ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-153

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-10-14с

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ-ОТКРЫТАЯ

ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

АЛЬБОМ VIII

ВОДОПОДГОТОВКА

15859-08
ЦЕНА 0-36

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 1979 года
Заказ № 10573 Тираж 550 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-1-153

КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ КЕ-10-14с

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ, СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ-ОТКРЫТАЯ

ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

NN АЛЬБОМОВ	НАИМЕНОВАНИЕ АЛЬБОМОВ
	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ, КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.
II	ЧЕРТЕЖИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ КОТЕЛЬНОЙ.
III	СООРУЖЕНИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ.
IV	ЧЕРТЕЖИ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ ТОПЛИВОПОДАЧИ.
	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
V	РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КОТЕЛЬНОЙ. ОБЩЕКОТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ
VI	КОТЛОАГРЕГАТ (ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ УГЛИ)
VII	КОТЛОАГРЕГАТ (ТОПЛИВО - БУРЫЕ УГЛИ)
VIII	ВОДОПОДГОТОВКА
IX	СКЛАД РЕАГЕНТОВ /ВСЕ ЧАСТИ/.
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
X	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ КОТЕЛЬНОЙ
XI	ЩИТЫ СТАНЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ
XII	СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ КОТЕЛЬНОЙ.
XIII	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ТОПЛИВОПОДАЧИ.
XIV	ЩИТЫ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ.
	АВТОМАТИЗАЦИЯ
XV	СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ВНЕШНИХ ПРОВОДОК. ПЛАНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ. СХЕМЫ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ.
XVI	ОБЩИЕ ВИДЫ.
XVII	СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ.
	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
XVIII	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
	МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА
XIX ч.1,2	МЕХАНИЗАЦИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЯ. САНТЕХНИКА.
	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
XX	ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
XXI	МЕХАНИЗАЦИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЯ. /ВСЕ ЧАСТИ/.
XXII	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КОТЕЛЬНОЙ И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЯ.
XXIII	АВТОМАТИЗАЦИЯ. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ПРИБОРЫ, ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ
XXIV	СКЛАД РЕАГЕНТОВ /ВСЕ ЧАСТИ/
XXV	ЭКОНОМИКА. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
	СМЕТЫ
XXVI	СВОДКА ЗАТРАТ И СМЕТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОЙ.
XXVII кн.1,2	СМЕТЫ НА ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКУЮ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКУЮ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ЧАСТИ, АВТОМАТИЗАЦИЮ КОТЕЛЬНОЙ.
XXVIII	ТОПЛИВОПОДАЧА
XXIX	СКЛАД РЕАГЕНТОВ

РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
ГПИ СОЮЗПРОММЕХАНИЗАЦИЯ
МИНТЯЖМАШ СССР

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-2-205 ДЫМОВАЯ ТРУБА H=45м, Ду=1,5м И ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-49 СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 м³.

АЛЬБОМ VIII

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ШИЛЛЕР Ю.И.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА РАСКИН Е.Д

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 47 ОТ 23/03 1979г.

Ведомость чертежей основного комплекта 903-1-153ТМ4

Формат	Лист	Наименование	Примеч.
22	1	Водоподготовка. Общие данные	
22	2	Водоподготовка. Схема трубопроводов	
22	3	Водоподготовка. Трубопроводы. План. Перечень линий.	
22	4	Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	
22	5	Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6; 7-7	
22	6	Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 8-8; 9-9.	
22	7-10	Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Листы 1÷4.	
22	11	Водоподготовка. Сводная спецификация.	
22	12	Водоподготовка. Техномонтажная ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования.	
22	13	Установка вентилятора к декарбонизатору. Спецификация опор и креплений.	

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-153 АР	Архитектурно-строительная часть	Альбомы I, II, III, IV
ТП 903-1-153 ТМ	Тепломеханическая часть	Альбомы V, VI, VII, VIII, IX, XX, XXIV
ТП 903-1-153 Э	Электротехническая часть	Альбомы X, XI, XII, XIII, XIV, XXII
ТП 903-1-153 АТМ	Автоматизация	Альбомы XV, XVI, XVII, XXIII
ТП 903-1-153 ВК и ОВ	Санитарно-техническая часть	Альбом XVIII
ТП 903-1-153	Механизация транспорта	Альбомы XIX, XXI
ТП 903-1-153	Сметы и технико-экономическая часть	Альбомы XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX

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 Раскин

Водоподготовительная установка котельной предназначена для приготовления воды, необходимой для восполнения потерь пара и конденсата паровых котлов КЕ-10-14с и подпитки тепловых сетей с открытой системой теплоснабжения, в количестве Q = 42 т/ч.

Расчетные показатели хозяйственно-питьевого водопровода, питающего водоподготовительную установку, приведены в таблице 1.

Таблица 1

N п/п	Наименование качественных определений воды	мг-экв/кг	мг/кг
1	Сухой остаток Sub	—	1000
2	Жесткость общая Жо	10	—
3	Жесткость карбонатная Жк	9	—
4	Катионы: кальций Ca^{2+}	8	—
5	магний Mg^{2+}	2	—
6	натрий Na^{+}	7	—
7	Сумма катионов ΣК	17	—
8	Анионы: бикарбонаты HCO_3^-	9	—
9	сульфаты SO_4^{2-}	5	—
10	хлороды Cl^-	3	—
11	Сумма анионов ΣА	17	—
12	Железо	-	0,5

Водоподготовительная установка работает по схеме водород-катионирования с „голодной" регенерацией фильтров при установке буферных фильтров с последующим доумягчением части воды, необходимой для восполнения потерь пара и конденсата, на натрий-катионитных фильтрах I и II ступени.

Напор на вводе в котельную составляет 29,35 м.вод.ст., а t = +5°С.

Качество питательной воды для котлов КЕ-10-14с, а также качество подпиточной воды для систем с открытой системой теплоснабжения должно соответствовать действующим нормам и правилам, а качество котловой воды согласно данным завода должно быть: сухой остаток не более 3000 мг/кг

Паровой баланс котельной

N п/п	Основные показатели	макс. зимний режим	Летний режим
1	Паропроизводительность котельной, т/ч	40	13
2	Расход пара на производство, т/ч	8,8	6,8
3	Потери пара на производстве, т/ч	4,4	4,4
4	Потери пара в котельной (2% от паропроизводительности), т/ч	0,6	0,3
5	Потери пара в деаэраторе подпитки, т/ч	0,8	0,7
6	Потери пара с выпаром в деаэраторах, т/ч	0,08	0,03
7	Суммарные потери пара, т/ч	6,1	5,4
8	То же в % от паропроизводительности	15,3	41,6
9	Расход воды на горячее водоснабжение и подпитку теплосети, т/ч	32,3	24,75
10	Производительность водоподготовительной установки, т/ч	38,4	30,15

Оборудование водоподготовки представлено в виде следующих блоков:

1. Блок управления водород-катионитными фильтрами БФ-Нг-2000х3
2. Блок управления буферными фильтрами БФ-Нб-1500х2
3. Блок управления натрий-катионитными фильтрами БФ-Na I-1000х2
4. Блок управления натрий-катионитными фильтрами I и II ступени БФ-Na I и II -1000х1.
5. Блок управления натрий-катионитными фильтрами II ступени БФ-Na II - 1000х1.
6. Блок насосов декарбонированной воды БНДВ-30/80
7. Блок приготовления исходной воды БПИВ-65/110

Остальное оборудование представлено россыпью. Для гидроперегрузки фильтрующего материала из фильтров используется дополнительный водород-катионитный фильтр.

Для приема и хранения реагентов (соли и кислоты) предусмотрен отдельно стоящий склад, доставка реагентов в который производится автотранспортом, при этом резервуар мокрого хранения соли составляет - 7 м³, емкость для хранения серной кислоты - 15 м³.

При привязке проекта выбор схемы обработки воды, зависящий от качества исходной воды, величины потерь пара и конденсата, при одновременном учете возможности сброса стоков от водоподготовительной установки, согласованных с Госсанинспекцией и органами Минводхоза СССР и Минрыбхоза СССР, следует производить согласно п.10.14-10.15 10.20-10.26 СНиП II-35-76. Нормы проектирования. Котельные установки.

Привязку настоящего проекта при принятых нагрузках и возврате конденсата можно осуществлять:

1. Для вод с общей жесткостью не более 10 мг-экв/кг.
2. Для вод с сухим остатком 1200 мг/кг и потерей конденсата 41,6%, что соответствует максимальной величине продувки 20%

Ели при привязке настоящего проекта качество исходной воды или нагрузки и возврат конденсата не соответствуют принятым в проекте, то следует принять ту же схему обработки воды с другими диаметрами или количеством фильтров, либо другую схему.

При привязке проекта необходимо проверить насосы исходной воды по фактическому напору воды на входе в котельную, уточнить по количеству продувочной воды сепаратор непрерывной продувки и теплообменник отсепарированной воды.

