

ГИПСЫНИ ПРОЕКТ 903-1-277.90  
КОТЕЛЬНАЯ С ТРЕМЯ КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И ТРЕМЯ КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ  
ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ТОПЛИВО - ГАЗ И МАЗУТ

АЛЬБОМ 2  
СОСТАВ ПРОЕКТА

|           |           |       |  |
|-----------|-----------|-------|--|
| АЛЬБОМ 1  |           | ПЗ    | Пояснительная записка  |
| АЛЬБОМ 2  |           | ТМ1   | Тепломеханические решения. ГСВ1 Газоснабжение. ВП Станция водоподготовки.  |
| АЛЬБОМ 3  |           | ТМ2   | Блоки тепломеханического оборудования.   |
| АЛЬБОМ 4  |           |       | Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150. ТМ3 Тепломеханические решения. ГСВ3 Газоснабжение КЖ1. Конструкции железобетонные. АТМ1 Автоматизация.                             |
| АЛЬБОМ 5  |           |       | Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ. ТМ4 Тепломеханические решения. ГСВ2 Газоснабжение. КЖ2 Конструкции железобетонные. АТМ2 Автоматизация.                               |
| АЛЬБОМ 6  |           |       | Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150 - газовойдухотпроводы   |
| АЛЬБОМ 7  | часть 1,2 |       | Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ - газовойдухотпроводы и вспомогательное оборудование  |
| АЛЬБОМ 8  |           | АР    | Рецензия архитектурные. КЖ3 Конструкции железобетонные. КМ Конструкции металлические. КЗ Антикоррозийная защита конструкций  |
| АЛЬБОМ 9  |           |       | Строительные изделия.  |
| АЛЬБОМ 10 |           | АТМ3  | Автоматизация. АП Пожарная сигнализация  |
| АЛЬБОМ 11 | часть 1,2 |       | Шиты автоматизации и КИП. Задание заводу-изготовителю  |
| АЛЬБОМ 12 |           | ЭМ1.1 | Пилое электрическое освещение. ЭО Электрическое освещение. СС1 Связь и сигнализация.   |
| АЛЬБОМ 13 |           | ЭМ1.2 | Схемы электрические принципиальные управления  |
| АЛЬБОМ 14 |           |       | Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства  |
| АЛЬБОМ 15 |           | ОВ    | Отопление и вентиляция. ВК Внутренние водопровод и канализация. ТС2 Тепловые сети  |
| АЛЬБОМ 16 |           | ГП    | Генеральный план. НК Наружные сети водоснабжения и канализации. ЭК Кабельные линии. ЭН Электрическое освещение территории. СС2 Связь и сигнализация. ТС1 Тепловые сети. КЖ4 Конструкции железобетонные |
| АЛЬБОМ 17 | часть 1,2 | СО    | Спецификации оборудования  |
| АЛЬБОМ 18 |           | СО    | Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150  |
| АЛЬБОМ 19 |           | СО    | Спецификации оборудования. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ  |
| АЛЬБОМ 20 |           | ВМ    | Ведомости потребности в материалах   |
| АЛЬБОМ 21 |           | ВМ    | Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата КВ-ГМ-35-150   |
| АЛЬБОМ 22 |           | ВМ    | Ведомости потребности в материалах. Строительно-технологическая блок-секция котлоагрегата ДЕ-25-14ГМ   |
| АЛЬБОМ 23 | кн. 1-7   | С     | Сметы. Капительная   |

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект  
907-2-241  
Типовое проектное решение  
907-02-222 Ял.1.5  
Типовой проект  
903-2-20.84

Труба дымовая железобетонная Н=90м Д<sub>в</sub>=3,6м с напайным примыканием газопровод для котельных установок  
(Распространяет Ленинградское отделение ВНИИ «Теплопроект»)  
Световое ограждение высотных дымовых труб  
(Распространяет ВНИИ «Теплопроект» г. Москва)  
Установка мазутоснабжения Q = 6,5/13 м<sup>3</sup>/ч с металлическими резервуарами 2х 2000 м<sup>3</sup>  
(Распространяет Казахский филиал ЦИТП, г.Алма-Ата)

Разработан  
проектным институтом  
**ЛАТИПРОПРОМ**  
Главный инженер института  
Главный инженер проекта

 В. Козлов  
 Я. Нудальский

Утвержден ПТКНИИ «Сантехинипроект»  
протокол 3 от 30 апреля 1990г.



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТМ 1

Лист 2

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 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 (продолжение)  |            |
| 8    | Общие данные (продолжение)  |            |
| 9    | Общие данные (продолжение)  |            |
| 10   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 11   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 12   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 13   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 14   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 15   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 16   | Общие данные (продолжение)  |            |
| 17   | Общие данные (окончание)  |            |
| 18   | Компановка оборудования. План на атм. 0.000 Разрез А-А.                               |            |
| 19   | Компановка оборудования. Вид сверху. Разрезы Б-Б; В-В. План на атм. +5.600.           |            |
| 20   | Компановка оборудования. Перечень оборудования.                                       |            |
| 21   | Компановка оборудования. Перечень оборудования.                                       |            |
| 22   | Схема соединений водогрейной части котельной.   |            |
| 23   | Схема соединений паровой части котельной.   |            |
| 24   | Трубопроводы сетевой воды. План. Разрез А-А.  |            |
| 25   | Трубопроводы сетевой воды. Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г; А-А                                 |            |
| 26   | Трубопроводы сетевой воды. Разрез Е-Е.  |            |
| 27   | Схема соединений паромаслопроводов.   |            |
| 28   | Паромаслопроводы в пределах котельной. План. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г;              |            |
| 29   | Паромаслопроводы в пределах котельной. Разрезы Д-Д; Е-Е.                              |            |
| 30   | Трубопроводы питательной воды. План. Разрезы А-А; Б-Б.                                |            |
| 31   | Трубопроводы химической, исходной и орошающей воды. План. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г. |            |

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 32   | Трубопроводы химической, исходной и орошающей воды. Разрезы Е-Е; И-И.                                   |            |
| 33   | Трубопроводы химической, исходной и орошающей воды. Разрезы Ж-Ж; К-К; И-И. Узел I. План на атм. + 3.400 |            |
| 34   | Трубопроводы химической, исходной и орошающей воды. Разрез Л-Л.   |            |
| 35   | Трубопроводы пара и выхлопа. План. Разрез А-А   |            |
| 36   | Трубопроводы пара и выхлопа. Разрезы Б-Б; В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е.   |            |
| 37   | Трубопроводы пара и выхлопа. Спецификация   |            |
| 38   | Схема дренажей и продувки трубопроводов пара и выхлопа.   |            |
| 39   | Трубопроводы конденсата. План. Разрез А-А. Узел I.  |            |
| 40   | Трубопроводы конденсата. Разрезы Б-Б; В-В.  |            |
| 41   | Трубопроводы дренажа и перелива. План. Разрезы А-А Б-Б; В-В.  |            |
| 42   | Трубопроводы аварийной подпитки. План. Разрезы А-А; Б-Б.  |            |
| 43   | Трубопроводы аварийной подпитки. Разрез В-В.  |            |
| 44   | Трубопроводы бака отстаивающего конденсата V=6,3 м <sup>3</sup> . Разрезы А-А; Б-Б; В-В. Вид Г.         |            |
| 45   | Трубопроводы бака отстаивающего конденсата V=6,3 м <sup>3</sup> . Детали.                               |            |
| 46   | Трубопроводы фреонистости. План.  |            |
| 47   | Трубопроводы фреонистости. Разрезы А-А; Б-Б.  |            |
| 48   | Схема отбора и охлаждения проб пара и воды.   |            |
| 49   | Схемы утилизации тепла охлаждающей воды и тягодутьевого оборудования.                                   |            |

| Обозначение       | Наименование   | Примечание |
|-------------------|--|------------|
| ОСТ 34-42-753-85  | Прошина с накладкой  |            |
| ОСТ 34-42-754-85  | Переходы точеные   |            |
| ОСТ 34-42-756-85  | Соединения фланцевые для камерных измерительных висфразов трубопроводов Ру ≤ 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )                                   |            |
| ОСТ 34-42-761-85  | Штуцеры для ответвлений  |            |
| ОСТ 34-42-764-85  | Тройники сварные переходные  |            |
| серия 4.903-10    | Грядки. Типовые конструкции  |            |
| выпуск 8          | и детали зданий и сооружений   |            |
|                   | Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей  |            |
| Серия 7.903.9-2   | Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами   |            |
| выпуск 1          | Тепловая изоляция трубопроводов  |            |
|                   | Рабочие чертежи  |            |
| выпуск 2          | Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений  |            |
|                   | Рабочие чертежи  |            |
| Серия 7.903.9-3   | Конструкция тепловых изоляций трубопроводов наземной и подземной консольной прокладки и вводов тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов |            |
| выпуск 1, часть 1 | Теплоизоляционные конструкции  |            |
|                   | Рабочие чертежи  |            |
| Серия 3.903-И     | Тепловая изоляция криволинейных и фасонных участков трубопроводов и узлов оборудования   |            |
| Серия 5.903-И     | Блоки тепломеханического оборудования для паровых котельных  |            |
| выпуск 1-6        | Крышоблочная деаэрационно-питательная установка  |            |
| часть I II        | кБДПУ-100-114 Рабочие чертежи  |            |
| ЗК4-1-87          | Бобышка. Установка на трубопроводе D > 76 мм или металлической стенке  |            |
| ЗК4-4-87          | Расширитель. Установка на трубо-   |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение      | Наименование   | Примечание |
|------------------|--|------------|
|                  | Ссылочные документы                                      |            |
| ОСТ 34-42-614-84 | Втулка с колпачком для прохода через крышу               |            |
| ОСТ 34-42-615-84 | Опора скользящая и неподвижная                           |            |
| ОСТ 34-42-616-84 | Опора приварная скользящая и неподвижная                 |            |
| ОСТ 34-42-622-84 | Опора трубчатая криволинейных отводов                    |            |
| ОСТ 34-42-725-85 | Блок подвески хомутовой для горизонтальных трубопроводов |            |
| ОСТ 34-42-729-85 | Блок подвески с прошиной                                 |            |

|                       |            |   |
|-----------------------|------------|---|
| Привязан              |            |   |
| ТП 903-1-277.90       |            | ТМ 1  |
| ТИП                   | Исполнение | Котельная с заглавием № П-71-33-150 и вложениями Д-25-НМ. Заказная система теплоснабжения |
| Изд. атт.             | Подоб.     | Стандарт  |
| Изд. конт.            | Изм. атт.  | Р   |
| Изд. скар.            | Изм. конт. | 1   |
| Изм.                  | Изм. скар. | 49  |
|                       | Изм. атт.  |   |
| Общие данные (начало) |            | ЛАТГИПРОПРОМ  |

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 *Рав...* /Игудальский Я.И./

Лист 2

| Обозначение | Наименование   | Примечание |
|-------------|--|------------|
| 3К4-46-76   | пробирка $\Delta 45 \times 76$ мм<br>Штучер Чистовка на трубопроводе<br>$R_u < 100 \text{ кг/см}^2, t < 250^\circ\text{C}$ |            |
| 3К4-48-70   | Штучер Чистовка на трубопроводе<br>$R_u < 16 \text{ кг/см}^2, t < 80^\circ\text{C}$ (задание)                              |            |
| 3К4-118-74  | Болышка (трубка) для датчика<br>индикалятора уровня Чистовка<br>на резервуаре  |            |
| 3К4-45-70   | Штучер Чистовка на трубопроводе<br>$R_u < 100 \text{ кг/см}^2, t < 80^\circ\text{C}$                                       |            |
|             |  |            |
|             |  |            |
|             | Прилагательные документы   |            |
| ТМ.1.00     | Спецификация оборудования  |            |
| ТМ.1.Вы     | ведомость потребности в материалах   |            |
|             |  |            |
|             |  |            |

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование                            | Примечание |
|-------------|---|------------|
| ГП          | Генеральный план                        |            |
| АР          | Архитектурные решения                   |            |
| КЖ          | Конструкции железобетонные              |            |
| КМ          | Конструкции металлические               |            |
| ВК          | Внутренние водопроводно-канализационные |            |
| ОВ          | Отопление и вентиляция                  |            |
| ТМ          | Тепломеханическая часть                 |            |
| ГС          | Газоснабжение                           |            |
| ВП          | Планы водоподготовки                    |            |
| АТ          | Автоматизация                           |            |
| ЭС          | Электроснабжение                        |            |
| ЭМ          | Схемы электрооборудования               |            |

Ведомость спецификаций

| Кист | Наименование   | Примечание |
|------|--|------------|
| 26   | Спецификация на трубопроводы сетевой воды                              |            |
| 29   | Спецификация на парамазутотрубопроводы                                 |            |
| 30   | Спецификация на трубопроводы питательной воды                          |            |
| 34   | Спецификация на трубопроводы химической, горячей и промывочной воды    |            |
| 37   | Спецификация на трубопроводы пара и выхлопа                            |            |
| 38   | Спецификация на схему дренажей и продувки трубопроводов пара и выхлопа |            |
| 40   | Спецификация на трубопроводы конденсата                                |            |
| 41   | Спецификация на трубопроводы дренажа и перепада                        |            |
| 43   | Спецификация на трубопроводы аварийной подпитки                        |            |
| 45   | Спецификация на бак отстойник конденсата $V=63 \text{ м}^3$            |            |
| 47   | Спецификация на трубопроводы дробленки                                 |            |
| 48   | Спецификация к схеме отбора и охлаждения проб пара и воды              |            |
| 49   | Спецификация к схеме утилизации тепла охлаждающей воды                 |            |

Условные обозначения

- Т1 — Сетевая вода, прямая
- Т2 — Сетевая вода, обратная
- Т7 — Пар свежий
- Т8 — Конденсат (очищенный)
- Т11 — Пар  $P=0,6 \text{ МПа}$
- Т12 — Пар  $P=0,18 \text{ МПа}$
- Т13 — Пар  $P=0,12 \text{ МПа}$
- Т91 — вода питательная
- Т92 — Непрерывная продувка
- Т93 — Периодическая продувка
- Т94 — вода подпиточная
- Т95 — Дренаж напорный
- Т96 — Дренаж
- Т98 — Паровоздушная смесь
- М3 — Мазут слобной
- М6 — Конденсат замасленный
- М11 — Мазут напорный  $P=25 \text{ МПа}$
- М12 — Мазут напорный  $P=10 \text{ МПа}$
- М13 — Мазут напорный  $P=0,2 \text{ МПа}$
- В3 — Ущадная вода
- №1 — вода на котлированная после 1-ой ступени
- №2 — вода на котлированная после 2-ой ступени

Общие указания

Технические требования на трубы

- Труба стальная бесшовная холоднодеформированная ПРТ 8734-75 (поставка по группе В ПРТ 8733-87 с обязательными испытаниями на разрыв по п.1.10) из стали В20 ПРТ 1050-74 с механическими свойствами по табл.1 ПРТ 8733-87.
- Труба стальная бесшовная горячекатанная ПРТ 15732-78 (поставка по группе В ПРТ 8733-87) из стали В20 ПРТ 1050-74 соответствующая требованиям табл.2. Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- Труба стальная электросварная прямошовная ПРТ 10704-76 (поставка по группе В ПРТ 10705-80) из стали В ст3 сп ПРТ 1050-74, соответствующая требованиям табл.2. Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- Труба стальная водопроводная ПРТ 3262-75 из стали 3 ПРТ 380-88 группы В.

ПРВ.430Н

Лист №

ТП 903-1-277.90

ТМ1

|                            |              |                  |          |          |          |          |          |               |          |
|----------------------------|--------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|
|                            |              |                  |          |          |          |          |          |               |          |
| 1111                       | Исполнитель  | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| 1112                       | Проверенный  | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| 1113                       | Утвержденный | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| 1114                       | Исполнитель  | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| 1115                       | Проверенный  | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| 1116                       | Утвержденный | Хорошевский В.П. | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85 | 18.05.85      | 18.05.85 |
| Общие данные (продолжение) |              |                  |          |          |          |          |          | ЛАТ ГИПРОПРОМ |          |

УКАЗАНИЯ ПО АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ

| НАИМЕНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АППАРАТА   | УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ (СОСТАВ СРЕДЫ; ТЕМПЕРАТУРА, °С; ДАВЛЕНИЕ, МПа; КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ, МЕСТО УСТАНОВКИ И ДР.) | КОНСТРУКЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ   | ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ  |
|--|--|--|---|
| БАК ПРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ V=2,5 м <sup>3</sup> F=12,5 м <sup>2</sup> (ВНУТРЕННЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ)                               | ВОДА<br>t=30°C   |  |   |
| БАКИ-ОТСТОЙНИКИ КОНДЕНСАТА V=6,3 м <sup>3</sup> F=41 м <sup>2</sup> (ВНУТРЕННЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ)                         | КОНДЕНСАТ С МАЗУТОГО ХОЗЯЙСТВА, t=40°C   | ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА ЭД-16 С ГРАФИТОМ 25% В 3 СЛОЕВ<br>ГОСТ 10587-84<br>ГОСТ 5279-74 | ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕСКОСТРУЙНОЙ ИЛИ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКОЙ ПО ГОСТ 9.402-80 РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ t=10 ÷ 40°C. РЕЖИМ ВЫСЫХАНИЯ СЛОЯ ПРИ t=20°C-24 ЧАСА |
| БАК СБОРА ОТСТОЯВШЕГОСЯ МАЗУТА V=1 м <sup>3</sup> , F=7,0 м <sup>2</sup> (ВНУТРЕННЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ)                    | МАЗУТ<br>t=40°C  |  |   |
| БАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНДЕНСАТА С МАЗУТОГО ХОЗЯЙСТВА V=1 м <sup>3</sup> , F=7,0 м <sup>2</sup> (ВНУТРЕННЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ) | КОНДЕНСАТ<br>t=40°C  |  |   |
| БАКИ АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ ТЕПЛОСЕТИ V=63 м <sup>3</sup> , F=190 м <sup>2</sup> (ВНУТРЕННЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ)                | ВОДА<br>t=70°C   |  |   |

| НАИМЕНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АППАРАТА   | УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ (СОСТАВ СРЕДЫ; ТЕМПЕРАТУРА, °С; ДАВЛЕНИЕ, МПа; КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПОЛНЕНИЯ, МЕСТО УСТАНОВКИ И ДР.) | КОНСТРУКЦИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ | ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ  |
|--|--|--|---|
| БАК ПРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ V=2,5 м <sup>3</sup> F=10,5 м <sup>2</sup><br>БАКИ-ОТСТОЙНИКИ КОНДЕНСАТА V=6,3 м <sup>3</sup> F=37 м <sup>2</sup><br>БАК СБОРА ОТСТОЯВШЕГОСЯ МАЗУТА V=1,0 м <sup>3</sup> F=6,0 м <sup>2</sup><br>БАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНДЕНСАТА С МАЗУТОГО ХОЗЯЙСТВА V=1,0 м <sup>3</sup> F=6,0 м <sup>2</sup><br>БАКИ АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ ТЕПЛОСЕТИ V=63,0 м <sup>3</sup> F=166 м <sup>2</sup> (НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ) | ВОЗДУХ<br>t=40°C   | ГРУНТ ГФ-021 (ХС-010) 2 СЛОЯ           | ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕСКОСТРУЙНОЙ ИЛИ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКОЙ ПО ГОСТ 9.402-80 РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ t=10 ÷ 40°C. РЕЖИМ ВЫСЫХАНИЯ СЛОЯ ПРИ t=20° - 2 ЧАСА |
| ТРУБОПРОВОДЫ ИСХОДНОЙ ВОДЫ, ХИМИЧЕСКОЙ ВОДЫ, ПРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ, УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ НАСОСОВ И ТЯГОДЮТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ДРОБЕОЧИСТКИ F=150 м <sup>2</sup> (НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ)   | ВОЗДУХ<br>t=20°C   | ЭМАЛЬ КО-811 3 СЛОЯ<br>ГОСТ 11066-74   | ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕСКОСТРУЙНОЙ ИЛИ ХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКОЙ ПО ГОСТ 9.402-80 РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ t=10 ÷ 40°C. РЕЖИМ ВЫСЫХАНИЯ СЛОЯ ПРИ t=20°C-2 ЧАСА  |

РАСПРОСТРАНТЕЛИ

- ЭКЧ - «Лавмонтажавтоматика» минимонтажспецстрой СССР, г. Москва, ул. Б. Садовая 8.
- ОСТ - «Информэнерго», 129044, г. Москва, пр. Мира, 68
- серия 4.903-10 } тбилисский филиал ЦИТП, 380053, г. Тбилиси.
- серия 7.903.9-2 } авчальское шоссе, 86
- серия 7.903.9-3 }
- серия 3.903-Н } внипи теплопроект, 129344, г. Москва, ул. Коминтерна 7, корпус 2
- ОСТ - Ленинградский филиал института «Энергомонтаж-проект» г. Ленинград Ф-126, ул. Марата 78.

ПРИВЯЗАН

ИВ. №:

|                 |             |                                    |                    |
|-----------------|-------------|------------------------------------|--------------------|
| ТП 903-1-277.90 |             | ТМ1                                |                    |
| ГМП             | ИНДЕЯЛЬСКИЙ | КОТЕЛЬНАЯ С 3 КОИЛАМИ КВ-ГМ-35-150 | СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ |
| ИЗЧ. ОТД.       | ПОПОВ       | ИЗКОТЛАМИ Д-25-14ГМ. ЗАКРЫ-        | Р 3                |
| И. КОНТР.       | ШНИТКО      | ТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ         |                    |
| ИЗЧ. СЕК.       | МИШУРОВ     | ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)         |                    |
| ИНЖ.            | ШОСТАК      | ЛАТГИПРОПРОМ                       |                    |



**Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов**

Альбом 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Размеры       |   | Расположение | Температура теплоносителя °С | Теплоизоляционная конструкция |  |                                 | Объем теплоизоляционного слоя м <sup>3</sup> | Лист основного комплекта, обозначение исходных или прилагаемых документов | Примечание        |
|--|---|---------------|---|--------------|------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|--|---|-------------------|
|  |   | Кол-во листов | Наружный диаметр или диаметр боковой ветви мм |              |                              | Длина или высота мм           | Назначение   | Наименование основных элементов |  |   |                   |
|  | <u>Трубопроводы</u>                                   |               |   |              |                              |                               |  |                                 |  |   |                   |
| л. 26  | <u>Трубопроводы сетевой воды</u>                      |               |   |              |                              |                               |  |                                 |  |   |                   |
| Поз. 35  | Трубопровод   |               | φ 45  | 48           | 70 ± 150                     | от теплопотерь                | Холстапршивное полотно ХПС-Т-5                             | 40                              |  | 0,53  | 7.903.9-3.1-10    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,3                             | 21,1   |   | 7.903.9-2.1-35;36 |
| Поз. 36  | Трубопровод   |               | φ 57  | 20           |                              | от теплопотерь                | Холстапршивное полотно ХПС-Т-5                             | 40                              |  | 0,24  | 7.903.9-3.1-10    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,3                             | 9,8  |   | 7.903.9-2.1-35;36 |
| Поз. 37  | Трубопровод   |               | φ 273   | 3            |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100 | 70                              |  | 0,27  | 7.903.9-3.1-08    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,5                             | 4,4  |   | 7.903.9-2.1-35;36 |
| Поз. 38  | Трубопровод   |               | φ 325   | 50           |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100 | 70                              |  | 5,5   | 7.903.9-3.1-08    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,5                             | 81,5   |   | 7.903.9-2.1-35;36 |
| Поз. 39  | Трубопровод   |               | φ 530   | 60           |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100 | 70                              |  | 10,2  | 7.903.9-3.1-08    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,8                             | 138,0  |   | 7.903.9-2.1-35;36 |
| Поз. 14  | Отвод 90°   | 10            | φ 57  |              |                              | от теплопотерь                | Холстапршивное полотно ХПС-Т-5                             | 40                              |  | 0,014   | 7.903.9-3.1-10    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,3                             | 0,52   |   | 3.903-11.03       |
| Поз. 15  | Отвод 90°   | 17            | φ 325   |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100 | 70                              |  | 1,04  | 7.903.9-3.1-08    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,5                             | 17,54  |   | 3.903-11.03       |
| Поз. 16  | Отвод 90°   | 12            | φ 530   |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2ИГС 100 | 70                              |  | 1,24  | 7.903.9-3.1-08    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,8                             | 19,8   |   | 3.903-11.03       |
| Поз. 27  | Фланцевое соединение                                  | 1             | Ду 500  |              |                              | от теплопотерь                | Матрацы из стеклянного штапельного волокна                 | 70                              |  | 0,23  | 7.903.9-2.2-18    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Алюминиевое защитное покрытие                              | 10                              | 2,68   |   | 7.903.9-2.2-21    |
|  |   |               |   |              |                              |                               | Отделка тарелок гофрированными дисфрагментами              |                                 |  |   | 7.903.9-2.2-34    |

привязан:

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

ИМВ. №

|                 |             |      |
|-----------------|-------------|------|
| ТП 903-1-277.90 |             | ТМ 1 |
| ГНП             | Исполнитель |      |
| Нач. отд.       | Полов       |      |
| Н. контр.       | Шитко       |      |
| Нач. св-т.      | Мичуров     |      |
| Инж.            | Чертыкова   |      |

Котельная с 3 котлами КВ-ГМ-35-150 из котлами ДБ-25-МГМ. Закрытая система теплоснабжения

Общие данные (продолжение)

Лист 5

ЛАТГИПРОПРОМ

ИЗДАТЬ ПОД ПИСОМ И ВСТАВИТЬ В АЛЬБОМ

**Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов**

Альбом 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Калибр | Размеры наружных диаметров или диаметры сечения, мм | Расположение | Температура теплоносителя, °С | Теплоизоляционная конструкция |  |             | Объем теплоизоляционного слоя, м <sup>3</sup> | Лист основной документации, обозначение отдельных или прилагаемых документов | Примечание  |
|--|---|--------|---|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------|---|--|---|
|  |   |        |   |              |                               | Назначение                    | Наименование основных элементов  | Толщина, мм |   |  |   |
|  | <b>Арматура муфтовая и приварная:</b>                 |        |   |              | 70÷150                        |                               |  |             |   |  |   |
| поз. 2   |   | 2      | Ду40  |              |                               | от теплопате́рь               | Шнур теплоизоляционный с металлическим защитным покрытием  | 40<br>0,8   | 0,078   | 0,003  | 7.903.9-2.2-01  |
| поз. 3   |   | 2      | Ду50  |              |                               | от теплопате́рь               | Шнур теплоизоляционный с металлическим защитным покрытием  | 40<br>0,8   | 0,086   | 0,0024   | 7.903.9-2.2-01  |
| поз. 7   |   | 1      | Ду200   |              |                               | от теплопате́рь               | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2НГС-100<br>Алюминиевое защитное покрытие                              | 70<br>0,8   | 0,25  | 0,046  | 7.903.9-31-08<br>7.903.9-2.1.35.36                    |
|  | <b>Арматура фланцевая:</b>                            |        |   |              |                               |                               |  |             |   |  |   |
| поз. 4   |   | 1      | Ду250   |              |                               | от теплопате́рь               | Матрацы из стеклянного шпательного волокна<br>Алюминиевое защитное покрытие<br>Отделка торцов гофрированными диафрагмами | 70<br>1,0   | 1,8   | 0,11   | 7.903.9-2.2-08<br>7.903.9-2.2-11.12<br>7.903.9-2.2-34 |
| поз. 5   |   | 2      | Ду300   |              |                               | от теплопате́рь               | Матрацы из стеклянного шпательного волокна<br>Алюминиевое защитное покрытие<br>Отделка торцов гофрированными диафрагмами | 70<br>1,0   | 4,0   | 0,26   | 7.903.9-2.2-08<br>7.903.9-2.2-11.12<br>7.903.9-2.2-34 |
| поз. 6   |   | 2      | Ду500   |              |                               | от теплопате́рь               | Матрацы из стеклянного шпательного волокна<br>Алюминиевое защитное покрытие<br>Отделка торцов гофрированными диафрагмами | 70<br>1,0   | 6,7   | 0,41   | 7.903.9-2.2-08<br>7.903.9-2.2-11.12<br>7.903.9-2.2-34 |
| п. 29  | <b>Парамазутопровода в пределах котельной</b>         |        |   |              | 90÷120                        |                               |  |             |   |  |   |
| поз. 32  | Трубопровод   |        | φ25   | 10           |                               | от теплопате́рь               | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 30<br>0,3   | 3,09  | 0,05   | 7.903.9-31-10<br>7.903.9-2.1.35.36                    |
| поз. 33  | Трубопровод   |        | φ32   | 85           |                               | от теплопате́рь               | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 40<br>0,3   | 33,7  | 0,77   | 7.903.9-31-10<br>7.903.9-2.1.35.36                    |
| поз. 34  | Трубопровод   |        | φ38   | 55           |                               | от теплопате́рь               | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 50<br>0,3   | 26,5  | 0,77   | 7.903.9-31-10<br>7.903.9-2.1.35.36                    |
| поз. 35  | Трубопровод   |        | φ45   | 5            |                               | от теплопате́рь               | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 50<br>0,3   | 2,53  | 0,075  | 7.903.9-31-10   |

|           |  |  |  |
|-----------|--|--|--|
| Привязан: |  |  |  |
|           |  |  |  |
| Ив. №     |  |  |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ТП 903-1-   |   | ТМ  |
| Тип: Минеральная вата<br>Назначение: Шнур<br>Вид секции: Минеральная вата | Марка: Шнур<br>Вид секции: Минеральная вата | Изготовитель: ООО "Латипром"<br>Адрес: г. Москва, ул. ...<br>Контакт: ... |
| Общие данные (продолжение)  |   | Латипром  |





**Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов**

Альбом 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Калибр услов. | Размеры               |          | Всплошное | Температура теплоносителя °С | Термоизоляционная конструкция |   |            | Площадь поверхности м <sup>2</sup> | Объем теплоизоляционного слоя м <sup>3</sup> | Лист основы по таблице обозначения или проектных документов | Примечание |
|--|---|---------------|-----------------------|----------|-----------|------------------------------|-------------------------------|---|------------|------------------------------------|--|---|------------|
|  |   |               | Диаметр или высота мм | Длина мм |           |                              | Назначение                    | Наименование основных элементов   | Толщина мм |                                    |  |   |            |
| поз. 3   | Арматура муфтовая и приварная                         | 2             | Ду50                  |          |           | 120-160                      | от тепло-потерь               | Шнур теплоизоляционный с негигиеническим защитным покрытием   | 60<br>0,8  |                                    | 0,0044<br>0,112                              | 7903-9-2-01   |            |
| л. 34  | Трубопроводы химической, угольной и прошащей вады     |               |                       |          |           | 50                           |                               |   |            |                                    |  |   |            |
| поз. 33  | Трубопровод   |               | φ 89                  | 150      |           |                              | от тепло-потерь               | Шнур теплоизоляционный марки 200<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 30<br>0,3  |                                    | 1,65<br>76,5                                 | 7903-9-3-1-11<br>7903-9-2-35-36                             |            |
| поз. 34  | Трубопровод   |               | φ 108                 | 15       |           |                              | от тепло-потерь               | Изоляция минераловатные с гофрированной структурой ЭИТС 100<br>Алюминиевое защитное покрытие                          | 30<br>0,3  |                                    | 0,38<br>8,9                                  | 7903-9-3-1-08<br>7903-9-2-35-36                             |            |
| поз. 14  | Отвод 90°   | 16            | φ 89                  |          |           |                              | от тепло-потерь               | Шнур теплоизоляционный марки 200<br>Алюминиевое защитное штанпобанное покрытие  | 30<br>0,3  |                                    | 0,034<br>1,41                                | 7903-9-3-1-11<br>3.903-Н.03                                 |            |
| поз. 15  | Отвод 90°   | 2             | φ 108                 |          |           |                              | от тепло-потерь               | Изоляция минераловатные с гофрированной структурой ЭИТС 100<br>Алюминиевое защитное штанпобанное покрытие             | 30<br>0,3  |                                    | 0,0062<br>0,25                               | 7903-9-3-1-08<br>3.903-Н.03                                 |            |
|  | Арматура фланцевая:                                   |               |                       |          |           |                              |                               |   |            |                                    |  |   |            |
| поз. 3   |   | 2             | Ду 80                 |          |           |                              | от тепло-потерь               | Матрацы из стеклянного штапельного волокна<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 30<br>1,0  |                                    | 0,05<br>1,5                                  | 7903-9-2-2-06<br>7903-9-2-2-Н.12                            |            |
| поз. 4   |   | 1             | Ду 100                |          |           |                              | от тепло-потерь               | Изоляция торцов гофрированными дисками<br>Матрацы из стеклянного штапельного волокна<br>Алюминиевое защитное покрытие | 30<br>1,0  |                                    | 0,03<br>0,82                                 | 7903-9-2-2-06<br>7903-9-2-2-Н.12                            |            |
| л. 37  | Трубопроводы пара и выхлопа                           |               |                       |          |           | 194                          |                               | Изоляция торцов гофрированными дисками  |            |                                    |  | 7903-9-2-2-34   |            |
| поз. 48  | Трубопровод   |               | φ 32                  | 11       |           |                              | от тепло-потерь               | Холодопроницаемое полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие  | 60<br>0,3  |                                    | 0,019<br>5,92                                | 7903-9-3-1-10<br>7903-9-2-35-36                             |            |
| поз. 50  | Трубопровод   |               | φ 76                  | 8        |           |                              | от тепло-потерь               | Шнур теплоизоляционный марки 200<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 80<br>0,3  |                                    | 0,31<br>6,504                                | 7903-9-3-1-11<br>7903-9-2-35-36                             |            |
| поз. 51  | Трубопровод   |               | φ 89                  | 22       |           |                              | от тепло-потерь               | Шнур теплоизоляционный марки 200<br>Алюминиевое защитное покрытие   | 100<br>0,3 |                                    | 1,32<br>21,7                                 | 7903-9-3-1-11<br>7903-9-2-35-36                             |            |

Привязка:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Шкв.Н

ТП 903-1-277.90 ТМ1

|            |           |  |               |        |
|------------|-----------|--|---------------|--------|
| ГИП        | Ильинский | Котельная с котлами КВ-17-15-100<br>№ 3 котельная № 25-14 ГМ<br>закрытая система<br>теплоносительная | Лист          | Листов |
| Инж. отдел | Полов     |  | Р             | 9      |
| Инж. отдел | Шинтар    |  | Общие данные  |        |
| Инж. отдел | Шинтар    |  | (продолжение) |        |
| Инж. отдел | Чернышев  |  | ЛТГГИПРОПРОМ  |        |

Лист 2 из 25



Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

Лист 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Кол-во труб | Размеры |                  | Расположение | Температура теплоносителя °С | Теплоизоляционная конструкция |  |            | Площадь поверхности м <sup>2</sup> | Объем теплоизоляционного слоя м <sup>3</sup> | Листовая таблица, обозначение элементов или прилагаемых документов | Примечание |
|--|---|-------------|---------|------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|--|------------|------------------------------------|--|--|------------|
|  |   |             | Диаметр | Длина или высота |              |                              | Назначение                    | Наименование основных элементов                            | Толщина мм |                                    |  |  |            |
| поз. 15  | Отвод 90°   | 3           | φ159    |                  |              | 194                          | от теплопотерь                | Маты из стекляного штапельного волокна                     | 90         |                                    | 0,075  | 79039-31-15  |            |
| поз. 16  | Отвод 90°   | 2           | φ219    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,3        | 113                                |  | 3,903-11,03  |            |
| поз. 17  | Отвод 90°   | 6           | φ273    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2НГС 100 | 120        |                                    | 0,12   | 79039-31-08  |            |
| поз. 18  | Отвод 90°   | 2           | φ325    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,5        | 1,35                               |  | 3,903-11,03  |            |
| поз. 19  | Отвод 90°   | 4           | φ377    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2НГС 100 | 120        |                                    | 0,24   | 79039-31-08  |            |
| поз. 20  | Отвод 90°   | 7           | φ426    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,5        | 2,51                               |  | 3,903-11,03  |            |
| поз. 1   | Арматура муфтовая                                     | 1           | Дч25    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2НГС 100 | 130        |                                    | 0,45   | 79039-31-08  |            |
| поз. 2   | Арматура фланцевая                                    | 1           | Дч65    |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,8        | 4,4                                |  | 3,903-11,03  |            |
| поз. 3   |   | 1           | Дч150   |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия минераловатные с гофрированной структурой 2НГС 100 | 130        |                                    | 1,5  | 79039-31-08  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное штампованное покрытие                 | 0,8        | 14,2                               |  | 3,903-11,03  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Шнур теплоизоляционный с металлическим защитным покрытием  | 60         |                                    | 0,0017                                       | 79039-22-01  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Матрицы из стекляного штапельного волокна                  | 90         |                                    | 0,045  | 79039-22-06  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,8        | 0,88                               |  | 79039-22-11,12   |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия тарчой гофрированными диафрагмами                  | 90         |                                    | 0,14   | 79039-22-34  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Матрицы из стекляного штапельного волокна                  | 90         |                                    | 0,14   | 79039-22-06  |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Алюминиевое защитное покрытие                              | 0,8        | 1,61                               |  | 79039-22-11,12   |            |
|  |   |             |         |                  |              |                              | от теплопотерь                | Изделия тарчой гофрированными диафрагмами                  | 90         |                                    | 0,14   | 79039-22-34  |            |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| Привязан |  |  |  |
| Итого №  |  |  |  |

ТП 903-1 ТМ1

Копированная с оригинала № 79039-22-06 от 24.04.82 № 25-1/11

Эксплуатационная система теплооборудования

Итого: 11

Общие данные (продолжение)

ЛАНГИПРОПРОМ







**Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов**

Лист 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Кол-во | Размеры                       |           | Расположение | Температура теплоносителя °С | Теплоизоляционная конструкция |  |                        | Объем теплоизоляционного слоя м <sup>3</sup> | Лист основного комплекта обозначения или ссылочных документов | Примечание        |
|--|---|--------|-------------------------------|-----------|--------------|------------------------------|-------------------------------|--|------------------------|--|---|-------------------|
|  |   |        | Диаметр или размер сечения мм | Высота мм |              |                              | Назначение                    | Толщина мм                               | Площадь м <sup>2</sup> |  |   |                   |
| п. 41  | Трубопроводы арматура и перебега                      |        |                               |           |              | 104-150                      |                               |  |                        |  |   |                   |
| поз. 12  | Трубопровод   |        | φ38                           | 40        |              |                              | от теплопалатерь              | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5            | 40                     |  | 0,4   | 7.903.9-3.1-10    |
| поз. 13  | Трубопровод   |        | φ57                           | 80        |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное покрытие            | 0,3                    | 15,7   |   | 7.903.9-2.1-35-35 |
| поз. 13  | Трубопровод   |        | φ57                           | 80        |              |                              | от теплопалатерь              | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5            | 40                     |  | 0,96  | 7.903.9-3.1-10    |
| поз. 13  | Трубопровод   |        | φ57                           | 80        |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное покрытие            | 0,3                    | 39,1   |   | 7.903.9-2.1-35-35 |
| поз. 14  | Трубопровод   |        | φ89                           | 40        |              |                              | от теплопалатерь              | Шнур теплоизоляционный марки 200         | 40                     |  | 0,64  | 7.903.9-3.1-11    |
| поз. 14  | Трубопровод   |        | φ89                           | 40        |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное покрытие            | 0,3                    | 23,8   |   | 7.903.9-2.1-35-35 |
| поз. 15  | Трубопровод   |        | φ108                          | 40        |              |                              | от теплопалатерь              | Шнур теплоизоляционный марки 200         | 60                     |  | 1,28  | 7.903.9-3.1-11    |
| поз. 15  | Трубопровод   |        | φ108                          | 40        |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное покрытие            | 0,3                    | 31,4   |   | 7.903.9-2.1-35-35 |
| поз. 15  | Трубопровод   |        | φ273                          | 23        |              |                              | от теплопалатерь              | Маты из стекляного штапельного волокна   | 50                     |  | 1,84  | 7.903.9-3.1-15    |
| поз. 15  | Трубопровод   |        | φ273                          | 23        |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное покрытие            | 0,5                    | 28,4   |   | 7.903.9-2.1-35-35 |
| поз. 6   | Отвод 90°   | 4      | φ57                           |           |              |                              | от теплопалатерь              | Хлоропршивное полотно ХПС-Т-5            | 40                     |  | 0,0056  | 7.903.9-3.1-10    |
| поз. 7   | Отвод 90°   | 4      | φ89                           |           |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное штапельное покрытие | 0,3                    | 0,21   |   | 3.903-Н.03        |
| поз. 7   | Отвод 90°   | 4      | φ89                           |           |              |                              | от теплопалатерь              | Шнур теплоизоляционный марки 200         | 40                     |  | 0,012   | 7.903.9-3.1-11    |
| поз. 7   | Отвод 90°   | 4      | φ89                           |           |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное штапельное покрытие | 0,3                    | 0,4  |   | 3.903-Н.03        |
| поз. 8   | Отвод 90°   | 2      | φ108                          |           |              |                              | от теплопалатерь              | Шнур теплоизоляционный марки 200         | 60                     |  | 0,0075  | 7.903.9-3.1-11    |
| поз. 8   | Отвод 90°   | 2      | φ108                          |           |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное штапельное покрытие | 0,3                    | 0,17   |   | 3.903-Н.03        |
| поз. 9   | Отвод 90°   | 1      | φ273                          |           |              |                              | от теплопалатерь              | Маты из стекляного штапельного волокна   | 50                     |  | 0,03  | 7.903.9-3.1-15    |
| поз. 9   | Отвод 90°   | 1      | φ273                          |           |              |                              | от теплопалатерь              | Алюминиевое защитное штапельное покрытие | 0,5                    | 0,69   |   | 3.903-Н.03        |

Лист 2

Привязан  
Иль.д.

|   |  |   |
|---|--|---|
| ТП 903-1-   |  | ТМ1   |
| Котельная с котлами КВ-ТМ-35-150<br>и 3 котлами КВ-25-100М с паровой<br>системой теплоснабжения |  |   |
| ТИЛ<br>ИЛИ ПИЛ<br>ИЛИ СИЛ<br>ИЛИ ПСИЛ<br>ИЛИ СИСИЛ  | Котельная<br>Паровая<br>Шнур<br>Шнур<br>Шнур<br>Шнур | Котельная с котлами КВ-ТМ-35-150<br>и 3 котлами КВ-25-100М с паровой<br>системой теплоснабжения<br>р 15<br>Лист 15<br>Лист 15 |
| Общие данные (продолжение)  |  | ЛАТИПРОПРОМ   |
| 24342-02/18   |  | формат А2   |

копирован Дуглова формат А2

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ

| ОБОРУДОВАНИЕ<br>ИЗОЛИРУЕМОГО<br>ОБОРУДОВАНИЯ<br>И ТРУБОПРОВОДА | НАИМЕНОВАНИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО<br>ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДА | КОЛИ-<br>ЧЕСТВО | РАЗМЕРЫ   |                                 | РАСПОЛО-<br>ЖЕНИЕ | ТЕМПЕРА-<br>ТУРА<br>ТЕПЛОНО-<br>СИТЕЛЯ<br>°С | ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОНСТРУКЦИЯ |                                    |               | ОБЪЕМ ТЕП-<br>ЛОИЗОЛЯЦИ-<br>ОННОГО<br>СЛОЯ<br>М <sup>3</sup> | ЛИСТ ОСНОВНО-<br>ГО КОМПЛЕКТА<br>ОБОЗНАЧЕНИЯ<br>С СЫЛОЧНЫМИ<br>ИЛИ ПРИЛА-<br>ГАЕМЫМИ ДО-<br>КУМЕНТАМИ | ПРИМЕ-<br>ЧАНИЕ  |                                    |
|--|--|-----------------|---|---------------------------------|-------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|---------------|--|---|------------------|------------------------------------|
|  |  |                 | НАРУЖ-<br>НЫЙ ДИА-<br>МЕТР ИЛИ<br>РАЗМЕРЫ<br>СРЕЧЕННЯ<br>ММ | ДИНА<br>ИЛИ<br>ВЫСО-<br>ТА<br>М |                   |  | НАЗНА-<br>ЧЕНИЕ               | НАИМЕНОВАНИЕ ОСНОВНЫХ<br>ЭЛЕМЕНТОВ | ТОЛЩИНА<br>ММ |  |   |                  | ПОВЕРХ-<br>НОСТЬ<br>М <sup>2</sup> |
| 1.38   | СХЕМА ДРЕНАЖА И ПРОДУВКИ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРЯ И ВЫХОПА     |                 |   |                                 |                   | 164-194                                      |                               |                                    |               |  |   |                  |                                    |
| поз. 5   | ТРУБОПРОВОД  |                 | φ18   | 2                               |                   |  | от тепло-                     | холстопршивное полотно ХПС-Т-5     | 50            |  | 0,001   | 7903.9-3.1-10    |                                    |
|  |  |                 |   |                                 |                   |  | потерь                        | алюминиевое защитное покрытие      | 0,3           | 0,78   |   | 7903.9-2.1-35;36 |                                    |
| поз. 6   | ТРУБОПРОВОД  |                 | φ32   | 11                              |                   |  | от тепло-                     | холстопршивное полотно ХПС-Т-5     | 60            |  | 0,19  | 7903.9-3.1-10    |                                    |
|  |  |                 |   |                                 |                   |  | потерь                        | алюминиевое защитное покрытие      | 0,3           | 5,92   |   | 7903.9-2.1-35;36 |                                    |
| поз. 8   | ТРУБОПРОВОД  |                 | φ38   | 22                              |                   |  | от тепло-                     | холстопршивное полотно ХПС-Т-5     | 60            |  | 0,4   | 7903.9-3.1-10    |                                    |
|  |  |                 |   |                                 |                   |  | потерь                        | алюминиевое защитное покрытие      | 0,3           | 12,3   |   | 7903.9-2.1-35;36 |                                    |
|  | АРМАТУРА МУФТОВАЯ И ПРИВАРНАЯ:                           |                 |   |                                 |                   |  |                               |                                    |               |  |   |                  |                                    |
| поз. 1   |  | 8               | Д45   |                                 |                   |  | от тепло-                     | шнур теплоизоляционный с металл-   | 50            |  | 0,002   |                  |                                    |
|  |  |                 |   |                                 |                   |  | потерь                        | чекским защитным покрытием         | 0,8           | 0,093  |   | 7903.9-2.2-01    |                                    |
| поз. 2,3   |  | 16              | Д425  |                                 |                   |  | от тепло-                     | шнур теплоизоляционный с металл-   | 60            |  | 0,123   |                  |                                    |
|  |  |                 |   |                                 |                   |  | потерь                        | чекским защитным покрытием         | 0,8           | 0,77   |   | 7903.9-2.2-01    |                                    |

ИНВ. № ПОДА ПОДОНЕСЬ НА ПЕ ВЗЯК. ИИВ. А

ПРИВЯЗАН:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

ИНВ. №

|                               |             |                                  |          |
|-------------------------------|-------------|----------------------------------|----------|
| 7903-1-277.90                 |             | ТМ1                              |          |
| ГНП                           | ИНДБАЛЬСКИЙ | ХОТЕЛЬНАЯ СЗ КОЛЛМА КВ-14-33-150 | СТАНЦИЯ  |
| ИИЧ. ОТД                      | ПОПОВ       | ИЗКОЛАМИ ДБ-25-147М              | ЗАКРЫТАЯ |
| ИИ. КОНТР.                    | ШИНТКО      | СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.          |          |
| ИИЧ. СЕКЦ.                    | МИШУРОВ     |                                  |          |
| ИИ. Ж.                        | ЧЕРНИКОВА   |                                  |          |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ<br>(продолжение) |             |                                  | ЛСТ      |
|                               |             |                                  | 16       |
|                               |             |                                  | ЛСТОВ    |

Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

Альбом 2

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Кол-во мест | Размеры                                 |                    | Расположение | Температура теплоносителя °С | Теплоизоляционная конструкция |  |            | Объем теплоизоляционного слоя м³ | Лист основного комплекта, обозначение сводочных или прилагаемых документов | Примечание             |             |
|--|---|-------------|---|--------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|--|------------|----------------------------------|--|------------------------|-------------|
|  |   |             | Наружный диаметр или размеры сечения мм | Длина или высота м |              |                              | Назначение                    | Наименование основных элементов                                  | Толщина мм |                                  |  |                        | Площадь м²  |
| л. 49  | Схемы утилизации тепла охлаждающей воды               |             |   |                    |              | 80                           |                               |  |            |                                  |  |                        |             |
| Поз.15   | Трубопровод   |             | φ18                                     | 60                 |              |                              | От теплопотерь                | Холстапрошивное полотно ХПС-Т-5<br>Алюминиевое защитное покрытие | 30<br>0,3  |                                  | 17,2   | 0,18<br>79039-21-35,36 | 79039-31-10 |
| Поз.1  | Арматура муфтовая                                     | 6           | ДУ15                                    |                    |              |                              | От теплопотерь                | Шнур теплоизоляционный с металлическим защитным покрытием        | 30<br>0,8  |                                  | 0,061  | 0,0012                 | 79039-22-01 |

Уни. альбом. Требования к теплоизоляции оборудования и трубопроводов. Вып. 2. Лист 17.

|           |  |  |  |
|-----------|--|--|--|
| Приблизан |  |  |  |
|           |  |  |  |
| Уни. №    |  |  |  |

|   |           |         |         |
|---|-----------|---------|---------|
| ТП 903-1  |           | ТМ 1    |         |
| Копированная с 3 каталогам КВ-ГМ-36-150 и 3 каталогам ДБ-25-14 ГИ. Закрытая система теплоснабжения. |           |         |         |
| ГИП   | Неделский | Исполн. | Исполн. |
| Нач. отд.   | Полов     | Исполн. | Исполн. |
| Н. контр.   | Шнитко    | Исполн. | Исполн. |
| Гл. спец.   | Мишуров   | Исполн. | Исполн. |
| Инж.  | Чернышова | Исполн. | Исполн. |
| Общие данные (окончание)  |           | Р       | 17      |
| ЛАТГИПРОПРОМ  |           |         |         |





АЛЬБОМ 2

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | МАССА, КГ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------|-------------|--|------|-----------|------------|
|             |             | ПП2-11-2-II  |      |           |            |
| 6           |             | ОСТ 108.274.105-76<br>ВОДОКОЛЬЦЕВАЯ МАШИНА ВК-25 М<br>Q=6,9 л/с (25 м³/ч)<br>P=0,2 МПа (2 кгс/см²)<br>С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ280МВУЗН-90 кВт,<br>n=750 об./мин | 1    | 600,0     |            |
|             |             | ПАРОВАЯ ЧАСТЬ  |      |           |            |
| 7           | АЛЬБОМ 5    | БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛА РАБАТА ДЕ-25-14ГМ  | 3    |           |            |
| 7-1         |             | КОТЕЛ ПАРОВОЙ ДЕ-25-14ГМ Д=25Т/Ч<br>P=1,4 МПа (14 кгс/см²)   | 1    | 2355,0    |            |
| 7-2         |             | ЭКОНОМАЗЕР ЭБ1-80ВН F=808 м² С КОРБОМ ВЕРХНИМ ОСТ 108.274.108-82   | 1    | 25080,0   |            |
| 7-3         |             | ДЫМОСОС ДН-125 ЛЕВОГО ВРАЩЕНИЯ Φ=105° Q=44100 м³/ч<br>N=320 Па (326,8 кгс/м²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ250С4, N=75 кВт,<br>n=1500 об./мин.                       | 1    | 1310,0    |            |
| 7-4         |             | ВЕНТИЛЯТОР ВДН-1,2 ЛЕВОГО ВРАЩЕНИЯ Φ=0 Q=2100 м³/ч<br>N=4272 Па (436,2 кгс/м²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ200Л4, N=45 кВт<br>n=1500 об./мин                        | 1    | 955,0     |            |
| 7-5         |             | КОНТАКТНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК КТЯН-0,8УГ F=31,2 м², Q=0,8 МВт (0,68 Гкал/ч)   | 1    | 1458,0    |            |
| 7-6         |             | ГАЗОХОДЫ КОТЛА ДЕ-25-14ГМ  | 1    | 4432,3    |            |
| 7-7         |             | ВОЗДУХОВОДЫ КОТЛА ДЕ-25-14ГМ   | 1    | 1937,8    |            |
| 7-7-1       |             | КАЛОРИФЕР КПЭ-1-СК01УЗЛ  | 1    | 176,0     |            |

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ  | КОЛ. | МАССА, КГ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------|-------------|---|------|-----------|------------|
| 2           | АЛЬБОМ 3    | БЛОК СЕТЕВЫХ НАСОСОВ БСН-2*400-105  | 2    |           |            |
| 2-1         |             | НАСОС СЕТОВОЙ ЦН-400-105 Q=11,3 л/с (40 м³/ч); P=1,03 МПа<br>40,5 кгс/см²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ-315С4УЗ N=200 кВт, n=1500 об./мин              | 2    | 2890,0    |            |
| 3           | АЛЬБОМ 3    | БЛОК ЛЕТНИХ СЕТЕВЫХ НАСОСОВ БСН-2*320-70  | 1    |           |            |
| 3-1         |             | НАСОС ЛЕТНИЙ СЕТОВОЙ Д320-70 (Дк=242 мм) Q=88,9 л/с (320 м³/ч) P=0,69 МПа (7 кгс/см²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАЭ280S2, N=110 кВт,<br>n=3000 об./мин. | 2    | 1037,0    |            |
| 4           | АЛЬБОМ 3    | БЛОК РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ БРНЭ*250-32   | 1    |           |            |
| 4-1         |             | НАСОС РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НКЭ-250 Q=69,4 л/с (250 м³/ч); P=0,31 МПа (3,2 кгс/см²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧА200Л4 N=45 кВт; n=1500 об./мин               | 3    | 895,0     |            |
| 5           | АЛЬБОМ 3    | БЛОК ДЕАЭРАЦИОННО-ПОДПИТОЧНЫЙ БДАПП-50-15   | 1    |           |            |
| 5-1         |             | ДЕАЭРАЦИОННАЯ КОЛОНКА ДА-50 С БАКОМ V=15 м³ Q=13,9 л/с (50 Т/ч)   | 1    | 3924,0    |            |
| 5-2         |             | ОХЛАДИТЕЛЬ ВЫПЯРА ГВА-2М F=2 м²   | 1    | 104,0     |            |
| 5-3         |             | НАСОС ПОДПИТОЧНЫЙ К45/30 Q=12,5 л/с (45 м³/ч) P=0,3 МПа (3 кгс/см²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ112М2 N=7,5 кВт; n=3000 об./мин                        | 2    | 168,0     |            |
| 5-4         |             | ВОДОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ХИМОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ 12-219*2000 F=24 м²   | 1    | 653,0     |            |
| 5-5         |             | ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ХИМОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ F=11,4 м²   |      |           |            |

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | МАССА, КГ | ПРИМЕЧАНИЕ |
|-------------|-------------|--|------|-----------|------------|
|             |             | ВОДОГРЕЙНАЯ ЧАСТЬ  |      |           |            |
| 1           | АЛЬБОМ 4    | БЛОК-СЕКЦИЯ КОТЛА РАБАТА КВ-ГМ-35-150  | 3    |           |            |
| 1-1         |             | ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ КВ-ГМ-35-150 Q=35 МВт (30 Гкал/ч)  | 1    | 33200,0   |            |
| 1-2         |             | ДЫМОСОС ДН-17 ЛЕВОГО ВРАЩЕНИЯ Φ=150° Q=92600 м³/ч; N=73 Па (72,8 кгс/м²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ280СВУЗ N=55 кВт; n=750 об./мин      | 1    | 3895,0    |            |
| 1-3         |             | ВЕНТИЛЯТОР ВДН-15 ЛЕВОГО ВРАЩЕНИЯ Φ=165° Q=40100 м³/ч N=3577 Па (365 кгс/м²) С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАЭ280СВУЗ N=75 кВт, n=1000 об./мин | 1    | 3375,0    |            |
| 1-4         |             | ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОР ЭОЦС-85 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧА160S2 N=15 кВт; n=3000 об./мин   | 1    | 178,0     |            |
| 1-5         |             | КОНТАКТНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК КТЯН-0,8УГ F=31,2 м²; Q=0,8 МВт (0,68 Гкал/ч)   | 1    | 1458,0    |            |
| 1-6         |             | ГАЗОХОДЫ КОТЛА КВ-ГМ-35-150  | 1    | 7900,0    |            |
| 1-7         |             | ВОЗДУХОВОДЫ КОТЛА КВ-ГМ-35-150   | 1    | 3510,0    |            |
| 1-7-1       |             | КАЛОРИФЕР КСКЭ-10-02 ХЛЭ   | 2    | 76,3      |            |

ИВБ. № 10/02 ПОДПИСЬ И ДОЛЖНОСТЬ ИПОД

|          |  |
|----------|--|
| ПРИВЯЗАН |  |
| ИВБ. №   |  |

|                 |             |   |
|-----------------|-------------|---|
| ТП 903-1-277.90 |             | ТМ1   |
| Г/П             | ИЩЕВАЛЬСКИЙ | КОТЕЛЬНЯ С КОТЛАМИ КВ-ГМ-35-150 И ЭКОНОМАЗЕР ЭБ1-80ВН ЗАКРЫТЫХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. |
| ИПОД. ОИД       | ПОПОВ       | Р   |
| И. КОМПАНИИ     | ШУВАЛОВ     | 20  |
| ИЩЕВАЛЬСКИЙ     | ИЩЕВАЛЬСКИЙ | КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ.   |
| ИЩЕВАЛЬСКИЙ     | ИЩЕВАЛЬСКИЙ | ЛАТГИПРОПРОМ  |

альбом 2

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | МАССА, ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ | МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ                      | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | МАССА, ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ | МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ                        | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | МАССА, ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ |  |
|-------------|-------------|--|------|----------------|------------|-------------|----------------------------------|--|------|----------------|------------|-------------|------------------------------------|--|------|----------------|------------|--|
| 17-1        |             | НАСОС ОРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ<br>К 20/30 Q=5,55 л/с<br>(20 м³/ч) P=0,3 МПа<br>(3 кгс/см²) с электродвигателем ЧЯ100S2УЗ<br>N=4,0 кВт; n=3000 об/мин | 2    | 92,0           |            | 9-2         |                                  | N=3,0 кВт, n=1500 об/мин<br>НАСОС ЗАМЯЗУЧЕНОГО<br>КОНДЕНСАТА Ш2-25-14/1Б<br>Q=0,38 л/с (1,4 м³/ч)<br>P=1,6 МПа (16 кгс/см²)<br>с электродвигателем АИР80В4 | 2    | 162,0          |            | В           | серия 5.903-11<br>выпуск 1-6       | БЛОК ДЕАЭРАЦИОННО-ПИТАТЕЛЬНЫЙ КБДПУ-100-И4   | 1    |                |            |  |
| 18          |             | ОХЛАДИТЕЛЬ ПРОВОДЯНОЙ<br>ДВУХТОЧЕЧНЫЙ  | 5    | 31,5           |            | 9-3         |                                  | N=1,5 кВт, n=1500 об/мин<br>ВОДОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ<br>(ОХЛАДИТЕЛЬ КОНДЕНСАТА С МЯЗУЧНОГО ХОЗЯЙСТВА)<br>ИЗ-273*2000-P-2                                  | 1    | 267,0          |            | В-1         |                                    | ДЕАЭРАЦИОННАЯ КОЛОНКА<br>ДЯ-100 С БАКОМ V=25 м³<br>Q=27,8 л/с (100 т/ч)  | 1    | 5320,0         |            |  |
| 19          |             | ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ<br>СТАНОК 16Д 25, N=4,0 кВт  | 1    | 3500,0         |            | 10          |                                  | ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ИСХОДНОЙ ВОДЫ<br>ПП2-16-2П, F=16 м²  | 1    | 765,0          |            | В-2         |                                    | СЕПАРАТОР НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОДУВКИ ДУ 300  | 1    | 297,0          |            |  |
| 20          |             | ВЕРТИКАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ<br>СТАНОК 2Н-135-1, N=4,0 кВт  | 1    | 1300,0         |            | 11          | Т 16В.05.00.000<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК-ОТСТОЙНИК КОНДЕНСАТА С МАЗУЧНОГО ХОЗЯЙСТВА V=6,3 м³  | 2    | 770,0          |            | В-3         |                                    | ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ВОДОВОДЯНОЙ F=5 м²<br>Q=20...40 т/ч  | 1    | 280,0          |            |  |
| 21          |             | ОБДНОРОЧНО-ШЛИФОВАЛЬНЫЙ<br>СТАНОК 3Е-375 С ВЫТЯЖНЫМ УСТРОЙСТВОМ, N=125 кВт   | 1    | 400,0          |            | 12          | Т 16В.01.00.000<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНДЕНСАТА С МАЗУЧНОГО ХОЗЯЙСТВА V=1 м³  | 1    | 180,0          |            | В-4         |                                    | ОХЛАДИТЕЛЬ ВЫПАРА  | 1    | 431,0          |            |  |
| 22          |             | ТРАНСФОРМАТОР СВАРОЧНЫЙ<br>ТДМ 503 У2, N=500 кВт   | 1    | 160,0          |            | 13          | Т 16В.01.00.000<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК СБОРА ОТСАЯВШЕГОСЯ МАЗУТА V=1 м³   | 1    | 180,0          |            | В-5         |                                    | НАСОС ПИТАТЕЛЬНЫЙ ЦНСГ-38-19В<br>Q=6,9÷10,6 л/с (25÷38 м³/ч)<br>P=1,98 МПа (19,8 кгс/см²)<br>С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧЯ100С2, N=45 кВт   | 3    | 1290,0         |            |  |
| 23          |             | ВЕРСТАК СЛЕСАРНЫЙ МОДЕЛИ<br>ВС-00000А  | 1    | 160,0          |            | 14          | Т 16В.10.00.000<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК ЯВЯРИННОЙ ПОДПЛАТКИ ТЕПЛОСЕТИ V=63 м³  | 2    | 2750,0         |            | В-6         |                                    | НАСОС КОНДЕНСАТНЫЙ КС-12-50/2<br>Q=3,33 л/с (12 м³/ч), P=0,5 МПа<br>(5 кгс/см²) с электродвигателем ЧЯ100С2, N=55 кВт, n=3000 об/мин | 1    | 315,0          |            |  |
| 24          |             | ТЯГА РУЧНАЯ ПЕРЕДВИЖНАЯ ЧЕРВЯЧНАЯ Г/П 1ТС  | 7    | 45,0           |            | 15          | Т 16В.03.00.000<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК ОРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ V=2,5 м³  | 1    | 315,0          |            | В-7         | (Т 16В.03.00.000)<br>ЛЕНИНГРАДСКИЙ | БАК НИЖНИХ ТОЧЕК V=2,5 м³  | 1    | 375,0          |            |  |
| 25          |             | КРАН ПОДВЕСНОЙ РУЧНОЙ<br>ОДНОБАЛОЧНЫЙ Г/П 1ТС<br>А=3,6 м, Lя=3,0 м   | 1    | 270,0          |            | 16          | серия 5.903-11<br>выпуск 4-4     | РЕДУКЦИОННАЯ УСТАНОВКА P1/P2=14/0,5 МПа<br>(14/6 кгс/см²) Q=40 т/ч   | 2    | 2350,0         |            | 9           | альбом 3                           | БЛОК КОНДЕНСАТНЫЙ БК-2x2-2Б  | 1    |                |            |  |
| 26          |             | ВОДОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ 1-57*20000-Р-2F-04М<br>ТУ 400-28-429-82Е   | 1    | 62,0           |            | 17          | альбом 3                         | БЛОК НАСОСОВ ОРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ БНО-2x20-30  | 1    |                |            | 9-1         |                                    | НАСОС КОНДЕНСАТНЫЙ ВК 2/26А Q=2,0 л/с<br>(7,2 м³/ч) P=0,25 МПа<br>(2,6 кгс/см²) с электродвигателем ЧЯ100С4                          |      |                |            |  |
| 27          |             | НАСОС КОНТУРА ЦИРКУЛЯЦИИ ВК 1/16А<br>Q=1 л/с (3,6 м³/ч)<br>N=16 м<br>ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧЯХ80В4, N=1,5 кВт, n=3000 об/мин                   | 2    | 80,0           |            |             |                                  |  |      |                |            |             |                                    |  |      |                |            |  |
| 28          |             | АВТОМАТ БОРОВОЯ  | 3    |                |            |             |                                  |  |      |                |            |             |                                    |  |      |                |            |  |

