

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-152

КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КЕ-4-14С
ОТОПИТЕЛЬНО - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ ИЗ КОТЕЛЬНОЙ,
ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

АЛЬБОМ VIII

15582-09
ЦЕНА 1-37

КОТЛОАГРЕГАТ / ТОПЛИВО - БУРЫЕ УГЛИ /

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленя ул., 22

Сдано в печать 11/1 1981 года

Заказ № 3283 Тираж 400 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-152

КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КЕ-4-14С

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ ИЗ КОТЕЛЬНОЙ
ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ АЛЬБОМОВ	НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ	№ АЛЬБОМОВ	НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ
------------	-----------------------	------------	-----------------------

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

- I/1 ЗДАНИЕ С ПАНЕЛЬНЫМИ СТЕНАМИ
- I/2 ЗДАНИЕ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ
- II КОНСТРУКЦИИ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ОБЩИЕ ДЛЯ ВАРИАНТОВ ЗДАНИЯ С ПАНЕЛЬНЫМИ И КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ.
- III ТОПЛИВОПОДАЧА
- IV ЧЕРТЕЖИ АРМАТУРНЫХ И ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ
- V КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ
- VI ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ, ВОДОПОДОГРЕВАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА, УСТАНОВКА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
- VII КОТЛОАГРЕГАТ (ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ УГЛИ)
- VIII КОТЛОАГРЕГАТ (ТОПЛИВО - БУРЫЕ УГЛИ)
- IX ВОДОПОДГОТОВКА

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- X КОТЕЛЬНАЯ, СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
- XI ТОПЛИВОПОДАЧА. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
- XII ШИТЫ СТАНЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ.
- XIII КОТЕЛЬНАЯ. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ.

АВТОМАТИЗАЦИЯ

- XIV СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ. ПЛАНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ. СХЕМЫ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ.
- XV ОБЩИЕ ВИДЫ ШИТОВ.
- XVI СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-2-134 Ж/Б ДЫМОВАЯ ТРУБА Н=30м; Дч=10м. РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ВНИИ
РАЗРАБОТАН ТЕПЛОПРОЕКТ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-НО АЛЬБОМЫ I; VIII РЕЗЕРВУАР ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЕМКОСТЬЮ
30м³ РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП.

ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ГОССТРОЯ СССР

ГПИ СОЮЗПРОМЕХАНИЗАЦИЯ
МИНТЯЖМАШ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

АЛЬБОМ **VIII**

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

- XVII ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
- XVIII МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА.
- XIX МЕХАНИЗАЦИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛУЩАНИЯ
- XX КОНСТРУКТОРСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
- XXI СОЧЛЕНЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ
- XXII ГАЗОПРОВОДЫ И ВОЗДУХОПРОВОДЫ, МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОТЛОАГРЕГАТА

ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

- XXIII ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛУЩАНИЯ.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- XXIV АВТОМАТИЗАЦИЯ. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ПРИБОРЫ ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ.
- XXV ЭКОНОМИКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

СМЕТЫ

- XXVI СВОДКА ЗАТРАТ И СМЕТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ДЛЯ ЗДАНИЯ С ПАНЕЛЬНЫМИ СТЕНАМИ)
- XXVII СВОДКА ЗАТРАТ И СМЕТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ДЛЯ ЗДАНИЯ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ)
- XXVIII СМЕТЫ НА ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКУЮ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЮ И МЕХАНИЗАЦИЮ ТРАНСПОРТА.

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 143 ОТ 16/Х 1978г.

Бугаев
Рубин ШИЛЛЕР Ю.И.
РАСКИН Е.Д.

Ведомость чертежей основного комплекта 903-1-152.

Лист	Наименование	Примечание
022	Котлагрегат	
1	Общие данные,	
2,3,4	Комплектовка оборудования	
5	Обмуровка фронтальной стенки котла, предтопка и шлакового дункера.	
6	Тепловая изоляция барабана котла	
7	Дополнительные лестницы и площадки котла	
8	Установка залочувителя ПЦ-2Х2-500	
9	Трубопроводы (группа I). Схема трубопроводов.	
10,11	Трубопроводы (группа I)	
12	Спецификация на трубопроводы и арматуру	
13	Спецификация на трубопроводы и арматуру. Спецификация опор и креплений	
14	Техномонтажная ведомость на изоляционные материалы.	
15	свободная спецификация на трубопроводы и арматуру.	

Перечень примененных и ссылочных документов

Шифр материала	Наименование материала	Шифр листов, номера страниц
ост 24-132-01-73	Мезалки	
ост 24.275-22	Помосты	
ост 24.394.02	Лестницы	

Ведомость основных комплектов

Обозначения	Наименование	Примечание
ТЛ 903-1-152 -АР	Архитектурно-строительные решения.	альбомы I, II, III, III
ТЛ 903-1-152 -КЖ	Конструкции железобетонные	альбомы I, II, III, III
ТЛ 903-1-152 -КМ	Конструкции металлические	альбомы I, II
ТЛ 903-1-152 -ТМ	Тепломеханическая часть	альбомы I, II, III, III
ТЛ 903-1-152 -М	Механизация топливопаса и шлакозолоудаления.	альбом XVIII
ТЛ 903-1-152 -Э	электротехническая часть	альбомы X, XI, XII, XIII, XIV
ТЛ 903-1-152 -АТМ	Автоматизация	альбомы XIV, XV, XVI
ТЛ 903-1-152 -ОВ	Отопление и вентиляция	альбом XVII
ТЛ 903-1-152 -ВК	водоснабжение и канализация	альбом XVIII
ТЛ 903-1-152 -ЗС	Заказные спецификации, сметы и техникоэкономическая часть.	альбомы XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV

Котлагрегат

Рабочие чертежи котлагрегата КЕ-4-14с с топкой ТЛЗМ-1,87/2,4 разработаны для сжигания бурых углей. Чертежи котлагрегата могут быть использованы при выполнении проектов расширения и реконструкции Котельной. Все расчеты по выбору оборудования котлагрегата выполнены ЦКТУ им. Пальчунова и.и.

Котел.

Паровой котел КЕ-4-14с изготавливается бийским котельным заводом и поставляется одним транспортным блоком без обмуровки и тепловой изоляции. Комплектно с котлом поставляются обдувочное устройство с ручным приводом, дистанционный привод к паровому вентилю котла и за отдельную плату - устройство возврата уноса и острого дутья. Комплектовка котла принята по чертежам БИ КЗ - № 00. 8002. 207 сд.

Топки.

Для работы на буром угле котел комплектуется унифицированной механической топкой ТЛЗМ-1,87/2,4 с моноблочной ленточной решеткой доратного хода. Топка комплектуется приводом ПТ-1200 с десятиступенчатым регулированием скорости дутья пневмомеханическими задроссывателями шириной ротора 400мм с пластичными питателями, с каскаднолотковыми узлами ящиками. Каждый задроссыватель имеет индивидуальный привод. Топка котла принята по чертежам КМЗ№Т 191.00. 000СБ.

Воздухоподогреватель.

В качестве хвостовой поверхности нагрева при работе на бурых углях применяется воздухоподогреватель стальной трубчатый поверхности нагрева 140 м². Воздухоподогреватель поставляется одним транспортным блоком без изоляции. По чертежам БИ КЗ №00.9029.002СБ.

Залочувитель.

Для улавливания золь, уносимой дымовыми газами, применяется блок циклонов ПЦ-2Х2-500 по ост 24.838.01, состоящий из 4 циклонов диаметром 500 мм.

Тягодутьевые установки.

Котел комплектуется тягодутьевыми машинами новой высококачественной серии: дымососом ДН-9-1500 и дутьевым вентилятором 8ДН-8.

Обмуровка и тепловая изоляция котла.

Обмуровка и тепловая изоляция выполняется силами и средствами заказчика по чертежам и ЛУ БИ КЗ. Тепловая изоляция барабана и обмуровка фронтальной стенки котла между обмуровкой залочувителя, предтопка и шлакового дункера выполняется по чертежам Кусинского машиностроительного завода и настоящего проекта

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Гл. инженер проекта *Сай* /раскин/

Расчетные данные и характеристика котлагрегата КЕ-4-14с.			
№№ п/п	Наименование	Размерность	Числовая величина
1	расчетная паропроизводительность котла.	т/ч	4
2	Давление пара в барабане	ата	14
3	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	2,28
4	температура газа за воздухоподогревателем	°С	175
5	температура воды перед котлом.	°С	104
6	КПД котлагрегата	%	81,3
7	Низшая теплота сгорания топлива Q _н	Ккал/кг	3180
8	Полный расход топлива	кг/ч	880
9	Расчетный расход топлива	кг/ч	830
10	Полный выход остатков	кг/ч	2,35
11	количество золь, осаждаемой в залочувителе	кг/ч	18,4
12	Водяной абзём	м ³	5,4
13	Паровой абзём	м ³	1,57
14	Масса котельного агрегата	кг	6554
15	Масса прочего металла	кг	4552
16	Масса котла в абземе заводской поставки	кг	11335

Характеристика топки			
№№ п/п	Наименование	Размерность	Числовая величина
1	Длина решетки	мм	2400
2	Ширина решетки	мм	1870
3	Активная площадь зеркала горения.	м ²	3,27
4	Электродвигатель для привода задроссывателя 4А 80 В6 М300	кВт	1,1
5	тип установленного редуктора ПТ-1200		—
6	электродвигатель 3Т 02-16 с электродвигателем П32	кВт	2,2
7	Скорость движения полотна.	м/час	2÷13,6
8	Общий вес топки.	кг	11000

ТЛ 903-1-152 -ТМ4

Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. Топлива- бурый уголь.

Литер	Лист	Листов
Р	1	15

Котлагрегат. Общие данные.
САНТЕХПРОЕКТ

Альбом VIII
Типовой проект 903-1-152
СООБЩ. СОВЕЩ. АНКА В ПОД.

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-152

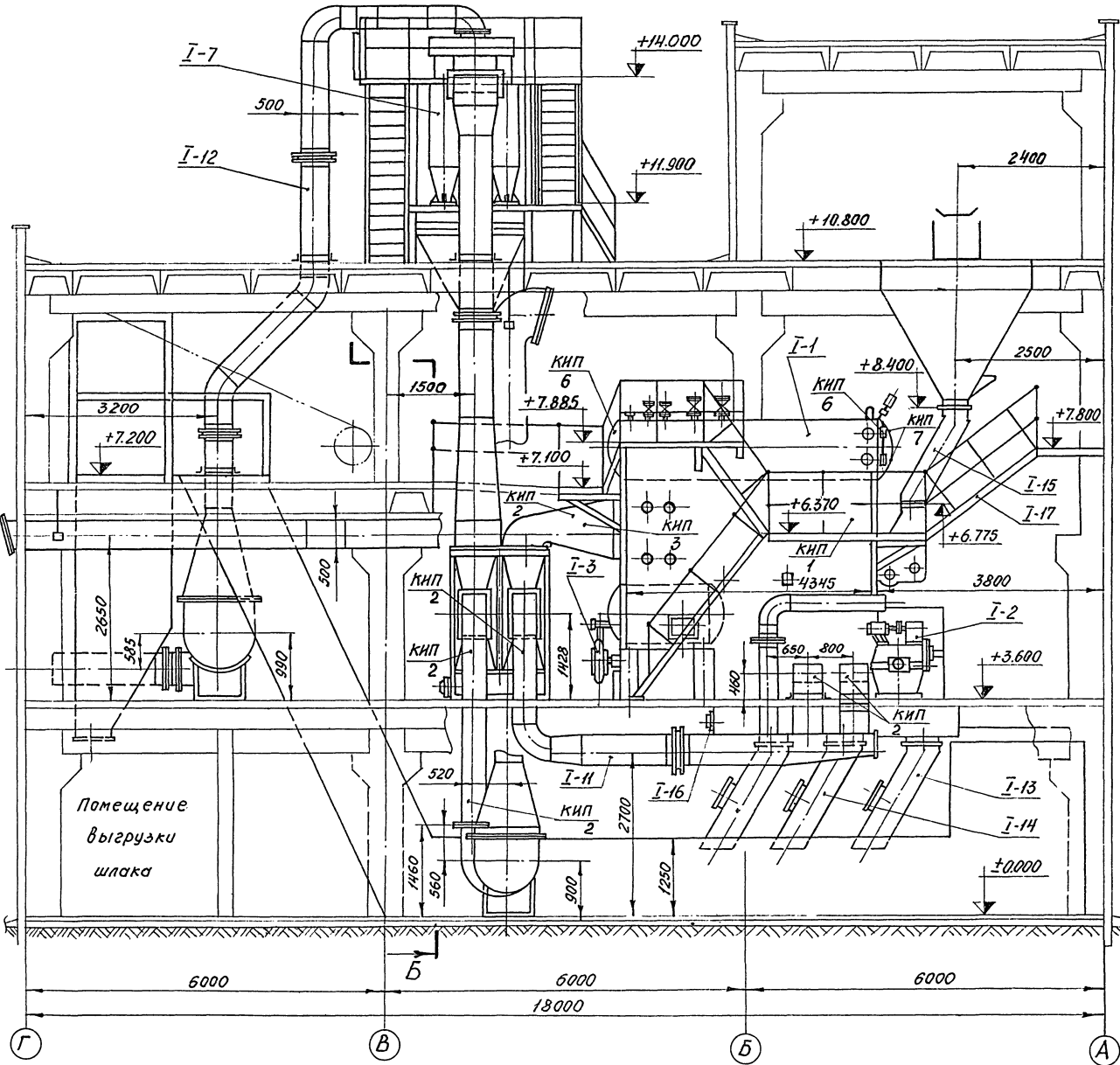
СОГЛАСОВАНО

Имя, № проекта, Подп. и дата

(смотри лист 3)

