

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-152

КОТЕЛЬНАЯ
С 3 КОТЛАМИ КЕ — Ч — 14С
ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ
ВОДОСНАБЖЕНИЕМ ИЗ КОТЕЛЬНОЙ
ТОПЛИВО: КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

АЛЬБОМ IX

*замечен
903-1-152-86
и.з.87*

15582-11
ЦЕНА 1-74

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
- ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**
- 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 ПРОВОДК. ПЛАНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ БЛОКИ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ.
 - XV ОБЩИЕ ВИДЫ ШИТОВ.
 - XVI СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

- САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**
- XVII ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
 - XVIII МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА
 - XVIII МЕХАНИЗАЦИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛУЩАНИЯ
- КОНСТРУКТОРСКИЕ ЧЕРТЕЖИ**
- XIX СОЧЛЕНЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ
 - XX ГАЗОПРОВОДЫ И ВОЗДУХОПРОВОДЫ, МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОТЛОАГРЕГАТА

- ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ**
- XXI ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛУЩАНИЯ.
 - XXII ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
 - XXIII АВТОМАТИЗАЦИЯ. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ПРИБОРЫ ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ.
 - XXIV ЭКОНОМИКА. ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

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

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-2-134 Ж/Б ДЫМОВАЯ ТРУБА Н=30м; Ду=40м. РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ВНИИ
ТЕПЛОПРОЕКТ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-НО АЛЬБОМЫ I-VIII РЕЗЕРВУАР ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЕМКОСТЬЮ
50м³ РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП.

АЛЬБОМ IX

РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
ГПИ СОЮЗПРОММЕХАНИЗАЦИЯ
МИНТЯЖМАШ СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Фигачин
Куб

ШИЛЛЕР Ю.И.
РАСКИН Е.Д.

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

Ведомость чертежей основного комплекта 903-1-152

ф. лист	Наименование	Примечание
Ф22 1	Общие данные. Водоподготовка.	
2-3	Схема трубопроводов водоподготовки.	
4	Водоподготовка, схема гидроперегрузки фильтрующих материалов.	
5-10	Трубопроводы водоподготовки.	
11-14	Трубопроводы водоподготовки. Спецификация.	
15	Трубопроводы водоподготовки. Спецификация опор.	
16, 17	Трубопроводы водоподготовки. Сводная спецификация.	
18	Трубопроводы водоподготовки, противокоррозийная защита. Ведомость расхода материалов.	

Перечень примененных и ссылочных документов

Шифр материала	Наименование материала	Шифры листов, таблиц
МВН-724-64	баки тепловых электростанций.	
4.903-13	вспомогательное оборудование систем водоподготовки. Рабочие чертежи.	Выпуски 0, 1-1-1-4;

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 903-1-152 - АР	Архитектурно-строительные решения.	альбомы I, II, I/2, III
ТП 903-1-152 - КЖ	Конструкции железобетонные	альбомы I, I/2, II, III
ТП 903-1-152 - КМ	Конструкции металлические	альбомы I, II
ТП 903-1-152 - ТМ	Тепломеханическая часть	альбомы IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV
ТП 903-1-152 - М	Механическая часть водоподготовки и шлакоудаления.	альбомы XVIII
ТП 903-1-152 - Э	Электротехническая часть	альбомы XV, XVI, XVII, XVIII
ТП 903-1-152 - АТМ	Автоматизация	альбомы XIX, XX, XXI, XXII
ТП 903-1-152 - ОВ	Отапление и вентиляция	альбом XVII
ТП 903-1-152 - ВК	Водоснабжение и канализация	альбом XVIII
ТП 903-1-152 - ЭС	Заказные спецификации металлов и технико-экономическая часть.	альбомы XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Гл. инж. проекта *Григорьев* /Роскин/

Водоподготовительная установка котельной предназначена для приготовления умягченной воды, необходимой для выполнения потерь пара и конденсата, питающего паровые котлы КЕ-4-14с, в количестве 2 т/ч, подпитки тепловых сетей и централизованной установки горячего водоснабжения, в количестве 9,8 т/час. Согласно заданию, водоподготовительная установка, питающаяся от хозяйственно-питьевого водопровода с расчетными показателями, приведенными в таблице 1, работает по схеме двухступенчатого натрий-катионирования для восполнения потерь пара и конденсата, питающего паровые котлы, а для подпитки тепловых сетей и централизованной установки горячего водоснабжения - натрий-катионирование воды на фильтрах I ступени.

Напор исходной воды в котельную составляет 2,5 кгс/см² и температура +5°С. При принятой схеме вся вода подогревается до температуры +20÷25°С в пароводяном подогревателе.

В качестве фильтрующего материала на натрий-катионитных фильтрах принят сульфогаль. Проектные решения даны для воды следующего состава:

№ п/п	Наименование качественных определений воды	мг-экв/кг	мг/л
1	Сухой остаток	—	300
2	Жесткость общая	10	—
3	Содержание кальция	6	—
4	Содержание магния	4	—
5	Содержание натрия	5	—
6	Сульфаты	7-3	—
7	Хлориды	7-3	—
8	Бикарбонаты	≤ 2	—
9	Содержание железа	—	≤ 0,3

Качество питательной воды для котлов КЕ-4-14с, а также качество воды для подпитки тепловых сетей и централизованной установки горячего водоснабжения должно соответствовать действующим нормам и правилам, качества котловод (пароводяной) воды по общему содержанию (сухому остатку) принять по данным завода-3000 мг/л.

Принятый в проекте пароводяной баланс котельной приведен в таблице 2.

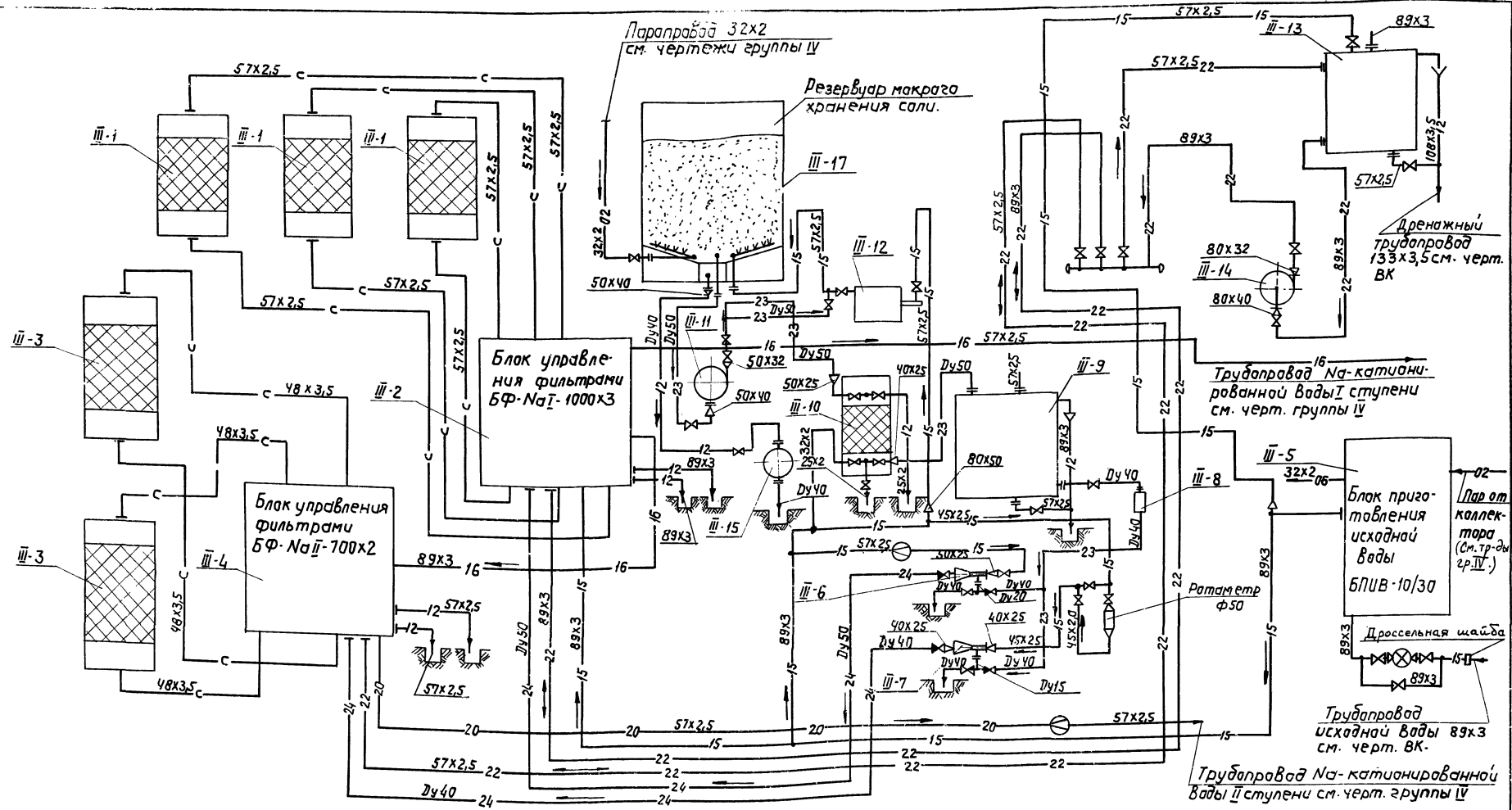
Таблица 2

№ п/п	Основные показатели баланса	Единица измерения	Максимальный зимний режим	летний режим
1	Паропроизводительность котельной	т/ч	12	4
2	Расход пара на производство	—	2,5	2,5
3	Потери пара у потребителей	—	1,25	1,25
4	Потери пара в деаэраторе подпитки.	—	0,22	0,21
5	Потери пара с выпаром и деаэратора питательной воды	—	0,025	0,008
6	Потери пара в котельной (от паропроизводительности)	—	0,24	0,08
7	Суммарные потери пара	—	1,735	1,546
8	Потери пара, от паропроизводительности.	%	14,5	38,3
9	расход воды на горячее водоснабжение и подпитку тепловых сетей.	т/ч	9,8	8,8

На основании приведенных в таблице 2 исходных данных выбрана схема обработки воды и рассчитана производительность водоподготовки. Если 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 другим диаметром фильтров, либо другую схему. При привязке проекта необходимо проверить насысы исходной воды по фактическому напару воды на входе в котельную, уточнить по количеству продувочной воды сепаратор непрерывной продувки и теплообменник этсепарированной воды. Оборудование водоподготовки в проекте представлено в виде следующих блоков:

1. Блок управления натрий-катионитными фильтрами БФ-На I - 1000х3.
 2. Блок управления натрий-катионитными фильтрами БФ-На II - 1000х2.
 3. Блок приготовления исходной воды БПУВ-10/30.
- Остальное оборудование представлено рассольно. Для приема и хранения реагентов (соли) предусмотрен склад макро хранения соли емк. ~ 6 м³, доставка в котельную производится автотранспортом.

