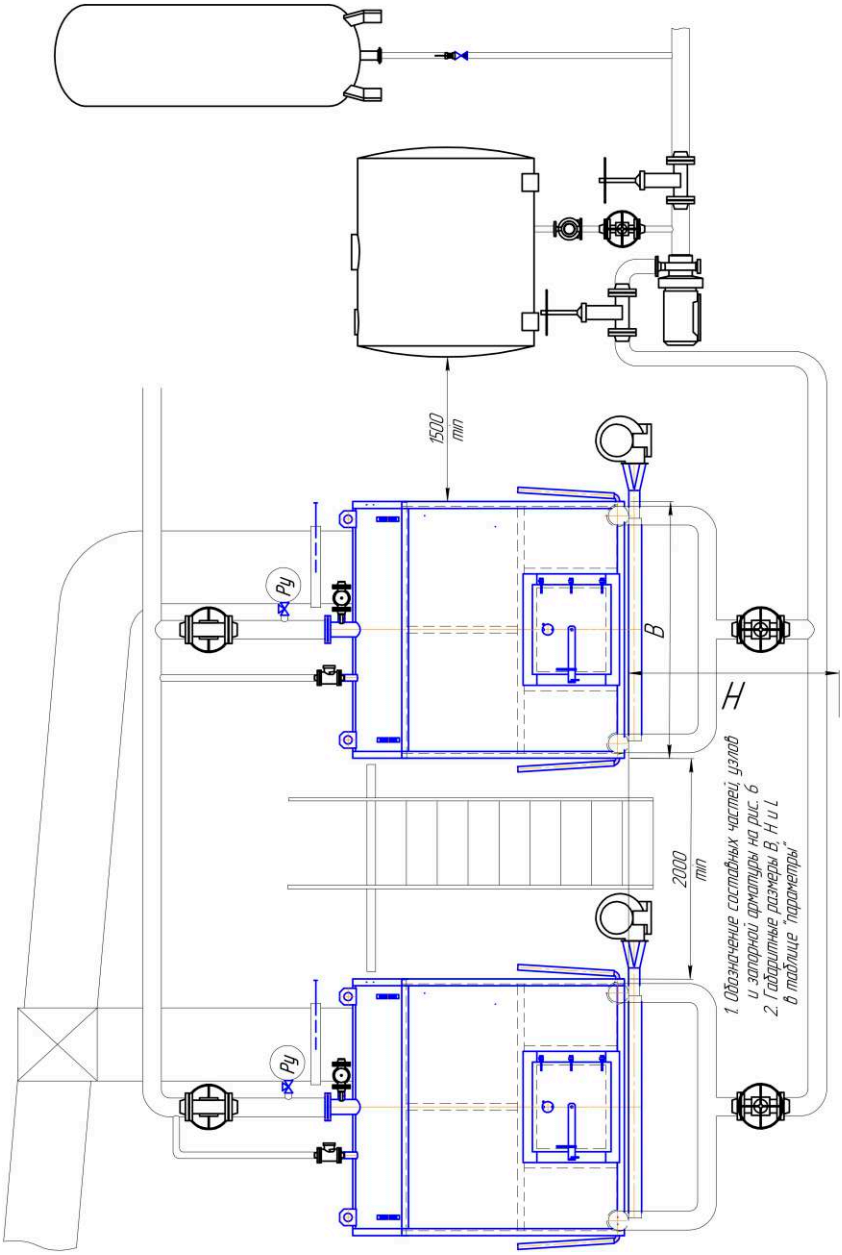
С целью предотвращения конденсации между подающим и обратным патрубками следует установить циркуляционный насос для работы с любым смесителем.

При отоплении только одного этажа циркуляционный насос должен быть установлен на обратном патрубке, все батареи должны быть установлены на определенном расстоянии от земли, это поможет решит проблемы с циркуляцией. Рекомендовано использовать отводной кран при соединение насоса с гидросистемой при отоплении нескольких этажей.

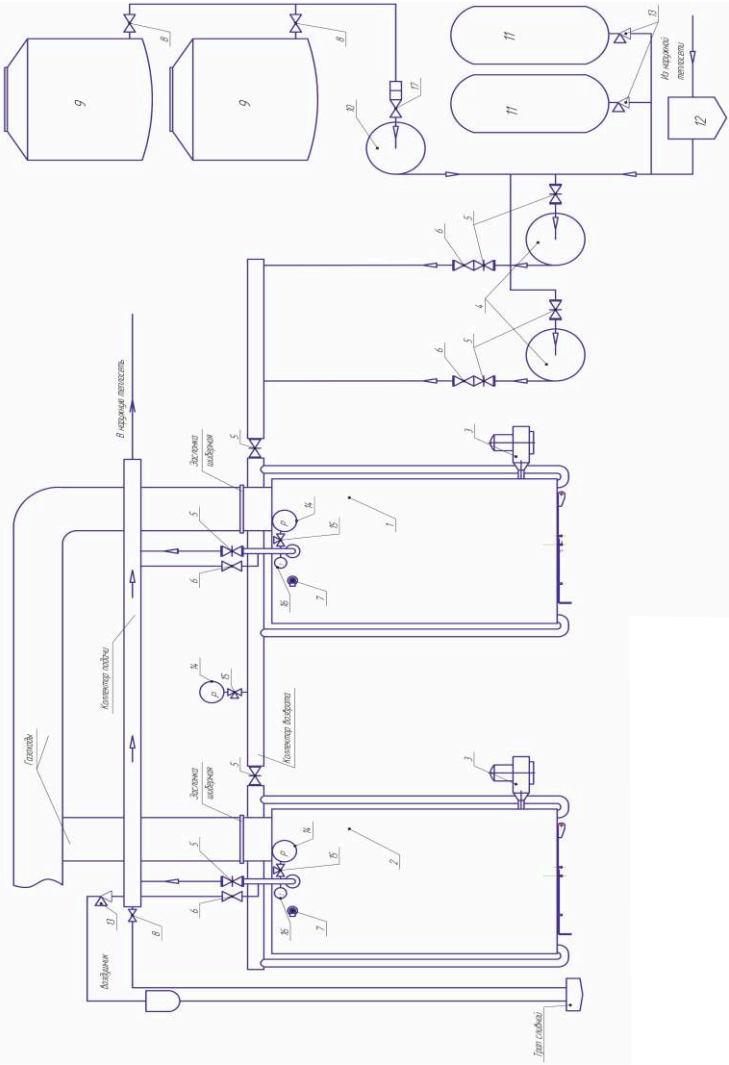
Переливная труба из расширительного бака должна обязательно выходить наружу. Для обеспечения легкости и удобства в обслуживании рекомендуем установить вентили на всех соединениях котла с гидросистемой, исключение только на предохранительные трубы. На всех соединениях советуем использовать регистрирующие приборы. Система водоподачи воды в котёл должна быть установлена в соответствии всем нормам и правилам. учитывая возможность замены труб.

ВНИМАНИЕ! НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НАЧИНАЙТЕ РАБОТУ КОТЛА С ЗАКРЫТЫМ РАСШИРИТЕЛЬНЫМ БАКОМ.