Б

A-A (смотри лист 3)
M1:50



Помещение
выгрузки
шлака

№№ поз.	Наименование	Техническая характерист.	Кол. комп.	Примечание
I-1	Паровой котел КЕ-4-14С	Дк = 4714 Р = 14 атм	1	
I-2	Топка ТЛЗМ-1,87/2,4 с электродвигателями к приводу решетки и забрасывателю	F = 3,09 м ²	1	
I-3	Устройство возврата уноса и астрого дутья с вентилятором и электродвигателем А0-42-2	Q = 1000 м ³ /ч N = 390 кгс/см ² N = 2,8 кВт n = 2800 об/мин	1	
I-4	Воздухонагреватель трубчатый	F = 140 м ²	1	
I-5	Дымосос ДН-9×1500 левого вращения угол разворота улитки γ=0° с электродвигателем А02-61-4	Q = 10,8·10 ³ м ³ /ч N = 1740 Вт N = 13 кВт n = 1500 об/мин	1	
I-6	Вентилятор ВДН-8 левого вращения угол разворота улитки γ=90° с электродвигателем А02-62-8/6/4	Q = 57,10 ³ м ³ /ч N = 90 кгс/м ² N = 3,7 кВт n = 1000 об/мин	1	
I-7	Установка золоуловителя ПЦ-2×2-500	4 элемента	1	См. лист 8
I-8	Холодильник отбора проб котловой воды	F = 0,45 м ²	1	
I-9	Холодильник отбора проб пара	F = 0,45 м ²	1	
I-10	Калорифер КВСВ-П	F = 33,84 м ²	2	1 калориф. F = 16,92 м ²

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Мат. ед.	Масса, кг	Примечание
I-11		Воздухопроводы	1	сбор.	1650/1650	Сматри альбом
I-12		Газопроводы	1	сбор.	2200/2200	ХХ
I-13		Шлакопуск	1	сбор.	140/140	
I-14		Золопуск	2	сбор.	190/380	
I-15		Желоб для угля	2	сбор.	520/1040	
I-16		Люк 300×500	1	сбор.	64/64	
I-17		Дополнительные лестницы и площадки котла	1	сбор.	220/220	См. лист 7

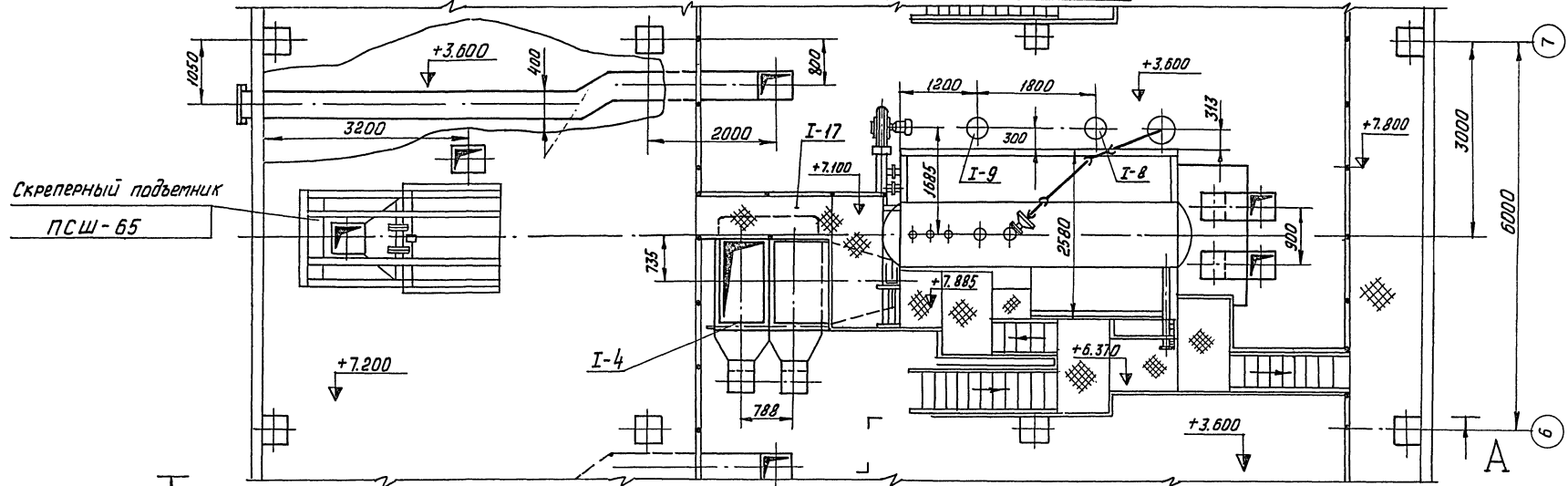
				ТП 903-1-152 ТМ4		
				Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С топливо - бурый уголь		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Итого	Листов
					Р	2
				Котлоагрегат Компновка оборудования		
				САНТЕХПРОЕКТ		

