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

Заменен 903-1-152.86 2.3.87

АЛЬБОМ VII

Котлоагрегат / топливо - каменные угли /

15582-08
ЦЕНА 1-20

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва- А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 2615 Тираж 610 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

# 903-1-152

# КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОТЛАМИ КЕ-4-14С

ОТОПИТЕЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ ИЗ КОТЕЛЬНОЙ

ТОПЛИВО - КАМЕННЫЕ И БУРЫЕ УГЛИ

## СОСТАВ ПРОЕКТА


| NN 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 | ЩИТЫ СТАНЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ ИЗГОТОВИТЕЛЮ. |
| XIII | КОТЕЛЬНАЯ. СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ |
| | **АВТОМАТИЗАЦИЯ** |
| XIV | СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ВНЕШНИХ ПРОВОДОК. ПЛАНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ БЛОКИ МЕСТНЫХ ПРИБОРОВ. |
| XV | ОБЩИЕ ВИДЫ ЩИТОВ. |
| XVI | СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ |
| | **САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ** |
| XVII | ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА. |
| XVIII | МЕХАНИЗАЦИЯ ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЯ |
| | **КОНСТРУКТОРСКИЕ ЧЕРТЕЖИ** |
| XIX | СОЧЛЕНЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ |
| XX | ГАЗОПРОВОДЫ И ВОЗДУХОПРОВОДЫ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОТЛОАГРЕГАТА |
| | **ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ** |
| XXI | ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА ТОПЛИВОПОДАЧИ И ШЛАКОЗОЛОУДАЛЕНИЯ |
| 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 (ДАЯ 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 H=30м; Ду=1,0м РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ И ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 704-1-110 АЛЬБОМЫ I:VIII РЕЗЕРВУАР ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЕМКОСТЬЮ 50м³. РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП.

## АЛЬБОМ VII


РАЗРАБОТАН
ГПИ САНТЕХПРОЕКТ
ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТА
ГОССТРОЯ СССР
ГПИ СОЮЗПРОММЕХАНИЗАЦИЯ
МИНТЯЖМАШ СССР

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



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

## Ведомость чертежей основного комплекта 903-1-152

| Формат | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Котлоагрегат | |
| Фд | 1 | Общие данные | |
| -"- | 2,3,4 | Компоновка оборудования | |
| -"- | 5 | Обмуровка фронтовой стенки котла, предтопка и шлакового бункера | |
| -"- | 6 | Тепловая изоляция барабана котла | |
| -"- | 7 | Дополнительные лестницы и площадки котла | |
| -"- | 8 | Установка золоуловителя ЦШ-2×2-500 | |
| -"- | 9 | Установка водяного экономайзера ЭП2-142 | |
| -"- | 10 | Трубопроводы (группа I) Схема трубопроводов | |
| -"- | 11,12 | Трубопроводы (группа I) | |
| -"- | 13,14 | Спецификация на трубопроводы и арматуру | |
| -"- | 15 | Котлоагрегат. Трубопроводы. Спецификация опор и креплений | |
| -"- | 16 | Техномонтажная ведомость на изоляционные материалы. | |
| -"- | 17 | Сводная спецификация на трубопроводы и арматуру | |

## Перечень примененных ссылочных документов

| Шифр материала | Наименование материала | Шифр листов номера страниц |
|---|---|---|
| ОСТ 24-132--01-73 | Мигалки | |
| ОСТ 24.275-22 | Помосты | |
| ОСТ 24.391.02 | Лестницы | |
| | | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| ТП 903-1-152 | -АР- | Архитектурно-строительные решения | Альбомы I;I/2;II |
| ТП 903-1-152 | -КЖ | Конструкции железобетонные | Альбомы I;I/2;II |
| ТП 903-1-152 | -КМ | Конструкции металлические | Альбомы II;III |
| ТП 903-1-152 | -ТМ | Тепломеханическая часть | Альбомы V;VI;VII;VIII;IX;XV;XVI |
| ТП 903-1-152 | -М | Механизация топливоподачи и шлакозолоудаления | Альбом XVII |
| ТП 903-1-152 | -Э | Электротехническая часть | Альбомы X;XI;XII;XIII |
| ТП 903-1-152 | -АТМ | Автоматизация | Альбомы XIV;XV;XVI |
| ТП 903-1-152 | -ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом XVII |
| ТП 903-1-152 | -ВК | Водоснабжение и канализация | Альбом XVII |
| ТП 903-1-152 | -ЗС | Заказные спецификации | Альбомы XVII;XVII;XVIII |
| ТП 903-1-152 | -С | Сметы и технико-экономическая часть | Альбом XIV; XV; XVI; XVII |

## Котлоагрегат

Рабочие чертежи котлоагрегата КЕ-4-14с с топкой ТЛЗМ-1.87/2.4 разработаны для сжигания каменных углей. Чертежи котлоагрегата могут быть использованы при выполнении проектов расширения и реконструкций котельных все расчеты по выбору оборудования котлоагрегата выполнены ЦКТИ им. Ползунова И.И.

## Котел

Паровой котел КЕ-4-14с изготавливается Бийским котельным заводом и поставляется одним транспортабельным блоком без обмуровки и тепловой изоляции.

Комплектно с котлом поставляется: обдувочное устройство с ручным приводом, дистанционный привод к паровому вентилю котла и за отдельную плату устройство возврата уноса и острого дутья. Компоновка котла принята по чертежам БиКЗ - № 00.8002.207 сб.

## Топка.

Для работы на каменном угле котел комплектуется унифицированной механической топкой ТЛЗМ-1.87/2.4 с моноблочной ленточной цепной решеткой обратного хода.

Топка комплектуется приводом ПТ-1200 с бесступенчатым регулированием скорости, двумя пневмомеханическими забрасывателями, шириной ротора 400 мм с пластинчатыми питателями и каскадно-лотковыми угольными ящиками. Каждый забрасыватель имеет индивидуальный привод.

Топка котла принята по чертежам КМЗ-№ Т191.00.000 сб.

## Экономайзер

В качестве хвостовой поверхности нагрева при работе на каменных углях применяется экономайзер ЭП2-142 по ОСТ 24.271-30-74, поверхностью нагрева 141.6 м². Экономайзер поставляется двумя блоками с арматурой и монтажными деталями.

## Золоуловитель

Для улавливания золы, уносимой дымовыми газами, применяется блок циклонов ЦШ-2×2-500 по ОСТ 24.838.01, состоящий из четырех циклонов диаметром 500 мм.

## Тягодутьевые устройства

Котел комплектуется тягодутьевыми машинами новой высокоэкономичной серии:
дымососом ДН-9-1500,
дутьевым вентилятором ВДН-8

## Обмуровка и тепловая изоляция котла

Обмуровка и тепловая изоляция выполняется силами и средствами заказчика по чертежам ИТУ БиКЗ: Тепловая изоляция барабанов и обмуровка фронтовой стенки между амбразурами забрасывателей, предтопка и шлакового бункера выполняется по чертежам Кусинского машзавода и настоящего проекта.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта (Раскин)

## Расчетные данные и характеристика котлоагрегата КЕ-4-14с

| №№ п/п | Наименование | Размерность | Числовая величина |
|---|---|---|---|
| 1 | Расчетная производительность котла | т/ч | 4 |
| 2 | Давление пара в барабане | ата | 14 |
| 3 | Теплопроизводительность котла | ккал/ч | 2.28 |
| 4 | Температура газов за экономайзером | °С | 165 |
| 5 | Температура воды перед экономайзером | °С | 104 |
| 6 | КПД котлоагрегата | % | 82.9 |
| 7 | Низшая теплота сгорания топлива ($Q^r_н$) | ккал/кг | 5650 |
| 8 | Полный расход топлива | кг/ч | 486 |
| 9 | Расчетный расход топлива | кг/ч | 457 |
| 10 | Полный выход очаговых остатков | кг/ч | 134 |
| 11 | Количество золы, осажденной в золоуловителе | кг/ч | 9.1 |
| 12 | Водяной объем | м³ | 5.4 |
| 13 | Паровой объем | м³ | 1.57 |
| 14 | Масса котельного агрегата | кг | 6554 |
| 15 | Масса прочего металла | кг | 4562 |
| 16 | Масса котла в объеме заводской поставки | кг | 11335 |
| | | | |

## Характеристика топки

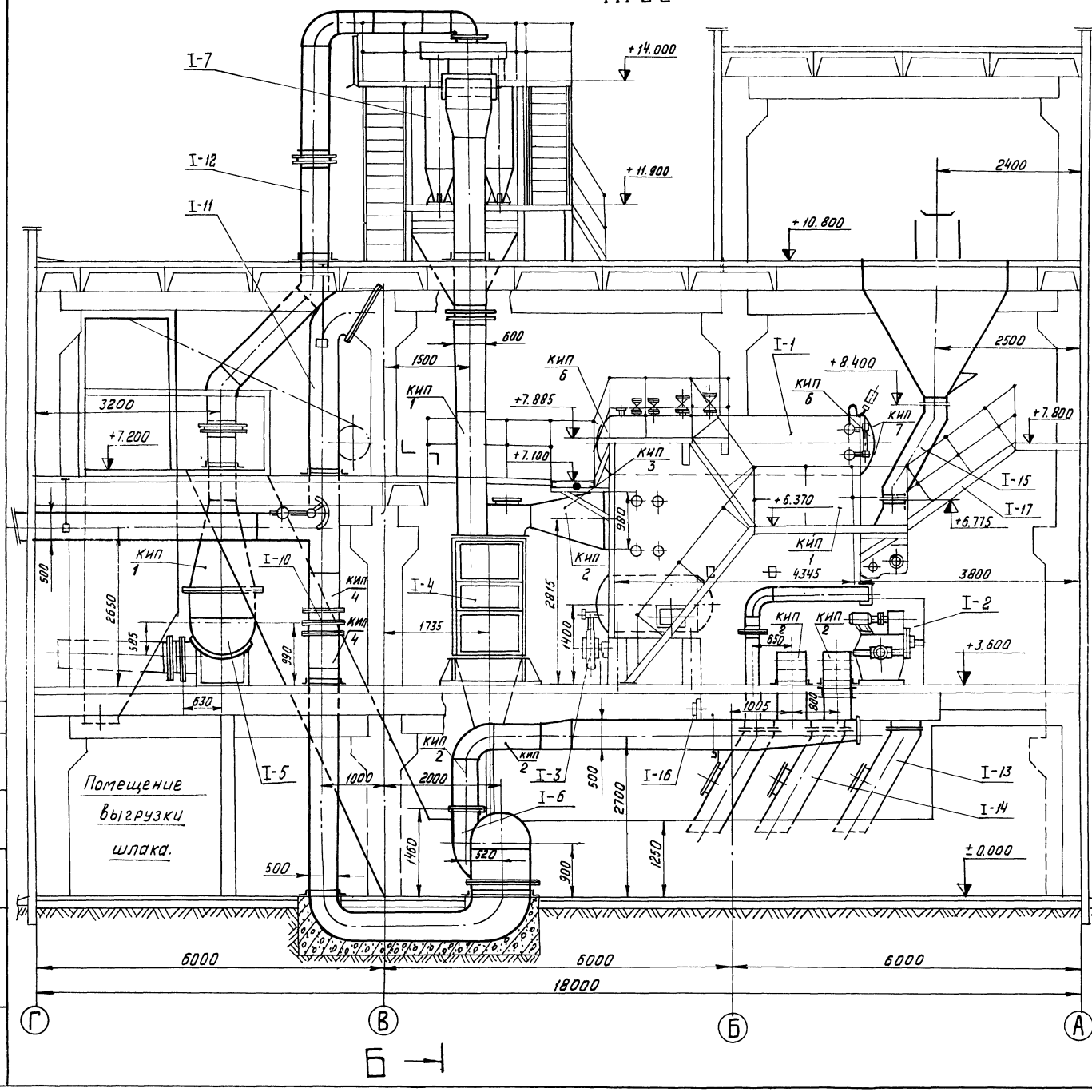
| №№ п/п | Наименование | Размерность | Числовая величина |
|---|---|---|---|
| 1 | Длина решетки | мм | 2400 |
| 2 | Ширина решетки | мм | 1870 |
| 3 | Активная площадь зеркала горения | м² | 3.27 |
| 4 | Электродвигатель для привода забрасывателя 4А 80 В6 М300 | квт | 1.1 |
| 5 | Тип установленного редуктора ПТ-1200 | — | — |
| 6 | Электропривод решетки ЭТ02-16 с электродвигателем П32 | квт | 2.2 |
| 7 | Скорость движения полотна | м/ч | 2÷13.6 |
| 8 | Общий вес топки | кг | 11000 |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. Топливо - каменные угли. | | |
| | | | | | | Литер. | Лист | Листов |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | | Р | 1 | 17 |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | | Котлоагрегат. Общие данные | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | | | | |
| Исполн. | | Балашова | | | | | | |

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

# А-А
М1:50

(смотри лист 4) Б (смотри лист 3)




