1428-02

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-237.87

## КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9 ЖН

ТОПЛИВО – ПЕЧНОЕ БЫТОВОЕ

ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

АЛЬБОМ 2

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
Заказ № 4142 Тираж 400 экз. Цена 2,88 Инв №903-2-237 а.2 Сдано в печать 5/IX-87

1429-02

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 903-1-237.87

## КОТЕЛЬНАЯ С 4 КОТЛАМИ Е-1-9 ЖН

ТОПЛИВО – ПЕЧНОЕ БЫТОВОЕ

ЗДАНИЕ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

## АЛЬБОМ 2

СОСТАВ ПРОЕКТА:


| | |
|---|---|
| АЛЬБОМ 1 | Пояснительная записка. |
| АЛЬБОМ 2 | Тепломеханическая часть. Водопровод и канализация. |
| АЛЬБОМ 3 | Нетиповые технологические конструкции. |
| часть 1 | Блоки оборудования. |
| АЛЬБОМ 3 | Нетиповые технологические конструкции. |
| часть 2,3 | Блоки оборудования, из т.п. 903-1-235.87. |
| АЛЬБОМ 4 | Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. Конструкции металлические. Отопление и вентиляция. |
| АЛЬБОМ 5 | Строительные изделия. |
| АЛЬБОМ 6 | Силовое электрооборудование. Электрическое освещение. Техническая документация НКУ. |
| АЛЬБОМ 7 | Регулирование и контроль. |
| АЛЬБОМ 8 | Щиты автоматизации. |
| АЛЬБОМ 9 | Спецификации оборудования. |
| АЛЬБОМ 10 | Сметы. |
| часть 1,2 | |
| АЛЬБОМ 11 | Ведомости потребности в материалах. |
| часть 1,2 | |


ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

т.п. 907-2-221.83 Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С. Труба Н = 31,815 м. Поставщик: ЦИТП г. Москва.

т.п. 704-1-161.83 Резервуар стальной, горизонтальный, цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м³. Альбом I, II, III, VIII. Поставщик: Казахский филиал ЦИТП.


РАЗРАБОТАН:

ГПИ, Казахский Сантехпроект

Главный инженер — Шульц Г.Н.

Главный инженер проекта — Кутлиметов Р.Т.



Утвержден и введен в действие
ВО Союзсантехпроект
Протокол № 16/КУ-86.
от 27 ноября 1986 г

Типовой проект 903-1-237.84 Альбом 2

# Содержание альбома 2


| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| | Содержание альбома | |
| | Тепломеханическая часть марки ТМ | |
| 1 | Общие данные (начало). | стр. 3 |
| 2 | Общие данные (продолжение). | стр. 4 |
| 3 | Общие данные (продолжение). | стр. 5 |
| 4 | Общие данные (продолжение). | стр. 6 |
| 5 | Общие данные (продолжение). | стр. 7 |
| 6 | Общие данные (продолжение). | стр. 8 |
| 7 | Общие данные (окончание). | стр. 9 |
| 8 | Спецификация оборудования. | стр. 10 |
| 9 | Компоновка оборудования. | стр. 11 |
| 10 | Установка бака-аккумулятора V=25 м³ | стр. 12 |
| 11 | Установка бака питательной воды V=2,5 м³. | стр. 13 |
| 12 | Крепление №1. Установка холодильника отбора проб двухточечного. | стр. 14 |
| 13 | Схема трубопроводов. | стр. 15 |
| 15 | Трубопроводы котельной. План. Разрезы 1-1; 2-2. | стр. 16 |
| 15 | Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3; 4-4. | стр. 17 |
| 16 | Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9; 10-10; 11-11. | стр. 18 |
| 17 | Трубопроводы котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19. | стр. 19 |
| 18 | Трубопроводы котельной Спецификация (начало). | стр. 20 |
| 19 | Трубопроводы котельной. | |

| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| | Спецификация (продолжение). | стр. 21 |
| 20 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение). | стр. 22 |
| 21 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение). | стр. 23 |
| 22 | Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема пробоотборных точек. | стр. 24 |
| 23 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы. | стр. 25 |
| 24 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды. | стр. 26 |
| 25 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало) | стр. 27 |
| 26 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (продолжение) | стр. 28 |
| 27 | Узлы изоляции трубопроводов и арматуры. | стр. 29 |
| 28 | Схема трубопроводов жидкого топлива | стр. 30 |
| 29 | Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А | стр. 31 |
| 30 | Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы 2-2; 3-3. Спецификация. | стр. 32 |

| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| | Внутренние водопровод и канализация марки ВК | |
| 1 | Общие данные (начало). | стр. 33 |
| 2 | Общие данные (окончание). | стр. 34 |
| 3 | План на отм. 0.000. Схемы систем К1, К3. | стр. 35 |
| 4 | Схемы систем В1, Т3 | стр. 36 |


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

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечан. |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало). | |
| 2 | Общие данные (продолжение). | |
| 3 | Общие данные (продолжение). | |
| 4 | Общие данные (продолжение). | |
| 5 | Общие данные (продолжение). | |
| 6 | Общие данные (продолжение). | |
| 7 | Общие данные (окончание) | |
| 8 | Спецификация оборудования. | |
| 9 | Компановка оборудования. | |
| 10 | Установка бака-аккумулятора V=25м³. | |
| 11 | Установка бака питательной воды V=2,5м³. | |
| 12 | Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного. | |
| 13 | Схема трубопроводов. | |
| 14 | Трубопроводы котельной. План. Разрезы 1-1; 2-2. | |
| 15 | Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3; 4-4. | |
| 16 | Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5; 6-6; 7-7; 8-8; 9-9; 10-10; 11-11. | |
| 17 | Трубопроводы котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19. | |
| 18 | Трубопроводы котельной. Спецификация (начало). | |
| 19 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение). | |
| 20 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение). | |
| 21 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение). | |
| 22 | Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема пробоотборных точек. | |
| 23 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы. | |
| 24 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды. | |
| 25 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало). | |
| 26 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (продолжен.) | |
| 27 | Узлы изоляции трубопроводов и арматуры. | |
| 28 | Схема трубопроводов жидкого топлива. | |
| 29 | Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А. | |
| 30 | Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы 2-2; 3-3. Спецификация. | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| Гост 14911-82 | Детали стальных трубопроводов. Опоры подвижные. | |
| Гост 16127-78 | Детали стальных трубопроводов. Подвески. | |
| ПГВТУ 250-79÷268-79 институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал | Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды $P_{раб.} \leq 2,2$ МПа (22 кгс/см²) и $t_{раб.} \leq 425°C$. Часть 3. Подвески жёсткие и пружинные | |
| ЛВ-190.000-СБ; ЛВ-191.000-СБ | То же. Часть 2. | |
| ЛВ-146.000 Институт Энергомонтажпроект | Опоры подвижные и неподвижные. | |
| Гост 12821-80 | Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов. | |
| 05 ПГВУ 292-80 | Клапан круглый ф 350. | |
| 09 ПГВУ 334-79 | Компенсатор круглый однолинзовый ф 350. | |
| 05 ПГВУ 247-76 | Компенсатор прямоугольный двухлинзовый 400×600. | |
| 08 ПГВУ 243-76 | Компенсатор круглый двухлинзовый ф 600. | |
| Институт „Энергомонтажпроект" Ленинградский филиал | Унифицированные элементы пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций (чертежи ПГВУ). | |
| Ост 34-42-559-82 | Отраслевой стандарт. Баки прямоугольные вместимостью от 1 до 2,5 м³ | |
| серия 4.903-10 выпуск 8 | Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Грязевики. | |
| серия 4.903-10 выпуск 6 | Котельные установки. Вспомогательное оборудование и блоки. | |
| серия 5.903-3 выпуск 1-2 | Вакуумные деаэраторы и водоструйные эжекторы. Вакуумный деаэратор ДВ-15 с охладителем выпара ОВВ-2. | |
| серия 5.903-3 выпуск 2 | То же. Водоструйные эжекторы. | |
| серия 3.903-11 | Тепловая изоляция криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования. | |
| Ост 34-42-561-82 | Отраслевой стандарт. Баки цилиндрические горизонтальные вместимостью от 2 до 100 м³. | |
| | Прилагаемые документы | |
| т.п. 903-1-237.87 ТМ.СО | Спецификация оборудования | |
| т.п. 903-1-237.87 ТМ.ВМ | Ведомость потребности в материалах. | |

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

Главный инженер проекта [подпись] Кутлиметов Р.Т.

Главный инженер проекта привязки

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв. № | | | |
| ГИП | Кутлиметов | [подпись] | |
| Нач. отд. | Бигзаев | [подпись] | |
| Гл. спец. | Федяев | [подпись] | |
| Рук. гр. | Кирчанова | [подпись] | |
| Инж. | Истомина | [подпись] | |
| Н. контр. | Федяев | [подпись] | |

Привязан:

ТП 903-1-237.87 – ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН. Топливо-печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | |

Общие данные (начало).

ПРИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

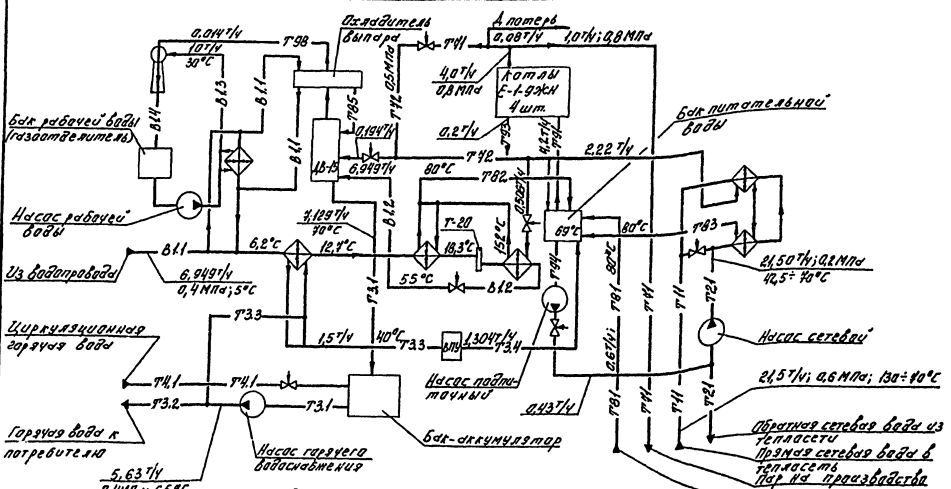
## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| тп 903-1-237.87-ТМ | Тепломеханическая часть | |
| тп 903-1-237.87-АР | Архитектурные решения | |
| тп 903-1-237.87-КЖ | Конструкции железобетонные | |
| тп 903-1-237.87-КМ | Конструкции металлические | |
| тп 903-1-237.87-ЭМ | Силовое электрооборудование | |
| тп 903-1-237.87-ЭО | Электрическое освещение | |
| тп 903-1-237.87-АТМ | Автоматизация тепломеханической части | |
| тп 903-1-237.87-ОВ | Отопление и вентиляция | |
| тп 903-1-237.87-ВК | Внутренние водопровод и канализация. | |

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примеч. |
|---|---|---|
| 4 | Общие данные (продолжение) | |
| 5 | Общие данные (продолжение) | |
| 6 | Общие данные (продолжение) | |
| 7 | Общие данные (окончание) | |
| 8 | Спецификация оборудования | |
| 10 | Установка бака-аккумулятора V=25 м³ | |
| 11 | Установка бака питательной воды V=25 м³ | |
| 12 | Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного. | |
| 18 | Трубопроводы котельной. Спецификация (начало) | |
| 19 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение) | |
| 20 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение) | |
| 21 | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение) | |
| 22 | Трубопроводы котельной. Спецификация (окончание). Схема пробоотборных точек. | |
| 25 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (начало). | |
| 26 | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Спецификация (продолжение). | |
| 30 | Трубопроводы жидкого топлива. Разрез 2-2; 3-3. Спецификация. | |

## Расчётная тепловая схема




Расчетные данные указаны для максимально-зимнего режима.

Корректировка типового проекта „Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН (тп 903-1-167) выполнена на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1986 г, раздел 8, пункт Т 8.3.5.

Область применения.

Котельная предназначена для теплоснабжения централизованных систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологического пароснабжения различных производственных и сельскохозяйственных предприятий.

Система теплоснабжения - четырехтрубная, закрытая. Схема горячего водоснабжения - циркуляционная. Топлива - печное бытовое. Котельная предназначена для строительства в районах с расчетными зимними температурами наружного воздуха минус 20°С, минус 30°С (основное решение), минус 40°С.

Исходные данные.

Тепловые нагрузки приняты следующими:

- отопление и вентиляция 1,38 Мвт (1,19 гкал/ч)
- горячее водоснабжение 0,389 Мвт (0,335 гкал/ч)

Технологическое пароснабжение 1 т/ч (0,696 Мвт; 0,6 гкал/ч)

Теплоноситель для отопления и вентиляции - сетевая вода с расчетными температурами по отопительному графику 130÷70°С

Давление в тепловой сети у котельной (избыточное):

- в прямом трубопроводе 0,6 МПа (6,0 кгс/см²)
- в обратном трубопроводе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²)

Теплоноситель для горячего водоснабжения - вода с температурой 65°С.

Давление горячей воды на выходе из котельной избыточное:

- в падающем трубопроводе 0,4 МПа (4,0 кгс/см²)
- в обратном трубопроводе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²)

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бугаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирчанова | | |
| Инженер | Исламова | | |
| Н. контр. | Федяев | | |

тп 903-1-237.87 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. топлива - печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (продолжение).

ГПИ КАЗАХСКИЙ САЧТЕХПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись | Дата | Взам. инв. №

Формат А2

Теплоноситель для технологического пароснабжения - насыщенный пар с избыточным давлением 0,8 мПа (8,0 кгс/см²).
Возврат конденсата от технологических потребителей 60%.
Топливо - печное бытовое.
Доставка топлива печного бытового - автотранспортом.

Водоснабжение - из хозяйственного водопровода (по ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая"), напор в сети котельной 0,4 мПа (4,0 кгс/см²).

Основные показатели по теплопроизводительности котельной.

| Расчетный режим | Производительность котельной МВт (гкал/ч) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Отпуск тепла на отопление и вентиляцию | Среднечасовой отпуск тепла на горячее водоснабжение | Отпуск тепла на технологические цели | Общий отпуск тепла |
| Максимально-зимний* | 1,38 (1,19) | 0,389 (0,335) | 0,696 (0,6) | 2,47 (2,125) |
| Наиболее холодного месяца** | 0,865 (0,743) | 0,389 (0,335) | 0,696 (0,6) | 1,951 (1,678) |
| Летний | — | 0,311 (0,268) | 0,557 (0,48) | 0,868 (0,748) |

* При расчетной температуре наружного воздуха минус 30°С.
** При расчетной среднеи температуре наружного воздуха минус 12°С.

Общие указания по монтажу.

1. В проекте предусмотрены материалы трубопроводов, рассчитанные на условия ведения монтажных работ при температуре наружного воздуха не ниже минус 40°С.
2. Материалы трубопроводов принять:
   - для труб по ГОСТ 8734-75 - сталь 20 ГОСТ 1050-74, условия поставки для $d_y \leq 40$ по ГОСТ 8733-74 гр В;
   - для труб по ГОСТ 10704-76 - сталь 20 ГОСТ 1050-74, условия поставки по ГОСТ 10705-80 гр. В;
   - для труб по ГОСТ 3262-75 - сталь 3 ГОСТ 380-71

Материал деталей трубопроводов по ГОСТ 17375-83 ÷ ГОСТ 17379-83 - сталь марки 20 ГОСТ 1050-74;
Материал фланцев по ГОСТ 12821-80 - сталь 25 ГОСТ 1050-74;
Материал болтов по ГОСТ 7798-70 - сталь 20 ГОСТ 1050-74
Материал гаек по ГОСТ 5915-70 - сталь 10 ГОСТ 1050-74.

3. Трубопроводы котельной изготовить и монтировать в соответствии с проектом и требованиями правил Госгортехнадзора.
Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления до наложения теплоизоляции.
Рабочие параметры сред проставлены на листах спецификаций трубопроводов. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
Отметки горизонтальных участков трубопроводов указаны номинальные, трубопроводы котельной укладывать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды, трубопроводы до баков-аккумуляторов и вакуумного деаэратора прокладывать с уклоном в сторону котельной.
Из верхних точек трубопроводов выполнить отвод воздуха, из нижних слив. Дренажные трубопроводы, не показанные на чертежах, выполнить и крепить по месту.
необходимые материалы предусмотрены в спецификациях трубопроводов.
Отборные устройства КИП и А, фланцевые соединения для измерительных диафрагм расходомеров монтируются на трубопроводах до производства гидравлического испытания.

Указания по привязке тепломеханической части котельной.

1. При применении типового проекта следует руководствоваться положениями СНиП 1.02.01-85.
2. В случае изменения принятого в проекте соотношения расходов теплоносителей должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применяемость отдельных узлов, оборудования блоков, и, соответственно, корректируются схемы, чертежи, спецификации оборудования. Блоки оборудования по настоящему проекту могут быть заменены на блоки других производительностей, имеющиеся в типовой серии 4.903-11.
3. Количество котлов определяется из условия заданных тепловых нагрузок в соответствии с требованиями главы СНиП II-35-76.
4. Типы насосов сетевых, подпиточных и горячего водоснабжения следует уточнить в соответствии с пьезометрическими графиками.
5. При давлении исходной воды менее 0,4 мПа (4 кгс/см²) необходимо установить насосы исходной воды. Место для установки насосов указано на компоновочном чертеже.
6. Внутриплощадочные инженерные коммуникации, внешние тепловые сети, водопровод, канализация, а также генплан - решаются конкретно при привязке проекта.
7. Высоту и диаметр дымовой трубы следует проверить в зависимости от местных условий и фоновой концентрации по нормам СН 369-74.
8. При следующих показателях качества исходной воды:
   - общая жесткость - не более 5 $\frac{мг\text{-}экв}{л}$
   - сухой остаток - не более 350 мг/л
   - содержание взвешенных частиц - не более 50 мг/л

блочные водоподготовительные установки ВПУ-1,0 обеспечивают необходимое качество умягченной воды при работе по схеме одноступенчатого натрий-катионирования. В этих случаях следует установить два блока ВПУ-1,0. При содержании в исходной воде железа в количестве более 0,3 мг/л необходимо предусматривать предварительное обезжелезивание воды.
9. Ведомость теплоизоляционных конструкций должна быть уточнена в соответствии с теплоизоляционными материалами, имеющимися у подрядчика.

Перечень линий трубопроводов

В1.1 - Трубопровод исходной воды
В1.2 - Трубопровод исходной воды от блока горячего водоснабжения к деаэратору.
В1.3 - Трубопровод рабочей воды к эжектору
В1.4 - Трубопровод рабочей воды от эжектора к баку рабочей воды.
Т11 - Трубопровод прямой сетевой воды.

Альбом 2
Типовой проект 903-1-237.87

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | ТП 903-1-237.87 ТМ | |
| Гл. спец. | Федяев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН. Топливо - печное бытовое. | |
| Рук. гр. | Кирианова | | | Стадия: Р; Лист: 3; Листов: |
| Инжен. | Копылова | | | |
| Н. контр. | Федяев | | Общие данные (продолжение) | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Привязан:
Инв. №
Подпись и дата
Взам. инв. №
Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

## Ведомость теплоизоляционных конструкций оборудования.

| Наименование элемента Диаметр или размеры мм | Кол-во | Температура теплоносителя, °С: Максимальн. | Температура теплоносителя, °С: Среднегодов. | Изоляционные конструкции. Основной теплоизоляционный слой: Материал | Толщ., мм | Общий объем, м³ | Покровный слой: Материал | Толщ., мм | Общая поверх., м² | Обозначение ссылочных документов | Примечание. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-II | 2 | 150 | 150 | Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82 | 70 | 0,50 | Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82 | 2.2 | 4.6 | | |
| Подогреватель водоводяной 9-168×2000-Р-2 | 2 | 150 | 150 | Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78 | 80 | 0,75 | То же | 2.2 | 12.1 | | |
| Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2 | 1 | 150 | 70 | То же | 40 | 0,075 | То же | 2.2 | 2.77 | | |
| Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р | 1 | 70 | 70 | То же | 40 | 0.03 | То же | 2.2 | 1.2 | | |
| Подогреватель пароводяной Q=25 т/час БиКЗ | 1 | 150 | 150 | Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем. ГОСТ 9573-82 | 70 | 0.10 | То же | 2.2 | 2.2 | | |
| Бак V=2,5 м³ | 1 | 85 | 85 | Маты минераловатные прошивные в обкладках из сетки металлической ГОСТ 21880-76 | 40 | 0.52 | То же | 2.2 | 13.4 | | Штыри 14кг |
| Вакуумный деаэратор ДВ-15 | 1 | 70 | 70 | То же | 60 | 0.5 | Сталь тонколистовая кровельная ГОСТ 17715-72 | 0.8 | 6.5 | | Штыри 7кг |
| Охладитель выпара ОВВ-2 | 1 | 70 | 70 | То же | 60 | 0.096 | То же | 0.8 | 1.2 | | |
| Водоструйный эжектор ЭВ-10 | 1 | 70 | 70 | Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208-78 | 60 | 0.017 | То же | 0.8 | 0.37 | | |
| Газоходы в помещении | 1 | 250 | 250 | Плиты минераловатные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82 | 100 | 3.0 | Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82 | 2.2 | 34 | | Штыри 39кг |
| Газоходы вне помещения | 1 | 250 | 250 | То же | 100 | 1.6 | То же | 2.2 | 18 | | Штыри 18кг |
| Бак-аккумулятор V=25 м³ | 2 | 70 | 70 | Маты минераловатные прошивные марки 150 с обкладкой с двух сторон металлической сеткой ГОСТ 21880-76 | 80 | 9.8 | Сталь тонколистовая кровельная ГОСТ 17715-72 | 0.8 | 140 | | Штыри 140кг |
| Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2 раза | | | | | | | | | 148 | | |

Т21 – Трубопровод обратной сетевой воды
Т3.1 – Трубопровод деаэрированной воды.
Т3.2 – Трубопровод горячей воды к потребителю
Т4.1 – Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя
Т71 – Трубопровод пара $P_p$ = 0.8 мПа
Т72 – Трубопровод пара $P_p$ = 0.5 мПа
Т73 – Трубопровод пара к деаэратору
Т3.3 – Трубопровод от блока горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1.0 (подпиточный)
Т3.4 – Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 в питательный бак (химочищенная вода)
Т81 – Трубопровод конденсата с производства
Т82 – Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения
Т83 – Трубопровод конденсата от блока сетевой установки
Т84 – Трубопровод конденсата (продувка паропроводов)
Т85 – Трубопровод конденсата от охладителя выпара.
Т91 – Трубопровод питательной воды.
Т93 – Трубопровод периодической продувки
Т94 – Трубопровод подпиточный
Т96 – Трубопровод дренажный безнапорный, слива, перелива
Т97 – Трубопровод атмосферный
Т98 – Трубопровод паровоздушной смеси
Т98.1 – Трубопровод неконденсирующихся газов пароводяных подогревателей блока сетевой установки.