Альбом

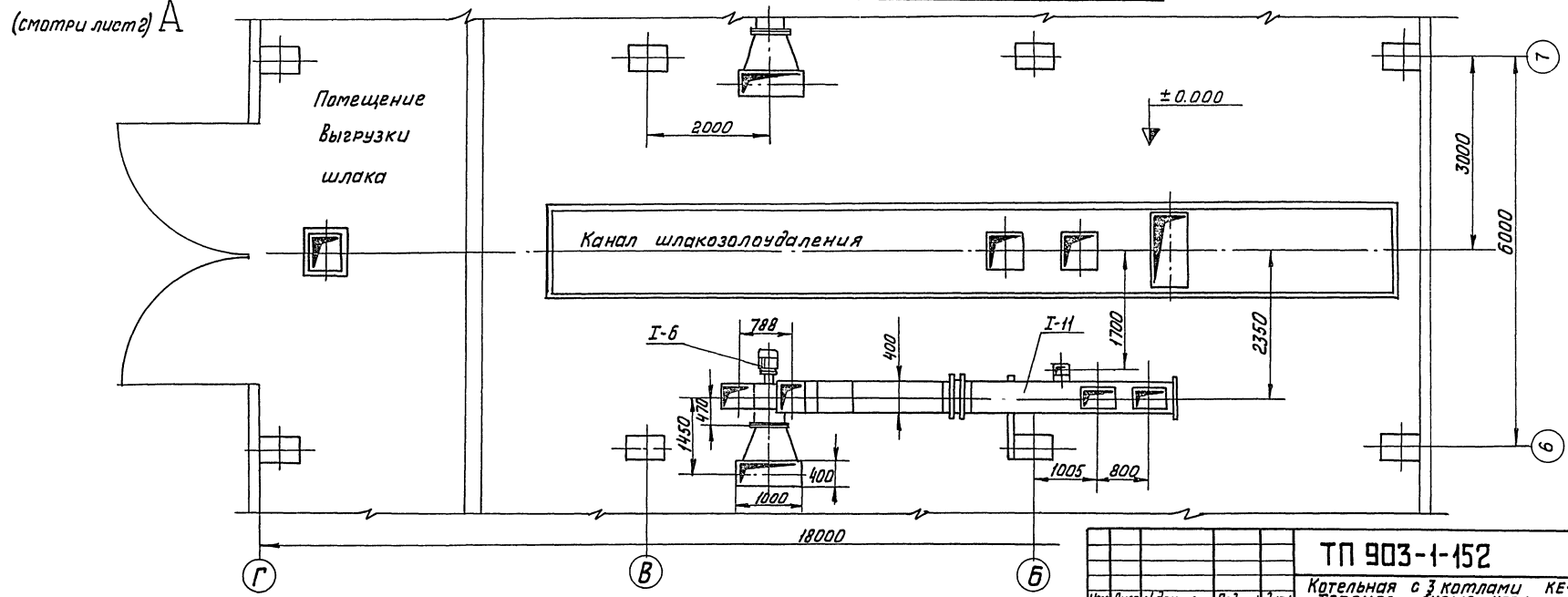
Типовой проект 903-1-152

Инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 7.200 М 1:50

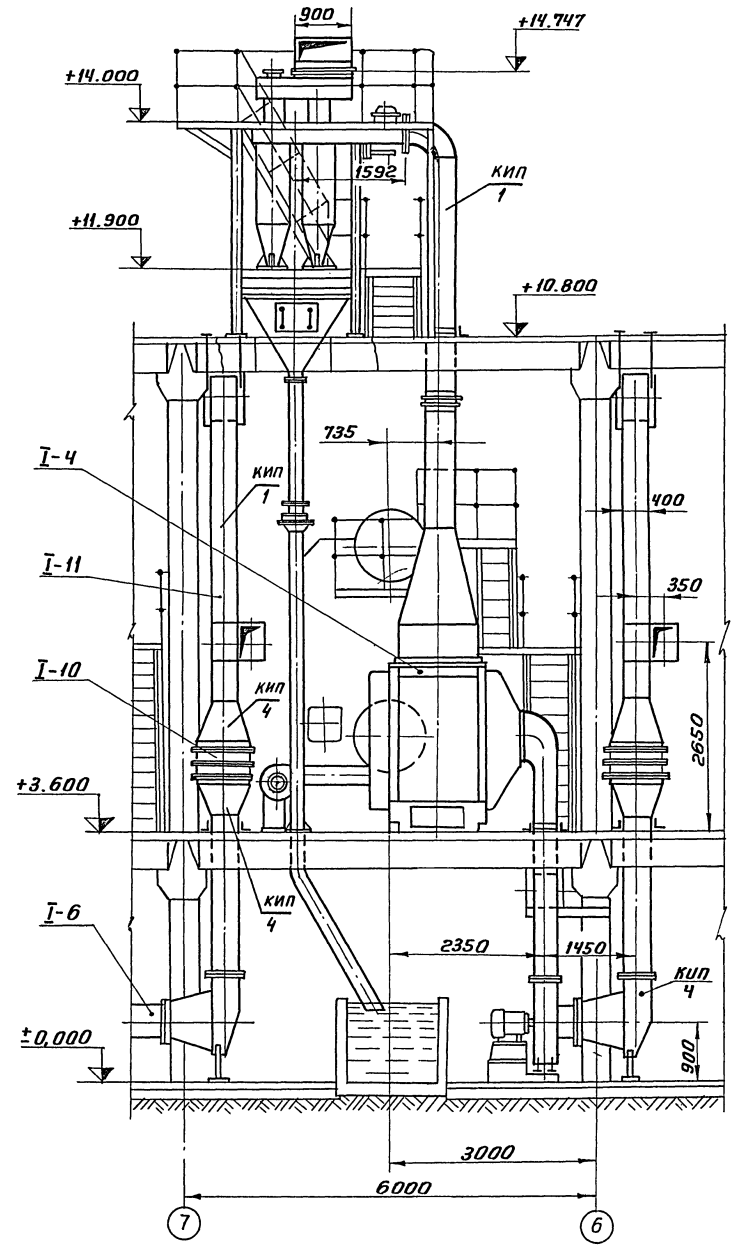


ПЛАН НА ОТМ. 0.000 М 1:50

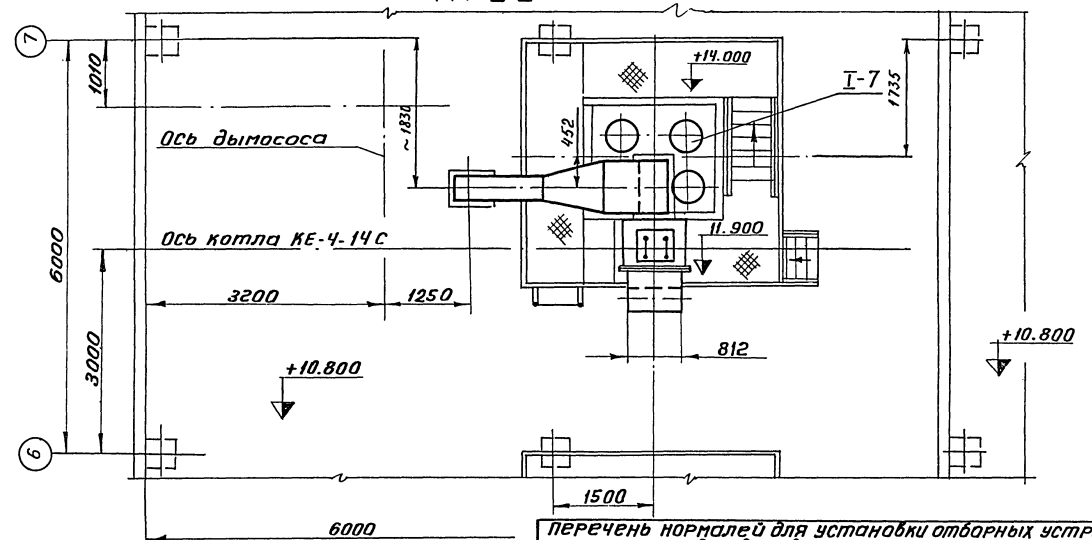


ТП 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
Топливо - дурье угли			
Лист	Р	Лист	3
Котлоагрегат			
Компачовка			
оборудования.			
САНТЕХПРОЕКТ			

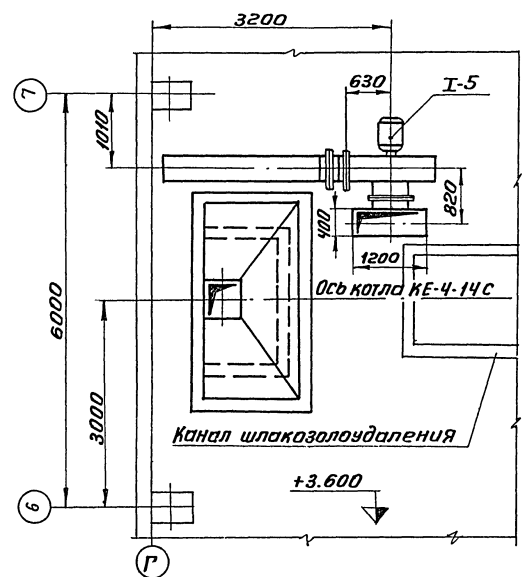
Б - Б (смотри лист 2)
М 1:50



ПЛАН НА ОТМ. 10.800
М 1:50



ПЛАН НА ОТМ. 3.600
М 1:50



Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации

№ отбора	Наименование	кол.	Н Н МВН, ОСТ	Примеч.
КИП 1	Отборное устройство давления	3	ТК4-121-70	
КИП 2	Отборное устройство давления	6	ТМ4-128-68	
КИП 3	Установка избытки термометра сопротивления	1	53К4-1-75	
КИП 4	Установка избытки ртутного термометра	2	103К4-1-75	
КИП 5	Отборное устройство давления	1	3К4-47-70	
КИП 6	Установка уравнительного сосуда	2	01 МВН 1703-65	
КИП 7	Отборное устройство давления	2	53К4-53-76	

ТП 903-1-152 ТМ 4

Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С
Топливо - бурый уголь

ИЗМ. Лист Н док.ум. подл. Дата

Исполн. Качалов

Литер. Лист 4

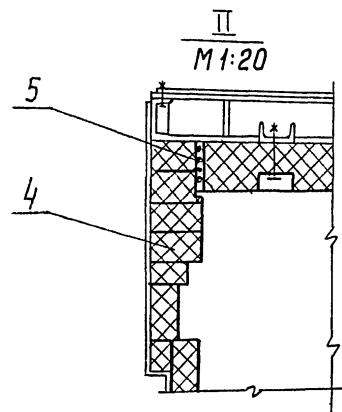
САНТЕХПРОЕКТ

Альбом VIII
 Типовой проект 903-1-152
 согласовано
 Инв. Н Подп. Дата

4 ЛЛ500М VIII

Топливой проект 903-1-152

Имя и подпись, Подпись и дата



Примечание

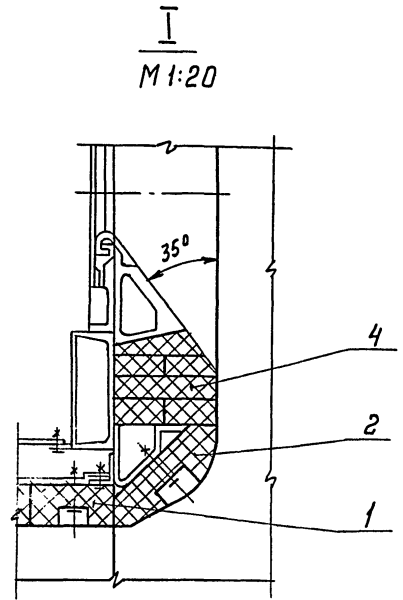
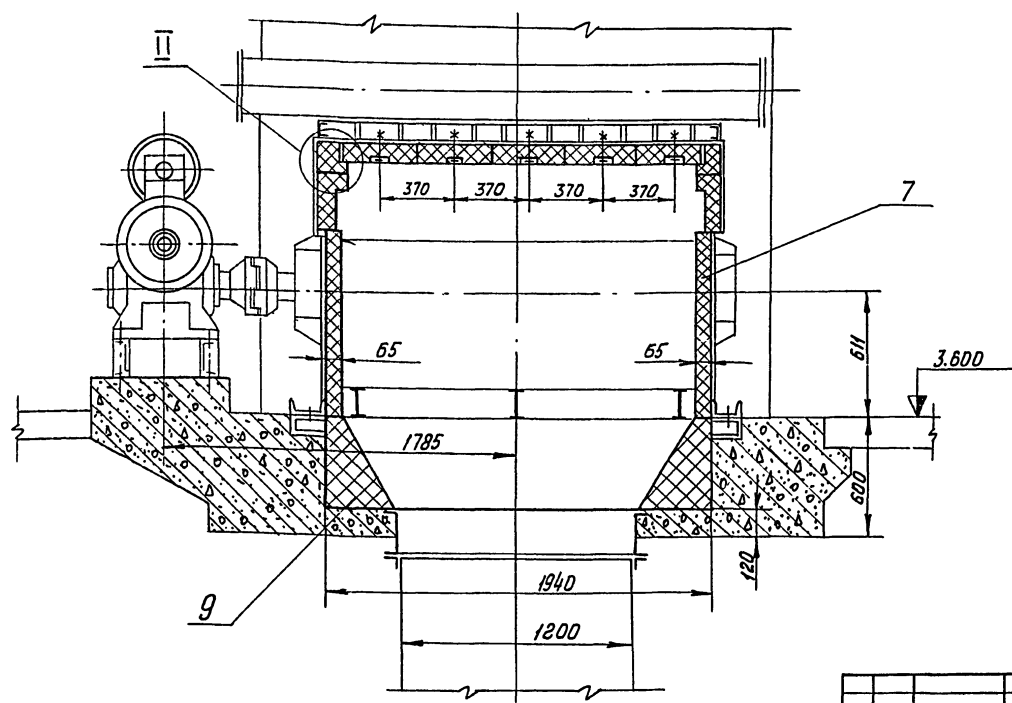
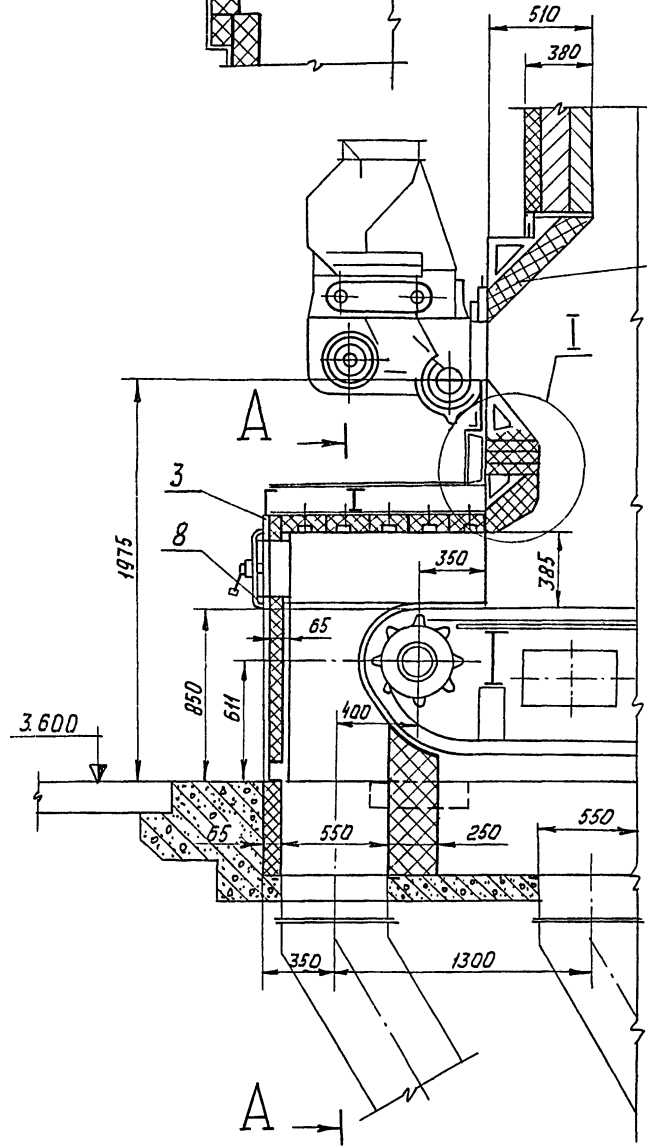
Обмуровочный материал поз.1-5
поставляется Кусинским
машиностроительным заводом
в комплекте с топкой
ТЛЗМ-1,87/2,4.