## Перечень оборудования

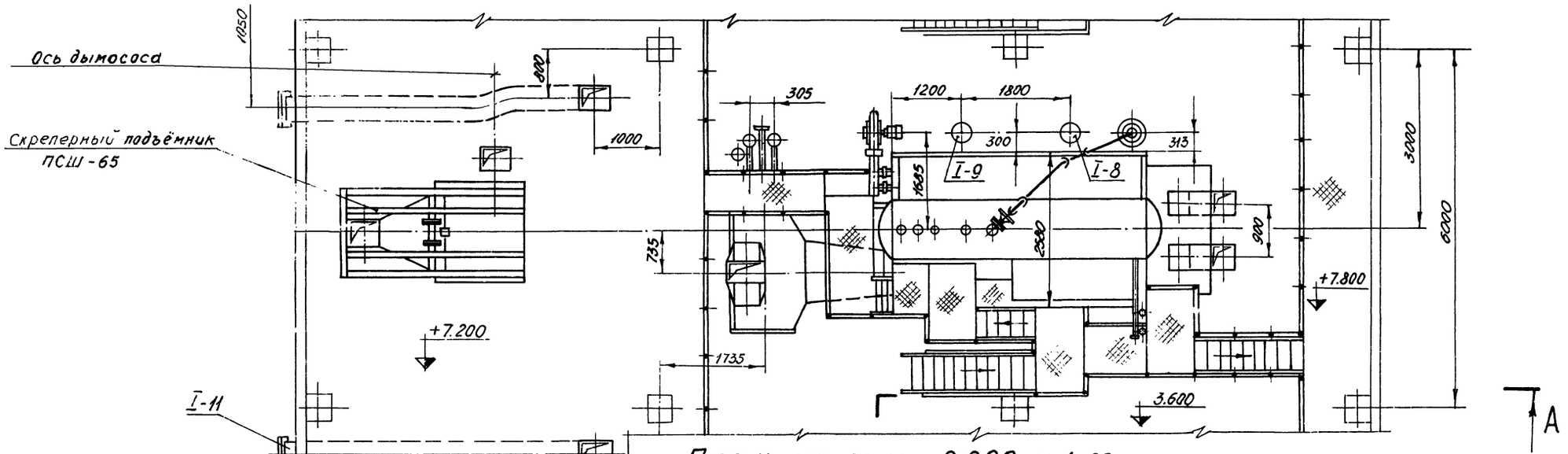
| NN поз. | Наименование | Техническая характеристика | Кол. компл. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| I-1 | Паровой котел КЕ-4-14С | Dн = 4т/ч P=14 ата | 1 | |
| I-2 | Топка ТПЗМ-1,87/2,4 с электродвигателями к приводу решетки и забрасывателю | F = 3,09 м² | 1 | |
| I-3 | Устройство возврата уноса и острого дутья с вентилятором и электродвигателем А0-42-2 | Q=1000 м³/ч H=390 кгс/см² N=2,8 кВт n=2900 об/с. | 1 | |
| I-4 | Установка водяного экономайзера ЭП2-142 | F=141,6м² | 1 | |
| I-5 | Дымосос ДН-9х1500 левого вращения угол разворота улитки φ=0° с электродвигателем А02-61-4 | Q=10,8·10³ м³/ч H=174 м.в.ст. N=13 кВт n=1500 об/м. | 1 | |
| I-6 | Вентилятор ВДН-8 левого вращения угол разворота улитки φ=90° с электродвигателем А02-62-8/6/4 | Q=5,7·10³ м³/ч H=90 кг/м² N=5,7 кВт n=1000 об/мин | 1 | |
| I-7 | Установка золоуловителя ЦЦ-2х2-500 | 4 элемента | 1 | См. лист 8 |
| I-8 | Холодильник отбора проб котловой воды | F=0,45 м² | 1 | |
| I-9 | Холодильник отбора проб пара. | F=0,45 м² | 1 | |
| I-10 | Калорифер КВС 8-П | F=33,84 м² | 2 | 1 калорифер F=16,92 м² |

## Спецификация нестандартизированного оборудования

| NN поз. | Обозначен. | Наименование | Кол. | Мат. | Масса кг. 1 шт. | Масса кг. общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I-11 | | Воздухопроводы | 1 | Сбор | 1570 | 1570 | Смотри альбом XX |
| I-12 | | Газопроводы | 1 | Сбор. | 2400 | 2400 | |
| I-13 | | Шлакоспуск | 1 | Сбор. | 140 | 140 | |
| I-14 | | Золоспуск | 2 | Сбор | 190 | 380 | |
| I-15 | | Желоб для угля | 2 | Сбор | 520 | 1040 | |
| I-16 | | Люк 300х500 | 1 | Сбор | 64 | 64 | |
| I-17 | | Дополнительные лестницы и площадки котла. | 1 | Сбор. | 2704 | 2704 | См. лист 7 |

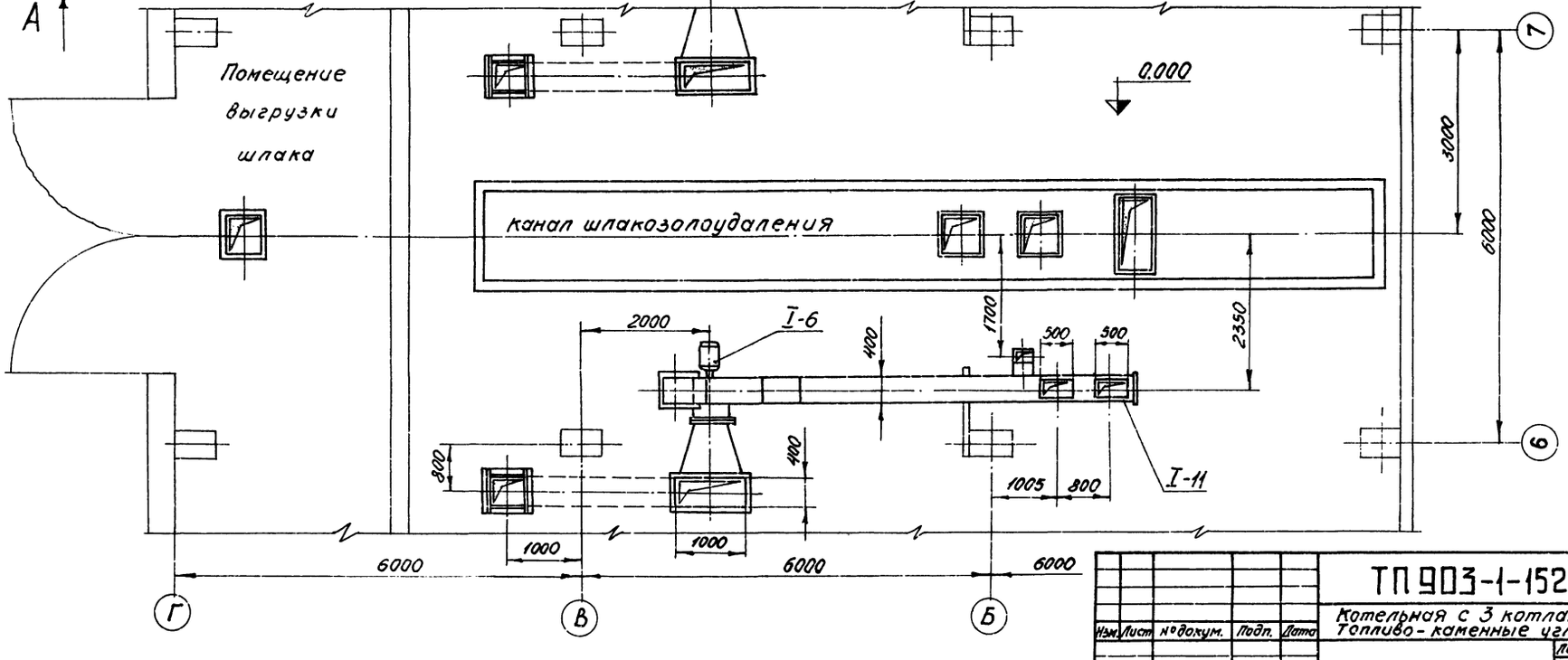
| Изм. | Лист. | N докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С Топливо- каменные угли | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 2 | |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Котлоагрегат Компоновка оборудования | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | | | | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | | | | |
| Исполн. | | Качалов | | | | | | |

## План на отм. 7.200 м1:50




## План на отм. 0.000 м1:50

(смотри лист 2)




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП 903-1-152 ТМ3 | |
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С Топливо - каменные угли | |
| Изм. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | Литер: Р; Лист: 3; Листов: |
| Нач.отд. | Зильберштейн | | | | | |
| Гл.спец. | Баумгардт | | | | Котлоагрегат Компоновка оборудования | САНТЕХПРОЕКТ |
| Рук.гр. | Маршак | | | | | |
| Исполн. | Качалов | | | | | |



Альбом VII

Типовой проект

Инв.№подл. | Подп. и дата

Альбом VII

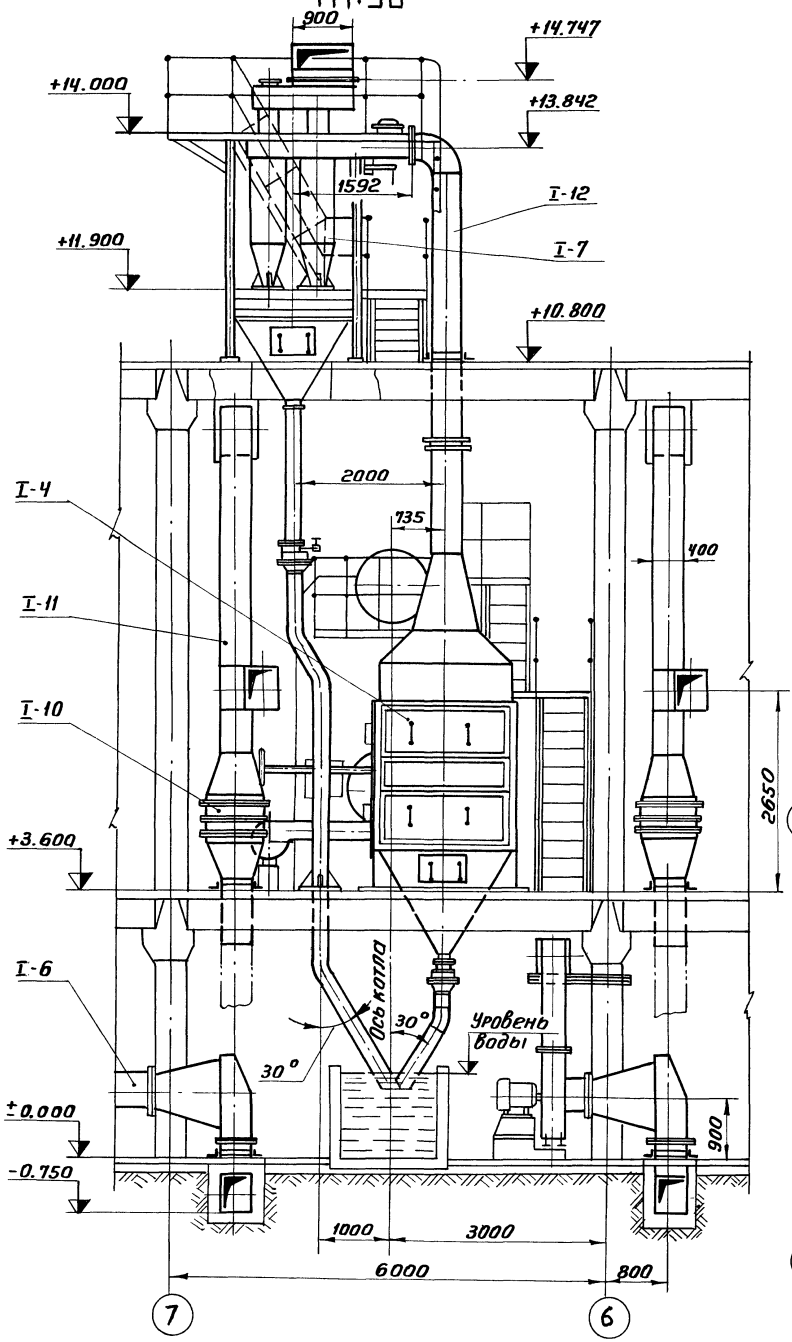
Типовой проект 903-1-152

Согласовано

Инв. N | Подпись, дата

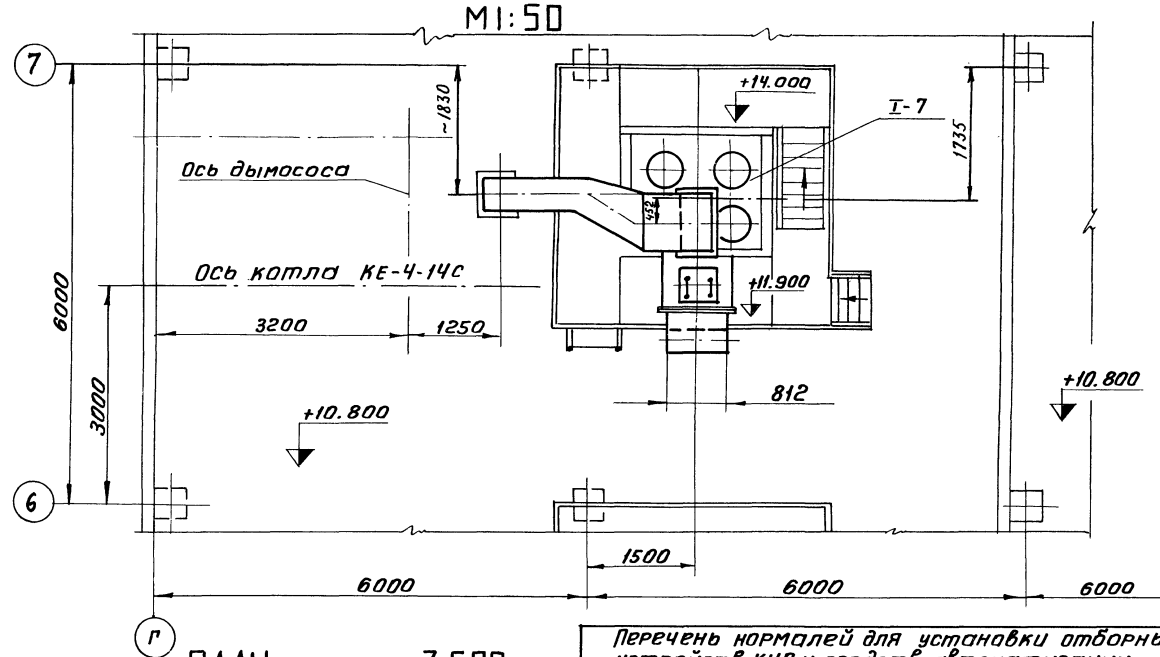
## Б - Б (смотри лист 2)

М1:50



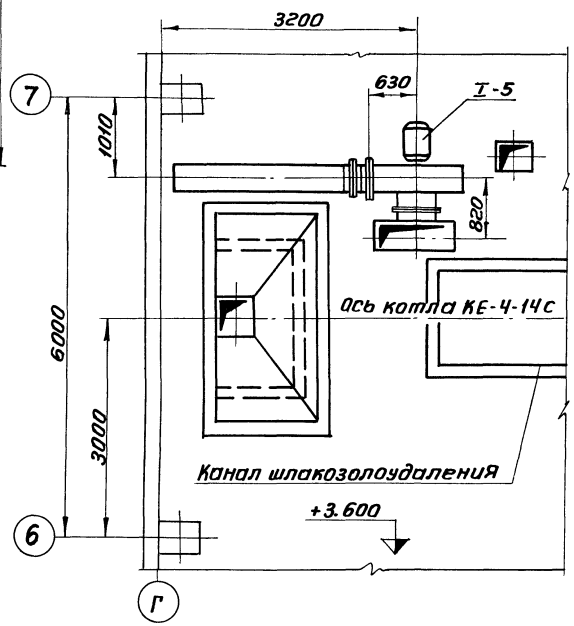

## ПЛАН на отм. 10.800

М1:50




## ПЛАН на отм. 3.600

М1:50




Перечень нормалей для установки отборных устройств КИП и средств автоматизации

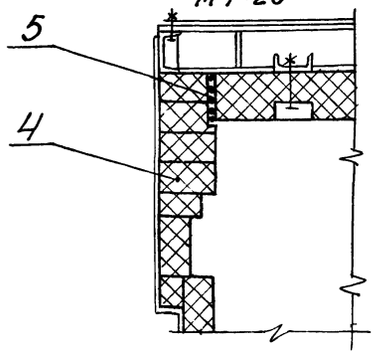
| N N отборов | Наименование | Кол. | N N МВН; ОСТ | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| КИП 1 | Отборное устройство давления | 3 | ТК4-127-70 | |
| КИП 2 | Отборное устройство давления | 5 | ТМ4-128-68 | |
| КИП 3 | Установка бобышки термометра сопротивления | 1 | 53К4-1-75 | |
| КИП 4 | Установка бобышки ртутного термометра | 2 | 103К4-1-75 | |
| КИП 5 | Отборное устройство давления | 2 | 3К4-47-70 | |
| КИП 6 | Установка уравнительного сосуда | 2 | 01МВН 1703-65 | |
| КИП 7 | Отборное устройство давления | 2 | 53К4-53-76 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С Топливо - каменные угли | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 4 | |
| Нач. отд. | | Зиберштейн | | | Котлоагрегат. Компоновка оборудования | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | | | | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | | | | |
| Исполн | | Качалов | | | | | | |

Альбом VIII

Типовой проект 903-1-152.