10. РАЗРЕЗ КОТЕЛЬНОЙ



11. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОТЛОВ



1 и 2 Котёл водогрейный (основной и резервный)
3. Вентилятор дутьевой ОУР
4. Насосы цирцуляционные (основной и резервный)
5. Задвижки трубопроводов
6. Клапаны обратные
7. Клапаны предохранительные
8. Вентили сливные
9. Ёмкости подпитывающие для воды
10. Насос подкачивающий
11. Бак расширительный мембранный
12. Фильтр – грязевик
13. Клапаны шаровые
14. Манометры
15. Кран трёхходовой
16. Термометры
17. Вентиль с фильтром

12. МОНТАЖ ВЕНТИЛЯЦИИ КОТЕЛЬНОЙ

Помещение, где будет установлен котёл, должно быть оснащено соответствующими вентиляционными проёмами, вентиляционные проёмы должны быть стационарными, непосредственно выходящими наружу. Расположение вентиляционных проёмов должно соответствовать действующим нормам.

Горение в топке происходит с помощью воздухоподачи, хорошая вентиляция помещения способствует наиболее эффективному использованию топлива. Имеется вероятность выброса газа котлом, поэтому котёл должен быть установлен в нежилом помещении, специально оборудованном для котельной. В непроветриваемом помещении объём кислорода будет постоянно уменьшаться, котёл не будет работать на полную мощность, т.к при горении топлива необходим достаточный объём кислорода. При такой работе, дымоотвод и выходящие трубы будут быстро засорятся и требовать частой очистки.

13. МОНТАЖ ДЫМООТВОДА

Подключение дымоотвода должно выполняться в строгом соответствии с действующими нормами и правилами, с использованием жестких газоходов, устойчивых к воздействию высоких температур, конденсата и механических воздействий, а также являющихся газоплотными.

Дымоотвод должен обеспечивать минимальное разряжение (тягу) не меньше чем 0,20 мбар.

Несоответствие или неправильный выбор размеров дымоотвода может привести к увеличению шума образующего в процессе сгорания, появлении проблем с образованием конденсата и негативным влиянием на параметры процесса сгорания.

Неизолированные дымоотводы являются источником потенциальной опасности. Герметизация соединений должна выполняться с применением материалов, способных выдерживать высокие температуры. Соответствующие точки измерения температуры газов и отбора проб продуктов сгорания должны быть предусмотрены между котлом и дымоотводом. Поперечное сечение и длина дымовой трубы должны выбираться в соответствии с действующими национальными и местными правилами. Следующие рекомендации должны быть приняты во внимание:

- соединение котла с дымоотводом должно быть не меньше 60 см и не больше 3-х метров в длине и не должно превышать 1/4 обшей длины котла;
- наклон соединительной трубы должен быть не меньше 10% угла;
- дымоотвод должен быть полностью изолирован, водонепроницаем, огне-упорным;
- для предупреждения появления зон повышенного давления из-за ветра, дымовая труба должна быть выше минимум на метр, чем крыша здания;
- длина газохода до дымовой трубы не должна превышать 6 метров.

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание заключается в периодических осмотрах, чистке и его профилактических и капитальных ремонтах.

При загрязнении котла накипью или шлаком должна быть произведена чистка механическим или химическим методом.

Химическая чистка производится 5% раствором соляной кислоты, ингибитором является смесь ПТ 5-0,1 с уротропином 0,5% при температуре 55-65 °С. Время циркуляции раствора от 6 до 8 часов при скорости движения по тракту 1-1,5 м/сек. Перепад давлений на котле при промывке должен быть 0,1 МПа (1кгс/см²).

Период между чистками должен быть таким чтобы толщина отложений накипи или шлака на наиболее напряженных участках поверхности котла к моменту его установки на очистку не превышала 0,5 мм но не реже чем один раз в отопительный сезон.

Чистка котла от сажи должна осуществляться в случае повышения температуры уходящих газов до 260°С.

Через каждые два месяца работы котла, необходимо производить очистку нижних коллекторов от шлама и грязи, через продувочные патрубки на передней стенке котла, при неработающем котле.

15. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ.

Кратковременное хранение (до трех месяцев) допускается под навесами, защищающими от атмосферных осадков.

Длительное хранение производить в специальных помещениях, отвечающим следующим требованиям:

Помещение должно быть сухим, вентилируемым, защищенным от атмосферных осадков.

Размеры помещения должны допускать свободное размещение.

При остановке котла, после окончания отопительного сезона, наружные поверхности и газоходы должны быть чистыми и сухими, котел и система должны быть заполнены водой.

Вентили плотно закрыты, на наружные поверхности котла нанесено антикоррозийное покрытие.

Открытые патрубки должны быть закрыты заглушками, резьбы и фланцы покрываются консервационной смазкой.

Транспортирование котла осуществляется любым видом транспорта при наличии жесткой строповки.

16. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИИ КОТЛА.

Содержание и эксплуатация котла должны производиться в соответствии с ГОСТ 30735-2001, ТР ТС 010/2011, «Правилами технической эксплуатации электрооборудования потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», другими нормативными документами, регламентирующими безопасные условия эксплуатации, а также соблюдение мер безопасности, изложенных в настоящей инструкции.

ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Начинать работу на незаземлённом оборудовании;
- Пользоваться переносным освещением напряжением свыше 12 вольт;
- Производить растопку котла легковоспламеняющимися нефтепродуктами;
- Проводить ремонтные работы и техническое обслуживание при включённом оборудовании;
- Собирать золу в легковоспламеняемые емкости;
- Чистить поверхность котла горючими средствами;
- Размещать на котле или поблизости от него легковоспламеняемые и горючие предметы;
- Хранить легковоспламеняемые и горючие материалы в помещении, где установлен котел (например, древесину, бумагу, бензин, масло);
- Эксплуатировать котёл с неисправным манометром и с неотрегулированным предохранительным клапаном;
- Эксплуатировать котёл с отсутствием тяги;
- Включать в работу неисправное оборудование.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ РАБОТАЮЩИЙ КОТЁЛ БЕЗ НАДЗОРА.

На видном месте должна быть помещена утверждённая руководителем предприятия производственная инструкция, с указанием порядка пуска и остановки котла.

ПРОВЕРКУ ПРАВИЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ПРОИЗВОДИТЬ НЕ РЕЖЕ ОДНОГО РАЗА В СУТКИ.