ТП 903-1-152		ТМ5	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с топливно-каменные и бурные угли.			
Исполн	Коррек.	Лист	Дата
Нач. отд. В.И.Иванов		Итер. лист	
рук. гр. Никитин		Р 1 18	
инжен. В.С.Иванов		Общие данные. Водоподготовка.	
		САПТЕХПРОЕКТ	



Примечание.

1. Перечень оборудования и условные обозначения смотрите Лист 3.

ТП-903-1-152		ТМ-5	
Котельная Зкотлами КЕ-4-14с.			
Топливо- каменные и дурые угли.			
Изм. лист	Исход. лист	Подп.	Дата
Инж. пр.	Раскин	9/82	
Нач. отд.	Варданян		
Рук. зр.	Варданян		
Исполнит.	Буняев		
Схема трубопроводов водоподготовки.			Итого листов Р 2
			САИТЕХПРОЕКТ

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Кол.	Техническая характерист.	Примеч.
1	2	3	4	5
III-1	Фильтр натрий-катионит-ный I ступени	3	φ 1000 мм Нсл. = 2 м	СЗТМ
III-2	Блок управления фильтрами БФ - На I - 1000 x 3	1		
III-3	Фильтр натрий-катионит-ный II ступени	2	φ 700 мм Нсл. = 1,8 м	СЗТМ
III-4	Блок управления фильтрами БФ - На II - 700 x 2	1		
III-5	Блок приготовления исходной воды ВПВ - 10 / 30	1		
III-6	Эжектор раствора соли для фильтра	1	φ 1000 мм	
III-7	Эжектор раствора соли для фильтра	1	φ 1000 мм	
III-8	Регулятор постоянного уровня раствора соли	1		
III-9	Раскайный бак раствора соли V = 2,5 м³	1	φ 1530 мм H = 1508 мм	01 МВМ 724 - 64
III-10	Солеобразователь	1	φ 450 мм	СЗТМ
III-11	Насос раствора соли 15x-60-41 с эл. двиг. 102-31-2	1	Q=8,64 м³/ч, H=17,8 м Эл. ст. N=5 кВт η=2,232 эл/м.ч	Китайский насосный завод
III-12	Бачок постоянного уровня в резервуаре макрого хран. соли	1		
III-13	Бак промывочной воды V = 6,3 м³	1	φ 2400 мм H = 1508 мм	ЭЗ 118М 724 - 64
III-14	Насос промывочной воды 15к-8/19а с эл. двиг. 1012-21-2	1	Q=6÷13,5 м³/ч H=16÷11,2 м вод. ст. N=15 кВт, η=2,280 эл/м.ч	Ереванский насосный завод
III-15	Насос ручной БКР-4	1		Предпр. УВД Кировский завод
III-16	Гидротранспортер передвижной	1		
III-17	Резервуар макрого хранения соли	1	V=6 м³	Жел. бет. стралит. констр.

Условные обозначения

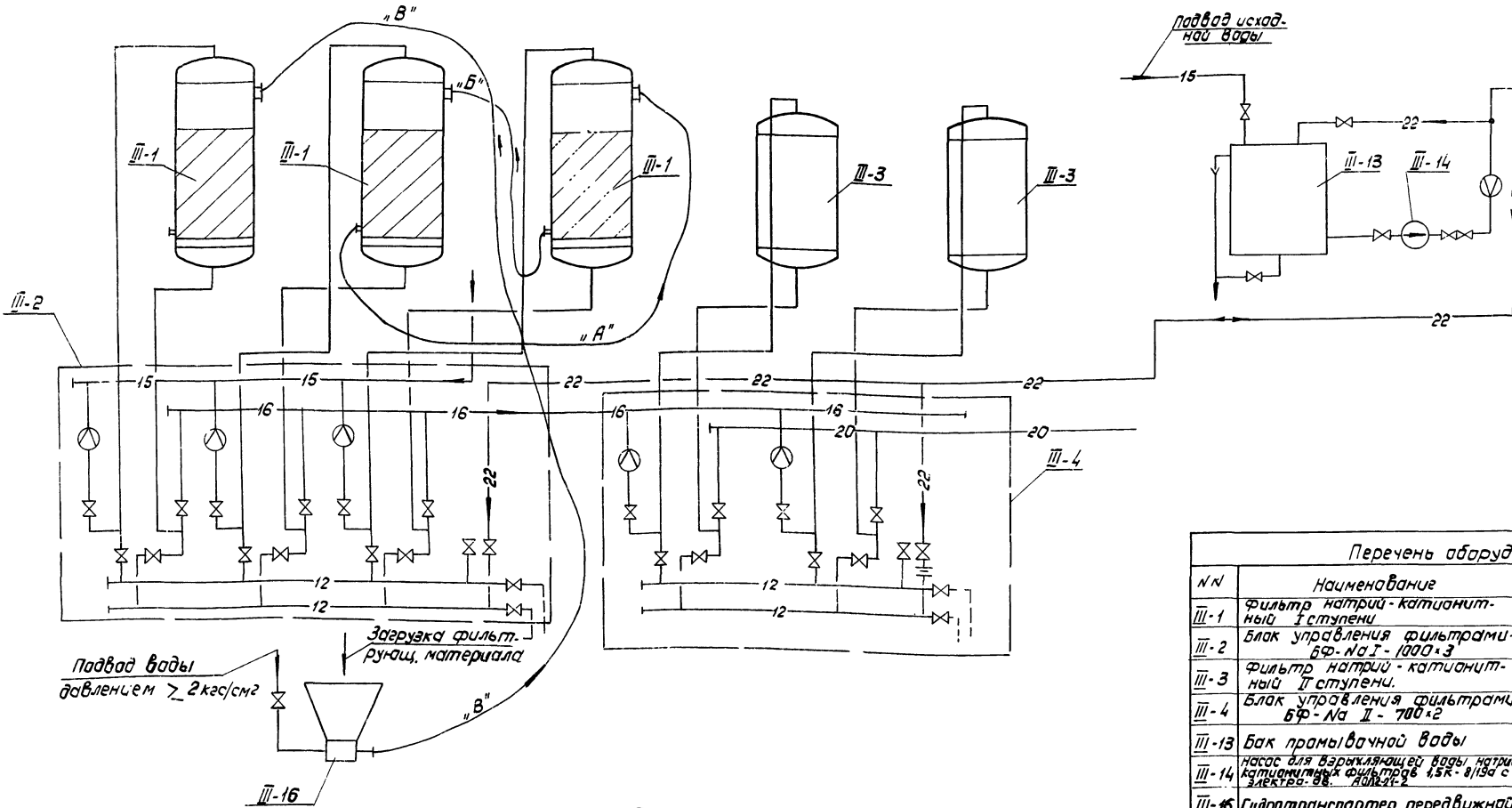
—02—	Пар насыщенный P = 6 кгс/см²		Вентиль, задвижка
—06—	Конденсат		Клапан обратный
—12—	Дренаж, перелив		Измерительная диафрагма
—15—	Исходная вода		Дроссельная шайба
—16—	Натрий-катионированная вода I ступени		Счетчик-вадомер
—20—	Натрий-катионированная вода II ступени		Переход
—22—	Промывочная вода		Соединение трубопровода отсутствует
—23—	Крепкий раствор соли		Соединение трубопровода
—24—	Регенерационный раствор соли		Заглушка
			Воронка

Альбом IX

Технический проект 903-1-152

И.И. Палаев Подп. и дата

				ТП-903-1-152		ТМ-5	
				Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С			
				Топливо - каменные и бурые угли			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литер	Лист	Листов
Т.И.И.П.	Роскин	Э.С.И.			Р	3	
Нач. отд.	Зубов	И.И.					
Т.Л.С.	Б.З.М.						
Р.У.К.	г.р.	Н.И.И.	С.И.И.	И.И.			
Исп. ин.	В.И.И.						
Схема трубопроводов водоподготовки.						САНТЕХПРОЕКТ	



Перечень оборудования

№№	Наименование	кол.	Техническая характерист.	Примечание
III-1	Фильтр натрий-катионитный I ступени	3	Ф 1000 Нсл = 2м	
III-2	Блок управления фильтрами бф-На I - 1000-3	1		
III-3	Фильтр натрий-катионитный II ступени	2	Ф 700 Нсл = 1,8м	
III-4	Блок управления фильтрами бф-На II - 700-2	1		
III-13	Бак промывочной воды	1	V = 6,3 м³	03 МВН 724-64
III-14	Насос для перекачки воды натрий-катионитных фильтров 1,5К-8/150 с электр. вв.	1	Q = 6-13,5 м³/ч H = 16-102 м.ст. N = 1,5 кВт.	
III-16	Гидротранспортер передвижной	1		