1. Техномонтажная ведомость составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

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

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирчанова | | Ч. 86 |
| Инжен. | Семинихин | | |

Т.П. 903-1-237.87 – ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН
Топливо-печное бытовое.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

## Ведомость теплоизоляционных конструкций. Трубопроводы котельной.

| Наименование элемента диаметр или размеры; мм | Кол. | Температура теплоносителя °С: Макс | Температура теплоносителя °С: Средн. годов. | Изоляционные конструкции. Основной теплоизоляционный слой: Материал | Толщ. мм | Общий объем м³ | Покровный слой: Материал | Толщ. мм | Общая поверх. м² | Обозначен. ссылочных документов | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Т94; Т21 ф32 м | 21 | 70 | | Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей х/б ТУ36-1695-75 | 40 | 0,19 | Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82 | 2,2 | 8,31 | | |
| Т84 ф32 м | 32 | 165 | | То же | 40 | 0,29 | То же | 2,2 | 12,66 | | |
| Т81 ф32 м | 20 | 90 | | То же | 40 | 0,18 | То же | 2,2 | 7,91 | | |
| Т3.2; Т3.3; Т4.1 ф38 м | 143 | 70 | | То же | 40 | 1,43 | То же | 2,2 | 59,79 | | |
| Т82 ф38 м | 28 | 90 | | То же | 40 | 0,28 | То же | 2,2 | 11,71 | | |
| Т91 ф38 м | 30 | 104 | | То же | 40 | 0,3 | То же | 2,2 | 12,54 | | |
| Т73; Т98.1 ф38 м | 40 | 158 | | То же | 40 | 0,4 | То же | 2,2 | 16,72 | | |
| Т93 ф38 м | 28 | 174 | | То же | 30 | 0,168 | То же | 2,2 | 9,81 | | |
| Т.97 ф38 м | 70 | 174 | | То же | 50 | 0,98 | То же | 2,2 | 34,0 | | |
| Т3.1; Б1.2; Т97 ф57 м | 61 | 70 | | Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83 | 40 | 0,73,2 | То же | 2,2 | 29,64 | | |
| Т91 ф57 м | 20 | 104 | | То же | 40 | 0,24 | То же | 2,2 | 9,72 | | |
| Т41; Т83 ф57 м | 60 | 174 | | То же | 60 | 1,32 | То же | 2,2 | 37,91 | | |
| Т3.2 ф76 м | 28 | 70 | | То же | 40 | 0,42 | То же | 2,2 | 15,5 | | |
| Т42; Т43 ф76 м | 9 | 158 | | То же | 50 | 0,18 | То же | 2,2 | 5,6 | | |
| Т3.1 ф89 м | 20 | 70 | | То же | 40 | 0,32 | То же | 2,2 | 12,0 | | |
| Т42; Т43 ф89 м | 1 | 158 | | То же | 50 | 0,022 | То же | 2,2 | 0,67 | | |
| Т21 ф108 м | 25 | 70 | | То же | 40 | 0,48 | То же | 2,2 | 16,7 | | |
| Т11 ф108 м | 32 | 130 | | То же | 40 | 0,61 | То же | 2,2 | 21,4 | | |
| Т42; Т43 ф108 м | 1 | 158 | | То же | 50 | 0,025 | То же | 2,2 | 0,73 | | |
| Т41 ф108 м | 25 | 174 | | То же | 80 | 1,175 | То же | 2,2 | 23,73 | | |
| Т42; Т43 ф133 м | 25 | 158 | | То же | 70 | 1,125 | То же | 2,2 | 24,3 | | |
| Т97 ф133 м | 8 | 174 | | То же | 70 | 0,36 | То же | 2,2 | 7,8 | | |
| Арматура | | | | | | | | | | | |
| ф32 | 15 | | | Съемные полуфутляры из металл. листов заполненные теплоизоляционным слоем | 40 | 0,15 | | | 5,7 | | |
| ф38 | 36 | | | То же | 40 | 0,45 | | | 15,84 | | |
| ф57 | 6 | | | То же | 40 | 0,09 | | | 2,88 | | |
| ф76 | 3 | | | То же | 40 | 0,05 | | | 1,74 | | |
| ф89 | 5 | | | То же | 40 | 0,083 | | | 2,9 | | |
| ф108 | 6 | | | То же | 40 | 0,104 | | | 3,84 | | |
| Грязевик Ду100 | 1 | | | Плиты минватные полужесткие на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82 | 40 | 0,031 | Стеклопластик рулонный ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82 | | 0,85 | | |

## Антикоррозийное покрытие

| №№ п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Трубопроводы | 1 Зачистка | 135 | | м² |
| | | 2 Грунтовка ГФ-021 | 135 | | м² |
| | | 3 Краска БТ-177 в 2 слоя | 135 | | м² |
| | Трубопроводы | 1 Зачистка | 32,1 | | м² |
| | | 2 Грунтовый слой (70°-грунта №2015 и 30° №3132) | 32,1 | | м² |
| | | 3 Эмаль марки 105-Т в 3 слоя | 32,1 | | м² |
| | Трубопроводы | Окраска ПФ-133 неизолир. труб-ов за 2 раза | 36 | | м² |

Техномонтажная ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учёта коэффициента монтажного уплотнения.

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

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | ТП 903-1-237.87-ТМ |
| Гл.спец. | Федяев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ж.н. топливо-печное бытовое. |
| Рук.гр. | Кириллов | | |
| Ст.инж. | Кирилина | | Стадия: Р; Лист: 5; Листов: |
| Инжен. | Истомина | | Общие данные (продолжение) |
| Н.контр. | Федяев | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Формат А2

1429-02



Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

# Ведомость теплоизоляционных конструкций

| Наименование элемента диаметр или размеры, мм | Кол-во | Температура теплоносителя °С: Макс. | Температура теплоносителя °С: Средн. годов | Изоляционные конструкции. Основной теплоизоляционный слой: Материал | Толщ. мм | Общ. объём м³ | Покровный слой: Материал | Толщ. мм | Общ. повер. м² | Обозначение ссылочных документов | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Трубопроводы вне здания котельной (наружные)** | | | | | | | | | | | |
| Т 73 ф 18×2 м | 46 | 160 | | Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей х/б ТУ 36-1695-79 | 40 | 0,37 | Сталь тонколистовая кровельная по ГОСТ 17715-72 | 0,8 | 17,6 | | |
| В 1.1 ф 32×2 | 48 | 5÷15 | | То же | 30 | 0,29 | То же | 0,8 | 16,15 | | |
| Т 4.1 ф 38×2 | 38 | 40÷50 | | То же | 40 | 0,38 | То же | 0,8 | 16,31 | | |
| Т 81 ф 38×2 | 12 | 80 | | То же | 40 | 0,12 | То же | 0,8 | 5,15 | | |
| Т 73 ф 38×2 | 22 | 180 | | То же | 50 | 0,31 | То же | 0,8 | 10,97 | | |
| В 1.3 ф 57×3 | 22 | 30 | | Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83 | 30 | 0,18 | То же | 0,8 | 9,44 | | |
| В 1.2 ф 57×3 | 22 | 55 | | То же | 40 | 0,264 | То же | 0,8 | 10,97 | | |
| В 1.4 ф 57×3 | 22 | 30 | | То же | 30 | 0,18 | То же | 0,8 | 9,44 | | |
| Т96; Т98; Т85; Т31 ф 57×3 | 33 | 70 | | То же | 40 | 0,4 | То же | 0,8 | 16,46 | | |
| Т 71 ф 57×3 | 12 | 174 | | То же | 60 | 0,264 | То же | 0,8 | 7,8 | | |
| Т 32 ф 76×3 | 12 | 70 | | То же | 40 | 0,18 | То же | 0,8 | 6,82 | | |
| Т3.1; Т96 ф 89×3 | 109 | 70 | | То же | 40 | 1,74 | То же | 0,8 | 67,01 | | |
| Т 97 ф 108×3,5 | 2,5 | 70÷100 | | То же | 50 | 0,062 | То же | 0,8 | 1,885 | | |
| Т 11 ф 108×3,5 | 12 | 130 | | То же | 50 | 0,3 | То же | 0,8 | 9,048 | | |
| Т 21 ф 108×3,5 | 12 | 70 | | То же | 40 | 0,23 | То же | 0,8 | 8,2 | | |
| **Трубопроводы блоков К2; К3; К7** | | | | | | | | | | | |
| ф 57 | 20,0 | | | То же | 30 | 0,16 | Стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 по рубероиду ГОСТ 10923-82 | 2,2 | 8,36 | | |
| ф 76 | 8,1 | | | То же | 30 | 0,081 | | 2,2 | 3,94 | | |
| ф 89 | 5,1 | | | То же | 30 | 0,056 | | 2,2 | 2,71 | | |
| ф 108 | 1,57 | | | То же | 30 | 0,02 | | 2,2 | 0,94 | | |
| ф 133 | 8,6 | | | То же | 30 | 0,129 | | 2,2 | 5,93 | | |
| ф 15 | 0,5 | | | Пух-шнур из минеральной ваты в оплетке пряжей х/б ТУ 36-1695-79 | 30 | 0,025 | То же | 2,2 | 0,15 | | |
| ф 32 | 7,3 | | | | 30 | 0,044 | То же | 2,2 | 2,39 | | |
| ф 38 | 7,5 | | | | 30 | 0,045 | То же | 2,2 | 2,62 | | |
| ф 45 | 3,5 | | | | 30 | 0,025 | То же | 2,2 | 1,34 | | |
| **Арматура** | | | | | | | | | | | |
| ф 15 | 1 | | | Съемные полуфутляры из металлических листов заполненных теплоизоляционным слоем | 40 | 0,0124 | | | 0,44 | | |
| ф 25 | 11 | | | | 40 | 0,136 | | | 4,84 | | |
| ф 32 | 6 | | | | 40 | 0,08 | | | 2,76 | | |
| ф 40 | 2 | | | | 40 | 0,029 | | | 0,96 | | |
| ф 50 | 33 | | | | 40 | 0,55 | | | 19,14 | | |
| ф 65 | 3 | | | | 40 | 0,052 | | | 1,92 | | |
| ф 80 | 4 | | | То же | 40 | 0,07 | | | 2,56 | | |
| ф 100 | 8 | | | То же | 40 | 0,224 | | | 7,20 | | |
| ф 125 | 3 | | | То же | 40 | 0,116 | | | 3,36 | | |

## Антикоррозийное покрытие

| №№ п/п | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Трубопроводы | 1. Зачистка | 111 | | м² |
| | | 2. Грунтовка ГФ-021 | 111 | | м² |
| | | 3. Краска БТ-177 в 2 слоя | 111 | | м² |
| 2 | Трубопроводы | 1. Зачистка | 38 | | м² |
| | | 2. Грунтовый слой (70% грунта №2015 и 30% №3132) | 38 | | м² |
| | | 3. Эмаль марки 105-Т в 3 слоя | 38 | | м² |
| 3 | | Окраска ПФ-133 неизолируемых трубопроводов за 2 раза | 16 | | м² |
| 4 | | Покрытие кровельной стали краской БТ-177 за 2 раза | 197 | | м² |

Технамонтажная ведомость теплоизоляционных конструкций составлена без учета коэффициента монтажного уплотнения.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | |
| Гл.спец. | Федяев | | |
| Рук.гр. | Кирчанова | | 10.86 |
| Ст.инж. | Купина | | |
| Инж. | Истомина | | |
| Н.контр. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ж.н. Топливо-печное бытовое

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

Общие данные (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

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

Типовой проект 903-1-237.87. Альбом 2

## Ведомость объемов работ по нанесению антикоррозийной защиты.

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=2,5 м³ | | Бак питательной воды V=2,5 м³ | | Бак рабочей воды V=1,6 м³ | | Растворный бак V=0,2 м³ | | Na-катионитный фильтр ф 480 мм | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. |
| 1 | Обработка поверхности металлич. песком | м² | 56 | 112 | 14,2 | 14,2 | 10,2 | 10,2 | 2,16 | 6,48 | 3,65 | 10,95 |
| 2 | Обеспыливание металлической поверхности | м² | 56 | 112 | 14,2 | 14,2 | 10,2 | 10,2 | 2,16 | 6,48 | 3,65 | 10,95 |
| 3 | Защита днища битумным лаком-праймером | м² | — | — | — | — | — | — | 0,36 | 1,08 | 0,34 | 1,02 |
| 4 | Шпаклевка днища мастикой „битуминоль" б=15мм | м² | — | — | — | — | — | — | 0,36 | 1,08 | 0,34 | 1,02 |
| 5 | Укладка гравия в днище фильтра | м³ | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,03 | 0,102 |
| 6 | Засыпка по гравию асбеста б=10мм с подтрамбовкой | м³ | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,001 | 0,003 |
| 7 | Засыпка мелким гравием фр5÷10 мм по слою асбеста Н=20мм | м³ | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,003 | 0,009 |
| 8 | Заливка днища мастикой „Битуминоль" | м³ | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,046 | 0,14 |
| 9 | Обезжиривание поверхности этилацетатом | м² | 56 | 112 | 14,2 | 14,2 | 10,2 | 10,2 | 2,16 | 6,48 | 3,65 | 10,95 |
| 10 | Покрытие на основе смолы ЭД-20 в 6 слоев | м² | — | — | — | — | — | — | 2,16 | 6,48 | 3,06 | 9,18 |
| 11 | Окраска внутренней поверхности краской ВЖС-41- в 3 слоя | м² | 56 | 112 | 14,2 | 14,2 | 10,2 | 10,2 | — | — | — | — |
| 12 | Окраска наружной поверхности краской ПФ-133 в 2 слоя | м² | 56 | 112 | 14,4 | 14,4 | 10,5 | 10,5 | 2,17 | 6,51 | 4,32 | 12,96 |

## Ведомость затрат материалов

| № п/п | Наименование материала | Ед. изм. | Наименование изолируемого объекта: Бак-аккумулятор V=2,5 м³ | | Бак питательной воды V=2,5 м³ | | Бак рабочей воды V=1,6 м³ | | Бак растворный V=0,2 м³ | | Na-катионитный фильтр ф 480 мм | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. | Един. | Общ. |
| 1 | Железный песок | кг | 280 | 560 | 76,05 | 76,05 | 51,0 | 51,0 | 10,8 | 32,4 | 18 | 54 |
| 2 | Эпоксидная смола ЭД-20 | кг | — | — | — | — | — | — | 1,57 | 4,73 | 2,2 | 6,6 |
| 3 | Полиэтилен полиамил | кг | — | — | — | — | — | — | 0,159 | 0,478 | 0,22 | 0,66 |
| 4 | Дибутилфталат | кг | — | — | — | — | — | — | 0,183 | 0,55 | 0,25 | 0,75 |
| 5 | Растворитель Р-40 | кг | — | — | — | — | — | — | 0,45 | 1,35 | 0,64 | 1,92 |
| 6 | Авиационный бензин | кг | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,2 | 0,6 |
| 7 | Битум БН-V | кг | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,58 | 37,74 |
| 8 | Андезитовая мука | кг | — | — | — | — | — | — | — | — | 12,58 | 37,74 |
| 9 | Асбест N6÷7 | кг | — | — | — | — | — | — | — | — | 1,88 | 5,64 |
| 10 | Андезитовый щебень (гравий). | кг | — | — | — | — | — | — | — | — | 94,39 | 283,17 |
| 11 | Этилацетат | кг | 21,3 | 42,6 | 5,3 | 5,3 | 3,9 | 3,9 | 0,68 | 2,04 | 1,36 | 4,36 |
| 12 | Краска ВЖС-41 | кг | 50,4 | 100,8 | 12,96 | 12,96 | 9,45 | 9,45 | — | — | — | — |
| 13 | Краска ПФ-133 | кг | 11,2 | 22,4 | 2,88 | 2,88 | 2,1 | 2,1 | 0,434 | 1,30 | 0,864 | 2,59 |

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

Привязан

Инв. №

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | |
| Гл. спец. | Федяев | |
| Рук. гр. | Кирчанов | |
| Инж. сен. | Истомина | |
| Н. контр. | Федяев | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами с -1-9 ж.ч.
Топливо-печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

Общие данные (окончание).

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед, кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| К1 | Монастырищенский машиностроительный завод | Вертикальный автоматизированный паровой котлоагрегат Е-1-9ЖН (МЗК-7АЖ-1) Q=1т/ч P=0,8 МПа (8 кгс/см²) компл: | 4 | 2460 | |
| К1.1 | ВНИИАМ черт. 57695 сб. | Опора под котлоагрегат | 16 | 10,0 | |
| К1.2 | ВНИИАМ, черт. 57690 сб. | Площадка переносная | 4 | 29,5 | |
| К2 | Серия 4.903-11, вып. 6 черт. Д22.Д019.000 сб. | Блок сетевой установки, компл: | 1 | 3300 | |
| К2.1 | Учреждение ЮЕ-312/97 г. Макеевка | Подогреватель пароводяной ПП2-6-2-II ОСТ 108.241.105-76 Fн=6,3 м² | 2 | 390 | |
| К2.2 | Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром" | Подогреватель водоводяной 9-168×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=6,8 м² | 2 | 247,6 | |
| К2.3 | Ясногорский машиностроительный завод | Насос центробежный ЦНС-38-44 Q=38 м³/ч; H=0,44 МПа (4,4 кгс/см²) с электродвигателем 4А132М2 N=11 квт | 2 | 325,0 | |
| К2.4 | | Металлоконструкция | 1 | | |
| К2.5 | | Трубы и арматура | 1 | | |
| К3 | л. N 818Б-001.00.000 | Блок установки горячего водоснабжения, компл: | 1 | | |
| К3.1 | Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром" | Подогреватель водоводяной 3-76×2000-Р-2 ТУ 400-28-429-82Е Fн=1,3 м² | 1 | 86,4 | |
| К3.2 | То же | Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р ТУ 400-28-429-82Е Fн=0,37 м² | 1 | 33,9 | |
| К3.3 | Бийский котельный завод | Подогреватель пароводяной Q=25 т/ч; Fн=3,97 м² | 1 | 306 | |
| К3.4 | Севастопольский электроремонтный завод „Молот" | Аппарат электромагнитный Т-7П Q-10 м³/ч. | 1 | 62 | |
| К3.5 | ПО „Ливгидромаш" | Насос вихревой ВК-2/26А Q=7,2 м³/ч H=0,26 МПа (2,6 кгс/см²) с электродвигателем 4А112М4; N=5,5 квт | 3 | 115 | |
| К3.6 | | Металлоконструкция | 1 | 450 | |
| К3.7 | | Трубы и арматура | | | |
| К4 | Лист N 11 | Установка бака питательной воды компл: | 1 | | |
| К4.1 | ОСТ 34-42-559-82 | Бак V=2,5 м³ 2130×1220×1355 (11) | 1 | 420 | |
| К5 | лист N 818Б-003.00.000 | Блок подпиточных насосов, компл: | 1 | | |
| К5.1 | ПО „Ливгидромаш" | Насос вихревой ВК-1/16А; Q=3,6 м³/ч H=0,16 МПа (1,6 кгс/см²) с электродвигателем 4АХ80В4; N=1,5 квт | 2 | 67 | |
| К5.2 | | Металлоконструкция | 1 | 50 | |
| К5.3 | | Трубы и арматура | | | |
| К6 | ПО „Красный котельщик" | Блочная водоподготовительная установка ВПУ-1,0-М Q=1т/ч; компл: | 3 | 210 | |
| К7 | лист N 818Б-002.00.000 | Блок газоотсасывающей установки, компл: | 1 | | |
| К7.1 | Серия 4.903-11 вып. 8 | Бак-газоотделитель V=1,6 м³ | 1 | 380 | |
| К7.2 | ПО „Армхиммаш" | Насос центробежный К20/30У2; Q=20 м³/ч; H=0,3 МПа (3 кгс/см²) с электродвигателем 4А100S2; N=4 квт | 2 | 92 | |
| К7.3 | Завод сантехоборудования объединения „Массантехпром" | Подогреватель водоводяной 1-57×2000-Р ТУ 400-28-429-82Е Fн=0,37 м² | 1 | 33,9 | |
| К7.4 | | Металлоконструкция | 1 | 300 | |
| К7.5 | | Трубы и арматура | | | |
| К8 | Серия 5.903-3 вып. 1-2 | Вакуумный деаэратор ДВ-15; Q=15 т/ч | 1 | 561 | |
| К9 | То же | Охладитель выпара ОВВ-2; Fн=2 м² | 1 | 168 | |
| К10 | Серия 5.903-3 вып. 2 | Водоструйный эжектор ЭВ-10 | 1 | 11 | |
| К11 | См. строительную часть | Ларь для хранения соли 600×700×1200 (Н) | 1 | | деревянный |
| К12 | Производственно-мебельное объединение г. Новгород | Стол лабораторный химический пристенный типа КДЛ-423-01 ОН-7-1136/1 размеры 1200×800×1800 (Н) | 1 | 290 | |
| К13 | лист N 12 | Установка холодильника для отбора проб двухточечного, компл: | 2 | 63 | |
| К13.1 | Дорогобужский котельный завод | Холодильник для отбора проб двухточечный ф133 ОСТ 108.030.04-75 | 1 | 31,5 | |
| К13.2 | | Рама | 1 | 20 | |
| К13.3 | | Материалы | | | |
| К14 | лист N 815Н-054.00.000 | Газоходы, компл: | 1 | 3100 | |
| К15 | лист N 10 | Установка бака-аккумулятора V=25 м³, компл: | 2 | | |
| К15.1 | ОСТ 34-42-561.82 | Бак-аккумулятор V=25 м³ | 1 | 4650 | |
| К16 | лист N 12 | Крепление 1 | 32 | 0,37 | |
| К17 | тп 704-1-161.83 | Резервуар для хранения топлива V=25 м³ | 2 | 1800 | |
| К18 | лист N 818Б-004.00.000 | Блок насосов перекачки топлива, компл | 1 | | |
| К18.1 | ПО „Ливгидромаш" | Насос шестерённый ТИ40-4-18/4Б1 Q=18 м³/ч H=0,4 МПа (4,0 кгс/см²) с электродвигателем В132S6 N=5,5 квт | 2 | 223 | |
| К18.2 | лист N 818Б-004.06.000 | Фильтр сетчатый Ду100 | 1 | 60 | |
| К18.3 | | Металлоконструкция | 1 | 150 | |
| К18.4 | | Трубы и арматура | 1 | | |
| К19 | Учреждение ОР-216/11 г. Кирово-Чепецк | Насос ручной БКФ-4 H=0,3 МПа (3,0 кгс/см²) Подача -1,3 л | 1 | 23 | |