Спецификация на обмуровочные материалы

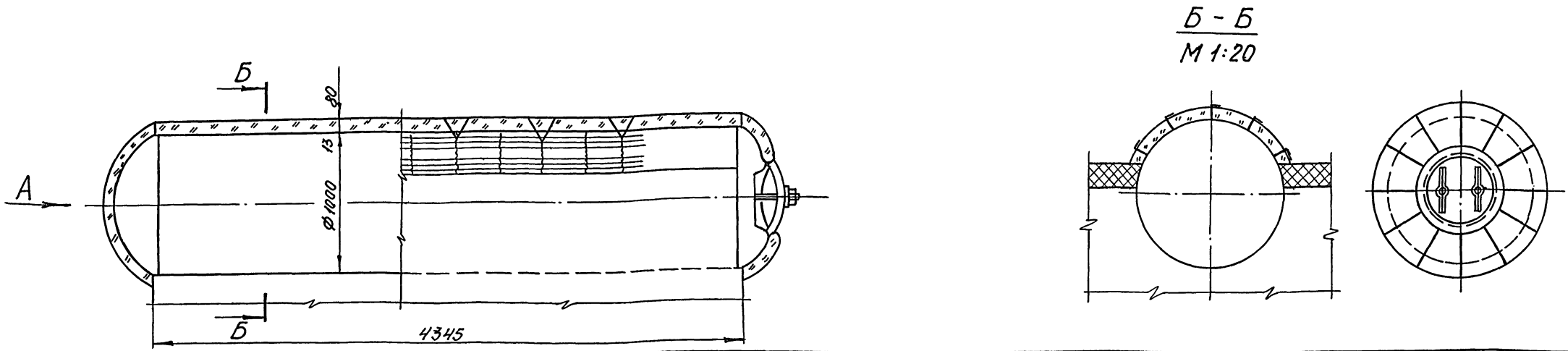
№ поз.	Наименование	ГОСТ	Ед. измер.	Кол.		Примеч.	
				Ед.	Общ.		
1	Кирпич фасонный кл.„Б” сорт I		шт м ³	25	16	поставка КМЗ.	
2	Кирпич фасонный кл.„Б” сорт I.		шт м ³	5	26	—	
3	Кирпич радиальный кл.„Б” сорт I		шт м ³	14	0,75	—	
4	Кирпич прямой шамотный	ГОСТ 8691-73	шт м ³	250	0,5	3,8	950
5	Шнур асбестовый ф13	ГОСТ 1779-72	кг	15			
6	Раствор шамотный		м ³	0,05			
7	Стржка доковая предтопка кирпич шамотный прямой №6 кл.„Б” 250x123x65.	ГОСТ 8691-73	шт. м ³	65	0,001	3,8	247
8	Стенка передняя предтопка. Кирпич шамотный прямой №6 кл.„Б” 250x123x65.	ГОСТ 8691-73	шт м ³	55	0,11	3,8	209
9	Бункер шлаковый. Кирпич шамотный прямой №6 кл.„Б” 250x123x65.	ГОСТ 8691-73	шт. м ³	560	1,4	3,8	2128
10	Мертель для шамотной кладки.	ГОСТ 6137-61	м ³	0,35			

Поставка Бийского
котельного завода
см. чертеж 00.8544.112.

A - A
M 1:20



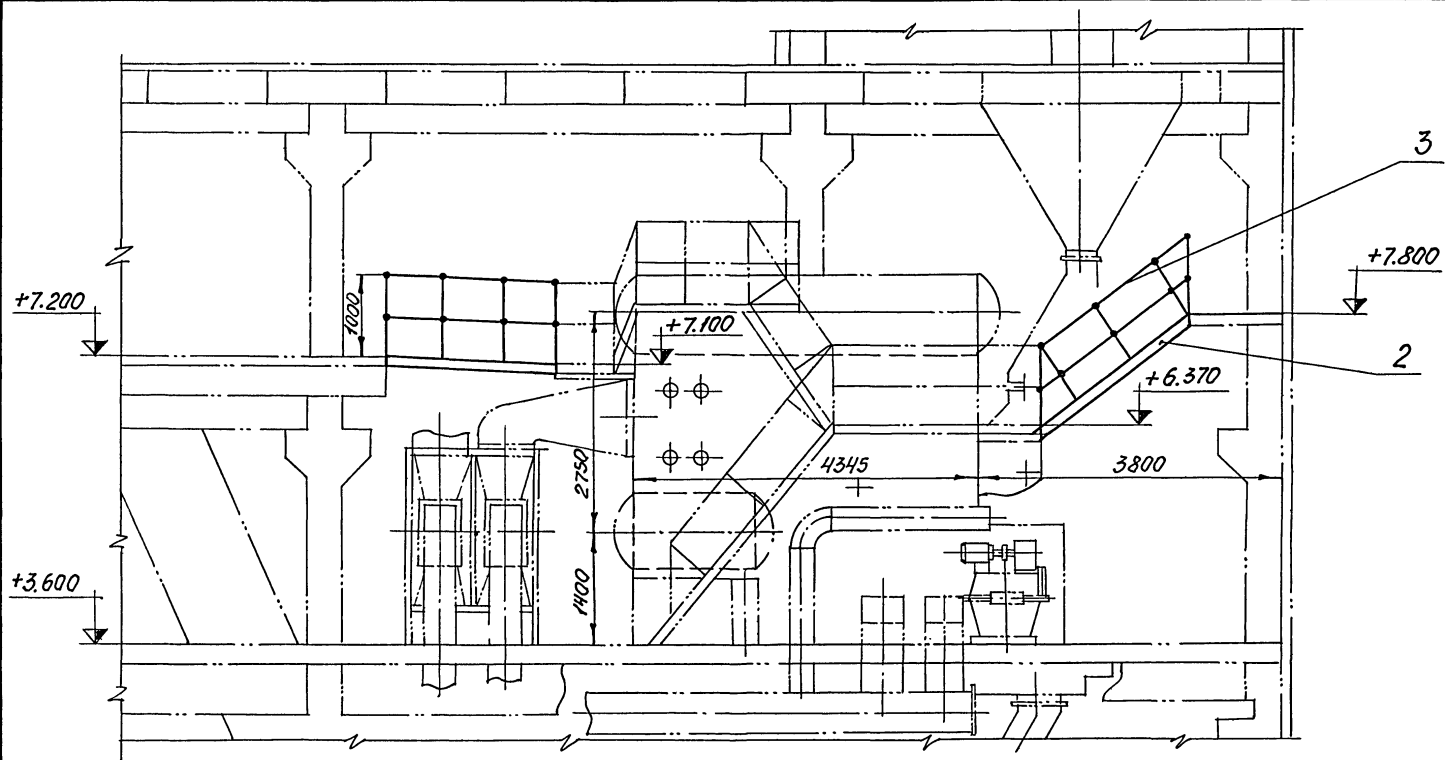
ТЛ 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
Топливо - бурый уголь.			
Итер	Лист	Листов	
Р	5		
Нач. отд.	Вильберштейн		
Гл. инж.	Бячугард		
Рук. зр.	Маршак		
Исполн.	Качалов		
Котлоагрегат. Обмуровка, фронтальной стенки котла, предтопка и шлако- бункера.			
САИТ ЕХПРОЕКТ			



№№ п/п	Наименование изолируемого объекта	Количество	Размеры объектов		Местонахождение	Температура теплоносителя, °С	Поверхность подлежащая изоляции, м ²		ИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ												Типовые чертежи по альбому серии 2.400-4 для основного слоя	Типовые чертежи по альбому серии 2.400-4 для защитного покрытия	ГОСТ, ТУ	Назначение изоляции	Примечание	
			Диаметр, мм	Аппенда высота, м			Ед.	Общ.	Основной изоляционный слой				Защитное покрытие			Отделка										
									Наименование	Толщина, мм	Поверхность, м ²	Объем, м ³	Наименование	Толщина, мм	Поверхность, м ²	Наименование	Поверхность, м ²									
1	Барaban Верхний	1	1026	2.2	в паче. шени	2,00	3,2	7,04	Маты минераловатные прошивные в обкладках в 1 слой	80	3,71	8,16	0,276	0,6	сталь тонколистовая оцинкованная	0,8	3,71	8,16	—	—	—	Выпуск 3 Лист 36	Выпуск 3 Лист 93		ОТП	
2	Днище	2	1026	—	в паче. шени	2,00	—	—	Крепление на штырях и стяжках	80	1,64	3,28	0,132	0,264	—	0,8	1,64	3,28	—	—	—	Выпуск 3 Лист 74,75	Выпуск 3 Лист 104,115		ОТП	

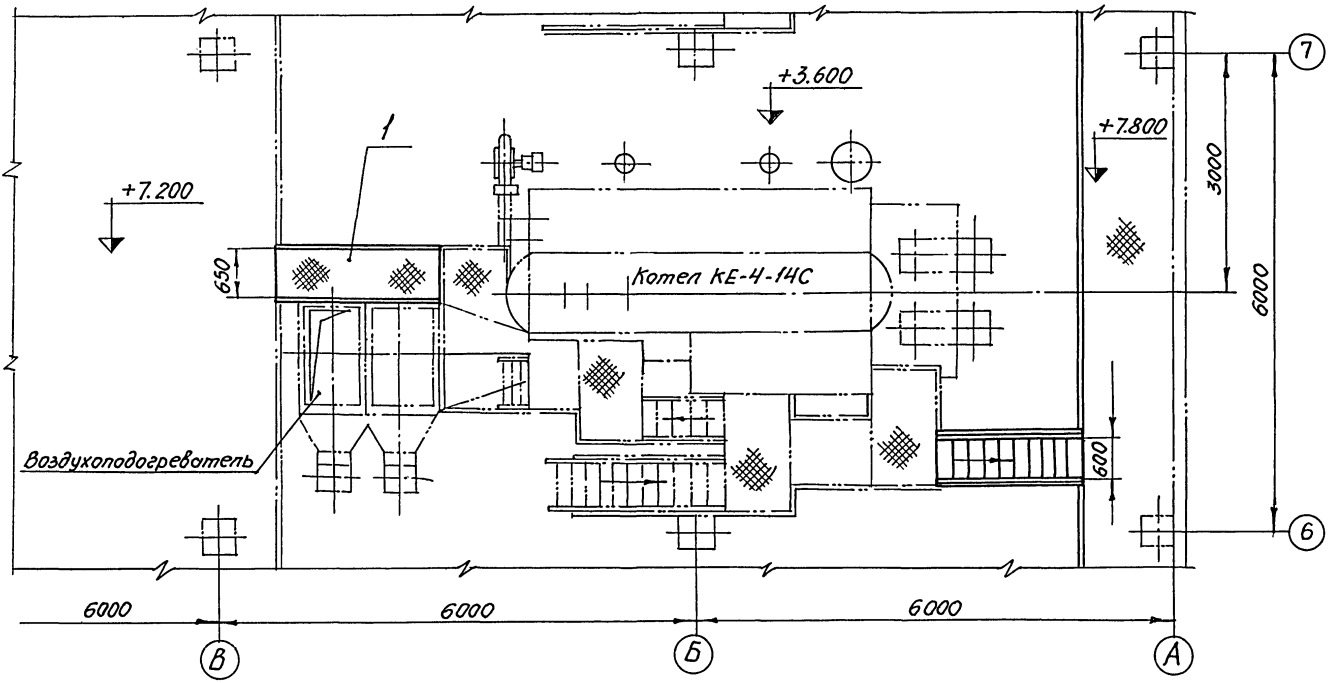
№№ п/п	Наименование материала	Объем основного изоляц. слоя, м ³	Поверхность по кровному слою, м ²	Ед. изм.	Расход материала		Потребное количество материалов с учетом коэффициц.	ГОСТ, ТУ
					1 м ³	10 м ²		
1	Маты минераловатные прошивные в обкладках в 1 слой крепление на штырях и стяжках	0,864	—	м ³	—	—	1,08	
2	Лента стальная упаковочная 07×20	0,864	—	кг	5,2	—	6,35	ГОСТ 3560-73
3	Пряжка из стали танколистовой оцинков.	0,864	—	шт.	10	—	12	ГОСТ 8075-56
4	Проволока φ08	0,864	—	кг	0,35	—	0,42	ГОСТ 3282-74
5	Проволока φ2	0,864	—	кг	0,9	—	1,08	ГОСТ 3282-46
6	Проволока φ5	0,864	—	кг	4,32	—	5,2	ГОСТ 3282-46
7	Сталь полосовая 2×30	0,864	—	кг	3	—	3,6	ГОСТ 6009-74
8	Материал покрытия, сталь танколистовая оцинкованная φ=0,8 мм	—	11,44	м ²	—	11,5	13,85	
9	Винты самонарезающие 4×12 оцинкованные	—	11,44	кг	—	0,1	0,12	ГОСТ 10620-63
10	Антикоррозийное покрытие изолируемого объекта	—	7,04	кг	—	0,96	0,68	

ТП 903-1-152				ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С					
Топливо - бурый уголь					
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литер	Лист
				Р	6
Маш. отд.	Эльбертман	И.С.			
Гл. спец.	Баумгардт	Е.В.			
Рук. зр.	Маршал	И.С.			
Исполн.	Качалов	И.С.	26.11.77		
Котлоагрегат				САНТЕХПРОЕКТ	
Тепловая изоляция					
дворована котла					



Примечания.