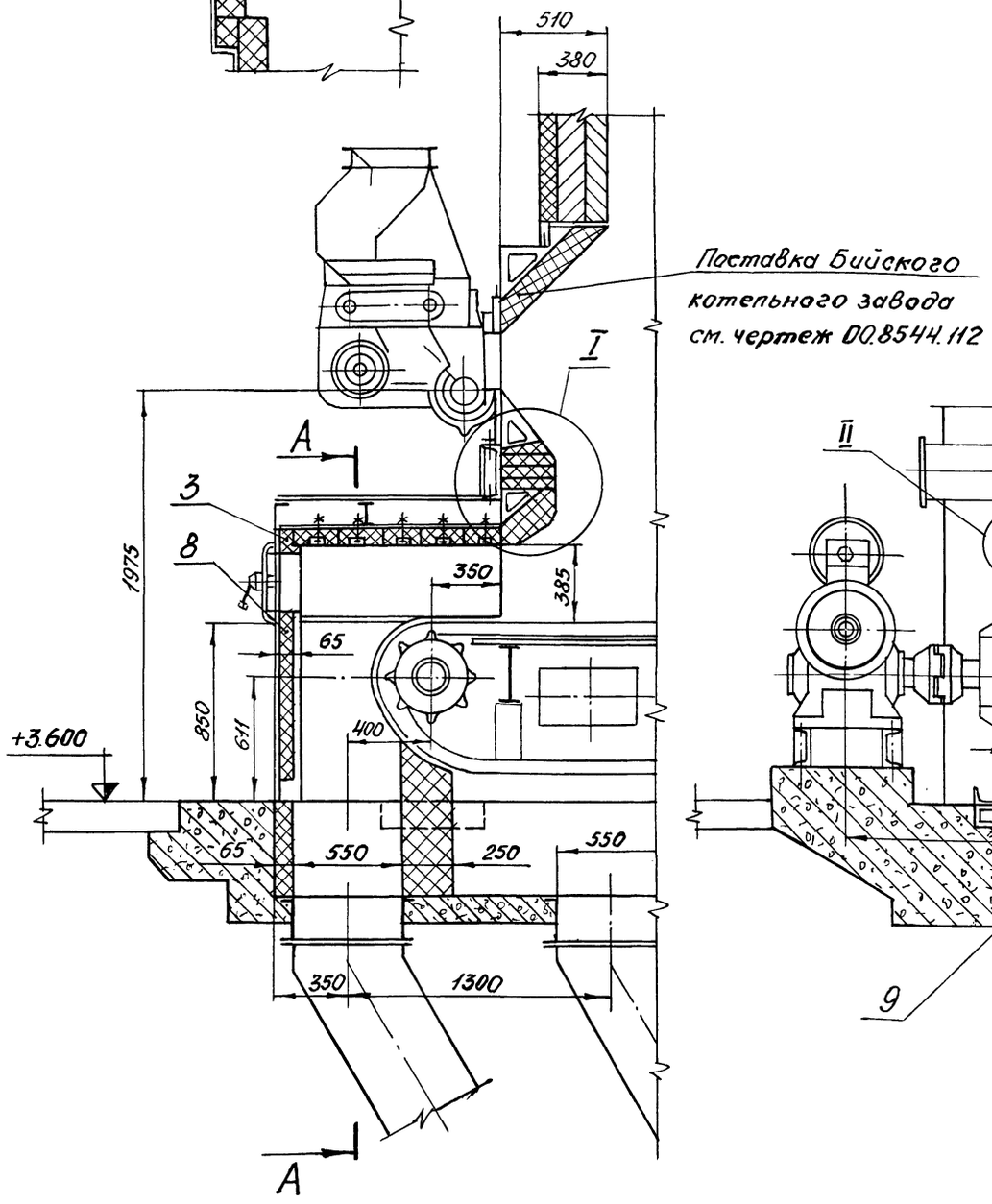
II
М1:20




## Примечание

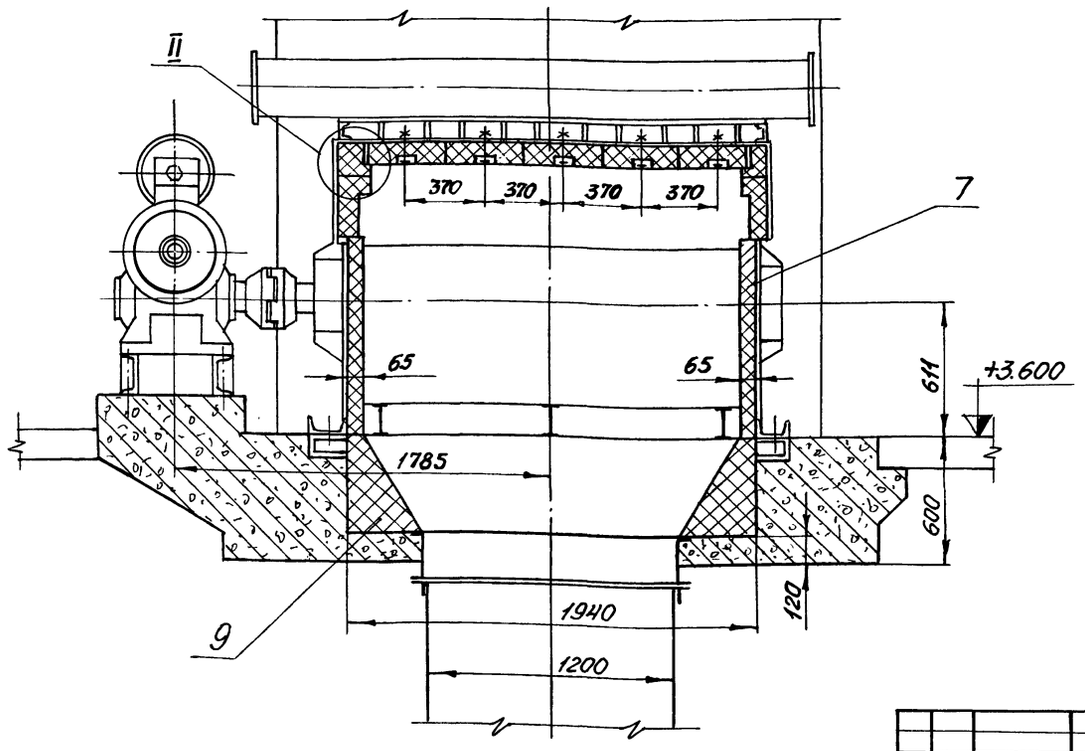
Обмуровочный материал поз. 1÷5 поставляется Кусинским машиностроительным заводом в комплекте с топкой ТЛЗМ-1,87/2,4

| Спецификация на обмуровочные материалы | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NN поз. | Наименование | ГОСТ | Ед. измер. | Кол. | Вес, кг ед. | Вес, кг общ. | Примечание |
| 1 | Кирпич фасонный кл. „Б" сорт 1 | | шт. м³ | 25 | 16 | 400 | Поставка КМЗ |
| 2 | Кирпич фасонный кл. „Б" сорт 1 | | шт. м³ | 5 | 26 | 130 | —"— |
| 3 | Кирпич радиальный кл. „Б" сорт 1 | | шт. м³ | 14 | 0,75 | 10,5 | —"— |
| 4 | Кирпич прямой шамотный | ГОСТ 8691-73 | шт. м³ | 250 0,5 | 3,8 | 950 | —"— |
| 5 | Шнур асбестовый ф13 | ГОСТ 1779-72 | кг | 15 | | | —"— |
| 6 | Раствор шамотный | | м³ | 0,05 | | | |
| 7 | Стенка боковая предтопка. Кирпич шамотный прямой №6 кл. „Б" 250×123×65 | ГОСТ 8691-73 | шт. м³ | 65 9001 | 3,8 | 247 | |
| 8 | Стенка передняя предтопка. Кирпич шамотный прямой №6 кл. „Б" 250×123×65 | ГОСТ 8691-73 | шт. м³ | 55 0,11 | 3,8 | 209 | |
| 9 | Бункер шлаковый. Кирпич шамотный прямой №6 кл. „Б" 250×123×65 | ГОСТ 8691-73 | шт. м³ | 560 1,4 | 3,8 | 2128 | |
| 10 | Мертель для шамотной кладки | ГОСТ 6137-61 | м³ | 0,35 | | | |
| | | | | | | | |

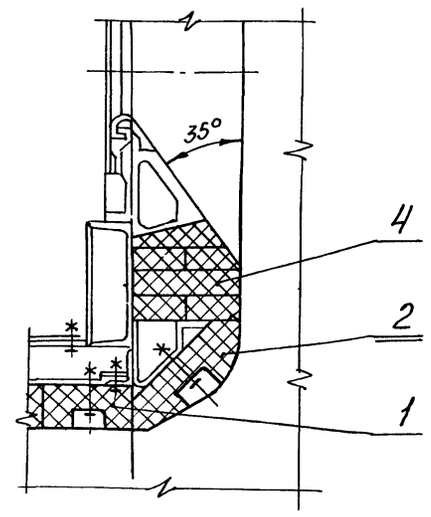



Поставка Бийского котельного завода см. чертеж 00.8544.112

А-А
1:20



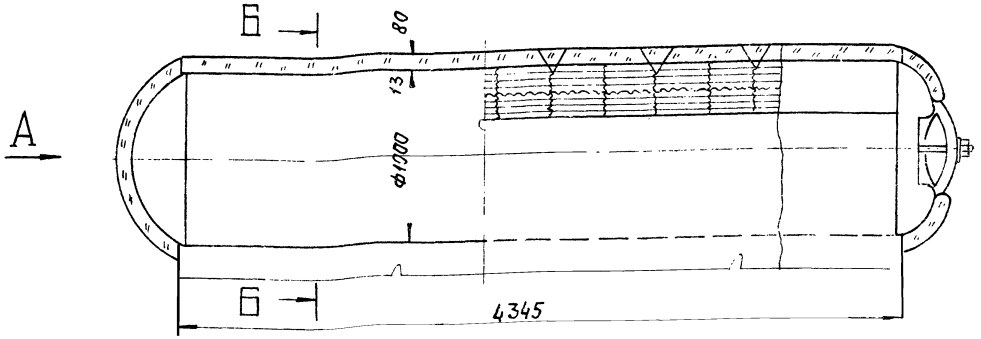

I
М1:20

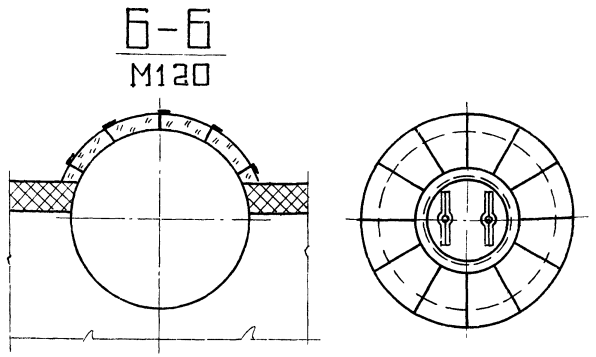



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТП 903-1-152 ТМЗ | | | |
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14С Топливо-каменные угли | | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | | Р | 5 | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | | Котлоагрегат Обмуровка фронтовой стенки котла, предтопка и шлакового бункера | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | | | | |
| Исполн. | | Качалов | | | | | | |

Инв. № подл. | Подп. | Дата

15582-08 7




| NN п/п | Наименование изолируемого объекта | Количество | Размеры объекта: Наружный диаметр в мм | Размеры объекта: Длина или высота | Место нахождения | Температура теплоносителя | Поверхность подлежащая изоляции м2: Ед. | Поверхность подлежащая изоляции м2: Общ. | Изоляционная конструкция: Основной изоляционный слой: Наименование | Толщина мм | Поверхность м2: Ед. | Поверхность м2: Общ. | Объем м3: Ед. | Объем м3: Общ. | Защитное покрытие: Наименование | Толщина мм | Поверхность м2: Ед. | Поверхность м2: Общ. | Отделка: Наименование | Отделка: Поверхность м2: Ед. | Отделка: Поверхность 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 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 |
| 1 | Барабан верхний | 1 | 1026 | 2,2 | В помещении | 200 | 3,2 | 7,04 | Маты минераловатные прошивные в обкладках в 1 слой | 80 | 3,71 | 8,16 | 0,276 | 0,6 | Сталь тонколистовая оцинкованная | 0,8 | 3,71 | 8,16 | — | — | — | Выпуск 3 лист 36 | Выпуск 3 лист 93 | | отп | |
| 2 | Днище | 2 | 1026 | — | В помещении | 200 | | | Крепление на штырях и стяжках | 80 | 1,64 | 3,28 | 0,132 | 0,264 | | 0,8 | 1,64 | 3,28 | — | — | — | Выпуск 3 лист 74,75 | Выпуск 3 лист 104,113 | | отп | |

