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 0-96

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

| N N 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 |

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ: ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 907-2-205 ДЫМОВАЯ ТРУБА $H=45 м^3$, $Д_у=1,5 м$ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-49 СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ $100 м^3$.

РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
ГПИ СОЮЗПРОММЕХАНИЗАЦИЯ
МИНТЯЖМАШ СССР

## 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

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата

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 Sив | — | 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 | хлориды $Cl^-$ | 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-Н-2000х3
2. Блок управления буферными фильтрами БФ-НБ-1500х2
3. Блок управления натрий-катионитными фильтрами БФ-№7-1000х2
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 - 7м³; емкость для хранения серной кислоты - 15м³.

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.

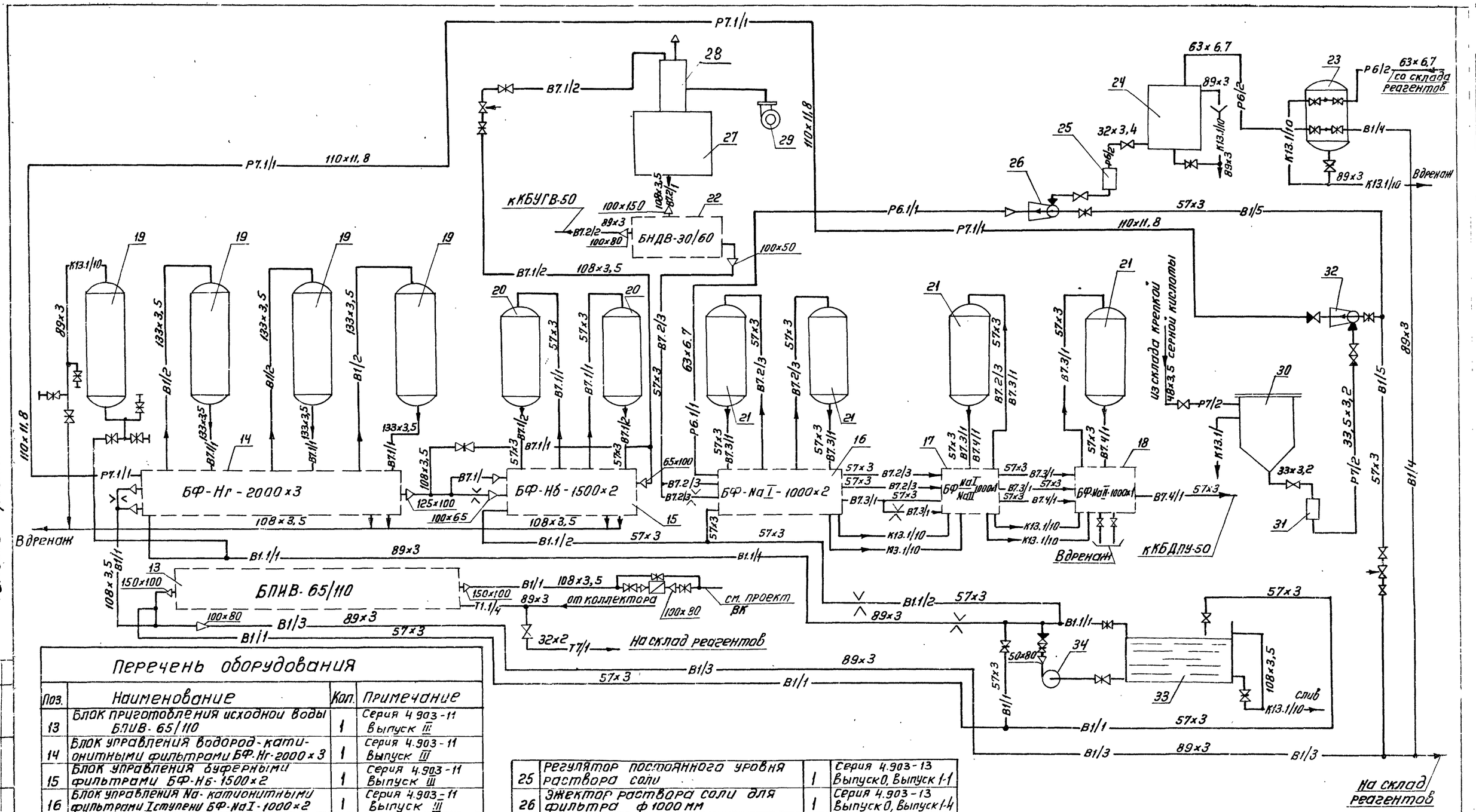
Привязку настоящего проекта при принятых нагрузках и возврате конденсата можно осуществлять:

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%

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 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.

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо - каменные и бурые угли | | | |
| | | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| ГИП | | Раскин | | | | Р | 1 | |
| Нач. отд. | | Эльберштейн | | | | | | |
| Рук. гр. | | Козлов | | | Водоподготовка. Общие данные | САНТ ЕХПРОЕКТ г. Москва | | |
| Ст. инж. | | Петухова | | | | | | |
| Инж. | | Давыдова | | | | | | |
| Копир. | | Миф. | | | 15859-08 3 | Формат 22 | | |




## Перечень оборудования

| Поз. | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| 13 | Блок приготовления исходной воды БПИВ-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-NaI-1000×2 | 1 | Серия 4.903-11 Выпуск III |
| 17 | Блок управления Na-катионитным фильтром I и II ступени БФ NaI/NaII-1000×1 | 1 | Серия 4.903-11 Выпуск III |
| 18 | Блок управления Na-катионитным фильтром II ступени БФ-NaII-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 АО2-41-2 | 1 | |