1. Платформу поз. 1 и лестницу поз. 2 подогнать по месту при монтаже.
2. Платформу поз. 1 приваривать к площадке котла.



Поз. 1-17	Лист 7	Дополнительные лестницы и площадки котла	М 1:50	Матер. свар.	Масса 220,4 кг	к листу 2
Спецификация						
№ поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Матер.	Масса, кг Ед. Изм.	Примечание
1	ост. 24, 275-22-06	Платформа В=650; С=2000	1	свар.	88,8 88,8	
2	ост. 24, 391.02-20	Лестница В=600; α=50°	1	свар.	107,6 107,6	
3	ГОСТ 2590-71	Круг φ18	25	ст. 3	2 50	
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э42	кг	—	—	4

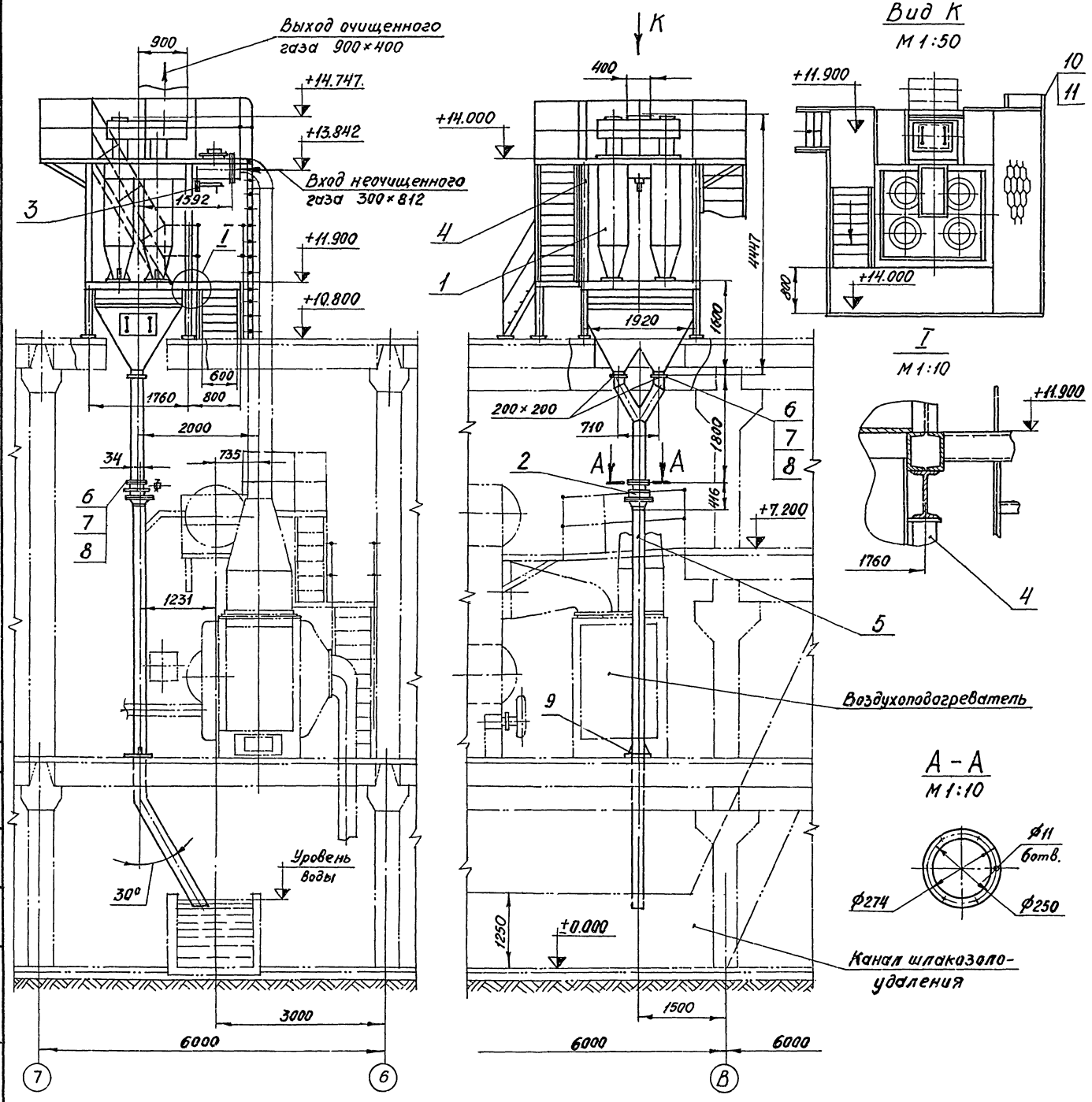
				ТП 903-1-152 ТМ4		
				Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С топливо - бурый уголь		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литер	Лист
					Р	7
Нач. отд.	Эльберштейн				Котлоагрегат. Дополнительные лестницы и площадки котла	
Гл. спец.	Баумгарт					
Рук. гр.	Маршак					
Исполн.	Качалов				САНТЕХПРОЕКТ	

Иш. № 10-100/л. Лодн. и 20/10/14

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-152

Согласовано:
Лист №, дата, лист и дата



Технаммонтажная ведомость на изоляционные материалы

Наименование	Ед. изм.	Блок циклонов с бункером
Основной изоляционный слой	м ³	δ = 90
Плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем		2.0
Защитное покрытие	м ²	21
Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной δ = 0,8 мм		

Примечания.

1. Трубу от золоуловителя для спуска зольной суспензии в канал шлакозолоудаления ниже уровня воды на 100 мм.
2. Опорная рама под золоуловитель приваривается к закладным деталям в строительной части.

поз. I-7	лист 8	Установка золоуловителя ПЦ-2x2-500	И 1:50	Матер. сбор.	Масса, кг	К листу 2
Спецификация						
№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Матер.	Масса, кг	Примечание
1	ост 24. 838.01	Блок циклонов ПЦ-2x2-500	1	сбор.	1806	1806
2	ост 24. 132.01-73	Мигалка 200	1	сбор.	43	43
3		Привод к шиберу	1	сбор.	2,5	2,5
4		Опорная конструкция	1	свар.	—	см. строительств.
5	ГОСТ 10704-76	Труба 219x5	12	ВМ ст.3ст.	2639	316,7
6	ГОСТ 1798-70	Болт М10x30	18	Ст.4	0,03	0,54
7	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	18	Ст.3	0,011	0,198
8	ГОСТ 481-71	Прокладка δ=2	0,1	Паронит	0,36	0,36
9	ГОСТ 19903-74	Лист δ=8	0,1	М2	6,28	6,28
10	ГОСТ 8509-72	Уголок равн. 50x50x5	7,5	Ст.3	3,77	28,5
11	ГОСТ 2590-71	Круг φ18	11	Ст.3	2	22
	ГОСТ 9467-75	Электроды Э42	кг	—	—	15

ТП 903-1-152 ТМ4			
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
Топливо - бурый уголь			
Лист	№ докум.	Подп.	Лист
Р	8		
Котлоагрегат			САНТЕХПРОЕКТ
Установка золоуловителя ПЦ-2x2-500			

Магистральный паропровод
смотри общекотельные
соединительные трубо-
проводы

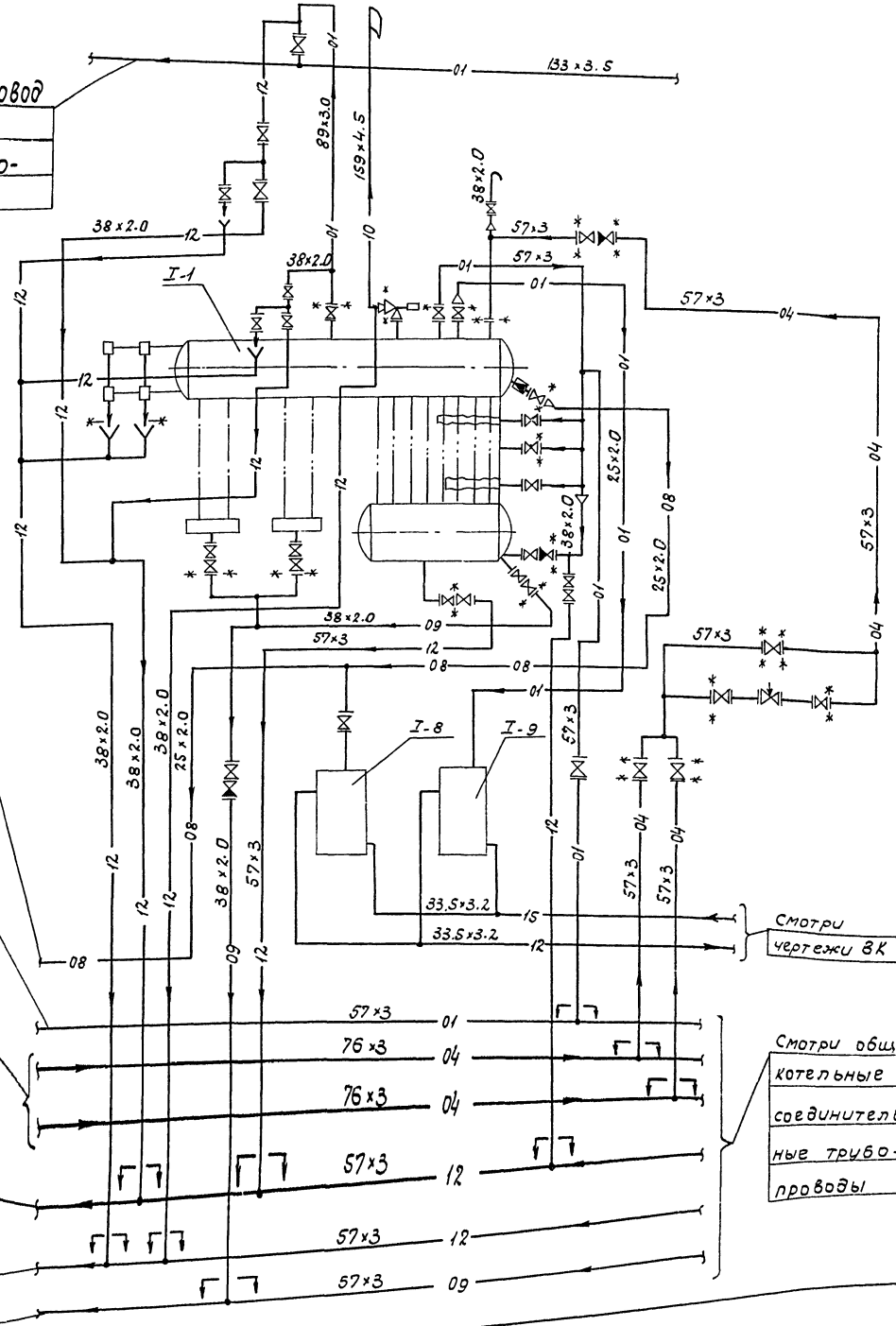
В сепаратор непрерыв-
ной продувки

Паропровод субст-
венных нужд

Трубопровод пита-
тельной воды

Трубопровод напор-
ного слива

Трубопровод свобод-
ного слива
Трубопровод период-



Условные обозначения

— 01 —	Паропровод $P=14 \text{ кгс/см}^2$ (адс)
— 04 —	Трубопровод питательной воды
— 08 —	Трубопровод непрерывной продувки
— 09 —	Трубопровод периодической продувки
— 10 —	Трубопровод выхлопной
— 12 —	Трубопровод слива дренажа
— 15 —	Трубопровод исходной воды
	Вентиль, задвижка
	Клапан обратный
	Клапан регулирующий
	Вентиль угольчатый
	Переход
	Соединение на фланцах
	Соединение трубопроводов
	Соединение трубопроводов отсутствует
	Направление движения среды
	Выхлоп в атмосферу
	Манометр
	Воронка сливная
	Клапан предохранительный
	Гибкий шланг
	Граница заводской поставки
	Граница проектирования