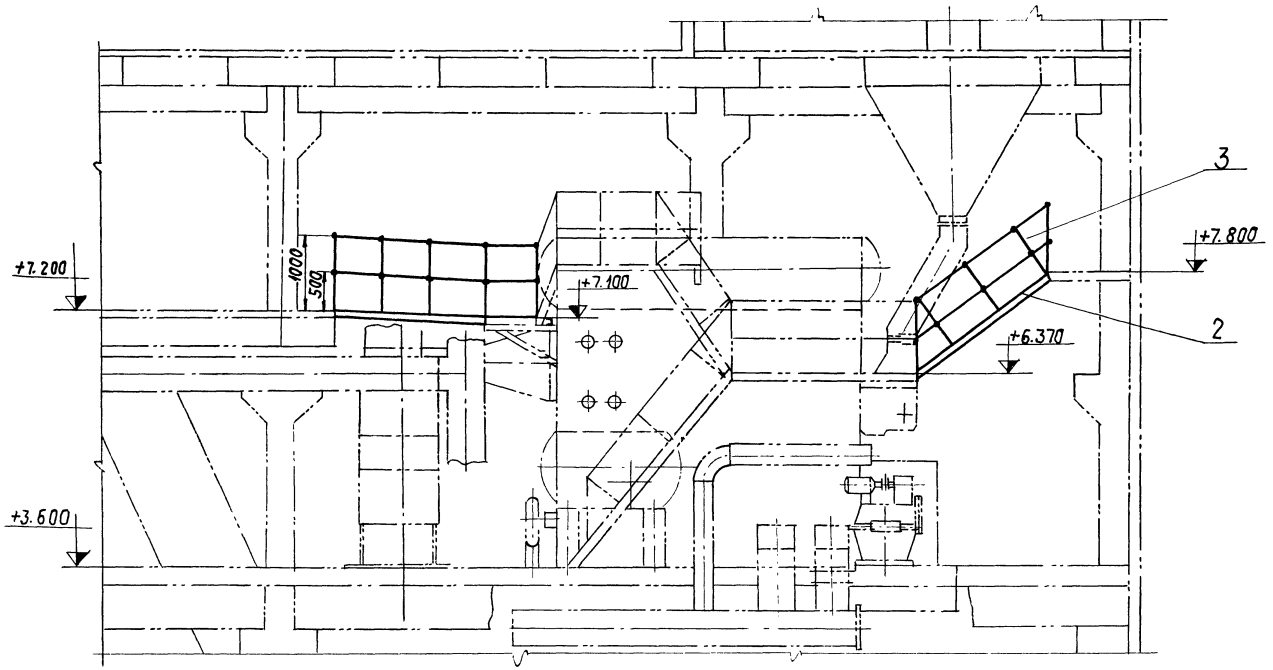
## Спецификация на теплоизоляционные материалы

| NN п/п | Наименование материала | Объем основного изол. слоя м3 | Поверхность по покровному слою м2 | Ед. измер. | Расход материалов: 1 м3 | Расход материалов: 10 м2 | Потребное количество материалов с учетом коэффиц. | ГОСТ ТУ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Маты минераловатные прошивные в обкладках в 1 слой крепление на штырях и стяжках | 0,864 | — | м3 | — | — | 1,08 | |
| 2 | Лента стальная упаковочная 07х20 | 0,864 | — | кг | 5,2 | — | 6,35 | ГОСТ 3560-73 |
| 3 | Пряжка из стали тонколист. оцинкован. | 0,864 | — | шт. | 10 | — | 12 | ГОСТ 8075-56 |
| 4 | Проволока ф 08 | 0,864 | — | кг | 0,35 | — | 0,42 | ГОСТ 3282-74 |
| 5 | Проволока ф2 | 0,864 | — | кг | 0,9 | — | 1,08 | ГОСТ 3282-74 |
| 6 | Проволока ф5 | 0,864 | — | кг | 4,32 | — | 5,2 | ГОСТ 3282-74 |
| 7 | Сталь полосовая 2х30 | 0,864 | — | кг | 3 | — | 3,6 | ГОСТ 6009-74 |
| 8 | Материал покрытия Сталь тонколистовая оцинкованная $\delta$=0,8 мм | — | 11,44 | м2 | — | 11,5 | 13,85 | |
| 9 | Винты самонарезающие 4х12 оцинкованные | — | 11,44 | кг | — | 0,1 | 0,12 | ГОСТ 10620-63 |
| 10 | Антикоррозийное покрытие изолируемого объекта. | — | 7,04 | кг | — | 0,96 | 0,68 | |

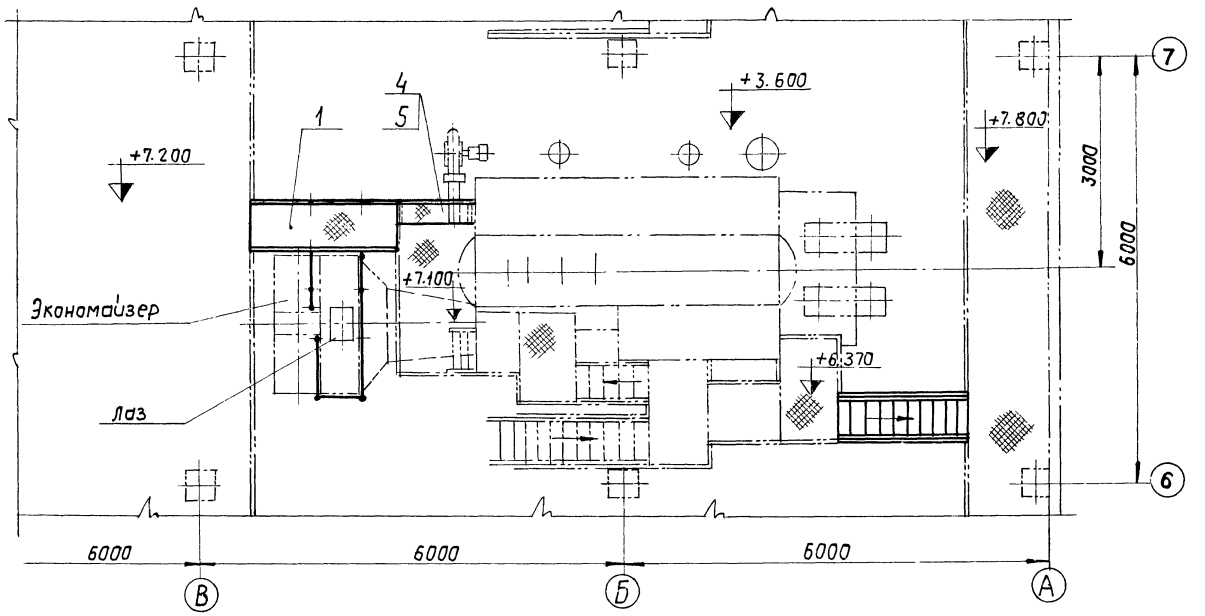
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | |
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ 4-14с. Топливо-каменные угли. | |
| | | | | | | Литер: Р; Лист: 6; Листов: |
| Нач. отд | Зильберштейн | | | | | |
| Гл. спец. | Баумгардт | | | | Котлоагрегат. Тепловая изоляция барабана котла. | САНТЕХПРОЕКТ |
| Рук. гр. | Маршак | | | | | |
| Исполн. | Кандалов | | | | | |

Согласовано

Инв. N° | Подпись | Дата




## ПЛАН НА ОТМ. 7.200




### Примечания

1. Помост поз. 1 и лестницу поз. 2 подогнать по месту при монтаже.
2. Ограждение лаза экономайзера выполнить по месту при монтаже.

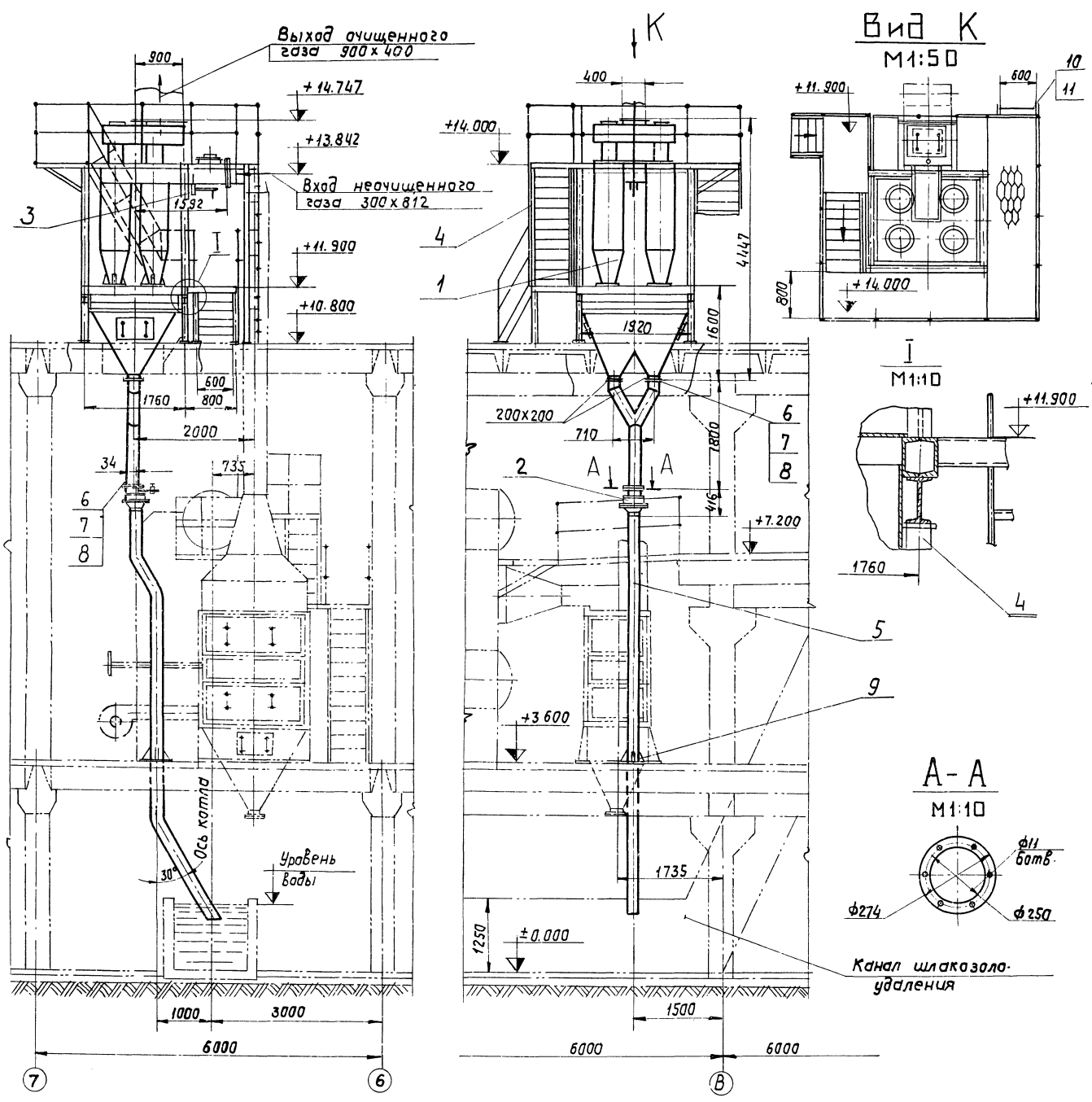
| Поз. Т-17 | Лист 7 | Дополнительные лестницы и площадки котла | М 1:50 | Матер. сдор. | Масса 270,74 кг | | К листу 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Спецификация

| NN поз. | Обозначен. | Наименование | Кол. | Матер. | Масса (кг) 1 шт. | Масса (кг) общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ОСТ. 24. 275. 22-06 | Помост В=650; ℓ=2000 | 1 | Сборн. | 88,8 | 88,8 | |
| 2 | ОСТ. 24 391. 02-20 | Лестница В=600; α=50° | 1 | Сборн. | 107,6 | 107,6 | |
| 3 | ГОСТ 2590-71 | Круг Ф18 | 25 п.м. | Ст.3 | 2 | 50 | |
| 4 | ГОСТ 8568-77 | Лист 3х350х1200 | 1 | Ст.0 | 10,75 | 10,75 | |
| 5 | ГОСТ 8240-72 | Швеллер 10; ℓ=1000 | 1 | Ст.3 | 8,59 | 8,59 | |
| | ГОСТ 9467-75 | Электроды Э42 | кг | — | — | 5 | |
| | | | | | | | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. Топливо - каменные угли. | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 7 | |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | Котлоагрегат. Дополнительные лестницы и площадки котла. | САНТЕХПРОЕКТ | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | | | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | | | |
| Исполн. | | Качалов | | | | | |

Инв. № подл. | Подпись и дата













| Технологическая ведомость на изоляционные материалы | | |
|---|---|---|
| Наименование | Ед. измер. | Блок циклонов с бункером |
| Основной изоляционный слой | | δ=90 |
| Плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем | м³ | 2 |
| Защитное покрытие | | |
| Сталь тонколистовая оцинкованная толщиной δ=0,8 мм | м² | 21 |

## Примечания.

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

| Поз. Т-7 | Лист 8 | Установка золоуловителя ЦЦ-2×2-500 | М 1:50 | Матер. Сбор. | Масса в кг 2239 | Кластер 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|