ПРИВЯЗАН:

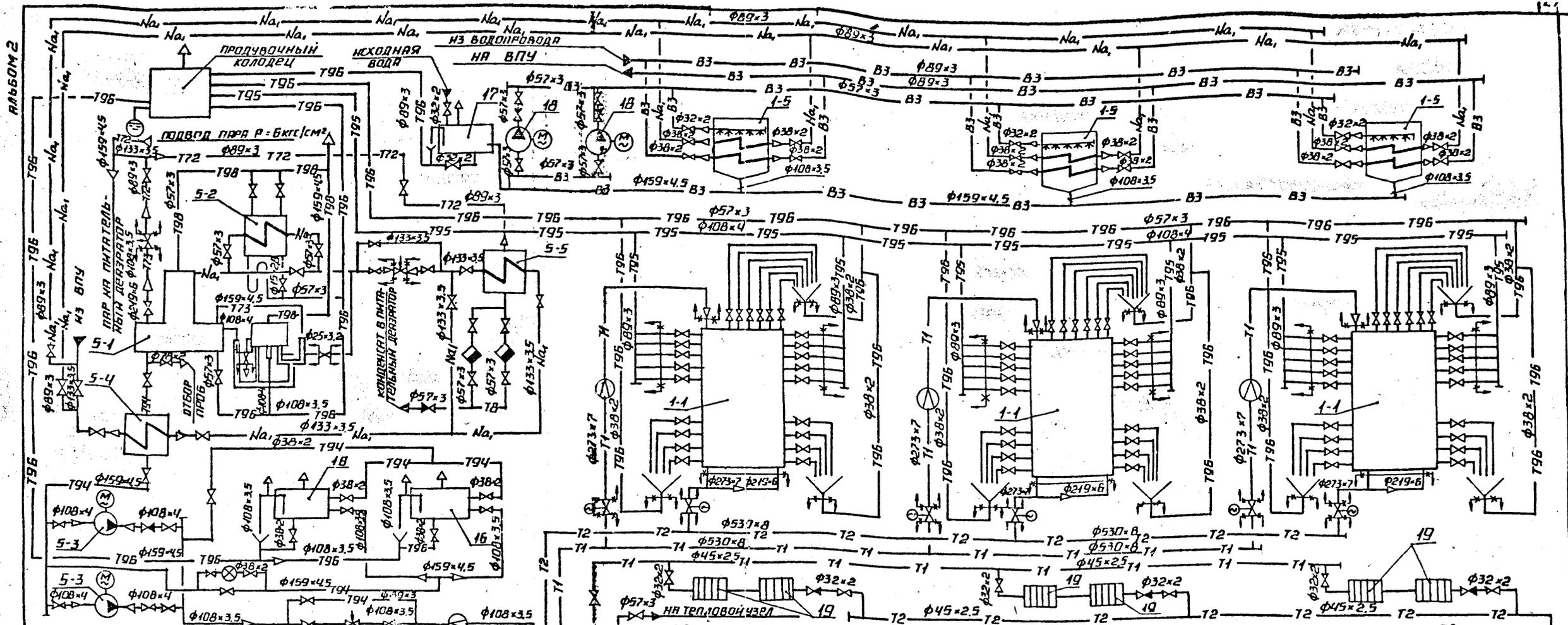
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |

НМВ. №

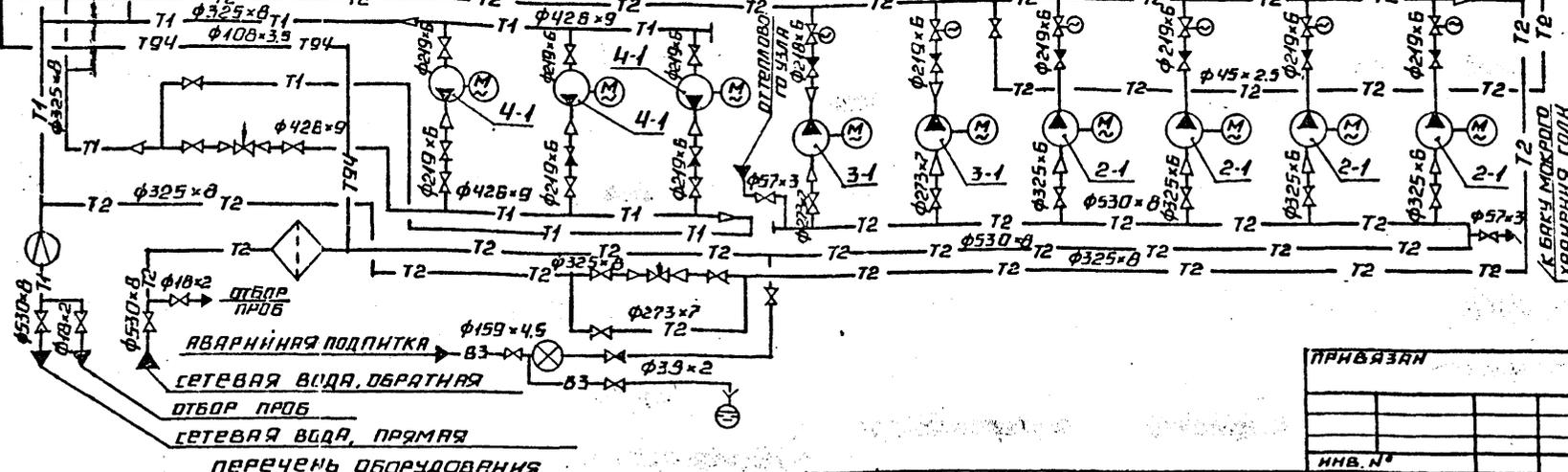
ТТ 903-1-277 90 ТМ1

|           |             |                                  |         |      |        |
|-----------|-------------|----------------------------------|---------|------|--------|
| ГМП       | НИДБАЛЬСКИЙ | КОТЕЛЬНАЯ С КОТЛАМИ КВ-1М-35-150 | СТАДИОН | ЛКСТ | ЛКСТОВ |
| НМЧ. ОТД  | ПОПОВ       | ИЗ КОТЛАМИ Ш2-25-14ГМ            |         |      |        |
| Н. КОНТА  | ШНИТКО      | ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. |         |      |        |
| НМЧ. СЕК. | МИЩУРОВ     | КОМПАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ          |         |      |        |
| НМЖ.      | ШОСТАК      | ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ.           |         |      |        |

ЛАНГИПРОПРОМ



| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ   | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ                                   |
|------------------|--|------|--|
| 3-1              | НАСОС СЕТЕВОЙ, ЛЕТНИЙ Д320-70 ДК: 242 мм с электродвигателем ЧА28052 Н-110 кВт, n: 2950 об/мин | 2    | Q=88,9 л/с (320 м³/ч) P=0,69 МПа (7 кгс/см²) |
| 4-1              | НАСОС РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НКЧ-250 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧН200Л4 Н-45 кВт, n: 1500 об/мин            | 3    | Q=69,4 л/с (250 м³/ч) P=0,3 МПа (3 кгс/см²)  |
| 5-1              | ДЕЗАРАТОР ПОДПИТОЧНЫЙ Д50/15   | 1    | Q=13,9 л/с (50 л/ч)                          |
| 5-2              | ОХЛАДИТЕЛЬ ВЫПАРА ДВА-2М   | 1    | F=2 м²                                       |
| 5-3              | НАСОС ПОДПИТОЧНЫЙ К45/30 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ12 М2 Н-7,5 кВт, n: 3000 об/мин                | 2    | Q=25 л/с (45 м³/ч) P=0,3 МПа (3 кгс/см²)     |
| 5-4              | ВОДОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ 12-219-4000 P2 F-24Н   | 1    | ТУ 400-28-429-82                             |
| 5-5              | ПАРОВОДЯНОЙ ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ПП2-Н-2 ППС100.ЭН.105 П  | 1    | F=11,4 м²                                    |
| 16               | БАК АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ ОСТ34-42-560-82   | 1    | V=63 м³                                      |
| 17               | БАК ОРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ ОСТ34-42-560-82   | 1    | V=25 м³                                      |
| 18               | НАСОС ОРОШАЮЩЕЙ ВОДЫ К-20/30 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧА100С293 Н-4 кВт, n: 3000 об/мин             | 2    | Q=5,55 л/с (20 м³/ч) P=0,3 МПа (3 кгс/см²)   |
| 19               | КАЛОРИФЕР КСКЗ-10-02 ХЛЗ   | 6    |  |

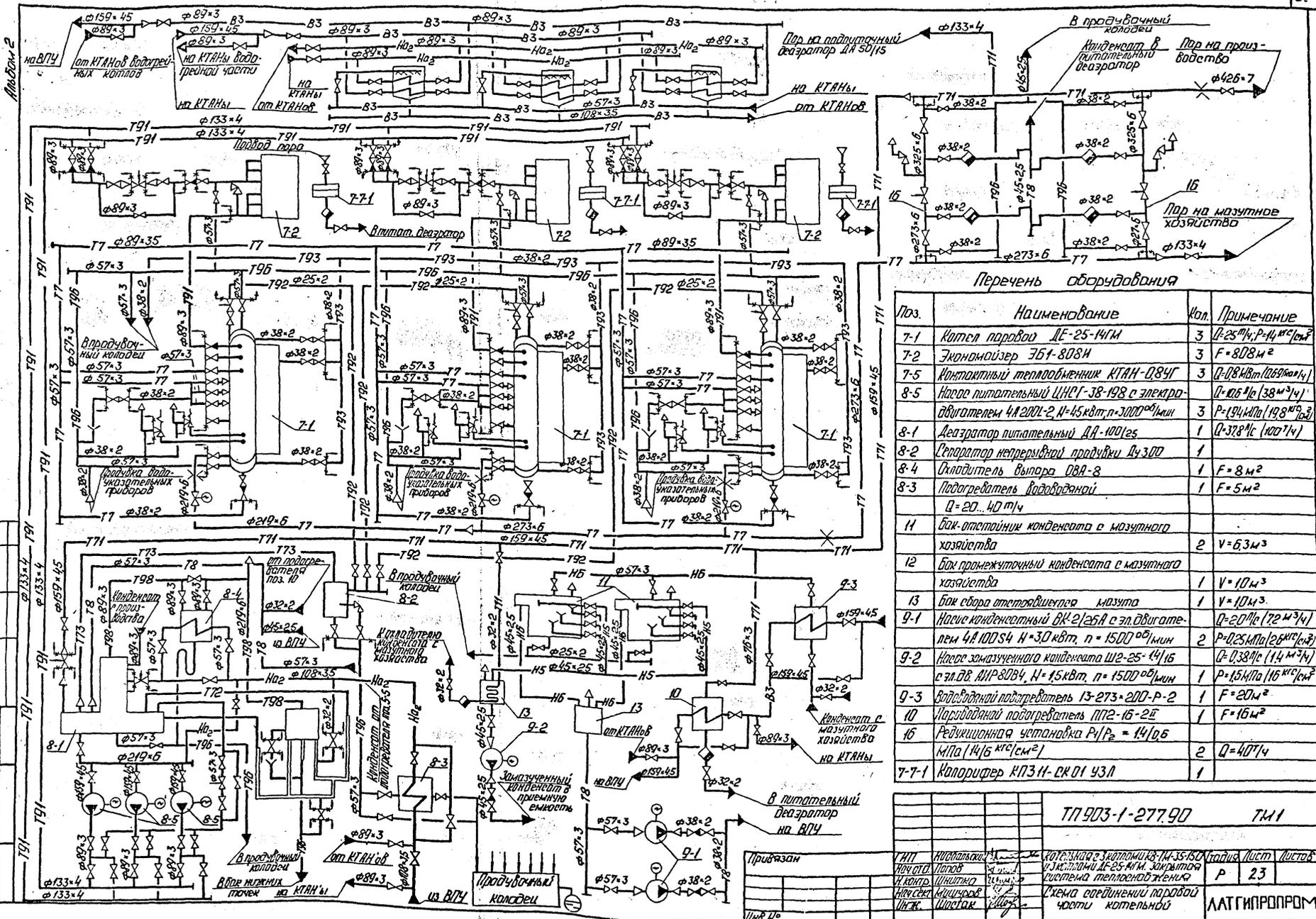


ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

| ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ  | КОЛ. | ПРИМЕЧАНИЕ                                     |
|------------------|---|------|--|
| 1-1              | ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ КВ-ГМ-35-150  | 3    | Q=35 МВт (30 т/ч л/ч)                          |
| 1-5              | КОНТАКТНЫЙ ТЕПЛОЕМЕННИК КТЯН-0,8УГ  | 3    | Q=0,8 МВт (0,69 т/ч л/ч)                       |
| 2-1              | НАСОС СЕТЕВОЙ ЦН400-105 С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ЧАМ-3453443 Н-200 кВт, n: 1500 об/мин | 4    | Q=141 л/с (400 м³/ч) P=1,03 МПа (10,5 кгс/см²) |

| ПРИВЯЗКА  |         | ИМВ. №   |                   |
|-----------|---------|--|-------------------|
| ГМП       | ИНДЕКСЫ | Котельная с котлами КВ-ГМ-35-150 и котлами ДБ-25-411М закрытая система теплоснабжения. | СТРАНА ИМЕТ ИМЛОБ |
| ИЯЧ.ОТД.  | ПОПОВ   |  | Р 22              |
| И.КОНТР.  | ШНИТКО  |  |                   |
| ИЯЧ.СЕКЦ. | МИШУРОВ |  |                   |
| ИМЖ.      | ШОСТАК  |  |                   |
| ИМЖ.      | УСТУПЛ  |  |                   |

ЛАТГ И ПРОПРОМ



Перечень оборудования

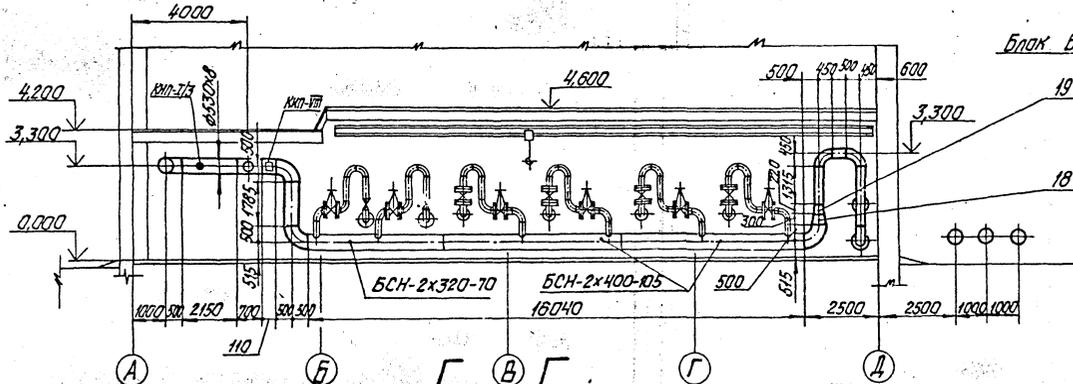
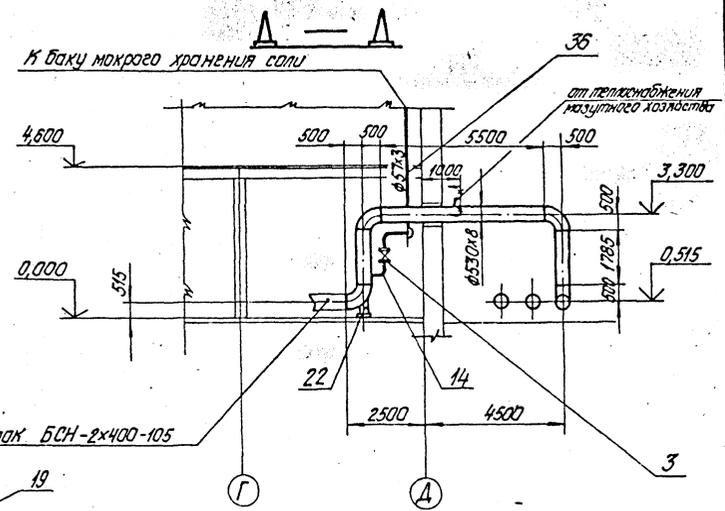
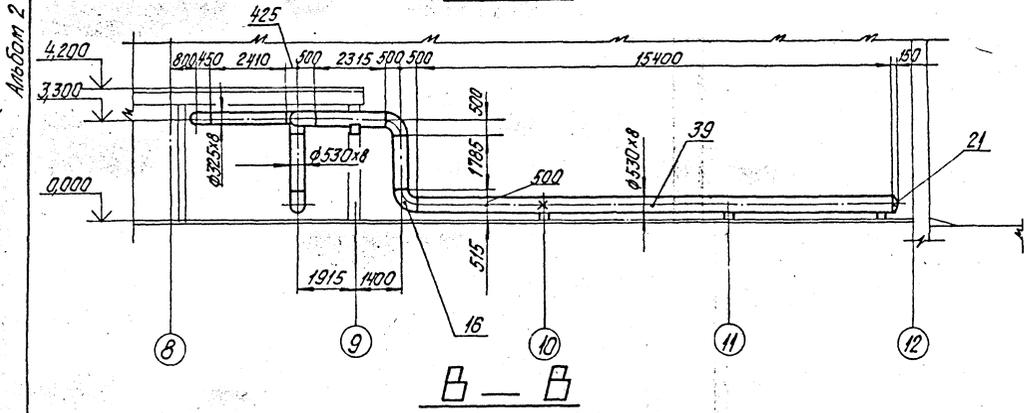
| Поз.  | Наименование  | Кол. | Примечание  |
|-------|---|------|---|
| 7-1   | Котел паровой ДЕ-25-14ГМ  | 3    | $D=25 \text{ мм}$ ; $P=14 \text{ МПа}$                                      |
| 7-2   | Экономизер ЭБ1-808И   | 3    | $F=808 \text{ м}^2$   |
| 7-5   | Компактный теплообменник КТНН-084Г  | 3    | $D=148 \text{ мм}$ ; $200 \text{ мм}$ ; $14 \text{ ГМ}$                     |
| 8-5   | Насос питательный ЦНЦГ-38-198 с электродвигателем 4А200Л-2, N=45 кВт, n=3000 об/мин   | 3    | $D=106 \text{ мм}$ ; $198 \text{ мм}$ ; $198 \text{ мм}$ ; $198 \text{ мм}$ |
| 8-1   | Деаэрактор питательный ДА-1001es  | 1    | $D=178 \text{ мм}$ ; $1001 \text{ мм}$                                      |
| 8-2   | Деаэрактор непрерывной проточки ДУ300   | 1    |   |
| 8-4   | Охладитель Выпара ОВН-8   | 1    | $F=8 \text{ м}^2$   |
| 8-3   | Подогреватель водоводяной   | 1    | $F=5 \text{ м}^2$   |
| 11    | Бак-отстойник конденсата с мазутного хозяйства  | 2    | $V=6,3 \text{ м}^3$   |
| 12    | Бак промежуточный конденсата с мазутного хозяйства                                    | 1    | $V=1,0 \text{ м}^3$   |
| 13    | Бак сбора отстоявшегося мазута  | 1    | $V=1,0 \text{ м}^3$   |
| 9-1   | Насос конденсатный ВК-2/25А с электродвигателем 4А100С4 N=3,0 кВт, n=1500 об/мин      | 2    | $D=27 \text{ мм}$ ; $172 \text{ мм}$ ; $14 \text{ ГМ}$                      |
| 9-2   | Насос замачивающего конденсата ШБ-25-14/16 с электр. ДМР8034, N=15 кВт, n=1500 об/мин | 1    | $D=38 \text{ мм}$ ; $14 \text{ мм}$ ; $14 \text{ ГМ}$                       |
| 9-3   | Водяной подогреватель 13-273-200-Р-2  | 1    | $F=20 \text{ м}^2$  |
| 10    | Водяной подогреватель ППБ-16-2Э   | 1    | $F=16 \text{ м}^2$  |
| 16    | Редукционная установка Р/Р <sub>2</sub> = 14/0,6 МПа (14/6 кгс/см <sup>2</sup> )      | 2    | $D=40 \text{ ГМ}$   |
| 7-7-1 | Калорифер КПЗН-СК01 УЗЛ   | 1    |   |

ТН 903-1-277.90 ТН1

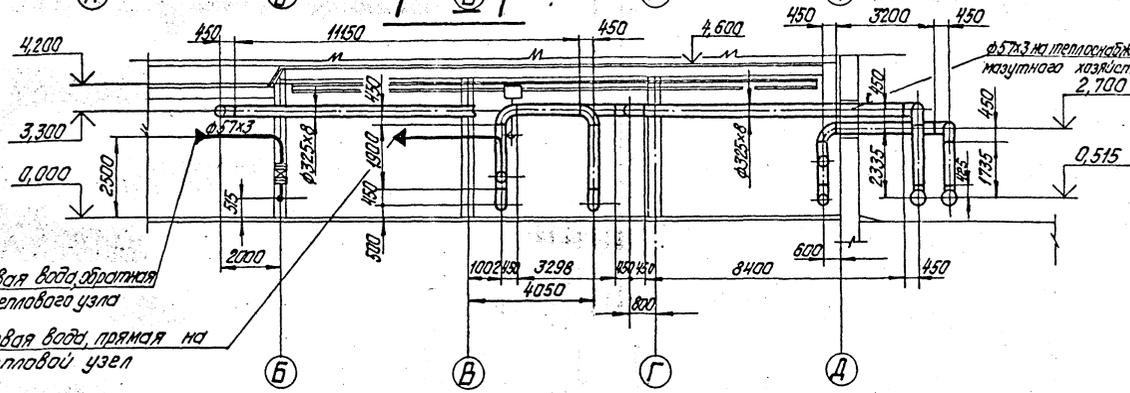
|      |            |           |              |              |        |
|------|------------|-----------|--------------|--------------|--------|
| И.П. | Ивановский | Котельная | Эксплуатация | Лист         | Листов |
| Н.С. | Сидорова   | Котельная | Эксплуатация | Р            | 23     |
| Л.С. | Лаврова    | Котельная | Эксплуатация | ЛАНГИПРОПРОМ |        |



# Б-Б



1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями правил "Госгортехнадзора".
2. Испылательские испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.
3. Обработку краев и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
4. Уклон трубопроводов 0,002.
5. В спецификации паз. 5, 40, 41, 42 даны материалы для крепления трубопроводов Ду50 и Ду40.
6. Перечень изоляционных поверхностей см. лист 7.
7. Рабочие параметры:
  - а) обратная сетевая вода:  $P_{\text{раб}} = 2,0 \text{ кгс/см}^2$ ;  $t_{\text{раб}} = 70^\circ\text{C}$ ;
  - б) прямая сетевая вода:  $P_{\text{раб}} = 10,0 \text{ кгс/см}^2$ ;  $t_{\text{раб}} = 150^\circ\text{C}$ .

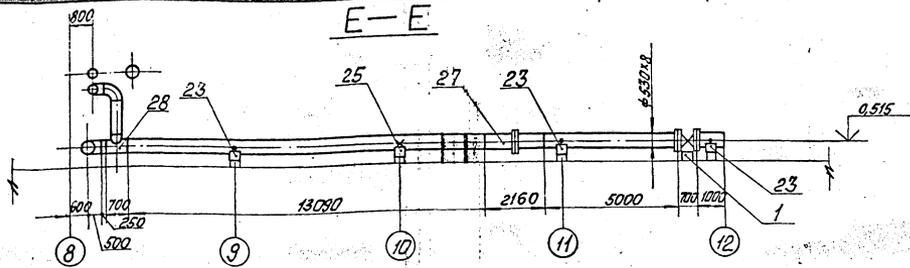


Сетевая вода, обратная от теплового узла  
Сетевая вода, прямая на тепловой узел

|           |  |
|-----------|--|
| Привезан: |  |
| Конт. №   |  |

|                 |             |  |                 |
|-----------------|-------------|--|-----------------|
| ТП 903-1-277-90 |             | ТМ1  |                 |
| ИП              | Исполнитель | Котельная с 3 котлами КВ-ПМЗ-150                       | Установлен лист |
| ИЗ              | Исполнитель | Указатели ДР-25-КМ, закрытая система теплообменника    | Лист 25         |
| ИЖ              | Исполнитель | Трубопроводы сетевой воды. Разрезы Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д. | ЛАТТИПРОМ       |
| ИМ              | Исполнитель | Копировал формула 2434202 28 формат Р2                 |                 |

Листов 2



Спецификация на трубопроводы сетевой воды

| Марка, поз. | Обозначение                       | Наименование   | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|-------------|-----------------------------------|--|------|---------------|------------|
|             |                                   | Сборочные единицы                                      |      |               |            |
| 1           | Б.С. 089.16.000 альбом 7, часть 1 | Опора под заборную                                     | 2    | 33,0          |            |
|             |                                   | Нормативная  |      |               |            |
| 2           |                                   | Вентиль Ду 40 Р <sub>у</sub> 160 БАС-10                | 2    | 15,0          |            |
| 3           |                                   | Вентиль Ду 50 Р <sub>у</sub> 160 БАС-50                | 2    | 20,0          |            |
| 4           |                                   | Заборная Ду 250 Р <sub>у</sub> 25 30х30х1              | 1    | 248,7         |            |
| 5           |                                   | Заборная Ду 300 Р <sub>у</sub> 25 30х30х1              | 2    | 500,0         |            |
| 6           |                                   | Заборная Ду 500 Р <sub>у</sub> 25 30х30х1              | 2    | 1600,0        |            |
| 7           |                                   | Клапан регулирующий Ду 200 Р <sub>у</sub> 63 25с 48,жк | 1    | 592,0         |            |
|             |                                   | Стандартные изделия                                    |      |               |            |
|             |                                   | Болты ГОСТ 1798-70                                     |      |               |            |
| 8           |                                   | М 27х95.46   | 24   | 0,587         |            |
| 9           |                                   | М 27х102.46  | 64   | 0,609         |            |
| 10          |                                   | М 36х140.46  | 100  | 1,508         |            |
|             |                                   | Гайки ГОСТ 5915-70                                     |      |               |            |
| 11          |                                   | М 12,5   | 100  | 0,017         |            |
| 12          |                                   | М 21,5   | 88   | 0,166         |            |
| 13          |                                   | М 36,5   | 100  | 0,383         |            |
|             |                                   | Отводы ГОСТ 17375-83                                   |      |               |            |
| 14          |                                   | 1790° 57х3   | 10   | 0,5           |            |
| 15          |                                   | 1790° 325х8  | 17   | 50,3          |            |
| 16          |                                   | 1790° 530х10   | 12   | 130,0         |            |

| Марка, поз. | Обозначение       | Наименование                 | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание | Марка, поз. | Обозначение | Наименование                  | Кол. | Масса, ед. кг | Примечание |
|-------------|-------------------|------------------------------|------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------------------------|------|---------------|------------|
|             |                   | Фланцы ГОСТ 12820-80         |      |               |            |             |             | Переходы ГОСТ 11378-83        |      |               |            |
|             |                   | 8 ст 3 ст 3                  |      |               |            | 17          |             | ПН 426х10-325х8               | 2    | 26            |            |
| 32          |                   | 1-250-25                     | 2    | 10,9          |            | 18          |             | ПН 530х14-377х12              | 1    | 57,9          |            |
| 33          |                   | 1-300-25                     | 4    | 23,95         |            | 19          |             | ПН 377х10-325х8               | 1    | 20,7          |            |
| 34          |                   | 1-500-25                     | 5    | 67,3          |            | 20          |             | ПН 323х10-219х8               | 2    | 14,0          |            |
|             |                   | Материалы                    |      |               |            |             |             | Заглушка 530х10               |      |               |            |
|             |                   |                              |      |               |            | 21          |             | ГОСТ 17379-83                 | 3    | 30,0          |            |
| 35          | см. т.т. п.1 л.2  | Труба 45х2,5                 | 48   | 262           | м          | 22          |             | Опора 530 ОСТ 34-42-622-84    | 2    | 43,6          |            |
| 36          | см. т.т. п.2 л.2  | Труба 57х3                   | 20   | 4,0           | м          | 23          |             | Опора ОМТ2-160.530            |      |               |            |
| 37          | см. т.т. п.2 л.2  | Труба 273х7                  | 3    | 145,92        | м          |             |             | ГОСТ 14911-82                 | 11   | 12,6          |            |
| 38          | см. т.т. п.2 л.2  | Труба 325х8                  | 50   | 62,54         | м          | 24          |             | Опора ОМТ2-150.325            |      |               |            |
| 39          | см. т.т. п.3 л.2  | Труба 530х8                  | 60   | 102,98        | м          |             |             | ГОСТ 14911-82                 | 3    | 8,89          |            |
| 40          |                   | Корытце 128 ГОСТ 26590-88    |      |               |            | 25          |             | Опора 530 85 ОСТ 34-42-616-84 | 4    | 35,7          |            |
| 41          |                   | 20-8 ГОСТ 1050-74            | 15   | 0,88          | м          | 26          |             | Подставка П-325               |      |               |            |
|             |                   | Чайник 50х50х50 ГОСТ 2509-86 |      |               |            |             |             | ГОСТ 16127-78                 | 1    | 15,9          |            |
| 42          |                   | Витая нить ГОСТ 535-88       | 30   | 3,77          | м          | 27          |             | Средство измерения диаметра   |      |               |            |
|             |                   | Лист 5-8 ГОСТ 19903-80       |      |               |            |             |             | 500-2,5 51 ОСТ 34-42-756-85   | 1    | 402,12        |            |
| 43          |                   | Бит 3мм2 ГОСТ 14637-78       | 0,2  | 39,3          | шт         | 28          |             | Трапезник 500х300             |      |               |            |
| 44          |                   | Винты ПН-2 ГОСТ 1481-80      | 2,5  | 4,0           | шт         |             |             | 083 ОСТ 34-42-754-85          | 3    | 103,1         |            |
|             |                   | Электроды Э-46 ГОСТ 9457-88  | 250  |               | кг         | 29          |             | Штицер 300х250                |      |               |            |
|             |                   | Защитные КИПы П              |      |               |            | 30          |             | 161 ОСТ 34-42-761-85          | 2    | 6,83          |            |
| 45          | КИП-1/1 3х4-1-87  | Большая БИП-МРМ-155          | 3    | 0,332         |            |             |             | Опора 325 12 ОСТ 34-42-622-85 | 2    | 16,7          |            |
| 46          | КИП-1/2 3х4-1-87  | Большая БИП-МРМ-155          | 1    | 0,553         |            | 31          |             | Льзевик 25-500                |      |               |            |
| 47          | КИП-1/3 3х4-1-87  | Большая БИП-МРМ-155          | 2    | 0,724         |            |             |             | 731 20.00.000 05              |      |               |            |
| 48          | КИП-1/4 3х4-18-70 | Штицер труба 1/2-50          | 4    | 0,14          |            |             |             | серия 4.903-10                | 1    | 1160,5        |            |
| 49          | КИП-1/4 3х4-53-76 | Штицер МРМ-155-50-1          | 2    | 0,32          |            |             |             |                               |      |               |            |