Перечень оборудования

№№ поз.	Наименование	Техническ. характ.р.	Кол. Комп.	Примеч.
I-1	Котел паровой КЕ-4-14с	$\phi=4714$ $P=13 \text{ атм}$	1	
I-8	Блок холодильника отбора (пара)	$F=0,45 \text{ м}^2$		БХОП-045
I-9	Блок холодильника отбора (воды)	$F=0,45 \text{ м}^2$		—

Смотри
чертежи 8К

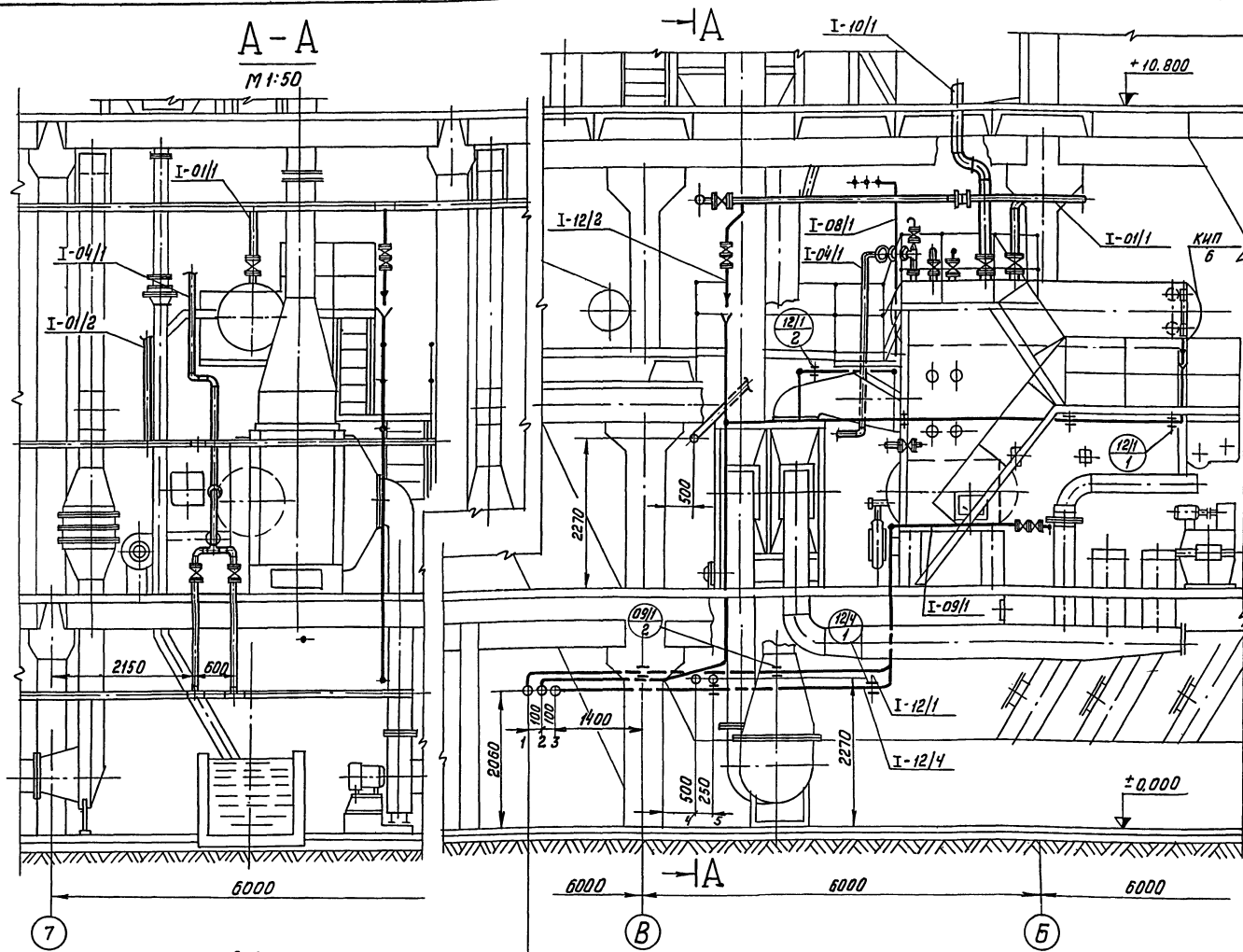
Смотри обще-
котельные
соединитель-
ные трубо-
проводы

ТП 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с			
Топливо - бурый угл.ч.			
Испол.	Качество	Лист	Листов
Испол.	Качество	Р	9
Котлоагрегат, Трубопроводы (группа I) Схема трубопроводов.		САНТЕХПРОЕКТ	

Альбом VIII

Туполой проект 903-1-152

Составитель
Инж. И. Павлов
Проф. и элект.



Перечень линий

№№ линий	Наименование	Примеч.
I-01/1	Паропровод от котла к разливательному паропроводу.	
I-01/2	Паропровод собственных нужд от котла.	
I-01/3	Паропровод на обдувку котла.	
I-01/4	Паропровод на разогрев нижнего барабана.	
I-01/5	Паропровод отбора проб пара.	
I-04/1	Трубопровод питательной воды к котлу.	
I-08/1	Трубопровод непрерывной продувки.	
I-08/2	Трубопровод отбора проб непрерывной продувки.	
I-09/1	Трубопровод периодической продувки.	
I-10/1	Трубопровод выхлопной от предохранительного клапана.	
I-12/1	Трубопровод сливной от предохранительного клапана и водоуказательного стекла.	
I-12/2	Трубопровод дренажный от задвижек паропровода	
I-12/3	Трубопровод сливной от холодильников отбора проб.	
I-12/4	Трубопровод напорного слива.	
I-12/5	Трубопровод сливной от паропровода на разогрев нижнего барабана котла.	в напорный дренаж

1. Трубопровод периодической продувки 57×3.
2. Трубопровод свободного слива от котла 45×25
3. Трубопровод напорного дренажа 57×3.
5. Трубопровод питательной воды к котлам 76×3.

Примечания

1. Схему трубопроводов см. лист 9
2. Спецификацию опор и креплений трубопроводов см. лист 13.
3. Спецификацию на трубопроводы и арматуру см. лист 12; 13.
4. Техномонтажную ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуры см. лист 15.
5. Перечень КИП см. лист 4.

ТП 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами		КЕ-4-14С	
Топлива - бурый уголь			
Изм	Лист	И док.ум.	Подпись
Нач. отд.	Инженер	Инженер	Инженер
Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов
Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов	Инж. И. Павлов
Котлоагрегат		Литер	Лист
Трубопроводы (группа I)		P	10
САНТЕХПРОЕКТ			

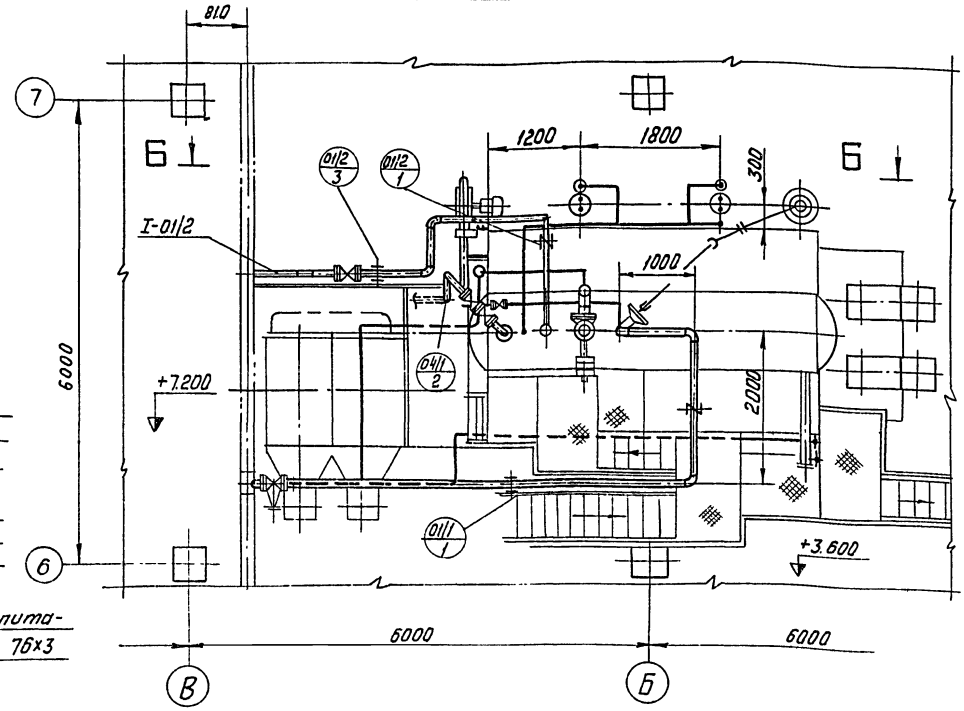
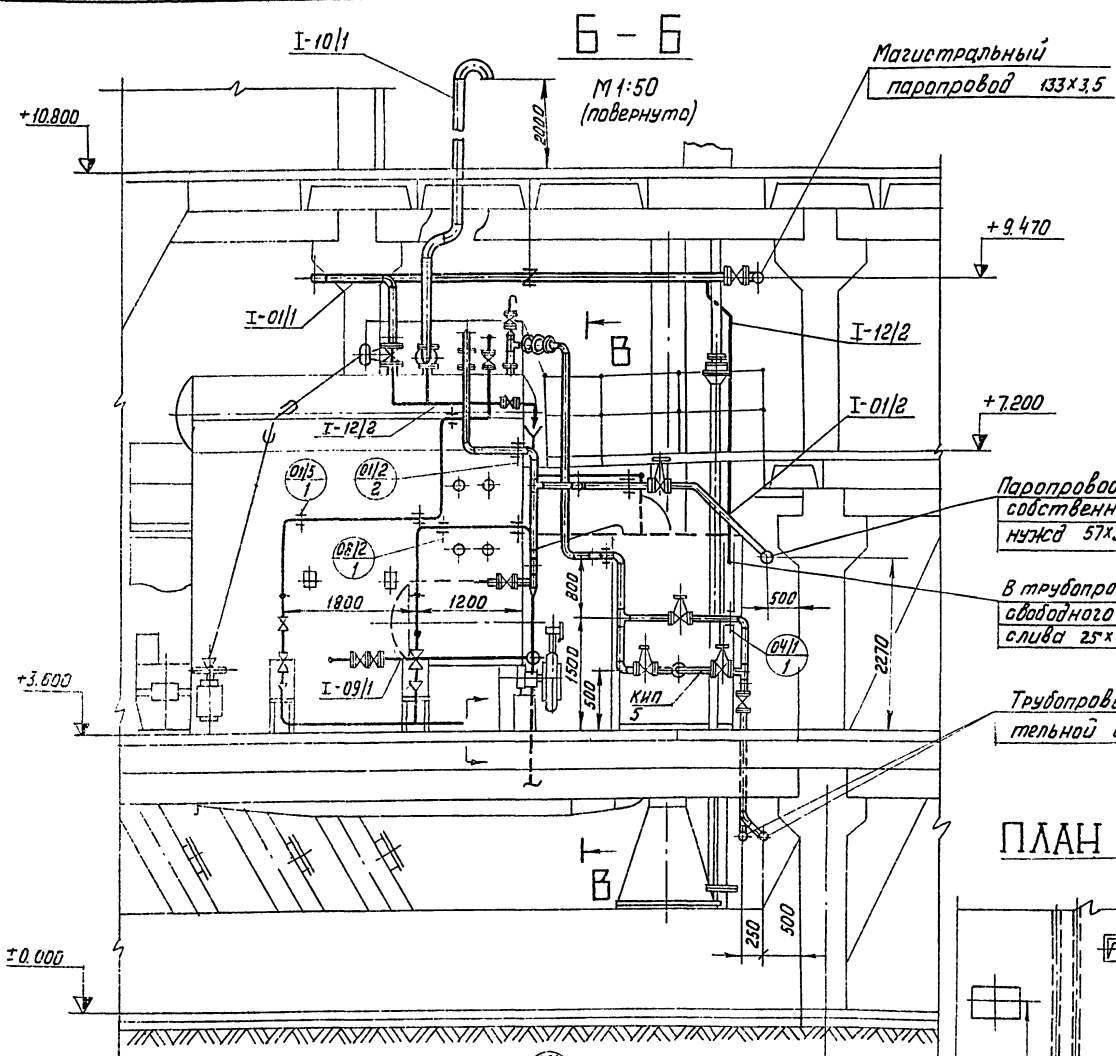
А. Львов В.И.