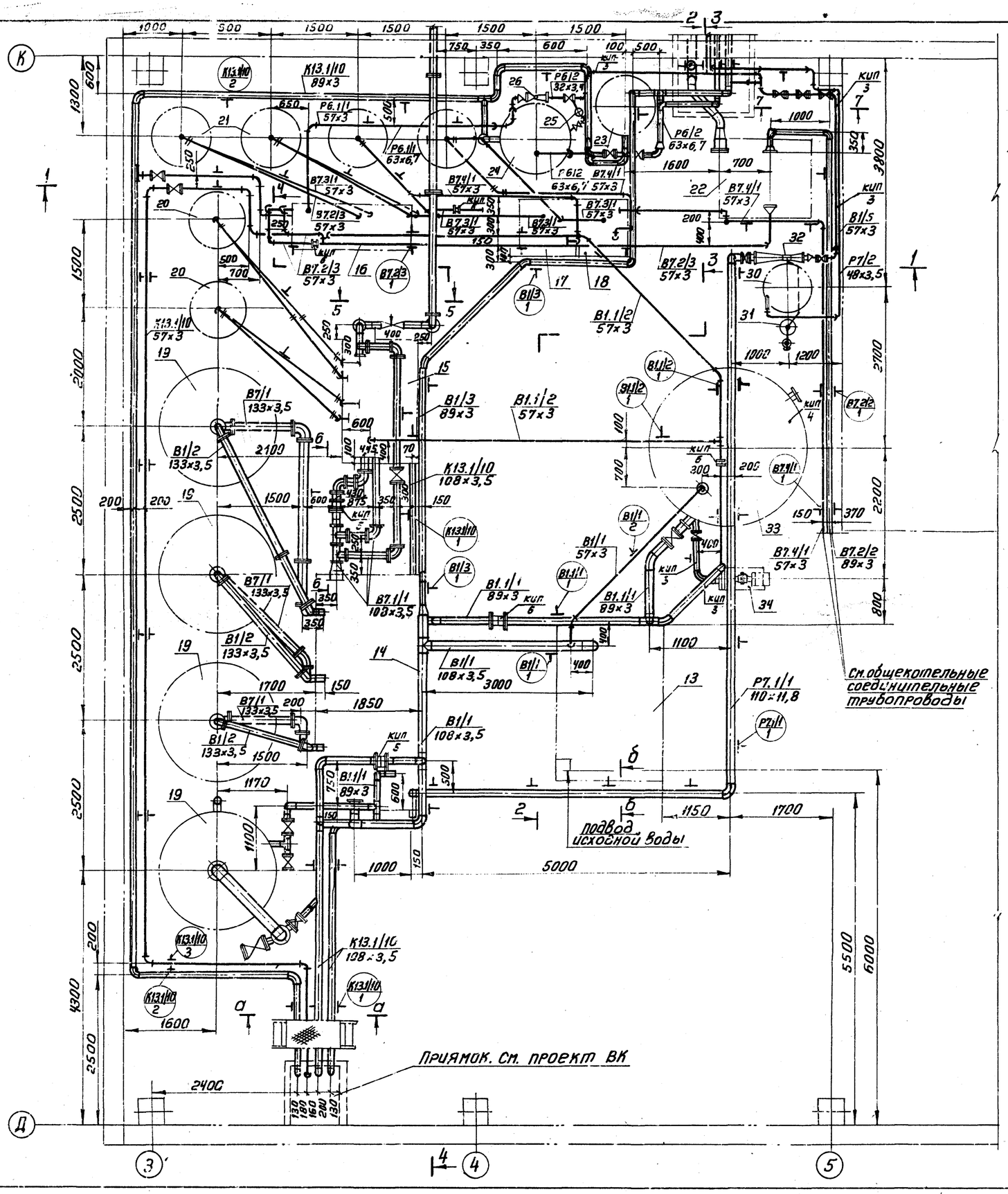
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1 153 ТМ 4 |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С топливо-каменные и бурые угли |
| | | | | | Литер: Р; Лист: 2; Листов: |
| ГИП | | Раскин | | | Водоподготовка Схема трубопроводов |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва |
| Рук. гр. | | Козлов | | | |
| Ст. инж. | | Буренина | | | |
| Инж. | | Давыдова | | | |

15859-08 4

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N




## 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 эжектор-ам соли и кислоты | |
| В1.1/1 | Трубопровод взрыхления к блоку БФ-Нг-2000×3 | |
| В1.1/2 | Трубопровод взрыхления к блокам БФ-Na-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 БФ-9 | |
| 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 | Nдокум. | Подп | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 | | |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С топливо-каменные и бурые угли | Лит | Лист |
| Нач отд | | Зильберштейн | | | | Р | 3 |
| Рук. гр. | | Козлов | | | Водоподготовка Трубопроводы. План. Перечень линий | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва | |
| Ст. инж | | Буренина | | | | | |
| Инж. | | Давыдова | | | | | |