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Согласовано:

Инв. N подл. | Подп. и дата

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
ГИП		Раскин		
Нач. отд.		Зильберштейн		
Рук. гр.		Козлов		
Ст. инж.		Петухова		
Инж.		Давыдова		

ТП 903-1-153 ТМ4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С. Топливо-каменные и бурые угли

Лит.	Лист	Листов
Р	1	

Водоподготовка. Общие данные

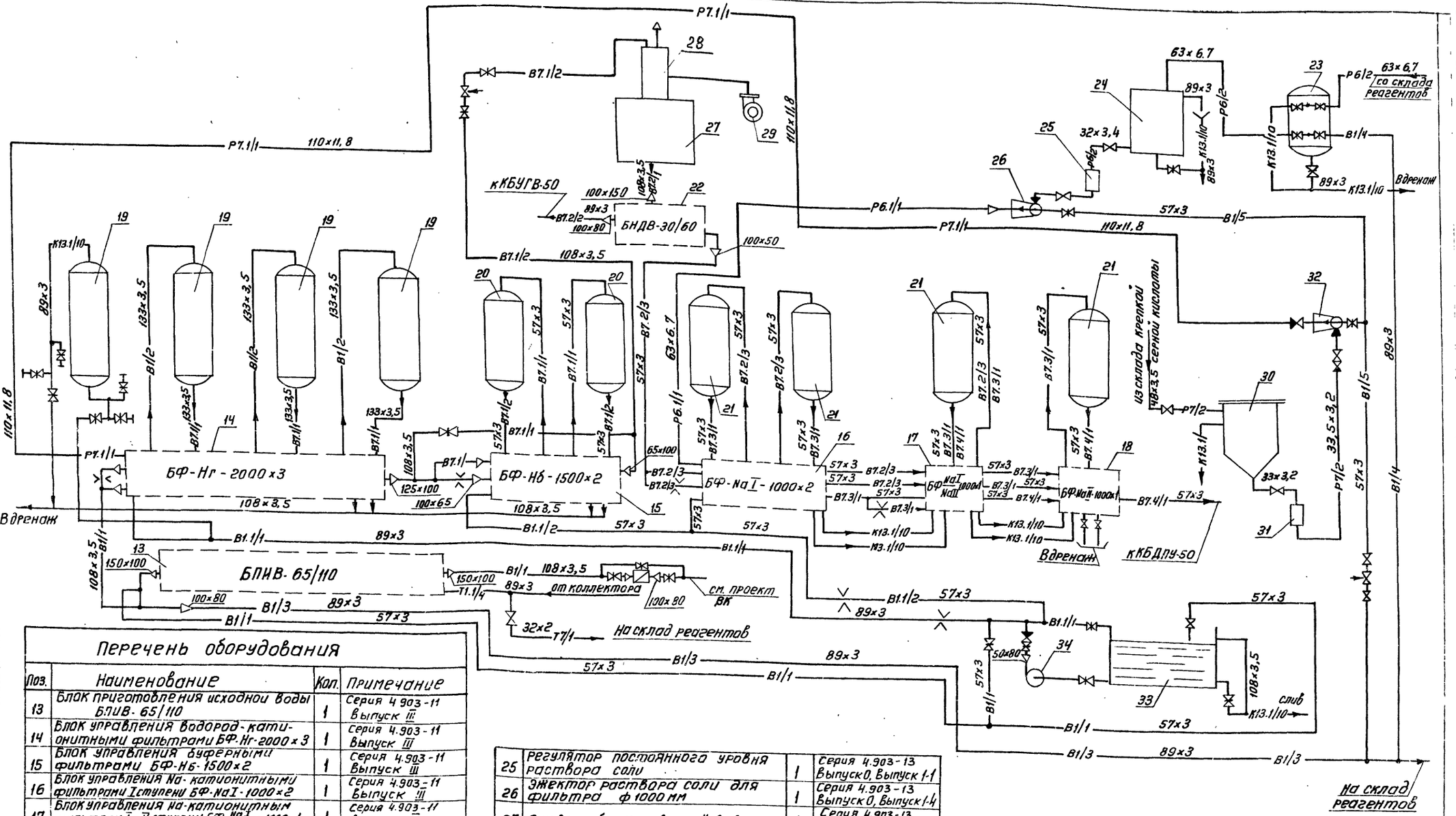
САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

Копир. Дед.

15859-08 3

Формат 22

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII



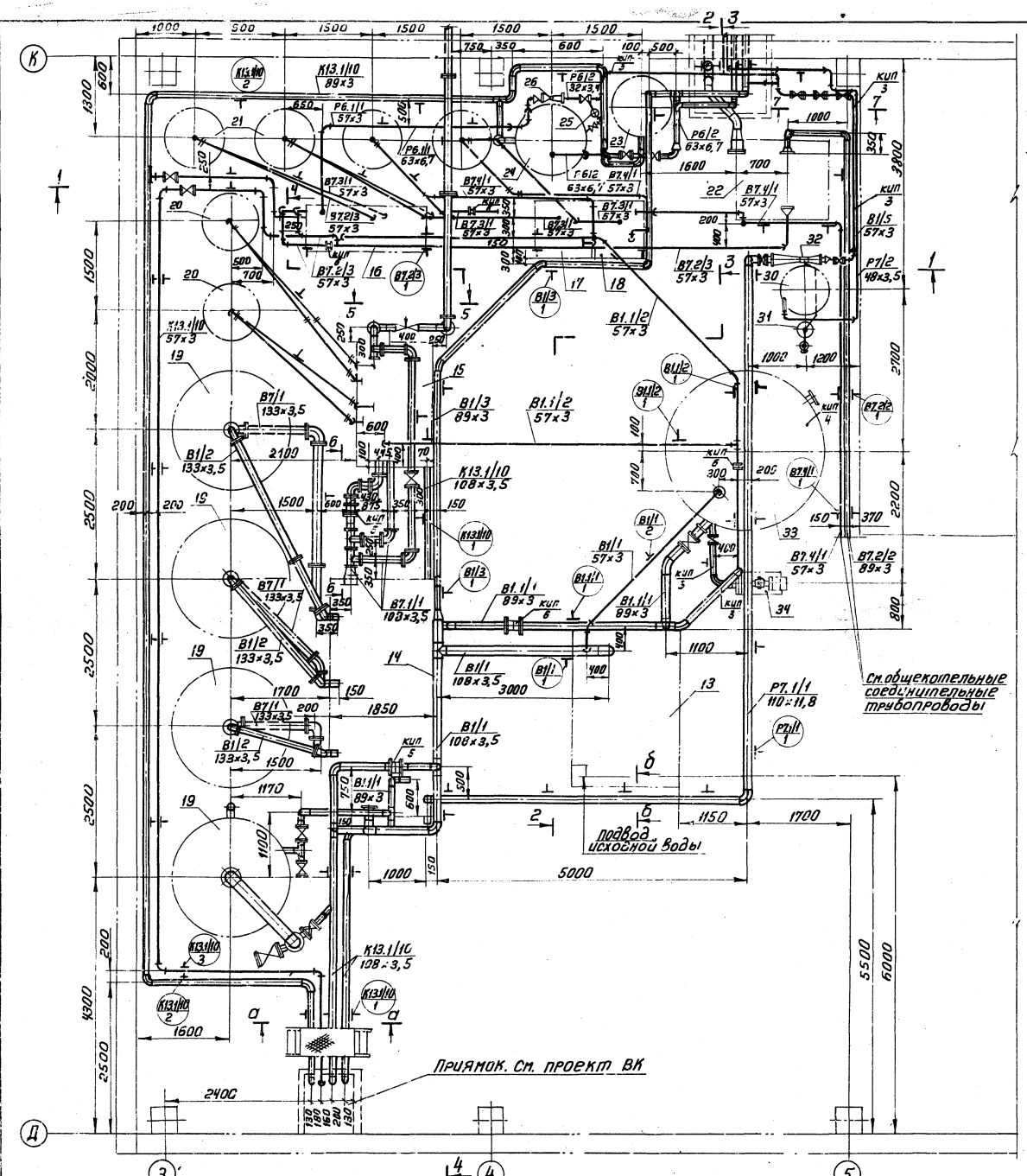
Перечень оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
13	Блок приготовления исходной воды БЛИВ-65/110	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
14	Блок управления водород-катионитными фильтрами БФ-Нг-2000×3	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
15	Блок управления буферными фильтрами БФ-Нб-1500×2	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
16	Блок управления Na-катионитными фильтрами I ступени БФ-Na I-1000×2	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
17	Блок управления Na-катионитным фильтром I и II ступени БФ Na I / Na II-1000×1	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
18	Блок управления Na-катионитным фильтром II ступени БФ-Na II-1000×1	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
19	Фильтр водород-катионитный ф2000 мм	4	
20	Фильтр водород-катионитный (барьерный) ф1000 мм	2	
21	Фильтр Na-катионитный ф1000 мм	4	
22	Блок насосов декарбонизированной воды БНДВ-30/60	1	Серия 4.903-11 Выпуск III
23	Фильтр раствора соли (солерастворитель) ф1000 мм	1	
24	Бак-мерник крепкого раствора соли V=1 м³	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-1
25	Регулятор постоянного уровня раствора соли	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-1
26	Эжектор раствора соли для фильтра ф1000 мм	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-4
27	Бак декарбонизированной воды	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-2
28	Декарбонизатор	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-3
29	Вентилятор Ц4-70 №3,2 к декарбонизатору с эл.двигателем АОЛ2-21-2	1	
30	Бак-мерник крепкой серной кислоты V=0,5 м³	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-1
31	Регулятор постоянного уровня раствора кислоты	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-1
32	Эжектор раствора кислоты для фильтра ф2000 мм	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-4
33	Бак взрыхляющей промывки водород-катионитных фильтров	1	Серия 4.903-13 Выпуск 0, Выпуск 1-2
34	Насос 3К-45/30А взрыхляющей промывки водород-катионитных фильтров с эл. двигателем АОЕ-41-2	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1 153 ТМ4
Гип		Раскин			Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с топливо-каменные и бурые угли
Нач. отд.		Зильберштейн			Литер: Р; Лист: 2; Листов:
Рук. гр.		Козлов			Водоподготовка Схема трубопроводов
Ст. инж.		Буренина			САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инж.		Павыдова			