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| Привязки |  |  |  |
| Шт. №    |  |  |  |

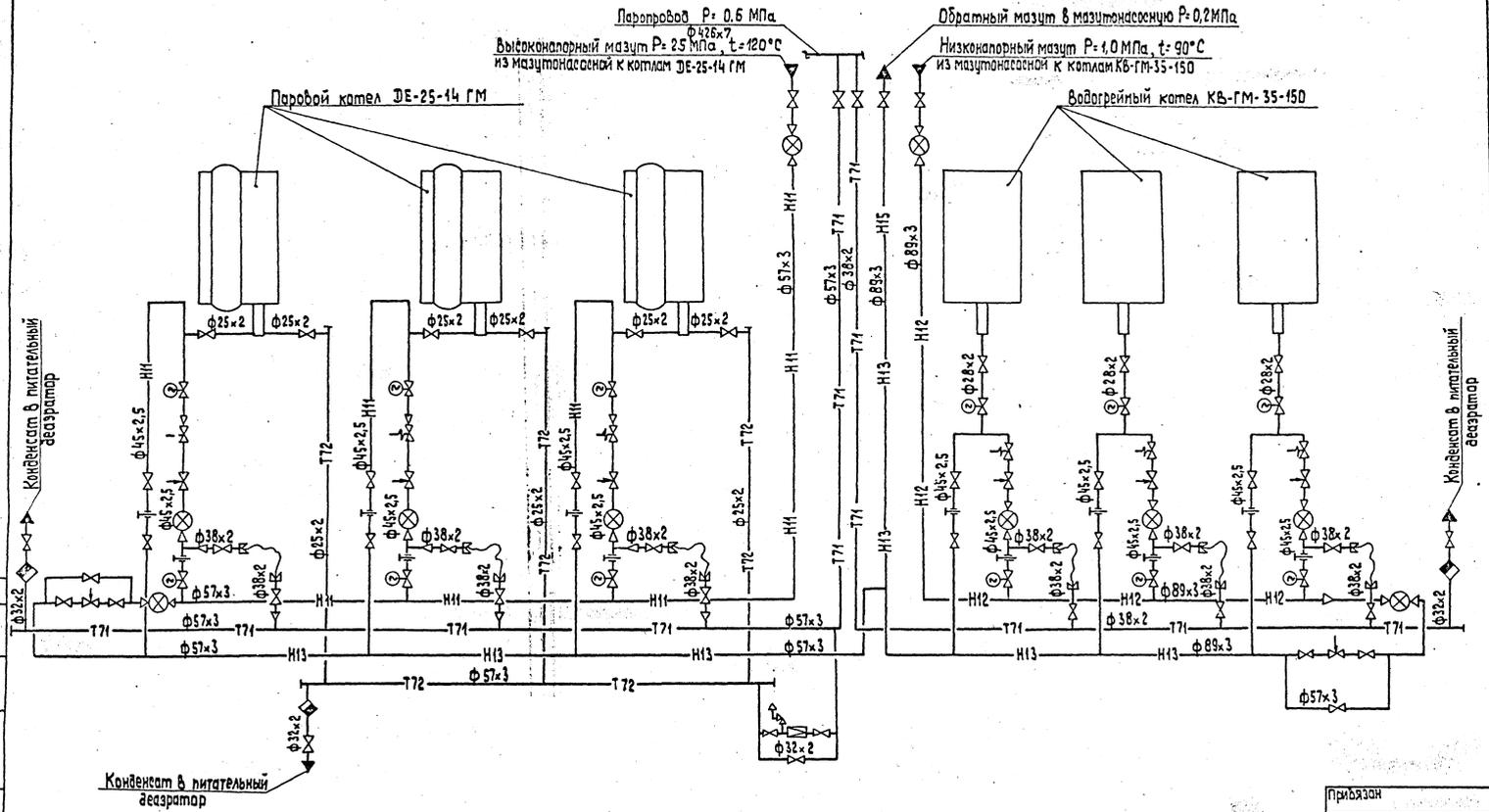
ТТ 903-1-277.90 ТМ 1

|     |         |                              |        |      |      |
|-----|---------|------------------------------|--------|------|------|
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |
| КИП | Водяной | Котельная с котлом РАЗРАБ-50 | Стекло | Лист | Лист |

р 26

ЛАТИПРОПРОМ

Составитель: Пискарев А. В.  
 Проверил: Киселев В. А.  
 Инв. №: 24342-02



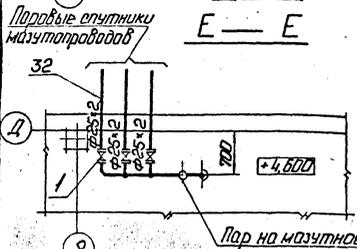
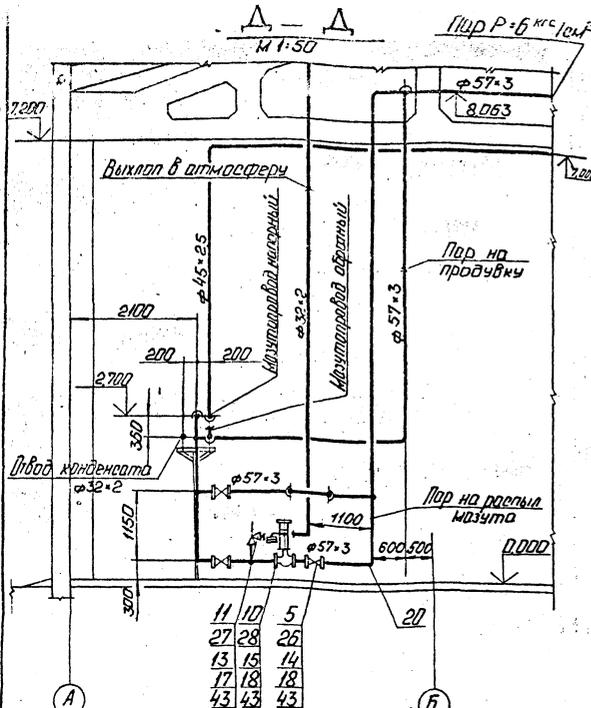
|          |  |
|----------|--|
| Прибавок |  |
| Инв. №   |  |

ТП 903-1-277.90 ТМ1

|                                     |             |             |             |             |              |      |        |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|------|--------|
| ТИП                                 | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | СТАВКА       | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Исполнитель                         | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Исполнитель | Р            | 27   |        |
| Схема соединений паромазутопроводов |             |             |             |             | ЛАТГИПРОПРОМ |      |        |



Лист 2

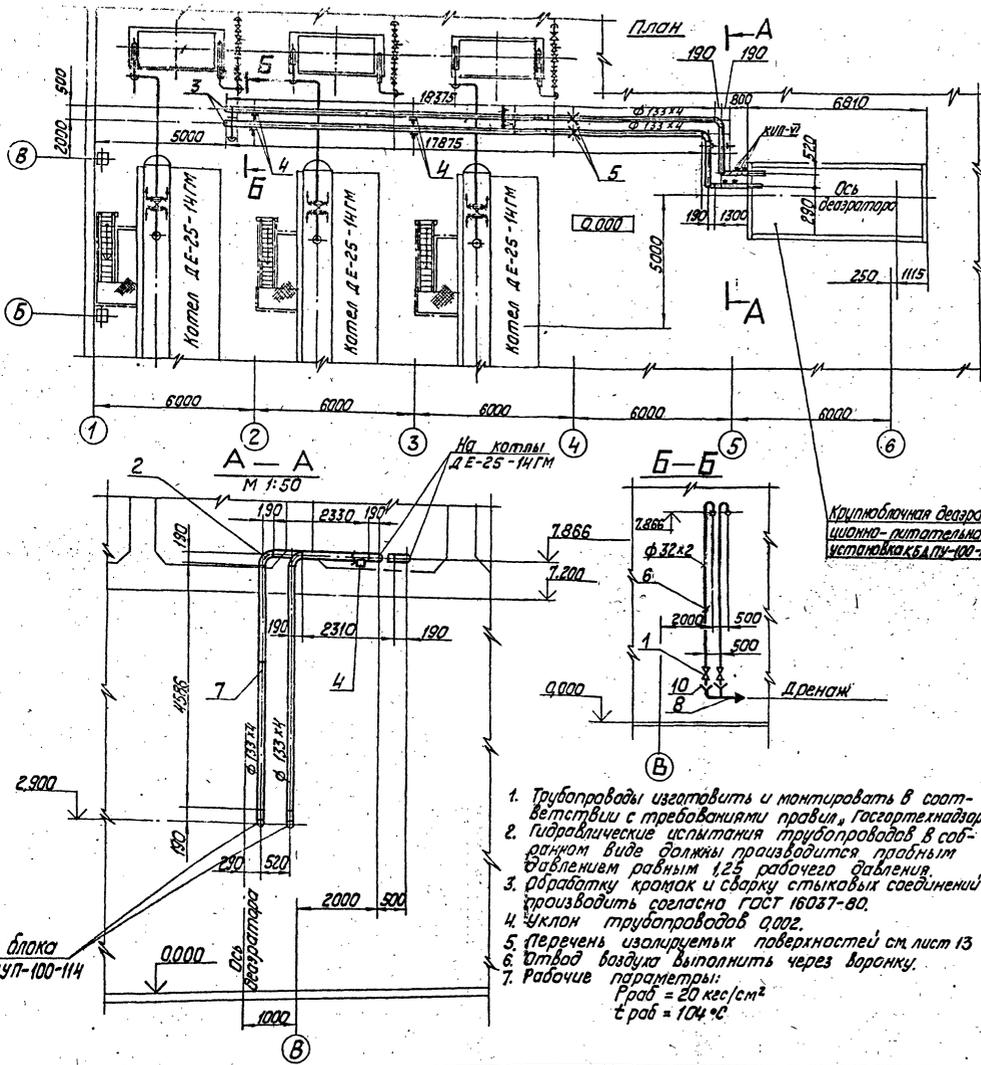


1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями правил Леспротехнадзора.
2. Избыточные заплытия трубопроводов в сборке валь должны производиться пробным давлением равным 125 рабочего давления.
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить по ГОСТ 16037-80.
4. Перечень изолируемых поверхностей см. лист ТМ 1 в.б.
5. Уклон трубопроводов 0,002.
6. В спецификации по 174.42 даны материалы для крепления трубопроводов.
7. Труба поз.39,40 дана для присоединения арматуры.
8. Рабочие параметры:
  - а) мазут к котлам ИВ-14-35-150 Раб. = 10 кг/см<sup>2</sup> т. раб. = 90°С
  - б) мазут к котлам ДБ-25-141М Раб. = 25 кг/см<sup>2</sup> т. раб. = 120°С
  - в) Пар Раб. = 6 кг/см<sup>2</sup> т. раб. = 160°С

| Марка, поз. | Обозначение        | Наименование                  | Кол. ед., кг                 | Примечание |
|-------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|------------|
|             |                    | Гайки ГОСТ 5915-70            |                              |            |
| 17          |                    | М12,5                         | 250 0,017                    |            |
| 18          |                    | М16,5                         | 104 0,034                    |            |
|             |                    | Шпильки ГОСТ 17375-83         |                              |            |
| 19          |                    | 190° 45×25                    | 3 0,3                        |            |
| 20          |                    | 190° 57×3                     | 30 0,5                       |            |
| 21          |                    | 190° 89×35                    | 20 1,4                       |            |
|             |                    | Переходы ГОСТ 17378-83        |                              |            |
| 22          |                    | ПК 89×35-57×3                 | 6 0,6                        |            |
| 23          |                    | ПК 57×4-38×2                  | 2 0,2                        |            |
| 24          |                    | Переходы ПК 12-14-12-14-85    | 1 0,3                        |            |
| 25          |                    | ПК 57×3-32×2                  | 4 0,2                        |            |
|             |                    | Фланцы ГОСТ 12820-80          |                              |            |
|             |                    | ВСТ 3 Сп 3                    |                              |            |
| 26          |                    | 1-50-10                       | 8 2,06                       |            |
| 27          |                    | 1-25-16                       | 2 1,17                       |            |
| 28          |                    | 1-50-16                       | 2 2,58                       |            |
| 29          |                    | 1-80-16                       | 8 3,71                       |            |
| 30          |                    | 1-40-25                       | 6 2,18                       |            |
| 31          |                    | 2-50-40                       | 2 2,79                       |            |
|             |                    | Материалы                     |                              |            |
| 32          | см. Т.Т. п. 3 л. 2 | Труба 25×2                    | 10 1,13 м                    |            |
| 33          | см. Т.Т. п. 3 л. 2 | Труба 32×2                    | 80 1,48 м                    |            |
| 34          | см. Т.Т. п. 3 л. 2 | Труба 38×2                    | 50 1,78 м                    |            |
| 35          | см. Т.Т. п. 1 л. 2 | Труба 45×25                   | 5 2,62 м                     |            |
| 36          | см. Т.Т. п. 2 л. 2 | Труба 57×3                    | 160 4,0 м                    |            |
| 37          | см. Т.Т. п. 3 л. 2 | Труба 57×3                    | 100 4,0 м                    |            |
| 38          | см. Т.Т. п. 2 л. 2 | Труба 89×35                   | 100 6,35 м                   |            |
| 39          | см. Т.Т. п. 4 л. 2 | Труба 25×4                    | 5 2,91 м                     |            |
| 40          | см. Т.Т. п. 4 л. 2 | Труба 32×4                    | 5 3,78 м                     |            |
| 41          |                    | Крыг 12-В ГОСТ 2590-88        | 20-б-ГОСТ 1050-84            | 30 0,88 м  |
| 42          |                    | Уплотн. 50-50-5-Б ГОСТ 828-88 | ВСТ 3 Сп 3-П ГОСТ 535-88     | 130 3,77 м |
| 43          |                    | Поронит ПОМ-2 ГОСТ 481-80     | Электроды Э-461 ГОСТ 9467-75 | 60 — кг    |
| 44          |                    | Защитные детали КНП-А         |                              |            |
| КНП-IV      | И-3К4-4-87         | Раширитель И                  | 1 2,38                       |            |
| КНП-VI      | 9-3К4-1-87         | Шпилька ПП1-М33×2-55          | 1 0,724                      |            |
| КНП-VIII    | 3К4-48-70          | Штуцер трубы 1/2"-50          | 5 0,14                       |            |

| Спецификация на паронамоточный в пределах котельной |             |   |              |            |
|---|-------------|---|--------------|------------|
| Марка, поз.   | Обозначение | Наименование                                | Кол. ед., кг | Примечание |
|   |             | Арматура                                    |              |            |
| 1   |             | Вентиль Ду 25 Ру 16 15616к                  | 9 0,47       |            |
| 2   |             | Вентиль Ду 32 Ру 16 15616к                  | 7 1,06       |            |
| 3   |             | Вентиль Ду 50 Ру 16 АК-50 160               | 4 2,0        |            |
| 4   |             | Задвижка Ду 50 Ру 40 30615кж                | 1 3,7        |            |
| 5   |             | Задвижка Ду 50 Ру 10 304060р                | 4 18,4       |            |
| 6   |             | Задвижка Ду 80 Ру 16 30644кж                | 4 38,0       |            |
| 7   |             | Клапан регулирующий Ду 32 Ру 64 9с-4-2      | 1 24,9       |            |
| 8   |             | Клапан регулирующий Ду 50 Ру 64 9с-3-3-3    | 1 98,0       |            |
| 9   |             | Клапан обратный Ду 40 Ру 40 15с 13кж        | 3 10,5       |            |
| 10  |             | Клапан редукционный Ду 50 Ру 16 21с 13кж    | 1 65,7       |            |
| 11  |             | Клапан предохранительный Ду 25 Ру 16 17ч30р | 1 4,75       |            |
| 12  |             | Конденсатотводчик Ду 25 Ру 40 45с 13кж      | 3 1,7        |            |
|   |             | Стандартные изделия                         |              |            |
|   |             | Болты ГОСТ 7798-70                          |              |            |
| 13  |             | М12×55.46                                   | 8 0,084      |            |
| 14  |             | М16×55.46                                   | 32 0,117     |            |
| 15  |             | М16×65.46                                   | 32 0,133     |            |
| 16  |             | М16×70.46                                   | 40 0,141     |            |
|   |             | Трубофлан                                   |              |            |
|   |             | ТЛ903-1-27790                               | ТМ1          |            |
| КНП-IV  | И-3К4-4-87  | Раширитель И                                | 1 2,38       |            |
| КНП-VI  | 9-3К4-1-87  | Шпилька ПП1-М33×2-55                        | 1 0,724      |            |
| КНП-VIII  | 3К4-48-70   | Штуцер трубы 1/2"-50                        | 5 0,14       |            |

ТЛ903-1-27790 ТМ1  
 Изготовитель: Латгирпром  
 Адрес: Латвия, Ивет, Иветаб  
 Р 29  
 Латгирпром  
 Копирован: 24342-02 32 Формат А2



1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора.
2. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
4. Уклон трубопроводов 0,002.
5. Перечень изолируемых поверхностей см лист 13.
6. Отвод воздуха выполнить через воронку.
7. Рабочие параметры:  
 Раб = 20 кгс/см<sup>2</sup>  
 t раб = 104 °C

Крупноблочная деаэрационная-питательная установка КБДПУ-100-114

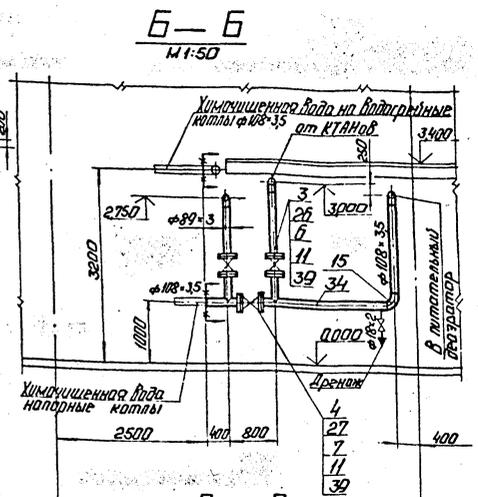
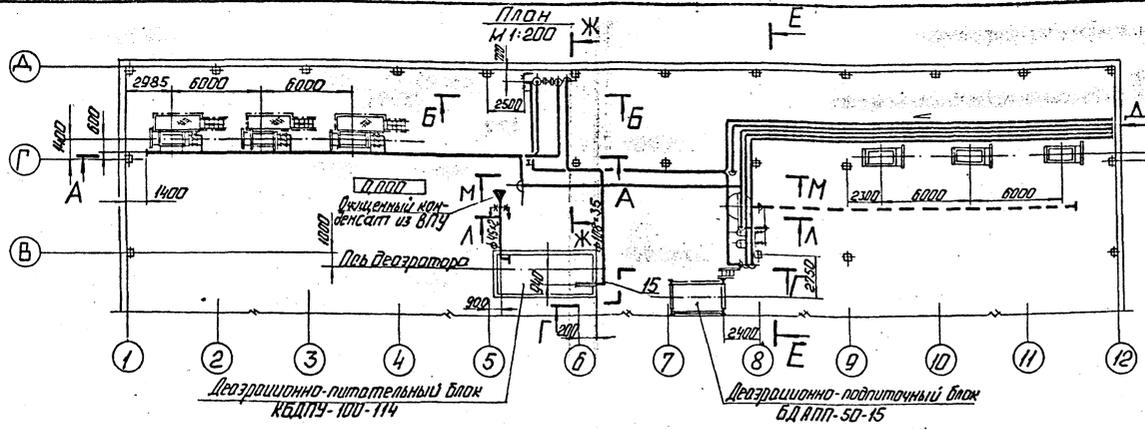
Спецификация на трубопроводы питательной воды

| Марка поз. | Обозначение | Наименование                             | Кол-во | Марка, диаметр, длина, единица |
|------------|-------------|--|--------|--------------------------------|
|            |             | Арматура                                 |        |                                |
| 1          |             | Вентиль Дв.25х160х195-50х                | 2      | 4,5                            |
|            |             | Стандартные шайбы                        |        |                                |
| 2          |             | Отвод П.90°133×4                         | 6      | 3,8                            |
| 3          |             | Защелка П 133×4                          | 6      | 0,9                            |
| 4          |             | Опора ОПП2-100.133                       | 6      | 1,6                            |
| 5          |             | Опора неподвижная 133 190ст.34-42-616-84 | 2      | 2,3                            |
|            |             | Материалы                                |        |                                |
| 6          | см.Т.Т.п.1  | л.2 Труба 32×2                           | 15     | 1,18 м                         |
| 7          | см.Т.Т.п.2  | л.2 Труба 133×4                          | 55     | 12,37 м                        |
| 8          | см.Т.Т.п.3  | л.2 Труба 32×2                           | 10     | 1,48 м                         |
| 9          |             | Электроды Э-46                           | 14     | — кг                           |
| 10         |             | Лист 2 ГОСТ 19903-74                     | 1      | 15,7 м <sup>2</sup>            |
|            |             | В Ст.3м4 ГОСТ 1652370.01                 | 1      | 15,7 м <sup>2</sup>            |
|            |             | Заказные МПД А                           |        |                                |
| МПД-П      | ЗНЧ-46-76   | Штуцер М20х1,5-100                       | 4      | 0,19                           |

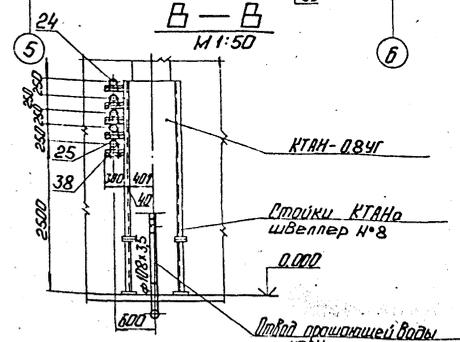
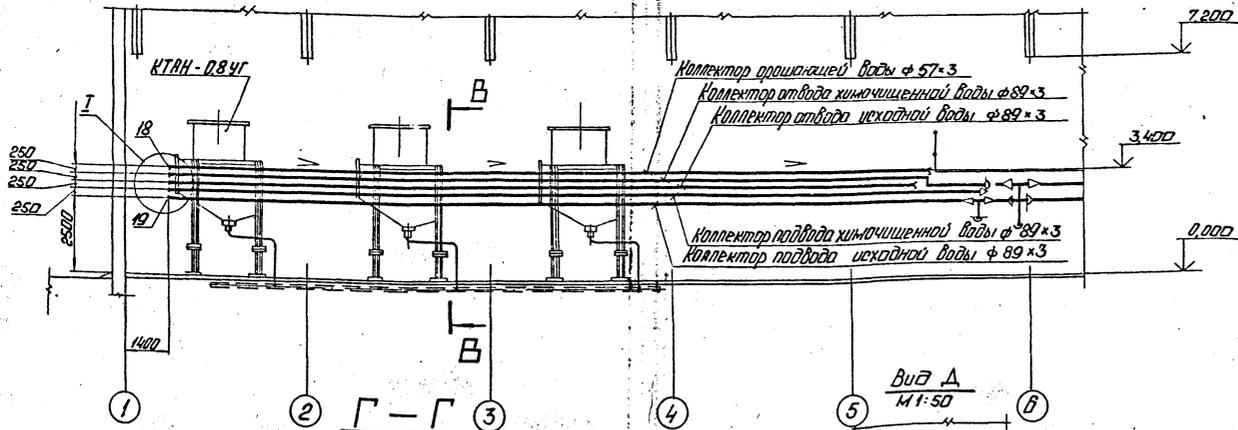
|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| ПРИВЯЗКА |  |  |  |
| ИЛБ. №   |  |  |  |

|        |             |  |              |        |  |
|--------|-------------|--|--------------|--------|--|
|        |             | ТП 903-1-297.90                                    |              | ТМ1    |  |
| Г.И.П. | Исполнитель | Котельная З.Котельная КБДПУ-100-114                | Листы        | Листов |  |
| Н.И.П. | Исполнитель | 3 котельная Д.Е.-25-141М                           | Р            | 30     |  |
| И.И.П. | Исполнитель | Закрытая система теплообменника                    |              |        |  |
| И.И.П. | Исполнитель | Трубопроводы питательной воды План Разреш.А-А; Б-Б | ЛАТГИПРОПРОМ |        |  |
| И.И.П. | Исполнитель | Калибрвал 23724352-02 33                           | Формат А2    |        |  |

Лист 2

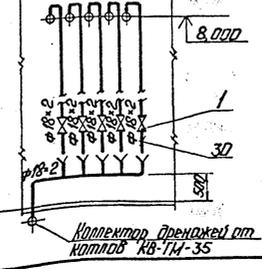
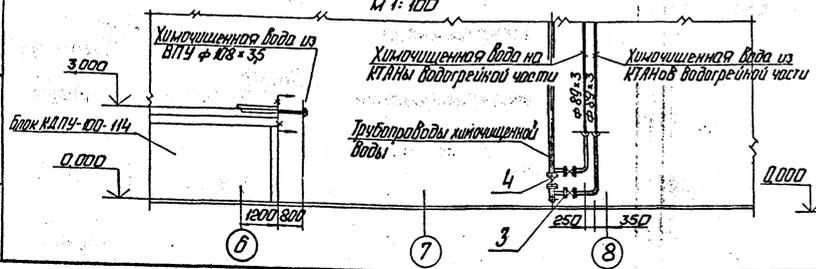


A - A  
M 1:100



Г - Г  
M 1:100

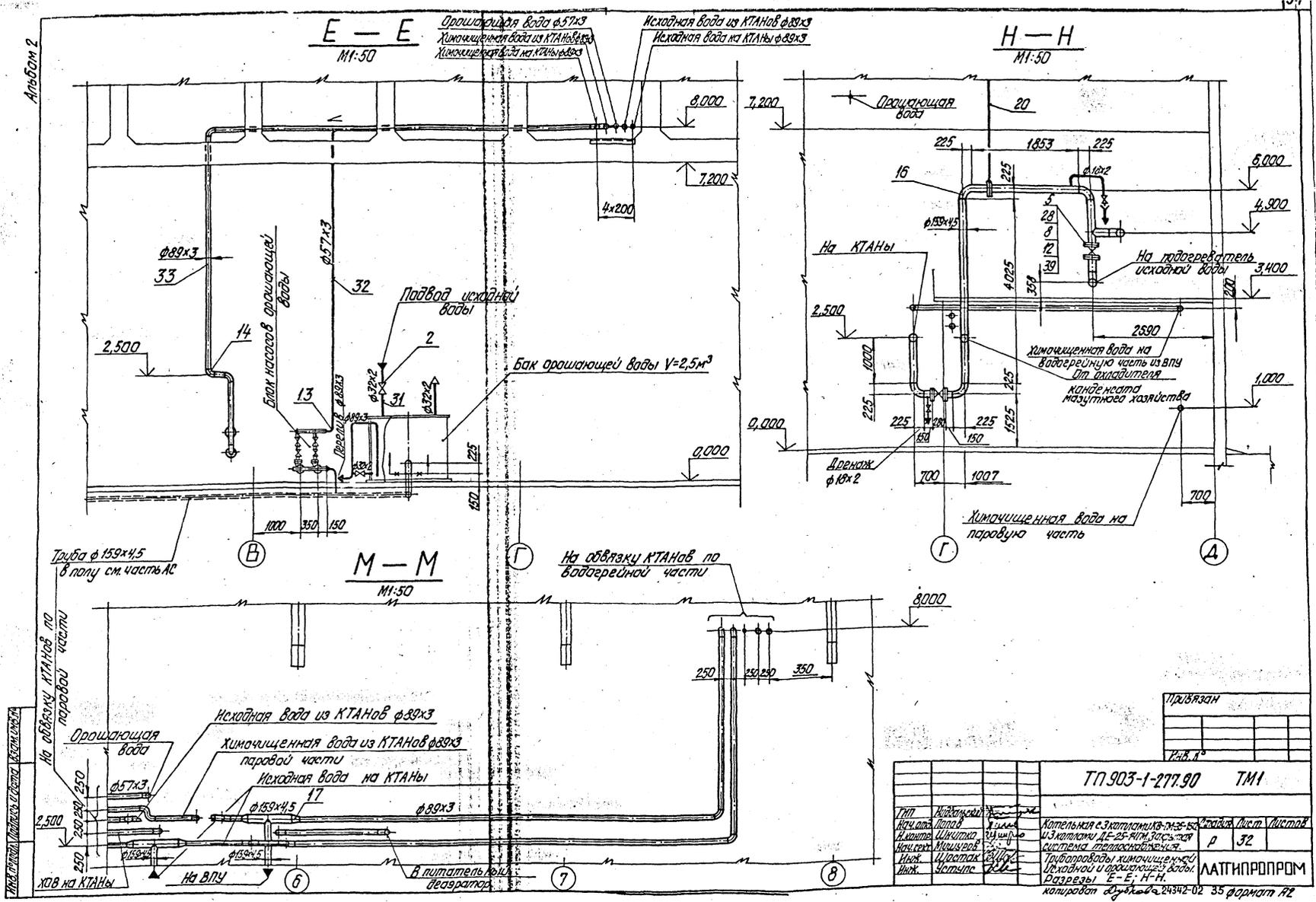
Вид А  
M 1:50



|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| №8 №     |  |

|                 |          |   |      |
|-----------------|----------|---|------|
| ТП 903-1-277.90 |          | ТМ 1  |      |
| Исполнитель     | Проверен | Котельная с паропроводом КБ-ТМ-35-60                | Лист |
| Конструктор     | Инженер  | №3 котельная №2-23-14/16                            | 31   |
| Монтажник       | Машинист | Закрытая система теплообмена                        |      |
| Инж.            | Инж.     | Трубопроводы химической, boilerной и boilerной воды |      |
| Инж.            | Инж.     | Мон. Разрез № А, Б, В, Г, Г-Г                       |      |
| Инж.            | Инж.     | Котельная   |      |
|                 |          | ЛАТГИПРОПРОМ  |      |