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирчанова | | 10.86 |
| Инж. | Истомина | | |
| Н. контр. | Федяев | | |

тп 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН топливо-печное бытовое

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

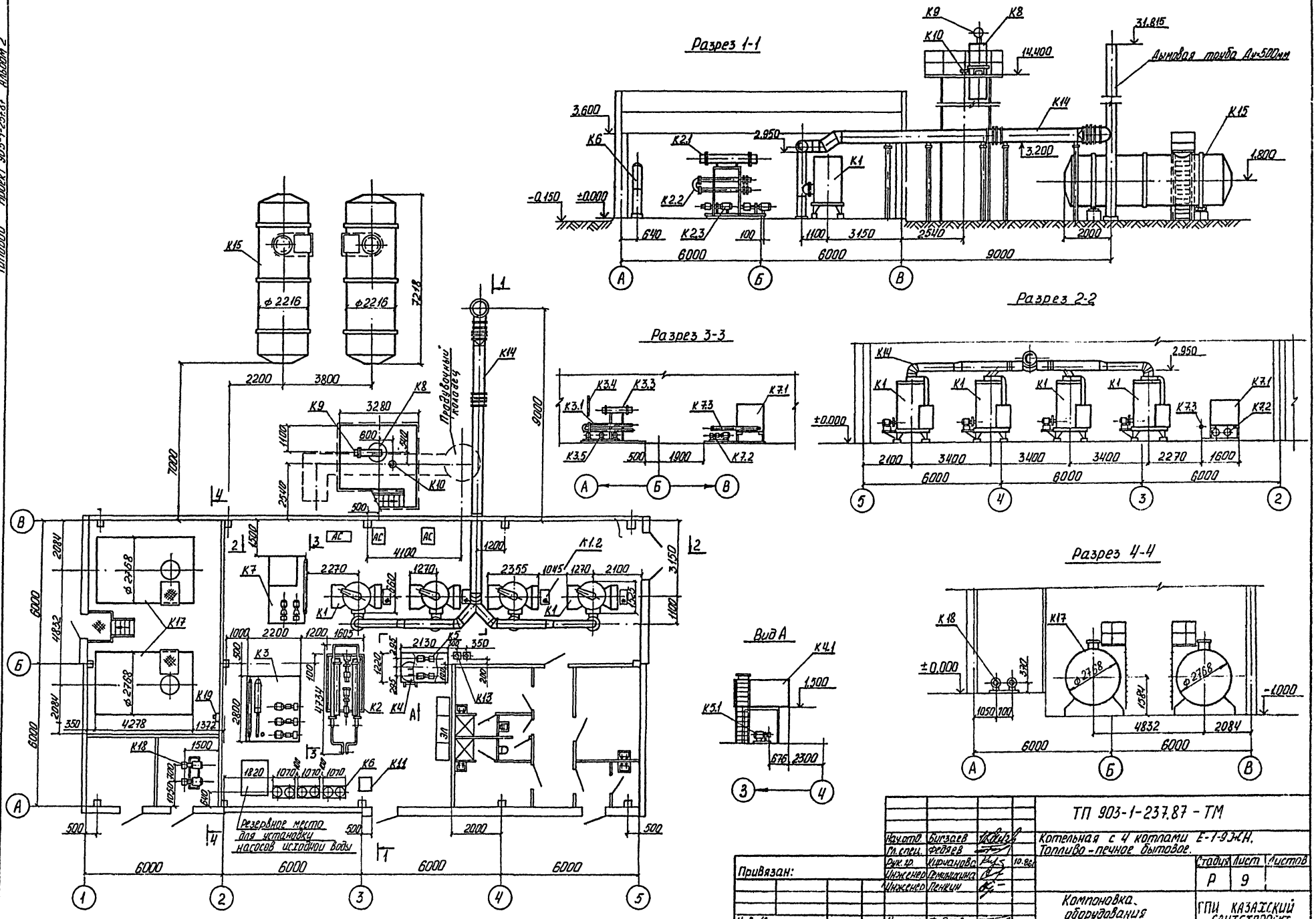
Спецификация оборудования.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

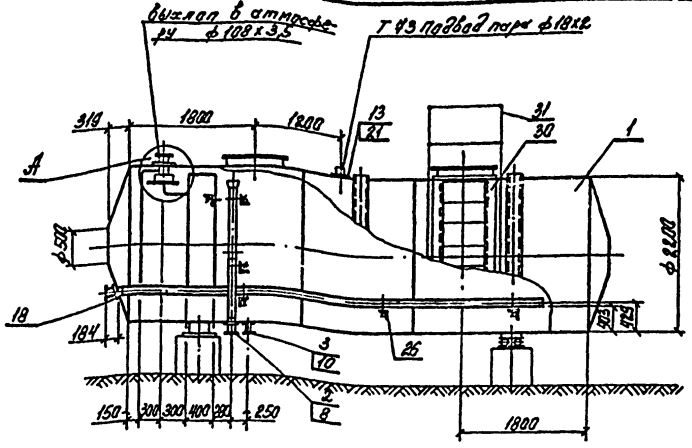
Инв. № подл. | Подпись дата | Взам. инв. №

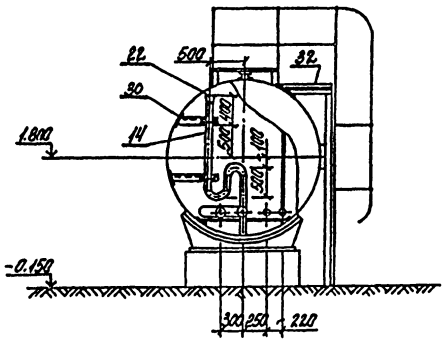
Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

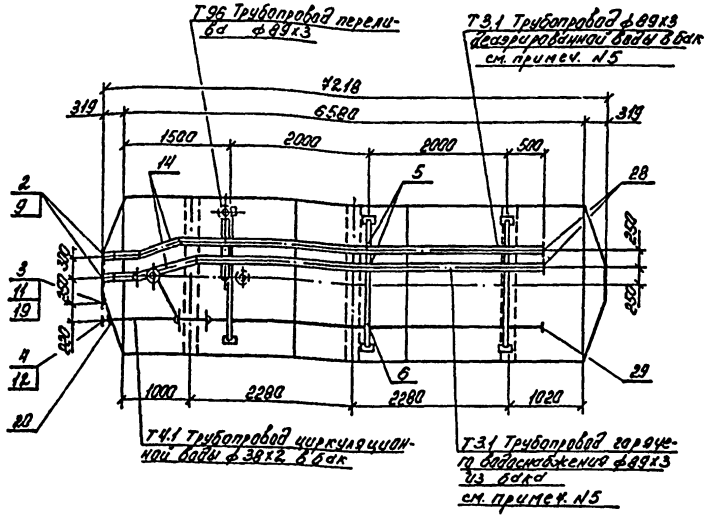



Формат А2

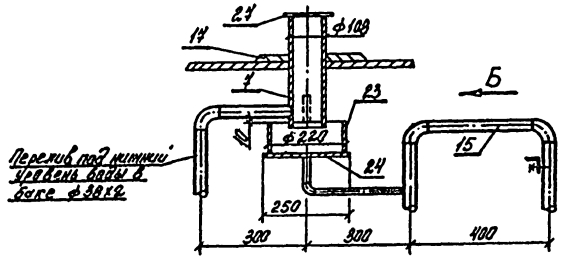
Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2



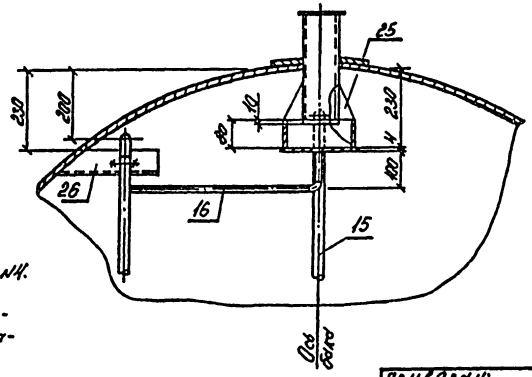




Узел А
М 1:10




Вид Б
М 1:10




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ОСТ 34-42-561-82 | Резервуар V=25м³ | 1 | 46,50 | |
| 2 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-80-10 | 3 | 3,67 | |
| 3 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-50-10 | 2 | 2,26 | |
| 4 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-32-10 | 1 | 1,54 | |
| 5 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ2-89 | 9 | 0,52 | |
| 6 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ2-38 | 4 | 0,16 | |
| 7 | ГОСТ 10704-76 гр.В | Штуцер из стальных электросварных труб ф108х3,5; l=300мм | 1 | 2,706 | |
| 8 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф89х3; l=100 | 1 | 0,636 | |
| 9 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф89х3; l=250 | 2 | 1,6 | |
| 10 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф57х3; l=100 | 1 | 0,4 | |
| 11 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф57х3; l=250 | 1 | 1,0 | |
| 12 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф38х2; l=250 | 1 | 0,44 | |
| 13 | ГОСТ 8734-75 гр.В | то же ф18х2; l=100 | 1 | 0,079 | |
| 14 | ГОСТ 10704-76 гр.В | Труба стальная электросварная прямошовная ф89х3 | 16 | 6,36 | м |
| 15 | ГОСТ 10704-76 гр.В | то же ф38х2 | 13 | 1,78 | м |
| 16 | ГОСТ 8734-75 гр.В | то же ф18х2 | 1 | 0,789 | м |
| 17 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 250/109 б=5 | 1 | 1,56 | |
| 18 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 200/90 б=5 | 3 | 0,971 | |
| 19 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 140/58 б=5 | 2 | 0,499 | |
| 20 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 100/39 б=5 | 1 | 0,261 | |
| 21 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 70/19 б=5 | 1 | 0,139 | |
| 22 | ГОСТ 19903-74 | Воронка лист 850х150х3 | 1 | 1,256 | |
| 23 | ГОСТ 19903-74 | Лист 700х80х3 | 1 | 1,289 | |
| 24 | ГОСТ 19903-74 | Лист 250х250х4 | 1 | 1,96 | |
| 25 | ГОСТ 19903-74 | Косынка лист 120х120х5 | 2 | 0,565 | |
| 26 | ГОСТ 8509-72 | Уголок 50х50х5 | 17 | 3,77 | м |
| 27 | ГОСТ 17379-83 | Заглушка 108х4 | 1 | 0,7 | |
| 28 | ГОСТ 17379-83 | Заглушка 89х3,5 | 2 | 0,4 | |
| 29 | ГОСТ 17379-83 | Заглушка 38х2 | 1 | 0,1 | |
| 30 | ГОСТ 103-76 | Полоса 60х5 | 2 | 2,36 | м |
| 31 | ГОСТ 2590-71 | Скоба, ограждение круг ф15 | 20 | 1,39 | м |
| 32 | ГОСТ 8568-77 | Лист рифленый 600х600 б=5 | 1 | 15,23 | |

1. Установка выполнена на 1 бак, всего изготовить 2.
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе N4.
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия, объемы материалов даны на листе N7.
4. Условные обозначения групп трубопроводов см. листы N3,4.
5. Трубу перфорированные, выполнить отверстия ф25мм-20шт., с шагом 200мм, отверстия разместить в нижней части труб.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | ТП 903-1-237.87-ТМ |
| Гл.спец. | Федяев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 жн. Топливо-печное бытовое. |
| Рук.гр. | Кирьянова | 10.86г. | |
| Ст.инж. | Купина | | Стадия: Р; Лист: 10; Листов: |
| Техник | Кузьмина | | |
| Инжен. | Устомина | | Установка бака-аккумулятора V=25м³. |
| Н.контр. | Федяев | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

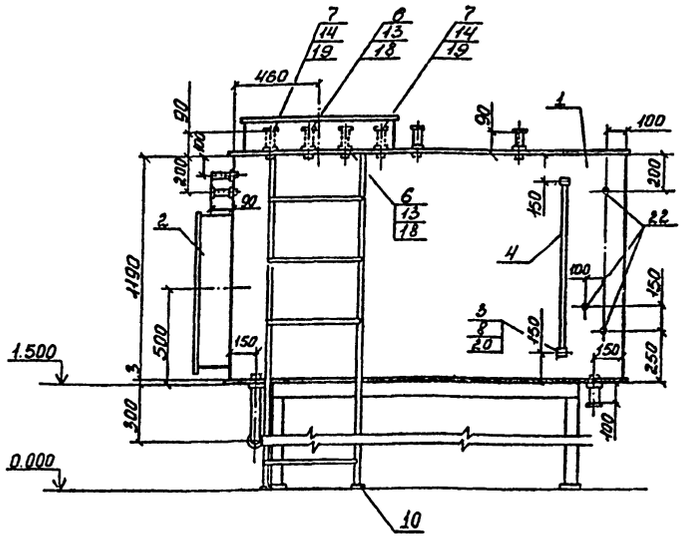
Привязан:

Инв. №

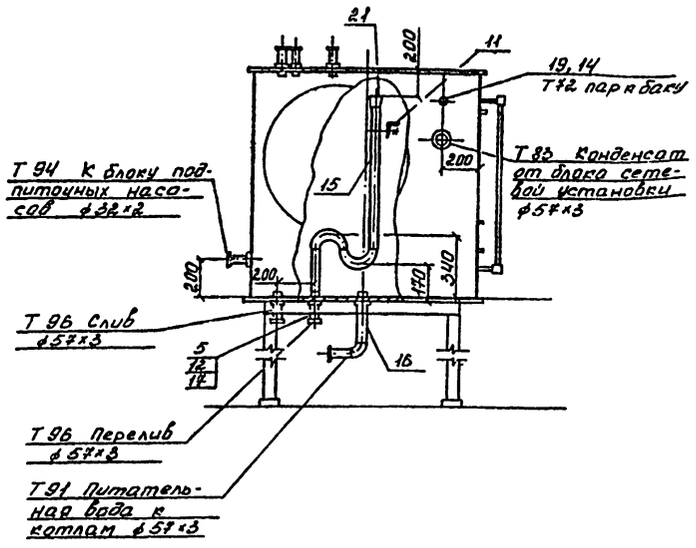
Инв. № подл. | Подпись. дата | Взам. инв.

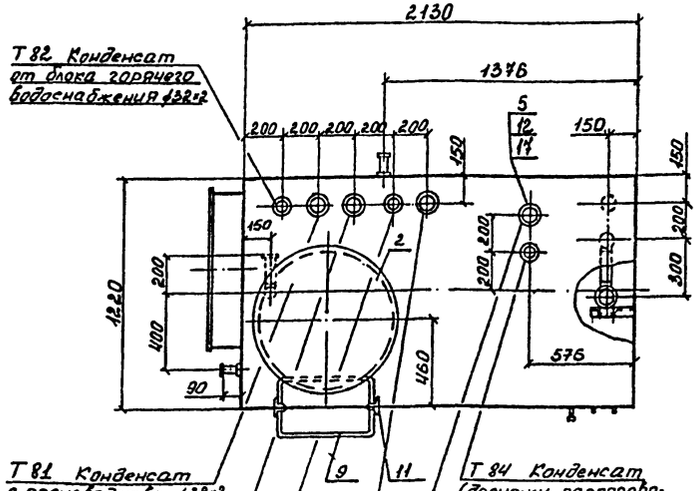
Формат А2

Типовой проект 903-1-237.84 Альбом 2

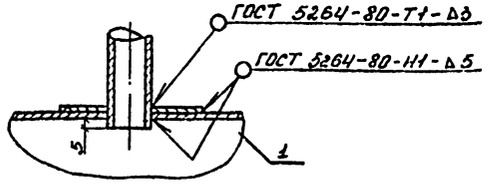



Лестница условно не показана.




Привязка штуцера с накладкой




1. Температура питательной воды 70÷80°С
2. Бак изолируется, объемы теплоизоляции даны на листе №4
3. Внутренняя поверхность бака защищается антикоррозийным покрытием, вид покрытия и объемы даны на листе №7

| Марка | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ОСТ 3442-559-82 | Бак прямоугольный | | | |
| | | V=2,5м³ | 1 | 375 | |
| 2 | | Люк ф800 | 2 | 56 | |
| 3 | Каталог ЦКБА | Запорное устройство указателя уровня кранового типа | | | |
| | | 12Б1бк Ду20 | 2 | 1,89 | Ру=16 МПа (16 кгс/см²) |
| 4 | | Стекло для замера уровня ф20 l=900мм | 1 | 0,3 | |
| 5 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-50-10 | 4 | 2,26 | |
| 6 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-32-10 | 3 | 1,22 | |
| 7 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-25-10 | 4 | 1,54 | |
| 8 | ГОСТ 8966-75 | Муфта 20 | 2 | 0,086 | |
| 9 | ГОСТ 2590-71 | Скоба, круг 15 | 6,5 | 1,39 | М |
| 10 | ГОСТ 103-76 | Полоса 5×60; l=100мм | 2 | 2,36 | |
| 11 | ГОСТ 8509-72 | Уголок 5×50×50 | 8 | 3,775 | М |
| 12 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 140/58 | | | |
| | | лист δ=5мм | 4 | 0,499 | |
| 13 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 100/59 | | | |
| | | лист δ=5мм | 3 | 0,263 | |
| 14 | ГОСТ 19903-74 | Накладка 80/33 | | | |
| | | лист δ=5мм | 5 | 0,02 | |
| 15 | | Трубопроводы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76; ф57×3 | | | |
| | | l=1500мм | 1 | 6,0 | |
| 16 | | Штуцер из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76, ф57×3; l=235 | 1 | 0,94 | |
| 17 | | То же ф57×3; l=100мм | 3 | 0,4 | |
| 18 | | То же ф38×2; l=100мм | 3 | 0,178 | |
| 19 | | То же ф32×2; l=100мм | 5 | 0,148 | |
| 20 | | Штуцер из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 20×2,8; l=50мм | 2 | 0,063 | |
| 21 | ГОСТ 17378-77 | Переход с 108×4-57×3 | 1 | 0,9 | |
| 22 | 1-3К4-118-74 | Закладная конструкция | 3 | | |

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирчанова | | 10.80 |
| Техник | Кузьмина | | |
| Н. контр. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо – печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

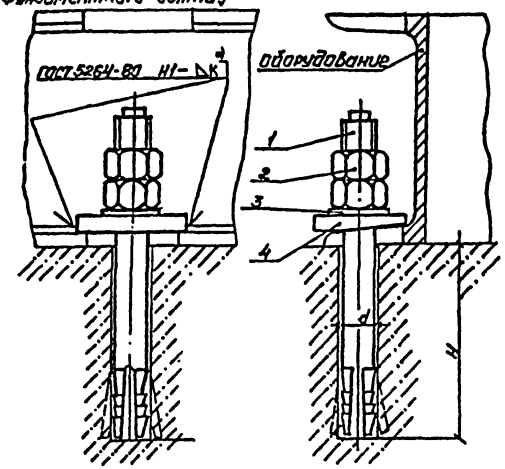
Установка бака питательной воды V=2,5м³

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

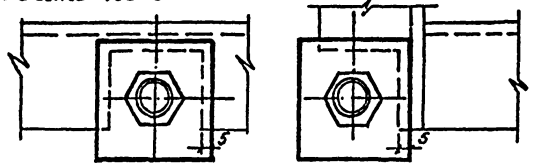
## Крепление 1

(предназначено для крепления оборудования, находящегося в проектном положении с последующим сверлением отверстия и установкой фундаментного болта)




Вид сверху при размещении крепления:

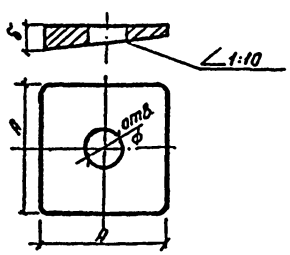
а) В средней части б) В углу



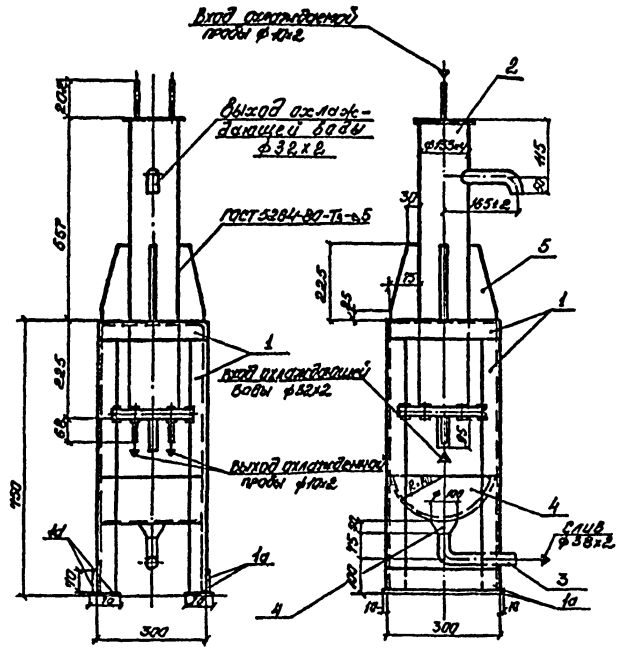

*) К - катет сварного шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей

| обозначение | Деталь 1 | | Деталь 2 | | Деталь 3 | | Деталь 4 | | общая масса кг | размер отв. мм | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | наименов. | Кол. | Наименов. | Кол. | Наименов. | Кол. | Наименов. | Кол. | | d | H |
| Крепление 1-12 | Болт 6.1 М12×150-45 ГОСТ 24379.1-80 | 1 | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | 2 | Шайба 12.01 ГОСТ 11371-73 | 1 | Плита К-12 (насл. лист) | 1 | 0,37 | 16 | 80 |

### Плита косая




| обозначен. | ф мм | A мм | δ мм | Масса кг |
|---|---|---|---|---|
| Плита К-12 | 14 | 40 | 8 | 0,1 |




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Рама Общий вес 21 кг | | | | |
| 1 | ГОСТ 8509-72 | Уголок 50×50×5 | | | |
| | | Ст.3 ГОСТ 535-79 | 4,5 | 3,77 | м |
| | ГОСТ 19903-74 | Лист б5 0,09 м² | | | |
| | | Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 3,53 | |
| | прочие изделия | | | | |
| 2 | Дорогобужский котельный завод | Холодильник для отбора проб двухточечный | | | |
| | | ОСТ 108.030.04-75 | 1 | 31,5 | шт |
| | материалы | | | | |
| 3. | | трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Гр.В ф32×2 | 0,4 | 1,48 | м |
| 4. | | Лист 2 ГОСТ 19903-74 0,19 м² В ст.3 сп3 ГОСТ 16523-70 | 1 | 2,98 | |
| 5 | | Лист 5 ГОСТ 19903-74 0,17 м² В ст.3 сп3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 6,67 | |
| 6 | | Электроды Э-46 | | | |
| | | ГОСТ 9467-75 | 0,4 | – | кг |

Общий вес установки ~63 кг

### Примечания:

1. Данный чертёж выполнен на основании чертежа Дорогобужского котельного завода.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80