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

15859-08 4



Перечень линий

N линий	Наименование	Примеч.
В1/1	Трубопровод исходной воды к блоку БФ-Нг-2000×3 и к баку взрыхляющей промывки	
В1/2	Трубопровод исходной воды от блока БФ-Нг-2000×3 к фильтрам	
В1/3	Трубопровод исходной воды на склад реагентов	
В1/4	Трубопровод исходной воды к солерастворителю	
В1/5	Трубопровод исходной воды к эжектору соли и кислоты	
В1.1/1	Трубопровод взрыхления к блоку БФ-Нг-2000×3	
В1.1/2	Трубопровод взрыхления к блокам БФ-Нб-1500×2 и БФ-NaI-1000×2	
В7.1/1	Трубопровод Н-катионитной воды от фильтров I ступени к буферным фильтрам	
В7.1/2	Трубопровод Н-катионитной воды от буферных фильтров к декарбонизаторам	
В7.2/1	Трубопровод декарбонизированной воды к блоку БНД	
В7.2/2	Трубопровод декарбонизированной воды к КБУГВ-50	
В7.2/3	Трубопровод декарбонизированной воды к Na-фильтрам I ступени и Na-фильтру I-II ступени	
В7.3/1	Трубопровод Na-катионитной воды I ступени к Na-фильтру I-II ступ. и Na-фильтру II ступени	
В7.4/1	Трубопровод Na-катионитной воды II ступени к КБДПУ-50	
Р6/2	Трубопровод крепкого раствора соли со склада реагентов до эжектора	
Р6.1/1	Трубопровод регенерационного раствора соли от эжектора к блоку БФ-NaI-1000×2	
Р7/2	Трубопровод крепкого раствора кислоты со склада реагентов до эжектора	
Р7.1/1	Трубопровод регенерационного раствора кислоты от эжектора к баку БФ-Нг-2000×3	
Т7/1	Трубопровод пара на склад реагентов	
К13.1/10	Трубопроводы дренажные	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТП 903-1-153 ТМ4		
					Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С топливо-каменные и бурые угли		
						Лит	Лист	Листов
						Р	3	
Нач. отд.		Зильберштейн			Водоподготовка. Трубопроводы. План. Перечень линий	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	
Рук. гр.		Козлов					
Ст. инж.		Буренина					
Инж.		Давыдова					

15859-08 5

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

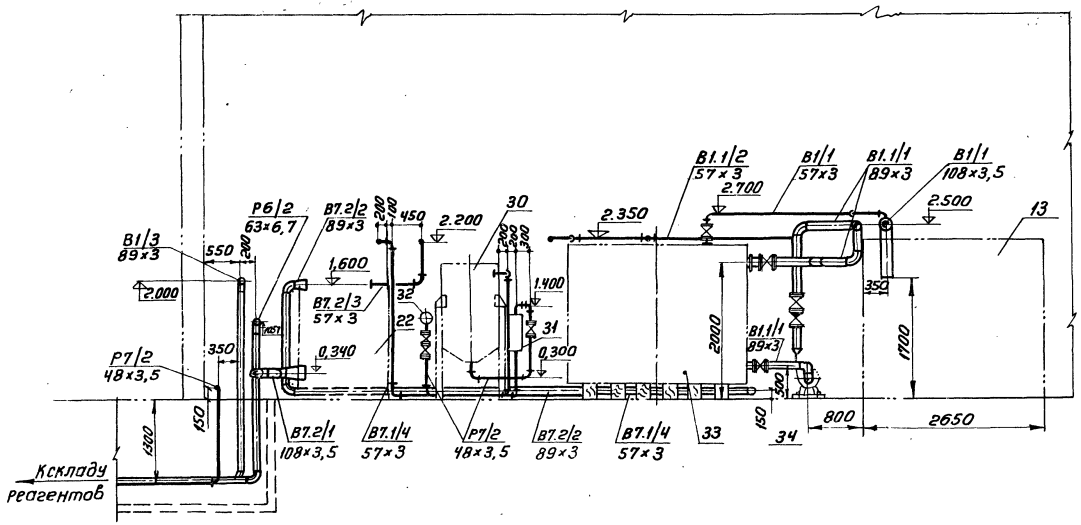
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

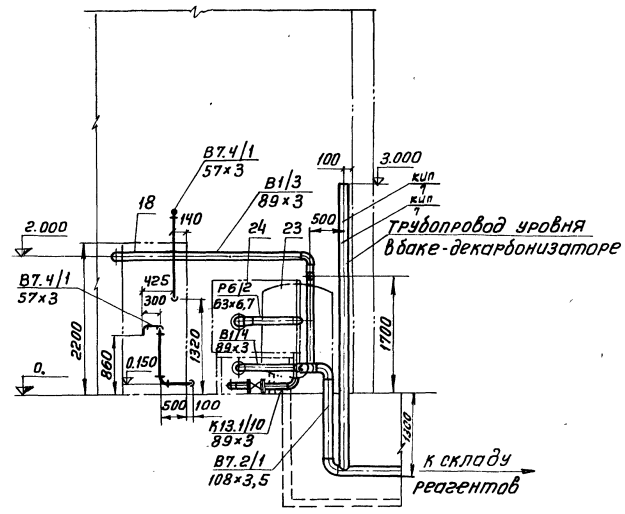
Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата

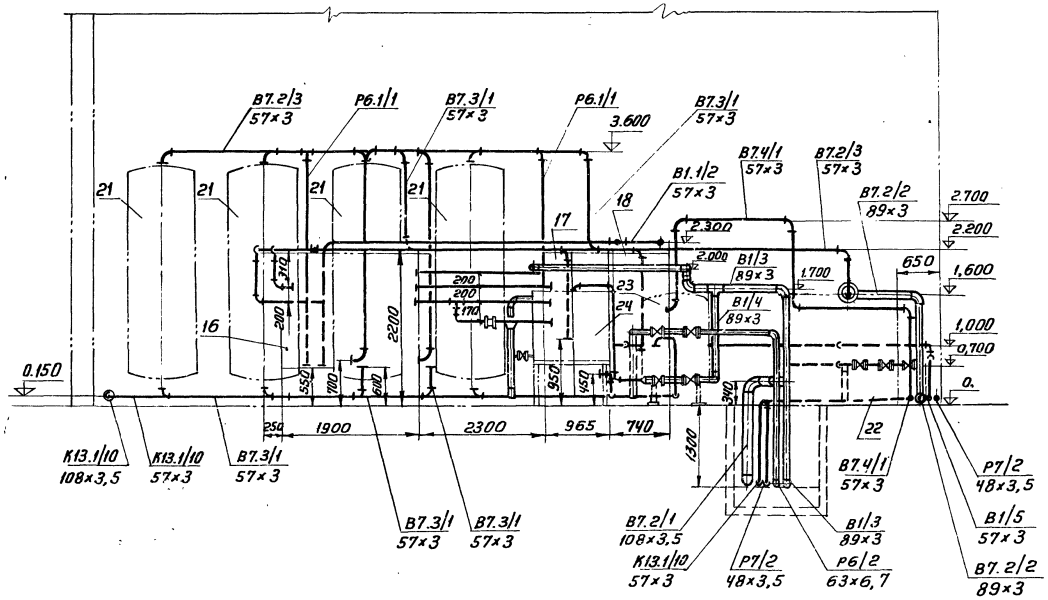
2-2



3-3



1-1



Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации				
№ отбо-ров	Наименование	ГОСТ, ОСТ, МВН	Кол.	Примечание
КИП 1	Установка счетчика	43КЧ-78-72	1	
КИП 2	Закладная деталь для ртутного термометра	103КЧ-1-75	1	
КИП 3	Закладная деталь для установки манометра	3КЧ-45-70	6	
КИП 4	Установка сигнализатора уровня	23КЧ-90-74	1	
КИП 5	Фланцевое соединение	03 ОСТ 34.223-73	2	
КИП 6	Фланцевое соединение	01 ОСТ 34.223-73	4	
КИП 7	Установка уравнительного сосуда	01 МВН 1702-65	2	

					ТП 903-1-153 ТМ4		
					Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с Топливо-каменные и бурые угли		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		Лит.	Лист	Листов
						Р	4	
Нач. отд		Зильберштейн			Водоподготовка. Трубопроводы, разрезы 1-1, 2-2, 3-3	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва		
Рук. гр.		Козлов						
Ст. инж.		Петухова						
Инж.		Лобыдова						

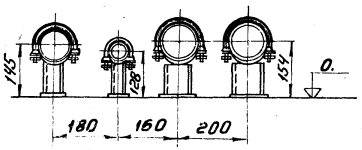
15859-78 Б

Альбом VIII

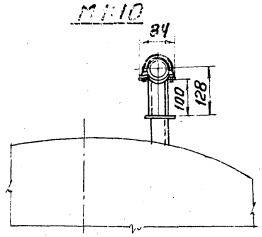
Типовой проект 903-1-153

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

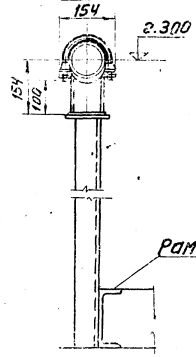
а-а
М1:10



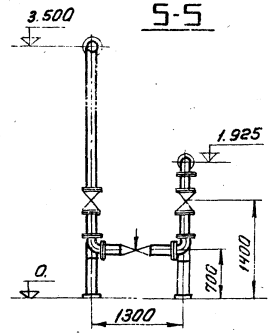
Элемент крепления трубопроводов к оборудованию
М1:10