15859-08 5

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

Инв. N подл. | Подп. и дата

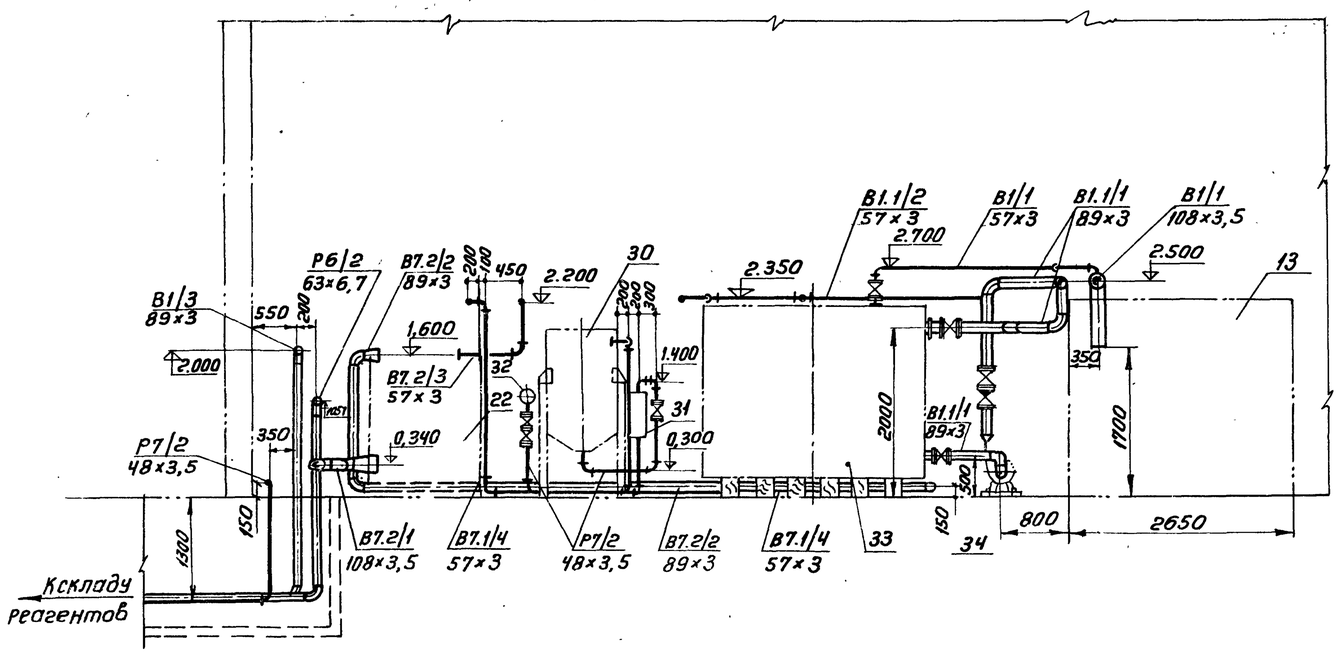
Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

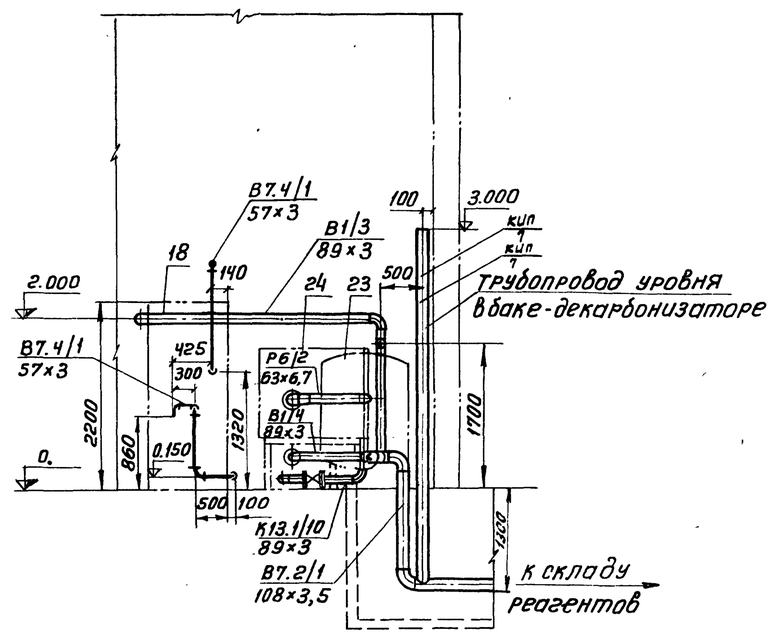
Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата