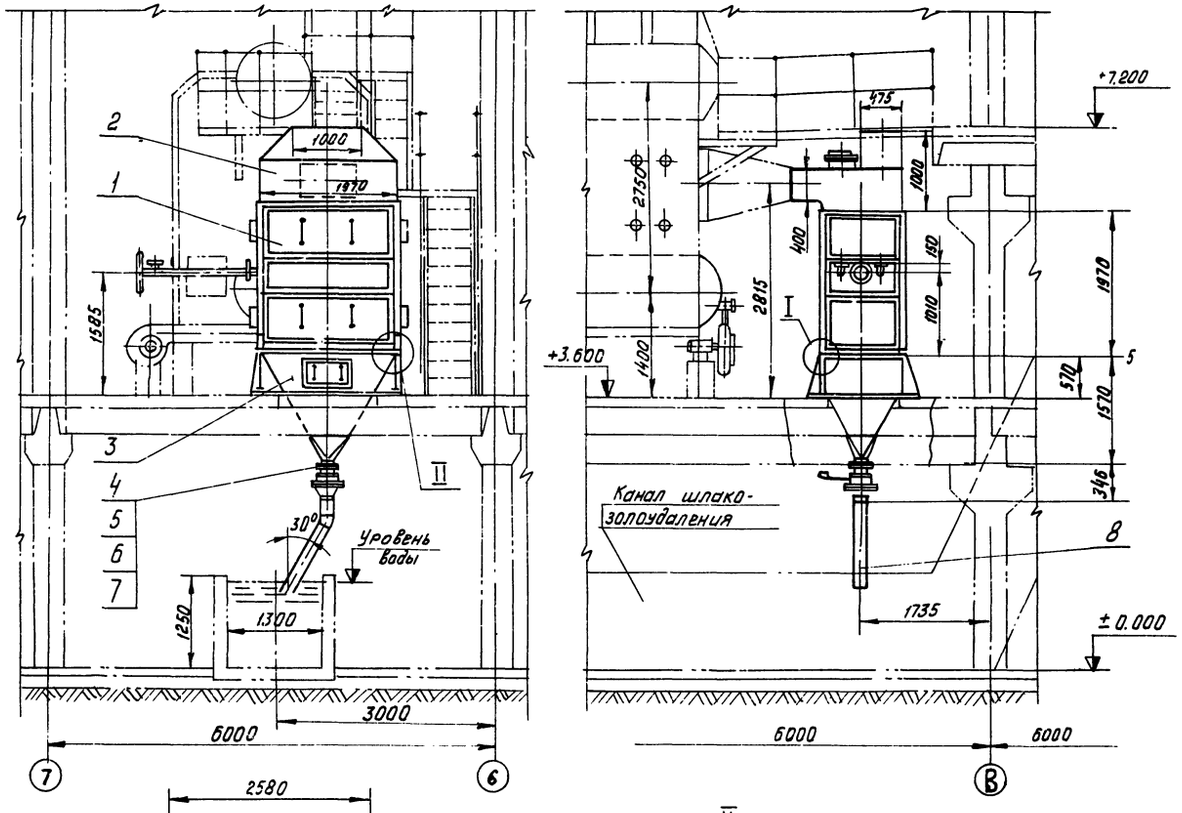
## Спецификация

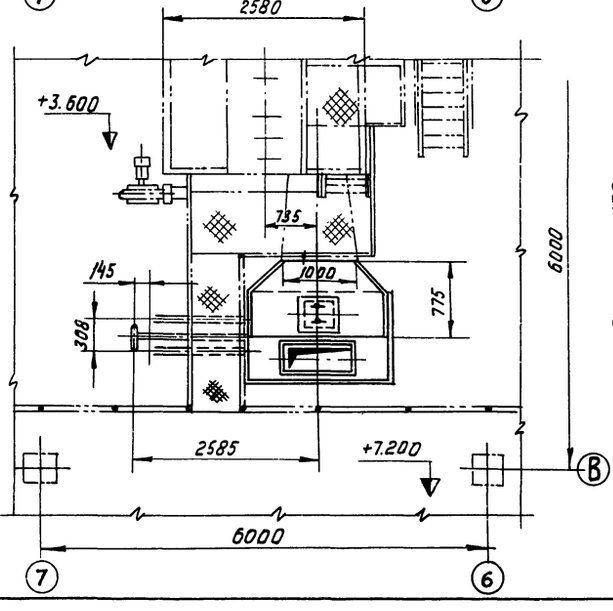
| NN поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Мат. | Масса в кг 1 шт. | Масса в кг Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ост. 24.838.01 | Блок циклонов ЦЦ-2×2-500 | 1 | Сбор. | 1806 | 1806 | |
| 2 | ост. 24.132.01-73 | Мигалка 200 | 1 | Сбор. | 43 | 43 | |
| 3 | | Привод к шиберу | 1 | Сбор. | 2,5 | 2,5 | |
| 4 | | Опорная конструкция | 1 | Сбор. | — | — | См. стр. чертежи |
| 5 | ГОСТ 10704-76 | Труба 219×5 | 12 п.м | В.М. ст3сп | 26,39 | 316,7 | |
| 6 | ГОСТ 7798-70 | Болт М10×30 | 18 | Ст4 | 0,03 | 0,54 | |
| 7 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М10 | 18 | Ст.3 | 0,011 | 0,198 | |
| 8 | ГОСТ 481-71 | Прокладка δ=2 | 0,1 м² | паронит | 0,36 | 0,36 | |
| 9 | ГОСТ 19903-74 | Лист δ=8 | 0,07 м² | Ст.3 | 4,4 | 4,4 | |
| 10 | ГОСТ 8509-72 | Уг. равн. 50×50×5 | 7,5 п.м | Ст.3 | 3,77 | 28,3 | |
| 11 | ГОСТ 2590-71 | Круг ф18 | 11 п.м | Ст.3 | 2 | 22 | |
| | ГОСТ 9467-75 | Электроды Э42 | кг | — | — | 15 | |

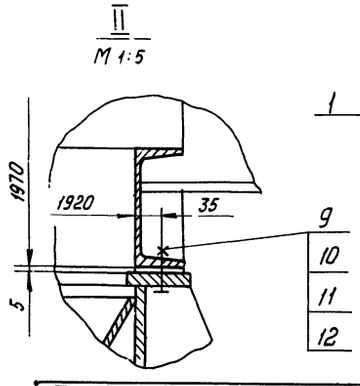
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. топливо-каменные угли. | | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Зильберштейн | | | | | Р | 8 | |
| Гл. спец. | Баумгардт | | | | Котлоагрегат Установка золоуловителя ЦЦ-2×2-500 | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Рук. гр. | Маршак | | | | | | | |
| Исполн. | Качалов | | | | | | | |

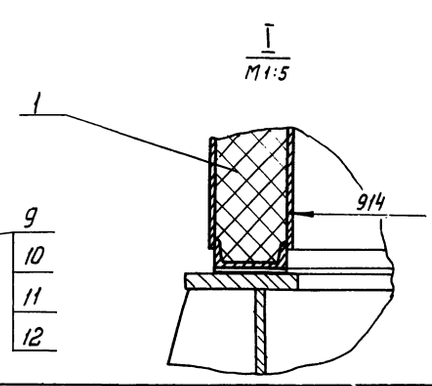
Согласовано:

Инв. № | Подпись и дата




## Примечания

1. Экономайзер поставляется блоком с теплоизоляцией и обшивкой.
2. Коллекторы входа и выхода воды устанавливаются по рабочим чертежам трубопроводов котлоагрегата
3. При монтаже экономайзера принять следующий порядок работ:
   а) после установки экономайзера на опорную раму пространство между экономайзером и опорной рамой уплотнить асбестовой прокладкой;
   б) для возможности компенсации температурных удлинений рамы экономайзера затянуть только одну гайку, а остальные гайки не затягивать.
4. Трубу от мигалки для спуска золы опустить в канал шлакозолоудаления ниже уровня воды на 100 мм.
5. Опорная рама с бункером поз. 5 приваривается к закладным деталям в строительной части.

| поз. I-4 | Лист 9 | Установка водяного экономайзера ЭП2-142 | м 1:50 | матер сбор. | Масса кг 6654,6 | К листу 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Спецификация

| №№ поз. | Обозначен. | Наименование | Кол. | Мат. | Масса в кг: 1 шт. | Масса в кг: Общ. | Приме-чан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ОСТ 24.271.30-74 | Экономайзер ЭП2-142 | 1 | Сбор | 5500 | 5500 | F = 141,6 м² |
| 2 | 05 ОСТ 24 392.20-74 | Короб | 1 | Сбор. | 290 | 290 | |
| 3 | см. альбом XX | Опорная рама с бункером | 1 | Сбор. | 796 | 796 | |
| 4 | ОСТ 24.132-01-73 | Мигалка 150 | 1 | Сбор. | 28 | 28 | |
| 5 | ГОСТ 7798-70 | Болт М10×30 | 6 | Ст.4 | 0,03 | 0,18 | |
| 6 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М10 | 6 | Ст.3 | 0,011 | 0,066 | |
| 7 | ГОСТ 481-71 | Прокладка 210×162; δ=2 | 1 | Паро-нит | 0,05 | 0,05 | |
| 8 | ГОСТ 10704-76 | Труба 159×4,5; ℓ=1600 | 1 | ВТ Ст.3сп | 27,44 | 27,44 | |
| 9 | ГОСТ 7798-70 | Болт М18×55 | 10 | Ст.4 | 0,15 | 1,5 | |
| 10 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М18 | 10 | Ст.3 | 0,046 | 0,46 | |
| 11 | ГОСТ 10906-66 | Шайба 18 | 10 | Ст.3 | 0,064 | 0,64 | |
| 12 | ГОСТ 481-71 | Прокладка δ=5 | 0,1 м² | Паро-нит | 6,3 | 6,3 | |
| | ГОСТ 9467-75 | Электроды Э42 | кг. | — | — | 4 | |
| | | | | | | | |

## Техномонтажная ведомость на изоляционные материалы

| Наименование | Ед. изм | Короб | Опорная рама с бункером |
|---|---|---|---|
| Основной изоляционный слой | м² | δ=160 | δ=100 |
| Маты минераловатные прошивные в обкладке из сетки металлической δ=0,6мм | | 0,6 | 0,5 |
| Защитное покрытие | м² | 5 | 7,5 |
| Фольгоизол δ=0,2 | | | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Зильберштейн | | | |
| Гл.спец. | Баумгардт | | | |
| Рук.гр. | Маршак | | | |
| Исполн. | Качалов | | | |

ТП 903-1-152 ТМ3

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

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | |

Котлоагрегат Установка водяного экономайзера ЭП2-142

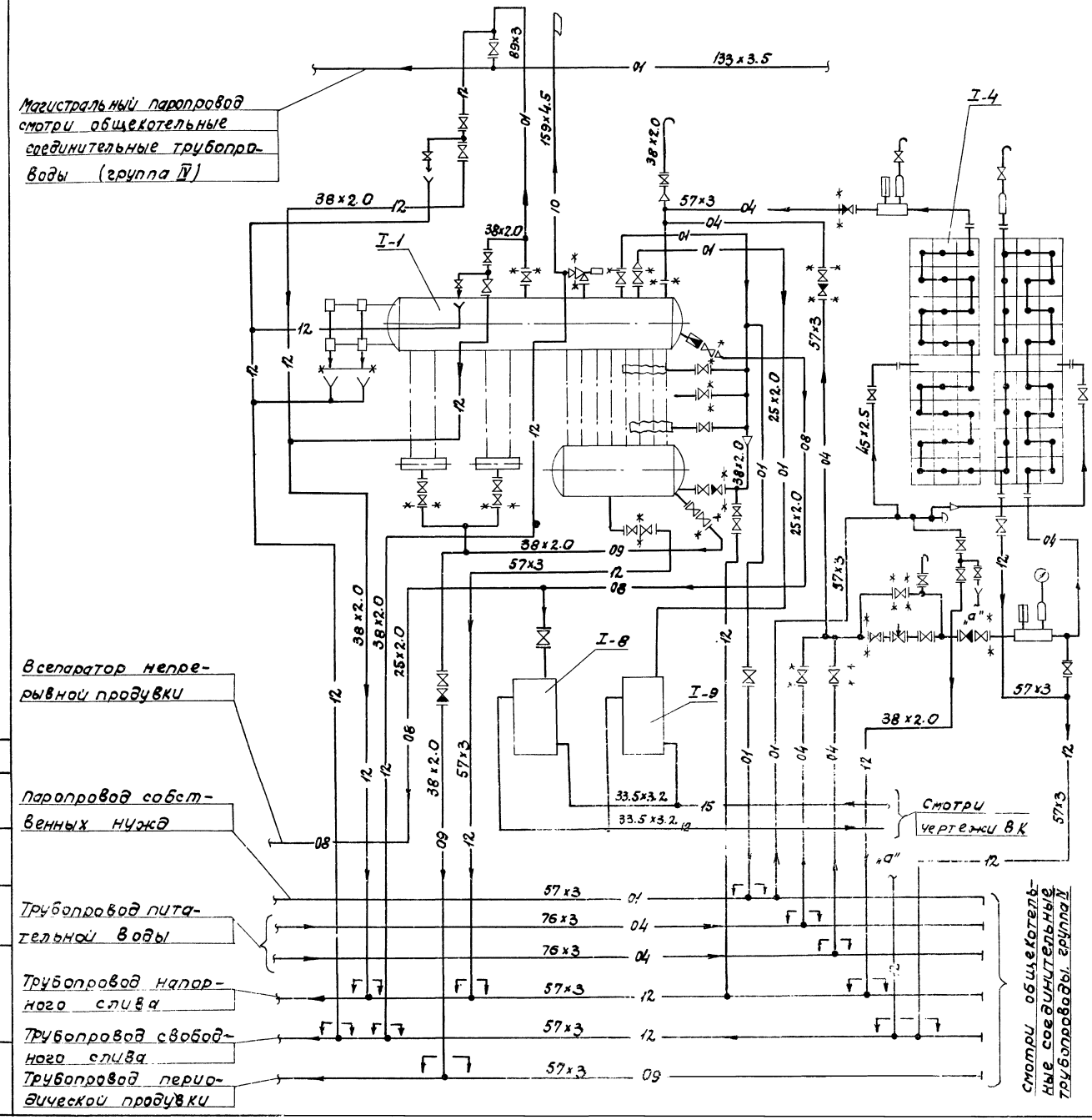
САНТЕХПРОЕКТ



Инв. № подл. | Подпись и дата

Альбом VII

Типовой проект 903-1-152




## Условные обозначения

| | |
|---|---|
| 01 | Паропровод P=14 кгс/см2 (абс) |
| 04 | Трубопровод питательной воды |
| 08 | Трубопровод непрерывной продувки |
| 09 | Трубопровод периодической продувки |
| 10 | Трубопровод выхлопной |
| 12 | Трубопровод слива, дренажа |
| 15 | Трубопровод исходной воды |
| | Вентиль, задвижка |
| | Клапан обратный |
| | Клапан регулирующий |
| | Вентиль игольчатый |
| | Переход |
| | Соединение на фланцах |
| | Соединение трубопроводов |
| | Соединение трубопроводов отсутствует |
| | Направление движения среды |
| P | Выхлоп в атмосферу |
| | Манометр |
| | Воронка сливная |
| | Клапан предохранительный |
| | Гибкий шланг |
| | Граница заводской поставки |
| | Граница проектирования |

## Перечень оборудования

| NN поз. | Наименование | Техническ. характер. | Кол. компл. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| I-1 | Котел паровой КЕ-4-14с | D=4т/ч P=13 ати | 1 | |
| I-4 | Водяной экономайзер ЭП2-142 | F=141,6м2 | 1 | |
| I-8 | Блок холодильника отбора проб (воды) | F=0,45 м2 | 1 | БХОП-0,45 |
| I-9 | Блок холодильника отбора проб (пара) | F=0,45 м2 | 1 | —"— |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Раскин | | |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | |
| Исполн. | | Качалов | | |