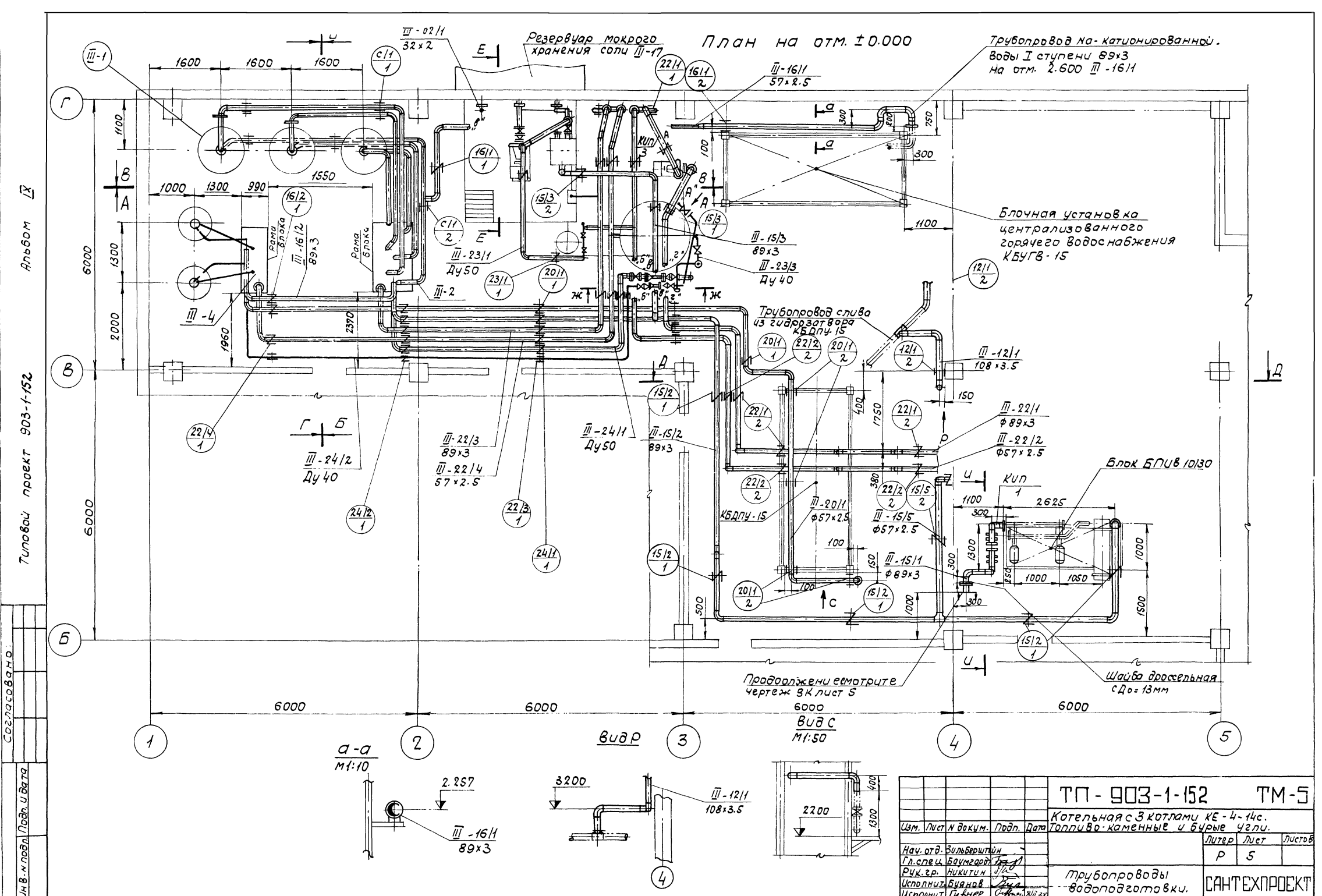
Примечания

1. „А“ - положение рукава при выгрузке фильтрующего материала из фильтров.
2. „Б“ - положение рукава при загрузке фильтрующего материала в фильтры
3. „В“ - положение рукава при первичной загрузке фильтров фильтрующим материалом.

Условные обозначения

—12—	Слив, дренаж
—15—	Исходная вода
—16—	Натрий-катионитная вода I ступени
—20—	Натрий-катионитная вода II ступени
⊗	Задвижка, вентиль
—	Заглушка
→	Направление движения среды
~	Резино-технический рукав

ТП-903-1-152				ТМ-5		
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14 с топливом: каменные и бурые угли						
Изм. Лист	Код изм.	Подп.	Дата	Литер.	Лист	Листов
Исполн.	Инженер	Провер.	Дата	Р	4	
Вагонподготовка				САНТЕХПРОЕКТ		
Схема гидрорезервуаров фильтрующих материалов						



Туполовой проект 903-1-152

Согласовано:
Ин. В. И. Лобов, Подпр. И. В. Давыд

а-а
М 1:10

Вид В

Вид С
М 1:50

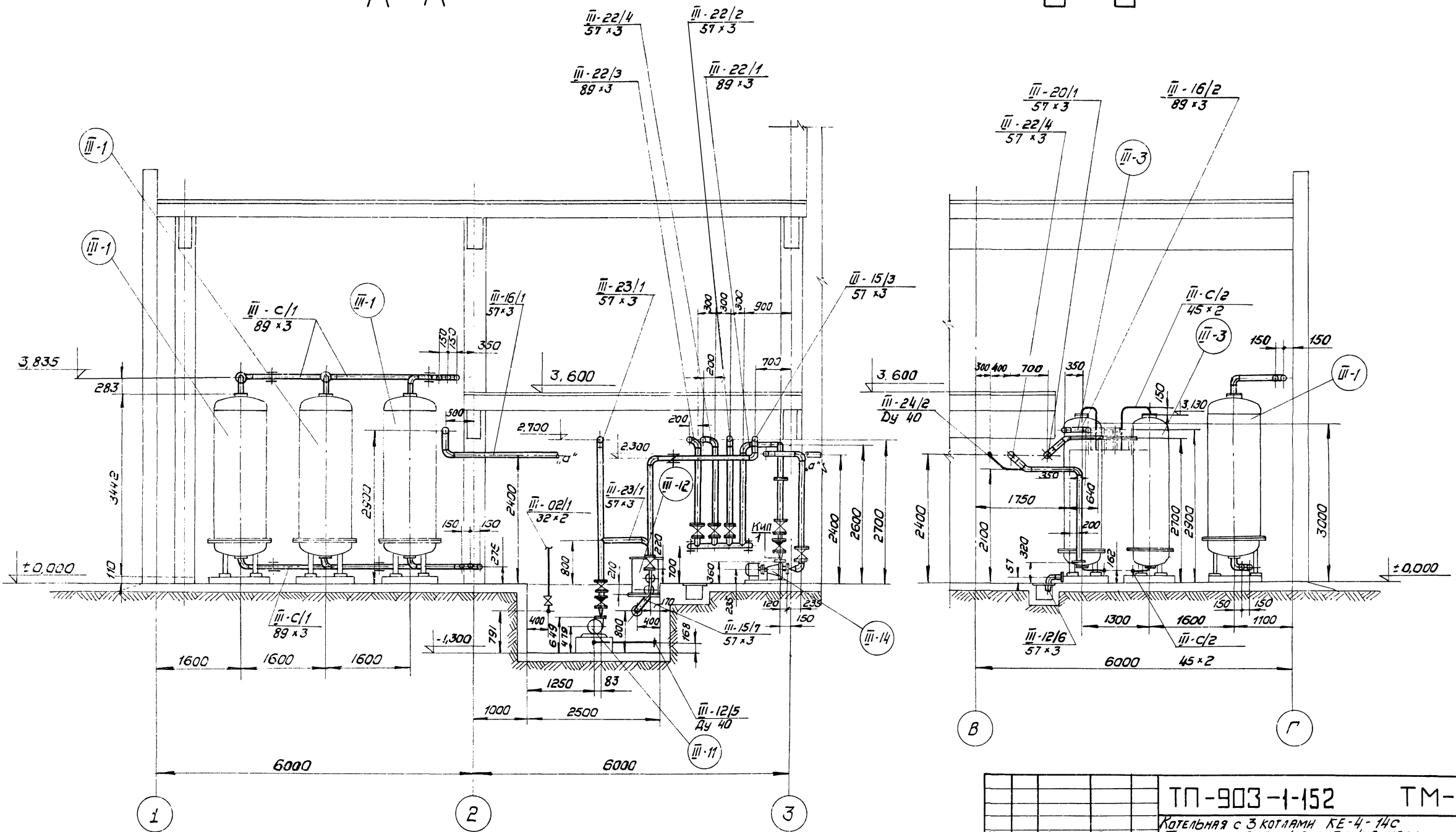
ТП - 903-1-152 ТМ-5

Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с.
Топливо - каменные и бурые угли.