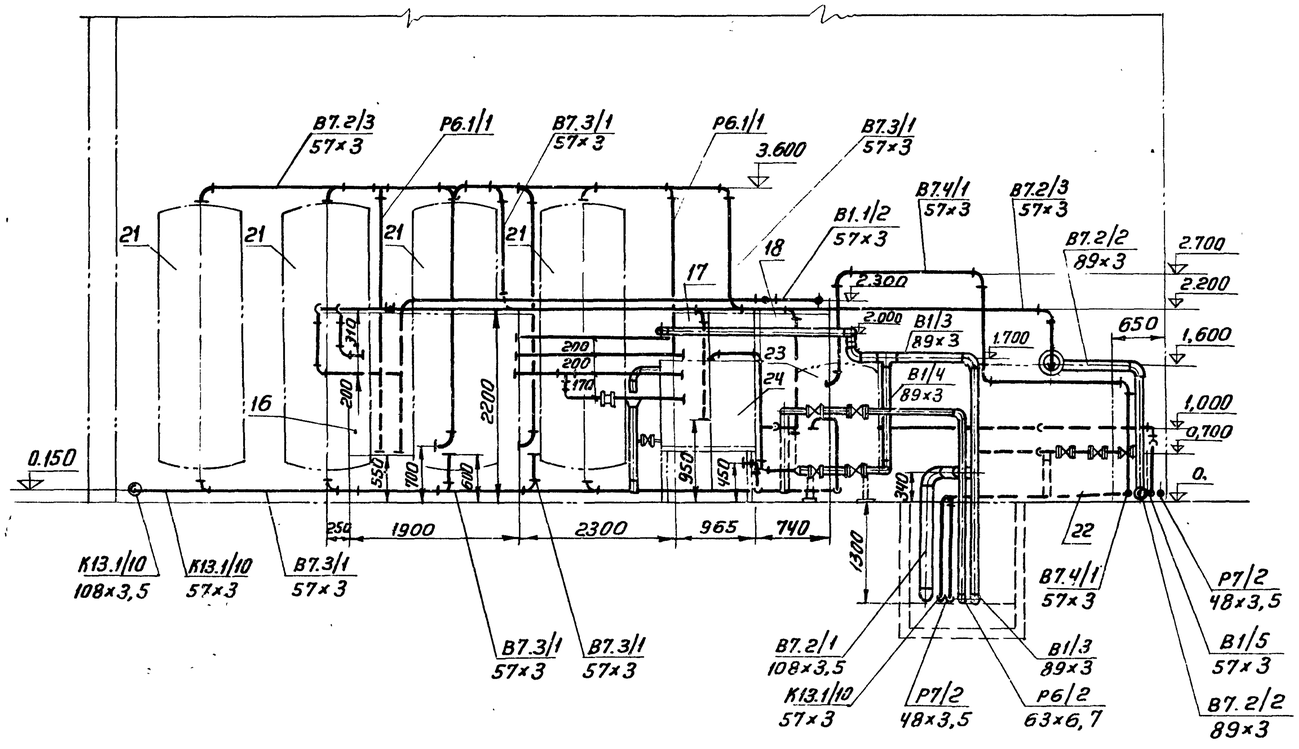
## 2-2




## 3-3




## 1-1



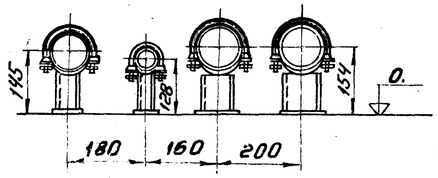

**Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации**

| Н отборов | 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 | |

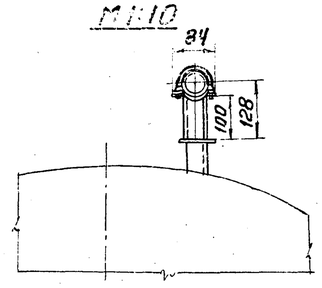
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | Н докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с Топливо-каменные и бурые угли |
| | | | | | Лит. Р · Лист 4 · Листов |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3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