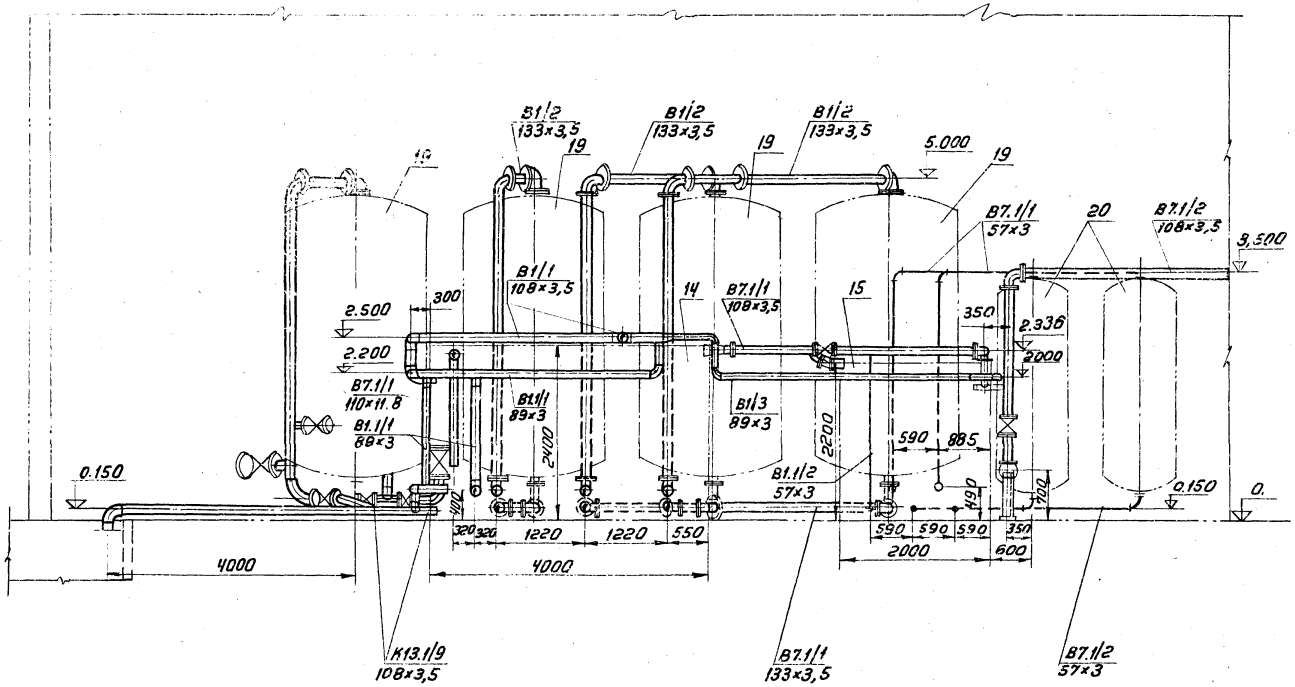
б-б
М1:10



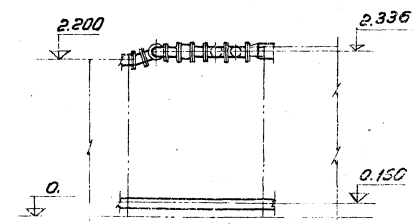
5-5



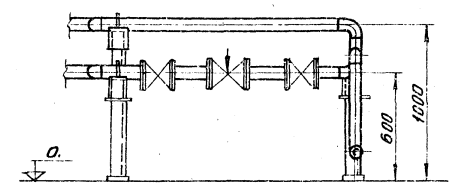
4-4



б-б



7-7
М1:20



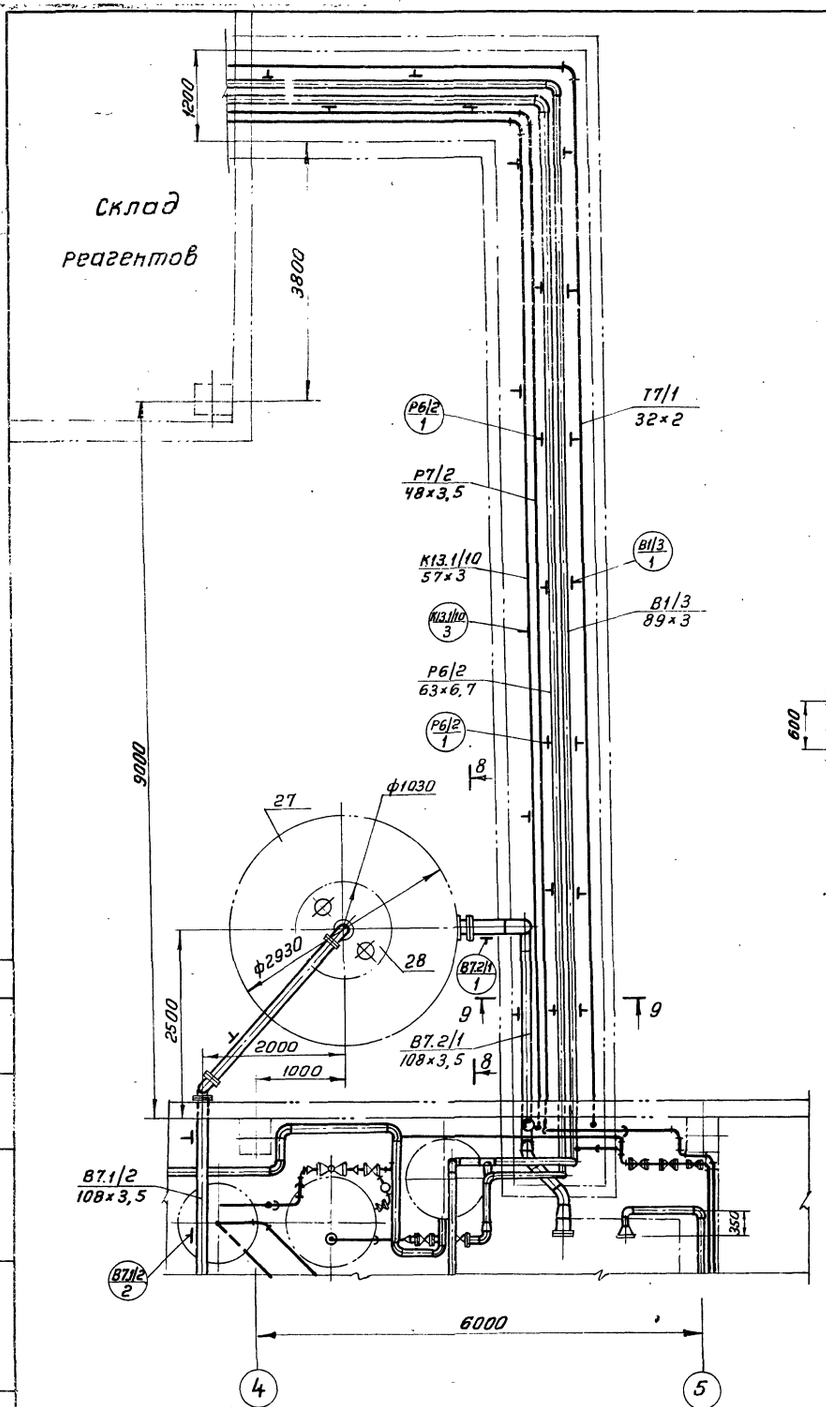
					ТП 903-1-153		ТМ 4
Изм.	Подл.	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с топливо-каменные и бурые угли		
						Лит.	Лист	Листов
						Р	5	
Нач. отд.		Зильберштейн			Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 4-4, 5-5, 6-6, 7-7	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва	
Рук. гр.		Козлов					
Инж.		Давыдова					

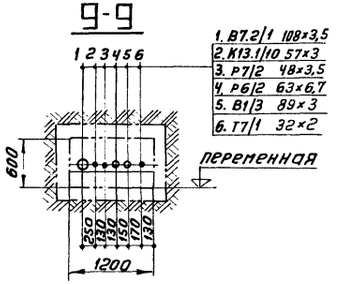
15859-08 7

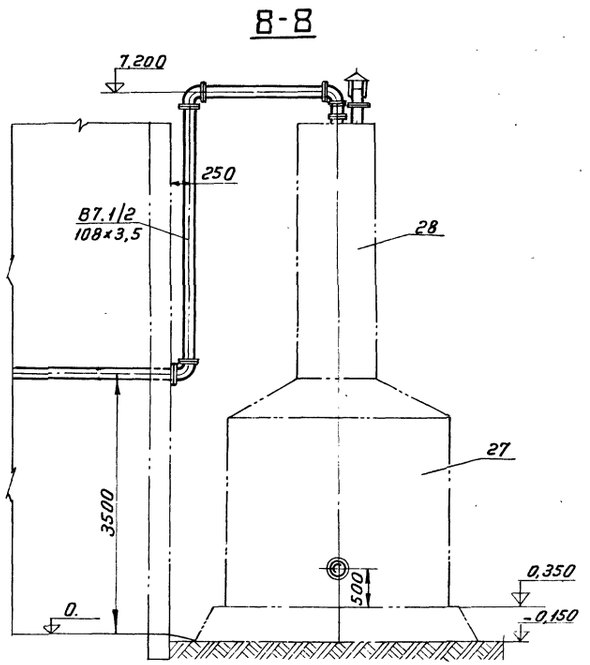
Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

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







						ТП 903-1-153	ТМ 4
						Котельная с 4 котлами КЕ-10-14 с топливо-каменные и бурые угли	
Изм.	Лист	Н докум.	Подп.	Дата			
						Литер: Р	Лист: 6	Листов:
Нач. отд.		Зильберштейн					
Рук. гр.		Козлов				Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 8-8, 9-9	САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Инж.		Давыдова					