Котельная №2-23-14/16  
Закрытая система теплообмена  
Трубопроводы химической, boilerной и boilerной воды  
Мон. Разрез № А, Б, В, Г, Г-Г  
Котельная №2-23-14/16  
Формат А2



|          |  |
|----------|--|
| ПРОВЕРЕН |  |
| РАСЧ.    |  |

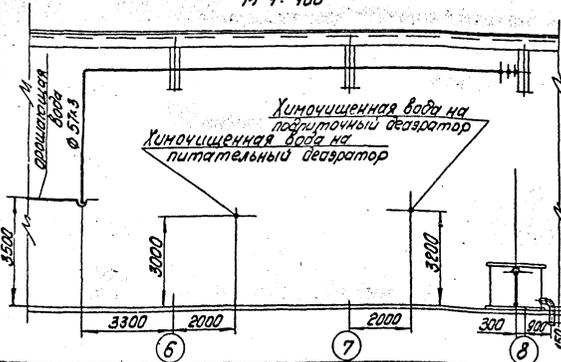
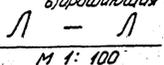
|                                |                      |                                 |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| ТТ 903-1-277.90                |                      | ТМ1                             |
| Тип                            | Исполнение           | Котельная с 3 котлами КВ-МЗ-150 |
| Материал                       | Условные обозначения | Условные обозначения            |
| Масштаб                        | Условные обозначения | Условные обозначения            |
| Исполнитель                    | Условные обозначения | Условные обозначения            |
| Дата                           | Условные обозначения | Условные обозначения            |
| Вид                            | Условные обозначения | Условные обозначения            |
| Разрезы: Е-Е, Н-Н              |                      | ЛАНТИПРОПРОМ                    |
| копирлот 24342-02 35 формат А2 |                      |                                 |



Аннотация 2

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                   | Кол. | Масса, кг | Примечание     |
|-------------|-------------|--------------------------------|------|-----------|----------------|
| 38          |             | Уголок 50х50х5-ГОСТ 8509-85    | 100  | 3,77      | М              |
| 39          |             | Паронит ПАН-2<br>ГОСТ 481-80   | 0,3  | 4,0       | М <sup>2</sup> |
| 40          |             | Электроды Э-46<br>ГОСТ 9467-75 | 85   | -         | кг             |
|             |             | Закладные конструкции КИП ЧА   |      |           |                |
| КИП-Э/2     | 7-ЗКЧ-1-87  | Болышка БПМ-М27х2-55           | 2    | 0,555     |                |
| КИП-У       | ЗКЧ-45-70   | Штуцер М20х1,5-50              | 2    | 0,23      |                |

1. Трубопроводы изготовить и смонтировать в соответствии с требованиями главы «Гостехнадзора»
2. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться полным давлением равным 1,25 рабочего давления
3. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80
4. Уклон трубопроводов 0,002
5. В спецификации поз. 10, 36; 37, 38; 24; 22; 23 даны для крепления трубопроводов
6. Рабочие параметры: а) химводяная вода Раб. = 3 кг/см<sup>2</sup> t<sub>раб.</sub> = 20°С  
б) охлаждающая вода Раб. = 3 кг/см<sup>2</sup> t<sub>раб.</sub> = 15°С  
в) пароводяная вода Раб. = 13 кг/см<sup>2</sup> t<sub>раб.</sub> = 30°С



| Марка, поз. | Обозначение         | Наименование                                    | Кол. | Масса, кг | Примечание     |
|-------------|---------------------|---|------|-----------|----------------|
| 13          |                     | Отводы ГОСТ 17375-83<br>П 90° 57×3              | 12   | 0,5       |                |
| 14          |                     | П 90° 89×3,5                                    | 35   | 1,4       |                |
| 15          |                     | П 90° 108×4                                     | 5    | 2,5       |                |
| 16          |                     | П 90° 159×4,5                                   | 6    | 6,1       |                |
| 17          |                     | Переход ПК 159×4,5-<br>-89×3,5 ГОСТ 17378-83    | 4    | 1,8       |                |
|             |                     | Защелки ГОСТ 17378-83                           |      |           |                |
| 18          |                     | П 57×3  | 2    | 0,2       |                |
| 19          |                     | П 89×3,5  | 8    | 0,6       |                |
| 20          |                     | Подвеска ПС-159<br>ГОСТ 16127-78                | 3    | 3,3       |                |
|             |                     | Опоры ОПП 2 ГОСТ 14911-82                       |      |           |                |
| 21          |                     | 100. 57   | 10   | 1,19      |                |
| 22          |                     | 100. 89   | 30   | 1,15      |                |
| 23          |                     | 100. 108  | 10   | 1,6       |                |
|             |                     | Опоры ОПБ-2<br>ГОСТ 14911-82                    |      |           |                |
| 24          |                     | 57  | 6    | 0,06      |                |
| 25          |                     | 89  | 24   | 0,12      |                |
|             |                     | Францы ГОСТ 12820-80                            |      |           |                |
|             |                     | В.Ст. 3 Ст. 3                                   |      |           |                |
| 26          |                     | 1-80-10   | 4    | 3,19      |                |
| 27          |                     | 1-100-10  | 2    | 3,96      |                |
| 28          |                     | 1-150-10  | 10   | 6,62      |                |
| 29          |                     | 1-150-16  | 2    | 7,81      |                |
|             |                     | Материалы                                       |      |           |                |
| 30          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 18×2                                      | 100  | 0,79      | М              |
| 31          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 32×2                                      | 50   | 4,48      | М              |
| 32          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 57×3                                      | 100  | 4,0       | М              |
| 33          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 89×3                                      | 400  | 6,36      | М              |
| 34          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 108×3,5                                   | 30   | 9,06      | М              |
| 35          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 159×4,5                                   | 25   | 17,15     | М              |
| 36          |                     | Колч 12-8 ГОСТ 2590-88<br>20-6-ГОСТ 1050-88     | 30   | 0,88      | М              |
| 37          |                     | Лист 5 ГОСТ 14903-74<br>АСт 3кп 2 ГОСТ 14637-79 | 0,5  | 39,2      | М <sup>2</sup> |

| Спецификация на трубопроводы химводяной, охлаждающей и пароводяной воды |             |  |      |           |            |
|---|-------------|--|------|-----------|------------|
| Марка, поз.   | Обозначение | Наименование                                   | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|   |             | Арматура                                       |      |           |            |
| 1   |             | Вентиль муфтовый<br>Ду 15 Ру 16 15ч8п2         | 16   | 0,75      |            |
| 2   |             | Вентиль муфтовый<br>Ду 25 Ру 16 15ч8п2         | 2    | 1,75      |            |
| 3   |             | Забийка фланцевая<br>воя Ду 80 Ру 10<br>30ч6бр | 2    | 29,0      |            |
| 4   |             | Забийка фланцевая<br>Ду 100 Ру 10<br>30ч6бр    | 1    | 39,5      |            |
| 5   |             | Забийка фланцевая<br>Ду 150 Ру 10<br>30ч6бр    | 5    | 77,0      |            |
|   |             | Стандартные изделия                            |      |           |            |
|   |             | Болты ГОСТ 7798-70                             |      |           |            |
| 6   |             | М 16 × 60. 46                                  | 16   | 0,125     |            |
| 7   |             | М 16 × 65. 46                                  | 16   | 0,133     |            |
| 8   |             | М 20 × 70. 46                                  | 80   | 0,237     |            |
| 9   |             | М 20 × 80. 46                                  | 16   | 0,261     |            |
|   |             | Гайки ГОСТ 5945-70                             |      |           |            |
| 10  |             | М 12. 5  | 200  | 0,017     |            |
| 11  |             | М 16. 5  | 32   | 0,034     |            |
| 12  |             | М 20. 5  | 96   | 0,064     |            |

Привязан:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

инв. №

ТП - 9031-21190ТМ1

|                |             |  |  |
|----------------|-------------|--|--|
| Гип            | Исполнитель |  |  |
| Нач. отд.      | Подоб       |  |  |
| Н. к. в. в. в. | Шинка       |  |  |
| Нач. отд.      | Машков      |  |  |
| Инж.           | Шостак      |  |  |
| Инж.           | Чиркина     |  |  |

Котельная с 3 котлами КЗ-ГМ-35-150, 2 котлами КЗ-25-147/7 Зорытай системы теплоснабжения  
Трубопроводы химводяной, охлаждающей и пароводяной воды. Разрез 4-1

Лист 34

ЛАТИПРОПРОМ





Альбом 2

Спецификация на трубопроводы газа и кислорода

| Марка, поз. | Обозначение         | Наименование                                    | кол. | Масса, кг | Примечание     |
|-------------|---------------------|---|------|-----------|----------------|
| 47          |                     | Фланцевое соединение<br>ИФ-10 250 ГОСТ 42756-85 | 1    | 216,2     |                |
|             |                     | Материалы                                       |      |           |                |
| 48          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 32x2                                      | 10   | 1,48      | м              |
| 49          | см. т. т. п. 4 л. 2 | Труба 25x3,2                                    | 1    | 2,39      | м              |
| 50          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 76x3                                      | 8    | 5,4       | м              |
| 51          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 89x3                                      | 22   | 6,36      | м              |
| 52          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 133x3,5                                   | 9    | 11,18     | м              |
| 53          | см. т. т. п. 2 л. 2 | Труба 133x4                                     | 10   | 10,26     | м              |
| 54          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 159x4,5                                   | 17   | 17,15     | м              |
| 55          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 219x6                                     | 14   | 31,52     | м              |
| 56          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 273x6                                     | 52   | 39,52     | м              |
| 57          | см. т. т. п. 3 л. 2 | Труба 325x6                                     | 11   | 47,2      | м              |
| 58          | см. т. т. п. 2 л. 2 | Труба 371x9                                     | 12   | 81,68     | м              |
| 59          | см. т. т. п. 5 л. 2 | Труба 426x7                                     | 36   | 72,33     | м              |
| 60          |                     | Прокат ПМ-21 ГОСТ 401-80                        | 0,5  | 4,0       | м <sup>2</sup> |
| 61          |                     | Круг 2-0-10 СТ 2590-88                          | 3    | 0,88      | м              |
| 62          |                     | Лист 5 ГОСТ 14903-74                            | 0,1  | 39,2      | м <sup>2</sup> |
| 63          |                     | Лист 3 кат. 2 ГОСТ 14637-79                     | 15   | 3,77      | м              |
| 64          |                     | Электроды Э-46 ГОСТ 6467-73                     | 170  |           | кг             |
|             |                     | Эксплуатационные материалы                      |      |           |                |
| ИП-7/3      | 9-3К4-1-87          | Болтыка БП-М32x2-55                             | 1    | 0,724     |                |
| ИП-8        | 3К4-46-76           | ИП-8 М20x15-100                                 | 2    | 0,19      |                |
| ИП-12       | 7-3К4-1-87          | Болтыка БП-М20x2-55                             | 1    | 0,553     |                |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                                      | кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|---|------|-----------|------------|
| 17          |             | П 90° 273x7                                       | 6    | 30,8      |            |
| 18          |             | П 90° 325x8                                       | 2    | 43,9      |            |
| 19          |             | П 90° 377x10                                      | 4    | 74,6      |            |
| 20          |             | П 90° 426x10                                      | 7    | 121,0     |            |
|             |             | Переходы ГОСТ 17378-83                            |      |           |            |
| 21          |             | П 133x4-89x3,5                                    | 1    | 1,5       |            |
| 22          |             | П 159x4,5-76x3,5                                  | 1    | 1,5       |            |
| 23          |             | П 159x4,5-133x4                                   | 2    | 2,6       |            |
| 24          |             | П 273x8-133x4                                     | 1    | 6,8       |            |
| 25          |             | П 273x7-219x6                                     | 1    | 8,6       |            |
| 26          |             | П 426x12-159x8                                    | 1    | 31,9      |            |
|             |             | Заглушки ГОСТ 17378-83                            |      |           |            |
| 27          |             | П 89x3,5  | 2    | 0,6       |            |
| 28          |             | П 219x8   | 1    | 4,6       |            |
|             |             | Опоры ОПЕ ГОСТ 1414-82                            |      |           |            |
| 29          |             | 150.133   | 1    | 1,99      |            |
| 30          |             | 150.159   | 1    | 2,96      |            |
| 31          |             | 150.219   | 1    | 3,86      |            |
| 32          |             | 150.273   | 2    | 3,65      |            |
| 33          |             | 150.426   | 3    | 8,58      |            |
| 34          |             | Опора неподвижная<br>133-210 СТ 34-42-616-84      | 1    | 3,1       |            |
| 35          |             | Опора неподвижная<br>273-45 СТ 34-42-616-84       | 2    | 8,8       |            |
| 36          |             | Опора неподвижная<br>426-69 СТ 34-42-616-84       | 1    | 35,9      |            |
| 37          |             | Опора 273-10 СТ 34-42-616-84                      | 2    | 7,21      |            |
| 38          |             | Опора 426-16 СТ 34-42-616-84                      | 3    | 36,4      |            |
| 39          |             | Подвеска ПМ-273<br>ГОСТ 16427-78                  | 2    | 7,9       |            |
| 40          |             | Втулка 159-060 СТ 34-42-616-84                    | 1    | 23,8      |            |
| 41          |             | Втулка 273-070 СТ 34-42-616-84                    | 1    | 30,4      |            |
| 42          |             | Втулка 377-087 СТ 34-42-616-84                    | 2    | 54,4      |            |
|             |             | Фланцы ГОСТ 14820-80                              |      |           |            |
|             |             | Вст. 3 сл. 3                                      |      |           |            |
| 43          |             | 1-150-10  | 1    | 6,62      |            |
| 44          |             | 1-65-25   | 2    | 3,22      |            |
| 45          |             | 1-150-25  | 2    | 10,12     |            |
| 46          |             | Фланцевое соединение<br>250-16-32 СТ 34-42-756-85 | 1    | 90,25     |            |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                         | кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|--------------------------------------|------|-----------|------------|
|             |             | Арматура                             |      |           |            |
| 1           |             | Вентиль Ду 25 Ру 16<br>15ч 8 п 1     | 1    | 175       |            |
| 2           |             | Вентиль Ду 65 Ру 16<br>15ч 4 16 п 1  | 1    | 25,0      |            |
| 3           |             | Задвижка Ду 150 Ру 25<br>30 с 98 мм  | 1    | 40,0      |            |
| 4           |             | Задвижка Ду 400 Ру 25<br>30 с 507 мм | 1    | 565,0     |            |
|             |             | Стандартные изделия                  |      |           |            |
|             |             | болты ГОСТ 7798-70                   |      |           |            |
| 5           |             | М 16x70.46                           | 16   | 0,411     |            |
| 6           |             | М 20x70.46                           | 8    | 0,237     |            |
| 7           |             | М 24x95.46                           | 16   | 0,408     |            |
|             |             | Гайки ГОСТ 3915-70                   |      |           |            |
| 8           |             | М 12.5                               | 50   | 0,017     |            |
| 9           |             | М 16.5                               | 16   | 0,034     |            |
| 10          |             | М 20.5                               | 8    | 0,064     |            |
| 11          |             | М 24.5                               | 16   | 0,11      |            |
|             |             | Отводы ГОСТ 17375-83                 |      |           |            |
| 12          |             | П 90° 76x3,5                         | 2    | 1,0       |            |
| 13          |             | П 90° 89x3,5                         | 1    | 1,4       |            |
| 14          |             | П 90° 133x4                          | 3    | 3,8       |            |
| 15          |             | П 90° 159x4,5                        | 3    | 6,1       |            |
| 16          |             | П 90° 219x6                          | 2    | 14,9      |            |

ИП-10, ИП-11, ИП-12, ИП-13, ИП-14, ИП-15, ИП-16, ИП-17, ИП-18, ИП-19, ИП-20, ИП-21, ИП-22, ИП-23, ИП-24, ИП-25, ИП-26, ИП-27, ИП-28, ИП-29, ИП-30, ИП-31, ИП-32, ИП-33, ИП-34, ИП-35, ИП-36, ИП-37, ИП-38, ИП-39, ИП-40, ИП-41, ИП-42, ИП-43, ИП-44, ИП-45, ИП-46, ИП-47, ИП-48, ИП-49, ИП-50, ИП-51, ИП-52, ИП-53, ИП-54, ИП-55, ИП-56, ИП-57, ИП-58, ИП-59, ИП-60, ИП-61, ИП-62, ИП-63, ИП-64, ИП-65, ИП-66, ИП-67, ИП-68, ИП-69, ИП-70, ИП-71, ИП-72, ИП-73, ИП-74, ИП-75, ИП-76, ИП-77, ИП-78, ИП-79, ИП-80, ИП-81, ИП-82, ИП-83, ИП-84, ИП-85, ИП-86, ИП-87, ИП-88, ИП-89, ИП-90, ИП-91, ИП-92, ИП-93, ИП-94, ИП-95, ИП-96, ИП-97, ИП-98, ИП-99, ИП-100

1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями проекта «Газотехнадзор»
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80.
3. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться рабочим давлением равным 1,25 рабочего давления.
4. Углом трубопроводов - см. лист ТМ 38
5. Перечень изолируемых поверхностей см. лист 9
6. В спецификации поз. 6, 61, 62, 63 даны материалы для крепления трубопроводов Ду ≤ 100.
7. Рабочие параметры: P = 14 кг/см<sup>2</sup>; T = 194°C

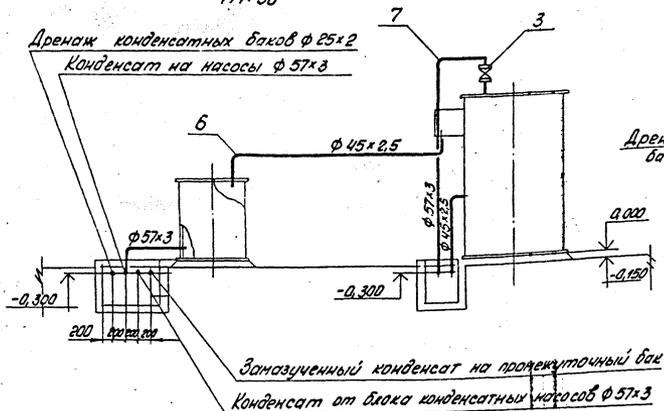
|        |    |
|--------|----|
| Приказ |    |
| №      | дт |
|        |    |
|        |    |
|        |    |
|        |    |

|                 |             |        |             |
|-----------------|-------------|--------|-------------|
| ТП 903-1-277.90 |             | ТМ 1   |             |
| ИП              | Исполнитель | ИП     | Исполнитель |
| ИП-1            | ИП-1        | ИП-1   | ИП-1        |
| ИП-2            | ИП-2        | ИП-2   | ИП-2        |
| ИП-3            | ИП-3        | ИП-3   | ИП-3        |
| ИП-4            | ИП-4        | ИП-4   | ИП-4        |
| ИП-5            | ИП-5        | ИП-5   | ИП-5        |
| ИП-6            | ИП-6        | ИП-6   | ИП-6        |
| ИП-7            | ИП-7        | ИП-7   | ИП-7        |
| ИП-8            | ИП-8        | ИП-8   | ИП-8        |
| ИП-9            | ИП-9        | ИП-9   | ИП-9        |
| ИП-10           | ИП-10       | ИП-10  | ИП-10       |
| ИП-11           | ИП-11       | ИП-11  | ИП-11       |
| ИП-12           | ИП-12       | ИП-12  | ИП-12       |
| ИП-13           | ИП-13       | ИП-13  | ИП-13       |
| ИП-14           | ИП-14       | ИП-14  | ИП-14       |
| ИП-15           | ИП-15       | ИП-15  | ИП-15       |
| ИП-16           | ИП-16       | ИП-16  | ИП-16       |
| ИП-17           | ИП-17       | ИП-17  | ИП-17       |
| ИП-18           | ИП-18       | ИП-18  | ИП-18       |
| ИП-19           | ИП-19       | ИП-19  | ИП-19       |
| ИП-20           | ИП-20       | ИП-20  | ИП-20       |
| ИП-21           | ИП-21       | ИП-21  | ИП-21       |
| ИП-22           | ИП-22       | ИП-22  | ИП-22       |
| ИП-23           | ИП-23       | ИП-23  | ИП-23       |
| ИП-24           | ИП-24       | ИП-24  | ИП-24       |
| ИП-25           | ИП-25       | ИП-25  | ИП-25       |
| ИП-26           | ИП-26       | ИП-26  | ИП-26       |
| ИП-27           | ИП-27       | ИП-27  | ИП-27       |
| ИП-28           | ИП-28       | ИП-28  | ИП-28       |
| ИП-29           | ИП-29       | ИП-29  | ИП-29       |
| ИП-30           | ИП-30       | ИП-30  | ИП-30       |
| ИП-31           | ИП-31       | ИП-31  | ИП-31       |
| ИП-32           | ИП-32       | ИП-32  | ИП-32       |
| ИП-33           | ИП-33       | ИП-33  | ИП-33       |
| ИП-34           | ИП-34       | ИП-34  | ИП-34       |
| ИП-35           | ИП-35       | ИП-35  | ИП-35       |
| ИП-36           | ИП-36       | ИП-36  | ИП-36       |
| ИП-37           | ИП-37       | ИП-37  | ИП-37       |
| ИП-38           | ИП-38       | ИП-38  | ИП-38       |
| ИП-39           | ИП-39       | ИП-39  | ИП-39       |
| ИП-40           | ИП-40       | ИП-40  | ИП-40       |
| ИП-41           | ИП-41       | ИП-41  | ИП-41       |
| ИП-42           | ИП-42       | ИП-42  | ИП-42       |
| ИП-43           | ИП-43       | ИП-43  | ИП-43       |
| ИП-44           | ИП-44       | ИП-44  | ИП-44       |
| ИП-45           | ИП-45       | ИП-45  | ИП-45       |
| ИП-46           | ИП-46       | ИП-46  | ИП-46       |
| ИП-47           | ИП-47       | ИП-47  | ИП-47       |
| ИП-48           | ИП-48       | ИП-48  | ИП-48       |
| ИП-49           | ИП-49       | ИП-49  | ИП-49       |
| ИП-50           | ИП-50       | ИП-50  | ИП-50       |
| ИП-51           | ИП-51       | ИП-51  | ИП-51       |
| ИП-52           | ИП-52       | ИП-52  | ИП-52       |
| ИП-53           | ИП-53       | ИП-53  | ИП-53       |
| ИП-54           | ИП-54       | ИП-54  | ИП-54       |
| ИП-55           | ИП-55       | ИП-55  | ИП-55       |
| ИП-56           | ИП-56       | ИП-56  | ИП-56       |
| ИП-57           | ИП-57       | ИП-57  | ИП-57       |
| ИП-58           | ИП-58       | ИП-58  | ИП-58       |
| ИП-59           | ИП-59       | ИП-59  | ИП-59       |
| ИП-60           | ИП-60       | ИП-60  | ИП-60       |
| ИП-61           | ИП-61       | ИП-61  | ИП-61       |
| ИП-62           | ИП-62       | ИП-62  | ИП-62       |
| ИП-63           | ИП-63       | ИП-63  | ИП-63       |
| ИП-64           | ИП-64       | ИП-64  | ИП-64       |
| ИП-65           | ИП-65       | ИП-65  | ИП-65       |
| ИП-66           | ИП-66       | ИП-66  | ИП-66       |
| ИП-67           | ИП-67       | ИП-67  | ИП-67       |
| ИП-68           | ИП-68       | ИП-68  | ИП-68       |
| ИП-69           | ИП-69       | ИП-69  | ИП-69       |
| ИП-70           | ИП-70       | ИП-70  | ИП-70       |
| ИП-71           | ИП-71       | ИП-71  | ИП-71       |
| ИП-72           | ИП-72       | ИП-72  | ИП-72       |
| ИП-73           | ИП-73       | ИП-73  | ИП-73       |
| ИП-74           | ИП-74       | ИП-74  | ИП-74       |
| ИП-75           | ИП-75       | ИП-75  | ИП-75       |
| ИП-76           | ИП-76       | ИП-76  | ИП-76       |
| ИП-77           | ИП-77       | ИП-77  | ИП-77       |
| ИП-78           | ИП-78       | ИП-78  | ИП-78       |
| ИП-79           | ИП-79       | ИП-79  | ИП-79       |
| ИП-80           | ИП-80       | ИП-80  | ИП-80       |
| ИП-81           | ИП-81       | ИП-81  | ИП-81       |
| ИП-82           | ИП-82       | ИП-82  | ИП-82       |
| ИП-83           | ИП-83       | ИП-83  | ИП-83       |
| ИП-84           | ИП-84       | ИП-84  | ИП-84       |
| ИП-85           | ИП-85       | ИП-85  | ИП-85       |
| ИП-86           | ИП-86       | ИП-86  | ИП-86       |
| ИП-87           | ИП-87       | ИП-87  | ИП-87       |
| ИП-88           | ИП-88       | ИП-88  | ИП-88       |
| ИП-89           | ИП-89       | ИП-89  | ИП-89       |
| ИП-90           | ИП-90       | ИП-90  | ИП-90       |
| ИП-91           | ИП-91       | ИП-91  | ИП-91       |
| ИП-92           | ИП-92       | ИП-92  | ИП-92       |
| ИП-93           | ИП-93       | ИП-93  | ИП-93       |
| ИП-94           | ИП-94       | ИП-94  | ИП-94       |
| ИП-95           | ИП-95       | ИП-95  | ИП-95       |
| ИП-96           | ИП-96       | ИП-96  | ИП-96       |
| ИП-97           | ИП-97       | ИП-97  | ИП-97       |
| ИП-98           | ИП-98       | ИП-98  | ИП-98       |
| ИП-99           | ИП-99       | ИП-99  | ИП-99       |
| ИП-100          | ИП-100      | ИП-100 | ИП-100      |

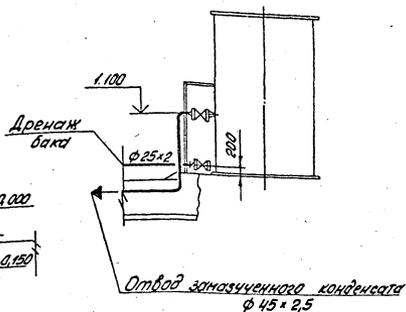




Б - Б  
М 1:50



В - В (сплошнота)  
М 1:50



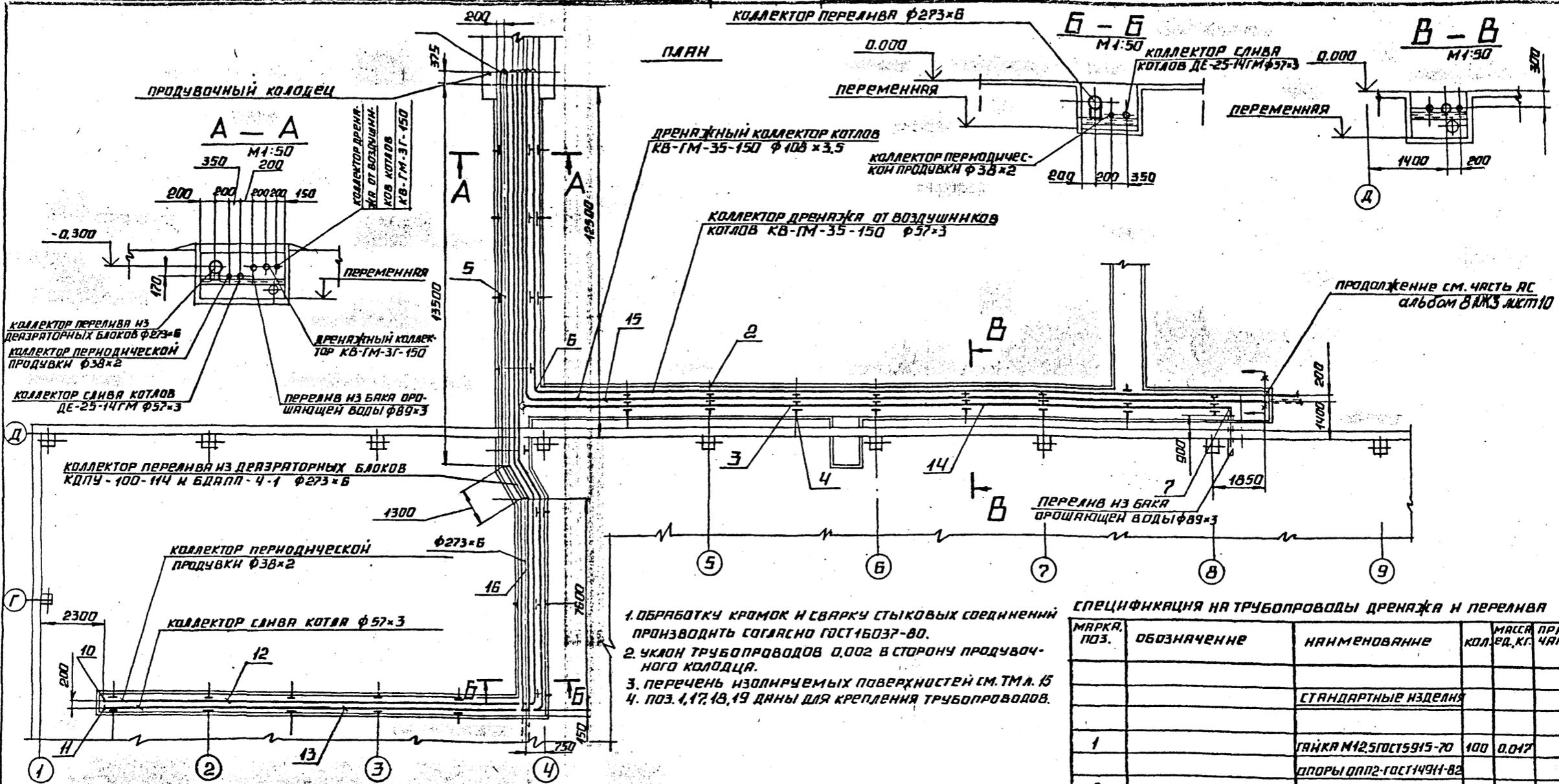
Спецификация на трубопроводы конденсата

| Марка, поз. | Обозначение    | Наименование                            | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|----------------|---|------|-----------|------------|
|             |                | <u>Арматура</u>                         |      |           |            |
| 1           |                | Вентиль микровый Ду32 Рч.600 вес-32-150 | 2    | 12,9      |            |
| 2           |                | Вентиль микровый Ду40Рч.160 вес-40-100  | 1    | 15,0      |            |
| 3           |                | Вентиль микровый Ду50Рч.160 вес-50-100  | 2    |           |            |
| 4           |                | Конденсатоотводчик Ду25Рч.40 15с.13.нж  | 1    | 1,7       |            |
|             |                | <u>Стандартные изделия</u>              |      |           |            |
| 5           |                | Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70                | 100  | 0,017     |            |
|             |                | <u>Отводы ГОСТ 13215-83</u>             |      |           |            |
| 6           |                | П90° 45x2,5                             | 17   | 0,3       |            |
| 7           |                | П90° 57x3                               | 20   | 0,5       |            |
| 8           |                | Переход 32x25 П8.02Т.34-42-754-85       | 4    | 0,3       |            |
|             |                | <u>Материалы</u>                        |      |           |            |
| 9           | см.т.т.п.3 л.2 | Трубы 25x2                              | 60   | 1,63      | М          |
| 10          | см.т.т.п.3 л.2 | Трубы 32x2                              | 20   | 1,48      | М          |
| 11          | см.т.т.п.1 л.2 | Трубы 45x2,5                            | 20   | 2,62      | М          |
| 12          |                |   |      |           |            |