Ремонтные работы производить при отключении котла по воде, топливу и электроэнергии после соответствующего инструктажа на рабочем месте и обозначить табличками, типа: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

17. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Наименование неисправности	**Вероятная причина**	**Методы устранения**
Появление течи сальниковых уплотнений запорной арматуры.	Износ сальниковой набивки.	Набить сальник и подтянуть кранбуксы.
Плохое горение твёрдого топлива.	Плохая тяга. Большой слой топлива на колосниках.	Открыть на большую величину шибер и увеличить подачу воздуха через заслонку на нижней двери. Прочистить колосниковую группу, прозоры колосников. Очистить от сажи дымоходы. Очистить зольный короб от золы. Прочистить экономайзер.
Горение топлива хорошее, вода в системе нагревается плохо.	Высокая циркуляция воды в системе. Большой объем воды в системе. Разбор воды из системы отопления. Отложение сажи на трубах. Отложение накипи в трубах.	Подобрать котел соответствующий отапливаемой площади и объему. Удалить воздух из системы отопления. Установить циркуляционный насос соответствующей мощности. Произвести промывку трубопровода системы отопления. Произвести механическую очистку стенок топки котла от сажи. Произвести кислотную очистку водяной рубашки котла от накипи. Произвести ремонт теплоизоляции теплотрассы. Уменьшить производительность дымососа.
Проблемы с горением - Пламя вырывается из котла.	Недостаточная тяга в дымоходе. Закупоривание дымоходов. Дымоход не герметичен.	Проверьте и в случае необходимости очистите дымовую трубу. Прочистите дымовой тракт и дымовую трубу. Проверьте тягу в дымоходе и в случае необходимости очистить дымоход.
Трудно затушить котел	Негерметичность в дымоходе. Очень высокая тяга в дымоходе.	Закройте задвижку дымовойтрубы. Проверьте тягу в дымоходе.
Высокий расход топлива.	Недостаточная изоляция котла. Очень высокая тяга в дымоходе.	Установите теплоизоляцию помещения. Проверьте тягу в дымоходе. Отрегулировать тягу шибером.

18. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

18.1. Сведения о местонахождении котла.

Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение котла (адрес котельной)	Дата установки

18.2. Сведения о предохранительных устройствах.

Тип	Количество	Место установки	Площадь сечения, мм^2	Номи-нальный диаметр, мм	Коэффи-циент расхода жидкости	Величина начала открытия

18.3. Сведения об указателях уровня жидкости.

Тип указателя	Количество	Место установки

18.4. Сведения об установленной арматуре.

Наим.	Колич.	ГОСТ, ТУ (марка)	Ном. диаметр, мм	Условное давление, МПа (кгс/см^2)	Рабочие парамет-ры	Материал корпуса	Место установки

*18.5. Данные об аппаратуре для измерения, управления сигнализации, регулирования и автоматической защиты**

Наименование	Количество	Тип (марка)	ГОСТ или ТУ

* Заполняется предприятием-изготовителем котла при поставке аппаратуры совместно с котлом. В других случаях заполняется владельцем котла.

18.6. Сведения о водоподготовительном оборудовании.

Наименование	Количество	Техническая характеристика*

* Фильтры Na, Н - катионитовые - производительность; деаэраторы - тип, произ-водительность; магнитные фильтры - тип, производительность; декарбонизаторы - тип, производительность.

18.7. Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением.

Дата	Сведения о ремонте и замене	Подпись ответственного лица

18.8. Циркуляционные и питательные насосы теплоносителя

Наименование	Тип	Количество	Параметры		Тип привода (паровой,электрический)
			Номинальная подача $м^3/ч$	Напор, МПа ($кгс/см^2$)	

18.9. Результаты гидравлического испытания

№ п/п	Наименование элемента	Пробное давление МПа ($кг/см^2$)	Продолжительность выдержки, мин	Температура воды, °С	Дата	Оценка

Примечание.

При проведении гидравлического испытания после монтажа на месте установки котла протокол испытания составляется организацией, проводившей испытание и прикладывается к настоящему паспорту.

18.10. Лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию.

Номер и дата приказа о назначении	ФИО, Должность	Дата проверки знания Правил	Подпись ответственного лица

18.11. Сведения об освидетельствованиях.

Дата	Результаты освидетельствования	Дата следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица

19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

На основании проведённых проверок и испытаний удостоверяется следующее:

- Котёл в сборе изготовлен согласно требований Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов (Госгортехнадзор Республики Казахстан, 1996); ГОСТ 30735-2001 - "Котлы отопительные водогрейные теплопроизводительностью от 0,1 до 4,0 МВт". Общие технические условия; ГОСТ 15150-69 - "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов"; ГОСТ 23170 - "Упаковка для изделий машиностроения". Общие требования.; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования".
- Элементы котла и котёл в сборе были подвергнуты проверке и соответствуют указанным выше стандартам и технической документации.
- Котёл в сборе был подвергнут испытанию пробным давлением _____ МПа (кг/см2).
- Трубные элементы котла были подвергнуты измерительному контролю на отклонение от размеров и формы и на проходимость.
- Элементы котла и котёл в сборе признаны годными для работы с параметрами, указанными в настоящем паспорте.

20. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел водогрейный КВЕр - _____
(наименование, обозначение)

заводской номер _____ изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 30735-2001, ТР ТС 010/2011 и признан годным к эксплуатации.

Главный инженер
предприятия-изготовителя

«____» _____20___г. _____
(подпись, фамилия, печать)

Начальник ОТК

«____» _____20___г. _____
(подпись, фамилия, печать)

21. РЕГИСТРАЦИЯ

Котел водогрейный КВЕр -_____

зарегистрирован «____» _____20____ г. за №_____

В паспорте прошнуровано _____ листов в том числе чертежей на _____ листах и отдельных документов _____ листов согласно прилагаемой описи.

_____ _____

(должность, Ф. И. О. лица, зарегистрировавшего котел) (подпись)

Предприятие, принимающее на территории Республики Казахстан, претензии и предложения по качеству товара от потребителей:
ТОО «Костанай стройтеплокотл сервис»
110000, Республика Казахстан, Костанайская обл., г. Костанай,
ул. Северная промышленная зона, б/н.
тел./факс: 8 (7142) 53-19-85, 54-24-91, тел.: 8 (7142) 21-26-21, 39-26-85
e-mail: too_kstks@mail.ru, www.kstks.kz

ООО «ТЕПЛОТЕХ-КОМПЛЕКТ»

194021, г. Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д. 4 «А»
телефон: (812) 970-09-03, факс: (812) 550-33-73
сайт: http://www.tt-k.ru
e-mail: info@tt-k.ru

Инструкция по монтажу и эксплуатации

установки

АСДР КОМПЛЕКСОН-6

1,5 м^3/ч

Санкт-Петербург 2010

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ и ИНСТРУКЦИЯ

по монтажу, включению в работу, обслуживанию и ремонту АСДР "Комплексон-6" для усредненного расхода подпиточной воды 1,5м3/час системы отопления с расходной емкостью 100л

1. Монтаж

1.1. Расходная емкость с блоком управления и дозирования (БУД) размещается в удобном для обслуживания месте по возможности ближе к расходомерному узлу.

1.2. Расходомерный узел должен монтироваться горизонтально на трубопроводе подпитывающей воды и оборудован байпасной линией для возможности ремонта. Необходимо убедиться, что настройка адаптера на водосчетчике (количество проходящей через водосчетчик воды на один импульс адаптера) соответствует указанной на плате управления. Байпас может быть общим и для других узлов на трубопроводе подпитки (обратный клапан, регулирующий клапан и т.д.). **Подпитка должна осуществляться только через расходомерный узел.** При этом байпас должен быть закрыт и опломбирован. Наличие параллельных или других незаглушенных трубопроводов для подпитки не допускается.