Изм.	Лист и док.м.	Подп.	Дата	Литер	Лист	Листов
				Р	5	
Науч. отд.	Вильверштейн			Трубопроводы водоподготовки.		
Гл. спец.	Баймгэрэл					
Рук. гр.	Анхитин					
Исполнит.	Буянов			САНТЕХПРОЕКТ		

A-A

Б-Б



С.И. АЛОНОВ
 Тупов проект 903-1-152
 Янв. 1961 г.
 Подп. дата
 И.В. ПЛОД

ТП-903-1-152				ТМ-5		
КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КЕ-4-14С ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЬОЕ УГЛИ						
ИЗМ.	ЛИСТ	ИЗМЕН.	ПОДП.	ДАТА	ЛИТЕР	ЛИСТОВ
					Р	6
Исполнит. БУЧАНОВ Руч. Г.Р. НИКИТИН Инж. О.Д. ЗИМБЕРШТЕЙН Сп. Спец. БАУМГАРД					Трубопроводы оборудования.	
					САНТЕХПРОЕКТ	

Фальшбом IX

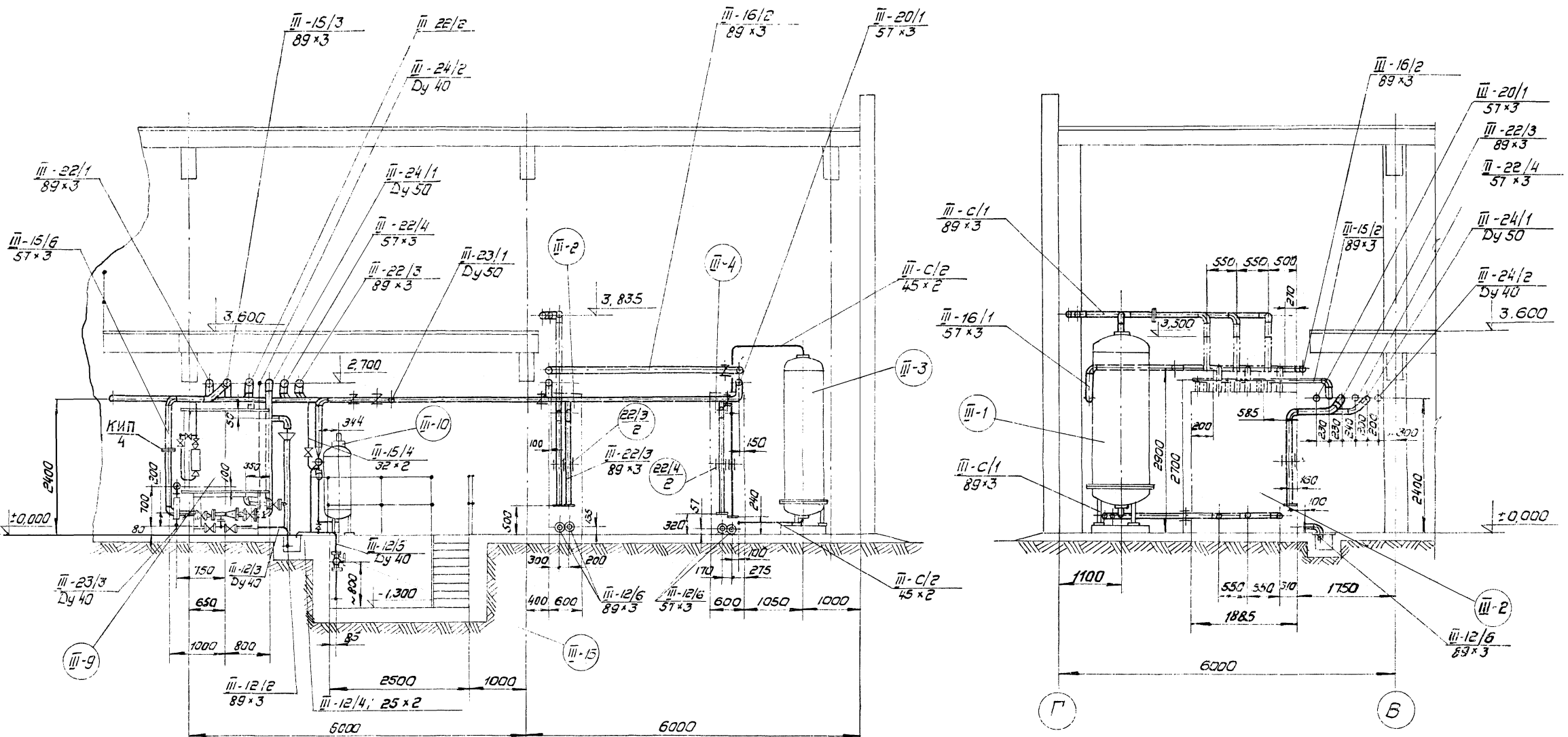
Типовой проект 903-1-152

Сметное

Инв. № подл. Подп. и дата

В-В

Г-Г



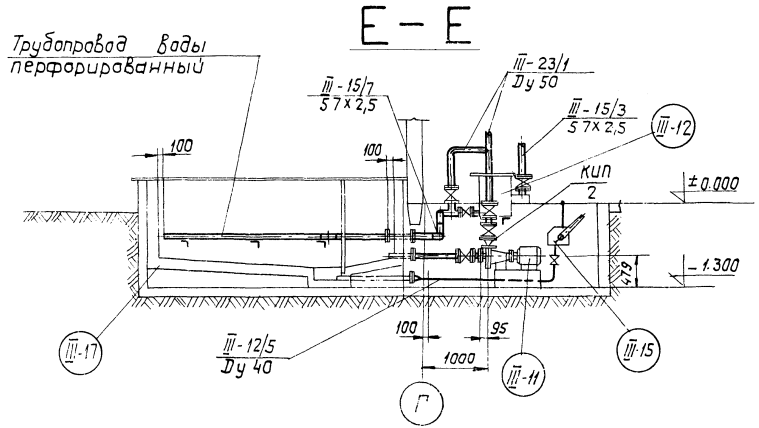
ТП-903-1-152		ТМ-5
Изм. лист	И. Вакум. Подл.	Дата
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с		Топливо - каменные и бурные угли
Исполн.	Зильберштейн	Литер
Рук. гр.	Баум	Лист
Исполн.	Исполн.	Листов
Трубопроводы		Р 7
водоподготовки		САНТЕХПРОЕКТ

Альбом IX

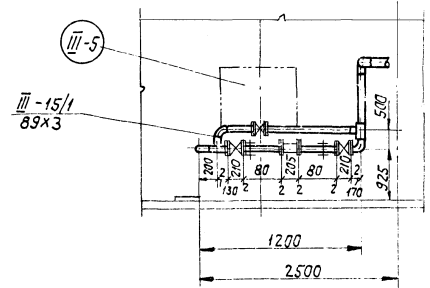
Типовой проект 903-1-152

Экз. № 1

Имя и подп. Автор и дата

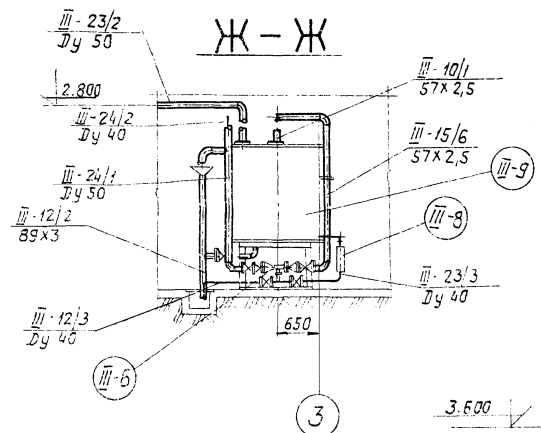


И-И

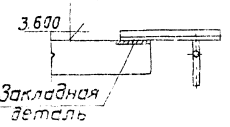


Примечания

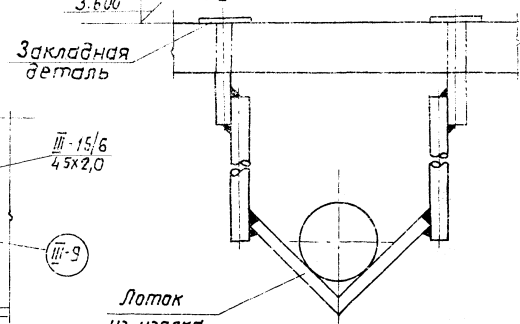
1. Схему трубопроводов водоподготовки см. лист 2.
2. Трубопроводы водоподготовки выпалены на листах 5, 6, 7, 8, 9.
3. Перечень нормалей КИП и автоматики см. лист 10.
4. Перечень линий см. лист 10.
5. Перечень аппар трубопроводов см. лист 15.