1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями и "Техсорттехнадзора"
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений производить согласно ГОСТ 16037-80
3. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде должны производиться полным давлением равным 1,25 рабочего давления
4. Уклон трубопроводов 0,002
5. В спецификации поз. 5; 14; 15; 16 даны материалы для крепления трубопроводов

| Марка, поз. | Обозначение    | Наименование                       | Кол. | Масса, кг | Примечание     |
|-------------|----------------|------------------------------------|------|-----------|----------------|
| 13          | см.т.т.п.3ТМ.2 | Труба 57x3                         | 60   | 4,0       | М              |
| 14          |                | Лист 5 ГОСТ 19903-80               |      |           |                |
| 15          |                | Вст.3.кп.2 ГОСТ 14637-79           | 0,3  | 39,2      | М <sup>2</sup> |
| 16          |                | Крчз П2-В-ГОСТ 25502-88            |      |           |                |
| 16          |                | 20-Б-ГОСТ 1050-74                  | 15   | 0,88      | М              |
| 16          |                | Уплотк.30x30x5-5-ГОСТ 8559-88      |      |           |                |
| 17          |                | Вст.3.см.3102Т.535-88              | 50   | 3,77      | М              |
|             |                | Электроды Э-46 ГОСТ 9407-75        | 20   | -         | кг             |
|             |                | <u>Защитные контактные КИП и А</u> |      |           |                |
| КИП-ИИ      | 3КЧ-118-74     | Бобылка БМРМ15-50                  | 3    | 0,58      |                |

| ТП - 903-1-27790 ГМ1 |             |      |                                    |         |      |
|----------------------|-------------|------|------------------------------------|---------|------|
| Г.И.П.               | Исполнитель | Лист | Котельная с деаэрацией-10-11-35.00 | Система | Лист |
| И.И.И.               | Копия       | 40   | Узел № 32-25-1111-3                | Р       | 40   |
| И.И.И.               | Исполнитель |      | Система теплоснабжения             |         |      |
| И.И.И.               | Исполнитель |      | Трубопроводы конденсата            |         |      |
| И.И.И.               | Исполнитель |      | Разрез Б-Б; В-В                    |         |      |



1. ОБРАБОТКУ КРОМК И СВАРКУ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 16037-80.
2. УКЛОН ТРУБОПРОВОДОВ 0,002 В СТОРОНУ ПРОДУВОЧНОГО КОЛОДЦА.
3. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗОЛИРУЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СМ. ТМ Л. 15
4. ПОЗ. 1, 17, 18, 19 ДАНЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРУБОПРОВОДЫ ДРЕНАЖА И ПЕРЕЛИВА

| МАРКА ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ             | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------------|-------------|--------------------------|------|---------------|------------|
|            |             | СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ      |      |               |            |
| 1          |             | Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70 | 100  | 0,047         |            |
| 2          |             | Опоры ОПП2-ГОСТ 14911-82 | 22   | 1,19          |            |
| 3          |             |                          | 100  | 108           |            |

| МАРКА ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ     | НАИМЕНОВАНИЕ                  | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ     | МАРКА ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ     | НАИМЕНОВАНИЕ                   | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|------------|-----------------|-------------------------------|------|---------------|----------------|------------|-----------------|--------------------------------|------|---------------|------------|
| 13         | СМ.Т.Т. Л.3 Л.2 | ТРУБА 57x3                    | 80   | 4,0           | М              |            |                 | ОПОРЫ ОПП2-ГОСТ 14911-82       |      |               |            |
| 14         | СМ.Т.Т. Л.3 Л.2 | ТРУБА 89x3                    | 40   | 6,36          | М              | 4          |                 | 100,273                        | 4    | 2,86          |            |
| 15         | СМ.Т.Т. Л.3 Л.2 | ТРУБА 108x3,5                 | 40   | 9,02          | М              | 5          |                 | 100,89                         | 13   | 1,15          |            |
| 16         | СМ.Т.Т. Л.3 Л.2 | ТРУБА 273x6                   | 23   | 39,52         | М              | 6          |                 | ТРУБОД П90°57x3ГОСТ 17375-83   | 4    | 0,5           |            |
| 17         |                 | КРУГ 12-В ГОСТ 2590-80        |      |               |                | 7          |                 | ТРУБОД П90°89x3,5ГОСТ 17375-83 | 4    | 1,4           |            |
| 18         |                 | ТРУБОД 100x100-В ГОСТ 8509-86 | 18   | 0,88          | М              | 8          |                 | ТРУБОД П90°108x4ГОСТ 17375-83  | 2    | 2,5           |            |
|            |                 | ВЕТЗ ВЕТЗ ГОСТ 535-88         | 30   | 12,2          | М              | 9          |                 | ТРУБОД П90°273x7ГОСТ 17375-83  | 1    | 30,8          |            |
| 19         |                 | ЛИСТ 5-В ГОСТ 19903-80        |      |               |                | 10         |                 | ЗАГЛУШКА 38-2ГОСТ 17379-83     | 1    | 0,1           |            |
|            |                 | ВЕТЗ КП2 ГОСТ 4637-79         | 0,4  | 39,25         | М <sup>2</sup> | 11         |                 | ЗАГЛУШКА 57x3ГОСТ 17379-83     | 1    | 0,2           |            |
| 20         |                 | ЭЛЕКТРОДЫ Э-46 ГОСТ 9467-75   | 45   |               | КГ             |            |                 | МАТЕРИАЛЫ                      |      |               |            |
|            |                 |                               |      |               |                | 12         | СМ.Т.Т. Л.3 Л.2 | ТРУБА 38x2                     | 40   | 1,78          | М          |

ПРИВЯЗАН:

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

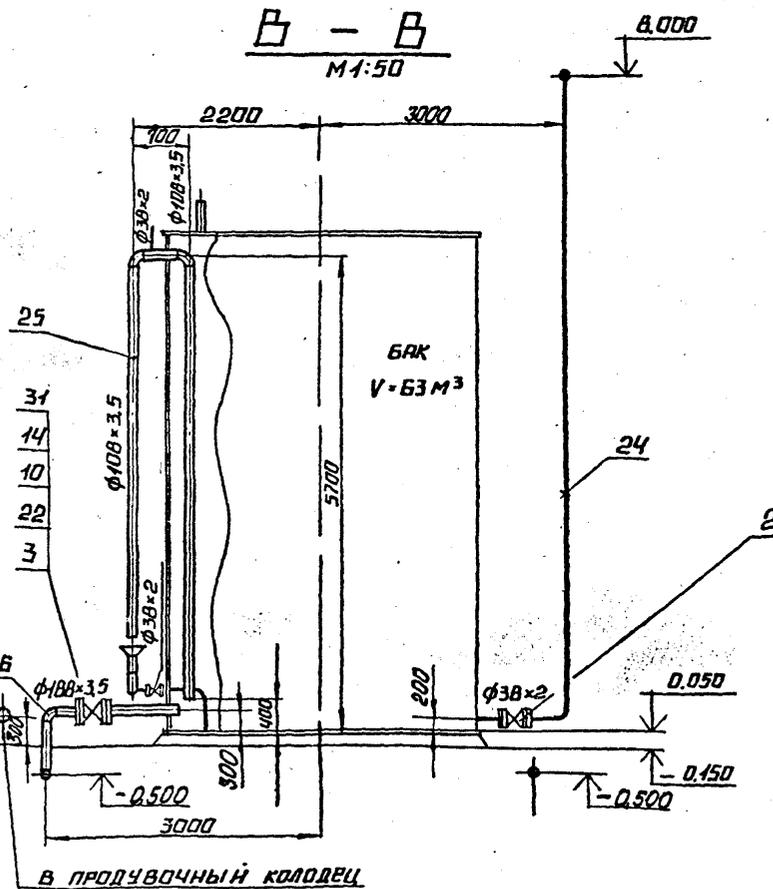
ИНВ.Н°

ТП 903-1-27790 ТМ 1

|                |               |   |                     |
|----------------|---------------|---|---------------------|
| ГНП            | ИНДЕКСИРОВАНО |   |                     |
| ИЯЧ.ОТД.ПОПОВ  | У             | КОТЕЛКАЯ С.З. КОЛОДЦЫ КВ-ГМ-35-150 И 3 КОТЛАМИ ДЕ-25-14ГМ.  | СТАНДА. ЛИСТ ЛИСТОВ |
| И.КОНТАШНИНКО  | Ш             | Закрытая система теплообогрева                              | Р 41                |
| ИЯЧ.ЛЕКМИШУРОВ | Ш             |   |                     |
| ИЯЧ.ШОСТАК     | Ш             | ТРУБОПРОВОДЫ ДРЕНАЖА ПЕРЕЛИВА. ПЛАН. РАЗРЕЗЫ А-А; Б-Б; В-В. | ЛАТГИПРОПРОМ        |
| ИЯЧ.УСТУПС     | Ш             |   |                     |



1. ТРУБОПРОВОДЫ ИЗГОТОВИТЬ И МОНТИРОВАТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПРАВИЛ "ГОСГОРТЕХНАДЗОРА".
2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ В СОБРАННОМ ВИДЕ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРОБНЫМ ДАВЛЕНИЕМ РАВНЫМ 1,25 РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ.
3. ОБРАБОТКУ КРОМОК И СВАРКУ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЬ СОГЛАСНО ГОСТ 15037-80.
4. УКЛОН ТРУБОПРОВОДОВ 0,002.
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗОЛИРУЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СМ. ЛИСТ 12.
6. В СПЕЦИФИКАЦИИ ПОЗ. 13, 28, 29, 30, ДАНЫ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ.
7. ТРУБА ПОЗ. 27 ДАНА ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ МУФТОВОЙ АРМАТУРЫ.
8. РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ:  $P_{РАБ.} = 20 \text{ кгс/см}^2$   
 $t_{РАБ.} = 70,0^\circ\text{C}$



| МАРКА ПОЗ.      | ОБОЗНАЧЕНИЕ        | ПРИМЕЧАНИЕ                        | КОЛ. ЕД. | МАССА ПРИМЕР. ЧАСТИ | МАССА ПРИМЕР. ЧАСТИ |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------|----------|---------------------|---------------------|
|                 |                    | ОТВОДЫ ГОСТ 17378-83              |          |                     |                     |
| 16              |                    | П 90° 108×4                       | 14       | 2,5                 |                     |
| 17              |                    | П 90° 159×4,5                     | 12       | 6,1                 |                     |
| 17 <sup>2</sup> |                    | ПЕРЕХОД ПН159-45-103-ГОСТ17378-83 | 3        | 2,4                 |                     |
| 18              |                    | ЭЛОРА ОПП2-100.159                |          |                     |                     |
|                 |                    | ГОСТ 14911-82                     | 12       | 1,93                |                     |
|                 |                    | ФЛАНЦЫ ГОСТ 12820-80              |          |                     |                     |
|                 |                    | В СТ. 3 СП. 3                     |          |                     |                     |
| 19              |                    | 1-150-6                           | 2        | 4,39                |                     |
| 20              |                    | 1-150-10                          | 6        | 6,62                |                     |
| 21              |                    |                                   |          |                     |                     |
| 22              |                    | 1-100-16                          | 4        | 4,73                |                     |
| 23              |                    | 1-150-16                          | 2        | 7,81                |                     |
|                 |                    | МАТЕРИАЛЫ                         |          |                     |                     |
| 24              | СМ. Т.Т. П.3 Л.2   | ТРУБА 38×2                        | 150      | 4,78                | М                   |
| 25              | СМ. Т.Т. П.3 Л.2   | ТРУБА 108×3,5                     | 40       | 9,02                | М                   |
| 26              | СМ. Т.Т. П.3 Л.2   | ТРУБА 159×4,5                     | 80       | 12,15               | М                   |
| 27              | СМ. Т.Т. П.4 Л.2   | ТРУБА 25×3,2                      | 2        | 3,09                | М                   |
| 28              |                    | УЧ.ЛОК 50-50-5-ГОСТ8509-86        |          |                     |                     |
|                 |                    | В СТ. 3 СП. 3-П-ГОСТ535-88        | 20       | 3,77                | М <sup>2</sup>      |
| 29              |                    | КРУГ 12-В-ГОСТ2590-88             |          |                     |                     |
|                 |                    | 20-8-ГОСТ 1050-74                 | 5        | 0,88                | М                   |
| 30              |                    | ЛИСТ 5 ГОСТ 19903-80              |          |                     |                     |
|                 |                    | В СТ. 3 СП. 2 ГОСТ 14637-79       | 0,3      | 39,2                | М <sup>2</sup>      |
| 31              |                    | ПАРОНИТ ПОН-2                     |          |                     |                     |
|                 |                    | ГОСТ 481-80                       | 0,7      | 4,0                 | М <sup>2</sup>      |
| 32              |                    | ЭЛЕКТРОДЫ Э-46                    |          |                     |                     |
|                 |                    | ГОСТ 9467-75                      | 60       | -                   | КГ                  |
|                 |                    | ЗАКЛАДНЫЕ                         |          |                     |                     |
|                 |                    | КОНСТРУКЦИИ КИПКА                 |          |                     |                     |
| 33              | КИП-ХVI ЭКЧ-118-74 | БОБЫШКА 6М27-1,5-50               | 4        | 0,58                |                     |

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРУБОПРОВОДЫ АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ

| МАРКА ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ          | КОЛ. ЕД. | МАССА ПРИМЕР. ЧАСТИ | МАССА ПРИМЕР. ЧАСТИ |
|------------|-------------|-----------------------|----------|---------------------|---------------------|
|            |             | АРМАТУРА              |          |                     |                     |
| 1          |             | ВЕНТИЛЬ МУФТОВЫЙ      |          |                     |                     |
|            |             | Ду 32 Ру 16 154 В П   | 6        | 2,7                 |                     |
| 2          |             | ВЕНТИЛЬ Ду 32 Ру 160  |          |                     |                     |
|            |             | ВКС-32-160            | 4        | 12,9                |                     |
| 3          |             | ВЕНТИЛЬ Ду 100 Ру 16  |          |                     |                     |
|            |             | 15 с 58 нж 23         | 2        | 48,9                |                     |
| 4          |             | ЗАДВИЖКА Ду 150 Ру 10 |          |                     |                     |
|            |             | ЗДЧ 6 ВР              | 3        | 39,5                |                     |
| 5          |             | КЛАПАН ОБРАТНЫЙ       |          |                     |                     |
|            |             | Ду 150 Ру 16 164 В ВР | 1        | 74,0                |                     |
| 6          |             | СЧЕТЧИК Ду 150 Ру 6   |          |                     |                     |
|            |             | СТВ-150               | 1        | 36,8                |                     |
| 7          |             | СЧЕТЧИК Ду 32 Ру 10   |          |                     |                     |
|            |             | ВСК МГ 90-10/32       | 1        | 6,0                 |                     |
|            |             | СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ   |          |                     |                     |
|            |             | БОЛТЫ ГОСТ 7798-70    |          |                     |                     |
| 8          |             | М 16 × 55,46          | 32       | 0,117               |                     |
| 9          |             | М 16 × 60,46          | 16       | 0,125               |                     |
| 10         |             | М 16 × 75,46          | 32       | 0,148               |                     |
| 11         |             | М 20 × 70,46          | 48       | 0,267               |                     |
| 12         |             | М 20 × 80,46          | 16       | 0,261               |                     |
|            |             | ГЯНКИ ГОСТ 5945-70    |          |                     |                     |
| 13         |             | М 12,5                | 150      | 0,047               |                     |
| 14         |             | М 16,5                | 60       | 0,034               |                     |
| 15         |             | М 20,5                | 64       | 0,064               |                     |

ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

ТП 903-1-277.90

ТМ1

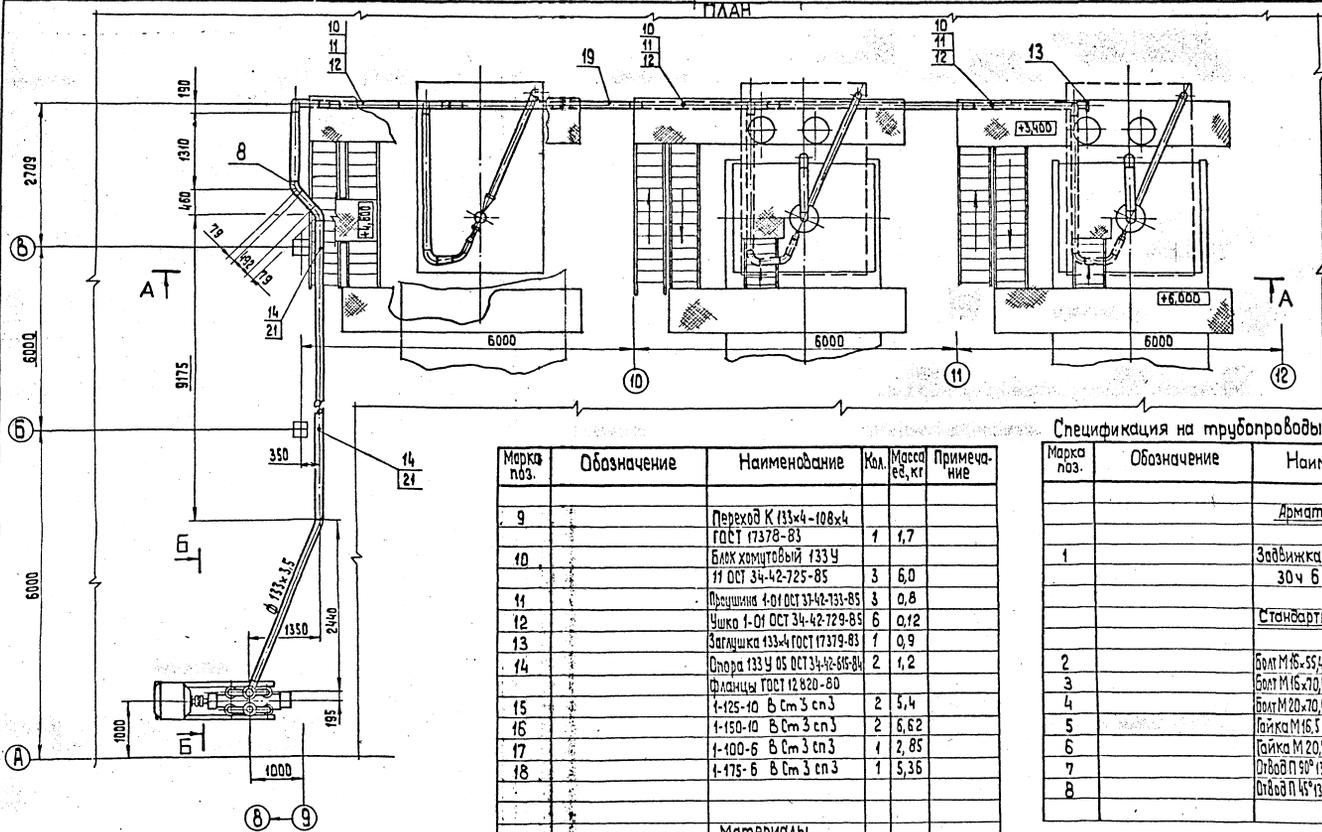
|   |             |        |      |        |  |
|---|-------------|--------|------|--------|--|
| ГНП   | ИНДБАЛЬСКИЙ |        |      |        |  |
| НАЧ. ОП.  | ПОПОВ       |        |      |        |  |
| И. КОНТР.   | ШИНТКО      |        |      |        |  |
| НАЧ. СЕК.   | МИШУРОВ     |        |      |        |  |
| И. ИЖ.  | ШОСТАК      |        |      |        |  |
| И. ИЖ.  | УСТЯКО      |        |      |        |  |
| КОТЕЛЬНАЯ С ЭКОНОМ. КВ-ТМ 35-150 И 3 КОТЛАМИ ДЕ-25-14 ГМ. ЗАКРЫТАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ |             | СТАНДА | ЛИСТ | ЛИСТОВ |  |
| ТРУБОПРОВОДЫ АВАРИЙНОЙ ПОДПИТКИ. РАЗРЕЗ В-В   |             | Р      | 43   |        |  |

ЛАТГИПРОПРОМ





ПЛАН



1. Обработку кромок и сварку стыковых соединений произвести согласно ГОСТ 16037-70
2. Отверстие под трубу 219x6 для сбора отработавшего пара в газод котла вырезается на монтаже по месту. Трубу приварить к газоду плотным швом.

Спецификация на трубопроводы дробеочистки

| Марка поз.       | Обозначение      | Наименование   | Кол. | Масса ед., кг | Примечание     |
|------------------|------------------|--|------|---------------|----------------|
| 9                |                  | Переход К 133x4-108x4 ГОСТ 17378-83  | 1    | 1,7           |                |
| 10               |                  | Блок хомцевый 133 Ч 11 ОСТ 34-42-725-85  | 3    | 6,0           |                |
| 11               |                  | Фланец 401 ОСТ 34-42-733-85  | 3    | 0,8           |                |
| 12               |                  | Чушка 1-01 ОСТ 34-42-729-85  | 6    | 0,12          |                |
| 13               |                  | Заглушка 433-4 ГОСТ 17379-83   | 1    | 0,9           |                |
| 14               |                  | Спора 133 Ч 05 ОСТ 34-42-816-84 Фланцы ГОСТ 12 820-80 1-125-10 В см 3 см 3 1-150-10 В см 3 см 3 1-100-10 В см 3 см 3 1-175-6 В см 3 см 3 | 2    | 1,2           |                |
| 15               |                  |  | 2    | 5,4           |                |
| 16               |                  |  | 2    | 6,62          |                |
| 17               |                  |  | 1    | 2,85          |                |
| 18               |                  |  | 1    | 5,36          |                |
| <b>Материалы</b> |                  |  |      |               |                |
| 19               | Ст.Т.П. 3 лист 2 | Труба 133x3,5  | 67   | 11,18         | м              |
| 20               | Ст.Т.П. 3 лист 2 | Труба 159x4,5  | 0,5  | 17,15         | м              |
| 21               |                  | Швеллер 16 ГОСТ 8240-72 8см 3 см 3 ГОСТ 535-88   | 4    | 14,2          | м              |
| 22               |                  | Сетка 12x1,2 ГОСТ 5335-80  | 0,1  | 6,0           | м <sup>2</sup> |
| 22               |                  | Перонит ПОМ-2 ГОСТ 1481-80   | 0,3  | 4,0           | м <sup>2</sup> |
| 24               |                  | Электроды Э46 ГОСТ 9467-75   | 14,0 | —             | кг             |

| Марка поз.                 | Обозначение | Наименование                    | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|----------------------------|-------------|---------------------------------|------|---------------|------------|
| <b>Арматура</b>            |             |                                 |      |               |            |
| 1                          |             | Забивка Р4 10 Ду 125 30 ч 6 Бр  | 1    | 39,5          |            |
| <b>Стандартные изделия</b> |             |                                 |      |               |            |
| 2                          |             | Болт М 16-55x46 ГОСТ 7798-70    | 4    | 0,117         |            |
| 3                          |             | Болт М 16x70x46 ГОСТ 7798-70    | 80   | 0,140         |            |
| 4                          |             | Болт М 20x70x46 ГОСТ 7798-70    | 8    | 0,236         |            |
| 5                          |             | Гайка М 16.5 ГОСТ 5915-70       | 84   | 0,033         |            |
| 6                          |             | Гайка М 20.5 ГОСТ 5915-70       | 8    | 0,065         |            |
| 7                          |             | Отвод П 90° 133x4 ГОСТ 17375-83 | 10   | 3,8           |            |
| 8                          |             | Отвод П 45° 133x4 ГОСТ 17375-83 | 2    | 1,9           |            |

Привязан

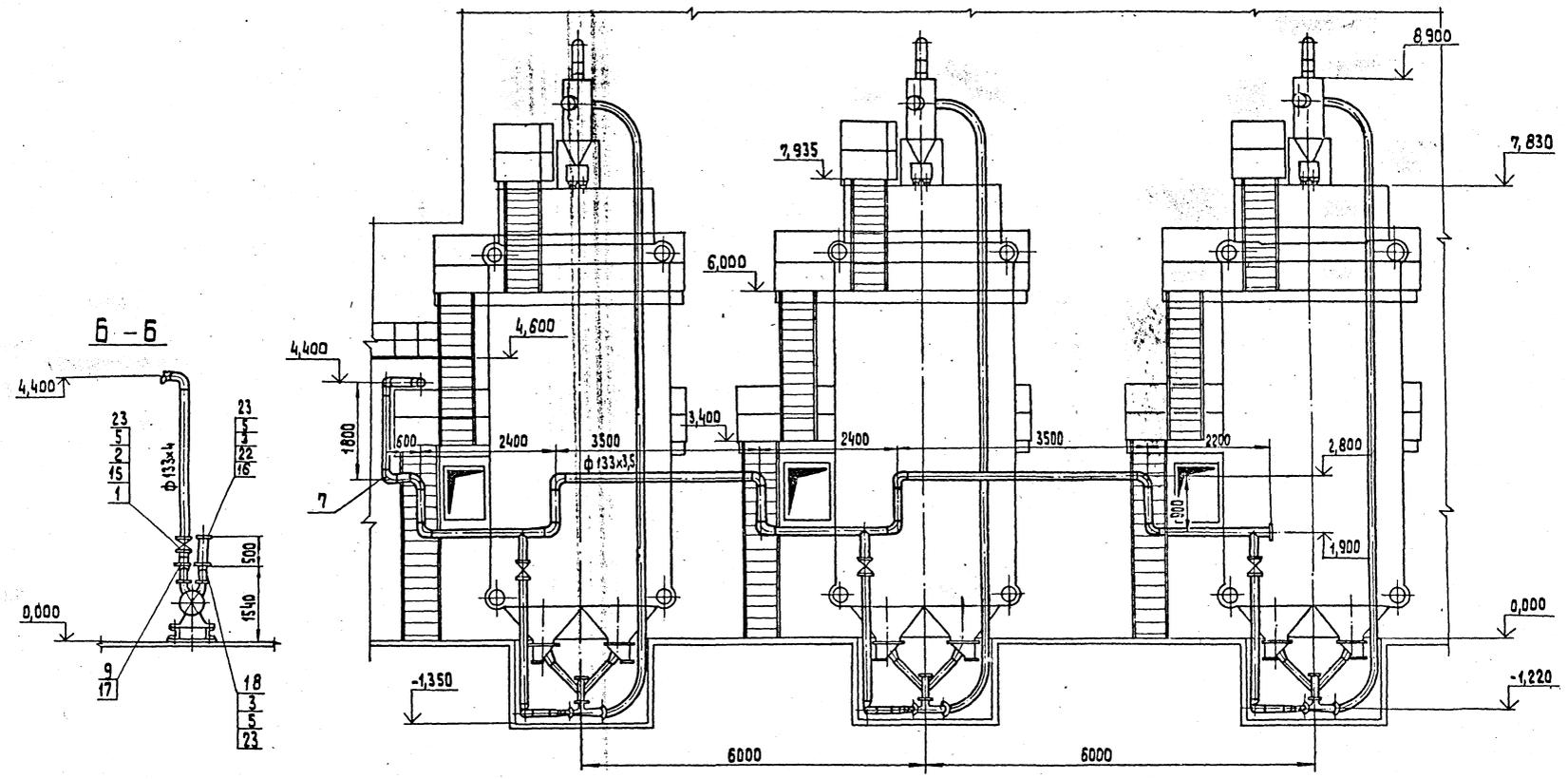
Изм. №

ТП 903-1-277.90

ТМ1

|                 |           |           |  |         |      |        |
|-----------------|-----------|-----------|--|---------|------|--------|
| ГИП             | Ильинский | Ильинский | Котельная котлами 18-175-150           | Стр. 13 | Лист | Листов |
| Инж. А.В. Кошар | Шнитко    | Шнитко    | и 3 котлами 18-25-147М                 | Р       | 46   |        |
| Инж. С.В. Кошар | Шнитко    | Шнитко    | заказом системы тепло-электроснабжения |         |      |        |
| Инж. М.В. Кошар | Шнитко    | Шнитко    | Трубопроводы дробеочистки              |         |      |        |
| Инж. А.В. Кошар | Шнитко    | Шнитко    | ПЛАН                                   |         |      |        |

A - A



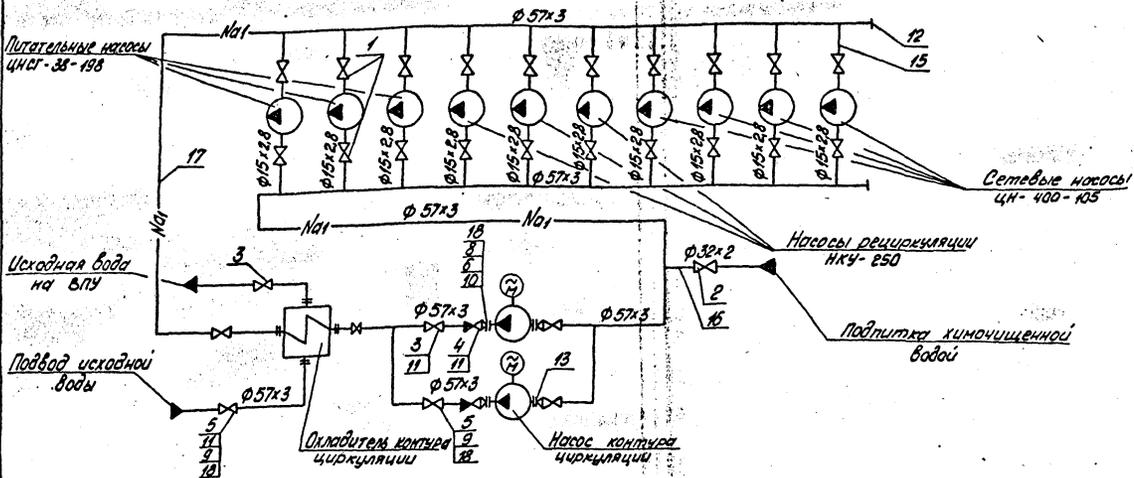
ИЗДАНИЕ ПОСЛЕД. И. ВОЛГА КИРОВОГРАД

|          |
|----------|
| Прибязан |
|          |
|          |
|          |
|          |
|          |
|          |
|          |
|          |
|          |

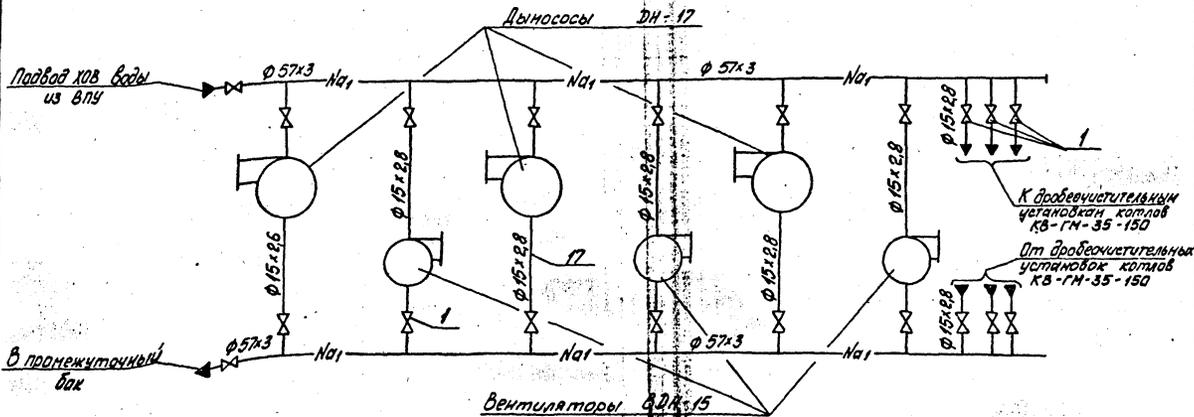
|                 |             |                                   |                           |
|-----------------|-------------|-----------------------------------|---------------------------|
| ТП 903-1-277-90 |             | ТМ 1                              |                           |
| ТИП             | Иновольский | Котельная с 3 котлами КВ-10-35-50 | Стадия Лист 1 из 2 листов |
| нач. отв.       | Лелов       | из котельной № 25-141 м.          | Р 47                      |
| н. контр.       | Шнитко      | Защитная система тепло-снабжения  |                           |
| нач. сект.      | Мишуров     | Трикотравады вроевчистки          | ЛАТГИПРОПРОМ              |
| инж.            | Шостак      | Разрезы А-А, Б-Б                  |                           |