Копия верна Э/вр2 — Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

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

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | |
| Гл.спец. | Федяев | | |
| Рук.гр. | Кирчанова | | 10.80 |
| Ст.инж. | Купина | | |
| Испол. | Рабинович | | |
| Н.контр. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87 - ТМ

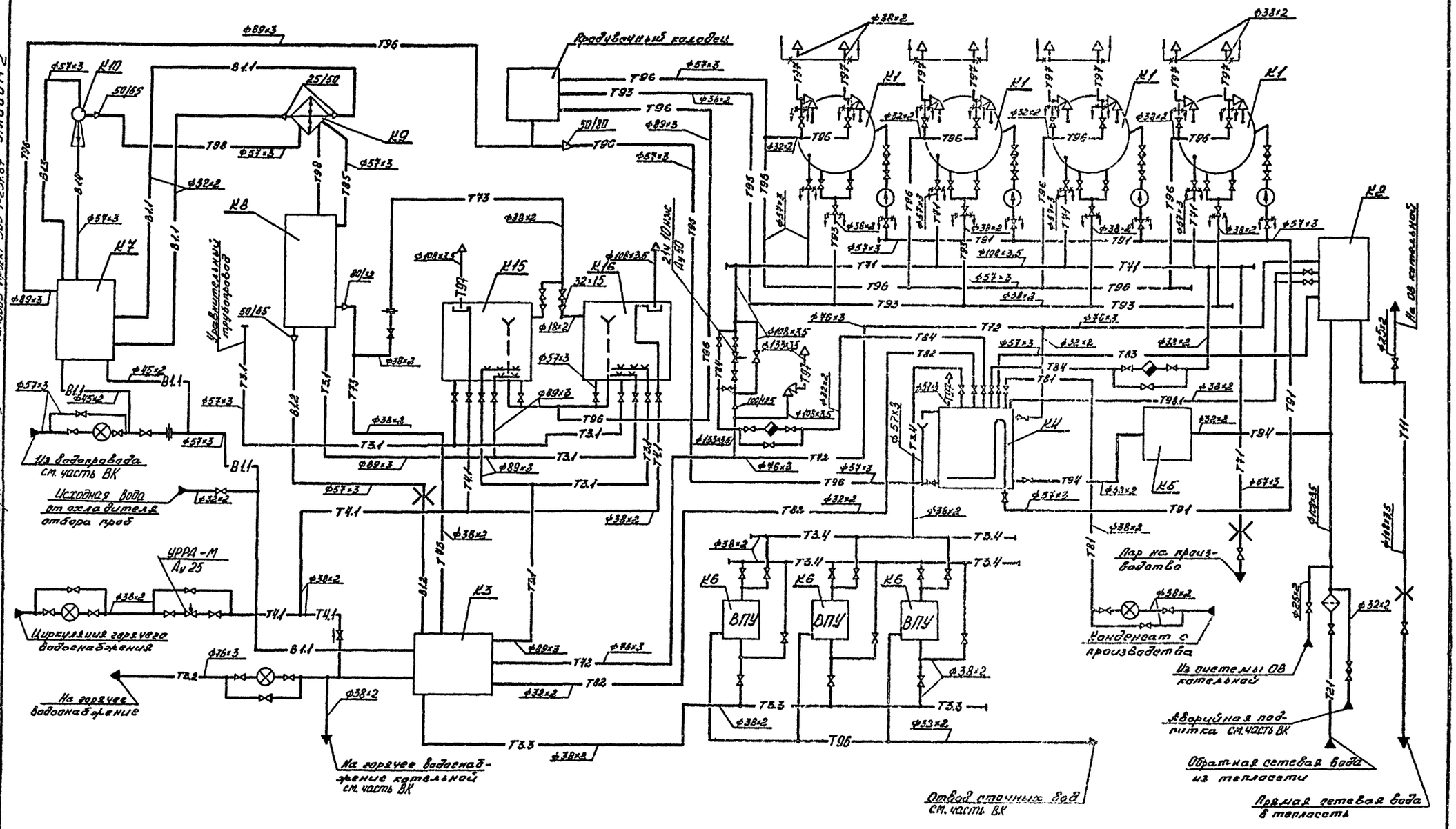
Котельная с 4 котлами Е-1-9-ЖН. топлива - печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 12 | |

Крепление 1. Установка холодильника отбора проб двухточечного.

ГПИ КАЗАХСКИЙ СЛИТЕХПРОЕКТ

Копия верна Авдеев — Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

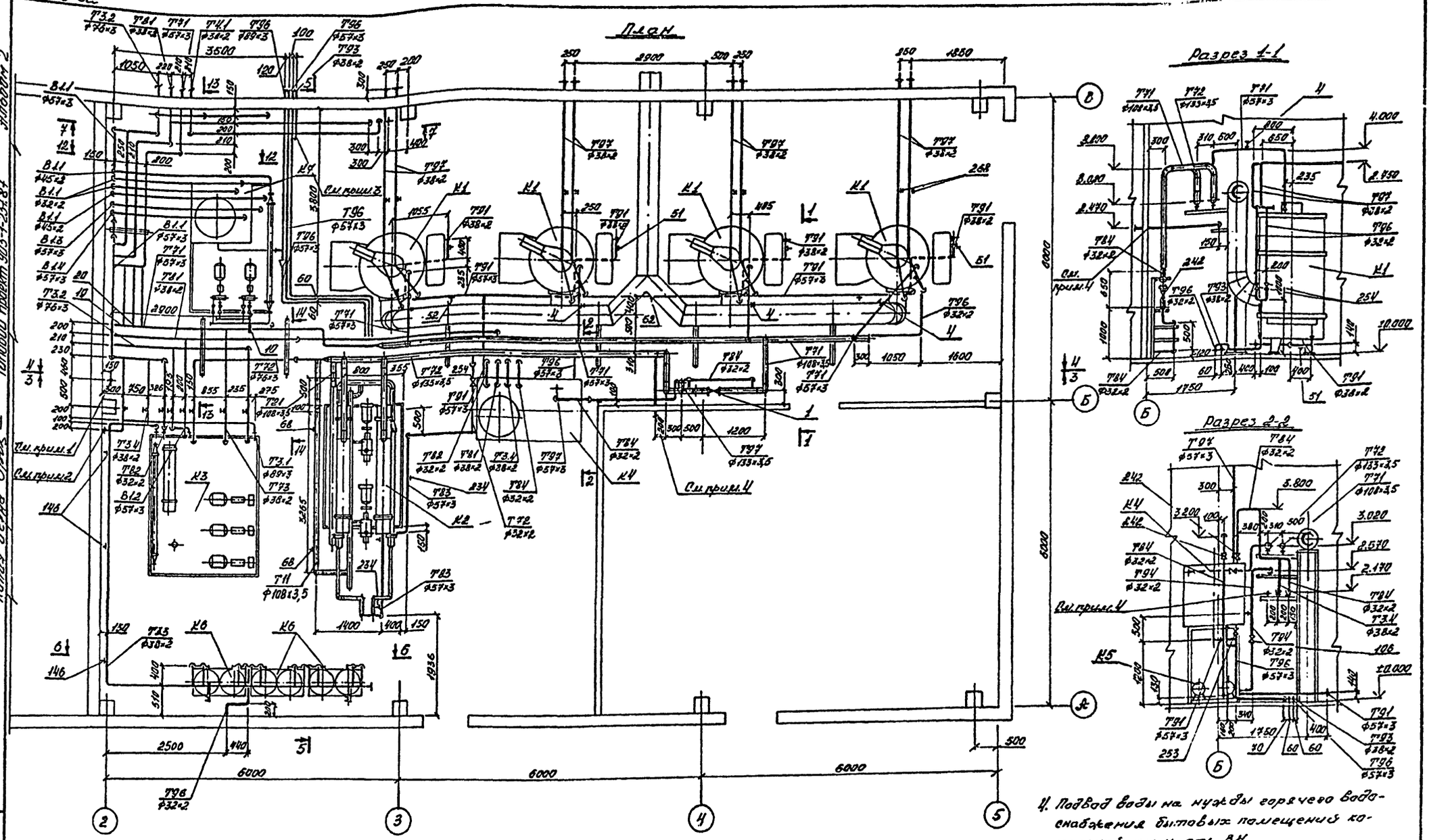



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | | Т.П. 903-1-237.87 - ТМ |
| Гл.спец. | Федяев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ИН. Топливо-печное бытовое |
| Рук.гр. | Курчанов | | 10.86 | Стадия: Р; Лист: 13; Листов: |
| Ст.техн. | Корфев | | | Схема трубопроводов. |
| Инв.№ | | | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Прибязан:

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

Формат 3.2




4. Подвод воды на нужды горячего водоснабжения бытовых помещений котельной, см. часть ВК.

## Примечание

1. Подвод водопровода для аварийной подпитки тепласети, см. часть ВК.
2. Подвод водопровода на технологические нужды котельной, см. часть ВК.
3. Подвод водопровода на охлаждение дренажей и продувочному колодцу, см. часть ВК.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | | Т.П. 903-1-237.87 - ТМ |
| Гл. спец. | Федяев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9МН. Топливо - печное бытовое. |
| Рук. гр. | Кирчанова | | 10.86 | Стад. Р; Лист 14; Листов |
| Ст. техн. | Коржев | | | Трубопроводы котельной План. Разрезы 1-1, 2-2. |
| Н. конт. | Федяев | | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Привязан:

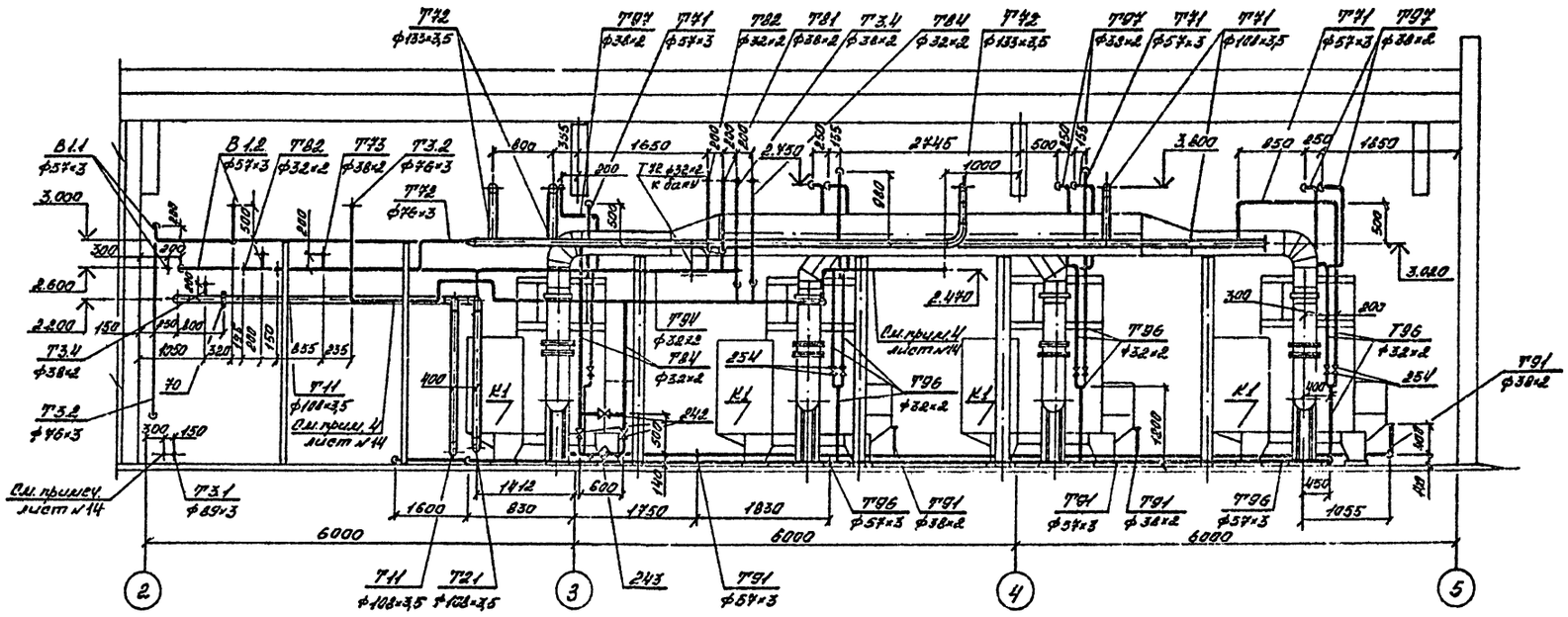
Инв. №

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

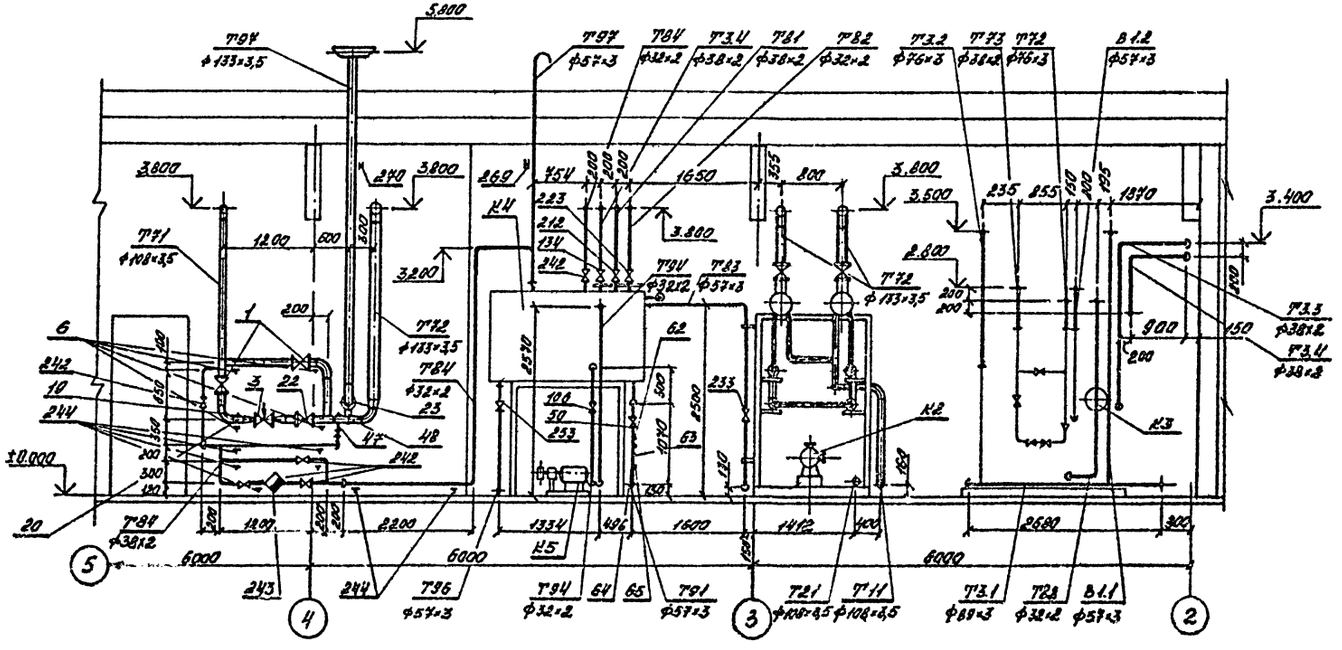
Формат А2

Копия верна ЭВФ – Типовой проект 903-1-237.84 Альбом 2

## Разрез 3-3




## Разрез 4-4




Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Биязаев | | |
| Гл. спец. | Фейлев | | |
| Рук. гр. | Кирчакев | | |
| Ст. техник | Корабев | | |
| Н. контр. | Фейлев | | |

ТП 903-1-237.84 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-13МН. Топливо-печное бытовое.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

Трубопроводы котельной. Разрезы 3-3, 4-4.

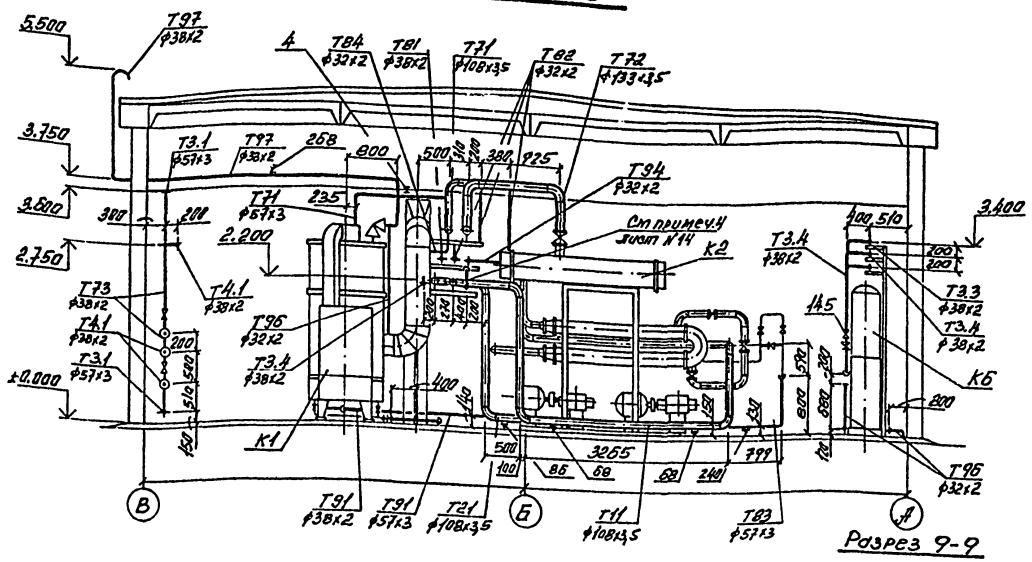
ЕПИ КАЗАХСКОЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат 12

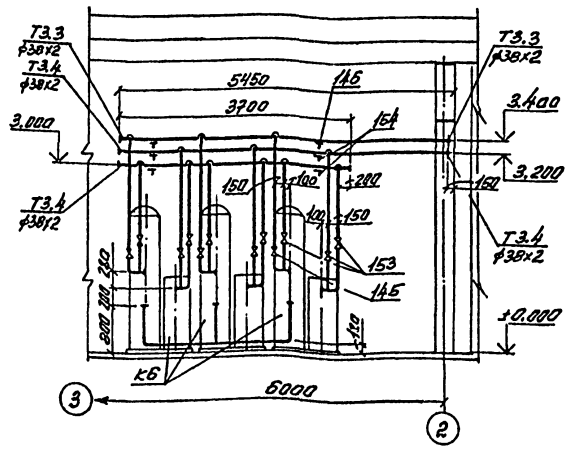
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна Эрве – Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

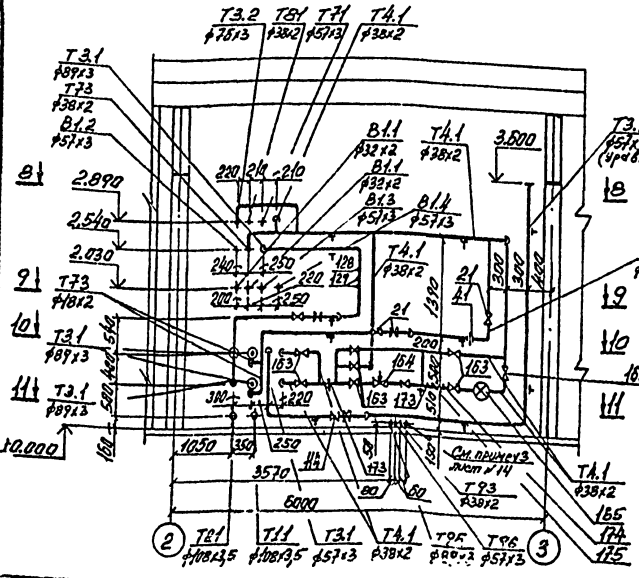
## Разрез 5-5



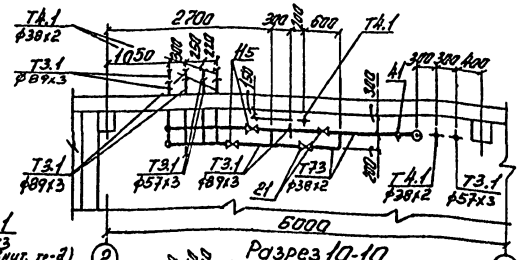

## Разрез 6-6



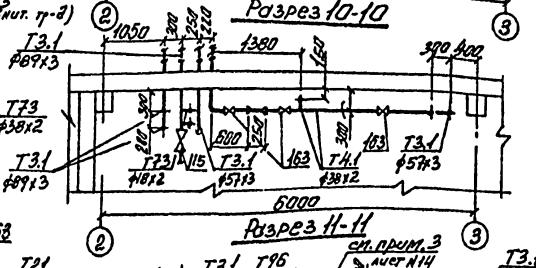

## Разрез 7-7



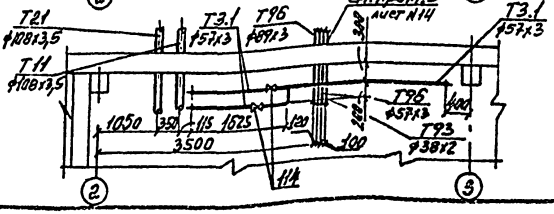

## Разрез 9-9



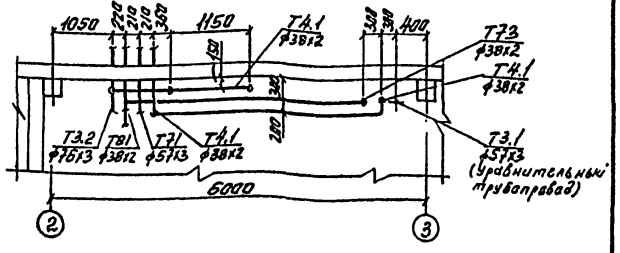

## Разрез 10-10




## Разрез 11-11




## Разрез 8-8




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирчанова | | |
| Ст. техн. | Корнеев | | |
| Н. контр. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ж.ж. Топливо - печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