15859-08 8

N линии	Трубы						Отвод						Тройник, седловина						Переход						Арматура				
	Дн×S	ГОСТ	Кол. м	Матер	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Наименование	Обозначение	Кол. шт.	Масса, кг	
					ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.				ед.	общ.
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
В1/1	108×3.5	10704-76	12	Ст.20	9.02	108.24	90°108×4	17375-77	4	Ст.20	2.8	11.2	108×4	17376-77	2	Ст.20	3.3	6.6	К108×4-89×3.5	17378-77	2	Ст.20	1.0	2.0	Задвижка с ответными фланцами Ду100 Ру10	30ч6бр	3	39.5	118.5
							45°57×3	17375-77	1	Ст.20	0.6	0.6							К159×4.5-108×4	17378-77	2	Ст.20	2.4	4.8	Счетчик Ду80	ВТ-80	1		
	57×3	10704-76	6	Ст.20	4.0	24.0	90°57×3	17375-77	5	Ст.20	0.6	3.0													Задвижка с ответными фланцами Ду50 Ру10	30ч6бр	2	18.4	36.8
В1/2	133×3.5	10704-76	25	Ст.20	11.18	279.5	90°133×4	17375-77	9	Ст.20	4.4	39.5																	
В1/3	89×3	10704-76	34	Ст.20	6.36	216.24	90°89×3.5	17375-77	7	Ст.20	1.6	11.2	89×3.5	17376-77	1	Ст.20	2.6	2.6	К108×4-89×3.5	17378-77	1	Ст.20	1.0	1.0					
							45°89×3.5	17375-77	2	Ст.20	0.8	1.6	89×3.5-57×3	17376-77	1	Ст.20	1.9	1.9											
В1/4	89×3	10704-76	2	Ст.20	6.36	12.72	90°89×3.5	17375-77	2	Ст.20	1.6	3.2																	
В1/5	57×3	10704-76	14	Ст.20	4.0	56.0	90°57×3	17375-77	15	Ст.20	0.6	9.0													Задвижка с ответными фланцами Ду50 Ру10	30ч6бр	4	18.4	73.6
																									Клапан регулирующий Ду50	УРРД-50	1	105.0	105.0
В1.1/1	89×3	10704-76	16	Ст.20	6.36	101.76	90°89×3.5	17375-77	9	Ст.20	1.6	14.4	89×3.5	17376-77	1	Ст.20	2.6	2.6	К80×3.5-50×3	17378-77	1	Ст.20	0.6	0.6	Задвижка с ответными фланцами Ду80 Ру10	30ч6бр	3	29.0	87.0
							45°89×3.5	17375-77	2	Ст.20	0.8	1.6													Обратный клапан Ду80 Ру16	16ч6бр	1	23.5	23.5
																									Фланцевое соединение Ду80 Ру6	03 ОСТ 34223-73	1	13.0	13.0
В1.1/2	57×3	10704-76	18	Ст.20	4.0	72.0	90°57×3	17375-77	2	Ст.20	0.6	1.2	89×3.5-57×3	17376-77	1	Ст.20	1.9	1.9							Фланцевое соединение Ду50 Ру6	01 ОСТ 34223-73	1	7.6	7.6
							45°57×3	17375-77	2	Ст.20	0.3	0.6	57×3	17376-77	1	Ст.20	0.8	0.8											
В7.1/1	133×3.5	10704-76	12	Ст.20	11.18	134.16	90°133×4	17375-77	8	Ст.20	4.4	35.2																	
							45°133×4	17375-77	1	Ст.20	2.2	2.2																	
	108×3.5	10704-76	11	Ст.20	9.02	99.22	90°108×4	17375-77	6	Ст.20	2.8	16.8	108×4	17376-77	3	Ст.20	3.3	9.9	К133×5-108×4	17378-77	2	Ст.20	1.7	3.4	Задвижка с отв. фланцами Ду100 Ру10	30ч6бр	1	39.5	39.5
																			К108×4-65×3.5	17378-77	1	Ст.20	0.9	0.9	Фланцевое соедин. Ду100 Ру16	04 ОСТ 34223-73	1	15.5	15.5
	57×3	10704-76	8	Ст.20	4.0	32.0	90°57×3	17375-77	6	Ст.20	0.6	3.6																	
В7.1/2	108×3.5	10704-76	15	Ст.20	9.02	135.3	90°108×4	17375-77	7	Ст.20	2.8	19.6							К108×4-65×3.5	17378-77	1	Ст.20	0.9	0.9	Задвижка с ответными фланцами Ду100 Ру10	30ч6бр	2	39.5	79.0
																									Регулирующий клапан Ду100 Ру100	6с-9-2	1	94.0	94.0
	57×3	10704-76	8	Ст.20	4.0	32.0	90°57×3	17375-77	6	Ст.20	0.6	3.6																	
В7.2/1	108×3.5	10704-76	10	Ст.20	9.02	90.2	90°108×4	17375-77	4	Ст.20	2.8	11.2							К159×4.5-108×4	17378-77	1	Ст.20	2.4	2.4					
							45°108×4	17375-77	2	Ст.20	1.4	2.8																	
В7.2/2	89×3	10704-76	10	Ст.20	6.36	63.6	90°89×3.5	17375-77	3	Ст.20	1.6	4.8																	
В7.2/3	57×3	10704-76	24	Ст.20	4.0	96.0	90°57×3	17375-77	15	Ст.20	0.6	9.0	57×3	17376-77	1	Ст.20	0.8	0.8	К108×4-57×3	17378-77	2	Ст.20	0.9	1.8	Фланцевое соединение Ду50 Ру6	01 ОСТ 34223-73	1	7.6	7.6
																			К108×4-89×3.5	17378-77	1	Ст.20	1.0	1.0					
В1/1																									Фланцевое соединение Ду100 Ру6	04 ОСТ 34223-73	1	15.5	15.5

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Зильберштейн			
Рук. гр.	Козлов			
Ст. инж.	Петухова			
Инженер	Давыдова			

ТП 903-1-153 ТМ4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо - каменный и бурый уголь

Лит.	Лист	Листов
Р	7	

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 7.

САНТЕХПРОЕКТ

15859-08

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

N линий	Фланец, заглушка							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечание
	Ду	Ру	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	Тип	ГОСТ	Кол. шт.	Матер	Масса, кг Ед.	Масса, кг Общ.	
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	50	54	55	56
В1/1	150	10	12830-67	2	ВМ ст.3 Сп	8.17	16.34	М20х70	7798-70	16	Ст. 20	0.237	3.79	М20	5915-70	16	Ст. 10	0.065	1.04	А-150-10	15180-70	2	паронит	0.066	0.132	
В1/2	125	10	12830-67	6	ВМ ст.3 Сп	6.71	40.26	М16х65	7798-70	48	Ст. 20	0.133	6.38	М16	5915-70	48	Ст. 10	0.034	1.63	А-125-10	15180-70	6	паронит	0.061	0.366	
В1/4	80	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	3.67	3.67	М16х55	7798-70	4	Ст. 20	0.117	0.47	М16	5915-70	4	Ст. 10	0.034	0.14	А-80-10	15180-70	1	паронит	0.040	0.04	
В1.1/1	80	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	3.67	7.34	М16х55	7798-70	8	Ст. 20	0.117	0.94	М16	5915-70	8	Ст. 10	0.034	0.27	А-80-10	15180-70	2	паронит	0.040	0.08	
В7.1/1	125	10	12830-67	40	ВМ Ст3 Сп	6.71	268.4	М16х65	7798-70	320	Ст. 20	0.133	42.56	М16	5915-70	320	Ст. 10	0.034	10.88	А-125-10	15180-70	40	паронит	0.061	2.44	
	65	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	3.17	6.37	М16х55	7798-70	8	Ст. 20	0.117	0.94	М16	5915-70	8	Ст. 10	0.034	0.27	А-65-10	15180-70	2	паронит	0.033	0.066	
	50	10	12830-67	24	ВМ Ст3 Сп	2.26	54.24	М16х50	7798-70	96	Ст. 20	0.11	10.56	М16	5915-70	96	Ст. 10	0.034	3.26	А-50-10	15180-70	24	паронит	0.026	0.624	
В7.1/2	100	10	12830-67	20	ВМ Ст3 Сп	4.7	94.0	М16х60	7798-70	160	Ст. 20	0.125	20.0	М16	5915-70	160	Ст. 10	0.034	5.44	А-100-10	15180-70	20	паронит	0.047	0.94	
	65	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	3.17	3.17	М16х55	7798-70	4	Ст. 20	0.117	0.47	М16	5915-70	4	Ст. 10	0.034	0.14	А-65-10	15180-70	1	паронит	0.033	0.033	
	50	10	12830-67	24	ВМ Ст3 Сп	2.26	54.24	М16х50	7798-70	96	Ст. 20	0.11	10.56	М16	5915-70	96	Ст. 10	0.034	3.26	А-50-10	15180-70	24	паронит	0.026	0.624	
В7.2/1	150	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	8.17	8.17	М20х70	7798-70	8	Ст. 20	0.237	1.90	М20	5915-70	8	Ст. 10	0.065	0.52	А-150-10	15180-70	1	паронит	0.066	0.066	
	100	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	4.7	9.4	М16х60	7798-70	16	Ст. 20	0.125	2.0	М16	5915-70	16	Ст. 10	0.034	0.54	А-100-70	15180-70	2	паронит	0.047	0.094	
В7.2/2	100	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	4.7	4.7	М16х60	7798-70	8	Ст. 20	0.125	1.0	М16	5915-70	8	Ст. 10	0.034	0.27	А-100-10	15180-70	1	паронит	0.047	0.047	
В7.2/3	100	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	4.7	4.7	М16х60	7798-70	8	Ст. 20	0.125	1.0	М16	5915-70	8	Ст. 10	0.034	0.27	А-100-10	15180-70	1	паронит	0.047	0.047	
	50	10	12830-67	12	ВМ Ст3 Сп	2.26	27.12	М16х50	7798-70	48	Ст. 20	0.11	5.28	М16	5915-70	48	Ст. 10	0.034	1.63	А-50-10	15180-70	12	паронит	0.026	0.31	
В7.3/1	50	10	12830-67	12	ВМ Ст3 Сп	2.26	27.12	М16х50	7798-70	48	Ст. 20	0.11	5.28	М16	5915-70	48	Ст. 10	0.034	1.63	А-50-10	15180-70	12	паронит	0.026	0.31	

Согласовано:

Инв. № подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Зильберштейн			
Рук. гр.	Козлов			
Ст. инж.	Петухова			
Инженер	Давыдова			

ТП 903-1-153 ТМ4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо-каменные и бурые угли.

Лит.	Лист	Листов
Р	8	

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 2.