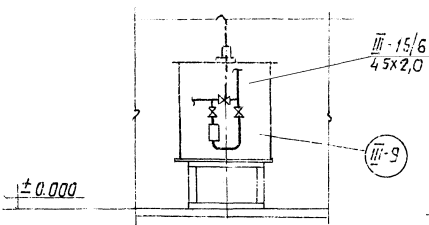
Крепление подвески



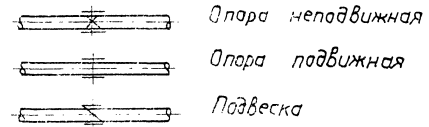
Крепление полистироловых труб к перекрытию



Вид по "А"



Условные обозначения



III-5 Позиция оборудования

III-12/5 Наименование линии

III-12/5 Позиция аппар и крепление

		ТП-903-1-152		ТМ-5	
Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата	Котельная с 3 котлами КЕ-4-1/с. Топлива-каменные и бурые угли.
Нач. отд.	Вильберштейн	Литер	Лист	Листов	
Гл. спец.	Богданов	Р	9		
Друк. гр.	Никитин	Трубопроводы водоподготовки.			САНТЕХПРОЕКТ
Исполн.	Буянов				

Львов И
Типовой проект 903-1-152

Перечень линий		
№№ линий	Наименование	Примечан.
02/1	Трубопровод к резервуару макрога хранения соли	
06/1	Конденсатопровод от блока приготовления исходной воды	
10/1	Трубопровод воздушных линий	
12/1	Трубопровод слива и перелива из бака прамывочной воды	
12/2	Трубопровод слива и перелива из расходного бака соли в канал	
12/3	Трубопровод дренажа от эжекторов соли в канал	
12/4	Трубопровод дренажа от соле-растворителя в канал	
12/5	Трубопровод дренажа из резервуара макрога хранения соли в канал	
12/6	Трубопровод дренажа от блокав управления фильтров в канал	
15/1	Трубопровод исходной воды к блоку приготовления исходной воды	

15/2	Трубопровод исходной воды от блока приготовления исходной воды к блоку управления фильтрами БФ-№1-1000х3	
15/3	Трубопровод исходной воды от линии 15/2 в бак постоянного уровня резервуара макрога хранения соли.	
15/4	Трубопровод исходной воды от линии 15/3 к соле-растворителю.	
15/5	Трубопровод исходной воды от линии 15/2 к баку прамывки.	
15/6	Трубопровод исходной воды от линии 15/3 к эжекторам соли.	
15/7	Трубопровод исходной воды от баки постоянного уровня в резервуар макрога хранения соли.	
16/1	Трубопровод Na-катионированной воды 1-ступени от блока управления фильтрами БФ-№1-1000х3 к блоку горячего водоснабжения	
16/2	Трубопровод Na-катионированной воды 1-ступени от блока управления фильтрами БФ-№1-1000х3 к блоку управления фильтрами БФ-№1-700х2	
20/1	Трубопровод Na-катионированной воды 1-ступени к блоку питательной воды	
22/1	Трубопровод прамывочной воды от бака к насосу, от насоса к коллектору	

22/2	Трубопровод прамывочной воды от бака к коллектору	
22/3	Трубопровод прамывочной воды от коллектора к блоку управления фильтрами БФ-№1-1000х3	
22/4	Трубопровод прамывочной воды от коллектора к блоку управления фильтрами БФ-№1-700х2	
23/1	Трубопровод крепкого раствора соли от резервуара макрога хранения соли к насосу, от насоса к соле-растворителю и в линию 15/1	
23/2	Трубопровод крепкого раствора соли от соле-растворителя к расходному баку соли.	
23/3	Трубопровод крепкого раствора соли от расходного бака соли к эжекторам.	
24/1	Трубопровод регенерационного раствора соли от эжектора к блоку управления фильтрами БФ-№1-1000х3	
24/2	Трубопровод регенерационного раствора соли от эжектора к блоку управления фильтрами БФ-№1-700х2	
С/1	Трубопроводы соединительные от блока управления фильтрами БФ-№1-1000х3 к фильтрам	
С/2	Трубопроводы соединительные от блока управления фильтрами БФ-№1-700х2 к фильтрам	

Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации			
№№ отборов	Наименование	кол.	ост мвн
КИП 1	Установка манометра	2	3К4-45-70
КИП 2	Установка манометра	1	01МВН 1653-65
КЦП 3	Фланцевое соединение	1	03 ОСТ 34.223-73
КИП 4	Фланцевое соедине	1	01 ОСТ 34.223-73

Изм. лист		№ докум		Подп. дата		Лит.		Лист		Листов	
						ТМ-903-1-152		ТМ-5			
						Котельная с 3 котлами БК-4-14С					
						Таблица - Каменные и бурные углы					
Мат. отд. Завершено						Р					
Лит. спец. Завершено						10					
Рис. 903/1. Никитин						Трубопроводы					
Исполн. Буянов						Бодоподготовки					
						САНТЕХПРОЕКТ					

Альбом IX

903-1-152

Туполов проект

Согласовано

Имя, фамилия, подпись, дата

№№ линий	Труба						Отвод				Тройник				Переход				Арматура													
	Днх	ГОСТ	Кол. л.п.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозначение	Кол. шт.	Вес в кг				
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.
III-02/1	32x2	994-72	4	X17H13 M2T	1,51	6,04																			Вентиль Ду25, Ру16	154 98p (пз)	1	3,6	3,6			
	32x2	10704-76	10	Сталь 20	1,48	14,8																										
III-06/1	32x2	10704-76	10	Сталь 20	1,48	14,8																			Вентиль Ду15, Ру10	154 8p (пз)	20	0,75	15,0			
III-10/1	27,3 x2,8	3262-75	80	Ст 1кп2	1,28	102,4																										
	57x2,5	10704-76	1	Сталь 20	3,36	3,36																										
III-12/1	108 x3,5	10704-76	10	Сталь 20	9,02	9,02	90°-100 C40	17375-77	6	Ст. 20	2,4	14,4			200x100	19903-74	1	Ст. 20	0,37	0,37					Задвижка Ду50, Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4			
	57x2,5	10704-76	1	Сталь 20	3,36	3,36	90° 50 C60	17375-77	1	Ст. 20	0,5	0,5																				
III-12/2	89x3	10704-76	2,5	Сталь 20	6,36	15,9	90° 80 C40	17375-77	1	Ст. 20	1,4	1,4	80x50 C40	17376-77	1	Ст. 20	1,1	1,1	150x15	19903-74	1	Ст. 20	0,2	0,2	Задвижка Ду50, Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4			
	57x2,5	10704-76	0,5	Сталь 20	3,36	1,68	90° 50 C60	17375-77	1	Ст. 20	0,5	0,5																				
III-12/3	Ду40	18539-73	2,0	Полупрофиль	0,76	1,52																			Вентиль Ду40, Ру10	РХ-26368	2	11,2	22,4			
III-12/4	33,5 x3,2	3262-75	2	Сталь 20	2,39	4,78																			Вентиль Ду40, Ру10	15к8p (к, пз)	1	4,15	4,15			
III-12/5	48 x3,5	3262-75	5	Ст 1кп2	3,84	19,2																										
III-12/6	89x3	10704-76	1	Сталь 20	6,36	6,36	90° 80 C40	17375-77	2	Ст. 20	1,4	2,8																				
	57x2,5	10704-76	1	Сталь 20	3,36	3,36	90° 50 C60	17375-77	2	Ст. 20	0,5	1,0																				
III-15/1	89x3	10704-76	4	Сталь 20	6,36	25,0	90° 80 C40	17375-77	5	Ст. 20	1,4	7,0	80C40	17376-77	2	Ст. 20	1,3	2,6							Задвижка Ду80, Ру10	30ч6бр	3	2,9	87			
																									Водомер Ду80, Ру10	ВТ-80	1	12,0	12,0			
III-15/2	89x3	10704-76	20	Сталь 20	6,36	127,0	90° 80 C40	17375-77	8	Ст. 20	1,4	11,2	80C40	17376-77	2	Ст. 20	1,3	2,6							Фланцевое соединение Б-50	01 ОСТ 34.223-73	3	7,6	22,8			
							45° 8° C40	17375-77	1	Ст. 20	0,7	0,7																				
III-15/3	89x3	10704-76	3	Сталь 20	6,36	19,1	90° 50 C60	17375-77	3	Ст. 20	0,5	1,5	80x50 C40	17376-77	1	Ст. 20	1,1	1,1	80x50 C40	17378-77	1	Ст. 20	0,6	0,6	Задвижка Ду50, Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4			
	57x2,5	10704-76	4	Сталь 20	3,36	13,4	90° 80 C40	17375-77	1	Ст. 20	1,4	1,4																				
III-15/4	32x2	10704-76	2	Сталь 20	4,48	2,96																			Вентиль Ду25, Ру16	154 98p (пз)	1	3,6	3,6			
III-15/5	57x2,5	10704-76	12	Сталь 20	3,36	40,4	90° 50 C60	17375-77	7	Ст. 20	0,5	3,5												Задвижка Ду50, Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4				
III-15/6	57x2,5	10704-76	4	Сталь 20	3,36	13,4	90° 50 C60	17375-77	2	Ст. 20	0,5	1,0												Фланцевое соединение Б-50	01 ОСТ 34.223-73	1	7,6	7,6				
	45x20	10704-76	5	Сталь 20	2,12	10,6																		Работметр Ду50	РСС-7	1	80	80				
																								Задвижка Ду50, Ру10	30ч6бр	1	18,4	18,4				
																								Вентиль Ду40, Ру10	154 9p (к, пз)	3	7,65	23,0				
15/7	56x3	994-72	4	X17H13 M2T	4,0	16,0	45° 50 C60	17375-77	2	X17H13 M2T	0,3	0,6	50C60	17376-77	1	Ст. 20	0,5	0,5						Задвижка Ду50, Ру16	30ч6бр	1	18,4	18,4				
	57x2,5	10704-76	2	Сталь 20	3,36	6,72	90° 50 C60	17375-77	2	Ст. 20	0,5	1,0																				
III-16/1	57x2,5	10704-76	10	Сталь 20	3,36	33,6	90° 50 C60	17375-77	7	Ст. 20	0,5	3,5			80x50 C40	17378-77	1	Ст. 20	0,6	0,6					Фланцевое соединение Б-50	01 ОСТ 34.223-73	1	7,6	7,6			
	89x3	10704-76	4,5	Сталь 20	6,36	28,0	90° 80C40	17375-77	3	Ст. 20	1,4	4,2																				

Изм. лист				Имя, фамилия, подпись, дата				Изм. лист				Имя, фамилия, подпись, дата			
Нач. отд.				Инженер				Нач. отд.				Инженер			
Рук. груп.				Инженер				Рук. груп.				Инженер			
Исполнит.				Буянов				Исполнит.				Буянов			
Проверил				Иванов				Проверил				Иванов			

ТН-903-1-152 ТМ-5

Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с.
Топливо-каменные и дурые угли.