ТП 903-1-152 ТМ3

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

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

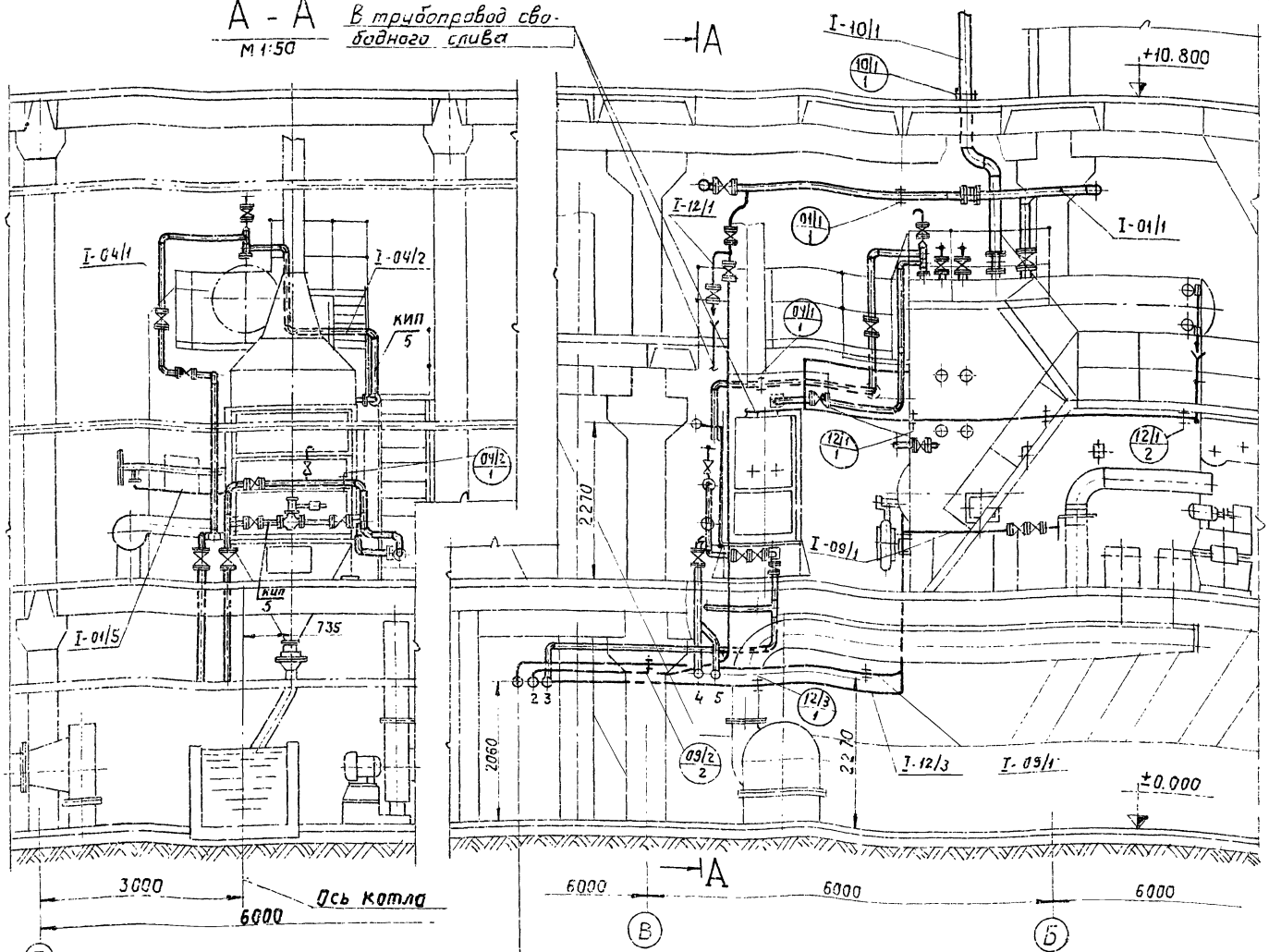
Котлоагрегат. Трубопроводы (группа I). Схема трубопроводов.

САНТЕХПРОЕК

Согласовано: Гл. спец. ТО Ю.Ф. Ткачев

Инв. № подлин. | Подпись, дата

15582-08 12




1. Трубопровод периодической продувки 57×3
2. Трубопровод свободного слива от котлов.
3. Трубопровод напорного дренажа 57×3
5, 4. Трубопровод питательной воды к котлам 76×3

## Примечания

1. Схему трубопроводов см. лист 10
2. Спецификацию опор и креплений трубопроводов см. лист 15.
3. Спецификацию на трубопроводы и арматуру см. лист 13; 14.
4. Технамонтажную ведомость на изоляцию трубопроводов и арматуру см. лист 16.
5. Перечень КИП см. лист 4.

## Перечень линий

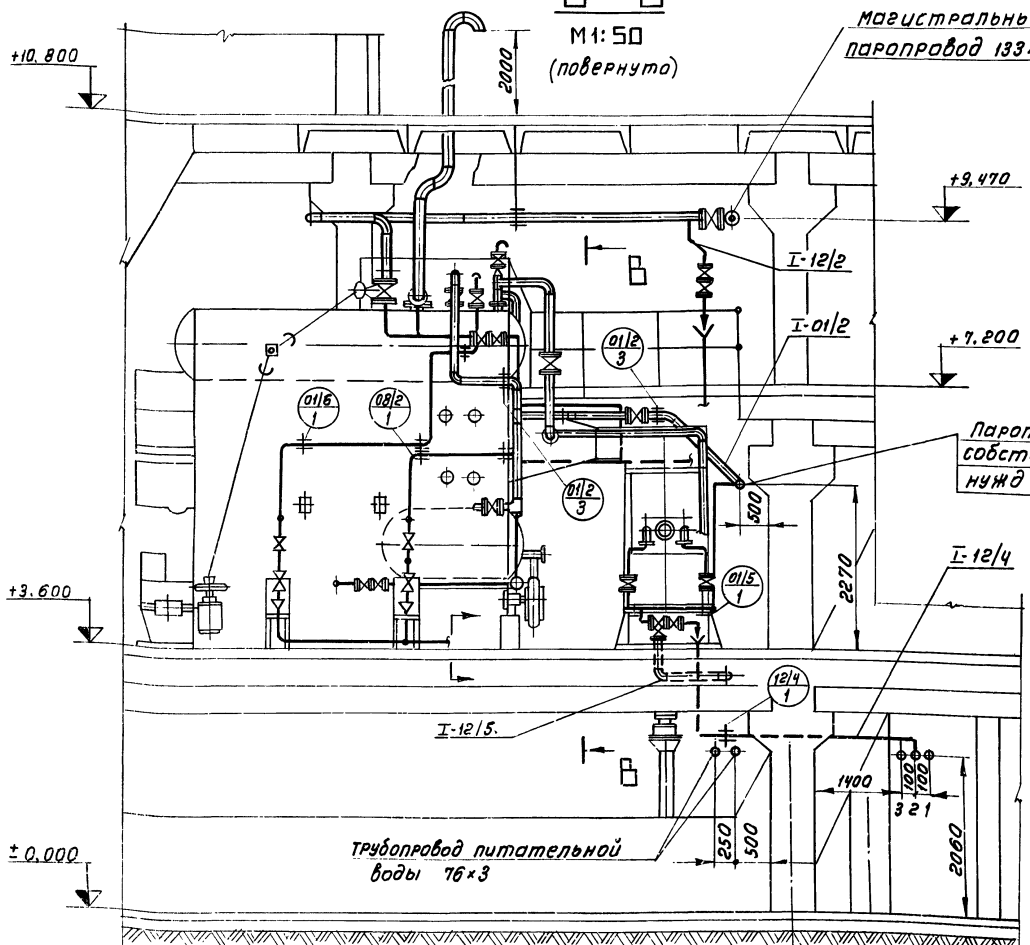
| №№ линий | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| I-01/1 | Паропровод от котла к магистральному паропроводу | |
| I-01/2 | Паропровод собственных нужд от котла | |
| I-01/3 | Паропровод на аддувку котла | |
| I-01/4 | Паропровод на разогрев нижнего барабана котла | |
| I-01/5 | Паропровод на аддувку экономайзера | |
| I-01/6 | Паропровод отбора проб пара. | |
| I-04/1 | Трубопровод питательной воды к котлу. | |
| I-04/2 | Трубопровод питательной воды к экономайзеру и после экономайзера | |
| I-08/1 | Трубопровод непрерывной продувки | |
| I-08/2 | Трубопровод отбора проб воды непрерывной продувки | |
| I-09/1 | Трубопровод периодической продувки | |
| I-10/1 | Трубопровод выхлопной от предохранительного клапана котла | |
| I-12/1 | Трубопровод сливной от предохранительного клапана задвижек, котла и водоуказательных стекол. | В свободный слив |
| I-12/2 | Трубопровод сливной от задвижек к магистральному паропроводу. | В напорный дренаж |
| I-12/3 | Трубопровод сливной от нижнего барабана котла. | |
| I-12/4 | Трубопровод сливной от паропровода на аддувку экономайзера. | В напорный дренаж |
| I-12/5 | Трубопровод дренажный от экономайзера и нижнего коллектора. | В свободный слив |
| I-12/6 | Трубопровод сливной от холодильников отбора проб. | |
| I-12/7 | Трубопровод сливной от паропровода на разогрев нижнего барабана котла | В напорный дренаж |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-152 | | ТМ3 |
| | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с Топливо - каменные угли. | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Литер | Лист | Листов |
| | | | | | Р | 11 | |
| Нач. отд. | | Зильберштейн | | | | | |
| Гл. спец. | | Бадмгаров | | | | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | Котлоагрегат. Трубопроводы (группа I) | САНТЕХПРОЕКТ | |
| Исполн. | | Качалов | | | | | |

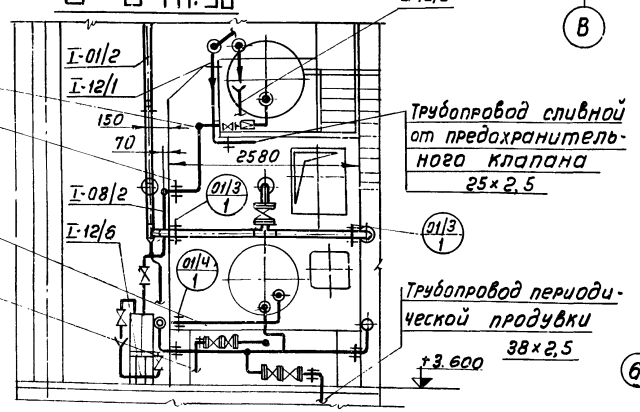


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

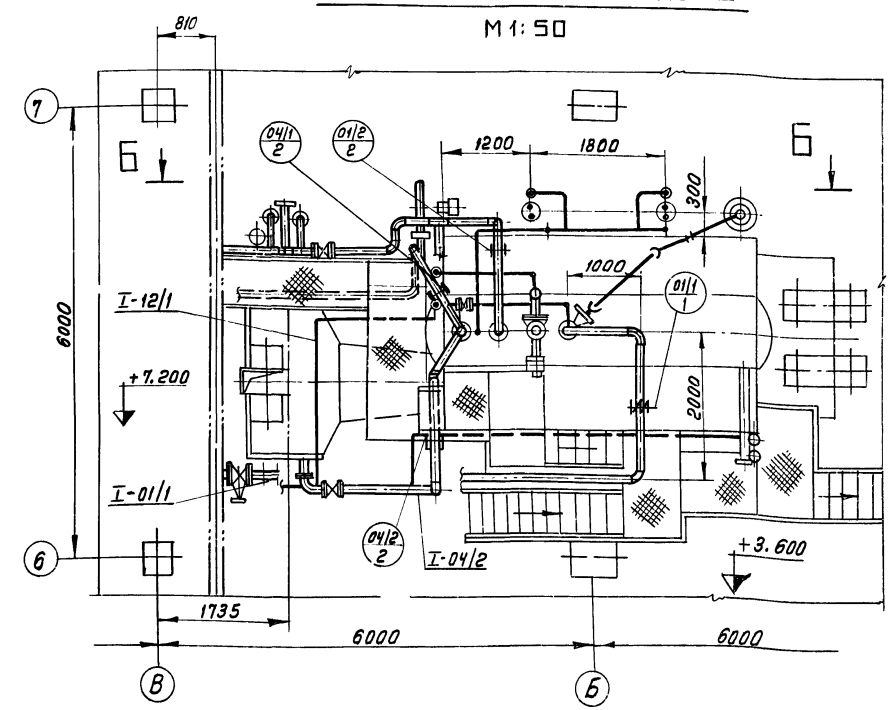
# Б - Б
М1:50
(повернуто)



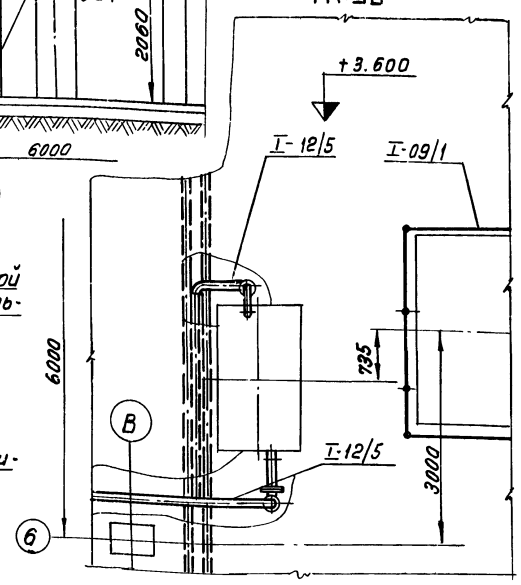

# В - В М1:50




# ПЛАН НА ОТМ. +7.200
М1:50




# ПЛАН НА ОТМ. +3.600
М1:50




## Условные обозначения

| | |
|---|---|
| | Подвеска пружинная |
| | Подвеска жесткая |
| | Опора скользящая |
| | Опора неподвижная |
| 04/1 2 | Позиция опоры<br>04- транспортируемая среда<br>1 - порядковый номер линии тр-да<br>2- порядковый номер опоры тр-да |
| I-04/1 | Позиция линий трубопроводов<br>I- Группа трубопроводов<br>04- транспортируемая среда<br>1- порядковый номер линий трубопроводов |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
| | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14 с топливо - каменные угли | | |
| Изм. | Лист | Ндокум. | Подп. | Дата | Литер | Лист | Листов |
| Нач.отд | | Зильбенштейн | | | Р | 12 | |
| Гл.спец. | | Баумвардт | | | | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | | Котлоагрегат Трубопроводы (группа I) | САНТЕХПРОЕКТ | |
| Исполн. | | Качалов | | | | | |