Типовой проект 903-1-152

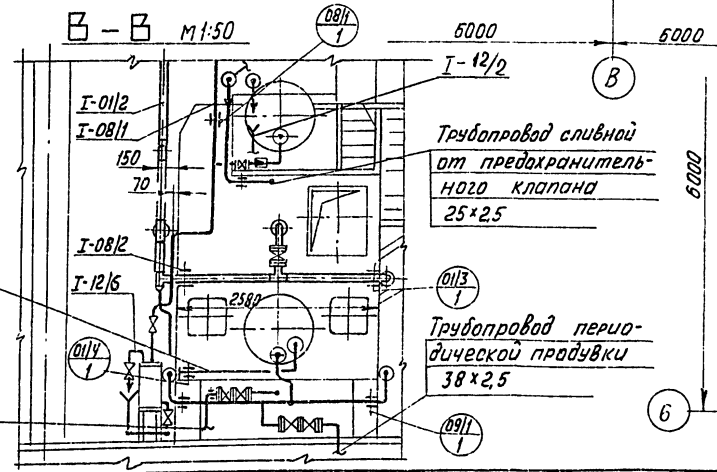
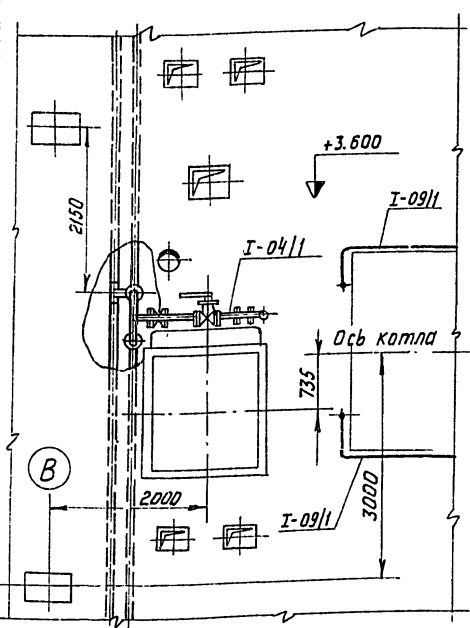
Типовой

Лист № 1

ПЛАН НА ОТМ +7200



ПЛАН НА ОТМ +3.600



Паропровод на разогрев нижнего барабана 38x2.5

Трубопровод сливной от нижнего барабана котла 57x3.

Трубопровод сливной от предохранительного клапана 25x2.5

Трубопровод периодической продувки 38x2.5

Условные обозначения

	Подвеска пружинная
	Подвеска жесткая
	Опора скользящая
	Опора неподвижная
Позиция опоры.	
	04- транспортируемая среда.
	1- порядковый номер линии тр-в
	2- порядковый номер опоры тр-в.
Позиция линий трубопроводов.	
	I- группа трубопроводов.
	04- транспортируемая среда.
	1- порядковый номер линии тр-в.

ТП 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
Топливо - бурый уголь			
Лист	Лист	Листов	
Р	И		
Котлоагрегат		САНТЕХПРОЕКТ	
Трубопроводы (группа I)			

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-152

Согласованы:

Имя, Инициал, Подпись, Дата

№№ линий	Трубы						Отвод						Тройник						Переход						Арматура					
	Дн x S	ГОСТ	Кол. п.м.	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Масса в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Масса в кг		Наименован.	Обознач.	Кол. шт.	Масса в кг		
					вд.	общ.					вд.	общ.					вд.	общ.					вд.	общ.				вд.	общ.	вд.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
I-01/1	89x3	8732-70	10	8 ст.3 сп	6.36	63.6	90°-80 с40	17375-77	3	Ст.20	1.4	4.2													Вентиль Ду80; Ру40	15с 22 НЖ	2	38.5	79	
I-01/2	57x3	8732-70	10	8 ст.3 сп	4	40	90°-50 с60	17375-77	6	Ст.20	0.5	3	50с60	17376-77	1	Ст.20	0.5	0.5	К50x32 с80	17378-77	1	Ст.20	0.2	0.2	Вентиль Ду50; Ру40	15с 22 НЖ	1	18.5	18.5	
I-01/3	57x3	8732-70	5	8 ст.3 сп	4	20	45°-50 с60	17375-77	1	Ст.20	0.3	0.3																		
I-01/4	38x2.5	8732-70	3.5	8 ст.3 сп	2.19	7.66	90°-50 с60	17375-77	6	Ст.20	0.5	3	50с60	17376-77	3	Ст.20	0.5	1.5	К60x32 с80	17378-77	1	Ст.20	0.2	0.2	Вентиль Ду50; Ру40	15с 2.2 НЖ	2	18.5	37.0	
I-01/5	25x2.5	873475	9	8 ст.3 сп	1.39	12.5																								
I-04/1	57x3	8732-70	15	8 ст.3 сп	4	60	90°-50 с60	17375-77	9	Ст.20	0.5	4.5	50с60	17376-77	4	Ст.20	0.5	2	К50x32 с80	17378-77	1	Ст.20	0.2	0.2	Вентиль Ду32; Ру25	15К416п	1	8	8	
	38x2.5	8732-70	1	8 ст.3 сп	2.19	2.19	45°-50 с60	17375-77	1	Ст.20	0.3	0.3																		
I-08/1	25x2.5	873475	6	8 ст.3 сп	1.39	8.34																								
I-08/2	25x2.5	873475	5	8 ст.3 сп	1.39	6.95																								
I-09/1	38x2.5	1070476	2.2	8 ст.3 сп	2.19	48.18																			Вентиль Ду32; Ру25	15К416п	1	8	8	
																									Клапан обратн. Ду32; Ру25	16К496Р	1	6.2	6.2	
I-10/1	159x4.5	1070476	5	8 ст.3 сп	17.15	85.75	90°-150 с82	1737577	5	Ст.20	6.1	30.5							К 150x125 с82	17378-77	1	Ст.20	2.3	2.3						
I-12/1	33.5x3.2	326275	25	8 ст.3 сп	2.39	59.75																								
I-12/2	38x2.5	8732-70	4	8 ст.3 сп	2.19	8.76																			Вентиль Ду32; Ру25	15К416п	4	8	32	
	38x2.5	1070476	12	8 ст.3 сп	2.19	26.28																								
I-12/3	33.5x3.2	326275	3	8 ст.3 сп	2.39	7.17																			Вентиль Ду25; Ру10	15БЗРК	4	0.84	3.36	
I-12/4	57x3	1070476	9	8 ст.3 сп	4	36	90°-50 с60	17375-77	2	Ст.20	0.5	1													Вентиль Ду50; Ру25	15К416п	1	13.5	13.5	
I-12/5	38x2.5	8732-70	5	8 ст.3 сп	2.19	10.95																			Вентиль Ду32; Ру25	15К416п	2	8	16	
I-12/1	38x2.5	8732-70	5	8 ст.3 сп	2.19	10.95																			Вентиль Ду32; Ру25	15К416п	2	8	16	

ТП 903-1-152			ТМ4			
Изм/лист	и док.м.	Подпись	Дата	Котельная с 3 котлами топливо - бурый уголь.		
Нач. отд. Вильборштедт	Вильборштедт	Вильборштедт	Вильборштедт	Литер	Лист	Листов
Ин. спец. Вагмарш	Вагмарш	Вагмарш	Вагмарш	Р	12	
Рук. гр. Маршак	Маршак	Маршак	Маршак	Котлоагрегат. Спецификация на тру- бопроводы и арматуру.		
Исполн. Качалов	Качалов	Качалов	Качалов	САНТЕХПРОЕКТ		

Альбом VIII

Туповой проект 903-1-152

№№ линий	Фланец, заглушка							Болт, шпилька							Гайка							Прокладка					Приме- чание
	Ду	Ру	ГОСТ	Кол. шт.	Мате- риал	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мате- риал	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мате- риал	Масса, кг		Тип	ГОСТ	Мате- риал	Кол.	Масса, кг			
						Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.		
1	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	
I-01/1	80	40	12830-67	3	Ст.20	4,8	14,4	M16x65	7798-70	24	Ст20	0,133	1,86	M16	5915-70	24	Ст 10	0,034	0,816	A-80-40	15180-70	Паронит	3	0,04	0,12		
I-01/2	50	40	12830-67	2	Ст.20	2,81	5,62	M16x60	7798-70	8	Ст20	0,125	1	M16	5915-70	8	Ст 10	0,034	0,272	A-50-40	15180-70	Паронит	2	0,026	0,052		
	50	25	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	2,78	2,78	M16-50	7798-70	4	Ст20	0,11	0,44	M16	5915-70	4	Ст 10	0,034	0,136	A-50-25	15180-70	Паронит	1	0,026	0,026		
I-01/3	50	40	12830-67	4	Ст.20	2,81	11,24	M16x60	7798-70	16	Ст20	0,125	2	M16	5915-70	16	Ст 10	0,034	0,544	A-50-40	15180-70	Паронит	4	0,026	0,104		
I-01/4	32	25	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	1,83	1,83	M16x55	7798-70	4	Ст20	0,117	0,468	M16	5915-70	4	Ст 10	0,034	0,136	A-32-25	15180-70	Паронит	2	0,016	0,032		
I-01/5	32	25	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	1,83	1,83	M16x55	7798-70	4	Ст20	0,117	0,468	M16	5915-70	4	Ст 10	0,034	0,136	A-32-25	15180-72	Паронит	2	0,016	0,032		
I-04/1	50	25	12830-67	13	ВМ Ст.3сп.	2,78	36,14	M16x55	7798-70	56	Ст20	0,11	6,16	M16	5915-70	56	Ст 10	0,034	1,9	A-50-25	15180-70	Паронит	14	0,026	0,364		
I-08/1	32	25	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	1,83	1,83	M16x55	7798-70	4	Ст20	0,117	0,468	M16	5915-70	4	Ст 10	0,034	0,136	A-32-25	15180-70	Паронит	2	0,016	0,032		
I-09/1	32	25	12830-67	5	ВМ Ст.3сп.	1,83	9,15	M16x55	7798-70	20	Ст20	0,117	2,34	M16	5915-70	20	Ст 10	0,034	0,68	A-32-25	15180-70	Паронит	6	0,016	0,096		
I-10/1	125	6	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	4,66	4,66	M16x60	7798-70	8	Ст20	0,125	1	M16	5915-70	8	Ст 10	0,034	0,272	A-125-6	15180-70	Паронит	1	0,049	0,049		
I-12/2	32	25	12830-67	4	ВМ Ст.3сп.	1,83	7,32	M16x55	7798-70	24	Ст20	0,117	2,8	M16	5915-70	24	Ст 10	0,034	0,82	A-32-25	15180-70	Паронит	4	0,016	0,064		
I-12/4	50	25	12830-67	1	ВМ Ст.3сп.	2,78	2,78	M16x50	7798-70	4	Ст20	0,11	0,44	M16	5915-70	4	Ст 10	0,034	0,136	A-50-25	15180-70	Паронит	2	0,026	0,052		
I-12/5	32	25	12830-67	4	ВМ Ст3сп	1,83	7,32	M16x55	7798-70	16	Ст20	0,117	1,87	M16	5915-70	16	Ст 10	0,034	0,544	A-32-25	15180-70	Паронит	4	0,016	0,064		
I-12/1	32	25	12830-67	4	ВМ Ст3сп	1,83	7,32	M16x55	7798-70	16	Ст20	0,117	1,87	M16	5915-70	16	Ст 10	0,034	0,544	A-32-25	15180-70	Паронит	4	0,016	0,064		