15859-08 6

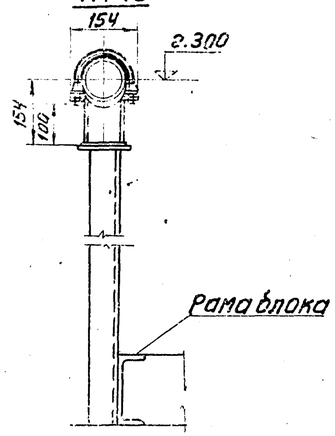
## а-а
М1:10



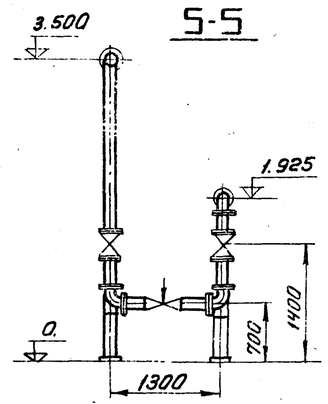

## Элемент крепления трубопроводов к оборудованию
М1:10



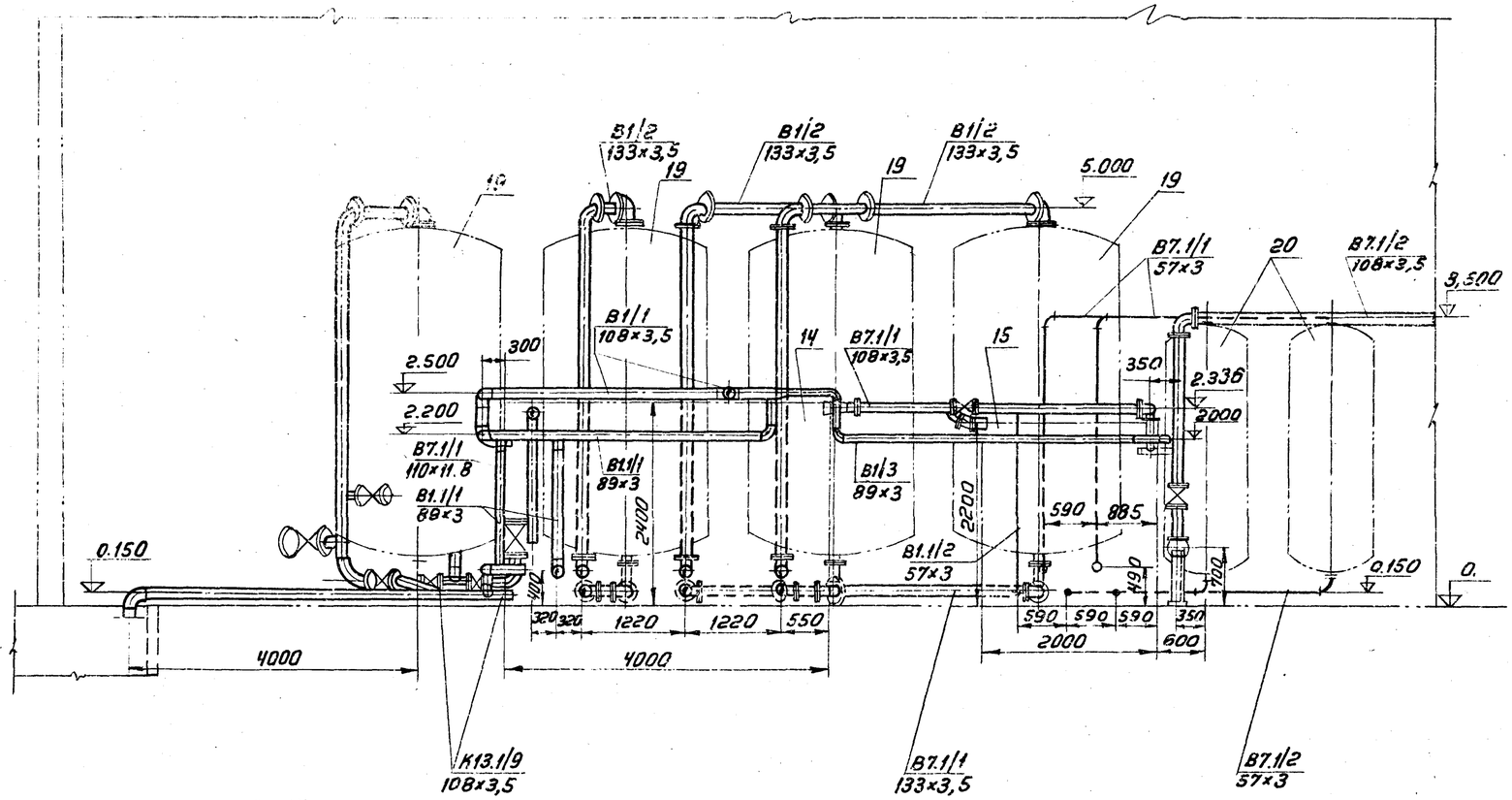

## б-б
М1:10



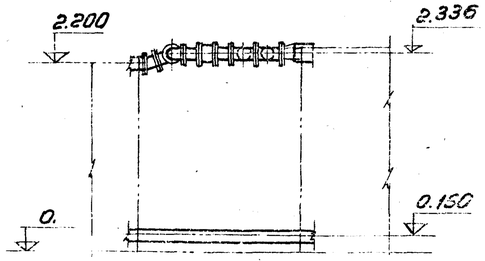

## 5-5



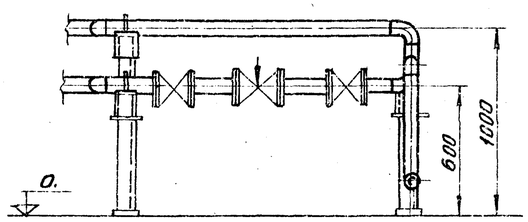

## 4-4




## 6-6




## 7-7
М1:20



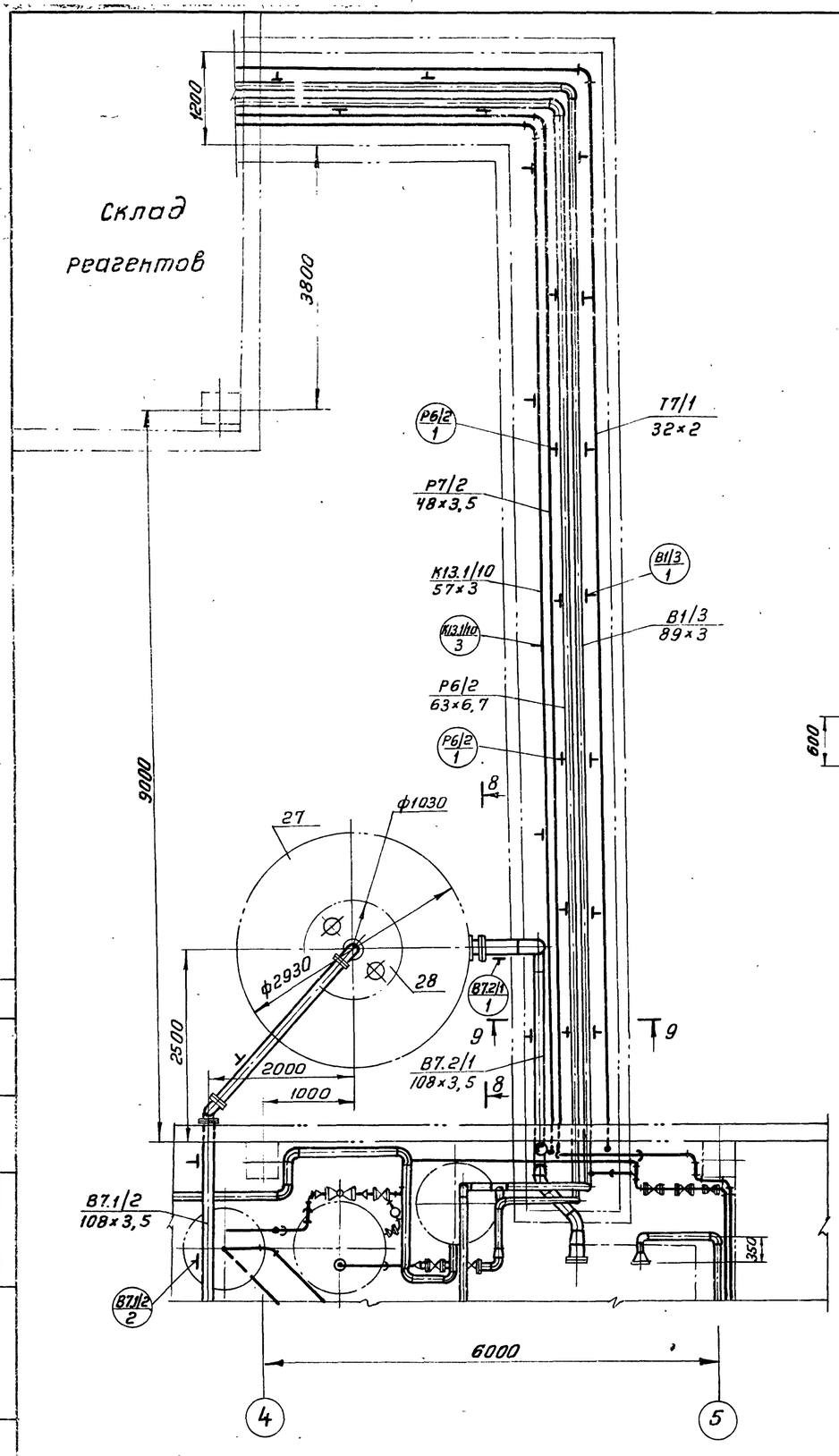

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. | Н. докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 | | | |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С топлива-каменные и бурые угли | | | |
| | | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 5 | |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 4-4, 5-5, 6-6, 7-7 | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва | | |
| Рук. гр. | | Козлов | | | | | | |
| Инж. | | Давыдова | | | | | | |