1.3. Соединение выходного штуцера насоса-дозатора с узлом впрыска осуществляется армированной ПВХ-трубкой с наружным диаметром 12 мм и внутренним диаметром 6,3 мм. Конец трубки, который насаживается на выходной штуцер насоса-дозатора, должен быть срезан под прямым углом и использоваться однократно. Если по каким-либо причинам пришлось снимать трубку с штуцера, то при повторном насаживании использованный кончик трубки должен быть отрезан (при аккуратном снятии допускается повторное использование кончика ПВХ-трубки). Поэтому у расходомерного узла и у БУДа при монтаже трубка должна иметь запас по длине. Сначала конец трубки продевается через прижим с конусным отверстием, при этом конец трубки должен пройти через меньшее отверстие конуса и выйти через широкое отверстие на (3-5)см, затем конец трубки надевают на конусный штуцер насоса-дозатора, придавливают руками прижимом и подтягивают болтами. **Насос-дозатор в импульсе развивает высокое давление и обычное крепление ПВХ-трубки может не обеспечить герметичность соединения. Следует следить за тем, чтобы прижим подтягивался равномерно, без перекосов.** Обычно АСДР "Комплексон-6" поставляется с закрепленной ПВХ-трубкой на штуцере насоса-дозатора. Далее трубка прокладывается к узлу впрыска, **но не надевается на штуцер водосчетчика**. Место расположения расходной емкости и прокладки ПВХ-трубки по всей длине не должно подвергаться воздействию отрицательных (в зимнее время) и высоких (свыше 45 ^{0}С) температур. Наличие сквозняков через конструктивные отверстия котельной в месте прокладки трубки может вызвать в зимний период образование ледяных пробок в трубке, препятствующих подаче реагентов.

1.4. Соединение адаптера расходомерного узла с БУДом осуществляется гибким двужильным изолированным медным кабелем, но до прокачки насоса-дозатора жилы следует подсоединить только к клеммнику в БУДе, а к адаптеру расходомера не подсоединять.

1.5. Питание 220 В на БУД подается с ближайшего щитка через автомат с током срабатывания 2А или через розетку.

1.6. Корпус установки должен быть заземлен.

2. Заправка и проверка работоспособности

2.1. Открыть загрузочное отверстие в расходной емкости.

2.2. При использовании **цинкового комплекса ОЭДФ (ОЭДФ–Ц)** его следует разводить в соотношении **1 к 3**. При использовании **цинкового комплекса НТФ (НТФ-Ц**) его следует разводить в соотношении 1 к 2. Растворять реагенты лучше в отдельной пластиковой посуде частями и заливать в расходную емкость. ОЭДФ–Ц и НТФ-Ц тяжелее воды (1л = 1,15-1.2кг), поэтому необходимо хорошо перемешивать раствор, чтобы реагент не остался на дне емкости. Уровень раствора в расходной емкости

должен быть ниже верхнего края емкости не менее, чем на 5см (контролируется визуально через загрузочное отверстие). Следует иметь ввиду, что ОЭДФ–Ц и НТФ-Ц являются pH-нейтральными реагентами и их нельзя смешивать с реагентами в кислой форме (например, с ОЭДФ, НТФ).

2.3. Водосчетчик ОСВ(и) (СКБи) дает один импульс адаптера (замкнуто-разомкнуто) в зависимости от типа адаптера после прохождения каждых 10 литров (Vимп=10л либо каждых 50 литров воды (Vимп=50л)), Настройка адаптера указывается на водосчетчике.

2.4. Подать питание 220 В на БУД. Убедиться, что горит светодиод “контроль” и не светится красный светодиод "реагент" (при включенном светодиоде "реагент" блокируется работа насоса-дозатора). Для проверки работоспособности установки замкнуть и разомкнуть жилы кабеля к адаптеру водосчетчика. Должен соответственно мигать зеленый светодиод “счет”, включиться насос-дозатор (светодиод “впрыск”) и, отработав заданное при настройке на объект количество доз, выключиться.

2.5. Нажатием кнопки "прокачка" платы управления включить насос-дозатор принудительно до тех пор, пока в ПВХ-трубке, надетой на выпускной штуцер насоса-дозатора, не появится раствор реагента (трубка должна быть без давления, т.е. иметь открытый выход в атмосферу). Прокачивать насос-дозатор до тех пор, пока раствор реагента не приблизится к выходному концу ПВХ-трубки, надеваемой на штуцер водосчетчика. Примечание: если заполнения не происходит (небольшая грязь в клапанах), надо “помочь” насосу-дозатору, создавая во время его работы разрежение в ПВХ-трубке. Это нужно делать, пока из выходного штуцера насоса-дозатора не появится раствор реагентов. После этого “подсос” не требуется, а небольшая грязь в клапанах автоматически промывается.

2.6. Аккуратно надеть ПВХ-трубку на штуцер узла впрыска водосчетчика и закрепить прижимом, аналогично креплению трубки на штуцере насоса-дозатора. Присоединить жилы кабеля к адаптеру и закрепить сам кабель на адаптере. (Жилы кабеля присоединяются на клеммнике БУДа и адаптере произвольно, без "фазировки").

3. Обслуживание и контроль за работой АСДР "Комплексон-6"

АСДР “Комплексон-6” работает в автоматическом режиме и обязанности персонала котельной сводятся к периодическому контролю отсутствия подтеканий реагента в расходной емкости, узле впрыска и соединительной трубке, записи в журнале учета работы АСДР "Комплексон-6" показаний водосчетчика, индикатора уровня, все случаи подпитки помимо водосчетчика и другие нештатные ситуации, а также о произведенных “сдувках”.

3.1. Зеленый светодиод “контроль” должен светиться.

3.2. Зеленый светодиод “счет”, фиксирующий импульсы о расходе подпитывающей воды от адаптера водосчетчика, при наличии расхода воды (вращается “ромашка” водосчетчика) должен “мигать”. Светодиод делает один полный импульс (включено-выключено) при прохождении через водосчетчик количества воды, соответствующего настройке адаптера. При небольших расходах воды светодиод "счет" может включаться и выключаться через большие промежутки времени.

3.3. Зеленый светодиод “впрыск” светится во время работы насоса-дозатора.

3.4. Красный светодиод “реагент” сигнализирует о снижении уровня раствора реагентов в расходной емкости ниже допустимого и блокирует работу насоса-дозатора.

3.5. Персонал котельной осуществляет контроль за фактическим введением реагентов в подпиточную воду по показаниям водосчетчика, учитывающего объем воды, прошедшей на подпитку за фиксированный период времени, и по показаниям индикатора уровня реагентов, характеризующим расходование раствора реагентов за этот же промежуток времени.

3.6. По окончании отопительного сезона или раз в году из котлов с пониженной скоростью циркуляции сетевой воды (жаротрубные и т.п.) необходимо удалять отстои взвесей и продуктов коррозии**. Не допускается закипание или перегрев воды в трубках котлов выше 115^{0}С (с учетом неравномерности тепловой нагрузки на**

трубки котлов) и выключение системы дозирования во время работы котельной. Все узлы системы и соединительная трубка не должны подвергаться воздействию отрицательных температур.

4. Останов АСДР "Комплексон-6"

4.1. Для останова АСДР “Комплексон-6” достаточно отключить питание 220 вольт. Если в трубопроводе подпитки возможно снижение давления воды до отрицательного (образование вакуума), то во избежание подсоса реагента из расходной емкости необходимо аккуратно снять ПВХ-трубку со штуцера водосчетчика (см. п.6.2.).