Трубопроводы котельной. Разрезы 5-5, 6-6, 7-7, 8-8, 9-9, 10-10, 11-11

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

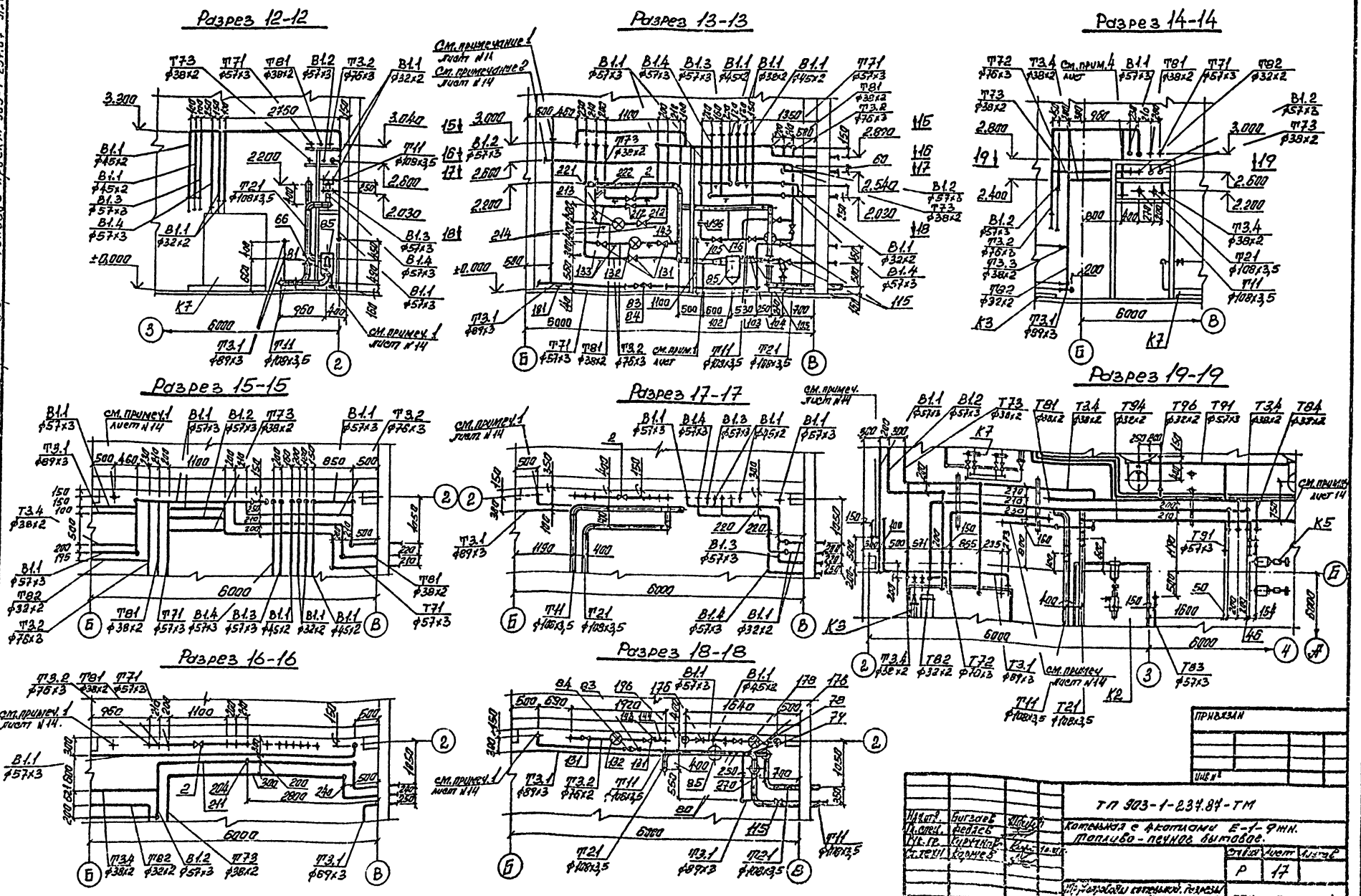
Формат А2

Привязан

Инв. №

Копия верна

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2




ПРИВЯЗАН

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | |
| Гл.спец. | Федосеев | | |
| Рук.гр. | Курчинов | | |
| Ст.техн. | Корнеев | | |
| Н.контр. | Федосеев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 мн. Топливо - печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

Планировки котельной. Разрезы 12-12; 13-13; 14-14; 15-15; 16-16; 17-17; 18-18; 19-19.

ГПИ КАЗАХСКИЙ ПРОМТЕХПРОЕКТ

Формат А2

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Т71 Трубопровод | пара от котлов | к | | |
| | регулятору | давления $P_p$=0,8 мпа | (8 кгс/см², изб) | | |
| | | $t_p$=176,5°С | | | |
| 1 | Каталог ЦКБА | Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением | | | |
| | 30ч6бр | Ду100; $P_y$=1 МПа (10 кгс/см²) | 2 | 39,5 | |
| 2 | То же | То же Ду50 | 1 | 18,4 | |
| 3 | То же | Регулятор давления прямого действия „после себя"; рычажный, фланцевый 21ч10нж Ду50; $P_y$=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 82 | |
| 4 | ПГВТУ 256-79 | Подвеска ПТ-12×1795-БП-02-1У с накладкой Л8-168-01 для трубы ф 57×3 | 4 | 13,81 | |
| 5 | Л8-191-000-06 | Опора неподвижная 108У | 1 | 22 | |
| 6 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.108 | 8 | 1,63 | |
| 7 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 6 | 1,24 | |
| 8 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-50-10 | 4 | 2,26 | |
| 9 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-100-10 | 4 | 4,7 | |
| 10 | ГОСТ 12821-80 | Фланец II-50-10 | 2 | 2,23 | |
| 11 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 24 | 0,125 | |
| 12 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×70.58 | 32 | 0,141 | |
| 13 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 56 | 0,0335 | |
| 14 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 56 | 0,011 | |
| 15 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102×57 | 4 | 0,017 | |
| 16 | ГОСТ 481-80 | Паронит 158×108 | 4 | 0,031 | |
| 17 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф 57×3 | 45 | 4,0 | м |
| 18 | | То же ф 108×3,5 | 25 | 9,02 | м |
| 19 | 5-3КЧ-57-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 20 | 2-3КЧ-147-75 | То же | 1 | | |
| | Т72, Т73 Трубопровод | пара от регулятора | | | |
| | давления $P_p$=0,5 МПа (5 кг/см² изб) | $t_p$=176,5°С | | | |
| 21 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15кч16п1 Ду32; $P_y$=2,5 МПа (25 кгс/см²) | 3 | 0,8 | |
| 22 | То же | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100, $P_y$=1 МПа (10 кгс/см²) | 1 | 39,5 | |
| 23 | То же | Клапан предохранительный пружинный полноподъемный фланцевый СППК4-16 (17с13нж) Ду100, $P_y$ 1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 55 | |
| 24 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 3 | 0,62 | |
| 25 | То же | Опора ОПП2-100.76 | 2 | 1,17 | |
| 26 | То же | Опора ОПП2-100.133 | 2 | 1,62 | |
| 27 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-38-80 | 1 | 1,0 | |
| 28 | То же | Подвеска ПТ-76-250 | 1 | 1,6 | |
| 29 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-32-10 | 6 | 1,54 | |
| 30 | То же | Фланец I-65-10 | 2 | 3,17 | |
| 31 | То же | Фланец I-100-10 | 3 | 4,7 | |
| 32 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 40 | 0,125 | |
| 33 | То же | Болт М16×70.58 | 16 | 0,141 | |
| 34 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 56 | 0,0335 | |
| 35 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 56 | 0,011 | |
| 36 | ГОСТ 481-80 | Паронит 120×80 | 2 | 0,019 | |
| 37 | То же | Паронит 158×108 | 3 | 0,031 | |
| 38 | То же | Паронит 75×40 | 8 | 0,01 | |
| 39 | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 2,5 | 0,617 | |
| 40 | То же | Круг 12 | 2,5 | 0,888 | |
| 41 | ГОСТ 5632-72 | Дроссель-шайба δ=3 мм | 1 | 0,06 | |
| 42 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф 38×2 | 20 | 1,78 | м |
| 43 | | То же ф 76×3 | 9 | 5,40 | м |
| 44 | | То же ф 89×3 | 1 | 6,36 | м |
| 45 | | То же ф 108×3,5 | 1 | 9,02 | м |
| 46 | | То же ф 133×3,5 | 25 | 11,18 | м |
| 47 | 3КЧ-45-70 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 48 | 5-3КЧ-53-76 | То же | 1 | | |
| | Т91 Трубопровод | питательной воды | | | |
| | к котлам $P_p$=0,01 МПа (0,1 кгс/см²) | $t_p$=~70°С | | | |
| 49 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15кч16п1 Ду32, $P_y$ 2,5 МПа (25 кгс/см²) | 4 | 0,8 | |
| 50 | То же | То же Ду50 | 1 | 14,0 | |
| 51 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 10 | 0,62 | |
| 52 | То же | Опора ОПП2-100.57 | 5 | 1,24 | |
| 53 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-32-25 | 12 | 1,83 | |
| 54 | То же | Фланец I-50-10 | 3 | 2,26 | |
| 55 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 60 | 0,125 | |
| 56 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 60 | 0,0335 | |
| 57 | ГОСТ 11371-78 | Шайба.01 | 60 | 0,011 | |
| 58 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75×40 | 12 | 0,01 | |
| 59 | То же | Паронит 102×57 | 3 | 0,017 | |
| 60 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф 38×2 | 30 | 1,78 | м |
| 61 | | То же ф 57×3 | 20 | 4,0 | м |
| 62 | 10-3КЧ-1-75 | Закладная конструкция | 4 | | |
| 63 | 8-3КЧ-8-75 | То же | 1 | | |
| 64 | 5-3КЧ-53-70 | То же | 1 | | |
| 65 | 3КЧ-45-70 | То же | 8 | | |
| | Т11 Трубопровод | прямой сетевой воды | | | |
| | $P_p$=0,6 МПа (6 кгс/см²) | $t_p$=70÷130°С | | | |
| 66 | Каталог ЦКБА | Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду100; $P_y$=1 МПа (10 кгс/см²) | 1 | 39,5 | |
| 67 | То же | Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; $P_y$=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 2 | 0,9 | |
| 68 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.108 | 6 | 1,63 | |
| 69 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-100-10 | 3 | 4,7 | |
| 70 | То же | Фланец II-100-10 | 2 | 4,7 | |
| 71 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×70.58 | 40 | 0,141 | |

Копия верна Ярцев — Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бугаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Корчанова | | |
| Ст. инж. | Копина | | |
| Нормок. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН. Топливо-печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 18 | |

Трубопроводы котельной. Спецификация (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

1429-02



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 72 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 40 | 0,0335 | |
| 73 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 40 | 0,011 | |
| 74 | ГОСТ 481-80 | Паронит 158×108 | 3 | 0,031 | |
| 75 | ГОСТ 103-76 | Полоса 4×20 | 15 | 0,63 | |
| 76 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф108×3,5 | 32 | 9,02 | м |
| 77 | | Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2,8 | 28 | 1,66 | м |
| 78 | ЗКЧ-46-70 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 79 | 10-ЗКЧ-1-75 | То же | 1 | | |
| 80 | 9-ЗКЧ-145-75 | То же | 2 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Т21 | Трубопровод обратной сетевой воды Рр=0,2 МПа (2 кгс/см²) tр=70°с | | | | |
| 81 | Каталог ЦКБА | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая с ручным управлением 30ч6бр Ду 100, Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²) | 1 | 39,5 | |
| 82 | То же | Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду 20; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 2 | 0,9 | |
| 83 | То же | Вентиль проходной фланцевый 15ч9п2 Ду 25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 3,6 | |
| 84 | То же | Клапан обратный подъемный фланцевый 16ч3бр Ду 25 Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 3,14 | |
| 85 | Серия 4.903-10 Вып.8 | Грязевик 16-100 Т34.05 | 1 | 59,2 | |
| 86 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.108 | 5 | 1,63 | |
| 87 | ГОСТ 12821-80 | Фланец Т-25-10 | 4 | 1,05 | |
| 88 | То же | Фланец Т-100-10 | 5 | 4,7 | |
| 89 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12×50.58 | 16 | 0,059 | |
| 90 | То же | Болт М16×70.58 | 40 | 0,141 | |
| 91 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12.5 | 16 | 0,017 | |
| 92 | То же | Гайка М16.5 | 40 | 0,0335 | |
| 93 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01 | 16 | 0,006 | |
| 94 | То же | Шайба 16.01 | 40 | 0,011 | |
| 95 | ГОСТ 481-80 | Паронит 65×33 | 4 | 0,007 | |
| 96 | То же | Паронит 158×108 | 5 | 0,031 | |
| 97 | ГОСТ 103-76 | Полоса 4×20 | 3,5 | 0,63 | |
| 98 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф32×2 | 6 | 1,78 | м |
| 100 | | То же ф108×3,5 | 25 | 9,02 | м |
| 101 | | Трубопровод из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2,8 | 26 | 1,66 | м |
| 102 | 9-ЗКЧ-145-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 103 | 10-ЗКЧ-1-75 | То же | 1 | | |
| 104 | 5-ЗКЧ-53-76 | То же | 2 | | |
| 105 | ЗКЧ-45-70 | То же | 2 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | Т94 Трубопровод подпиточной воды Рр=0,2 МПа (2,0 кгс/см²) tр=~70°с | | | | |
| 106 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду 25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 3,6 | |
| 107 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 2 | 0,62 | |
| 108 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-25-10 | 5 | 1,05 | |
| 109 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12×50.58 | 20 | 0,059 | |
| 110 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12.5 | 20 | 0,0335 | |
| 111 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01 | 20 | 0,006 | |
| 112 | ГОСТ 481-80 | Паронит 65×33 | 4 | 0,007 | |
| 113 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф32×2 | 16 | 1,48 | м |
| | | | | | |
| Т3.1 | Трубопровод деаэрированной воды Рр=0,1 МПа (1,0 кгс/см²) tр=70°с | | | | |
| 114 | Каталог ЦКБА | Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая, с ручным управлением 30ч6бр Ду 50; Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²) | 2 | 18,4 | |
| 115 | То же | То же Ду 80 | 4 | 29 | |
| 116 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 2 | 1,24 | |
| 117 | То же | Опора ОПП2-100.89 | 5 | 1,15 | |
| 118 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 4 | 2,26 | |
| 119 | То же | Фланец 1-80-10 | 10 | 3,67 | |
| 120 | ГОСТ 7793-70 | Болт М16×60-58 | 56 | 0,125 | |
| 121 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 56 | 0,0335 | |
| 122 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102×57 | 4 | 0,017 | |
| 123 | То же | Паронит 138×89 | 10 | 0,025 | |
| 124 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ2-57 | 2 | 0,33 | |
| 125 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 56 | 0,011 | |
| 126 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф57×3 | 18 | 4,0 | м |
| 127 | | То же ф89×3 | 20 | 6,36 | м |
| 128 | 10-ЗКЧ-1-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 129 | 1-ЗКЧ-149-75 | То же | 2 | | |
| 130 | 1-ЗКЧ-118-74 | То же | 3 | | |
| | | | | | |
| Т32 | Трубопровод горячей воды к потребителю Рр=0,4 МПа (4,0 кгс/см²); tр=65÷70°с | | | | |
| 131 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч14бр Ду 65; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 3 | 21,5 | |
| 132 | Кировобадский приборостроительный завод | Счетчик горячей воды СТГВ-65 Ду 65 Ру=1,0 МПа (10 кгс/см²) | 1 | 6,8 | |
| 133 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.76 | 5 | 1,17 | |
| 134 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-76-250 | 1 | 1,6 | |
| 135 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-65-10 | 9 | | |
| 136 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 36 | 0,125 | |
| 137 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 36 | 0,0335 | |
| 138 | ГОСТ 481-80 | Паронит 120×80 | 8 | 0,019 | |
| 139 | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 20 | 0,617 | м |
| 140 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 36 | 0,011 | |
| 141 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф76×3 | 28 | 5,4 | м |
| 142 | | То же ф38×2 | 2 | 1,78 | м |
| 143 | 3-ЗКЧ-147-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 144 | ЗКЧ-45-70 | То же | 1 | | |

Копия верна Эрдэ-Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

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

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Биезаев | | |
| Гл. спец. | Фебяев | | |
| Рук. гр. | Кирилов | | 10.86 |
| Ст. инж. | Купина | | |
| Нач. отд. | Фебяев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-6 ЖН. Топливо-печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-234.84

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| ТЗ.3 | Трубопровод от блока установки горячего водоснабжения к блокам ВПУ-1.0 (подпиточный) | | | | |
| | $P_р$ =0,35МПа (3,5кгс/см²) $t_р$=40°С | | | | |
| 145 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; Ру=1,6МПа (16кгс/см²) | 6 | 36 | |
| 146 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 8 | 0,62 | |
| 147 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-32-10 | 18 | 1,54 | |
| 148 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х60.58 | 64 | 0,125 | |
| 149 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 84 | 0,0335 | |
| 150 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 64 | 0,011 | |
| 151 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75х40 | 16 | 0,01 | |
| 152 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В. ф 38х2 | 55 | 1,78 | м |
| Т3.4 | Трубопровод от блоков ВПУ-1,0 питательный бак | $P_р$=0,25МПа (2,5кгс/см²) $t_р$=40°С | | | В |
| 153 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; Ру16МПа (16кгс/см²) | 4 | 36 | |
| 154 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 12 | 0,61 | |
| 155 | ГОСТ 16128-78 | Подвеска ПТ-38-80 | 1 | 1,0 | |
| 156 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-32-10 | 18 | 1,54 | |
| 157 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х60.58 | 72 | 0,125 | |
| 158 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16. | 72 | 0,0335 | |
| 159 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 72 | 0,011 | |
| 160 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75х40 | 18 | 0,01 | |
| 161 | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 20 | 0,617 | м |
| 162 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр А ф 38х2 | 58 | 1,78 | м |
| Т 4.1 | Трубопровод циркуляционный горячей воды от потребителя | $P_р$ = 0,2МПа (2кгс/см²) $t_р$ = 40°С | | | |
| 163 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный муфтовый 15ч9п2 Ду32; Ру=1,6МПа (16кгс/см²) | 9 | 36 | |
| 164 | Улан-Удэнский завод „Теплоприбор" | Клапан регулирующий прямого действия Бассея УРПА-М Ду25 | 1 | 14 | |
| 165 | Кировоградский приборостроительный завод | Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32; Ду 32 | 1 | 3,3 | |
| 166 | ГОСТ 14... -82 | Опора ОПП1-100.38 | 6 | 0,62 | |
| 167 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-32-10 | 24 | 1,54 | |
| 168 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х60.58 | 92 | 0,125 | |
| 169 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 92 | 0,0335 | |
| 170 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 92 | 0,011 | |
| 171 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75х40 | 24 | 0,01 | |
| 172 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф38х2 | 28 | 1,78 | м |
| 173 | ЗКЧ-45-70 | Закладная конструкция | 2 | | |
| 174 | 5-ЗКЧ-53-75 | То же | 1 | | |
| 175 | 20-ТКЧ-148-75 | То же | 1 | | |
| В1.1 | Трубопровод исходной воды | | | | |
| | $P_р$ = 0,4 МПа (4 кгс/см²) $t_р$ = 5°С | | | | |
| 176 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; Ру=1,6МПа (16кгс/см²) | 4 | 10,3 | |
| 177 | То же | То же Ду 25 | 1 | 3,6 | |
| 178 | Кировоградский приборостроительный завод | Счетчик холодной воды турбинный СТВ-65 Ду65; Ру=1,0МПа (10кгс/см²) | 1 | 6,8 | |
| 179 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.32 | 6 | 0,62 | |
| 180 | То же | Опора ОПП1-100.45 | 2 | 0,62 | |
| 181 | То же | Опора ОПП2-100.54 | 6 | 1,24 | |
| 182 | ГОСТ 16128-78 | Подвеска ПТ-54-200 | 1 | 1,4 | |
| 183 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 13 | 2,26 | |
| 184 | То же | Фланец 1-40-10 | 2 | 1,83 | |
| 185 | То же | Фланец 1-25-10 | 2 | 1,05 | |
| 186 | ГОСТ 7798-70 | Болт М 16х60.58 | 60 | 0,125 | |
| 187 | То же | Болт М12х50.36 | 8 | 0,059 | |
| 188 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 60 | 0,0335 | |
| 189 | То же | Гайка М12.5 | 8 | 0,017 | |
| 190 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 60 | 0,011 | |
| 191 | То же | Шайба 12.01 | 8 | 0,006 | |
| 192 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102х54 | 13 | 0,017 | |
| 193 | То же | Паронит 65х33 | 2 | 0,007 | |
| 194 | То же | Паронит 84х49 | 2 | 0,012 | |
| 195 | ГОСТ 2590-70 | Круг 10 | 2 | 0,617 | м |
| 196 | ГОСТ 5632-77 | Дроссель-шайба б=3мм | 1 | 0,08 | |
| 197 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф54х3 | 28 | 4,0 | м |
| 198 | | То же ф45х2 | 18 | 2,12 | м |
| 199 | | То же ф32х2 | 26 | 1,48 | м |
| 200 | ЗКЧ-45-70 | Закладная конструкция | 1 | | |
| В1.2; В1.3; В1.4 | Трубопровод исходной воды от блока установки горячего водоснабжения к деаэратору, трубопровод рабочей воды к эжектору и от эжектора | $P_р$ = 0,3МПа (3кгс/см²) $t_р$ = 55°С; 30°С | | | |
| 201 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.54 | 8 | 1,24 | |
| 202 | ГОСТ 16128-78 | Подвеска ПТ-54-200 | 1 | 1,4 | |
| 203 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 1 | 2,26 | |
| 204 | То же | Фланец 2-50-10 | 2 | 2,23 | |
| 205 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х60.58 | 12 | 0,125 | |
| 206 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 12 | 0,0335 | |
| 207 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 12 | 0,011 | |
| 208 | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 2 | 0,617 | |
| 209 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102х54 | 3 | 0,017 | |
| 210 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф57х3 | 38 | 4,0 | м |
| 211 | 8-ЗКЧ-3-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| Т81 | Трубопровод конденсата с производства | $P_р$=0,2МПа (2кгс/см²); $t_р$=80°С. | | | |
| 212 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; Ру=1,6МПа (16кгс/см²) | 4 | 5,5 | |
| 213 | Кировоградский приборостроительный завод | Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32 Ду32; Ру=1,0МПа (10кгс/см²) | 1 | 3,3 | |
| 214 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 4 | 0,61 | |
| 215 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-32-10 | 11 | 1,54 | |
| 216 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х60.58 | 44 | 0,125 | |
| 217 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 44 | 0,0335 | |
| 218 | ГОСТ 11371-78 | Шайба М16.01 | 44 | 0,011 | |
| 219 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75х40 | 11 | 0,01 | |

Привязан

Инв. №

ТП 903-1-234.84-ТМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзоев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ГН. Тепловлечное бытовое. |
| Гл.спец. | Федзев | | |
| Рук.гр. | Курманов | | |
| Ст.инж. | Купина | | Стадия: Р; Лист: 20; Листов: |
| Инжен. | Осетина | | |
| Н.контр. | Седзев | | Трубопроводы котельной. Спецификация (продолжение) |