**Схема утилизации тепла охлаждающей воды насосов**



**Схема утилизации тепла охлаждающей воды тягового оборудования**



1. Трубопроводы изготовить и монтировать в соответствии с требованиями правил «Госгортехнадзора». Уклон-а.002
2. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту
3. Обработка кромок и сварка трубопроводов по ГОСТ 16037-80
4. Поз. 8, 19, 20. Баны для крепления трубопроводов

**Спецификация к схеме утилизации тепла охлаждающей воды**

| Марка поз.          | Обозначение      | Наименование                     | Кол | Масса шт. кг | Примечание     |
|---------------------|------------------|----------------------------------|-----|--------------|----------------|
| Арматура            |                  |                                  |     |              |                |
| 1                   |                  | Вентиль 15х18П.Ру16 Ду15         | 38  | 0,7          |                |
| 2                   |                  | Вентиль 15х18П.Ру16 Ду25         | 1   | 1,4          |                |
| 3                   |                  | Вентиль 15х18П.Ру16 Ду50         | 10  | 5,0          |                |
| 4                   |                  | Клапан обратный 16х35Р.Ру16 Ду50 | 2   | 3,3          |                |
| Стандартные изделия |                  |                                  |     |              |                |
| 5                   |                  | Балл М12х55.46.ГОСТ 7798-70      | 100 | 0,064        |                |
| 6                   |                  | Балл М10х35.46.ГОСТ 7798-70      | 46  | 0,056        |                |
| 7                   |                  | Гайка М10.4.ГОСТ 5915-70         | 160 | 0,012        |                |
| 8                   |                  | Гайка М10.5.ГОСТ 5915-70         | 46  | 0,013        |                |
| 9                   |                  | Гайка М12.5.ГОСТ 5915-70         | 100 | 0,017        |                |
| 10                  |                  | Фланец 1-20-16                   |     |              |                |
| 11                  |                  | ВстЗелЗ.ГОСТ.12820-80            | 4   | 1,17         |                |
|                     |                  | Фланец 1-50-16                   |     |              |                |
| 12                  |                  | ВстЗелЗ.ГОСТ.12820-80            | 24  | 2,58         |                |
| 13                  |                  | Заглушка 57х3.ГОСТ.17378-83      | 4   | 0,2          |                |
|                     |                  | Переход ПК 57х4-25х2             |     |              |                |
|                     |                  | ГОСТ 17378-83                    | 4   | 0,2          |                |
| 14                  |                  | Отвод П90 57х3.ГОСТ.17375-83     | 24  | 0,5          |                |
| Материалы           |                  |                                  |     |              |                |
| 15                  | СМ.Т.П. 4 лист 2 | Труба 15х2,8                     | 200 | 1,28         | м              |
| 16                  | СМ.Т.П. 3 лист 2 | Труба 22х2                       | 30  | 1,48         | м              |
| 17                  | СМ.Т.П. 3 лист 2 | Труба 57х3                       | 120 | 4,0          | м              |
| 18                  |                  | Паронит ПОН-2.ГОСТ 48180         | 0,5 | 4,0          | м <sup>2</sup> |
| 19                  |                  | Купр 10-8.ГОСТ 2590-88           |     |              |                |
|                     |                  | 20-8.ГОСТ 1050-74                | 19  | 0,616        | м              |
| 20                  |                  | Чулак 50х5.ГОСТ 8509-85          |     |              |                |
|                     |                  | ВстЗелЗ-1.ГОСТ 535-88            | 60  | 3,77         | м              |
| 21                  |                  | Электроды 7.48.ГОСТ.1487-75      | 20  |              | кг             |

Привязан:

ИЧВ. №

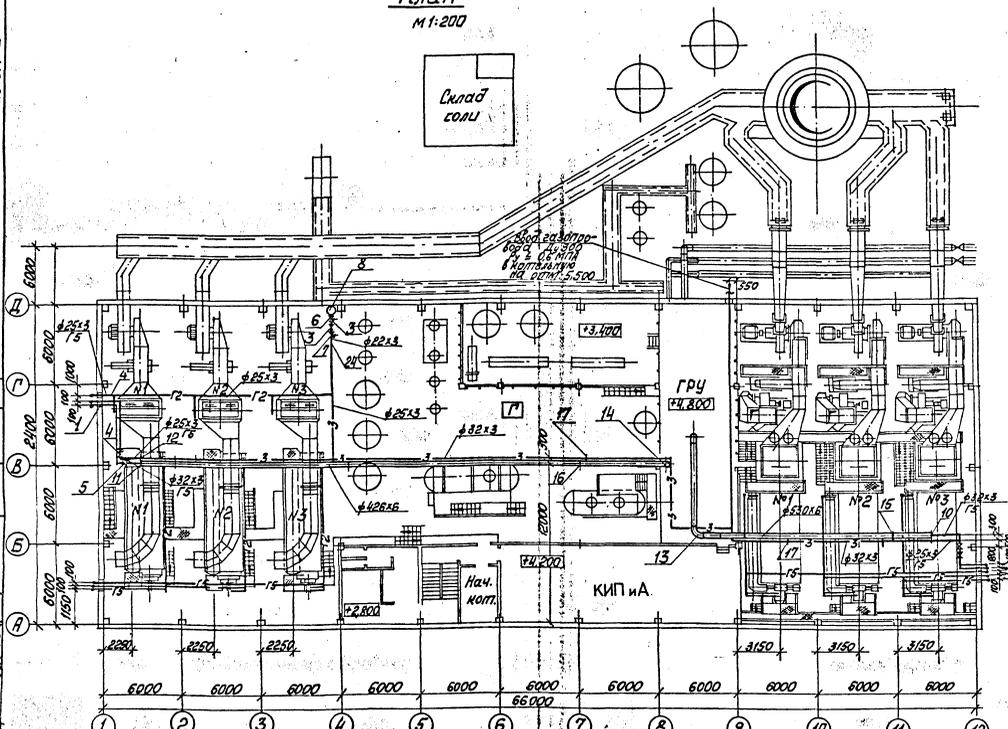
|                 |             |   |        |      |        |
|-----------------|-------------|---|--------|------|--------|
| ТП 903-1-277.90 |             |   | ТМ1    |      |        |
| ИП              | Исполнитель | Копельман С.З. котировка № 12.11.83-00                        | Будиль | Лист | Листов |
| Нач.пр.         | Нач.пр.     | 33 котировка № 25-11.11.83                                    | Р      | 49   |        |
| И.с.пр.         | И.с.пр.     | Уч.пр. 1983 г. Система трубопроводов                          |        |      |        |
| И.м.с.пр.       | И.м.с.пр.   | Схемы утилизации тепла охлаждающей воды тягового оборудования |        |      |        |
| И.ж.            | И.ж.        | Лагипропром   |        |      |        |

Копирован Л. 24342-02 52 формат А2



План  
М 1:200

Склад  
голы



Спецификация на газоборудование котельной

| Марка поз.                  | Обозначение    | Наименование   | Кол. | Масса вкл, кг | Примечание |
|-----------------------------|----------------|--|------|---------------|------------|
| <u>Сборочные единицы</u>    |                |  |      |               |            |
| 1                           | Серия 5.905-15 | Прокладка газопровода в футляре через стену $\phi 57 \times 3.0$ L=0,300 м | 5    | 2,0           |            |
| <u>Арматура</u>             |                |  |      |               |            |
| Краны $P_p = 0,6$ МПа       |                |  |      |               |            |
| 3                           |                | ИЧ 38п1 Ду 15  | 2    | 0,32          |            |
| 4                           |                | Ду 20  | 3    | 0,51          |            |
| 5                           |                | Ду 25  | 2    | 0,75          |            |
| <u>Стандартные изделия</u>  |                |  |      |               |            |
| Редуктор баллонный          |                |  |      |               |            |
| 6                           |                | БПО-5-2  | 1    | 1,6           |            |
| 7                           |                | БПО-6  | 1    | 1,5           |            |
| 8                           |                | Баллон для сжиженного газа 3-50  | 1    | 23,4          |            |
| <u>Защитные изделия</u>     |                |  |      |               |            |
| Защитки ГОСТ 17375-83       |                |  |      |               |            |
| 10                          |                | 530x10   | 1    | 3,0           |            |
| 11                          |                | 426x8  | 1    | 17,4          |            |
| 12                          |                | 32x3   | 2    | 0,1           |            |
| <u>Отводы</u> ГОСТ 17375-83 |                |  |      |               |            |
| 13                          |                | 90° 530x10   | 2    | 13,0          |            |
| 14                          |                | 90° 426x10   | 1    | 12,1          |            |

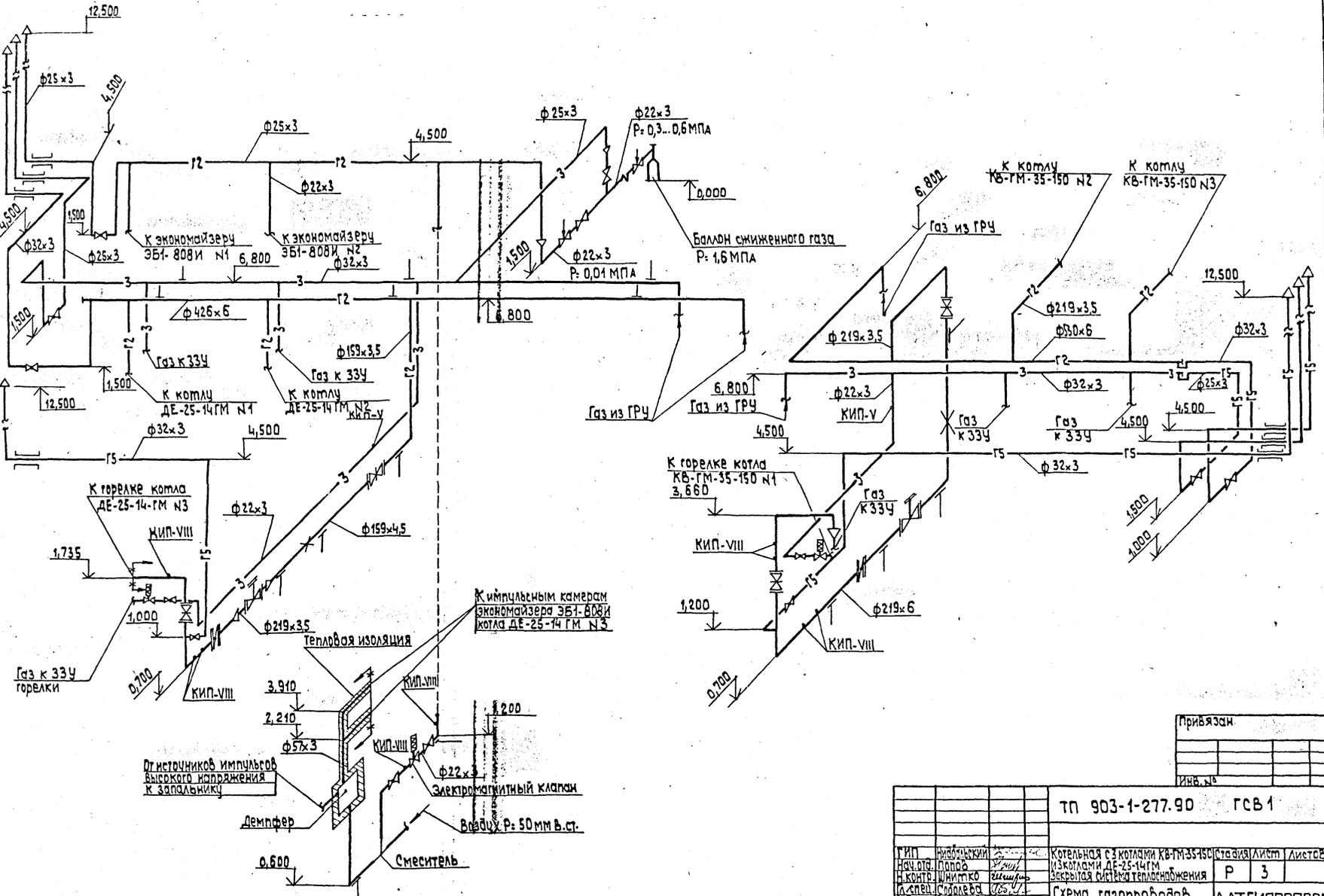
1. Трубопроводы малых диаметров крепить по месту.
2. Пробоинные свечи вывести на 1м выше карниза крыши.
3. Переход малых диаметров выполнять из листовых стальных  $\delta = 2,0$  (поз. 24)

| Марка поз. | Обозначение | Наименование          | Кол. | Масса вкл, кг | Примечание |
|------------|-------------|-----------------------|------|---------------|------------|
| 21         |             | 32x3                  | 103  | 2,15          | м          |
| 22         |             | 426x6                 | 100  | 62,19         | м          |
| 23         |             | 530x6                 | 26,0 | 77,53         | м          |
| 24         |             | Лист 2 ГОСТ 19904-74  |      |               |            |
|            |             | Ст 3сп3 ГОСТ 16523-70 | 0,2  | 15,7          | м 2        |
| 25         |             | Электроды Э-46        |      |               |            |
|            |             | ГОСТ 9467-75          | 40,0 |               | кг         |

| Марка поз.            | Обозначение | Наименование          | Кол. | Масса вкл, кг | Примечание |
|-----------------------|-------------|-----------------------|------|---------------|------------|
| 15                    |             | Повески ГОСТ 16127-78 |      |               |            |
|                       |             | ПГ-530-3400           | 2    | 30,3          |            |
| 16                    |             | ПГ-426-2400           | 3    | 11,3          |            |
| 17                    |             | ПГ-32-50              | 6    | 0,9           |            |
| <u>Материалы</u>      |             |                       |      |               |            |
| Трубы ГОСТ 10704-75   |             |                       |      |               |            |
| Ст 3сп3 ГОСТ 17075-80 |             |                       |      |               |            |
| 19                    |             | 22x3                  | 5,0  | 1,41          | м          |
| 20                    |             | 25x3                  | 53,5 | 1,63          | м          |

Привязан  
УИР №

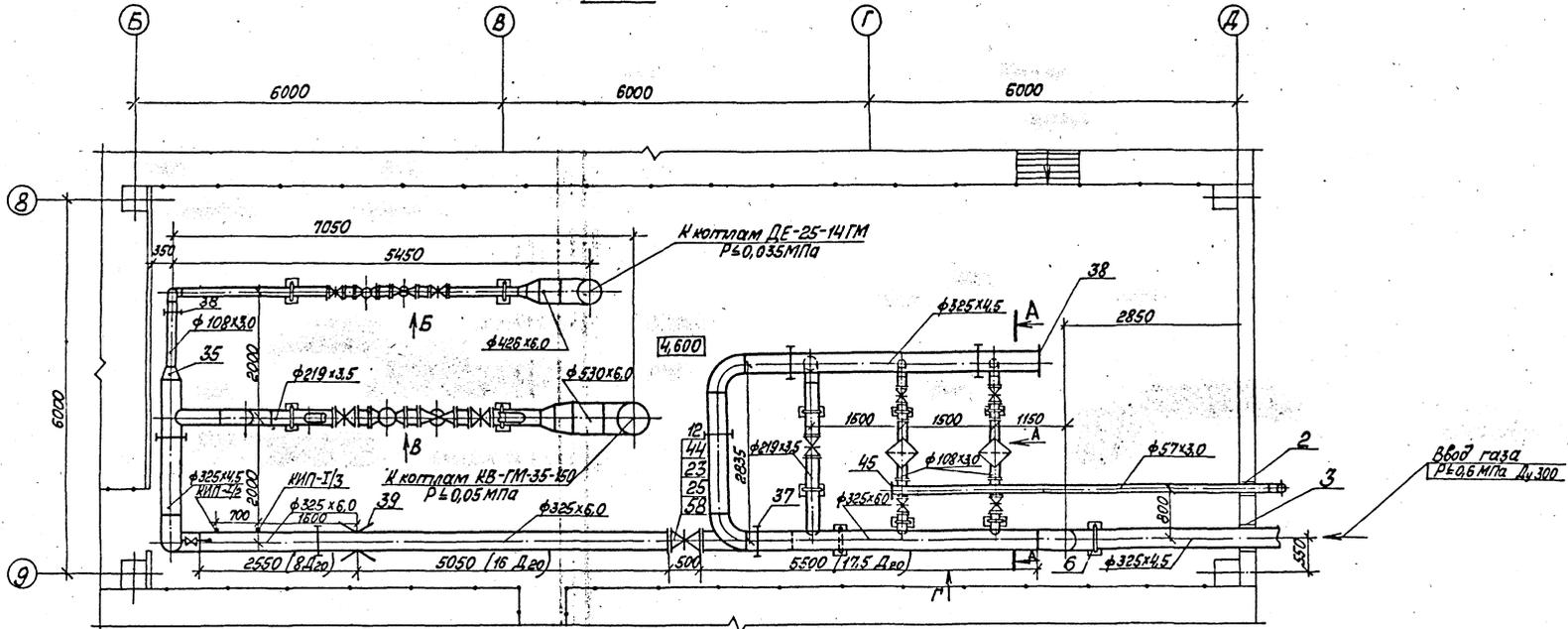
|       |       |                 |       |  |       |
|-------|-------|-----------------|-------|--|-------|
|       |       | 77 903-1-277 90 |       | ГОС 1  |       |
| УИР № | УИР № | УИР №           | УИР № | УИР №  | УИР № |
|       |       |                 |       | Котельная с котлами КВ-16-35-150 и 3 котлами КВ-15-100 с автоматической системой регулирования |       |
|       |       |                 |       | Газопроводы котельной. План  |       |
|       |       |                 |       | Лист 2   |       |
|       |       |                 |       | ЛТИПРОМ  |       |



|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| Лин. №   |  |

|                 |             |   |              |
|-----------------|-------------|---|--------------|
| ТП 903-1-277.90 |             | ГСВ 1                                   |              |
| УИП             | Исполнитель | Котельная с 2 котлами КВ-ГМ-35-150      | Стация лист  |
| НСУЛ            | Доработка   | исполнителями ДЕ-25-14-ГМ               | Листов       |
| КС              | Штукатурка  | эксплуатационной системы теплоснабжения | Р 3          |
| КС              | Содержание  | Схема газопроводов                      | ЛАТГИПРОПРОМ |
| КС              | Исполнитель | котельной                               |              |

План



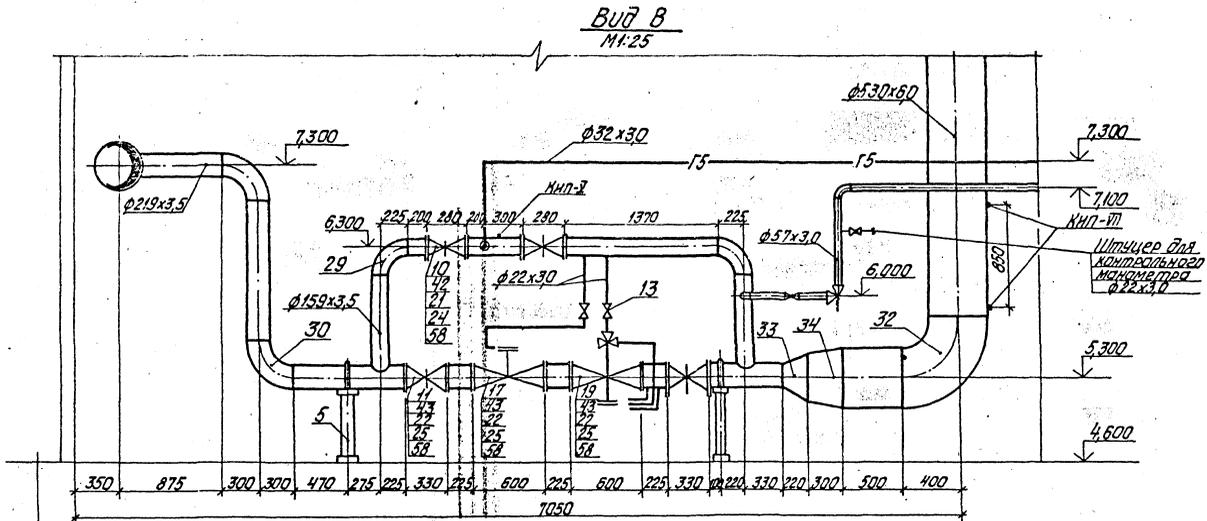
1. Прямые участки газопровода при установке диафрагмы Ду300 приняты согласно РД 50-213-80 для модуля  $m=0,4$ .

Лист № 2  
 Проект  
 Инженер  
 Проверен  
 Утвержден  
 Дата  
 Подпись

|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| Лист №   |  |

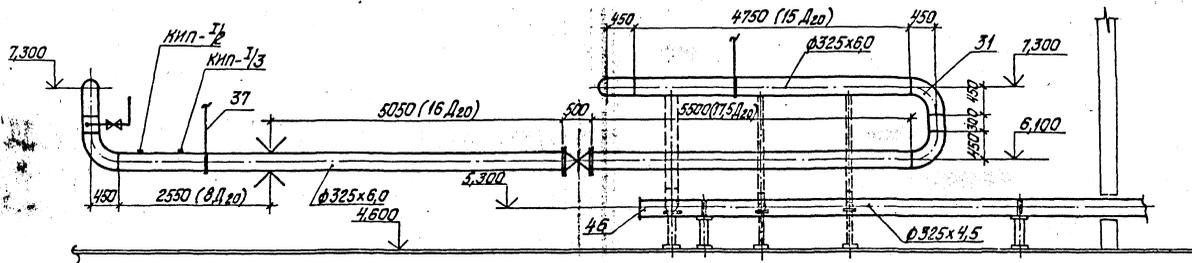
|                     |                   |                     |  |
|---------------------|-------------------|---------------------|--|
| ТП 903-1-277.90     |                   | ГСВ1                |  |
| Котлаи КВ-ГМ-35-150 | Котлаи ДБ-25-14ТМ | Система теплозащиты | План газорегуляторной установки на ст.т.м. 4,600 |
| Станция             | Лист              | Листов              | ρ 4  |
| ЛАТТИПРОПРОМ        |                   |                     |  |





Б — 8

Вуд Г №150



Технический рисунок  
КНП  
Исполнитель: [Signature]

|      |  |
|------|--|
| ИВ.№ |  |
|      |  |
|      |  |
|      |  |

|                               |                               |   |        |
|-------------------------------|-------------------------------|---|--------|
| ТТ903-1-277.90                |                               | ПСВ 1   |        |
| Копия с 3 листов КВ-14-30-150 | Копия с 3 листов КВ-14-30-150 | Лист  | Листов |
| из системы ДБ-25-14М Закрытая | из системы ДБ-25-14М Закрытая | р   | б      |
| система теплообогрева         | система теплообогрева         | ЛАТГИПРОПРОМ                                  |        |
| Газорегуляторная              | Газорегуляторная              | Вуд В: Вуд Г:                                 |        |
| установка                     | установка                     | капительная установка № 24342-02 58 формат А2 |        |





Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВП1

| Лист | Наименование  | Примечание | Обозначение                  | Наименование   | Примечание |
|------|---|------------|------------------------------|--|------------|
| 1    | Общие данные (начало)   |            | Об.Г. 36-55-81               | Триподготовки пластмассовые. Детали сборные и сварочные из полипропиленовых и полипропиленовых труб для напорных триподготовдов. Типы и размеры. |            |
| 2    | Общие данные (продолжение).   |            |                              |  |            |
| 3    | Общие данные (окончание).   |            |                              |  |            |
| 4    | Схема соединений.   |            |                              |  |            |
| 5    | Принципиальная схема первоначальной загрузки и гидротеплогрузки фильтрующего материала.                     |            | Серия 4.903-13<br>Выпуск 1-1 | Вспомогательное оборудование для котельных установок. Вспомогательное оборудование систем водоподготовки   |            |
| 6    | Комплекты оборудования. Планы.  |            |                              |  |            |
| 7    | Комплекты оборудования. Разрезы А-А, Б-Б, В-В.  |            | Серия 4.903-13<br>Выпуск 1-4 | Вспомогательное оборудование для котельных установок.  |            |
| 8    | Комплекты оборудования. Перечень оборудования.  |            |                              |  |            |
| 9    | Триподготовки исходной, некатенированной после 1-ступени и химочищенной воды. План. Разрез А-А.             |            | ЗКЧ-45-70                    | Эжекторы водосъемные и водопускные Штырь. Установка на триподготовде.  |            |
| 10   | Триподготовки исходной, некатенированной после 1-ступени и химочищенной воды. Разрезы Б-Б, В-В.             |            | ЗКЧ-118-74                   | Волышко (патрубок) для датчика сигнала аварии чурбана.   |            |
| 11   | Триподготовки промывочной воды, дренажей раствора поваренной соли и конденсата. План.                       |            |                              | Установка на триподготовде.  |            |
| 12   | Триподготовки промывочной воды, дренажей раствора поваренной соли и конденсата. Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г. |            | 79039-2 и 79039-3            | Конструкции тепловой изоляции триподготовдов наземной и подземной канальной прокладки водных тепловых сетей паропроводов и конденсатопроводов.   |            |
| 13   | Триподготовки промывочной воды, дренажей раствора поваренной соли и конденсата. Разрез Д-Д.                 |            |                              |  |            |
| 14   | Триподготовки раствора поваренной соли на складе соли. План. Разрезы А-А, Б-Б.                              |            |                              |  |            |
|      |   |            |                              | Прилагаемые документы  |            |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение       | Наименование  | Примечание |
|-------------------|---|------------|
|                   | Ссылочные документы   |            |
| ГОСТ 34-42-756-85 | Указания с плоскими призматическими планками для измерения диаметров литрами триподготовдов V=25 мл (25 см³) в бак и резервуары ТЭС вместимостью до 100 м³ баки цилиндрические вертикальные. Типы и основные размеры. |            |
| ГОСТ 34-42-560-82 |   |            |

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта: (Ильинский)

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| ВП.20 | Уточнение оборудования             |
| ВП.ВМ | Ведомость потребности в материалах |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование  | Примечание |
|------|---|------------|
| 9    | Уточнение на триподготовки исходной, некатенированной после 1-ступени и химочищенной воды |            |
| 10   | Уточнение на триподготовки исходной, некатенированной после 1-ступени и химочищенной воды |            |
| 13   | Уточнение на триподготовки промывочной воды, дренажей и раствора поваренной соли.         |            |
| 14   | Уточнение на триподготовки раствора соли на складе соли.                                  |            |

Общие указания

Станция водоподготовки обеспечивает приготовление химочищенной воды для подпитки тепловой сети в количестве 37,1 м³/ч и покрытия потерь пара и конденсата в цикле паровых котлов в количестве 33,74 м³/ч.

Исходная вода - горькоподготовдная со следующими показателями качества:

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| жесткость общая       | - 7 мг-экв/л  |
| жесткость карбонатная | - 7 мг-экв/л  |
| жесткость магниево    | - 15 мг-экв/л |
| жесткость кальциево   | - 55 мг-экв/л |
| содержание железа     | < 700 мг/л    |
| содержание натрия     | < 0,3 мг/л    |
| содержание хлоридов   | 1 мг-экв/л    |
| содержание сульфатов  | 0,5 мг-экв/л  |
| взвешенные вещества   | ≤ 5 мг/л      |

Показатели качества исходной воды приняты наихудшими (согласно ГОСТ 2874-82).

При изменении качества исходной воды следует внести соответствующие изменения при привязке проекта.

Напор исходной воды на входе в ВП-20 м.

|                       |             |                 |             |
|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|
| Привязан              |             |                 |             |
| Лист №                |             | ТП 903-1-277.90 | ВП          |
| ИП                    | Исполнитель | Исполнитель     | Исполнитель |
| Проектант             | Проверен    | Проверен        | Проверен    |
| Инженер               | Инженер     | Инженер         | Инженер     |
| Общие данные (начало) |             | ЛЛТИПРОПРОМ     |             |

Схема обработки исходной воды:

- а) для подпитки тепловой сети - Na-катионирование в одну ступень с деаэрацией части воды на фильтрах II ступени;
- б) для питания паровых котлов - двухступенчатое Na-катионирование.

Предусмотрена очистка конденсата с мазутного хозяйства в количестве 3,0 м<sup>3</sup>/ч по двухступенчатой схеме: обезмасливание на коксовом фильтре и умягчение на катионитам.

Количество регенераций в сутки:

фильтров I ступени - 1,74

фильтров II ступени - 0,26

Расходы воды на собственные нужды Na-катионитных фильтров в сутки:

I ступени - 217,4 м<sup>3</sup>

II ступени - 1,67 м<sup>3</sup>

Расходы поваренной соли на одну регенерацию:

фильтра I ступени - 259,0 кг

фильтра II ступени - 10,6 кг

Суточный расход технической (93%) поваренной соли - 1,7 т.

Хранение соли - макрок в железобетонном резервуаре V=35 м<sup>3</sup>. Доставка реагента - автотранспортом.

Указания по антикоррозионной защите

| Наименование технологического аппарата, газопровода, трубопровода, газдаритные размеры, мм; номер позиции, номер чертёжа заказчика или типового проекта | Условия эксплуатации (состав среды; температура; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)   | Конструкция антикоррозионного покрытия  | Технические требования по производству работ                 |
|---|--|---|--|
| Фильтр Na-катионитный I ступени.<br>φ 2000 высотой 4050<br>поз. 1 лист 8<br>площадь покрытия 33 м <sup>2</sup>  | Внутренняя среда: вода с растворенным кислородом до 10 мг/л; pH=6,5-7; t°=20°C; раствор поваренной соли концентрацией до 8%. Внешняя среда: воздух t°=16°C влажностью 60-70% | Внутренней поверхности: покрытие на основе эпоксидных смол 3Д-16 или 3Д-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150-180 мкм. Отверждение горячим воздухом. | Наружной поверхности: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза. |

Указания по антикоррозионной защите

| Наименование технологического аппарата, газопровода, газдаритные размеры, мм; номер позиции, номер чертёжа заказчика или типового проекта | Условия эксплуатации (состав среды; температура, °C; давление, МПа; коэффициент заполнения; место установки и др.)  | Конструкция антикоррозионного покрытия  | Технические требования по производству работ                 |
|---|---|---|--|
| Бак - мерник растворителя поваренной соли V=2 м <sup>3</sup> высотой 2880, поз. 5-2; лист 8<br>Площадь покрытия 11,2 м <sup>2</sup>       | Внутренняя среда: раствор поваренной соли концентрацией до 28%, температура 20°C.<br>Внешняя среда: воздух температурой 16°C, влажность 60-70%  | Внутренней поверхности: покрытие на основе эпоксидных смол 3Д-16 или 3Д-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150-180 мкм. Отверждение горячим воздухом. | Наружной поверхности: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза. |
| Гидротранспортер передвижной поз. 13, лист 8<br>Площадь покрытия 2 м <sup>2</sup>   | Внутренняя среда: смесь воды с сульфатом; pH=5,5; температура 20°C.<br>Внешняя среда: воздух температурой 16°C, влажность 60-70%  | Внутренней поверхности: покрытие на основе эпоксидных смол 3Д-16 или 3Д-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150-180 мкм. Отверждение горячим воздухом. | Наружной поверхности: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза. |
| Бак взрыхления Na-катионитных фильтров φ 3100, высотой 2750, поз. 4 лист 8<br>площадь покрытия 36,8 м <sup>2</sup>                        | Внутренняя среда: вода с растворенным кислородом до 10 мг/л; pH=6,5-7; раствор поваренной соли концентрацией до 8%; t°=20°C.<br>Внешняя среда: воздух температурой 16°C, влажность 60-70% | Внутренней поверхности: покрытие на основе эпоксидных смол 3Д-16 или 3Д-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150-180 мкм. Отверждение горячим воздухом. | Наружной поверхности: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза. |
| Фильтр Na-катионитный II ступени φ 1050 высотой 2380, поз. 2 лист 8<br>площадь покрытия 9,1 м <sup>2</sup>                                | Внутренняя среда: вода с растворенным кислородом до 10 мг/л; pH=6,5-7; t°=20°C; раствор поваренной соли концентрацией до 8%.<br>Внешняя среда: воздух t°=16°C влажностью 60-70%           | Внутренней поверхности: покрытие на основе эпоксидных смол 3Д-16 или 3Д-20 ГОСТ 10587-84 и графита ГОСТ 8295-73 в шесть слоев, толщиной покрытия 150-180 мкм. Отверждение горячим воздухом. | Наружной поверхности: эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза. |

ПН 903-1-277,90 - ВП

|          |      |             |             |  |              |      |       |
|----------|------|-------------|-------------|--|--------------|------|-------|
| Привязан | ГП   | Исполнитель | СЛ          | Копировать в 3 экземплярах: 1 - П. 35-150 из каталога № 25-НИИ, заключая систему телесвязей. | Среды        | Лист | Итого |
|          |      | Исполнитель | Исполнитель |  | Р            | 2    |       |
| Или: П°  | Или: | Исполнитель | Исполнитель | Общие данные (продолжение)   | ЛАТНИПРОПРОМ |      |       |

### Технические требования на трубы

1. Труба стальная электросварная прямшовная ГОСТ 10704-76 (поставка по группе „В“ ГОСТ 10706-76) из стали ВСтЗсп5 ГОСТ 380-81 группы „В“ соответствующая требованиям табл. 2 „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды“ (утверждено Госгортехнадзором СССР 10 марта 1970 года).
2. Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75 из стали ВСтЗсп5 ГОСТ 380-88 группа „В.“
3. Трубы из полиэтилена низкого давления ПНД ГОСТ 18599-83.