4.2. Если останов вызван отказом обратных клапанов (увеличивается уровень реагента в расходной емкости), то после отключения питания 220 вольт необходимо во избежании переполнения расходной емкости обратным потоком воды по соединительной трубке снять давление с узла впрыска с помощью запорной арматуры или аккуратно снять соединительную трубку со штуцера узла впрыска водосчетчика (см. п.7.2.)..

5. Устройство и настройка АСДР "Комплексон-6"

5.1. Конструктивно АСДР "Комплексон-6" состоит из узла измерения расхода и впрыска реагентов (водосчетчик с адаптером и обратным клапаном) и блока управления и дозирования БУД. Адаптер водосчетчика предназначен для передачи сигнала о расходе на БУД. Сигнал с адаптера через двухжильный кабель подается на входной клеммник БУДа (расположен внутри корпуса на задней стенке) и с него на плату управления на пару штырьков с пометкой "в/сч" (см. рис.1). НД включается, когда на обоих штырьках "впрыск", которые с помощью гибких проводов соединяются с заданными контактами поля "счет" (рис.1), будет напряжение 9 вольт (логическая "1"), а выключается, когда на обоих штырьках "стоп", которые соединяются с помощью гибких проводов с контактами поля "дозы" (рис.1), будет также напряжение 9 вольт (логическая "1"). Провода от штырьков "впрыск" присоединяются к штырькам на поле "счет" и этим задается, после какого числа импульсов адаптера водосчетчика, т.е. после прохождения какого количества воды через водосчетчик, будет включен НД. Если используется только один проводок (например, для адаптера с Vимп=50л присоединяется на штырек 1 поля "счет"), то второй остается неприсоединенным и изолируется. Если проводки присоединены к разным штырькам, например 1 и 2, то их номера суммируются, т.е. НД включится после 3-х импульсов адаптера водосчетчика, если на один штырек, то не суммируются.

Аналогично происходит выключение НД. Если проводки «стоп» присоединены к разным штырькам поля «дозы», например к штырькам 1 и 4, то их номера суммируются и НД выключится после выполнения 5-ти доз. Если один проводок остался неприсоединенным, а второй присоединен к штырьку поля "дозы", например, к 4-му, то НД выключится после выполнения 4-х доз. Обычно для изменения дозировки настройку включения НД на поле "счет" не изменяют, а регулируют количество вводимых реагентов числом доз. Однако, если одна доза дает слишком большую дозировку и требуется более точная регулировка, тогда можно увеличить на поле "счет" объем воды, проходящей до впрыска, и тогда одна доза будет давать более мелкую дозировку. Например, при настройке включения НД после прохождения каждых 50 литров воды (счет 1 при 50-ти-литровом импульсе водосчетчика) одна доза на поле доз дает дозировку 0,72г/м3. Если включать НД после прохождения 100 литров воды, т.е. на поле "счет" проводок подсоединить к штырьку 2 при 50-ти литровом импульсе водосчетчика, то же количество реагента будет дозироваться не в 50 литров воды, а в 100 литров, т.е. одна доза даст дозировку не 0,72г/м3, а 0,36г/м3 и можно более точно подобрать требуемую дозировку числом доз на поле "дозы" (см. формулу 3). Если расход подпиточной воды небольшой, то лучше выбирать более частое включение насоса-дозатора с увеличенной дозировкой.

5.2. Счетчик ОСВ(и)-40 дает один импульс адаптера (замкнуто-разомкнуто) в зависимости от типа адаптера после прохождения каждых 10 литров (Vимп=10л) либо

50 литров (Vимп=50л). Настройка адаптера указывается на водосчетчике. При настройке адаптера 50 литров (0,05м3) воды один из проводков "впрыск" на плате управления (второй проводок "впрыск" должен быть свободным) соединяется с штырьком 1 поля "счет" и тогда впрыск начнется после поступления каждого импульса адаптера, т.е. прохождения 50 литров воды. При этом одна доза насоса-дозатора (объем единичной дозы равен 0,6мл) при концентрации реагента в расходной емкости 6% дает дозировку 0,72г/м3 (мг/дм3), а 10 доз соответственно дают дозировку 7,2г/м3 (7,2 грамм реагента на 1м3 подпиточной воды) или 7,2мг/дм3. При импульсе адаптера водосчетчика 10 литров (Vимп=10л) один проводок "впрыск" соединяется с штырьком 1 поля "счет", а второй соединяется с штырьком 4 поля "счет" и впрыск также начинается после прохождения каждых 50 литров воды.

5.3. Усредненная заданная концентрация реагентов в подпиточной воде при дозировании в зависимости от настройки АСДР "Комплексон-6" определяется по формуле:

Сдоз= 36*Nдоз* / Nимп*Vимп где: (1)

Сдоз - усредненная заданная концентрация реагентов в подпиточной воде, г/м3 или мг/л;

Nдоз - число доз на один впрыск (задается на поле "дозы" платы управления);

Nимп - число импульсов водосчетчика, после прохождения которых включается "впрыск" (задается на плате управления на поле "счет");

Vимп - настройка адаптера, т.е. после прохождения скольких литров воды он выдает один полный импульс.

Дозировку удобнее всего задавать изменением числа доз, но можно изменять и количество импульсов от водосчетчика, после поступления которых начинается впрыск (задается на поле "счет" платы управления).

5.4. В общем случае расчетный коэффициент К (количество подпиточной воды в м3, при прохождении которого уровень реагента в расходной емкости 100 литров должен уменьшиться на 1 см) определяется по формуле:

$К_{расч}$=2*Nимп*Vимп / Nдоз, где: (2)

Nимп - число импульсов адаптера водосчетчика, после поступления которых начинается впрыск (задается на поле "счет");

Vимп - настройка адаптера, т.е. после прохождения скольких литров воды он выдает один полный импульс;

Nдоз - число заданных доз насоса-дозатора на каждый впрыск (задается на плате управления на поле "дозы").

Например, при настройке дозирования реагента 7,2мг/дм3 (7,2г/м3) для адаптера водосчетчика с Vимп=50л (задании на поле "счет" платы управления числа импульсов 1 и на поле "дозы" число доз 10) одного сантиметра уровня в расходной емкости 100 литров хватает для обработки 10м3 воды.

5.5. Фактический коэффициент $К_{факт}$ персонал котельной определяет по показаниям водосчетчика, учитывающего объем воды, прошедшей на подпитку за фиксированный период времени (обычно за сутки или неделю), и по показаниям индикатора уровня реагентов, характеризующим расходование раствора реагентов за этот же промежуток времени, по формуле:

$К_{факт}$=(V2-V1) / (H1-H2), где: **(3)**

V1 - показания водосчетчика в начале периода, м3;

V2 - показания водосчетчика в конце периода, м3;

H1 - показания индикатора уровня в начале периода, см;

Н2 - показания индикатора уровня в конце периода, см;

Если фактический коэффициент $К_{факт}$ значительно (более, чем на 30%) отличается от расчетного, необходимо почистить клапана насоса-дозатора (см. п.4,7.) или вызвать специалистов фирмы, осуществляющей сервисное обслуживание АСДР "Комплексон-6".