ТМ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Копировал

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

Копия верна

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 220 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр. В ф38×2 | 28 | 1,78 | м |
| 221 | 20-ТК4-148-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 222 | 20-3К4-2-75 | То же | 1 | | |
| | | **Т82 Трубопровод конденсата от блока горячего водоснабжения** | | | |
| | | $P_p = 0,3$ мПа (3,0 кгс/см²); $t_p = 80°C$ | | | |
| 223 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 1 | 3,6 | |
| 224 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.32 | 3 | 0,62 | |
| 225 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-32-50 | 1 | 1,0 | |
| 226 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-25-10 | 4 | 1,05 | |
| 227 | ГОСТ 7798-70 | Болт М12×50.58 | 16 | 0,059 | |
| 228 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М12.5 | 16 | 0,017 | |
| 229 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 12.01 | 16 | 0,011 | |
| 230 | ГОСТ 481-80 | Паронит 65×33 | 4 | 0,007 | |
| 231 | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 20 | 0,617 | м |
| 232 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 ф32×2 | 20 | 1,48 | м |
| | | **Т83 Трубопровод конденсата от блока сетевой установки** | | | |
| | | $P_p = 0,3$ мПа (3,0 кгс/см²); $t_p = 80°C$ | | | |
| 233 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 1 | 10,3 | |
| 234 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ1-57 | 2 | 0,12 | |
| 235 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 4 | 2,26 | |
| 236 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 16 | 0,125 | |
| 237 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 16 | 0,0335 | |
| 238 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 16 | 0,011 | |
| 239 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102×57 | 4 | 0,017 | |
| 240 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 4 | 1,24 | |
| 241 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф57×3 | 15 | 4,0 | м |
| | | **Т84 Трубопровод конденсата (продувка паропроводов)** | | | |
| | | $P_p = 0,3 \div 0,4$ мПа (3÷4 кгс/см²); $t_p = 160°C$ | | | |
| 242 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду25; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 9 | 3,6 | |
| 243 | То же | Конденсатоотводчик термический с обводом муфтовый 45ч15нж Ду25; $P_у$=1,6мПа (16кгс/см²) | 2 | 4,2 | |
| 244 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП1-100.32 | 12 | 0,62 | |
| 245 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-25-10 | 19 | 1,05 | |
| 246 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 76 | 0,125 | |
| 247 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 76 | 0,0335 | |
| 248 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 76 | 0,011 | |
| 249 | ГОСТ 481-80 | Паронит 65×33 | 18 | 0,007 | |
| 250 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф32×2 | 32 | 1,48 | м |
| | | **Т93 Трубопровод периодической продувки** | | | |
| | | $P_p = 0,8$ мПа (8 кгс/см²); $t_p = 170°C$ | | | |
| 251 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ-1-38 | 9 | 0,12 | |
| 252 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр.В ф38×2 | 28 | 1,78 | м |
| | | **Т96 Трубопровод дренажный безнапорный, слива, перелива, паропровод к питательному баку** | | | |
| 253 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду50; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 1 | 10,3 | |
| 254 | То же | Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду20; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 40 | 0,90 | |
| 255 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ1-57 | 10 | 0,06 | |
| 256 | То же | Опора ОПБ1-89 | 2 | 0,12 | |
| 257 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 3 | 2,26 | |
| 258 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 12 | 0,125 | |
| 259 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 12 | 0,0335 | |
| 260 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 12 | 0,011 | |
| 261 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф89×3 | 6,0 | 6,36 | м |
| 262 | | То же ф57×3 | 20 | 4,0 | м |
| 263 | | То же ф38×2 | 20 | 1,78 | м |
| 264 | | То же ф32×2 | 55 | 1,48 | м |
| 265 | | Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф20×2.8 | 30 | 1,66 | м |
| 266 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102×57 | 3 | 0,017 | |
| | | **Т97 Трубопровод атмосферный** | | | |
| 267 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду15; $P_у$=1,6мПа(16кгс/см²) | 30 | 0,75 | |
| 268 | ПГВТУ 256-79 | Подвеска пружинная ПТ 12×1195-БП-02-14 с накладкой Л8-168-01 для трубопровода ф38×2 | 8 | 13,11 | |
| 269 | ПГВТУ 263-79 | Подвеска пружинная ПП 12×1995-БП02-14 с накладкой Л8-168-03 для трубопровода ф57×3 | 1 | 17,45 | |
| 270 | То же | То же с накладкой Л8-168-19 для трубопровода ф133×3,5 | 1 | 17,68 | |
| 271 | Л8-146.000 | Втулка с колпаком для прохода через крыши для трубы ф57×3 | 1 | 5,1 | |
| 272 | Л8-146.000-04 | То же для трубы ф133×4,5 | 1 | 14,0 | |

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | |
| Гл. спец. | Федяев | | |
| Рук. гр. | Кирианова | | |
| Ст. инж. | Купина | | |
| Н. контр. | Федяев | | |

ТП 903-1-237.87-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ж.Ч. Топливо-печное бытовое.

| Стад. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

Трубопроводы котельной Спецификация (продолжение)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 273 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-50-10 | 1 | 2,26 | |
| 274 | То же | Фланец 1-125-6 | 1 | 4,66 | |
| 275 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 12 | 0,125 | |
| 276 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 12 | 0,0335 | |
| 277 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16 | 12 | 0,011 | |
| 278 | ГОСТ 481-80 | Паронит 102×57 | 1 | 0,017 | |
| 279 | То же | Паронит 188×133 | 1 | 0,042 | |
| 280 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр. В ф38×2 | 70 | 1,78 | |
| 281 | | То же ф57×3 | 5,0 | 4,0 | |
| 282 | | То же ф133×3,5 | 8,0 | 11,18 | |
| 283 | | Трубопровод из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 ф15×2,8 | 45 | 1,28 | |
| Т98.1 | Трубопровод неконденсирующихся газов пароводяных подогревателей блока сетевой установки | | | | |
| 284 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный фланцевый 15ч9п2 Ду32; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 2 | 10,3 | |
| 285 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПБ2-38 | 8 | 0,16 | |
| 286 | ГОСТ 12821-80 | Фланец 1-32-10 | 5 | 1,54 | |
| 287 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16×60.58 | 20 | 0,125 | |
| 288 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 20 | 0,0335 | |
| 289 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 20 | 0,011 | |
| 290 | ГОСТ 481-80 | Паронит 75×40 | 5 | 0,01 | |
| 291 | ГОСТ 103-76 | Полоса 4×20 | 15 | 0,63 | |
| 292 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр. В ф38×2 | 20 | 1,78 | |
| | Металл для крепления трубопроводов | | | | |
| | ГОСТ 8240-72 | Швеллер 16 | 5 | 14,2 | м |
| | ГОСТ 8240-72 | Швеллер 10 | 10 | 8,59 | м |
| | ГОСТ 8509-72 | Уголок 36×36×4 | 20 | 2,16 | м |
| | ГОСТ 103-76 | Полоса 5×100 | 10 | 3,93 | м |
| | ГОСТ 2590-71 | Круг 10 | 10 | 0,614 | м |
| | ГОСТ 8568-77 | Сталь листовая рифлёная 1400×600 б=4 мм | 1 | 28,2 | |
| | 19903-74 | Лист б=2 мм | 1 | 15,7 | м² |

Инв. № подл. | Подпись | Дата | Взам. инв. №

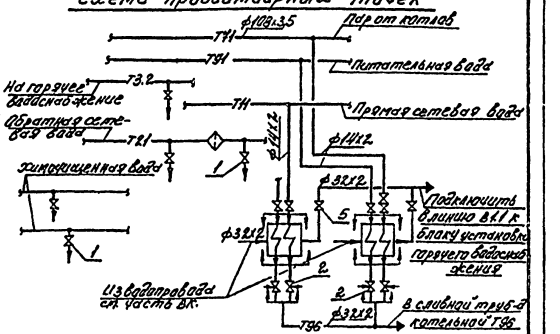
Трубопроводы вне здания котельной (наружные)
Окончание спецификации, начало см. лист №№ 25, 26
IV Трубопроводы к продувочному колодцу (в канале)

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 94 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.89 | 3 | 1,15 | |
| 95 | То же | Опора ОПП2-100.57 | 9 | 1,24 | |
| 96 | Л8-190.000 | Опора неподвижная 89У-Л8-190.000 | 2 | 1,0 | |
| 97 | То же | То же 57У-Л8-190.000 | 3 | 0,8 | |
| 98 | ГОСТ 19903-74 | Лист б=3 мм | 1 | 23,6 | м² |
| 99 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф89×3 | 14 | 6,36 | м |
| 100 | | То же ф57×3 | 36 | 4,0 | м |
| 101 | | То же ф38×2 | 14 | 1,78 | м |

Блок сетевой установки (дополнительно к серии 4.903-11 вып. 6 ч. Д22Д.019.000).

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Каталог ЦКБА | Клапан регулирующий фланцевый 25ч939нж с электрическим исполнительным механизмом типа МЭО-63/25-0,25Р Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 1 | 23 | |
| | 10-3КЧ-1-75 | Закладная конструкция | 5 | | |
| | 8-3КЧ-3-75 | То же | 4 | | |
| | 3КЧ-46-70 | То же | 2 | | |
| | 3КЧ-45-70 | То же | 6 | | |
| | 5-3КЧ-53-76 | То же | 2 | | |

Схема пробоотборных точек




| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный угловой цапковый 15нж13бк Ду6; Ру=2,5 МПа (25 кгс/см²) | 10 | 0,33 | |
| 2 | | Вентиль запорный игольчатый муфтовый ПЗ 22038 (15с54бк2) Ду6; Ру=16 МПа (160 кгс/см²) | 4 | 0,54 | |
| 3 | | Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 ф14×2 | 30 | 0,592 | |
| 4 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф32×2 | 10 | 1,48 | |
| 5 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный муфтовый 15ч8п2 Ду25; Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 2 | 1,75 | |

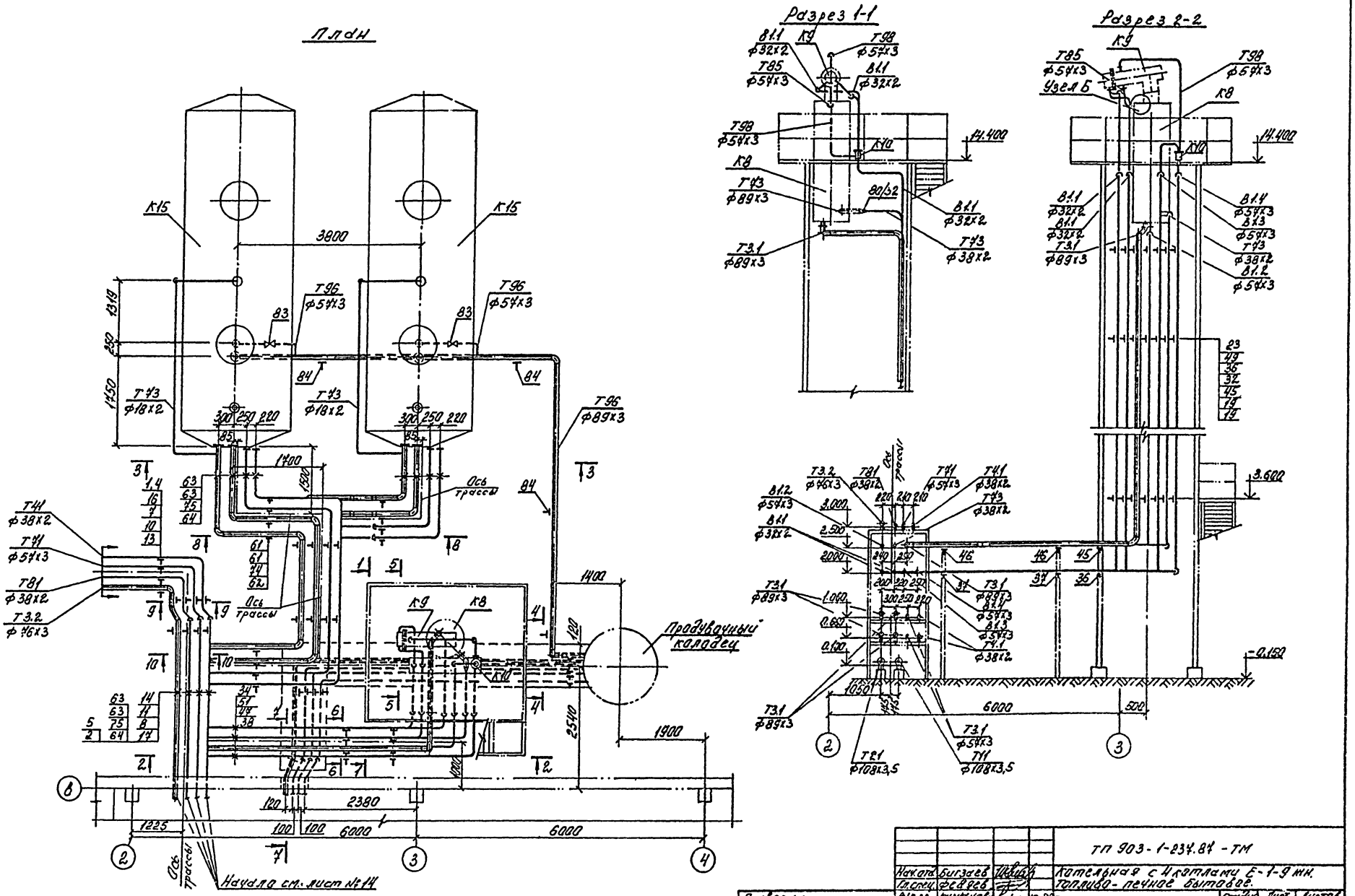
Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Бигзаев | | ТП 903-1-237.87-ТМ |
| Гл. спец. | Федяев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ж.н. Топливо-печное бытовое. |
| Рук. гр. | Кирчанова | | |
| Ст. инж. | Купина | | Стадия: Р; Лист: 22; Листов: |
| Инжен. | Истомина | | |
| Н. контр. | Федяев | | Трубопроводы котельной. Спецификация (Окончание). Схема пробоотборных точек. ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2



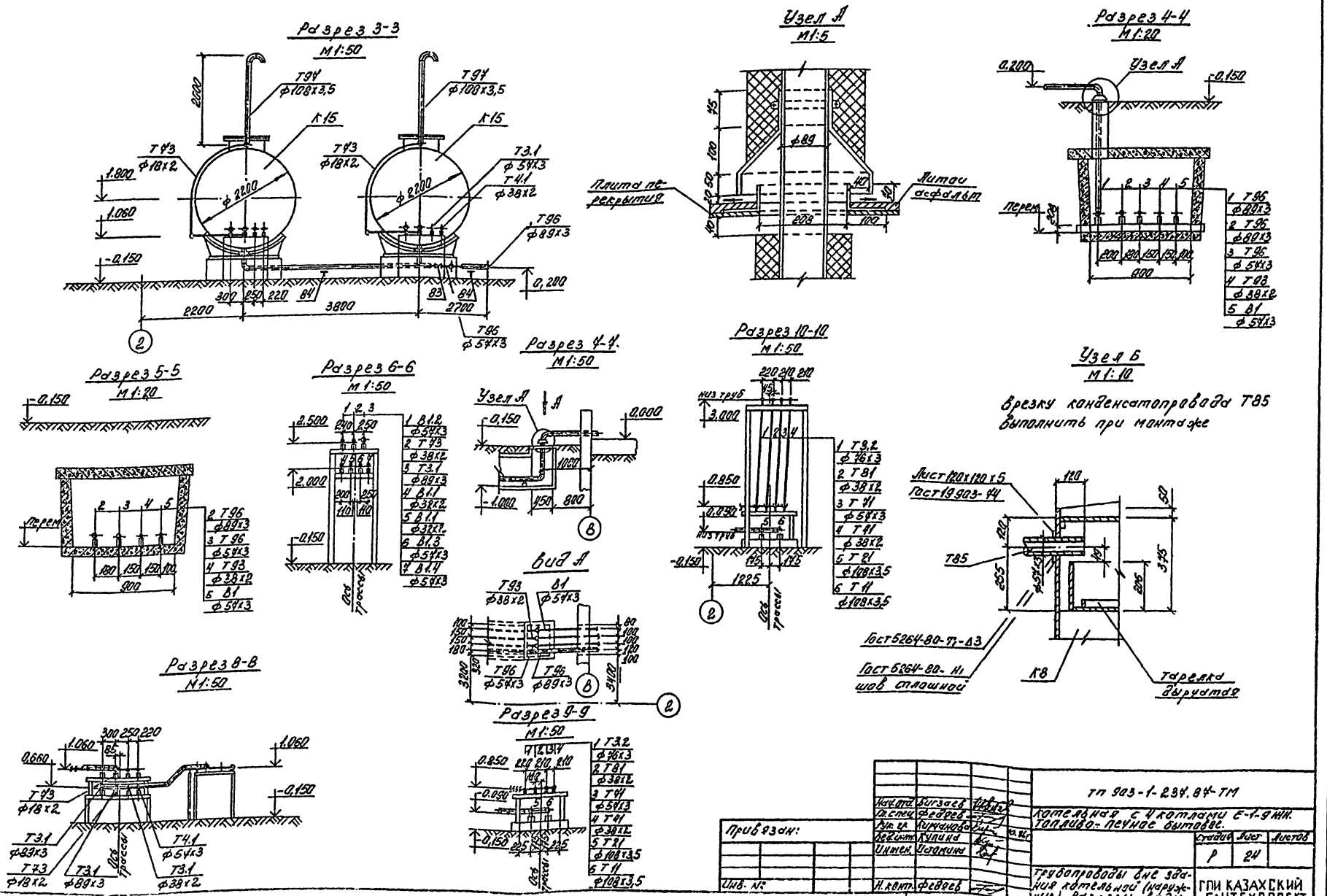

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 903-1-237.87 - ТМ |
| Нач.отд. | Бигзаев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 мн. топливо-печное бытовое. |
| Гл.спец. | Федяев | | | |
| Рук.гр. | Кирчанова | | 10.86 | |
| Ст.инж. | Купина | | | Стадия: Р; Лист: 83; Листов: |
| Инжен. | Истомина | | | Трубопроводы вне здания котельной (наружные). План. Разрезы. |
| Н.контр. | Федяев | | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Привязан

Инв. №

Формат А2

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2




| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | |
| Гл.спец. | Федяев | | |
| Рук.гр. | Кирчанова | | |
| Вед.инж. | Купина | | |
| Инжен. | Истомина | | |
| Н.контр. | Федяев | | |

Привязан:

Инв. №:

тп 903-1-234.84-ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 Н/Н. Топливо-печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

Трубопроводы вне здания котельной (наружные). Разрезы. Виды.

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Формат А2

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **I Выход тепловой сети.** | | | |
| | | **Т11 Трубопровод прямой сетевой воды.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}6$ МПа (6 кгс/см²); $t_p = 130$°С. | | | |
| 1 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.108 | 3 | 1,63 | |
| 2 | 18-190.000-06 | Опора неподвижная | | | |
| | | 10Ву-18-190.000-06 | 1 | 1,8 | |
| 3 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 108х3,5 | 12 | 9,02 | м |
| | | **Т21 Трубопровод обратной сетевой воды** | | | |
| | | $P_p = 0{,}2$ МПа (2 кгс/см²); $t_p = 70$°С. | | | |
| 4 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.108 | 3 | 1,63 | |
| 5 | 18-190.000-06 | Опора неподвижная | | | |
| | | 10Ву-18-190.000-06 | 1 | 1,8 | |
| 6 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 108х3,5 | 12 | 9,02 | м |
| | | **Т41 Трубопровод пара на производство** | | | |
| | | $P_p = 0{,}8$ МПа (8 кгс/см²); $t_p = 146{,}5$°С. | | | |
| 7 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.54 | 3 | 1,24 | |
| 8 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 9 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 57х3 | 12 | 4,0 | м |
| | | **Т81 Трубопровод конденсата с производства** | | | |
| | | $P_p = 0{,}2$ МПа (2 кгс/см²); $t_p = 80$°С. | | | |
| 10 | Гост 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 3 | 0,62 | |
| 11 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 12 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 38х2 | 12 | 1,48 | м |
| | | **Т3.2 Трубопровод горячего водоснабжения к потребителю** | | | |
| | | $P_p = 0{,}4$ МПа (4 кгс/см²); $t_p = 70$°С. | | | |
| 13 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.76 | 3 | 1,14 | |
| 14 | 18-190.000-02 | Опора неподвижная | | | |
| | | 76У-18-190.000-02 | 1 | 1,0 | |
| 15 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 76х3 | 12 | 5,4 | м |
| | | **Т41 Трубопровод циркуляционный горячего водоснабжения** | | | |
| | | $P_p = 0{,}2$ МПа (2 кгс/см²); $t_p = 40 \div 50$°С. | | | |
| 16 | Гост 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 3 | 0,62 | |
| 17 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 18 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 38х2 | 12 | 1,48 | м |
| | | **II Трубопроводы водоотвода АВ-15.** | | | |
| | | **В11 Трубопровод исходной воды к охладителю выпара КДУ от КД.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}4$ МПа (4 кгс/см²); $t_p = 5 \div 15$°С. | | | |
| 19 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-32 | 12 | 0,12 | |
| 20 | Гост 14911-82 | Опора ОПП1-100.32 | 2 | 0,62 | |
| 21 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 2 | 0,8 | |
| 22 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 32х2 | 48 | 1,48 | м |
| | | **В14 Трубопровод рабочей воды от эжектора К 10.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}45$ МПа (1,5 кгс/см²); $t_p = 30$°С. | | | |
| 23 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-54 | 7 | 0,33 | |
| 24 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 57х3 | 22 | 4,0 | м |
| 25 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.54 | 1 | 1,24 | |
| 26 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 1 | 0,8 | |
| | | **Т98 Трубопровод паровоздушной смеси.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}03$ МПа (0,3 кгс/см²); $t_p = 70$°С. | | | |
| 27 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-54 | 1 | 0,33 | |
| 28 | Гост 8509-72 | Уголок 36х36х4 | 1,5 | 2,16 | м |
| 29 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 57х3 | 4 | 4,0 | м |
| | | **Т85 Трубопровод конденсата от охладителя выпара.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}03$ МПа (0,3 кгс/см²) $t_p = 70$°С. | | | |
| 30 | Гост 19903-74 | Накладка- лист | | | |
| | | 6х4мм 100х100 | 1 | 3,1 | |
| 31 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 57х3 | 1 | 4,0 | м |
| | | **В12 Трубопровод от блока установки горячего водоснабжения.** | | | |
| | | $P_p = 0{,}2$ МПа (2 кгс/см²); $t_p = 55$°С. | | | |
| 32 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-54 | 7 | 0,33 | |
| 33 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.54 | 1 | 1,24 | |
| 34 | 18-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 54У-18-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 35 | | Трубопровод из стальных электросварных прямошовных труб по Гост 10704-76 гр.В | | | |
| | | ф 57х3 | 22 | 4,0 | м |

Типовой проект 903-1-234.84 Альбом 2

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бурзаев | | ТП 903-1-234.84- ТМ | |
| Гл.спец. | Федоров | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГМ. Тепломеханическая часть. | |
| Рук.гр. | Корнилов | | | Стадия / Лист / Листов |
| Инж. | Ефимова | | | Р / 25 |
| | | | Трубопроводы в здании котельной (наружные). Спецификация (начало) | ГПИ Казахский Сантехпроект |
| Н.контр. | Федоров | | | |