Спецификация опор и креплений

Марки- ровка опор	Наименование и тип опоры	ГОСТ ил ИЛ	Диаметр трубопровода	Угол наклона на опору	Пружины				Кол.шт опор	Масса, кг		№№ чертежей креплений опор		Масса, кг	Общая масса, кг	Приме- чание	
					N	H	Кол.	Ед.		Общ.	Ед.	Общ.	Ед.				Общ.
01/1	Подвеска ПМ-89 крепиль к закладным де- талям в покрытии	ГОСТ 16127-70	89	250					2	2	4	12	0,89	0,89	4,89	ГОСТ 2390-71	
01/2	Подвеска ПМ-57	ГОСТ 16127-70	57	200					1	1,5	1,5			1,5			
01/2	Опора ОПБ-2 крепиль к каркасу котла	ГОСТ 14911-69	57	100					1	0,33	0,33	L63x63x6 L=0,6м	3,43	3,43	3,76	ГОСТ 8509-72	
01/3	Хомут - 57 крепиль к площадке	ГОСТ 16127-70	57	100					1	0,5	0,5	L63x63x6 L=0,5м круг Ø10	2,86	2,86	3,67	ГОСТ8509-72 ГОСТ2590-71	
01/3	Опора ОПБ-2 крепиль к каркасу котла	ГОСТ 14911-69	57	100					2	0,33	0,66	L50x50x5 L=0,5м	1,88	1,88	2,54	ГОСТ 8509-72	
01/4	Опора ОПБ-2 крепиль к каркасу котла	ГОСТ 14911-69	38	50					1	0,16	0,16	L50x50x5 L=0,2м	0,75	0,75	0,91	ГОСТ 8509-72	
01/5	Опора ОПБ-2 крепиль к каркасу котла	ГОСТ 14911-69	25	30					3	0,12	0,36	L50x50x5 L=0,2м	0,75	0,75	1,11	ГОСТ 8509-72	
01/1	Опора ОПБ-2 крепиль к кар- касу воздухоподогревателя	ГОСТ 14911-69	57	100					2	1,19	2,38	L50x50x5 L=1м	3,77	3,77	6,15	ГОСТ 8509-72	
01/1	Подвеска ПМ-57	ГОСТ 16127-70	57	150					1	1,5	1,5			1,5			
03/1	Опора ОПБ-2 крепиль по месту	ГОСТ 14911-69	25	30					2	0,43	0,86			0,86			
03/2	Опора ОПБ-2 крепиль по месту	ГОСТ 14911-69	25	30					2	0,43	0,86			0,86			
03/1	Опора ОПБ-1 крепиль по месту	ГОСТ 14911-69	38	50					3	0,51	1,53	L50x50x5 L=1м	3,77	3,77	4,28	ГОСТ 8509-72	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
09/1	Подвеска ПМ-38	ГОСТ 16127-70	38	50					2	1,3	2,6				2,6
10/1	Гильза для прохода через кровлю		159	300					12	12	сталь листовая δ=4				12
12/1	Опора ОПБ-1 крепиль к кар- касу котла и по месту	ГОСТ 14911-69	38	50					4	0,51	2,04	L50x50x5 L=1м	3,77	3,77	5,81
12/2	Хомут - 38 крепиль к площадке	ГОСТ 16127-70	38	50					2	0,3	0,6				0,6
12/1	Подвеска ПМ-57	ГОСТ 16127-70	57	100					2	1,5	3				3

ТП 903-1-152 ТМ4

Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С
Топливо - бурый уголь

Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литер.	Лист	Листов
				Р	13	

Науч. отд. Энергетический ф-т
Гл. спец. Баумгартн
Рук. гр. Маршал
Исполн. Качалов

Котлоагрегат. Спецификация
на трубопроводы и арматуру.
Спецификация опор и
креплений

САНТЕХПРОЕКТ

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-152

Инв. № опов. подп. и дата

№№ линий	Наименование изолируемых объектов	Материал	Размеры объектов		Местонахождение	Изоляционная конструкция										Типовые чертежи по альбому серии 2.400-4 для основ. нога слоя	Типовые чертежи по альбому серии 2.400-4 для защит. нога покрытия	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Назначение изоляции	Примечание											
			Диаметр, мм	Длина, м		Основной изоляционный слой					Защитное покрытие			Отделка																	
						Ед.	Общ.	Толщина, мм	Поверхн. м ²	Объем м ³	Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м ²	Наименование	Поверхн. м ²																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
I-01/1	Трубопроводы	В помещении	89	11	Получил из минеральной ваты в оплетке марки М150	194	0,28	3,08	Получил из минеральной ваты на синтетической связке М150	50	0,59	6,48	0,022	0,242	Фальгизол	0,2	0,59	6,48	—	—	—	—	Выпуск 1 Лист 31	Выпуск 1 Лист 96	ГОСТ 14357-63 ТУ 1/55-1-68	От тепловых потерь	Участки для задвижек				
I-01/2			57	11		194	0,18	1,98	50	0,49	5,39	0,017	0,187	0,2		0,49	5,39	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	
I-01/3			57	5		194	0,18	0,9	50	0,49	2,45	0,017	0,085	0,2		0,49	2,45	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-01/4			38	4		194	0,13	0,52	40	0,37	1,48	0,01	0,04	0,2		0,37	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-01/5			25	9		194	0,08	0,72	40	0,33	2,97	0,008	0,072	0,2		0,33	2,97	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-04/1			57	17		104	0,18	3,06	50	0,49	8,33	0,017	0,289	0,2		0,49	8,33	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-04/1			38	1		104	0,13	0,13	40	0,37	0,37	0,01	0,01	0,2		0,37	0,37	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-08/1			25	6		194	0,08	0,48	40	0,33	1,98	0,008	0,048	0,2		0,33	1,98	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-08/2			25	5		194	0,08	0,4	40	0,33	1,65	0,008	0,04	0,2		0,33	1,65	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-09/1			38	23		194	0,13	2,99	40	0,37	8,51	0,01	0,23	0,2		0,37	8,51	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-12/2			38	4		190	0,13	0,52	40	0,37	1,48	0,01	0,04	0,2		0,37	1,48	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—
I-12/4			57	10		190	0,18	1,8	50	0,49	4,9	0,017	0,17	0,2		0,49	4,9	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—

Техномонтажная ведомость на изоляционные материалы газопроводов с оборудованием

Наименование	Ед. изм.	Количество
Основной изоляционный слой	м ³	3,7 при δ=120
Плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем		2,0 при δ=90 1,0 при δ=200
Защитное покрытие	м ²	40
Фальгизол δ=0,2		
Лента стальная 3×30	кг	18,8
Проволока стальная φ2мм		7,6
Проволока стальная φ5мм		5,6
Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8	м ²	2,1

Техномонтажная ведомость на изоляционные материалы воздухопроводов от воздухоподогревателя до котла

Наименование	Ед. изм.	Количество
Основной изоляционный слой	м ³	2,3 при δ=140
Плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем δ=70мм (δ=2 слоя)		
Защитное покрытие	м ²	20
Фальгизол δ=0,2		
Лента стальная 3×30	кг	9,4
Проволока стальная φ2мм		3,8
Проволока стальная φ5мм		2,8

Примечание.

- Газоход от котла до воздухоподогревателя. Толщина изоляции δ=200мм.
- Газоход от воздухоподогревателя до золоуловителя. Толщина изоляции δ=120.
- Газоход после золоуловителя до бароабв. Толщина изоляции δ=90.

ТП 903-1-152 ТМ4			
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
Топливо - бурый уголь			
Изм. Лист	№ док. м.	Подп.	Дата
Исполн.	Инженер	Провер.	Инженер
Рис. №	Маршак	Лист	14
Исполн.	Кочапов	Лист	14
Получено от Техномонтажной ведомости на изоляционные материалы			САНТЕХПРОЕКТ

Свободная спецификация

№/п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Мат.	Масса (кг)		Примеч.
						Ед.	Общ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Трубы								
1	пост 10704-76	Труба 159x4.5	п.м.	5	ст.3 сп	17.15	85.75	
2	пост 10704-76	Труба 57x3	п.м.	9	ст.3 сп	4	36	
3	пост 10704-76	Труба 38x2.5	п.м.	34	ст.3 сп.	2.19	75.46	
4	пост 8732-70	Труба 89x3	п.м.	10	ст.3 сп	6.36	63.6	
5	пост 8732-70	Труба 57x3	п.м.	30	ст.3 сп	4	120	
6	пост 8732-70	Труба 38x2.5	п.м.	19	ст.3 сп	2.19	41.61	
7	пост 8734-75	Труба 25x2.5	п.м.	20	ст.3 сп	1.39	27.8	
8	пост 3262-75	Труба 33.5 x 3.2	п.м.	28	ст.3 сп.	2.39	66.92	
Отводы								
1	пост 17375-77	90° 150 с 32	шт.	5	ст.20	6.1	30.5	
2	пост 17375-77	90° 80 с 40	шт.	3	ст.20	1.4	4.2	
3	пост 17375-77	90° 50 с 60	шт.	23	ст.20	0.5	11.5	
4	пост 17375-77	45° 50 с 60	шт.	2	ст.20	0.3	0.6	
Тройники								
1	пост 17376-77	50 с 60	шт	8	ст.20	0.5	4	
Переходы								
1	пост 17378-77	К 150 x 125 с 32	шт.	1	ст.20	2.3	2.3	
2	пост 17378-77	К 50 x 32 с 80	шт.	3	ст.20	0.2	0.6	
Арматура								
1	15с22нж	Вентиль Ду 80; Ру 40	шт.	2	с 6	39.5	79	
2	15с22нж	Вентиль Ду 50; Ру 40	шт.	3	с 6	18.5	55.5	
3	15к416п	Вентиль Ду 50; Ру 25	шт.	1	с 6	13.5	13.5	
4	15к416п	Вентиль Ду 32; Ру 25	шт.	10	с 6	8	80	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	16x4 96р	Клапан обратный Ду 32; Ру 25	шт	с 6	1	6.2	6.2	
6	15БЗРК	Вентиль Ду 25; Ру 10	шт	с 6	5	0.84	4.2	
Фланцы								
1	пост 12830-67	125-6	шт.	8М ст3сп	1	4.66	4.66	
2	пост 12830-67	80-40	шт.	ст20	3	4.8	14.4	
3	пост 12830-67	50-40	шт.	ст20	6	2.81	16.86	
4	пост 12830-67	50-25	шт.	8М ст3сп	15	2.78	41.7	
5	пост 12830-67	32-25	шт	8М ст3сп	20	1.83	36.6	
Болты								
1	пост 7798-70	Болт М16x60	шт	ВМ ст4сп	32	0.125	4	
2	пост 7798-70	Болт М16x55	шт	8М ст4сп	72	0.117	8.42	
3	пост 7798-70	Болт М16x50	шт	ВМ ст4сп	64	0.11	7.04	
Защелки								
	пост 5915-70	М16	шт	ВМ ст3сп	168	0.034	8.71	
Прокладки								
1	пост 15180-70	А-125-6	шт	паронит	1	0.049	0.049	
2	пост 15180-70	А-80-40	шт	паронит	3	0.04	0.12	
3	пост 15180-70	А-50-40	шт	паронит	6	0.026	0.156	
4	пост 15180-70	А-50-25	шт	паронит	15	0.026	0.39	
5	пост 15180-70	А-32-25	шт	паронит	20	0.016	0.32	

ТП 903-1-152		ТМ4	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С. Топливо - бурый уголь.			
Изм.	Лист	Подпись	Дата
Исполн.	Качество	Литер	Лист
Исполн.	Качество	Р	15
Котлоагрегат. Свободная спецификация на трубопроводы и арматуру.			САНТЕХПРОЕКТ

Исполн. Кошкин

Исполн. Дата

проб: 15с22нж 15к416п 15к416п 15к416п