Инженер-проектировщик
Спецификация.

САНТЕХПРОЕКТ

Альбом IX

Тупцова проект 903-1-152

№№ линий	Труба						Отвод						Тройник						Переход						Арматура					
	ДНхS	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Наименование	Обозна- чение	Кол. шт.	Вес в кг		
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.	Ед.
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	
III-16/2	89х3	10704-76	5	Сталь 20	6,36	31,8	90°50С60	17375-77	2	Ст 20	1,4	2,8													Фланцевое соедине- ние 6-50	ГОСТ 34.223-73	2	7,6	15,2	
III-20/1	57х2,5	10704-76	20	Сталь 20	3,36	67,2	90°50С60	17375-77	7	Ст 20	0,5	3,5													Фланцевое соедине- ние 6-80	ГОСТ 34.223-73	1	13,0	13,0	
II-22/1	89х3	10704-76	25	Сталь 20	6,36	159,0	90°80С40	17375-77	10	Ст 20	1,4	14,0	80С40	17376-77	4	Ст 20	1,3	5,2	80х50С40	17378-77	1	Ст 20	0,6	0,6	Задвижка Ду 80; Ру 10	30ч6бр	2	29,0	58,0	
							45°80С40	17375-77	2	Ст 20	0,7	1,4							50х32С40	17378-77	1	Ст 20	0,2	0,2						
																			80х40С40	17378-77	1	Ст 20	0,5	0,5						
III-22/2	57х2,5	10704-76	22	Сталь 20	3,36	74,0	90°50С60	17375-77	7	Ст 20	0,5	3,5													Задвижка Ду 50; Ру 10	30ч6бр	1	18,4	18,4	
							45°50С60	17375-77	1	Ст 20	0,3	0,3																		
III-22/3	89х3	10704-76	15	Сталь 20	6,36	95,4	90°80С40	17375-77	4	Ст 20	1,4	5,6													Задвижка Ду 80; Ру 10	30ч6бр	1	29,0	29,0	
							45°80С40	17375-77	3	Ст 20	0,7	2,1																		
III-22/4	57х2,5	10704-76	19	Сталь 20	3,36	64,0	90°50С60	17375-77	4	Ст 20	0,5	2,0													Задвижка Ду 50; Ру 10	30ч6бр	1	18,4	18,4	
							45°50С60	17375-77	2	Ст 20	0,3	0,6													Вентиль Ду 50; Ру 10	РХ26368	2	11,2	22,4	
III-23/1	Ду 50	18599-73	10	поли- этилен	1,21	12,1																			Клапан обратный Ду 40; Ру 16	16НЖ 10БК	2	9,4	18,8	
III-23/2	Ду 50	18599-73	4	поли- этилен	1,21	4,84																			Вентиль Ду 40; Ру 10	РХ-26368	1	9,5	9,5	
III-23/3	Ду 40	18599-73	3	поли- этилен	0,76	2,28																								
	Ду 20	18599-73	1	поли- этилен	0,15	0,15																								
	Ду 15	18599-73	1	поли- этилен	0,13	0,13																								
III-24/1	Ду 50	18599-73	13	поли- этилен	1,21	15,73																			Клапан обратный Ду 50; Ру 16	16НЖ 10БК	1	10,8	10,8	
III-24/2	Ду 40	18599-73	17	поли- этилен	0,76	12,92																			Клапан обратный Ду 40; Ру 16	16НЖ 10БК	1	9,4	9,4	
III-С/1	57х2,5	10704-76	35	Сталь 20	3,36	117,0	90°50С60	17375-77	19	Ст 20	0,5	9,5																		
							45°50С60	17375-77	3	Ст 20	0,3	0,9																		
III-С/2	45х2,0	10704-76	7	Сталь 20	2,12	14,8																								

ТП-903-1-152		ТМ-5
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. Топлива - каменные и бурые угли.		
Изм.	Исполн.	Подпись
Нач. отд. Вильдерштейн		
Зл. спец. Баумгардт		
Рук. зр. Никитин		
Исполн. Бучанов		
Провер. Гивнер		
Литер	Лист	Листов
Р	12	
Трубопроводы владельца спецификация		САНТЕХПРОЕКТ

Альбом IX

303-1-152

Туполов проект

Лист 13

№ линии	Фланец, заглушка, днище							Балл, шпилька					Гайка					Прокладка							Примечание		
	Ди	Ди	ГОСТ	Кол. шт.	Вес в кг		Диаметр	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Диаметр	ГОСТ	Кол. шт.	Мат.	Вес в кг		Ди	Ди	Тол. мм	Кол. шт.	Материал			Вес в кг	
					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.					Ед.	Общ.		Ед.	Общ.
37	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	57	
III-02/1	25	10	12830-67	1	0,76	0,76	M12x50	7798-70	4	сталь 20	0,059	0,24	M12	5915-70	4	сталь 10	0,018	0,072	69	29	2	4	паронит	15180-70	0,013	0,052	58
	25	16	12830-67	3	1,06	3,18	M12x45	7798-70	12	сталь 20	0,055	0,7	M12	5915-70	12	сталь 10	0,018	0,22									
III-12/1	50	10	12830-67	2	2,26	4,52	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	95	57	2	2	паронит	15180-70	0,018	0,036	
III-12/2	50	10	12830-67	2	2,26	4,54	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	95	57	2	2	паронит	15180-70	0,013	0,036	
III-12/3	40	10	1255-67	2	1,71	3,42	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	91	45	2	2	резина	15180-70	0,02	0,04	
III-12/6	80	10	12830-67	2	3,67	7,34	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,544	95	57	2	4	паронит	15180-70	0,018	0,072	
	50	10	12830-67	2	2,26	4,52	M16x55	7798-70	8	сталь 20	0,117	0,94							141	87	2	4	паронит	15180-70	0,04	0,16	
III-15/1	80	10	12830-67	8	3,67	29,4	M16x55	7798-70	32	сталь 20	0,117	3,74	M16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,1	141	87	2	8	паронит	15180-70	0,04	0,32	
III-15/2	80	10	12830-67	2	3,67	7,34	M16x55	7798-70	8	сталь 20	0,117	0,94	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	141	87	2	2	паронит	15180-70	0,04	0,08	
III-15/3	50	10	12830-67	1	2,26	2,26	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	95	57	2	2	паронит	15180-70	0,018	0,036	
III-15/4	25	10	12830-67	2	1,05	2,1	M12x50	7798-70	8	сталь 20	0,059	0,472	M12	5915-70	8	сталь 10	0,018	0,144	69	29	2	2	паронит	15180-70	0,013	0,026	
III-15/5	50	10	12830-67	2	2,26	4,52	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,88	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	95	57	2	2	паронит	15180-70	0,018	0,036	
III-15/6	50	10	12830-67	2	2,26	4,52	M16x50	7798-70	32	сталь 20	0,11	3,52	M16	5915-70	32	сталь 10	0,034	1,09	95	57	2	4	паронит	15180-70	0,018	0,072	
	50	6	12830-67	2	1,53	3,06	M12x50	7798-70	16	сталь 20	0,059	0,944	M12	5915-70	16	сталь 10	0,018	0,29	91	45	2	6	паронит	15180-70	0,02	0,12	
	40	10	12830-67	6	1,03	10,98													69	29	2	2	паронит	15180-70	0,013	0,026	
	25	10	12830-67	2	1,05	2,1																					
III-15/7	50	10	12830-67	1	2,26	2,26	M16x50	7798-70	4	сталь 20	0,11	0,44	M16	5915-70	4	сталь 10	0,034	0,136	95	57	2	1	резина	15180-70	0,018	0,018	
	50	10	12830-67	2	2,26	4,52	M16x50	7798-70	8	сталь 20	0,11	0,44	M16	5915-70	8	сталь 10	0,034	0,272	95	57	2	2	паронит	15180-70	0,018	0,036	

Изм. Лист		Исполн.		Подпись		Дата		ТМ-903-1-152		ТМ-5	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с.								Топливо - каменные и бурый угли.			
Исполнит. б/урия								Исполн. б/урия			
Проверил б/урия								Проверил б/урия			
Литера Лист								Листов			
Р 13								САНТЕХПРОЕКТ			