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

## В1.3 Трубопровод рабочей воды к эжектору К10. $P_p$=0,35 МПа (3,5 кгс/см²); $t_p$=30°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-57 | 7 | 0,33 | |
| 37 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 1 | 1,24 | |
| 38 | Л8-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 57У-Л8-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 39 | Гост 12821-80 | Фланец I-50-6 | 1 | 1,53 | |
| 40 | Гост 7798-70 | Болт М16х70.58 | 4 | 0,141 | |
| 41 | Гост 5915-70 | Гайка М16.5 | 4 | 0,0335 | |
| 42 | Гост 481-80 | Паронит 102х57 | 1 | 0,017 | |
| 43 | Гост 11371-78 | Шайба 16.01 | 4 | 0,011 | |
| 44 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф57х3 | 22 | 4,0 | м |

## Т3.1 Трубопровод деаэрированной воды. $P_p$=0,15 МПа (1,5 кгс/см²); $t_p$=70°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 45 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-89 | 7 | 0,52 | |
| 46 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.89 | 1 | 1,15 | |
| 47 | Л8-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 89У-Л8-190.000 | 1 | 1,0 | |
| 48 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф89х3 | 22 | 6,36 | м |

## Т73 Трубопровод пара к деаэратору. $P_p$=0,5 МПа (5 кгс/см²); $t_p$=160°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 49 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-38 | 7 | 0,16 | |
| 50 | Гост 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 1 | 0,62 | |
| 51 | Л8-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 57У-Л8-190.000 | 1 | 0,8 | |
| 52. | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф38х2 | 22 | 1,78 | м |

## III Трубопроводы баков-аккумуляторов.

## Т73 Трубопровод пара. $P_p$=0,5 МПа (5 кгс/см²); $t_p$=160°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 53 | Гост 14911-82 | Опора ОПБ2-18 | 5 | 0,12 | |
| 54 | Гост 8509-72 | Уголок 36х36х4 | 2 | 2,16 | |
| 55 | Гост 12821-80 | Фланец I-15-10 | 2 | 0,58 | |
| 56 | Гост 7798-70 | Болт М12х50.58 | 8 | 0,058 | |
| 57 | Гост 5915-70 | Гайка М12.5 | 8 | 0,017 | |
| 58 | Гост 481-80 | Паронит 45х18 | 2 | 0,004 | |
| 59 | Гост 11371-78 | Шайба 12.01 | 8 | 0,006 | |
| 60 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных бес- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 8734-75 | | | |
| | | ф18х2 | 46 | 0,789 | м |

## Т3.1 Трубопровод горячей воды. $P_p$=0,1 МПа (1,0 кгс/см²); $t_p$=70°С.

Уравнительный трубопровод.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 61 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.89 | 26 | 1,15 | |
| 62 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 8 | 1,24 | |
| 63 | Л8-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 89У-Л8-190.000 | 8 | 1,0 | |
| 64 | То же | То же | | | |
| | | 57У-Л8-190.000 | 4 | 0,8 | |
| 65 | Гост 12821-80 | Фланец I-50-10 | 2 | 2,26 | |
| 66 | Гост 12821-80 | Фланец I-80-10 | 4 | 3,67 | |
| 67 | Гост 7798-70 | Болт М16х70.58 | 24 | 0,141 | |
| 68 | Гост 5915-70 | Гайка М16.5 | 24 | 0,0335 | |
| 69 | Гост 481-80 | Паронит 102х57 | 2 | 0,017 | |
| 70 | Гост 481-80 | Паронит 138х89 | 4 | 0,026 | |
| 71 | Гост 11371-78 | Шайба 16.01 | 24 | 0,011 | |
| 72 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф57х3 | 26 | 4,0 | м |
| 73 | | То же | | | |
| | | ф89х3 | 52 | 6,36 | м |

## Т4.1 Трубопровод циркуляционной горячей воды. $P_p$=0,2 МПа (2 кгс/см²); $t_p$=40÷50°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 | Гост 14911-82 | Опора ОПП1-100.38 | 8 | 0,62 | |
| 75 | Л8-190.000 | Опора неподвижная | | | |
| | | 57У-Л8-190.000 | 4 | 0,8 | |
| 76 | Гост 12821-80 | Фланец I-32-10 | 2 | 1,54 | |
| 77 | Гост 7798-70 | Болт М16х70.58 | 8 | 0,141 | |
| 78 | Гост 5915-70 | Гайка М16.5 | 8 | 0,0335 | |
| 79 | Гост 481-80 | Паронит 75х40 | 2 | 0,01 | |
| 80 | Гост 11371-78 | Шайба 76.01 | 8 | 0,011 | |
| 81 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф38х2 | 26 | 1,78 | м |

## Т97 Трубопровод атмосферный. $t_p$=70÷100°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 82 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф108х3,5 | 2,5 | 9,02 | м |

## Т96 Трубопровод слива и перелива. $t_p$=70°С.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 83 | Каталог ЦКБА | Задвижка кли- | | | |
| | | новая с выдвиж- | | | |
| | | ным шпинделем | | | |
| | | фланцевая, | | | |
| | | 30С41нж1 | | | |
| | | (ЗКЛ2-16) Ду50; | | | |
| | | Ру=1,6 МПа (16 кгс/см²) | 2 | 25,0 | |
| 84 | Гост 14911-82 | Опора ОПП2-100.89 | 4 | 1,15 | |
| 85 | Гост 12821-80 | Фланец I-50-10 | 3 | 2,26 | |
| 86 | Гост 12821-80 | Фланец I-80-10 | 1 | 3,67 | |
| 87 | Гост 7798-70 | Болт М16х70.58 | 16 | 0,141 | |
| 88 | Гост 5915-70 | Гайка М16.5 | 16 | 0,0335 | |
| 89 | Гост 481-80 | Паронит 102х57 | 3 | 0,017 | |
| 90 | Гост 481-80 | Паронит 138х89 | 1 | 0,026 | |
| 91 | Гост 11371-80 | Шайба 16.01 | 16 | 0,011 | |
| 92 | | Трубопровод из | | | |
| | | стальных электро- | | | |
| | | сварных прямо- | | | |
| | | шовных труб по | | | |
| | | Гост 10704-76 гр В | | | |
| | | ф57х3 | 2 | 4,0 | м |
| 93 | | То же | | | |
| | | ф89х3 | 15 | 6,36 | м |

Окончание спецификации см. лист № 22.

Привязан

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | |
| Гл.спец. | Федяев | | |
| Рук.гр. | Карчанова | | |
| Инжен. | Остомина | | |

ТП 903-1-237.87 - ТМ

Котельная с 4 котлами Е-1-9 Жн. топливо-печное бытовое.

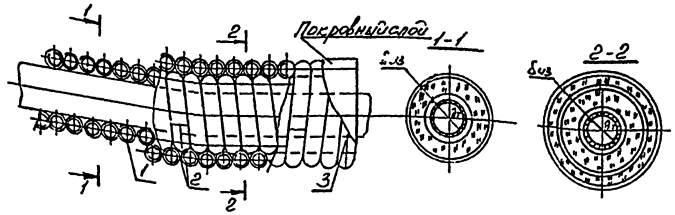
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 26 | |

Трубопроводы для здания котельной (наружные). Спецификация (продолжение)

ТПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

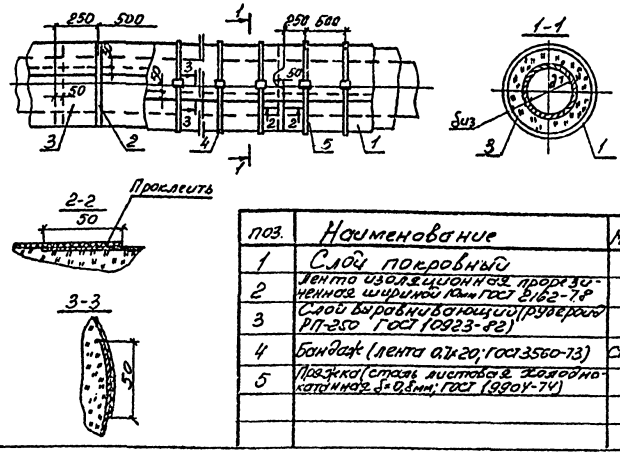
Формат А2

## Изоляция трубопроводов пухшнуром из минеральной ваты.



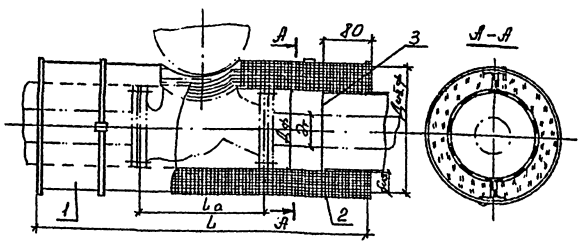

| оз | Наименование | Мат. | Прим. |
|---|---|---|---|
| 1 | Слой теплоизоляционный | – | |
| 2 | Сшивка (проволока ог-0,8 ГОСТ 3282-74) | Сталь 3 ГОСТ 380-71 | |
| 3 | Кольцо (проволока ог-0,8 ГОСТ 3282-74) | Сталь 3 ГОСТ 380-71 | |

## Слой покровный.



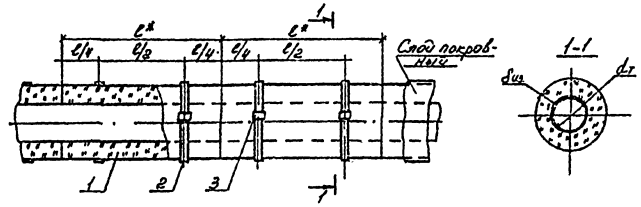

| поз. | Наименование | Мат. | Прим. |
|---|---|---|---|
| 1 | Слой покровный | – | |
| 2 | Лента изоляционная прорезиненная шириной 50мм ГОСТ 2162-78 | – | |
| 3 | Слой выравнивающий (рубероид РП-250 ГОСТ 10923-82) | – | |
| 4 | Бандаж (лента 0,7х20; ГОСТ 3560-73) | Сталь | |
| 5 | Пряжка (сталь листовая холоднокатанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74) | | |

## Изоляция арматуры фланцевой съемными полуфутлярами, заполненными теплоизоляционными изделиями.




| поз. | Наименование | Мат | Прим. |
|---|---|---|---|
| 1 | Полуфутляр правый | | |
| 2 | Полуфутляр левый | с.б. | |
| 3 | Отделка торцов изоляций. | с.б. | |

## Изоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными.




*ℓ - длина изделия.

| поз | Наименование | Мат. | Прим. |
|---|---|---|---|
| 1 | Слой теплоизоляционный | – | |
| 2 | Бандаж (лента 0,7х20; ГОСТ 3560-73 | Сталь | |
| 3 | Пряжка (сталь листовая холодно катанная δ=0,8мм; ГОСТ 19904-74) | – | |

ТП 903-1-234.84 – ТМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бирзгалев | | |
| Гл.спец. | Федяев | | |
| Рук.гр. | Харчанова | | 11.86г. |
| Инженер | Ершова | | 09.86г. |
| Н.контр. | Федяев | | |

Котельная с 4 котлами Е-1-9ГМ. Топливо – печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

Узлы изоляции трубопроводов и арматуры.

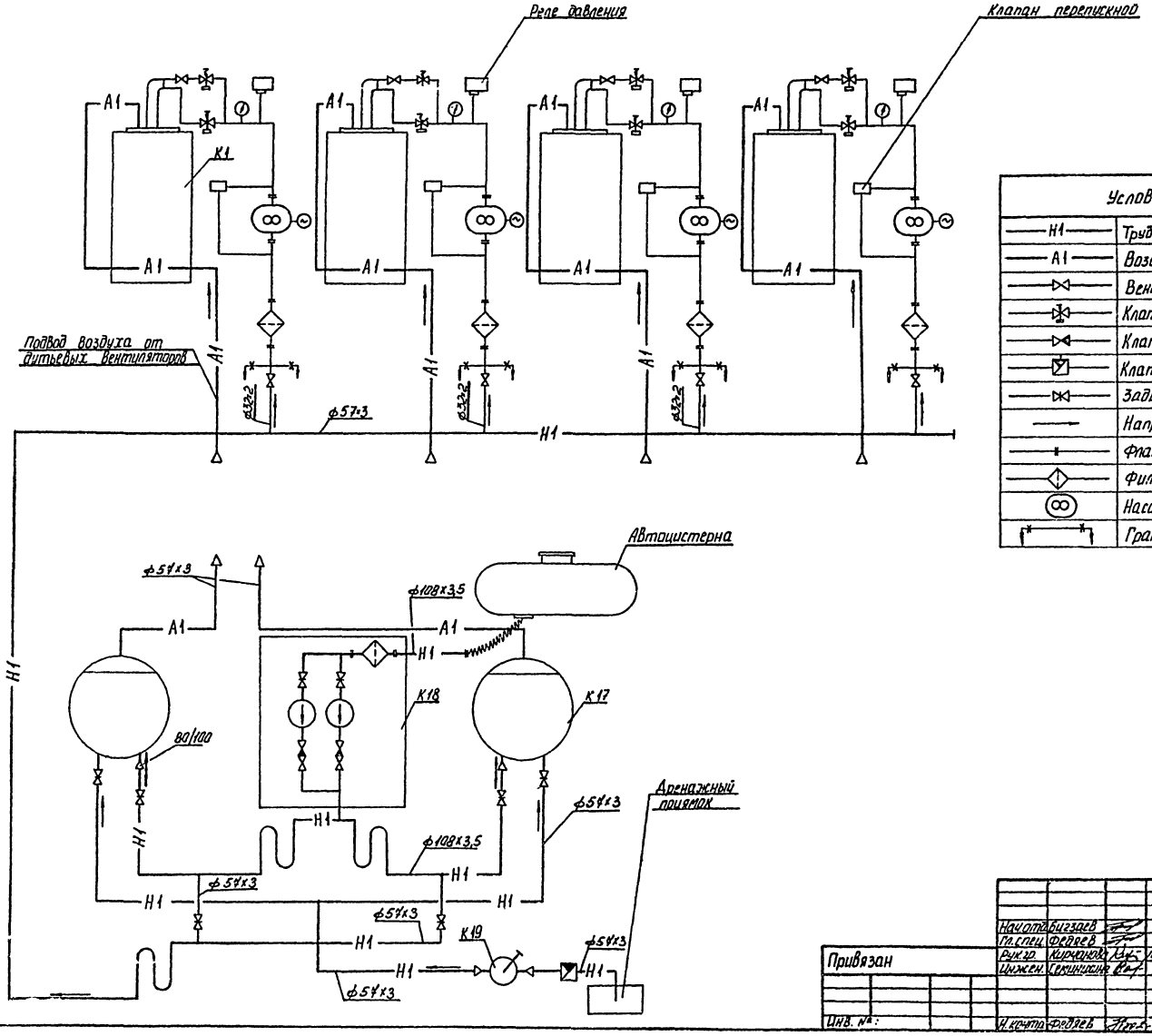
ГПИ Казгосский Сантехпроект.

Привязан

Инв.№

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

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2




| Условные обозначения | |
|---|---|
| H1 | Трубопровод бытового топлива |
| A1 | Воздухопровод |
| | Вентиль |
| | Клапан электромагнитный |
| | Клапан обратный |
| | Клапан обратный приёмный с сеткой |
| | Задвижка |
| | Направление движения среды. |
| | Фланцевое соединение |
| | Фильтр |
| | Насос топливный |
| | Граница проектирования |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Начотд. | Бигзаев | | ТП 903-1-237.87 - ТМ | |
| Гл.спец. | Федяев | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо-печное бытовое. | |
| Рук.гр. | Кирчанова | 10.84 | Стад. Р | Лист 28 / Листов |
| Инжен. | Семинисина | | | |
| Н.контр. | Федяев | | Схема трубопроводов жидкого топлива. | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Привязан

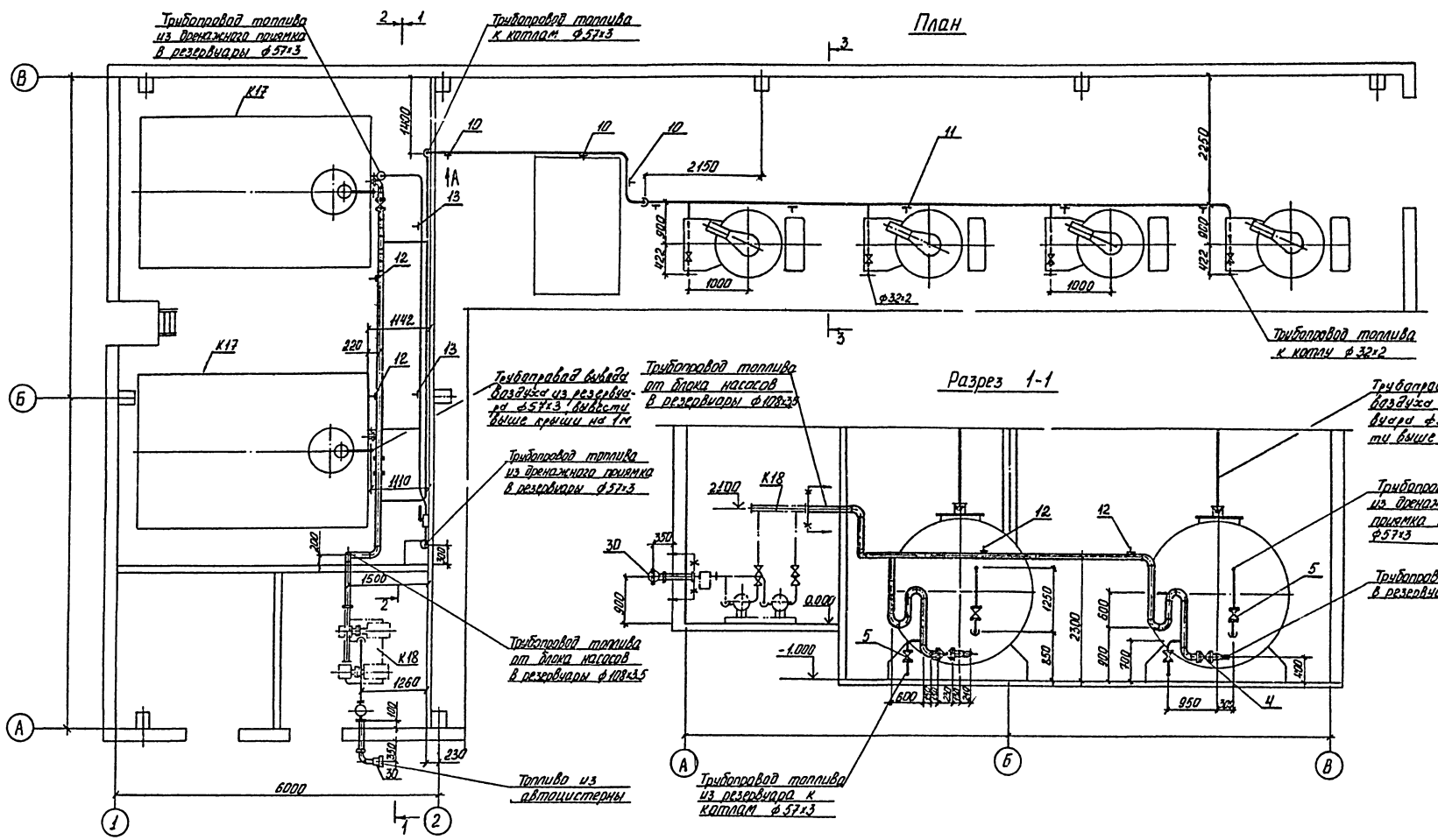
Инв. №:

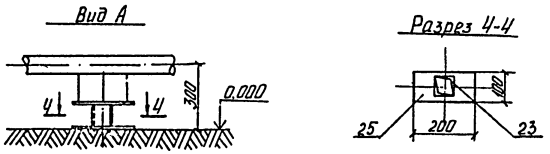
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | | ТП 903-1-237.87 - ТМ |
| Гл.спец. | Федяев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо-печное бытовое. |
| Рук.гр. | Кирнанова | | | |
| Ст.инж. | Купина | | | Стадия: Р; Лист: 29; Листов: |
| Н.контр. | Федяев | | | Трубопроводы жидкого топлива. План. Разрезы 1-1; 4-4. Вид А. |
| | | | | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

Привязан

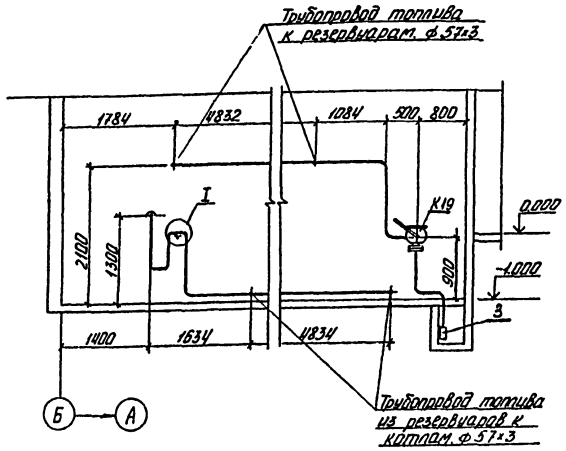
Инв. №

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

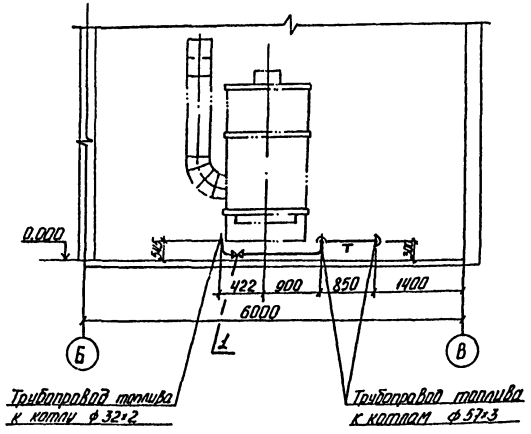
Формат А2

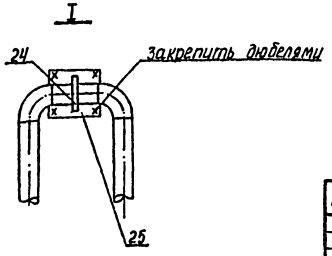
Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