Альбом VII

Типовой проект 903-1-152

| NN линий | Трубы | | | | | | Отвод | | | | | | Тройник | | | | | | Переход | | | | | | Арматура | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Dн x S | ГОСТ | Кол. п.м. | Мат. | Вес в кг ед. | Вес в кг общ. | Размер | ГОСТ | Кол. шт. | Мат. | Вес в кг ед. | Вес в кг общ. | Размер | ГОСТ | Кол. шт. | Мат. | Вес в кг ед. | Вес в кг общ. | Размер | ГОСТ | Кол. шт | Мат | Вес в кг ед. | Вес в кг общ. | Наименование | Обозначен. | Кол. шт | Вес в кг ед. | Вес в 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 |
| I-01/1 | 89x3 | 8732-70 | 10 | В ст3сп | 6.56 | 63.6 | 90°80 с40 | 17375-77 | 3 | Ст.20 | 1.4 | 4.2 | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду80; Ру40 | 15с22нж | 2 | 39.5 | 79 |
| I-01/2 | 57x3 | 8732-70 | 10 | В ст3сп | 4 | 40 | 90°50 с60 | 17375-77 | 6 | Ст.20 | 0.5 | 3 | 50с60 | 17376-77 | 1 | Ст.20 | 0.5 | 0.5 | К50x32 с80 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 0.2 | 0.2 | Вентиль Ду50; Ру40 | 15с22нж | 1 | 18.5 | 18.5 |
| | | | | | | | 45°50 с60 | 17375-77 | 1 | Ст.20 | 0.3 | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-01/3 | 57x3 | 8732-70 | 5 | В ст.3 сп | 4 | 20 | 90°50 с60 | 17375-77 | 6 | Ст.20 | 0.5 | 3 | 50с60 | 17376-77 | 3 | Ст.20 | 0.5 | 1.5 | К50x32 с80 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 0.2 | 0.2 | Вентиль Ду50; Ру40 | 15с22нж | 2 | 18.5 | 37 |
| I-01/4 | 38x2.5 | 8732-70 | 3.5 | В ст3 сп | 2.19 | 7.66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-01/5 | 57x3 | 8732-70 | 1.5 | В ст3 сп | 4 | 6 | 90°50 с60 | 17375-77 | 2 | Ст.20 | 0.5 | 1 | 50с60 | 17376-77 | 1 | Ст.20 | 0.5 | 0.5 | К50x40 с80 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| | 45x2.5 | 8734-75 | 1 | В ст.3 сп5 | 2.62 | 2.62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду40; Ру40 | 15с22нж | 2 | 15 | 30 |
| I-01/6 | 25x2.5 | 8734-75 | 9 | В ст.3 сп5 | 1.39 | 12.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-04/1 | 57x3 | 8732-70 | 13 | В ст.3 сп5 | 4 | 52 | 90°50 с60 | 17375-77 | 7 | Ст.20 | 0.5 | 3.5 | 50с60 | 17376-77 | 2 | Ст.20 | 0.5 | 1 | К50x32 с80 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 0.2 | 0.2 | | | | | |
| | 38x2.5 | 8732-70 | 1 | В ст.3 сп5 | 2.19 | 2.19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 1 | 8 | 8 |
| I-04/2 | 57x3 | 8732-70 | 9 | В ст.3 сп5 | 4 | 36 | 90°50 с60 | 17375-77 | 12 | Ст.20 | 0.5 | 6 | 50с60 | 17376-77 | 4 | Ст.20 | 0.5 | 2 | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 1 | 8 | 8 |
| I-08/1 | 25x2.5 | 8734-75 | 6 | В ст.3 сп5 | 1.39 | 8.34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-08/2 | 25x2.5 | 8734-75 | 5 | В ст.3 сп5 | 1.39 | 6.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-09/1 | 38x2.5 | 10704-76 | 22 | В ст.20 сп | 2.19 | 48.18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 1 | 8 | 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Клапан обратный Ду32; Ру25 | 16кч96р | 1 | 6.2 | 6.2 |
| I-10/1 | 159x4.5 | 10704-76 | 5 | В ст.20 сп | 17.15 | 85.75 | 90°150 с32 | 17375-77 | 5 | Ст.20 | 6.1 | 30.5 | | | | | | | К150x125 с32 | 17378-77 | 1 | Ст.20 | 2.3 | 2.3 | | | | | |
| I-12/1 | 38.5x3.2 | 3262-75 | 28 | Ст.2 кп2 | 2.39 | 66.92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-12/2 | 38x2.5 | 8732-70 | 5 | В ст.3 сп5 | 2.19 | 10.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 6 | 8 | 48 |
| | 38x2.5 | 10704-76 | 12 | В ст.20 сп | 2.19 | 26.28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I-12/3 | 57x3 | 8732-70 | 7 | В ст.3 сп5 | 4 | 2.8 | 90°50 с60 | 17375-77 | 5 | Ст.20 | 0.5 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду50 Ру25 | 15кч16п | 1 | 13.5 | 13.5 |
| I-12/4 | 38x2.5 | 10704-76 | 7 | В ст.20 сп | 2.19 | 15.33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 3 | 8 | 24 |
| I-12/5 | 57x3 | 10704-75 | 7 | В ст 20 сп | 4 | 28 | 90°50 с60 | 17375-77 | 3 | Ст.20 | 0.5 | 1.5 | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду50; Ру25 | 15кч16п | 2 | 13.7 | 27 |
| I-12/6 | 33.5x3.2 | 3262-75 | 3 | Ст.2 кп2 | 2.39 | 7.17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду25, Ру10 | 15б3рк | 4 | 0.84 | 3.36 |
| I-12/7 | 38x2.5 | 8732-70 | 5 | В ст.3 сп5 | 2.19 | 10.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Вентиль Ду32; Ру25 | 15кч16п | 2 | 8 | 16 |
| I-12/1 | 38x2.5 | 8732-70 | 5 | В ст.3 сп5 | 2.19 | 10.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Инв. № | Подпись, дата

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | | Зильбертштейн | | |
| Гл. спец. | | Баумгардт | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | |
| Исполн. | | Качалов | | |

ТП 903-1-152 ТМ3

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

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

Котлоагрегат. Спецификация на трубопроводы и арматуру.

САНТЕХПРОЕКТ

Альбом VII

Типовой проект 903-1-152

| №№ линий | Фланец, заглушка | | | | | | | Болт, шпилька | | | | | | Гайка | | | | | | Прокладка | | | | | | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ду | Ру | ГОСТ | Кол. шт. | Матер | Масса в кг Ед. | Масса в кг Общ. | Размер | ГОСТ | Кол. шт. | Матер | Масса в кг Ед. | Масса в кг Общ. | Размер | ГОСТ | Кол. шт. | Матер. | Масса в кг Ед. | Масса в кг Общ. | Тип | ГОСТ | Кол. | Материал | Масса в кг Ед. | Масса в кг Общ. | |
| 1 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| I-01/1 | 80 | 40 | 12830-67 | 3 | Ст 20 | 4,8 | 14,4 | М16х65 | 7798-70 | 24 | Ст 20 | 0,133 | 1,86 | М16 | 5915-70 | 24 | Ст 10 | 0,034 | 0,816 | А-80-40 | 15180-70 | 3 | Паронит | 0,04 | 0,12 | |
| I-01/2 | 50 | 40 | 12830-67 | 2 | Ст 20 | 2,81 | 5,62 | М16х60 | 7798-70 | 8 | Ст 20 | 0,125 | 1 | М16 | 5915-70 | 8 | Ст 10 | 0,034 | 0,272 | А-50-40 | 15180-70 | 2 | Паронит | 0,026 | 0,052 | |
| | 50 | 25 | 12830-67 | 1 | ВМ ст3сп | 2,78 | 2,78 | М16х50 | 7798-70 | 4 | Ст 20 | 0,11 | 0,44 | М16 | 5915-70 | 4 | Ст 10 | 0,034 | 0,136 | А-50-25 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,026 | 0,026 | |
| I-01/3 | 50 | 40 | 12830-67 | 4 | Ст 20 | 2,81 | 11,24 | М16х60 | 7798-70 | 16 | Ст 20 | 0,125 | 2 | М16 | 5915-70 | 16 | Ст. 10 | 0,034 | 0,544 | А-50-40 | 15180-70 | 4 | Паронит | 0,026 | 0,104 | |
| I-01/4 | 32 | 25 | 12830-67 | 1 | ВМ ст3сп | 1,83 | 1,83 | М16х55 | 7798-70 | 4 | Ст 20 | 0,117 | 0,468 | М16 | 5915-70 | 4 | Ст 10 | 0,034 | 0,136 | А-32-25 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,016 | 0,016 | |
| I-01/5 | 40 | 40 | 12830-67 | 4 | Ст 20 | 2,19 | 8,76 | М16х55 | 7798-70 | 16 | Ст 20 | 0,117 | 1,872 | М16 | 5915-70 | 16 | Ст 10 | 0,034 | 0,544 | А-40-40 | 15180-70 | 4 | Паронит | 0,02 | 0,08 | |
| I-01/6 | 32 | 25 | 12830-67 | 1 | ВМ Ст3сп | 1,83 | 1,83 | М16х55 | 7798-70 | 4 | Ст 20 | 0,117 | 0,468 | М16 | 5915-70 | 4 | Ст 10 | 0,034 | 0,136 | А-32-25 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,016 | 0,016 | |
| I-04/1 | 50 | 25 | 12830-67 | 7 | ВМ ст3сп | 2,78 | 19,46 | М16х50 | 7798-70 | 28 | Ст 20 | 0,11 | 3,08 | М16 | 5915-70 | 28 | Ст 10 | 0,034 | 0,952 | А-50-25 | 15180-70 | 7 | Паронит | 0,026 | 0,182 | |
| | 32 | 25 | 12830-67 | 2 | ВМ ст3сп | 1,83 | 3,66 | М16х55 | 7798-70 | 8 | Ст 20 | 0,117 | 0,966 | М16 | 5915-70 | 8 | Ст 10 | 0,034 | 0,272 | А-32-25 | 15180-70 | 2 | Паронит | 0,016 | 0,032 | |
| I-04/2 | 50 | 25 | 12830-67 | 18 | ВМ ст3сп | 2,78 | 50 | М16х50 | 7798-70 | 72 | Ст 20 | 0,11 | 7,92 | М16 | 5915-70 | 72 | Ст 10 | 0,034 | 2,448 | А-50-25 | 15180-70 | 18 | Паронит | 0,026 | 0,468 | |
| | 32 | 25 | 12830-67 | 2 | ВМ ст3сп | 1,83 | 3,66 | М16х55 | 7798-70 | 8 | Ст 20 | 0,117 | 0,966 | М16 | 5915-70 | 8 | Ст 10 | 0,034 | 0,272 | А-32-25 | 15180-70 | 2 | Паронит | 0,016 | 0,032 | |
| I-08/1 | 32 | 25 | 12830-67 | 1 | ВМ ст3сп | 1,83 | 1,83 | М16х55 | 7798-70 | 4 | Ст 20 | 0,117 | 0,468 | М16 | 5915-70 | 4 | Ст. 10 | 0,034 | 0,136 | А-32-25 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,016 | 0,016 | |
| I-09/1 | 32 | 25 | 12830-67 | 5 | ВМ ст3сп | 1,83 | 9,15 | М16х55 | 7798-70 | 20 | Ст 20 | 0,117 | 2,34 | М16 | 5915-70 | 20 | Ст 10 | 0,034 | 0,68 | А-32-25 | 15180-70 | 5 | Паронит | 0,016 | 0,08 | |
| I-10/1 | 125 | 6 | 12830-67 | 1 | ВМ ст3сп | 4,66 | 4,66 | М16х60 | 7798-70 | 8 | Ст 20 | 0,125 | 1 | М16 | 5915-70 | 8 | Ст 10 | 0,034 | 0,272 | А-125-6 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,049 | 0,049 | |
| I-12/2 | 32 | 25 | 12830-67 | 12 | ВМ ст3сп | 1,83 | 21,96 | М16х55 | 7798-70 | 48 | Ст 20 | 0,117 | 5,616 | М16 | 5915-70 | 48 | Ст 10 | 0,034 | 1,632 | А-32-25 | 15180-70 | 12 | Паронит | 0,016 | 0,192 | |
| I-12/3 | 50 | 25 | 12830-67 | 1 | ВМ ст3сп | 2,78 | 2,78 | М16х50 | 7798-70 | 4 | Ст 20 | 0,11 | 0,44 | М16 | 5915-70 | 4 | Ст 10 | 0,034 | 0,136 | А-50-25 | 15180-70 | 1 | Паронит | 0,026 | 0,026 | |
| I-12/4 | 32 | 25 | 12830-67 | 6 | ВМ ст3сп | 1,83 | 10,98 | М16х55 | 7798-70 | 24 | Ст 20 | 0,117 | 2,8 | М16 | 5915-70 | 24 | Ст 10 | 0,034 | 0,816 | А-32-25 | 15180-70 | 6 | Паронит | 0,016 | 0,096 | |
| I-12/5 | 50 | 25 | 12830-67 | 4 | ВМ ст3сп | 2,78 | 11,12 | М16х50 | 7798-70 | 16 | Ст 20 | 0,11 | 1,76 | М16 | 5915-70 | 16 | Ст 10 | 0,034 | 0,544 | А-50-25 | 15180-70 | 4 | Паронит | 0,026 | 0,104 | |
| I-12/7 | 32 | 25 | 12830-67 | 4 | ВМ ст3сп | 1,83 | 7,32 | М16х55 | 7798-70 | 16 | Ст 20 | 0,117 | 1,872 | М16 | 5915-70 | 16 | Ст 10 | 0,034 | 0,544 | А-32-25 | 15180-70 | 4 | Паронит | 0,016 | 0,064 | |

| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Зильберштейн | | | |
| Гл. спец. | Баумгардт | | | |
| Рук. гр. | Маршак | | | |
| Исполн. | Качалов | | | |

ТП 903-1-152 ТМ3

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

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

Котлоагрегат. Спецификация на трубопроводы и арматуру.