Следует учитывать, что некоторая нестабильность дозировки может быть вызвана также и скапливанием растворенных газов в насосе-дозаторе, которые периодически автоматически удаляются с дозируемой жидкостью. Попадание больших количеств воздуха приводит к прекращению дозирования (звук ударов якоря становится громче и отсутствует "вздрагивание" ПВХ-трубки на выходе из насоса-дозатора). В этом случае надо удалить воздух, сняв трубку с штуцера водосчетчика (см. п. 6.2) и прокачав принудительно с помощью кнопки прокачки на плате управления насос-дозатор до полного выхода воздуха из НД и ПВХ-трубки. Затем снова закрепить ПВХ-трубку на штуцере водосчетчика (см. п. 1.3.).

5.6. Таблица необходимого содержания реагента в сетевой воде для ориентировочного подбора дозировки ингибиторов отложений карбонатов кальция и магния в подпиточную воду в пересчете на ОЭДФ-Ц или НТФ-Ц в зависимости от щелочности (карбонатной жесткости) исходной воды при температуре нагрева воды в трубках котла до 115 ^{0}С (с учетом неравномерности нагрева).

водородный показатель pH	Щелочность исходной воды, мг-экв/дм3				
	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
	Концентрация ОЭДФ-Ц или НТФ-Ц в сетевой воде, мг/дм3				
6-7	0,9	1,4	2	3,5	5
7-8	2	3,5	4	5	6
8-9	4	5	6	8	10

Следует иметь в виду, что остаточное содержание реагента в сетевой воде, как правило, меньше, чем дозируется в подпиточную воду (часть реагента адсорбируется на внутренней поверхности системы отопления, расходуется на присутствующие в воде оксиды и шлам или со временем просто распадается), поэтому в начальный период эксплуатации (время, в течение которого пройдет объем подпиточной воды, равный 5-10 объемам воды в тепловой системе) можно увеличить в 1,5-2 раза дозировку для ускорения достижения насыщения тепловой системы реагентом. Дозировка и состав реагента может корректироваться в зависимости от жесткости воды, содержания железа и взвесей, наличия отложений в котлах и теплосети, максимальной температуры на выходе из котла и типа котла (наличия локальных зон перегрева воды). При "мягкой" отмывке "на ходу", которая должна проводиться при пониженных тепловых нагрузках (желательно в конце отопительного сезона) и с организацией периодического дренажа из застойных зон котлов и участков теплосети с пониженной скоростью протока воды с целью введения в сетевую воду с подпиткой достаточного количества реагентов и вывода возможного шлама (при достаточной естественной подпитке дополнительный дренаж можно не делать), дозировка увеличивается. **Не допускается закипание или перегрев воды в трубках котлов выше 115^{0}С (с учетом неравномерности тепловой нагрузки на трубки котлов).** При наличии в котле мест с пониженной скоростью протока воды или застойными зонами (жаротрубные и некоторые другие) по окончании отопительного сезона необходимо удалять из них отстоявшиеся взвеси шлама и оксидов железа.

5.7. Если НД выдает заданное число доз, а дозировка уменьшилась более, чем на 30%, (не выдерживается заданная пропорция между пройденным объемом воды на подпитку за какой-либо интервал времени (сутки, неделя) и уменьшением уровня реагента в расходной емкости за этот же период времени по формуле 2), то это означает, что в клапана НД (чаще во впускные клапана) попала грязь и они "не держат". Для прочистки клапанов надо выключить электропитание, отсоединить ПВХ-

трубку от водосчетчика для снятия давления внутри насоса-дозатора (см. п.7,2) и заглушить открытый конец ПВХ-трубки чем-либо (чтобы после снятия клапанов реагент из ПВХ-трубки не выливался), осторожно отвернуть болты крепления сборки клапанов (впускных или выпускных) и, не снимая ПВХ-трубки со штуцера и не теряя внутренних запорных дисков, осторожно снять клапана. После удаления грязи и полировки (при необходимости) уплотняющей поверхности запорных дисков очень мелкой шкуркой ("нулевкой") собрать, следя за тем, чтобы вклеенные резиновые уплотняющие кольца были без повреждений (визуально определяется под увеличительной линзой) и запорные диски были обращены полированной стороной к резиновым кольцам.. Затягивать стяжные болты М6 следует равномерно, не допуская перекосов, иначе резиновые прокладки не смогут герметизировать клапана. Т.к. при снятии клапанов возможен розлив раствора реагента внутри БУДа, следует принять меры против попадания его на плату управления и электрические соединения и, если это произошло, следует промыть эти места водой и протереть насухо. После обратной сборки следует прокачать НД для полного удаления воздуха. Для этого подать напряжение 220 вольт и включить НД принудительно кнопкой "прокачка" на защитной крышке платы управления. НД будет работать непрерывно, Прокачивать НД следует до тех пор, пока из него не перестанет выходить воздух. Затем нужно надеть ПВХ-трубку на штуцер впрыска водосчетчика и хорошо закрепить (см.п.1.3.).

5.8. Некоторая нестабильность дозировки может быть вызвана также и скапливанием растворенных газов в насосе-дозаторе, которые периодически автоматически удаляются с дозируемой жидкостью.

6. Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

6.1. Не проходит вода через водосчетчик

Вероятная причина:

1. Забился сетчатый фильтр-грязевик на входе водосчетчика.
2. Неисправна задвижка на трубопроводе подпиточной воды (запорный орган "запал" и не открывается, несмотря на открытое положение ручного привода)

Метод устранения:

1. Почистить фильтр.
2. Заменить задвижку.

6.2. Не вращается "ромашка" водосчетчика при наличии расхода воды через водосчетчик.

Вероятная причина:

1. Попала грязь на турбинку или магниты водосчетчика и заклинила.
2. Попала вода в измерительный механизм водосчетчика.

Метод устранения:

1. Почистить водосчетчик от грязи, поставить фильтр-грязевик, если его не было.
2. Вынуть измерительный механизм, удалить из него воду и высушить. Принять меры против попадания воды в измерительный механизм (не допускать подкапывания воды сверху на водосчетчик, загерметизировать измерительный механизм).

6.3. При вращающейся "ромашке" водосчетчика не происходит переключение светодиода "счет" на панели управления.

Вероятная причина:

1. За время наблюдения за светодиодом "счет" не прошло количество воды, необходимое для выдачи импульса.
2. Неисправен геркон адаптера водосчетчика или нет контакта в соединительном кабеле.