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

15859-08 10

N линий	Трубы: Ду×S	Трубы: ГОСТ	Трубы: Кол. м	Трубы: Матер.	Трубы: Масса, кг ед.	Трубы: Масса, кг общ.	Отвод: Размер	Отвод: ГОСТ	Отвод: Кол. шт.	Отвод: Матер.	Отвод: Масса, кг ед.	Отвод: Масса, кг общ.	Тройник, седловина: Размер	Тройник, седловина: ГОСТ	Тройник, седловина: Кол. шт.	Тройник, седловина: Матер.	Тройник, седловина: Масса, кг ед.	Тройник, седловина: Масса, кг общ.	Переход: Размер	Переход: ГОСТ	Переход: Кол. шт.	Переход: Матер	Переход: Масса, кг ед.	Переход: Масса, кг общ.	Арматура: Наименование	Арматура: Обозначение	Арматура: Кол. шт.	Арматура: Масса, кг ед.	Арматура: Масса, кг общ.
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
В7.3/1	57×3	10704-76	22	Ст.20	4.0	88.0	90°57×3	17375-77	12	Ст.20	0.6	7.2													Фланцевое соединение Ду50 Ру6	01 ОСТ 34223-73	1	7.6	7.6
							45°57×3	17375-77	3	Ст.20	0.3	0.9																	
В7.4/1	57×3	10704-76	22	Ст.20	4.0	88.0	90°57×3	17375-77	16	Ст.20	0.6	9.6																	
							45°57×3	17375-77	2	Ст.20	0.3	0.6																	
Р6/2	ПНП 63с	18599-73	20	полиэтилен	1.15	23.0													К89×3.5-57×3	17378-77	2	Ст.20	0.6	1.2					
	ПНП 32с	18599-73	2	полиэтилен	0.3	0.6																			Вентиль с отв. фланцами Ду25 Ру10	15475п1	2	5.1	10.2
Р6.1/1	ПНП 63с	18599-73	8	полиэтилен	1.15	9.2													К57×3-38×2	17378-77	1	Ст.20	0.2	0.2					
Р7/2	48×3.5	3262-75	10	Вст3сп3	3.84	38.4																			Вентиль Ду40 Ру10	15кч18п2	1	3.7	3.7
	33.5×3.2	3262-75	5	Вст3сп3	2.39	11.95																			Вентиль с отв. фланцами Ду25 Ру10	15475п1	2	5.1	10.2
																									Клапан обратный Ду40 Ру16	16нж 10бк	1	9.4	9.4
Р7.1/1	ПНП 110с	18599-73	17	полиэтилен	3.52	59.84																			Клапан обратный Ду80 Ру25	16кч9нж	1	24.7	24.7
Т7/1	32×2	10704-76	35	Ст.20	1.48	51.8																			Задвижка с отв. фланцами Ду50 Ру10	30ч66р	2	18.4	36.8
																									Вентиль Ду25 Ру16	15ч86р(п2)	1	1.75	1.75
К13.1/10	108×3.5	10704-76	35	Ст.20	9.02	315.7	90°108×4	17375-77	16	Ст.20	2.8	44.8	108×4	17376-77	2	Ст.20	3.3	6.6							Задвижка с отв. фланцами Ду100 Ру10	30ч66р	1	39.5	39.5
	89×3.5	10704-76	32	Ст.20	6.36	203.52	90°89×3.5	17375-77	14	Ст.20	1.6	22.4	89×3.5	17376-77	2	Ст.20	2.6	5.2											
	57×3	10704-76	30	Ст.20	4.0	120.0	90°57×3	17375-77	9	Ст.20	0.6	5.4	89×3.5-57×3	17376-77	1	Ст.20	1.9	1.9							Задвижка с отв. фланцами Ду50 Ру10	30ч66р	2	18.4	36.8
Воздухо																													
Воды	159×4,5	10704-76	1	Ст.20	17,15	17,15	90°159×4,5	17375-77	1	Ст.20	6.9	6,9													Сталь листовая δ=2мм	20ст 19903-74	1,5м²		23,55
воздухо-							45°159×4,5	17375-77	1	Ст.20	3,5	3,5																	
Воды	219×6	10704-76	2,5	Ст.20	31,52	78,8																							

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Согласовано:

Инв. № подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
Нач. отд.		Зильберштейн			
Рук. гр.		Козлов			
Ст. инж.		Петухова			
Инженер		Давыдова			

ТП 903-1-153 ТМ 4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо-каменные и бурые угли

Лит.	Лист	Листов
Р	9	

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 3

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

N линий	Фланец, заглушка							Болт, шпилька						Гайка						Прокладка						Примечание
	Ду	Ру	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		Тип	ГОСТ	Кол. шт.	Матер.	Масса, кг		
						ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.					ед.	общ.	
	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
	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
В7.4/1	50	10	12830-67	7	ВМ Ст3 Сп	2.26	15.82	М16×50	7798-70	28	Ст.20	0.11	3.08	М16	5915-70	28	Ст.10	0.034	0.95	А-50-10	15180-70	7	паронит	0.026	0.18	
Р6/2	80	10	1255-67	4	ВМ Ст3 Сп	3.19	12.76	М16×60	7798-70	16	Ст.20	0.125	2.0	М16	5915-70	16	Ст.10	0.034	0.54	А-80-10	15180-70	4	паронит	0.04	0.16	
	50	10	1255-67	2	ВМ Ст3 Сп	2.26	4.52	М16×50	7798-70	8	Ст.20	0.11	0.88	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-50-10	15180-70	2	паронит	0.026	0.052	
	25	10	1255-67	1	ВМ Ст.3 Сп	0.89	0.89	М12×45	7798-70	4	Ст.20	0.054	0.22	М12	5915-70	4	Ст.10	0.017	0.068	А-25-10	15180-70	1	паронит	0.013	0.013	
Р6.1/1	80	10	1255-67	2	ВМ Ст.3 Сп	3.19	6.38	М16×60	7798-70	8	Ст.20	0.125	1.0	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-80-10	15180-70	2	паронит	0.04	0.08	
	50	10	1255-67	2	ВМ Ст3 Сп	2.26	4.52	М16×50	7798-70	8	Ст.20	0.11	0.88	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-50-10	15180-70	2	паронит	0.026	0.052	
	32	10	1255-67	2	ВМ Ст3 Сп	1.54	3.08	М16×50	7798-70	8	Ст.20	0.11	0.88	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-32-10	15180-70	2	паронит	0.016	0.032	
Р7/2	80	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	3.67	3.67	М16×55	7798-70	4	Ст.20	0.117	0.47	М16	5915-70	4	Ст.10	0.034	0.14	А-80-10	15180-70	1	паронит	0.04	0.04	
Р7.1/1	125	10	12830-67	1	ВМ Ст3 Сп	6.71	6.71	М16×65	7798-70	8	Ст.20	0.133	1.06	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-125-10	15180-70	1	паронит	0.061	0.061	
Т7/1	25	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	1.05	2.10	М12×50	7798-70	8	Ст.20	0.059	0.47	М12	5915-70	8	Ст.10	0.018	0.14	А-25-10	15180-70	2	паронит	0.013	0.026	
К13.1/10	100	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	4.7	9.4	М16×60	7798-70	16	Ст.20	0.125	2.0	М16	5915-70	16	Ст.10	0.034	0.54	А-100-10	15180-70	2	паронит	0.047	0.094	
	80	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	3.67	7.34	М16×55	7798-70	8	Ст.20	0.117	0.94	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-80-10	15180-70	2	паронит	0.04	0.08	
	65	10	12830-67	2	ВМ Ст3 Сп	3.17	6.34	М16×55	7798-70	8	Ст.20	0.117	0.94	М16	5915-70	8	Ст.10	0.034	0.27	А-65-10	15180-70	2	паронит	0.033	0.066	
	50	10	12830-67	10	ВМ Ст3 Сп	2.26	22.6	М16×50	7798-70	40	Ст.20	0.11	4.4	М16	5915-70	40	Ст.10	0.034	1.36	А-50-10	15180-70	10	паронит	0.026	0.26	
Воздухо-выды	150	6	12830-67	4	ВМ Ст3 Сп	5.37	21,48	М16×60	7798-70	64	Ст.20	0,125	8	М16	5915-70	64	Ст.10	0,034	2,176	А-150-6	15180-70	4	паронит	0,053	0,212	

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

Инв.№подл. | Подп. и дата

					ТП 903-1-153 ТМ4
					Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо-каменные и бурые угли.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	
					Лит. Р; Лист 10; Листов
Нач.отд.		Зильберштейн			Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 4.
Рук.гр.		Козлов			САНТЕХПРОЕКТ г. Москва
Ст.инж.		Игтухова			
Инженер		Давыдова			