Альбом VIII

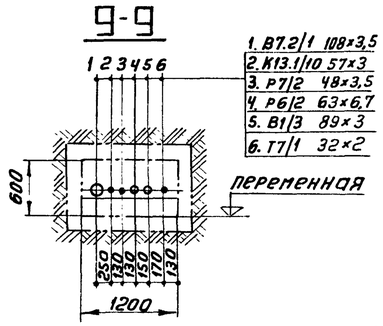
Типовой проект 903-1-153

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

15859-08 7

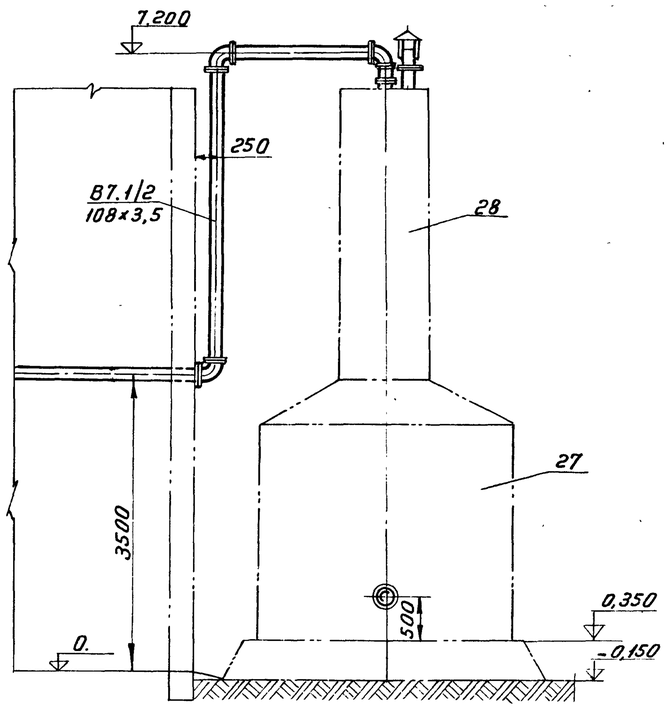



## 9-9




| | |
|---|---|
| 1. | В7.2/1 108×3,5 |
| 2. | К13.1/10 57×3 |
| 3. | Р7/2 48×3,5 |
| 4. | Р6/2 63×6,7 |
| 5. | В1/3 89×3 |
| 6. | Т7/1 32×2 |

## 8-8




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП 903-1-153 ТМ4 | | | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14 с топливо-каменные и бурые угли | | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | | Р | 6 | |
| Рук. гр. | | Козлов | | | Водоподготовка. Трубопроводы. Разрезы 8-8, 9-9 | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва | | |
| Инж. | | Давыдова | | | | | | |

15859-08 8

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

| N линии | Трубы | | | | | | Отвод | | | | | | Тройник, седловина | | | | | | Переход | | | | | | Арматура | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Дн×S | ГОСТ | Кол. м | 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. | Размер | ГОСТ | Кол. шт. | Матер. | Масса, кг ед. | Масса, кг общ. | Наименование | Обозначение | Кол. шт. | Масса, кг ед. | 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 |
| 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 соединение 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 |

Альбом VIII

903-1-153

Типовой проект

Согласовано:

Взам. инв. № | 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 - каменный и бурый уголь

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру лист 7.

САНТЕХПРОЕКТ

15859-08

| 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 ст3 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 ст3 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 | |

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-153

Согласовано:

Инв. N подл. | Подп. и дата

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14с. Топливо-каменные и бурые угли. |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Лит. Р / Лист 8 / Листов |
| Рук. гр. | | Козлов | | | Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 2. |
| Ст. инж. | | Петухова | | | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва |
| Инженер | | Давыдова | | | |

15859-08 10

| N линий | Трубы: Дн×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 | ОТ 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 | | | | | | | | | | | | | К 89×3.5-57×3 | 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 | | | | | | | | | | | | | К 57×3-38×2 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| Р7/2 | 48×3.5 | 3262-75 | 10 | Вст3 сп3 | 3.84 | 38.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду40 Ру10 | 15кч18п2 | 1 | 3.7 | 3.7 |
| | 33.5×3.2 | 3262-75 | 5 | Вст3 сп3 | 2.39 | 11.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль с отв. фланцами Ду25 Ру10 | 15475П1 | 2 | 5.1 | 10.2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Клапан обратный Ду40 Ру16 | 16нж10бк | 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. N 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 | 9 | |

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 3

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

15859-08 11

| 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 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| В7.4/1 | 50 | 10 | 12830-67 | 7 | ВМ ст.3 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-виды | 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

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

ТП 903-1-153 ТМ4

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

Водоподготовка. Спецификация на трубопроводы и арматуру. Лист 4.

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

САНТЕХПРОЕКТ г. Москва

15859-08 12

Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

# 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 Ду 40 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 | |

Согласовано.