САНТЕХПРОЕКТ

15582-08 16

Согласовано

Инв. № | Подпись дата

Альбом VII

Типовой проект 903-1-152

Согласовано

Инв. № | Подпись | Дата

# Спецификация опор и креплений

| Маркировка опор | Наименование и тип опоры | ГОСТ или МН | Диаметр трубопровода | Нагрузка на опору | Пружины N | Пружины H | Пружины Кол. | Количество опор | Масса (кг) Ед. | Масса (кг) Общ. | NN чертежей крепления опор. NN ГОСТ | Масса (кг) Ед. | Масса (кг) Общ. | Общая масса (кг) | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01/1 / 1 | Подвеска ПМ-89. Крепить к закладным деталям в покрытии | ГОСТ 16127-70 | 89 | 250 | | | | 2 | 2 | 4 | Сталь круглая ф 12 ℓ=1 м. ГОСТ 2590-71 | 0,89 | 0,89 | 4,89 | |
| 01/2 / 1 | Подвеска ПМ-57 | ГОСТ 16127-70 | 57 | 200 | | | | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | 1,5 | |
| 01/2 / 2 | Опора ОПБ-2/57 Крепить к каркасу котла | ГОСТ 14911-69 | 57 | 100 | | | | 1 | 0,33 | 0,33 | Уголок 63×63×6 ℓ=0,6м ГОСТ 8509-72 | 3,43 | 3,43 | | |
| 01/2 / 3 | Хомут-57. Крепить к площадке. | ГОСТ 16127-70 | 57 | 100 | | | | 1 | 0,5 | 0,5 | Уголок 63×63×6; ℓ=0,5 ГОСТ 8509-72 Ст. кругл. ф 10; ℓ=0,5 м | 2,86 0,31 | 2,86 0,31 | 3,67 | ст. круглая ГОСТ 2590-71 |
| 01/3 / 1 | Опора ОПБ-2/57. Крепить к каркасу котла. | ГОСТ 14911-69 | 57 | 100 | | | | 2 | 0,33 | 0,66 | Уголок 50×50×5 ℓ=0,5м ГОСТ 8509-72 | 1,88 | 1,88 | 2,54 | |
| 01/4 / 1 | Опора ОПБ-2/38. Крепить к каркасу котла | ГОСТ 14911-69 | 38 | 50 | | | | 1 | 0,16 | 0,16 | Уголок 50×50×5 ℓ=0,2м. ГОСТ 8509-72 | 0,75 | 0,75 | 0,91 | |
| 01/5 / 1 | Опора ОПБ-2/57 Крепить к каркасу экономайзера | ГОСТ 14911-69 | 57 | 100 | | | | 3 | 0,33 | 0,99 | Уголок 63×63×6 ℓ=0,5 ГОСТ 8509-72 | 2,86 | 2,86 | | |
| 01/6 / 1 | Опора ОПБ-2/25 Крепить к каркасу котла. | ГОСТ 14911-69 | 25 | 50 | | | | 3 | 0,12 | 0,36 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м; ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 4,13 | |
| 04/1 / 1 | Опора ОПП-2/100×57 Крепить к каркасу экономайзера | ГОСТ 14911-69 | 57 | 100 | | | | 2 | 1,19 | 2,38 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 6,15 | |
| 04/1 / 2 | Подвеска ПМ-57 | ГОСТ 16127-70 | 57 | 150 | | | | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | 1,5 | |
| 04/2 / 1 | Опора ОПП-2/100×57 Крепить к каркасу экономайзера | ГОСТ 14911-69 | 57 | 200 | | | | 2 | 1,19 | 2,38 | Уголок 63×63×6 ℓ=1м ГОСТ 8509-72 | 57,2 | 5,72 | 8,1 | |
| 04/2 / 2 | Опора ОПП-2/100×57 Крепить к площадке котла | ГОСТ 14911-69 | 57 | 100 | | | | 1 | 1,19 | 1,19 | | | | 1,19 | |
| 08/1 / 1 | Опора ОПП-1/70×25 Крепить по месту | ГОСТ 14911-69 | 25 | 30 | | | | 2 | 0,43 | 0,86 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м; ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 4,63 | |
| 08/2 / 1 | Опора ОПП-1/70×25 Крепить по месту | ГОСТ 14911-69 | 25 | 50 | | | | 2 | 0,43 | 0,86 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м. ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 4,63 | |
| 09/1 / 1 | Опора ОПП-1/70×38 Крепить по месту | ГОСТ 14911-69 | 38 | 50 | | | | 3 | 0,51 | 1,53 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 5,3 | |
| 09/1 / 2 | Подвеска ПМ-38 | ГОСТ 16127-70 | 38 | 50 | | | | 2 | 1,3 | 2,6 | | | | 2,6 | |
| 10/1 / 1 | Гильза для прохода через кровлю | | 159 | 300 | | | | 1 | 12 | 12 | Сталь листовая d=4мм | | | 12 | |
| 12/1 / 1 | Опора ОПП-1/70×38 Крепить по месту | ГОСТ 14911-69 | 38 | 50 | | | | 4 | 0,51 | 2,04 | Уголок 50×50×5 ℓ=1м ГОСТ 8509-72 | 3,77 | 3,77 | 5,81 | |
| 12/1 / 2 | Хомут-38. Крепить к площадке | ГОСТ 16127-70 | 38 | 50 | | | | 2 | 0,3 | 0,6 | | | | 0,6 | |
| 12/3 / 1 | Хомут-57. Крепить по месту | ГОСТ 16127-70 | 57 | 100 | | | | 1 | 0,5 | 0,5 | Уголок 50×50×5 ℓ=0,2 ГОСТ 8509-72 | 0,75 | 0,75 | 1,25 | |
| 12/4 / 1 | Подвеска ПМ-57 | ГОСТ 16127-70 | 57 | 100 | | | | 1 | 1,5 | 1,5 | | | | 1,5 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с Топлива - каменные угли | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| Нач. отд. | Зильберштейн | | | | | Р | 15 | |
| Гл. спец. | Баумгардт | | | | Котлоагрегат. Трубопроводы. Спецификация опор и креплений | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Рук. гр. | Маршак | | | | | | | |
| Исполн. | Качалов | | | | | | | |

15582-08 17

| NN линий | Наименование изолируемых объектов | Количество | Размеры объектов: Наружный диаметр мм | Размеры объектов: Длина м | Местонахождение | Температура теплоносителя °С | Поверхность подлежащая изоляции м2: Ед. | Поверхность 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. | 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 |
| T-01/1 | Трубопроводы | | 89 | 11 | В помещении | 194 | 0,28 | 3,08 | Полуцилиндры минераловатные на синтетической связке М150 | 50 | 0,59 | 6,48 | 0,022 | 0,242 | Фольгоизол | 0,2 | 0,59 | 6,48 | | | | Выпуск 1 Лист 31 | Выпуск 1 Лист 96 | ГОСТ 14357-69 ТУ 1/55-1-68 | От тепловых потерь | |
| T-01/2 | | | 57 | 11 | | 194 | 0,18 | 1,98 | Пухшнур из минеральной ваты в оплетке марки М150 | 50 | 0,49 | 5,39 | 0,017 | 0,187 | | 0,2 | 0,49 | 5,39 | | | | Выпуск 1. Лист 30; 59 | Выпуск 1. Лист 96 | ТУ 36-887-67 ТУ 1/55-1-68 | | |
| T-01/3 | | | 57 | 5 | | 194 | 0,18 | 0,9 | | 50 | 0,49 | 2,45 | 0,017 | 0,085 | | 0,2 | 0,49 | 2,45 | | | | | | | | |
| T-01/4 | | | 38 | 4 | | 194 | 0,13 | 0,52 | | 40 | 0,37 | 1,48 | 0,01 | 0,04 | | 0,2 | 0,37 | 1,48 | | | | | | | | |
| T-01/5 | | | 57 | 2 | | 194 | 0,18 | 0,36 | | 50 | 0,49 | 0,98 | 0,017 | 0,034 | | 0,2 | 0,49 | 0,98 | | | | | | | | |
| T-01/5 | | | 45 | 1,5 | | 194 | 0,14 | 0,21 | | 40 | 0,4 | 0,6 | 0,011 | 0,016 | | 0,2 | 0,4 | 0,6 | | | | | | | | |
| T-01/6 | | | 25 | 9 | | 194 | 0,08 | 0,72 | | 40 | 0,33 | 2,97 | 0,008 | 0,072 | | 0,2 | 0,33 | 2,97 | | | | | | | | |
| T-04/1 | | | 57 | 14 | | 104 | 0,18 | 2,52 | | 50 | 0,49 | 6,86 | 0,017 | 0,238 | | 0,2 | 0,49 | 6,86 | | | | | | | | |
| T-04/2 | | | 57 | 10 | | 104 | 0,18 | 1,8 | | 50 | 0,49 | 4,9 | 0,017 | 0,17 | | 0,2 | 0,49 | 4,9 | | | | | | | | |
| T-08/1 | | | 25 | 6 | | 194 | 0,08 | 0,48 | | 40 | 0,33 | 1,98 | 0,008 | 0,048 | | 0,2 | 0,33 | 1,98 | | | | | | | | |
| T-08/2 | | | 25 | 5 | | 194 | 0,08 | 0,4 | | 40 | 0,33 | 1,65 | 0,008 | 0,04 | | 0,2 | 0,33 | 1,65 | | | | | | | | |
| T-09/1 | | | 38 | 23 | | 194 | 0,13 | 2,99 | | 40 | 0,37 | 8,51 | 0,01 | 0,23 | | 0,2 | 0,37 | 8,51 | | | | | | | | |
| T-12/2 | | | 38 | 6 | | 190 | 0,13 | 0,91 | | 40 | 0,37 | 2,22 | 0,01 | 0,06 | | 0,2 | 0,37 | 2,22 | | | | | | | | |
| T-12/3 | | | 57 | 8 | | 190 | 0,18 | 1,44 | | 50 | 0,49 | 3,92 | 0,017 | 0,136 | | 0,2 | 0,49 | 3,92 | | | | | | | | |
| T-12/4 | | | 38 | 7 | | 190 | 0,13 | 0,91 | | 40 | 0,37 | 2,59 | 0,01 | 0,07 | | 0,2 | 0,37 | 2,59 | | | | | | | | |
| T-12/5 | | | 57 | 8 | | 190 | 0,18 | 1,44 | | 50 | 0,49 | 3,92 | 0,017 | 0,136 | | 0,2 | 0,49 | 3,92 | | | | | | | | |

**Технамонтажная ведамость на изоляционные материалы газаходов и абарудавания**

| Наименование | Ед. измер | Количество |
|---|---|---|
| Основной изоляционный слой | м3 | 3,7 при δ=120<br>2,0 при δ=90<br>1,0 при δ=200 |
| Плиты полужесткие из минеральной ваты на синтетическом связующем | | |
| Защитное покрытие | м2 | |
| Фольгоизол δ=0,2 | | 40 |
| Лента стальная 3х30 | кг | 18,8 |
| Проволока стальная ф2 мм | | 7,6 |
| Проволока стальная ф5 мм | | 5,6 |
| Сталь тонколистовая оцинкованная δ=0,8 | м2 | 2,1 |

## Примечания

1. Газоход от котла до экономайзера толщина изоляции δ=200
2. Газоход от экономайзера до золоуловителя. Толщина изоляции δ=120
3. Газоход после золоуловителя толщина изоляции δ=90

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | | Вильдерштейн | | |
| Гл. спец. | | Баумгарт | | |
| Рук. гр. | | Маршак | | |
| Исполн. | | Качалов | | |

ТП 903-1-152 ТМ3

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

| Литер | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Котлоагрегат. Технамонтажная ведомость на изоляционные материалы.

САНТЕХПРОЕКТ



Инв. N° | Подпись и дата | Взам. инв. N

# Сводная спецификация

| NN п/п | ГОСТ ОСТ МВН | Наименование | Ед. изм. | Кол. | Мат. | Масса (кг) Ед. | Масса (кг) Общ. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | **Трубы** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 10704-76 | Труба 159×4.5 | п.м | 5 | Ст. 20 | 17.15 | 85.75 | |
| 2 | ГОСТ 10704-76 | Труба 57×3 | п.м | 7 | Ст. 20 | 4 | 28 | |
| 3 | ГОСТ 10704-76 | Труба 38×2.5 | п.м | 41 | Ст 20 | 2.19 | 89.8 | |
| 4 | ГОСТ 8732-70 | Труба 89×3 | п.м | 10 | В ст3сп5 | 6.36 | 63.6 | |
| 5 | ГОСТ 8732-70 | Труба 57×3 | п.м | 46 | В Ст3сп5 | 4 | 184 | |
| 6 | ГОСТ 8732-70 | Труба 38×2.5 | п.м | 19 | В Ст3сп5 | 2.19 | 41.61 | |
| 7 | ГОСТ 8734-75 | Труба 25×2.5 | п.м | 20 | В Ст3сп5 | 1.39 | 27.8 | |
| 8 | ГОСТ 3262-75 | Труба 33.5×3.2 | п.м | 31 | Ст2 кп2 | 2.39 | 74.09 | |
| | | **Отводы** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 17375-77 | 90° 150 с32 | шт | 5 | Ст.20 | 6.1 | 30.5 | |
| 2 | ГОСТ 17375-77 | 90° 80 с40 | шт | 3 | Ст.20 | 1.4 | 4.2 | |
| 3 | ГОСТ 17375-77 | 90° 50 с 60 | шт | 41 | Ст.20 | 0.5 | 20 | |
| 4 | ГОСТ 17375-77 | 45° 50 с60 | шт | 3 | Ст.20 | 0.3 | 0.9 | |
| | | **Тройники** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 17376-77 | 50 с 60 | шт | 11 | Ст.20 | 0.5 | 5.5 | |
| | | **Переходы** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 17378-77 | К 150×125 с32 | шт | 1 | Ст.20 | 2.3 | 2.3 | |
| 2 | ГОСТ 17378-77 | К 50×32 с 80 | шт | 3 | Ст.20 | 0.2 | 0.6 | |
| | | **Арматура** | | | | | | |
| 1 | 15с 22нж | Вентиль Ду 80; Ру 40 | шт | 2 | Сб | 39.5 | 79 | |
| 2 | 15с 22нж | Вентиль Ду 50; Ру 40 | шт | 3 | Сб | 18.5 | 55.5 | |
| 3 | 15кч16п | Вентиль Ду 50; Ру 25 | шт | 3 | Сб | 13.5 | 40.5 | |
| 4 | 15кч16п | Вентиль Ду 40; Ру 25 | шт | 2 | Сб | 15 | 30 | |
| 5 | 16кч96р | Клапан обратный Ду 32; Ру 25 | шт | 1 | Сб | 6.2 | 6.2 | |
| 6 | 15кч16п | Вентиль Ду 32; Ру 25 | шт | 14 | Сб. | 8 | 112 | |
| 7 | 1553рк | Вентиль Ду 25; Ру 10 | шт | 5 | Сб. | 0.84 | 4.2 | |
| | | **Фланцы** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 12830-67 | 125-6 | шт | 1 | ВМ Ст.3сп | 4.66 | 4.66 | |
| 2 | ГОСТ 12830-67 | 80-40 | шт | 3 | Ст.20 | 4.8 | 14.4 | |
| 3 | ГОСТ 12830-67 | 50-40 | шт | 6 | Ст.20 | 2.81 | 16.86 | |
| 4 | ГОСТ 12830-67 | 50-25 | шт | 31 | ВМ Ст3сп | 2.78 | 87.18 | |
| 5 | ГОСТ 12830-67 | 40-40 | шт | 4 | ВМ Ст.3сп | 2.19 | 4.38 | |
| 6 | ГОСТ 12830-67 | 32-25 | шт | 30 | ВМ Ст3сп | 1.83 | 54.9 | |
| | | **Болты** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×65 | шт. | 56 | ВМ Ст4сп | 0.133 | 7.45 | |
| 2 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×55 | шт. | 152 | ВМ Ст4сп | 0.117 | 17.78 | |
| 3 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×50 | шт. | 131 | ВМ Ст4сп | 0.11 | 14.41 | |
| | | **Гайки** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 5915-70 | М16 | шт | 339 | ВМ Ст3сп | 0.034 | 11.52 | |
| | | **Прокладка** | | | | | | |
| 1 | ГОСТ 15180-70 | А-125-6 | шт | 1 | Паронит | 0.049 | 0.049 | |
| 2 | ГОСТ 15180-70 | А-80-40 | шт | 3 | Паронит | 0.04 | 0.12 | |
| 3 | ГОСТ 15180-70 | А-50-40; А-50-25 | шт | 37 | Паронит | 0.026 | 0.96 | |
| 4 | ГОСТ 15180-70 | А-40-40 | шт | 4 | Паронит | 0.02 | 0.08 | |
| 5 | ГОСТ 15180-70 | А-32-25 | шт | 28 | Паронит | 0.016 | 0.448 | |

| Изм. | Лист | № документ. | Подпись | Дата | ТП 903-1-152 ТМ3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Котельная с 3 котлами КЕ-4-14с. Топливо - каменные угли. | | | |
| | | | | | | Литер | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 17 | |
| Нач.отд. | | Зильберштейн | | | Котлоагрегат. Сводная спецификация на трубопроводы и арматуру. | САНТЕХПРОЕКТ | | |
| Гл.спец. | | Баумгардт | | | | | | |
| Рук.гр. | | Маршак | | | | | | |
| Исполн. | | Качанов | | | | | | |

15582-08 (19)

Альбом

Типовой проект 903-1-152

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

gost.e-ecolog.ru