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата

Сводная спецификация

N п/п	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Масса (кг) ед.	Масса (кг) общ.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Трубы						
1	ГОСТ 10704-76	133×3.5	п.м.	37	Ст.20	11.18	413.6	
2	ГОСТ 10704-76	108×3.5	п.м.	83	Ст.20	9.02	748.66	
3	ГОСТ 18599-73	ПНП 110с	п.м.	17	полиэтилен	3.53	60.1	
4	ГОСТ 10704-76	89×3	п.м	94	Ст.20	6.36	597.84	
5	ГОСТ 18599-73	ПНП 63 с	п.м.	28	полиэтилен	1.15	32.2	
6	ГОСТ 10704-76	57×3	п.м.	152	Ст.20	4	608	
7	ГОСТ 3262-75	48×3.5	п.м.	10	Вст3 сп5	3.84	38.4	
8	ГОСТ 3262-75	33.5×3.2	п.м.	5	Вст3 сп5	2.39	11.95	
9	ГОСТ 10704-76	32×2	п.м	36	Ст.20	1.48	52.15	
10	ГОСТ 18599-73	ПНП 32 с	п.м.	2	полиэтилен	0.3	0.6	
		Отводы						
1	ГОСТ 17375-77	90°133×4	шт	17	Ст.20	4.4	74.8	
2	ГОСТ 17375-77	45°133×4	шт	1	Ст.20	2.2	2.2	
3	ГОСТ 17375-77	90°108×4	шт.	37	Ст.20	2.8	103.6	
4	ГОСТ 17375-77	45°108×4	шт.	2	Ст.20	1.4	2.8	
5	ГОСТ 17375-77	90°89×3.5	шт.	35	Ст.20	1.6	56	
6	ГОСТ 17375-77	45°89×3.5	шт	4	Ст.20	0.8	3.2	
7	ГОСТ 17375-77	90°57×3	шт	86	Ст.20	0.6	50.4	
8	ГОСТ 17375-77	45°57×3	шт	8	Ст.20	0.3	2.4	
		Тройники						
1	ГОСТ 17376-77	108×4	шт.	7	Ст.20	3.3	23.1	
2	ГОСТ 17376-77	89×3.5	шт.	4	Ст.20	2.6	10.4	
3	ГОСТ 17376-77	89×3.5-57×3	шт.	3	Ст.20	1.9	5.7	
4	ГОСТ 17376-77	57×3	шт.	2	Ст.20	0.8	1.6	
		Переходы						
1	ГОСТ 17378-77	К 159×4.5-108×4	шт	3	Ст.20	2.4	7.2	
2	ГОСТ 17378-77	К 133×5-108×4	шт	2	Ст.20	1.7	3.4	
3	ГОСТ 17378-77	К 108×4-89×3.5	шт	4	Ст.20	1.0	4.0	
4	ГОСТ 17378-77	К 108×4-65×3.5	шт	2	Ст.20	0.9	1.8	
5	ГОСТ 17378-77	К 108×4-57×3	шт	2	Ст.20	0.9	1.8	
6	ГОСТ 17378-77	К 89×3.5-57×3	шт	3	Ст.20	0.6	1.8	
7	ГОСТ 17378-77	К 57×3-38×2	шт.	1	Ст.20	0.2	0.2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Арматура						
1	30ч6бр	Задвижка с ответными фланцами Ду100 Ру10	шт	7	Сб.	39.5	276.5	
2	30ч6бр	Задвижка с ответными фланцами Ду 80 Ру10	шт	3	Сб.	29	87	
3	30ч6бр	Задвижка с ответными фланцами Ду50 Ру10	шт	10	Сб.	18.4	184.0	
4	15кч18п2	Вентиль Ду40 Ру10	шт.	1	Сб	3.7	3.7	
5	15ч86рп2	Вентиль Ду 25 Ру16	шт	1	Сб.	1.75	1.75	
6	15ч75п1	Вентиль с ответными фланцами Ду25 Ру10	шт	4	Сб.	5.1	20.4	
7	04 ОСТ 34 223-73	Фланцевое соединение Ду100 Ру6	шт	2	Вмст3 Сп	15.5	31	
8	03 ОСТ 34 223-73	Фланцевое соединение Ду80 Ру6	шт	1	Вмст3 Сп	13	13	
9	01 ОСТ 34 223-73	Фланцевое соединение Ду50 Ру6	шт	3	Вмст3 Сп	7.6	22.8	
10	6с-9-2	Клапан регулирующий Ду100 Ру100	шт	1	Сб.	94	94	
11	УРРД	Клапан регулирующий Ду50 Ру10	шт	1	Сб.	105	105	
12	16кч9нж	Клапан обратный Ду80 Ру25	шт	1	Сб.	24.7	24.7	
13	16ч6бр	Клапан обратный Ду80 Ру16	шт	1	Сб.	23.5	23.5	
14	16нж10бк	Клапан обратный Ду40 Ру16	шт	1	Сб.	9.4	9.4	
15	ВТ-80	Счетчик Ду80	шт	1	Сб.			
		Фланцы						
1	ГОСТ 12830-67	Ду 150 Ру10	шт	3	Вмст3 Сп	8.17	24.51	
2	ГОСТ 12830-67	Ду125 Ру10	шт	47	Вмст3 Сп	6.71	315.37	
3	ГОСТ 12830-67	Ду100 Ру10	шт	26	Вмст3 Сп	4.7	122.2	
4	ГОСТ 12830-67	Ду80 Ру10	шт	6	Вмст3 Сп	3.67	22.02	
5	ГОСТ 12830-67	Ду65 Ру10	шт	5	Вмст3 Сп	3.17	15.85	
6	ГОСТ 12830-67	Ду50 Ру10	шт	94	Вмст3 Сп	2.26	212.44	
7	ГОСТ 12830-67	Ду32 Ру10	шт	2	Вмст3 Сп	1.54	3.08	
8	ГОСТ 12830-67	Ду25 Ру10	шт	2	Вмст3 Сп	1.05	2.1	
9	ГОСТ 1255-67	Ду80 Ру10	шт	6	Вмст3 Сп	3.19	19.14	
10	ГОСТ 1255-67	Ду25 Ру10	шт	1	Вмст3 Сп	0.89	0.89	
		Болты						
1	ГОСТ 7798-70	М20×70	шт	24	Ст.20	0.237	5.69	
2	ГОСТ 7798-70	М16×65	шт	376	Ст.20	0.133	50.01	
3	ГОСТ 7798-70	М16×60	шт	232	Ст.20	0.125	29	
4	ГОСТ 7798-70	М16×55	шт	44	Ст.20	0.117	5.15	
5	ГОСТ 7798-70	М16×50	шт	384	Ст.20	0.11	42.24	
6	ГОСТ 7798-70	М12×50	шт.	8	Ст.20	0.059	0.47	
7	ГОСТ 7798-70	М12×45	шт.	4	Ст.20	0.054	0.22	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Гайки						
1	ГОСТ 5915-70	М20	шт.	24	Ст.10	0.065	1.56	
2	ГОСТ 5915-70	М16	шт.	1036	Ст.10	0.034	36.31	
3	ГОСТ 5915-70	М12	шт.	12	Ст.10	0.018	0.22	
		Прокладки						
1	ГОСТ 15180-70	А-150-10	шт.	3	паронит	0.066	0.198	
2	ГОСТ 15180-70	А-125-10	шт.	47	паронит	0.061	2.87	
3	ГОСТ 15180-70	А-100-10	шт.	26	паронит	0.047	1.22	
4	ГОСТ 15180-70	А-80-10	шт.	12	паронит	0.04	0.48	
5	ГОСТ 15180-70	А-65-10	шт.	5	паронит	0.033	0.165	
6	ГОСТ 15180-70	А-50-10	шт	94	паронит	0.026	2.44	
7	ГОСТ 15180-70	А-32-10	шт	2	паронит	0.016	0.032	
8	ГОСТ 15180-70	А-25-10	шт	3	паронит	0.013	0.039	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Зильберштейн		
Рук. гр.		Козлов		
Ст. инж.		Буренина		
Ст. инж.		Петухова		

ТП 903-1-153 ТМ 4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо - каменные и бурые угли.

Лит.	Лист	Листов
Р	11	

Водоподготовка. Сводная спецификация.

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

15859-08 13

№ п/п	Наименование изолируемых объектов	Количество	Размеры объектов: Наружный диаметр или сечение, мм	Размеры объектов: Длина или высота м	Местонахождение	Температура теплоносителя в градусах С	Поверхн. подлежащая изоляции м2: Ед.	Поверхн. подлежащая изоляции м2: Общ.	Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование	Толщина мм	Поверхн. м2: Ед.	Поверхн. м2: Общ.	Объем м3: Ед.	Объем м3: Общ.	Защитное покрытие: Наименование	Толщина, мм	Поверхн. м2: Ед.	Поверхн. м2: Общ.	Объем м3: Ед.	Объем м3: Общ.	Отделка: Наименование	Отделка: Поверхн. м2: Ед.	Отделка: Поверхн. м2: Общ.	Типовые чертежи по альбомам серии 2.400-4 для основного слоя	Типовые чертежи по альбомам серии 2.400-4 для защитного покрытия	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Назначение изоляции	Примечание
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
	Декарбанизатор	1	ф 1030	5,1	На улице	25	18,25	18,25	Плиты теплоизоляционные из мин. ваты на синтет. св. полуж. ПП-100	40	20,1	20,1	0,8	0,8	Тонколистовая сталь	0,8	20,1	20,1	0,8	0,8	—	—	—	В. 3 л-т 35	В.3 л-ты 87-89	ГОСТ 9573-72	от замера	
	Бак декарбанизированной воды																									ГОСТ 8075-56		
	V=16 м3	1	ф 2930	2,508	—"—	25	36,6	36,6	—"—	40	38,8	38,8	1,6	1,6	—"—	0,8	38,8	38,8	1,6	1,6	—	—	—	В. 3 л-т 39	—"—	—"—	—"—	—
	Вентилятор Ц4-70 №3	1			—"—		0,92	0,92	—"—	40	1,1	1,1	0,044	0,044	—"—	0,8	1,1	1,1	0,044	0,044								
	Воздуховоды		ф 150	5,0	—"—	—"—	0,5	2,5	Плиты теплоизоляционные из мин. ваты на синтет. связ. мягкие ПМ-50	40	0,756	3,78	0,025	0,125	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,756	3,78	0,025	0,125	—	—	—	В 1 л-т 33	В 1 л-ты 94-95	ГОСТ 9573-72	—"—	—
	Трубопровод		ф108	8	—"—	25	0,34	2,72	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0,59	4,72	0,014	0,152	Тонколистовая сталь	0,8	0,59	4,72	0,019	0,152	—	—	—	—"—	—"—	ГОСТ 14937-69 8075-56	—"—	—
	Трубопровод		ф32	35	В канале		0,1	35	Минераловатный пухшнур	40	0,35	12,25	0,009	0,315	фольгоизол	0,2	0,35	12,25	0,009	0,315	—	—	—	В 1 л-т 30,59	В 1 л-т 96	ТУ 36-887-67 ТУ 11-551-68	—	—
	Трубопровод		ф 89	32	—"—		0,28	9	Полуцилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем	40	0,562	18,0	0,0162	0,52	—"—		0,562	18,0	0,52	—				В 1 л-т 33	В 1 л-ты 94-95	ГОСТ 14937-69 ТУ 11-551-68		
	Трубопроводы	почертежам		—	В помещении	30°	—	115	—	—	—	—	—	—	Окраска масляной краской за 2 раза.	—	—	115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Водоподготовки																											
	Воздуховоды		ф 219	2,5	На улице	25	0,69	1,72	Плиты теплоизоляционные из мин. ваты на синтет. связ. мягкие ПМ-50	40	0,939	2,347	0,033	0,082	Лакостеклоткань по рубероиду	2,2	0,939	2,347	0,033	0,082	—	—	—	В 1 л-т 33	В 1 л-ты 94-95	ГОСТ 9573-72	—	—

Ведомость расхода материалов

N п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Н-катионитный фильтр ф2000 мм Hсл = 2,5м: 1 шт.	Н-катионитный фильтр ф2000 мм Hсл = 2,5м: Общ.	Na-катионитный фильтр ф1000 мм Hсл = 2,0м: 1 шт.	Na-катионитный фильтр ф1000 мм Hсл = 2,0м: Общ.	Декарбанизатор ф 1030: 1 шт.	Бак декарбанизированной воды V=16м3: 1 шт.	Фильтр раствора соли ф 1000мм: 1 шт.	Бак взрыхляющей промывки Н-катионитных фильтров V=10м3: 1 шт.	Бак-мерник крепкого раствора соли V=1м3: 1 шт.	Трубопроводы	Примечание
1	Грунт ХС-04	кг	15	60			7,0	15		13,0		15	
2	Лак ХС-76	—"—	76	304			34	72		64		72	
3	Эмаль ХС-710	—"—	19	76			9	18		16		18	
4	Растворитель Р-4	—"—	35	140			16	34		31		34	
5	Мука диабазовая	—"—	8	32			3	7		6		7	
6	Песок металлический фракция 0,3 ÷ 0,8 мм	—"—	185	740			85	180		160		410	
7	Уайт-спирит	—"—	11	44			5	11		10		11	
8	Сырая резина №1976	—"—			61	366			36			216	
9	Эбонит №1814	—"—			39	234			23			129	
10	Клей №2572	—"—			2	12			1,0			4,15	
11	Клей №4508	—"—			1	6			1,0		1,0	1,84	
12	Бензин авиационный	—"—			36	216			21		25		
13	Сырая резина №2566	—"—									45		
14	Термопрен	—"—									1,0		
15	Бензин „Калоша"	—"—										125	
16	Окраска масляной краской за 2 раза	м2	38	152	17	102	17 изолир.	36 изолир.	10	32	8	82	•

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 903-1-153 Альбом VII

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Нач. отд	Зильберштейн			
Рук. гр.	Казлов			
Ст. инж.	Летухова			
Инж.	Давыдова			

ТП 903-1-153 ТМ4

Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо-каменные и бурые угли.