## Разрез 2-2




## Разрез 3-3




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед.кг | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Каталог ЦКБА | Вентиль запорный проходной фланцевый 15с27нж1; Ду25; Ру64 | 4 | 11.1 | |
| 2 | То же | Вентиль запорный проходной фланцевый с патрубками под приварку 15с27нж3 Ду 15; Ру 64 | 10 | 7.2 | |
| 3 | То же | Клапан обратный приёмный, с сеткой фланцевый 16ч42р Ду50; Ру 25 | 1 | 38 | |
| 4 | То же | Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем, фланцевая 30с41нж Ду 100; Ру 16 | 2 | 52 | |
| 5 | То же | То же Ду50; Ру 16 | 4 | 25 | |
| 6 | ГОСТ 12821-80 | Фланец I-100-16 | 8 | 4,8 | |
| 7 | То же | Фланец I-50-16 | 16 | 2,24 | |
| 8 | То же | Фланец I-80-10 | 2 | 3,67 | |
| 9 | То же | Фланец I-25-64 | 8 | 2,30 | |
| 10 | ГОСТ 14911-82 | Опора ОПП2-100.57 | 4 | 1,24 | |
| 11 | То же | Опора ОПБ1-57 | 8 | 0.06 | |
| 12 | ГОСТ 16127-78 | Подвеска ПТ-108-400 | 2 | 2,1 | |
| 13 | То же | Подвеска ПГ-57-200 | 2 | 1,4 | |
| 14 | ГОСТ 7798-70 | Болт М16х70 | 168 | 0,141 | |
| 15 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М16.5 | 168 | 0.339 | |
| 16 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 16.01 | 168 | 0.0113 | |
| 17 | ГОСТ 481-80 | Паронит 158х108 | 6 | 0.031 | |
| 18 | То же | То же 138х89 | 2 | 0.026 | |
| 19 | То же | То же 102х57 | 16 | 0.017 | |
| 20 | То же | То же 65х25 | 8 | 0.007 | |
| 21 | ГОСТ 2590-71 | Круг 12 | 2 | 0.888 | |
| 22 | То же | Круг 10 | 2 | 0.617 | |
| 23 | ГОСТ 8905-72 | Уголок 63х63х5 | 5 | 4.81 | м |
| 24 | ГОСТ 103-76 | Полоса 5х20 | 10 | 0.79 | м |
| 25 | ГОСТ 19903-74 | Лист 5-5 | 0.5 | 19.625 | м² |
| 26 | | Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 гр В ф 108х3.5 | 30 | 9.02 | м |
| 27 | | То же ф 57х3 | 70 | 4.00 | м |
| 28 | | То же ф 32х2 | 15 | 1.48 | м |
| 29 | | Трубопровод из стальных бесшовных холоднодеформированных труб по ГОСТ 8734-75 гр. В ф 18х1.8 | 10 | 0.719 | м |
| 30 | Лист N 816Е-043.00.000 | Штуцер для приёма топлива | 1 | | |
| 31 | ГОСТ 18698-79 | Рукав резинотканевый Ду 100 ТПП Б гр 2 | 5 | | м |
| 32 | 8-3КЧ-3-75 | Закладная конструкция | 1 | | |
| 33 | 3КЧ-45-70 | То же | 5 | | |
| 34 | 10-3КЧ-1-75 | То же | 2 | | |
| 35 | 1-3КЧ-108-74 | То же | 4 | | |

Привязан

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Бигзаев | | 10.86г. | ТП 903-1-237.87 - ТМ |
| Гл.спец. | Федяев | | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН. Топливо - печное бытовое. |
| Рук.гр. | Куржанова | | | |
| Ст.инж. | Купина | | | Стадия Р; Лист 30; Листов |
| Н.контр. | Федяев | | | Трубопроводы жидкого топлива. Разрезы: 2-2; 3-3. Спецификация. ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ |

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

Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | План на отметке 0.000 Схемы систем К1; К3 | |
| 4 | Схемы систем В1; Т3 | |
| | | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| СН 478-80 | Инструкция по проектированию | |
| | и монтажу сетей водоснабжения | |
| | и канализации из пластмассо- | |
| | вых труб | |
| | | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| | Спецификация оборудования. | |
| | Ведомость потребности в | |
| | материалах. | |

## Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный напор на вводе м³ | Расчётный расход | | | | Установленная мощн. электродвигателей. квт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | при пожаре | | |
| Хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод | 40 | 180.93 | 14.02 | 3.89 | 9.09 | | |
| | | | | | | | |
| Хозяйственно-бытовая канализация | | 3.93 | 4.79 | 1.72 | | | |
| | | | | | | | |
| Производственная канализация | | 20.70 | 16.90 | 4.69 | | | |
| | | | | | | | |
| Трубопровод горячей воды | | – | 2.21 | 0.78 | | | |
| | | | | | | | |

## Общие указания

Котельная по отпуску тепла потребителям относится ко второй категории. Объем здания котельной 1532 м³, степень огнестойкости здания II, категория производства по пожарной опасности котельного зала „Г", склада топлива и помещения насосной „Б"

В здании котельной запроектированы следующие сети:

— водопровод хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный;
— трубопровод горячей воды;
— канализация бытовая;
— канализация производственная.

Расчет систем водопровода и канализации произведен согласно технологического задания и строительных норм и правил СНИП 2.04.01-85

Необходимый напор на вводе водопровода в здание котельной должен составлять при пожаре 15м, на технологические нужды котельной - 40м В случае необеспечения потребным напором воды из сети водопровода на технологические нужды необходимо установить насосы повысители, размещаемые на площадке в осях 1-2-А-Б.

Сеть водопровода прокладывается открыто по конструкциям здания котельной с присоединением к наружным сетям одним вводом ⌀ 100мм

Внутренние сети хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода прокладываются из стальных водогазопроводных легких оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 ⌀ 15÷100 мм и чугунных труб по ГОСТ 9583-75 ⌀100мм.

Расходы воды на нужды котельной приведены в таблицах на листах 1,2.

В соответствии СНИП II-35-76 п 17.5 для целей пожаротушения в помещении котельного зала запроектированы пожарные краны, которые размещены из расчета орошения каждой точки двумя пожарными струями воды производительностью 2.6 л/с каждая с учётом требуемой высоты компактной струи.

Диаметр спрыска принят 16мм с рукавом длиной 20м.

В качестве первичного средства пожаротушения предусмотрены огнетушители химические воздушно-пенные ОХВП-10, хранящиеся в шкафах из листовой стали размером 1.0×1.0×0.6м

Для полива газонов и зеленых насаждений предусмотрены поливочные краны ⌀ 25мм.

Трубопровод горячего водоснабжения обеспечивает подачу воды к душевым и умывальникам.

Трубопровод горячего водоснабжения к узлу приготовления горячей воды предусматривается из легких оцинкованных труб диаметром 32÷15мм ГОСТ 3262-75* и прокладывается открыто по стойкам для технологических труб и по стенам бытовых помещений.

Сети бытовой и производственной канализации присоединяются к наружным сетям бытовой канализации предприятия или посёлка. При наличии на предприятии производственной канализации производственные стоки отводятся в производственную канализацию. Внутриплощадочные сети типовым проектом не разрабатываются. Внутренние сети бытовой и производственной канализации запроектированы из пластмассовых труб по ГОСТ 22689.3-77 диаметром 50÷100мм. Расходы стоков приведены в таблице на листе 2. При привязке проекта следует предусмотреть локальную очистку мазутосодержащих сточных вод от гидросмыва.

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

Главный инженер проекта Кутлиметов Р.Т.
Начальник отдела Сысолятин В.В.
Главный инженер проекта привязки

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Инв № | | | |
| ГИП | Кутлиметов | | |
| Нач. отд. | Сысолятин | | |
| Гл. спец. | Макаров | | |
| Рук. гр. | Дорогова | | |
| Инжен. | Таштамышев | | |
| Н. контр. | Макаров | | |

ПРИВЯЗАН

ТП 903-1-237.87-ВК

Котельная с 4 котлами Е-1-9 ЖН
Топливо печное бытовое.

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

Общие данные (начало)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

формат А2

Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

# Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

| № потребителя | Наименование потребителя | Количество потребителей | Количество часов работы в сутки | Водопотребление: Требования к качеству воды | Водопотребление: Потребный напор у потребителя, м | Водопотребление: Режим водопотребления | Водопотребление: Расход воды на одного потребителя, м³/ч | Водопотребление: Из хозяйственно-питьевого водопровода м³/сут | м³/ч | л/с | Система оборотного водоснабжения м³/сут | м³/ч | л/с | Из производственного водопровода м³/сут | м³/ч | л/с | Водоотведение: Характеристика сточных вод | Водоотведение: Режим водоотведения | В бытовую канализацию м³/сут | м³/ч | л/с | В производственную канализацию м³/сут | м³/ч | л/с | Концентрация загрязнений сточных вод после локальных очистных сооружений, мг/л | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Подвод воды на ХВО | | | ХОЗ.-ПИТ. | 40 | непрерывно | | 162 | 6.75 | 1.84 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Подвод воды на собственные | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | нужды ХВО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | а) взрыхление | | | ХОЗ.-ПИТ. | | 2 раза в сутки по 15 мин | | 1.20 | 2.40 | 0.67 | | | | | | | | 2 раза в сутки по 15 мин. | | | | 1.20 | 2.40 | 0.67 | NaCl - 25кг | за 1 регенерацию. |
| | б) регенерация | | | ХОЗ.-ПИТ. | | 2 раза в сутки по 30 мин | | 0.53 | 0.53* | 0.15* | | | | | | | | 2 раза в сутки по 30 мин | | | | 0.53 | 0.53* | 0.15* | CaCl - 6.4кг | Количество регенераций 2. |
| | в) отмывка | | | | | 2 раза в сутки по 1 часа | | 2.80 | 1.40 | 0.40* | | | | | | | | 2 раза в сутки по 1 часу | | | | 2.80 | 1.40* | 0.40* | MgCl - 4.2кг | |
| 3 | Охладители проб | 2 | | | | непрерывно | | 2.40 | 0.10 | 0.03 | | | | | | | | | | | | 2.40 | 0.10 | 0.03 | чистая | |
| 4 | Продувочный колодец | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | а) периодическая продувка | | | | | | | | | | | | | | | | | в течение 1ч 20 мин ежесменно | | | | 4.80 | 1.20 | 0.35 | со шламом | |
| | б) перелив из бака - аккумулятора | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.5м³ за 5 мин | | | | 0.50 | 6.00 | 1.67 | | |
| | Бак питательной воды | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.4м³ за 5 мин | | | | 0.40 | 5.20 | 1.44 | | |
| | Расхолаживание стоков | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | в продувочном колодце | | | ХОЗ.-ПИТ. | | | | 8 | 2 | 0.55 | | | | | | | | | | | | 8 | 2 | 0.55 | | |
| 5 | На гидроуборку | | | | | 1 раз в сутки в течение 1 часа | | 0.07 | 0.07* | 0.02* | | | | | | | | 1 раз в сутки в течение 1 часа | | | | 0.07 | 0.07* | 0.02* | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого: | | | | | | | 177.00 | 11.25 | 3.09 | | | | | | | | | | | | 20.70 | 16.90 | 4.69 | | |

Расходы со знаком *) являются нерасчётными

## Примечание

1. Стальные трубы, прокладываемые открыто по конструкциям здания и шкафы для установки первичных средств пожаротушения, окрасить грунтовкой ГФ-021 за 1 раз и краской БТ-177 за 2 раза.
2. На участках прокладки водопровода над дверными проёмами предусматривается теплоизоляция трубопроводов полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем марки „150" ρ = 40 мм, стеклопластиком рулонным для теплоизоляции РСТ БТ.
3. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.106-78; 2.784-70*; 2.785-70; 2.786-70*.
4. Производство работ по монтажу внутренних систем водопровода и канализации вести в соответствии СНИП III-28-75, СНИП 3.05.01.-85 и СН 478-80.
5. Отвод стоков с кровли не организованный.

| | | |
|---|---|---|
| ГИП | Кутлиметов | |
| Нач. отд. | Сысолятин | |
| Гл. спец. | Макаров | |
| Рук. гр. | Дорогова | |
| Инжен. | Тлытамышев | |
| Н. контр. | Макаров | |

ПРИВЯЗАН

Инв. №

ТП 903-1-237.87-ВК

Котельная с 4 котлами Е-1-9ЖН. Топливо - печное бытовое.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | 4 |

Общие данные (окончание)

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

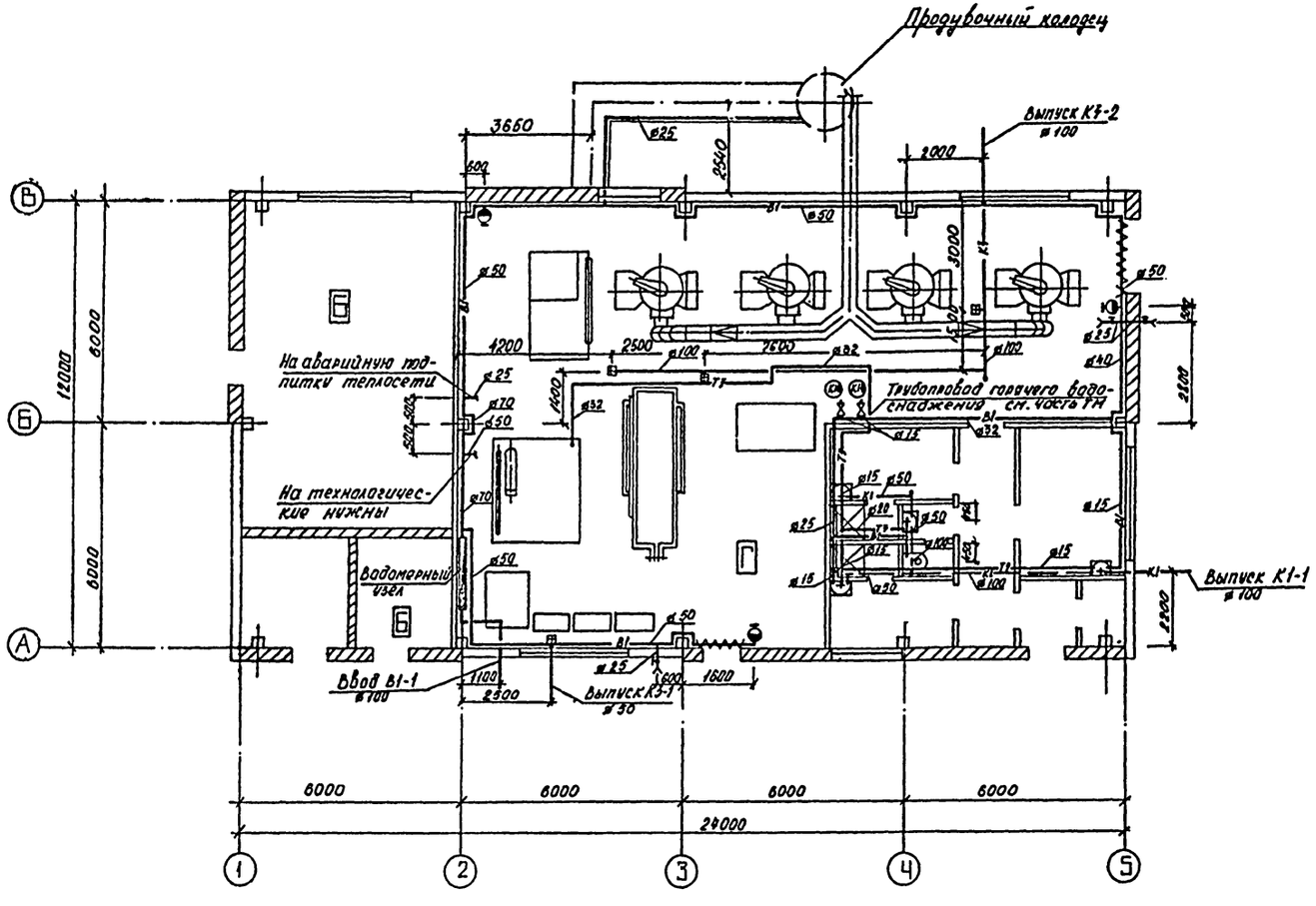
формат А2

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

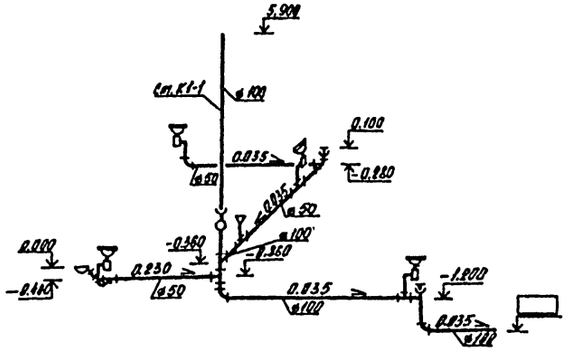
Альбом 2

Типовой проект 903-1-237.87

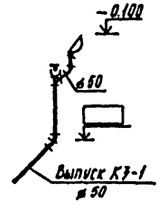
## План на отм. 0.000



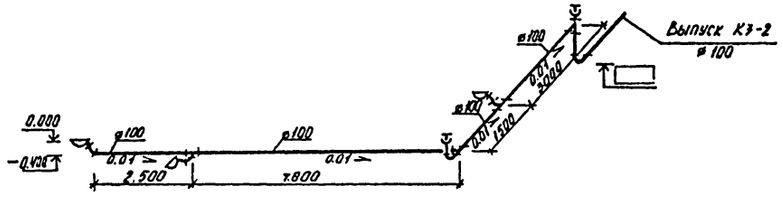

К1




К3




К3




| | | | |
|---|---|---|---|
| ГИП | Кут | | ТП 903-1-237.87-ВК |
| Нач. отд. | Сысолятин | | |
| Гл. спец. | Макаров | | Котельная с котлами Е-1-9ЖН |
| Рук. гр. | Дорогова | | Топливо-печное бытовое |
| Инжен. | Таштамыкова | | |
| Н. контр. | Макаров | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | 4 |

План на отметке 0.000
Схемы систем К1; К3

ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ

Привязан

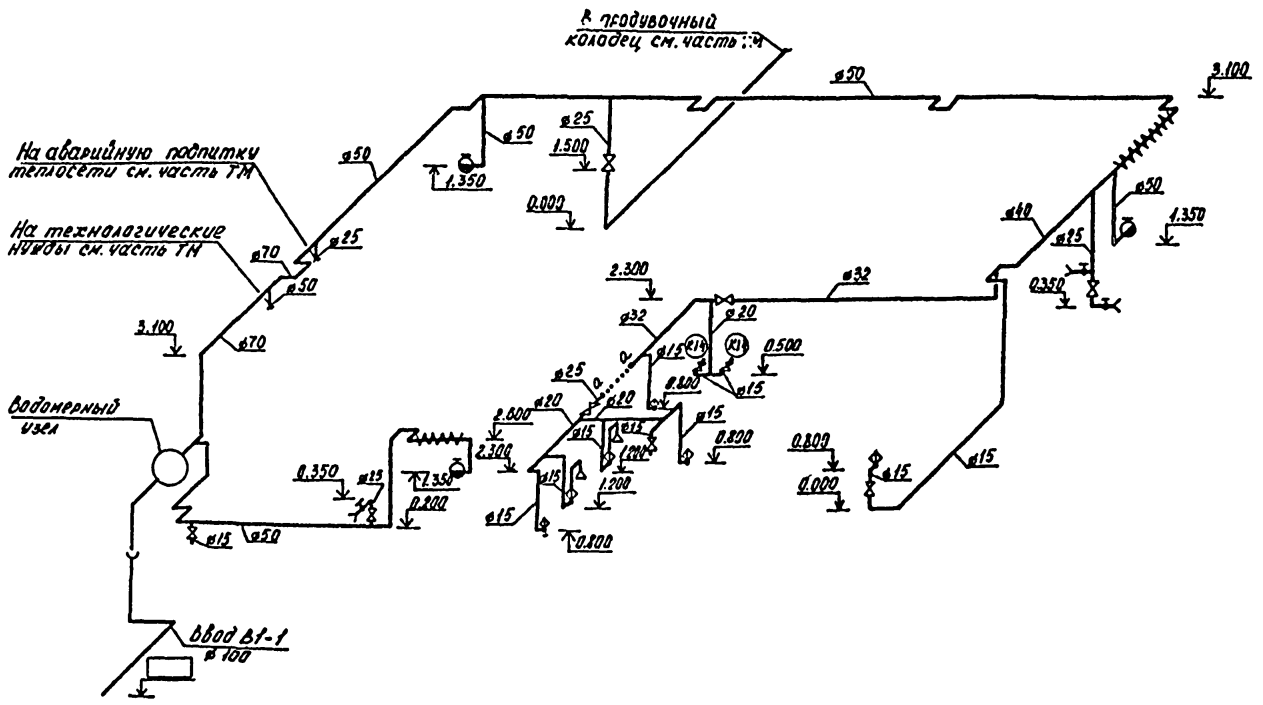
Инв. №

Подпись и дата | Взам. инв. №

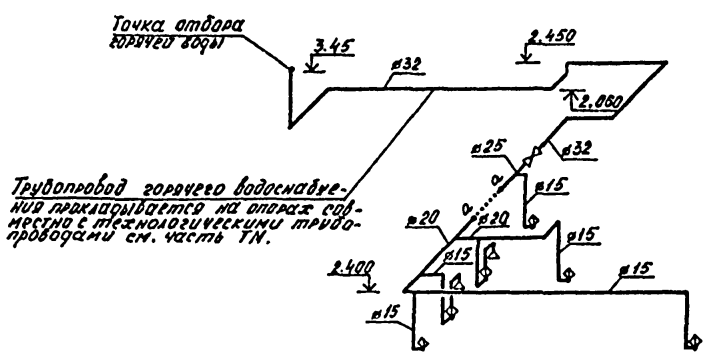
формат А2

Типовой проект 903-1-237.87 Альбом 2

## В1

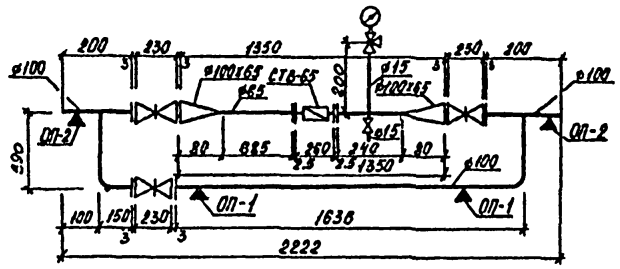



## Т3




Трубопровод горячего водоснабжения прокладывается на опорах совместно с технологическими трубопроводами см. часть ТМ.

## Схема водомерного узла




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | Житникетов | | ТП 903-1-237.87-ВК | | |
| Нач. отд. | Сысолятин | | Котельная с 4 котлами Е-1-9 ГН. Топливо - печное бытовое. | | |
| Гл. спец. | Макаров | | | | |
| Рук. гр. | Дорогова | | | | |
| Инженер | Ташкинцева | | | | |
| ПРИВЯЗАН | | | | СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | | | | Р | 4 | 4 |
| Инв. № | Н. контр. | Жанаева | Схемы систем В1; Т3 | ГПИ КАЗАХСКИЙ САНТЕХПРОЕКТ | | |

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

gost.e-ecolog.ru

Формат А2