Альбом IX

Титловый проект 903-1-152

согласовано

Лист 1 из 14

№№ линий	Фланец, заглушка, днище							Болт, шпилька				Гайка				Прокладка							Примечание					
	Ди	Ру	ГОСТ	Кол. шт.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Вес в кг		Размер	ГОСТ	Кол. шт.	Вес в кг		Ди	Двн	Тол. щитка	Кол. шт.	Материал			Вес в кг				
					Ед.	Общ.				Ед.	Общ.				Ед.	Общ.					Наим.	ГОСТ		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	57	58	
III-22/1	80		ГОСТ 17319-77	2	ст. 20	0,4	0,8	M16x50	7798-70	20	сталь 20	0,11	2,2	M16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	95	57	2	5	паро- нит	15180-70	0,018	0,09	
	50	10	12830-67	5	ст. 3Сп	2,26	11,3	M12x50	7798-70	8	сталь 20	0,59	0,472	M12	5915-70	8	сталь 10	0,018	0,144	85	45	2	1	паро- нит	15180-70	0,017	0,017	
	40	6	12830-67	1	ст. 3Сп	1,36	1,36												75	38	2	1	паро- нит	15180-70	0,013	0,013		
	32	6	12830-67	1	ст. 3Сп	1,1	1,1																					
III-22/2	50	10	12830-67	3	ст. 3Сп	2,26	6,8	M16x50	7798-70	12	сталь 20	0,11	1,32	M16	5915-70	12	сталь 10	0,034	0,41	95	57	2	3	паро- нит	15180-70	0,018	0,054	
III-22/3	80	10	12830-67	3	ст. 3Сп	3,67	11,01	M16x55	7798-70	12	сталь 20	0,117	1,4	M16	5915-70	12	сталь 10	0,034	0,41	141	87	2	3	паро- нит	15180-70	0,04	0,12	
III-22/4	50	10	12830-67	3	ст. 3Сп	2,26	6,78	M16x50	7798-70	12	сталь 20	0,11	1,32	M16	5915-70	12	сталь 10	0,034	0,41	95	57	2	3	паро- нит	15180-70	0,018	0,054	
III-23/1	50	10	1255-67	5	ст. 3Сп	2,06	10,3	M12x50	7798-70	8	сталь 20	0,059	0,472	M16	5915-70	20	сталь 10	0,034	0,68	95	57	2	5	рези- на	15180-70	0,018	0,09	
	40	6	1255-67	1	ст. 3Сп	1,36	1,36	M16x50	7798-70	20	сталь 20	0,11	2,2	M12	5915-70	8	сталь 10	0,018	0,44	85	45	2	1	рези- на	15180-70	0,017	0,017	
	32	6	1255-67	1	ст. 3Сп	1,01	1,01												63	29	2	1	рези- на	15180-70	0,01	0,01		
III-23/2	50	10	1255-67	1	ст. 3Сп	2,06	2,06	M16x50	7798-70	4	сталь 20	0,11	0,44	M16	5915-70	4	сталь 10	0,034	0,136	95	57	2	1	рези- на	15180-70	0,018	0,018	
III-23/3	40	16	1255-67	4	ст. 3Сп	1,85	7,4	M16x50	7798-70	36	сталь 20	0,11	3,96	M16	5915-70	36	сталь 10	0,034	1,32	91	45	2	3	рези- на	15180-70	0,02	0,18	
	40	10	1255-67	5	ст. 3Сп	1,89	9,45	M12x50	7798-70	8	сталь 20	0,059	0,472	M12	5915-70	8	сталь 10	0,018	0,144	35	45	2	2	рези- на	15180-70	0,017	0,034	
	40	6	1255-67	2	ст. 3Сп	1,36	2,72	M10x55	7798-70	4	сталь 20	0,046	0,184	M10	5915-70	8	сталь 10	0,011	0,088	53	25	2	1	рези- на	15180-70	0,007	0,007	
	20	6	1255-67	1	ст. 3Сп	0,53	0,53	M10x50	7798-70	4	сталь 20	0,043	0,172						43	20	2	1	рези- на	15180-70	0,005	0,005		
	15	6	1255-67	1	ст. 3Сп	0,33	0,33																					
III-24/1	50	16	1255-67	2	ст. 3Сп	2,28	4,56	M16x50	7798-70	16	сталь 20	0,11	1,76	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,544	95	57	2	4	рези- на	15180-70	0,018	0,072	
	50	10	1255-67	2	ст. 3Сп	2,26	4,52																					
III-24/2	40	16	1255-67	2	ст. 3Сп	1,85	3,7	M16x50	7798-70	12	сталь 20	0,11	1,32	M16	5915-70	12	сталь 10	0,034	0,41	91	45	2	3	рези- на	15180-70	0,02	0,06	
	40	10	1255-67	1	ст. 3Сп	1,83	1,83	M12x50	7798-70	4	сталь 20	0,059	0,24	M12	5915-70	4	сталь 10	0,018	0,072	69	32	2	1	рези- на	15180-70	0,013	0,013	
	25	10	1255-67	1	ст. 3Сп	1,05	1,05																					
III-C/1	50	10	12830-67	12	ст. 3Сп	2,26	27,12	M16x50	7798-70	48	сталь 20	0,11	5,28	M16	5915-70	48	сталь 10	0,034	1,63	95	57	2	12	паро- нит	15180-70	0,018	0,198	
III-C/2	40	10	12830-67	8	ст. 3Сп	1,83	14,64	M16x50	7798-70	16	сталь 20	0,11	1,76	M16	5915-70	16	сталь 10	0,034	0,544	91	45	2	4	паро- нит	15180-70	0,02	0,08	

ТМ-903-1-152		ТМ-5	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. топливо-каменные и дурные угли.			
Изм. лист	Исполн.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Зиньковский		
Зл. спец.	Бончаров		
Рук. групп.	Никитин		
Исполнит.	Буянов		
Проверил	Губнер		
Литер	Р	Лист	14
Трубопроводы, водоподготовка в.к.и. спецификация.			САНТЕХПРОЕКТ

Альбом №

Тиловой проект 903-1-152

Спецификация на трубопроводы										
№ п/п	ГОСТ	Наименование	Ед.			Вес в кг		Примеч.		
			изм.	кол.	мат.	Ед.	Общ.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Трубы										
1	ГОСТ 10704-76	108x3,5	л.м.	10	Сталь 20	9,02	90,2			
2	ГОСТ 10704-76	89x3	л.м.	80	Сталь 20	6,36	510,0			
3	ГОСТ 10704-76	57x2,5	л.м.	133	Сталь 20	3,36	448,0			
4	ГОСТ 10704-76	32x2	л.м.	22	Сталь 20	1,48	32,6			
5	ГОСТ 9941-72	56x3	л.м.	4	ХЛ 112	4,0	16,0			
6	ГОСТ 9941-72	32x2	л.м.	4	ХЛ 112	1,51	6,04			
7	ГОСТ 10704-76	45x2,0	л.м.	12	Сталь 20	2,1	25,5			
8	ГОСТ 18539-73	Ду 50	л.м.	27	Лопу-стале	1,21	32,7			
9	ГОСТ 18539-73	Ду 40	л.м.	22	Лопу-стале	0,76	16,7			
10	ГОСТ 18539-73	Ду 20	л.м.	1	Лопу-стале	0,15	0,15			
11	ГОСТ 18539-73	Ду 15	л.м.	1	Лопу-стале	0,13	0,13			
12	ГОСТ 3262-75	48x3,5	л.м.	5	Ст 1 Кп2	3,84	19,2			
13	ГОСТ 3262-75	33,5x3,2	л.м.	2	Ст 1 Кп2	2,39	4,8			
14	ГОСТ 3262-75	21,3x2,8	л.м.	80	Ст 1 Кп2	1,28	102,4			
Отводы										
1	17375-77	90° 100 с 40	шт.	6	Ст 20	2,4	14,4			
2	17375-77	90° 80 с 40	шт.	34	Ст 20	1,4	47,5			
3	17375-77	90° 50 с 60	шт.	64	Ст 20	0,5	32,0			
4	17375-77	45° 80 с 40	шт.	6	Ст 20	0,7	4,2			
5	17375-77	45° 50 с 60	шт.	9	Ст 20	0,3	2,7			
Тройники										
1	17376-77	80x50 с 40	шт.	2	Ст 20	1,1	2,2			
2	17376-77	80 с 40	шт.	8	Ст 20	1,3	10,4			
3	17376-77	50 с 60	шт.	1	Ст 20	0,5	0,5			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Переходы								
1	17378-77	80x50 с 40	шт.	3	Ст 20	0,6	1,8	
2	17378-77	80x40 с 40	шт.	1	Ст 20	0,5	0,5	
3	17378-77	50x32 с 80	шт.	1	Ст 20	0,2	0,2	
4	19903-74	ст. листовая σ = 1 мм	кг	—	Ст 0	3,0	3,0	
Арматура								
1	30ч6бр	Задвижка Ду 80; Ру 10	шт.	6	Сб.	29,0	174,0	
2	30ч6бр	Задвижка Ду 50; Ру 10	шт.	8	Сб.	18,4	147,2	
3	рх-26368	Вентиль Ду 50; Ру 10	шт.	2	Сб.	11,2	22,4	
4	рх-26368	Вентиль Ду 40; Ру 10	шт.	3	Сб.	9,5	28,5	
5	15ч8р(к)р2	Вентиль Ду 40; Ру 10	шт.	1	Сб.	4,15	4,15	
6	15ч8р(к)р2	Вентиль Ду 15; Ру 10	шт.	20	Сб.	0,75	15,0	
7	15ч9р(к)р2	Вентиль Ду 40; Ру 10	шт.	3	Сб.	7,65	23,0	
8	15ч9бр(п)2	Вентиль Ду 25; Ру 16	шт.	2	Сб.	3,6	7,2	
9	16нк10бк	Клапан обратный Ду 50; Ру 16	шт.	1	Сб.	10,8	10,8	
10	16нк10бк	Клапан обратный Ду 40; Ру 16	шт.	3	Сб.	9,4	28,2	
11	8Т-80	Вадомер Ду 80; Ру 10	шт.	1	Сб.	12,0	12,0	
12	РСС-7	Ротаметр Ду 50	шт.	1	Сб.	8,0	8,0	
13	ГОСТ 34.223-73	Фланцевое соедине-ние 6-80	шт.	7	Сб.	7,6	53,2	
14	ГОСТ 34.223-73	Фланцевое соеди-нение 6-80	шт.	1	Сб.	13	13	

согласовано

инженер Лодисвет

				М-903-1-152		ТМ-5	
				Котельная с 3 котлами, КЕ-4-14С.			
				Топливо-каменные и дурные угли.			
Изм.	Лист	Изд.	Кол.	Лод.	Дата		
Нач. отд. <i>Вильямович</i>						Литература	
Тр. спец. <i>Бачинов</i>						Р 16	
рук. зр. <i>Никитин</i>							
Исполн. <i>Бучанов</i>							
Трубопроводы, водоподготовки, сварная спецификация						САНТЕХПРОЕКТ	