Лит.	Лист	Листов
Р	12	

Водоподготовка. Принципиальная ведомость оборудования и материалов

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

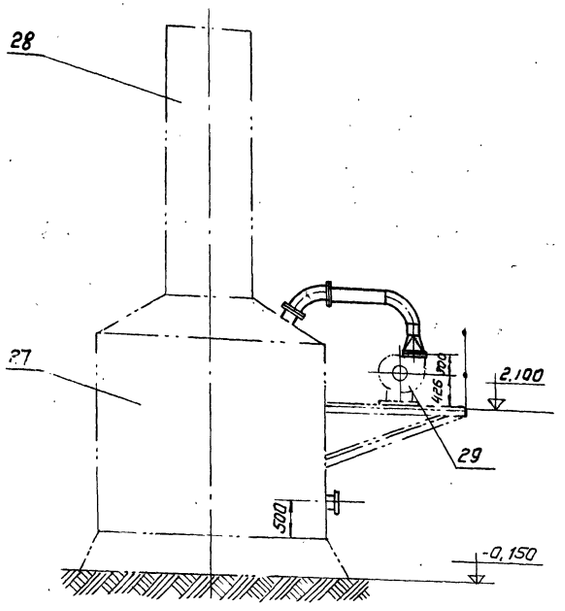
15859-08 14

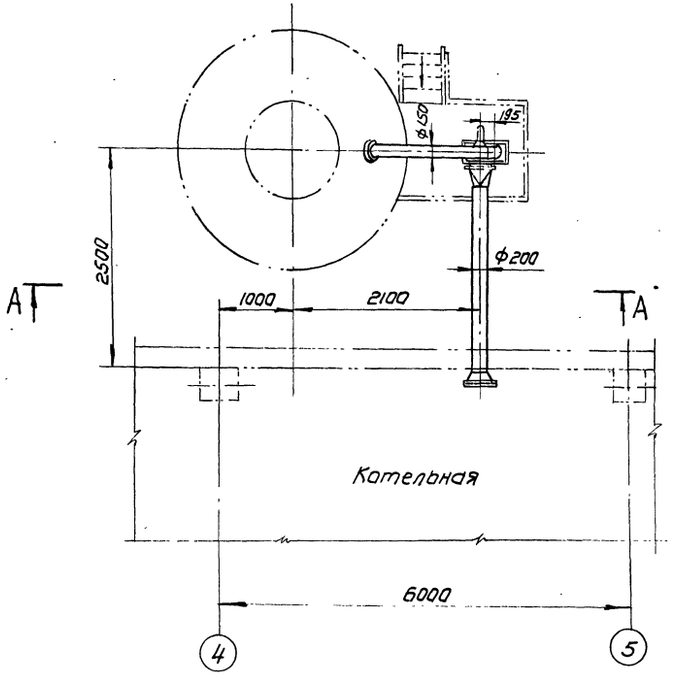
Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата





Спецификация опор и креплений

Маркировка	Наименование и тип	ГОСТ или ОСТ	Диаметр трубопровода	Нагр. на опору	Колич. опор	Масса, кг: един.	Масса, кг: общ.	N черт. крепления опор	Масса крепления опор, кг: един.	Масса крепления опор, кг: общ.	Масса общая кг	Примечание
В1/1 / 1	Опора скользящая Дн-108	04 ОСТ 34258-75	108	•	2	2,13	4,26	∠75×75×5 L=2,5м	14,5	29	33,26	ГОСТ 8509-72
В1/1 / 2	Опора скользящая Дн57	01 ОСТ 34258-75	57		1	1,07	1,07	∠50×50×5 L=2,6м	6,37	6,37	7,44	ГОСТ 8509-72
В1/2 / 1	Опора скользящая Дн 133	06 ОСТ 34258-75	133		3	2,88	8,64	∠75×75×5 L=200мм	1,16	3,48	12,12	ГОСТ 8509-72
В1/2 / 2	Опора отвода Дн 133	05 ОСТ 34266-75	133		3	2,28	6,84	∠75×75×5 L=300мм	1,74	5,22	12,06	ГОСТ 8509-72
В1/3 / 1	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34258-75	89		6	1,56	9,36	∠75×75×5 L=2м	11,6	69,6	78,96	ГОСТ 8509-72
В1/4 / 1	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34258-75	89		1	1,56	1,56	∠75×75×5 L=300мм	1,74	1,74	3,30	ГОСТ 8509-72
В1/5 / 1	Опора скользящая Дн57	01 ОСТ 34258-75	57		3	1,07	3,21	∠63×63×6 L=1м	5,72	17,16	20,37	ГОСТ 8509-72
В1/5 / 2	Опора отвода Д 57	01 ОСТ 34266-75	57		3	0,72	2,16	∠63×63×6 L=600мм	3,43	10,29	12,45	ГОСТ 8509-72
В1 1/1 / 1	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34258-75	89		3	1,56	4,68	∠75×75×5 L=25м	14,5	43,5	48,18	ГОСТ 8509-72
В1 1/1 / 2	Опора отвода Дн 89	04 ОСТ 34266-75	89		1	0,93	0,93	—	—	—	0,93	—
В1 1/2 / 1	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34258-75	57		2	1,07	2,14	∠50×50×5 L=2м	7,54	15,08	17,22	ГОСТ 8509-72
В7 1/1 / 1	Опора скользящая Дн 133	06 ОСТ 34258-75	133		3	2,88	8,64	—	—	—	8,64	—
В7 1/1 / 2	Опора скользящая Дн 108	04 ОСТ 34258-75	108		4	2,13	8,52	∠75×75×5 L=22м	12,76	51,04	59,56	ГОСТ 8509-72
В7. 1/1 / 3	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34258-75	57		2	1,07	2,14	∠75×75×5 L=3,5м	20,3	40,6	42,74	ГОСТ 8509-72
В7. 1/2 / 1	Опора отвода Дн 108	04 ОСТ 34266-75	108		2	1,44	2,88	∠75×75×5 L=500мм	2,9	5,8	8,68	ГОСТ 8509-72
В7. 1/2 / 2	Опора скользящая Дн 108	04 ОСТ 34258-75	108		2	2,13	4,26	∠75×75×5 L=3,5м	20,3	40,6	44,86	ГОСТ 8509-72
В7. 1/2 / 3	Опора скользящая Дн57	01 ОСТ 34258-75	57		2	1,07	2,14	—	—	—	2,14	—
В7. 2/1 / 1	Опора ОПП-2 / 100×108	ГОСТ 14911-75	108		1	1,47	1,47	—	—	—	1,47	—
В7. 2/2 / 1	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34258-75	89		3	1,56	4,68	—	—	—	4,68	—
В7. 2/3 / 1	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34268-75	57		8	1,07	8,56	∠63×63×6 L=2м	11,44	91,52	100,08	ГОСТ 8509-72
В7. 3/1 / 1	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34258-75	57		7	1,07	7,49	∠63×63×6 L=2м	11,44	80,08	87,57	ГОСТ 8509-72
В7. 4/1 / 1	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34258-75	57		6	1,07	6,42	—	—	—	6,42	—
Р6/2 / 1	Опора скользящая Дн 76	02 ОСТ 34258-75	76		8	1,32	10,56	—	—	—	10,56	—
Р6. 1/1 / 1	Опора скользящая Дн 76	02 ОСТ 34258-75	76		4	1,32	6,28	∠50×50×5 L=300мм	1,13	4,52	9,80	ГОСТ 8509-72
Р7. 1/1 / 1	Опора скользящая Дн 133	06 ОСТ 34258-75	133		10	2,88	28,8	∠75×75×5 L=2,5м	14,5	145,0	173,8	ГОСТ 8509-72
К13 1/9 / 1	Опора скользящая Дн 108	04 ОСТ 34258-75	108		9	2,13	19,17	—	—	—	19,17	—
К13. 1/9 / 2	Опора скользящая Дн 89	03 ОСТ 34258-75	89		10	1,56	16,6	—	—	—	15,6	—
К13.1/9 / 3	Опора скользящая Дн 57	01 ОСТ 34268-75	57		10	1,07	10,7	—	—	—	10,7	—
								Сталь листовая d=5мм ℓ=5м ℓ	39,25	186,3	186,3	ГОСТ 19903-74
								Сталь круглая ф10 мм ℓ=20м	2,0	40,0	40,0	ГОСТ 2590-71

				ТП 903-1-153	ТМ 4
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С. Топливо - каменные и бурые угли
Нач. отд.	Зильберштейн				Лит. Р; Лист 13; Листов
Рук. гр.	Козлов				
Ст. инж.	Петухова				Установка вентилятора к декарбонизатору. Спецификация опор и крепл.
Инжен.	Давыдова				САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

15859-08 (15)

gost.e-ecolog.ru