Метод устранения:

1. Уточнить количество воды для данного типа водосчетчика, после прохождения которого происходит переключение геркона адаптера (см. п.2.3.).
2. С клеммника на водосчетчике снять провода соединительного кабеля и позамыкать их между собой. Если светодиод "счет" будет переключаться, то соединительный

кабель и соединения в блоке управления и дозирования исправны и неисправность или в контактах клеммника на водосчетчике (плохо зачищены провода или вставлены не до конца) или неисправен геркон. Можно подсоединить к клеммнику водосчетчика омметр и "прозвонить" геркон во время вращения водосчетчика. При прохождении заданного для этого типа водосчетчика количества воды геркон должен устойчиво замыкаться и размыкаться. Если этого не происходит или геркон работает неустойчиво, то его надо заменить. Если при замыкании и размыкании проводов соединительного кабеля не происходит переключение светодиода "счет", то надо оставить концы кабеля разомкнутыми и позамыкать пару контактов "в/сч" на плате управления. Если переключение светодиода "счет" происходит, то нет контакта в клеммнике на задней стенке корпуса БУД (не перепутать с левой парой питания 220 вольт!) или в соединительном кабеле**. Проверять контакт на клеммнике при отключенном питании 220 вольт!**

В противном случае неисправна плата управления и её надо заменить.

6.4. Насос-дозатор работает непрерывно при отсутствии импульсов от водосчетчика.

Вероятная причина:

1. Замкнулась и не размыкается кнопка "прокачка" на плате управления.
2. Между контактами кнопки "прокачка" или её выводами на плате управления имеется токопроводящая грязь или вода.

Метод устранения:

1. Отсоединить провода от кнопки. Если насос-дозатор прекратил непрерывную работу, заменить кнопку. Временно можно работать и без кнопки, т.к. её отсутствие не влияет на работу системы в автоматическом режиме и она нужна только для ручной прокачки при удалении воздуха из насоса-дозатора при первой заправке или случайном "завоздушивании" при перезаправке.
2. При выключенном напряжении питания прочистить зазоры между контактами кнопки и выводами на плате управления.

7. Основные правила ТБ при обслуживании АСДР "Комплексон-6"

7.1. В АСДР "Комплексон-6" имеется напряжение 220 вольт, опасное для жизни. Запрещается работа с открытой лицевой панелью и незаземленным корпусом.

7.2. Все операции по заправке концентрированным раствором реагента должны производиться в резиновых перчатках и защитных очках, а при снятии ПВХ-трубки, находящейся под давлением, необходимо обернуть снимаемый конец ПВХ-трубки тканью или пленкой во избежание разбрызгивания реагента. Разлитый концентрированный раствор реагента, а также попавший на руки или в глаза смывают водой.

_____
наименование предприятия

автоматическая система дозирования реагентов

"Комплексон-6"

производительностью до 1,5м3/час по подпиточной воде
с расходной емкостью 100 литров для системы отопления

ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации
и
ЖУРНАЛ учета работы

Адрес котельной _____

_____
наименование предприятия

"УТВЕРЖДАЮ"

_____

Автоматическая система дозирования реагентов
"КОМПЛЕКСОН-6"
производительностью до 1,5 м3/час по подпиточной воде
с расходной емкостью 100 литров для системы отопления

Адрес котельной: _____

ИНСТРУКЦИЯ
по эксплуатации

1. Общие данные

1.1. Данная инструкция предназначена для операторов котельной и разработана на основании паспорта и инструкции по монтажу, включению в работу, обслуживанию и ремонту АСДР "Комплексон-6".

1.2. АСДР "Комплексон-6" осуществляет обработку подпиточной воды специальными химреагентами с целью снижения накипеобразования в водокольцевых системах теплоснабжения и горячего водоснабжения и работает в автоматическом режиме.

1.3. Настройка режимов работы, подбор состава реагентов, ремонт и профилактическое обслуживание, включая заправку химреагентов и лабораторные анализы, производятся _____

_____
(наименование и телефон сторонней организации или собственными силами)

2. Обязанности оператора котельной

2.1. Обязанности оператора во время смены сводятся к:

- периодическому контролю отсутствия подтеканий реагента в расходной емкости, узле впрыска в водосчетчике и соединительной трубке. Байпас на водосчетчике должен быть закрыт и опломбирован, подпитка должна производиться только через водосчетчик АСДР "Комплексон-6";
- записи в журнале учета работы АСДР "Комплексон-6" показаний водосчетчика, индикатора уровня реагента, все случаи подпитки помимо водосчетчика, наличие подтеканий реагента и другие нештатные

ситуации, а также о произведенных "сдувках". (По проведению "сдувок" оператор получает отдельные указания).

2.2. Оператор обязан сообщить диспетчеру или вышестоящему начальству в следующих случаях:

- если при наличии расхода воды не вращается "ромашка" водосчетчика;
- если показания водосчетчика увеличиваются, а уровень реагента не уменьшается. (Уровень реагента должен уменьшаться примерно на 1см при прохождении через водосчетчик каждых 12 м3 воды).
- если уровень реагента менее 10 см или светится красный светодиод "реагент".
- если обнаружено подтекание реагента и устранить его не удается

2.3. Оператор обязан сообщить диспетчеру или вышестоящему начальству и вывести из работы АСДР "Комплексон-6" в следующих случаях:

- если неисправность вызвана отказом обратных клапанов (заметно повышается уровень реагента в расходной емкости). При этом надо отключить АСДР "Комплексон-6" от сети 220 вольт и снять ПВХ-трубку со штуцера водосчетчика (см. п.5.2.). Если уровень повышается незначительно, достаточно сообщить о неисправности, а снимать ПВХ-трубку и отключать АСДР "Комплексон-6" от сети не надо.

3. Состояние индикации

Режим работы АСДР "Комплексон-6" контролируется светодиодами, расположенными на лицевой панели АСДР:

3.1. Зеленый светодиод "КОНТРОЛЬ" должен светиться.

3.2. Зеленый светодиод "СЧЕТ" должен мигать (включен-выключен) при прохождении через водосчетчик каждых 10 литров или 50 литров подпиточной воды (зависит от типа адаптера водосчетчика и указано на водосчетчике).

3.3. Зеленый светодиод "ВПРЫСК" светится во время работы насоса-дозатора (одно мигание светодиода соответствует впрыску одной дозы реагента).

3.4. Красный светодиод "РЕАГЕНТ" сигнализирует о снижении уровня реагента ниже допустимого и блокирует работу насоса-дозатора.

4. Останов АСДР "Комплексон-6"

4.1. Для останова АСДР "Косплексон-6" достаточно отключить электропитание 220 вольт. Если в трубопроводе подпитки возможно снижение давления воды до отрицательного (образование вакуума), то во избежание подсоса реагента из расходной емкости необходимо снять ПВХ-трубку со штуцера водосчетчика (см. п.5.2.).

4.2. Если останов вызван отказом обратных клапанов (уровень реагента в расходной емкости заметно повышается), необходимо отключить питание 220 вольт и снять ПВХ-трубку со штуцера водосчетчика во

избежании переполнения расходной емкости и перелива реагента (см. п.5.2.).

5. Основные правила ТБ при обслуживании АСДР "Комплексон-6"

5.1. В АСДР "Комплексон-6" имеется напряжение 220 вольт, опасное для жизни. Категорически запрещается работа с открытой лицевой панелью и незаземленным корпусом.

5.2. Все операции по заправке концентрированным раствором реагента должны производиться в резиновых перчатках и защитных очках, а при снятии ПВХ-трубки, находящейся под давлением, необходимо обернуть снимаемый конец ПВХ-трубки тканью или пленкой во избежание разбрызгивания реагента. Разлитый концентрированный раствор реагента, а также попавший на руки или в глаза смывают водой.