Алюбом IX
 903-1-152
 проект
 Типовой
 согласовано
 Инв. № проекта Подпись Дата

Спецификация на трубопроводы								
№№ п/п.	ГОСТ МСН	Наименование	Ед. изм.			Вес в кг.		Примеч.
			Кол.	Мат.	Ед.	Общ.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фланцы, заглушки								
1	ГОСТ 12830-67	Ду 25; Ру 16	шт.	3	ВМ.СТ. ЗСП.	1,06	3,18	
2	ГОСТ 12830-67	Ду 80; Ру 10	шт.	15	ВМ.СТ. ЗСП.	3,67	55,1	
3	ГОСТ 12830-67	Ду 50; Ру 10	шт.	36	ВМ.СТ. ЗСП.	2,26	81,4	
4	ГОСТ 12830-67	Ду 50; Ру 10	шт.	1	XI7H13 M2T	2,26	2,26	
5	ГОСТ 12830-67	Ду 40; Ру 10	шт.	16	ВМ.СТ. ЗСП.	1,83	29,3	
6	ГОСТ 12830-67	Ду 25; Ру 10	шт.	1	XI7H13 M2T	0,76	0,76	
7	ГОСТ 12830-67	Ду 25; Ру 10	шт.	4	ВМ.СТ. ЗСП.	1,05	4,2	
8	ГОСТ 12830-67	Ду 50; Ру 6	шт.	2	ВМ.СТ. ЗСП.	1,53	3,1	
9	ГОСТ 12830-67	Ду 40; Ру 6	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	1,36	1,36	
10	ГОСТ 12830-67	Ду 32; Ру 6	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	1,1	1,1	
11	ГОСТ 1255-67	Ду 50; Ру 16	шт.	2	ВМ.СТ. ЗСП.	2,28	4,56	
12	ГОСТ 1255-67	Ду 40; Ру 16	шт.	6	ВМ.СТ. ЗСП.	1,85	11,1	
13	ГОСТ 1255-67	Ду 50; Ру 10	шт.	8	ВМ.СТ. ЗСП.	2,06	16,5	
14	ГОСТ 1255-67	Ду 40; Ру 10	шт.	6	ВМ.СТ. ЗСП.	1,89	11,34	
15	ГОСТ 1255-67	Ду 25; Ру 10	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	1,05	1,05	
16	ГОСТ 1255-67	Ду 40; Ру 6	шт.	3	ВМ.СТ. ЗСП.	1,36	4,1	
17	ГОСТ 1255-67	Ду 32; Ру 6	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	1,01	1,01	
18	ГОСТ 1255-67	Ду 20; Ру 6	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	0,53	0,53	
19	ГОСТ 1255-67	Ду 15; Ру 6	шт.	1	ВМ.СТ. ЗСП.	0,33	0,33	
20	17379-77	80 с 40	шт.	2	Ст. 20	0,4	0,8	
Болты								
1	ГОСТ 7798-70	M 16 x 55.	шт.	52	Сталь 20	0,17	8,84	
2	ГОСТ 7798-70	M 16 x 50	шт.	284	Сталь 20	0,11	31,24	
3	ГОСТ 7798-70	M 16 x 50	шт.	4	XI7H13 M2T	0,11	0,44	
4	ГОСТ 7798-70	M 12 x 50	шт.	52	Сталь 20	0,059	3,068	
5	ГОСТ 7798-70	M 12 x 50	шт.	4	XI7H13 M2T	0,059	0,236	
6	ГОСТ 7798-70	M 12 x 45	шт.	12	Сталь 20	0,055	0,66	
7	ГОСТ 7798-70	M 10 x 55	шт.	4	Сталь 20	0,046	0,184	
8	ГОСТ 7798-70	M 10 x 50	шт.	4	Сталь 20	0,043	0,172	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гайки								
1	ГОСТ 5915-70	M 16	шт.	4	XI7H13 M2T	0,034	0,14	
2	ГОСТ 5915-70	M 12	шт.	4	XI7H13 M2T	0,018	0,072	
3	ГОСТ 5915-70	M 16	шт.	336	Сталь 10	0,034	12,1	
4	ГОСТ 5915-70	M 12	шт.	64	Сталь 10	0,018	0,512	
5	ГОСТ 5915-70	M 10	шт.	8	Сталь 10	0,011	0,088	
Прокладки								
1	ГОСТ 15180-70	A-80-10	шт.	17	ПАРО НИТ	0,04	0,68	
2	ГОСТ 15180-70	A-50-10	шт.	41	ПАРО НИТ	0,026	1,066	
3	ГОСТ 15180-70	A-40-10	шт.	10	ПАРО НИТ	0,02	0,2	
4	ГОСТ 15180-70	A-40-6	шт.	1	ПАРО НИТ	0,017	0,017	
5	ГОСТ 15180-70	A-32-10	шт.	1	ПАРО НИТ	0,016	0,016	
6	ГОСТ 15180-70	A-25-10	шт.	8	ПАРО НИТ	0,013	0,104	
7	ГОСТ 15180-70	A-50-6	шт.	11	РЕЗИ НА	0,018	0,198	
8	ГОСТ 15180-70	A-40-10	шт.	11	РЕЗИ НА	0,02	0,22	
9	ГОСТ 15180-70	A-40-6	шт.	6	РЕЗИ НА	0,017	0,102	
10	ГОСТ 15180-70	A-25-10	шт.	1	РЕЗИ НА	0,013	0,013	
11	ГОСТ 15180-70	A-25-6	шт.	1	РЕЗИ НА	0,01	0,01	
12	ГОСТ 15180-70	A-20-6	шт.	1	РЕЗИ НА	0,007	0,007	
13	ГОСТ 15180-70	A-15-6	шт.	1	РЕЗИ НА	0,005	0,005	
Прочие материалы.								
1	ГОСТ 18698-73	Шланг ф 100	п.м.	12	РЕЗИНА ТКАНЬ	—	—	
2	ГОСТ 18698-73	Шланг ф 80	п.м.	12	РЕЗИНА ТКАНЬ	—	—	

Изм.			Лист			№ докум			Подпись			Дата					
ТН-903-1-152												ТМ-5					
Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С																	
Топливо - каменные и бурые угли																	
Нач. отд. Зильберштейн												Литер			Лист		
Зл. спец. Баумгардн												Р			17		
Рук. гр. Никитин																	
Исполнит. Бужанов																	
Трубопроводы																	
Водоподготовки.																	
Свободная спецификация.																	

Тиловой проект 903-1-152 Альбом IX

№ п/п	Наименование	К-во	поверхность шт в м ²	общая поверхность в м ²	антикоррозионное покрытие		Примечание
					внутренней поверхности	наружной поверхности	
1	подогреватель пароводяной Q=25 т/час. F=3,97 м ²	1	2	2	—	—	изолируется
2	Фильтр цанообменный параллельноточный ф 1000 I ступени I натрий - катионитный Ф-р I ст. I.	3	15	45	покрывается перхлорвиниловым материалом в 18 слоев. толщина покрытия 250-300 мкм.	—	
3	Фильтр цанообменный параллельноточный ф 700 I ст. I. натрий - катионитный Ф-р I ст. I.	2	10	20	—	—	
4	Бак промывочной воды ф 2400 H=1508 V=6,3 м ³	1	14	14	—	—	
5	Фильтр раствора соли ф 450 (селерастваритель).	1	5	5	—	—	
6	Расходный бак раствора соли V=2,5 м ³ ф 1530 H=1508	1	9	9	—	—	
7	Регулятор постоянного уровня раствора соли.	1	1	1	—	—	
8	Эжектор раствора соли для фильтра ф 1000	1	1	1	—	—	
9	Эжектор раствора соли для фильтра ф 700	1	1	1	—	—	
10	Бачок постоянного уровня	1	3	3	покрывается перхлорвиниловым материалом в 18 слоев. толщина покрытия 250-300 мкм.	—	
11	Трубопроводы	п.м. 295	—	67	—	—	окраска масляной краской за 2 раза
Оборудование и трубопроводы всего:				185	—	—	окраска масляной краской за 2 раза.
Оборудование всего				114	—	—	покрывается перхлорвиниловым материалом в 18 слоев. толщина покрытия 250-300 мкм.

№ п/п	Наименование материала	поверхность в м ²	единица измерения	расход материала на 1 м ²	общий расход материала в кг	Примечан.
Расход материала для покрытия перхлорвиниловым лаком оборудов.						
1	Лак ХС-76	114	кг	2,0	228,0	
2	Эмаль ХС-710	114	"	0,5	57,0	
3	Грунт ХС-04	114	"	0,412	46,97	
4	Растворитель Р-4	114	"	0,95	108,3	
5	Мука шабазовая	114	"	0,2	22,8	
6	Уайт-спирт	114	"	0,3	34,2	
7	Песок металлический фракции 0,3-0,8 мм.	114	кг	5,0	570,0	
Расход материала для окраски масляной краской оборудования и трубопроводов.						
8	Белила цинковые тертое	185	кг	0,136	25,16	
9	Краска тертая	185	"	0,026	4,81	
10	Олифа	185	кг	0,11	20,5	

ТП-903-1-152		ТМ-5	
Котельная с 3 котлами КЕ-4-УС топлива - каменное и бурое УГЛУ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись дата
Нач. отд.	Вильдерштейн		
Зл. спец.	Баумгарт		
Рук. зр.	Никитин		
Ст. инж.	Куликова		
Трубопроводы водоподготовки, противокоррозионная защита. Ведомость расхода материалов.		Литер.	Лист
		Р	18
		САНТЕХПРОЕКТ	