Инв. № подл. | Подпись и дата

| 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 | Поверхн. м2: Ед. | 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 |
| | Декарбонизатор | 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 | тонколист оцинков. 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 декарбонизированной 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 на 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 | тонколист оцинков. сталь | 0,8 | 0,59 | 4,72 | 0,019 | 0,152 | — | — | — | —"— | —"— | ГОСТ 14357-69 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 1551-68 | — | — |
| | Трубопровод | | ф89 | 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 14357-69 ТУ 1551-68 | | |
| | Трубопроводы водоподготовки | | по чертежам | — | В помещении | 30° | — | 115 | — | — | — | — | — | — | окраска масляной краской за 2 раза. | — | — | 115 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Воздуховоды | | ф210 | 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 на 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

| № п/п | Наименование материалов | Ед. изм. | Н-катионитный фильтр ф2000 мм Hсл = 2,5 м: 1 шт. | Н-катионитный фильтр ф2000 мм Hсл = 2,5 м: Общ. | Na-катионитный фильтр ф1000 мм Hсл = 2,0 м: 1 шт. | Na-катионитный фильтр ф1000 мм Hсл = 2,0 м: Общ. | Декарбонизатор ф 1030: 1 шт. | Бак декарбонизированной воды V=16 м³: 1 шт. | Фильтр раствора соли ф 1000 мм: 1 шт. | Бак взрыхляющей промывки Н-катионитных фильтров V=10 м³: 1 шт. | Бак-мерник крепкого раствора соли V=1 м³: 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 N 1976 | —"— | | | 61 | 366 | | | 36 | | | 216 | |
| 9 | Эбонит N 1814 | —"— | | | 39 | 234 | | | 23 | | | 129 | |
| 10 | Клей N 2572 | —"— | | | 2 | 12 | | | 1,0 | | | 4,15 | |
| 11 | Клей N 4508 | —"— | | | 1 | 6 | | | 1,0 | | 1,0 | 1,84 | |
| 12 | Бензин авиационный | —"— | | | 36 | 216 | | | 21 | | 25 | | |
| 13 | Сырая резина N 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 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 |
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С. Топливо-каменные и бурые угли. |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Лит. Р / Лист 12 / Листов |
| Рук. гр. | | Казлов | | | |
| Ст. инж. | | Летухова | | | Водоподготовка. Технологическая ведомость на изоляцию трубопроводов и оборудования |
| Инж. | | Давыдова | | | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва |

Альбом VIII

903-1-153

Типовой проект

Согласовано:

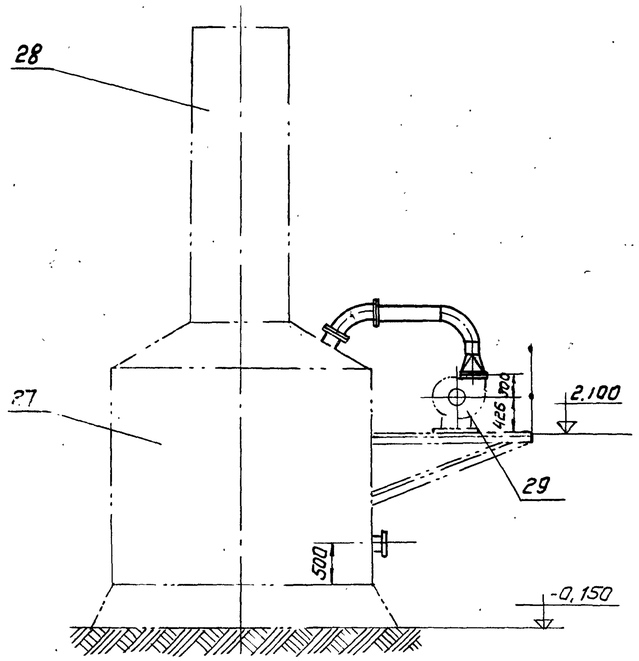
Инв. № подл. | Подпись и дата

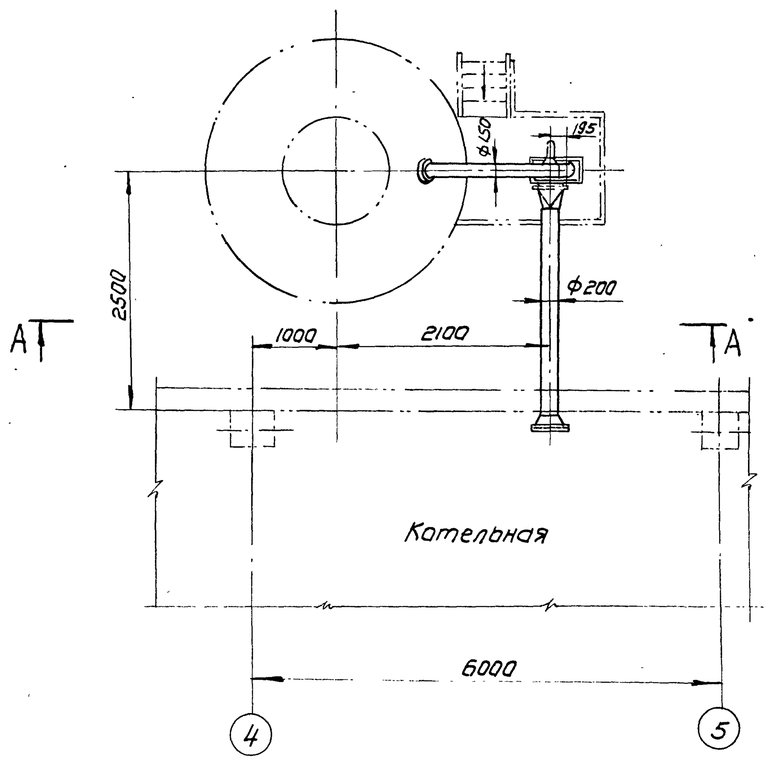
Типовой проект 903-1-153 Альбом VIII

Согласовано:

Инв. № подл. | Подпись и дата

## А-А




## Спецификация опор и креплений

| Маркировка | Наименование и тип | ГОСТ или ОСТ | Диаметр трубопровода | Нагр. на опору | Колич. опор | Масса, кг единицы | Масса, кг общая | N черт. крепления опор | Масса крепления опор, кг единицы | Масса крепления опор, кг общая | Масса общая кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 811/1 / 1 | Опора скользящая Дн-108 | 04 ОСТ 34258-75 | 108 | • | 2 | 2,13 | 4,26 | L 75×75×5 L=2,5м | 14,5 | 29 | 33,26 | ГОСТ 8509-72 |
| 811/2 / 1 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 1 | 1,07 | 1,07 | L 50×50×5 L=2,6м | 6,37 | 6,37 | 7,44 | ГОСТ 8509-72 |
| 812/1 / 1 | Опора скользящая Дн 133 | 06 ОСТ 34258-75 | 133 | | 3 | 2,88 | 8,64 | L 75×75×5 L=200мм | 1,16 | 3,48 | 12,12 | ГОСТ 8509-72 |
| 812/2 / 2 | Опора отвода Дн 133 | 05 ОСТ 34266-75 | 133 | | 3 | 2,28 | 6,84 | L 75×75×5 L=300мм | 1,74 | 5,22 | 12,06 | ГОСТ 8509-72 |
| 813/1 / 1 | Опора скользящая Дн 89 | 03 ОСТ 34258-75 | 89 | | 6 | 1,56 | 9,36 | L 75×75×5 L=2м | 11,6 | 69,6 | 78,96 | ГОСТ 8509-72 |
| 814/1 / 1 | Опора скользящая Дн 89 | 03 ОСТ 34258-75 | 89 | | 1 | 1,56 | 1,56 | L 75×75×5 L=300мм | 1,74 | 1,74 | 3,30 | ГОСТ 8509-72 |
| 815/1 / 1 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 3 | 1,07 | 3,21 | L 63×63×6 L=1м | 5,72 | 17,16 | 20,37 | ГОСТ 8509-72 |
| 815/2 / 2 | Опора отвода Д 57 | 01 ОСТ 34266-75 | 57 | | 3 | 0,72 | 2,16 | L 63×63×6 L=600мм | 3,43 | 10,29 | 12,45 | ГОСТ 8509-72 |
| 81 1/1 / 1 | Опора скользящая Дн 89 | 03 ОСТ 34258-75 | 89 | | 3 | 1,56 | 4,68 | L 75×75×5 L=2,5м | 14,5 | 43,5 | 48,18 | ГОСТ 8509-72 |
| 81 1/1 / 2 | Опора отвода Дн 89 | 04 ОСТ 34266-75 | 89 | | 1 | 0,93 | 0,93 | — | — | — | 0,93 | — |
| 81 1/2 / 1 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 2 | 1,07 | 2,14 | L 50×50×5 L=2м | 7,54 | 15,08 | 17,22 | ГОСТ 8509-72 |
| 87 1/1 / 1 | Опора скользящая Дн 133 | 06 ОСТ 34258-75 | 133 | | 3 | 2,88 | 8,64 | — | — | — | 8,64 | — |
| 87 1/1 / 2 | Опора скользящая Дн 108 | 04 ОСТ 34258-75 | 108 | | 4 | 2,13 | 8,52 | L 75×75×5 L=22м | 12,76 | 51,04 | 59,56 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.1/1 / 3 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 2 | 1,07 | 2,14 | L 75×75×5 L=3,5м | 20,3 | 40,6 | 42,74 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.1/2 / 1 | Опора отвода Дн 108 | 04 ОСТ 34266-75 | 108 | | 2 | 1,44 | 2,88 | L 75×75×5 L=500мм | 2,9 | 5,8 | 8,68 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.1/2 / 2 | Опора скользящая Дн 108 | 04 ОСТ 34258-75 | 108 | | 2 | 2,13 | 4,26 | L 75×75×5 L=3,5м | 20,3 | 40,6 | 44,86 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.1/2 / 3 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 2 | 1,07 | 2,14 | — | — | — | 2,14 | — |
| 87.2/1 / 1 | Опора ОПП-2 100×108 | ГОСТ 14911-75 | 108 | | 1 | 1,47 | 1,47 | — | — | — | 1,47 | — |
| 87.2/2 / 1 | Опора скользящая Дн 89 | 03 ОСТ 34258-75 | 89 | | 3 | 1,56 | 4,68 | — | — | — | 4,68 | — |
| 87.2/3 / 1 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34268-75 | 57 | | 8 | 1,07 | 8,56 | L 63×63×6 L=2м | 11,44 | 91,52 | 100,08 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.3/1 / 1 | Опора скользящая Дн 57 | 01 ОСТ 34258-75 | 57 | | 7 | 1,07 | 7,49 | L 63×63×6 L=2м | 11,44 | 80,08 | 87,57 | ГОСТ 8509-72 |
| 87.4/1 / 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 | L 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 | L 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 $d=5$мм $\ell=5$м² | 39,25 | 186,3 | 186,3 | ГОСТ 19903-74 |
| | | | | | | | | Сталь круглая Ф10 мм $\ell=20$м | 2,0 | 40,0 | 40,0 | ГОСТ 2590-71 |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-153 ТМ4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 4 котлами КЕ-10-14С Топливо-каменные и бурые угли | | | |
| Нач. отд. | Зильберштейн | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| Рук. гр. | Козлов | | | | | Р | 13 | |
| Ст. инж. | Петухова | | | | Установка вентилятора к декарбонизатору. Спецификация опор и крепл. | САНТЕХПРОЕКТ г. Москва | | |
| Инжен. | Давыдова | | | | | | | |

15859-08