ЖУРНАЛ

учета работы АСДР "Комплексон-6" на производительность до 1,5м3/час по подпиточной воде системы отопления

1. Пояснение

- Журнал учета работы АСДР "Комплексон-6" заполняют один раз в сутки. В особых случаях по распоряжению руководства - чаще.
- В журнале необходимо отражать все случаи сброса воды из системы, заполнение через байпас, сдувки, подтекание реагента и другие ситуации.
- Уровень реагента должен понижаться примерно на 1см при прохождении через водосчетчик 12 м3 подпиточной воды. Контроль за фактическим дозированием осуществляется по формуле:

$$K=(V_2-V_1)/(H_1-H_2)$$, где

К - коэффициент дозирования, показывает, какое количество подпиточной воды прошло, при котором уровень реагента уменьшился на 1см (ориентировочно должно быть около 12);

V_2 - показание водосчетчика в начале периода отсчета, м3;

V_1 - показание водосчетчика в конце периода отсчета, м3;

H_1 - показание индикатора уровня в начале периода отсчета, см;

H_2 - показание индикатора уровня в конце периода отсчета, см.

2. Сведения о заправках АСДР "Комплексон-6"

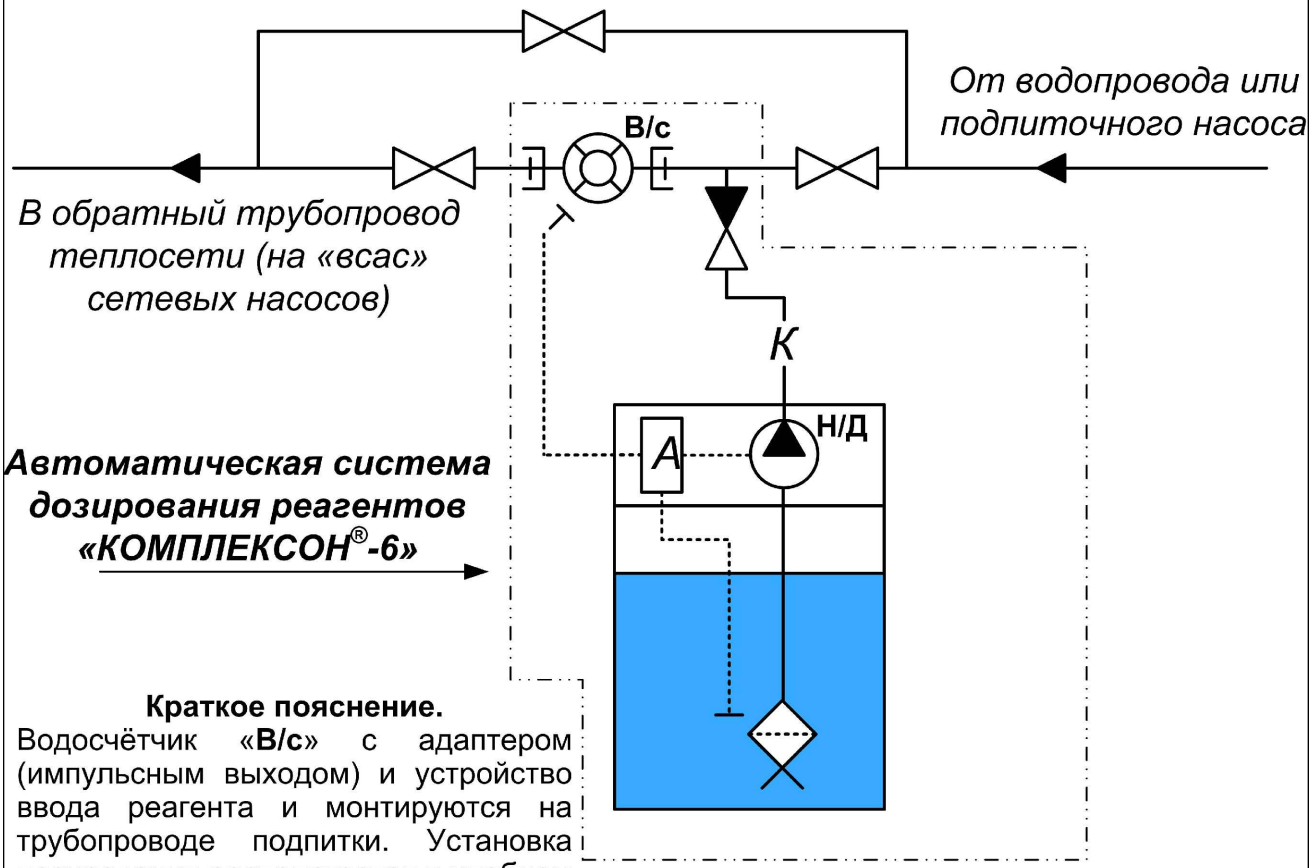
Дата заправки	Наименование реагента	Кол-во	Примечание	Подпись

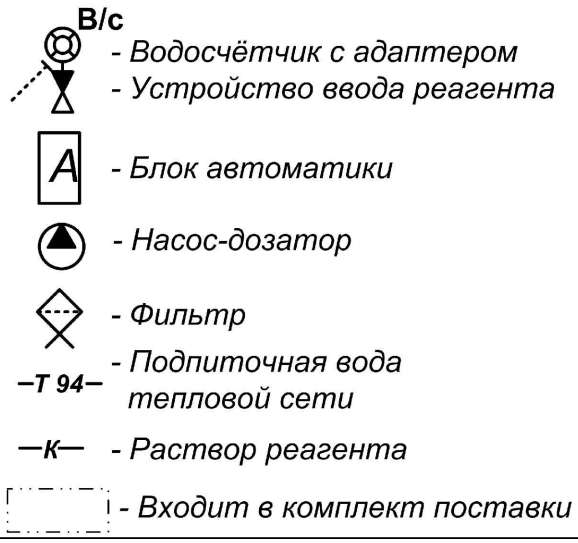
Таблица учета работы АСДР "Комплексон-6"

Дата и время записи	Показания в/счетчика подпитки $м^3$	Уровень реагента см	Примечание (результаты химанализа, фактический коэффициент К и т.п.)

СХЕМА
функциональная установки
Химводоподготовки «КОМПЛЕКСОН®-6».

Для удобства обслуживания и ремонта водосчётчика рекомендуется при монтаже предусмотреть байпас (запорная арматура в комплект поставки не входит)



Краткое пояснение.
Водосчётчик «**В/с**» с адаптером (импульсным выходом) и устройство ввода реагента и монтируются на трубопроводе подпитки. Установка дозирования располагается в удобном для обслуживания месте и соединяются с водосчётчиком двужильным электрическим кабелем (показан пунктиром), а с устройством ввода реагента армированным гибким шлангом (обозначене индексом «**К**»). Сигнал о расходе подпиточной воды от водосчётчика подается на блок автоматики «**А**» и в соответствии с алгоритмом дозирования насос-дозатор «**Н/Д**» по армированному шлангу подает реагент из расходной ёмкости в устройство ввода реагента и далее в подпиточную воду. При желании реагент может вводиться непосредственно в обратный трубопровод теплосети или в другие точки системы.

Условные обозначения