### Распространители:

ОСТ - 129041 г. Москва, пр. Мира, 68 „Информэнерго“  
 ост34-42.560-82 - 19 Ю11 г. Ленинград, Садовая 2 „Ленцинти“  
 Серия 4.903-13-380053 г. Тбилиси, Автальское шоссе, 86а.  
 Серия 7.903.9-2ч Тбилисский филиал ЦИИТ.  
 Серия 7.903.9-3  
 3к - „Главмонтажавтоматика“ Минмонтажспецстрой СССР.  
 г. Москва, ул. Б. Садовая, 8а.

1. Все оборудование станции водообработки и трубопроводы покрасить обжиды эмалью ПФР 115. Поверхность окраски оборудования - 217 м<sup>2</sup>, трубопроводов - 37 м<sup>2</sup>.
2. Уклон трубопроводов 0,02 в сторону течения среды. В верхних точках установить воздухоотводящие вентили Ду15, в нижних - дренажные Ду 20. Арматура и трубопроводы учтены в спецификации оборудования.
3. Прокладку и крепление трубопроводов из полиэтилена низкого давления осуществлять согласно СН478-80.
4. После монтажа все трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию давлением 1,25 Р<sub>раб</sub>.
5. Оборудование дренажного приемка в складе соли предусмотрено ручным насосом при помощи резинового рукава либо обратного в бак соли, либо в канализацию.
6. Внутренняя поверхность оборудования паз.1,2,4,6-2 и 13 требует антикоррозионного покрытия. Общая площадь покрытия - 203 м<sup>2</sup>.

### Требования к тепловой изоляции оборудования и трубопроводов.

| Обозначение изолируемого оборудования и трубопровода | Наименование изолируемого оборудования и трубопровода | Размеры кожуха для изоляции по наружному диаметру, мм | t, °C | Теплоизоляционная конструкция |                                 |             | Объем теплоизоляционного слоя, м <sup>3</sup> | Лист основного материала обозначение ссылочными или произвольным доком. | Примечание |
|--|---|---|-------|-------------------------------|---------------------------------|-------------|---|---|------------|
|  |   |   |       | Расположение                  | Наименование основных элементов | Толщина, мм |   |   |            |
| поз. 93 лист 15                                      | Трубопровод обратки сетевой воды в складе соли        | φ 57 49   | 70°   | гориз.                        | Алюминиевое защитное покрытие   | 40          | 0,061   | 7.903.9-3-10  |            |
|  |   |   |       |                               | Колпаковидное покрытие ППС-Г-5  | 40          | —   | 7.903.9-3-10  |            |
|  |   |   |       |                               | Алюминиевое защитное покрытие   | 0,3         | 2,11  | 7.903.9-21-38   |            |

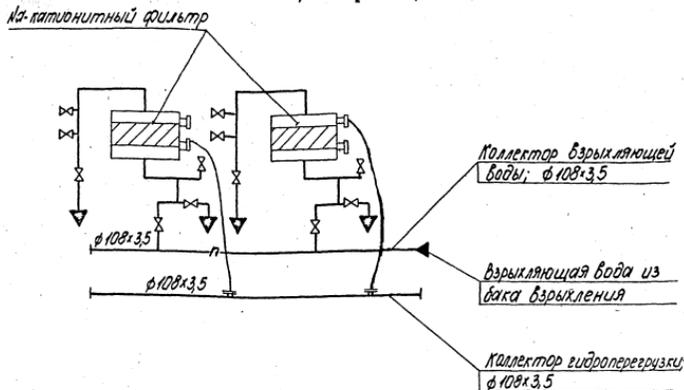
ТП 903-1-277.90- 8/7

|              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ИЗДАТЕЛЬСТВО |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО |
| ИЗДАТЕЛЬСТВО |

Общие данные (окончание) ЛАТИПРОПРОМ



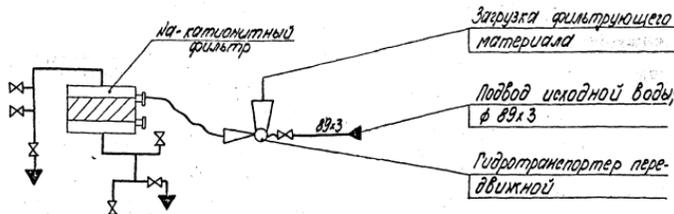
Принципиальная схема перегрузки фильтрующего материала из фильтра в фильтр



1. Первоначальная загрузка фильтров производится при помощи гидротранспортера и резино-тканевого рукава  $D \times 100$

2. После окончания перегрузки трубопровод тщательно промыть водой.

Принципиальная схема первоначальной загрузки фильтров

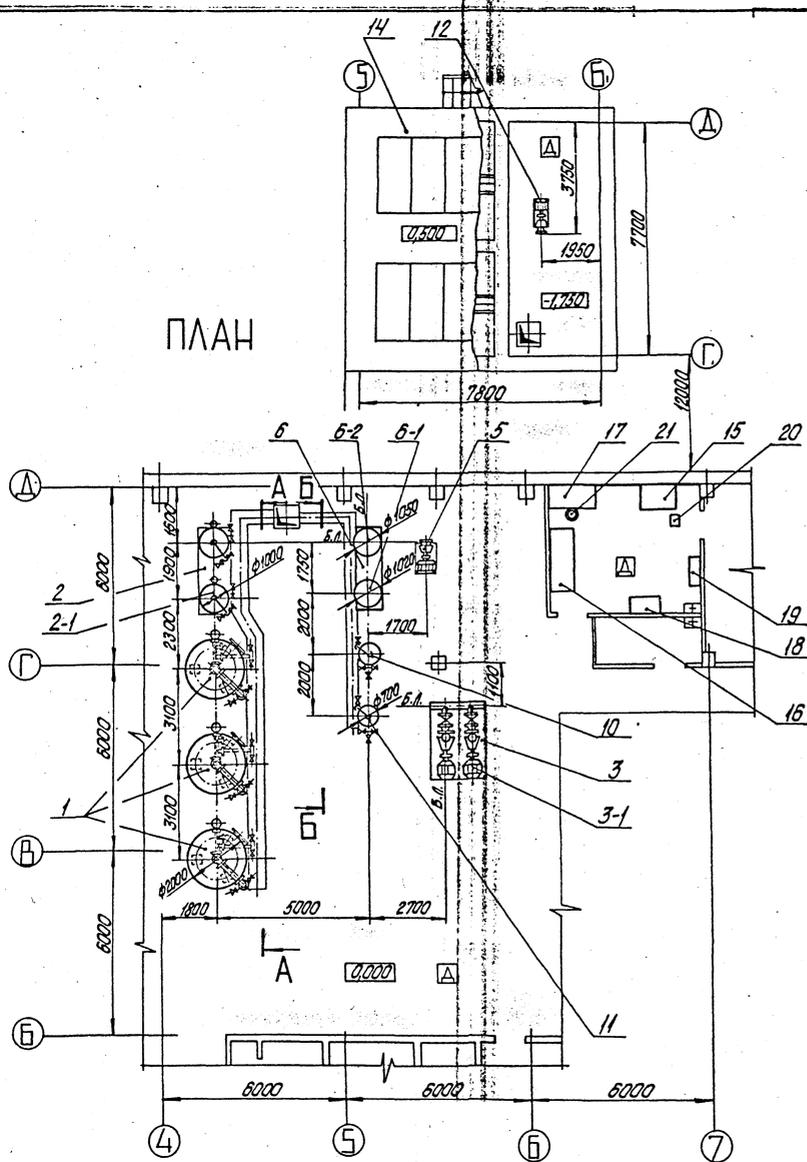


|             |  |
|-------------|--|
| Проектант   |  |
| Исполнитель |  |
| М.П.        |  |

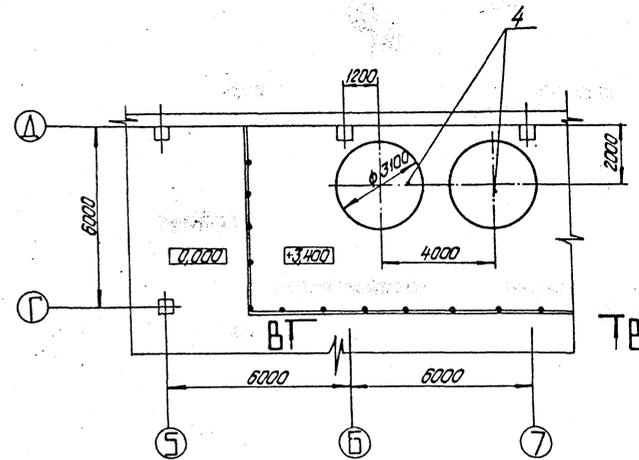
|             |             |          |             |                   |                        |              |            |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------------|------------------------|--------------|------------|
|             |             |          |             | 7П903-1-277.90-ВП |                        |              |            |
| Тип         | Исполнение  | Материал | Срок службы | Катодная защита   | Коррозионная стойкость | Изготовитель | Датум      |
| Корпус      | Корпус      | Сталь    | 10 лет      | Устройство        | Устройство             | Устройство   | Устройство |
| Коллектор   | Коллектор   | Сталь    | 10 лет      | Устройство        | Устройство             | Устройство   | Устройство |
| Исполнитель | Исполнитель | Сталь    | 10 лет      | Устройство        | Устройство             | Устройство   | Устройство |
| М.П.        | М.П.        | М.П.     | М.П.        | М.П.              | М.П.                   | М.П.         | М.П.       |
| Имя         | Имя         | Имя      | Имя         | Имя               | Имя                    | Имя          | Имя        |
| М.П.        | М.П.        | М.П.     | М.П.        | М.П.              | М.П.                   | М.П.         | М.П.       |

|            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Создано    | С.С.     |
| Проверено  | С.С.     |
| Утверждено | С.С.     |
| Дата       | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 |

ПЛАН



ПЛАН



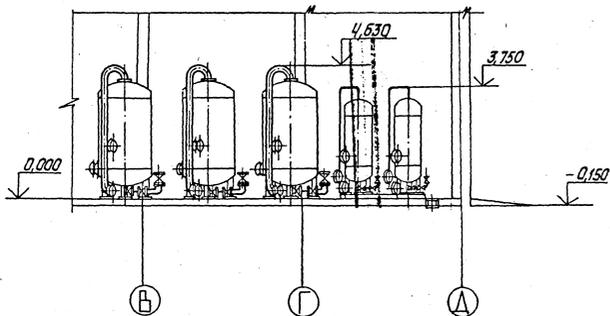
|          |  |
|----------|--|
| Привязан |  |
| №        |  |

ТП903-1-277.90- ВП

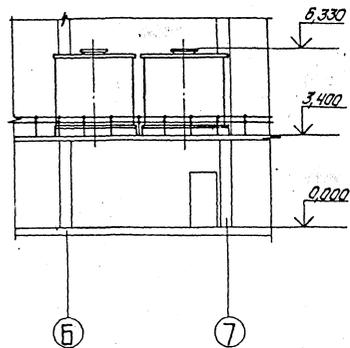
|             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Исполнитель | С.С.     |
| Проверено   | С.С.     |
| Утверждено  | С.С.     |
| Дата        | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 | 01.01.01 |

Компьютерная обработка ИВ-ИМ-35-150  
 Система автоматического регулирования  
 Комплект оборудования  
 Латипропром  
 каталожный номер 24342-02 66 формат А2

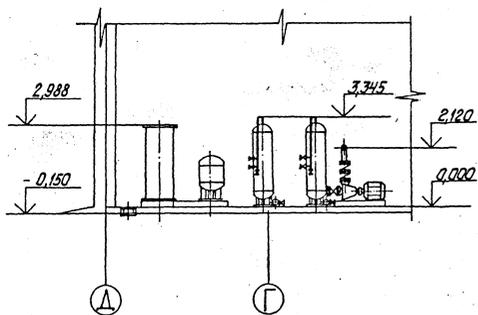
A-A



B-B



B-B



1. Оборудование поз. 7, 8, 9 и 13 на данной чертеже условно не показано.
2. Комплектку оборудования котельной смотреть часть ТМ1 лист 19.
3. Дренаж из приямка в складе макрога хранения соли перекачивается дренажным насосом, смотреть часть проекта ВК лист 3.

|          |  |  |  |
|----------|--|--|--|
| Привязан |  |  |  |
| Изм. №   |  |  |  |

|                     |             |                                    |              |
|---------------------|-------------|------------------------------------|--------------|
| ТП903-1-277.90 - ВП |             |                                    |              |
| ТМ1                 | Исполнитель | Котельная с 3 котлами КВ-14-35-150 | Станция      |
| Исполнитель         | Исполнитель | из котельной Е-25/14/К закрытая    | р            |
| Исполнитель         | Исполнитель | система теплообогрева              | 7            |
| Исполнитель         | Исполнитель | Комплекту оборудования             | ЛАТГИПРОПРОМ |
| Исполнитель         | Исполнитель | Разрезы А-А; Б-Б; В-В.             |              |

Исполнитель: Латвия, Ва. 24342-02 67 формат 1:2

Альбом 2.

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование   | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|-------------|--|------|-----------|------------|
| 15          |             | Стол лабораторный химический приставный размером 1200x850мм, высотой 880мм | 1    |           |            |
| 16          |             | Шкаф вытяжной химический размером 2040x850мм высотой 2800мм                | 1    |           |            |
| 17          |             | Стол для титрования на ножках размером 1500x700мм, высотой 900мм           | 1    |           |            |
| 18          |             | Шкаф для хранения реактивов размером 886x500мм, высотой 1888мм             | 1    |           |            |
| 19          |             | Стол для микро-аналитических весов размером 1100x650мм, высотой 870мм      | 1    |           |            |
| 20          |             | Кресло   | 1    |           |            |
| 21          |             | Табурет диаметром 370мм, высотой 700мм                                     | 3    |           |            |

| Марка, поз. | Обозначение                           | Наименование   | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|---------------------------------------|--|------|-----------|------------|
| 6           | Альбом 3 лист 42                      | Блок приготовления регенерационного раствора соли (БПР)  | 1    |           |            |
| 6-1         |                                       | Сопле растворителя (фильтр растворасоли) ф 1000  | 1    | 502       |            |
| 6-2         | Альбом 3 лист                         | Бак-мерник раствора соли V=2м <sup>3</sup>   | 1    | 20,48     |            |
| 7           | Серия 4.903-13 Вып.1-4 А23А024.000-02 | Эжектор водосоляной для фильтров ф 1000  | 1    | 5,56      |            |
| 8           | Серия 4.903-13 Вып.1-4 А23А024.000-04 | Эжектор водосоляной для фильтров ф 2000  | 1    | 7,55      |            |
| 9           | Серия 4.903-13 Вып.1-4 А23А024.000-01 | Эжектор водосоляной для фильтров ф 700   | 1    | 3,1       |            |
| 10          |                                       | Насосный фильтр для очистки конденсата ф 700 Нел=110М  | 1    | 575       |            |
| 11          |                                       | Испулен для умягчения конденсата ф 700 Нел=2м ФИПА I-0,7-0,6-Ка2                               | 1    | 575       |            |
| 12          |                                       | Насос раствора соли Х50-32-125 Д-С-У4 Q=3,5 л/с Н=20м с электродвигателем 4А5012 N=3кВт П=2000 | 1    | 135       |            |
| 13          | Серия 4.903-13 Вып.1-4 А23В034.000    | Гидротранспортер передвижной   | 1    | 137       |            |
| 14          | Альбом в к.жз листы 31                | Бак макро хранения соли V=35м <sup>3</sup>   | 1    | -         |            |

| Марка, поз. | Обозначение      | Наименование  | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|-------------|------------------|---|------|-----------|------------|
| 1           |                  | Фильтр на-катионитный Испулен ф 2000 Нел=2,5м ФИПА I-2,0-0,6  | 3    | 3100      |            |
| 2           | Альбом 3 лист 38 | Блок на-катионитных фильтров Испулен ф 1000 Нел=1,5м  | 1    |           |            |
| 2-1         |                  | на-катионитный фильтр II ступени ф 1000 Нел=1,5м ФИПА I-1,0-0,6 Ка  | 2    | 984       |            |
| 3           | Альбом 3 лист 39 | Блок насосов выходной воды (БН-2х100-65-200)  | 1    |           |            |
| 3-1         |                  | Насос К 100-65-2000-278 Н=50м с электродвигателем 4АМ180М 243л=30кВт, П=3000 об/мин   | 2    | 376       |            |
| 4           | ОСТ 34-42-550-82 | Бак взвешивания на-катионитных фильтров V=16м <sup>3</sup>  | 2    | 1250      |            |
| 5           |                  | Насос взвешивания на-катионитных фильтров К80-65-160 Q=13,9л/с Н=32м с электродвигателем 4АМ12М243, N=7,5кВт П=3000 об/мин. | 1    | 136       |            |

Итого в табл. 120 листов, 10 страниц

Прил. 130Н

Итого л<sup>о</sup>

ТТ 903-1-277.90 - ВП

| Г/П    | Исполнитель | Утвердил | Дата   | Итого л <sup>о</sup> | Итого стр <sup>о</sup> |
|--------|-------------|----------|--------|----------------------|------------------------|
| И.П.И. | И.П.И.      | И.П.И.   | И.П.И. | И.П.И.               | И.П.И.                 |
| И.П.И. | И.П.И.      | И.П.И.   | И.П.И. | И.П.И.               | И.П.И.                 |
| И.П.И. | И.П.И.      | И.П.И.   | И.П.И. | И.П.И.               | И.П.И.                 |
| И.П.И. | И.П.И.      | И.П.И.   | И.П.И. | И.П.И.               | И.П.И.                 |
| И.П.И. | И.П.И.      | И.П.И.   | И.П.И. | И.П.И.               | И.П.И.                 |

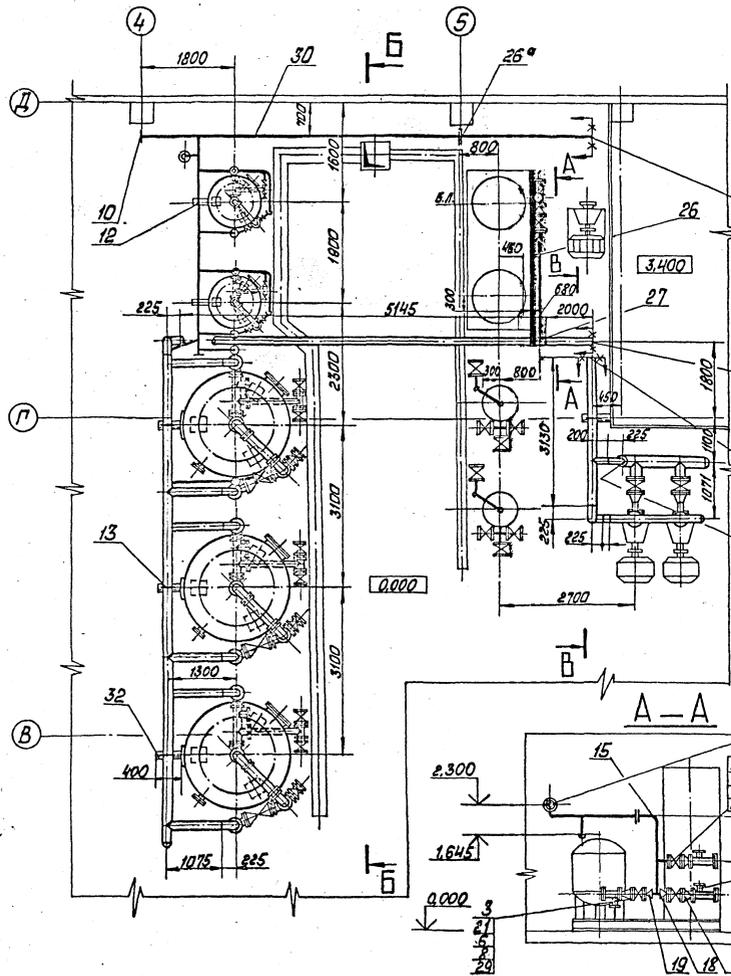
24342/02 68

капирован 02.12.88

формат 72

ЛАТИПРОПРОМ

# ПЛАН



На-катионированная вода после фильтров I ступени в питательный деаэрактор; ф 108 x 3,5 см. чертёж ТМальбом 2 листы 31-34

Исходная вода от теплообменника ф 159 x 4,5; см. черт. ТМальбом 2 листы 31-34

Исходная вода в теплообменник ф 159 x 4,5; см. чертёж ТМальбом 2 листы 31-34

Подвод исходной воды; ф 219 x 6; см. чертёж ВК альбом 14 листы 3

Коллектор исходной воды; ф 159 x 4,5

## Спецификация на трубопроводы исходной, на-катионированной воды после I ступени и химической воды (начало)

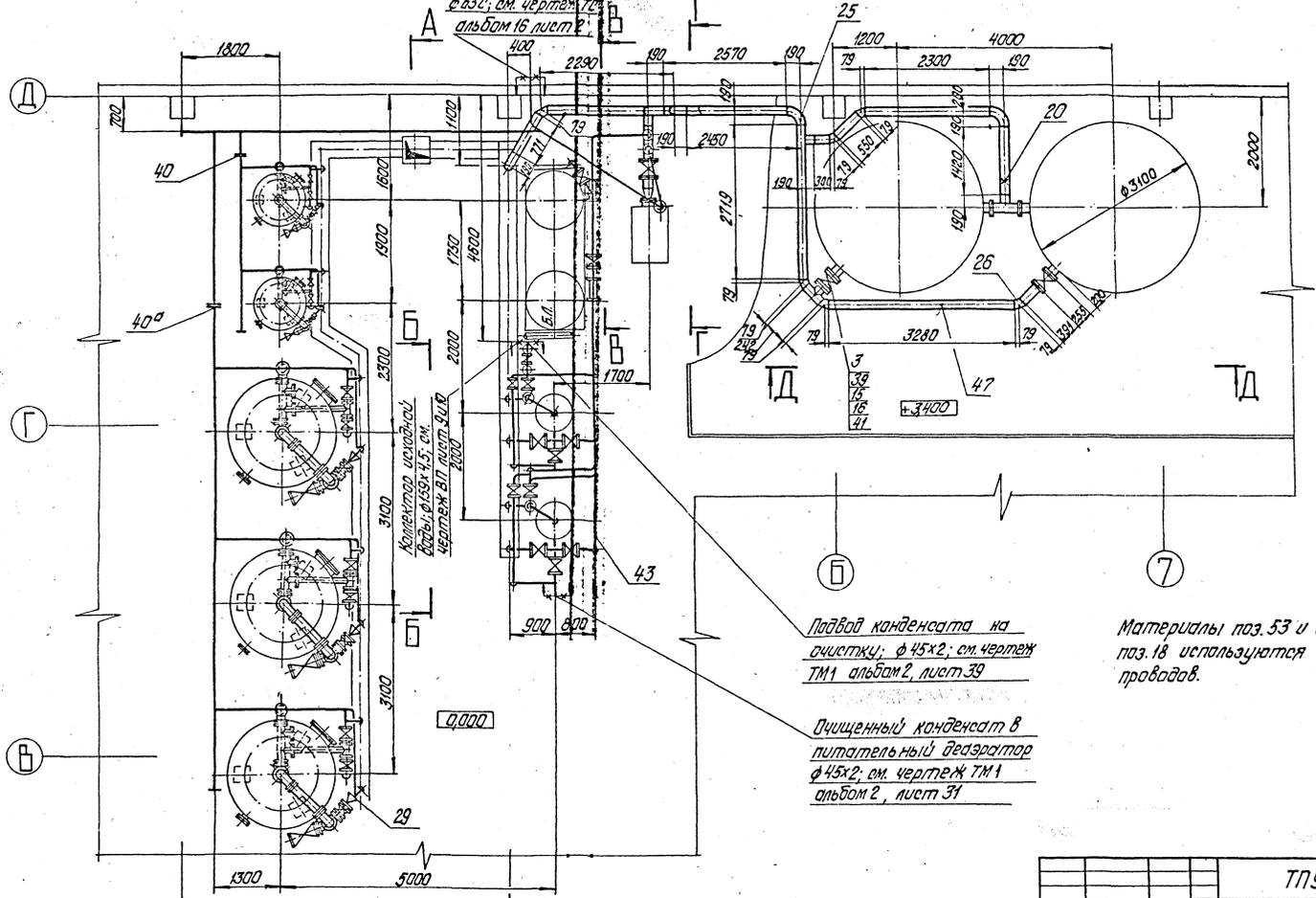
| Марка поз.                  | Обозначение | Наименование                       | Кол-во | Масса (привес, кг) | Примечание |
|-----------------------------|-------------|------------------------------------|--------|--------------------|------------|
| <b>Аппаратура</b>           |             |                                    |        |                    |            |
| Задвижки ЗДч6бф             |             |                                    |        |                    |            |
| 1                           |             | Ру 10 Ду 30                        | 1      | 18,4               |            |
| 2                           |             | Ру 10 Ду 150                       | 1      | 17,0               |            |
| 2а                          |             | Ру 10 Ду 100                       | 3      | 39,5               |            |
| Вентиль В 154 9п 2          |             |                                    |        |                    |            |
| 3                           |             | Ру 16 Ду 32                        | 1      | 5,5                |            |
| 4                           |             | Ру 16 Ду 40                        | 1      | 7,65               |            |
| 4а                          |             | Клапан обратный ф 205 Ру 10 Ду 100 | 1      | 40,7               |            |
| <b>Стандартные изделия</b>  |             |                                    |        |                    |            |
| Болты ГОСТ 1798-70          |             |                                    |        |                    |            |
| 5                           |             | М 16 x 55,46                       | 12     | 0,117              |            |
| 6                           |             | М 16 x 60,46                       | 52     | 0,125              |            |
| 7                           |             | М 20 x 70,46                       | 38     | 0,231              |            |
| Гайки ГОСТ 5915-70          |             |                                    |        |                    |            |
| 8                           |             | М 16,5                             | 64     | 0,034              |            |
| 9                           |             | М 20,5                             | 38     | 0,064              |            |
| Защ. листы ГОСТ 1718-85     |             |                                    |        |                    |            |
| 10                          |             | 108 x 4                            | 2      | 0,7                |            |
| 11                          |             | 159 x 4,5                          | 1      | 1,5                |            |
| <b>Опоры ГОСТ 14911-82</b>  |             |                                    |        |                    |            |
| 12                          |             | ОПБ 2 - 108                        | 6      | 0,56               |            |
| 13                          |             | ОПБ 2 - 159                        | 7      | 1,32               |            |
| <b>Отводы ГОСТ 17185-85</b> |             |                                    |        |                    |            |
| 14                          |             | 90° 159 x 4,5                      | 20     | 6,1                |            |
| 15                          |             | 90° 108 x 4,0                      | 9      | 2,5                |            |
| 16                          |             |                                    |        |                    |            |

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ТП 905-1-277.90 - ВП |                      |
| Исполнитель          | С.И.П. / [Signature] |
| Проверен             | [Signature]          |
| Утвержден            | [Signature]          |
| Дата                 | 28.05.84             |
| Лист                 | 9                    |
| Кол-во листов        | 9                    |
| ЛАНТИПРОМ            |                      |



ПЛАН

Раствор поваренной соли из емкости с дном  $\phi 630$ , см. черт. Ж ТМ1 альбом 16 лист 2



Коллектор исходной воды  $\phi 650 \times 4,5$  см. черт. Ж ВП лист 2, л. 18

Подвод конденсата на очистку;  $\phi 45 \times 2$ , см. черт. Ж ТМ1 альбом 2, лист 39

Очищенный конденсат в питательный деаэратор  $\phi 45 \times 2$ , см. черт. Ж ТМ1 альбом 2, лист 31

Материалы поз. 53 и стандартные изделия поз. 18 используются для крепления трубопроводов.

|          |  |  |
|----------|--|--|
| Привязка |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |
|          |  |  |

ТП 903-1-277.90- ВП

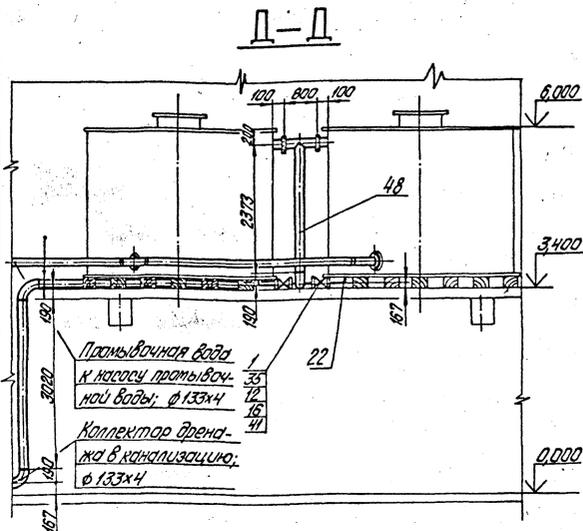
|                |              |             |              |              |  |             |  |  |  |
|----------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--|-------------|--|--|--|
| Исполнитель    | М.И. Сидоров | Проверенный | В.И. Сидоров | Утвержденный |  | Исполнитель |  |  |  |
| Корректировщик |              | Корректор   |              | Утвержденный |  | Исполнитель |  |  |  |
| Копировщик     |              | Копировщик  |              | Утвержденный |  | Исполнитель |  |  |  |
| Иск.           | М.И. Сидоров | Иск.        | В.И. Сидоров | Иск.         |  | Исполнитель |  |  |  |

ЛАТИПРОПРОМ

Копирован с документа 24342-02 71 формат А2



Лист 2



| Марка, поз. | Обозначение | Наименование  | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------|-------------|---|------|---------------|------------|
|             | см. ТТ п.1  | матэ Трубы  |      |               |            |
| 42          |             | 45x2  | 25   | 2,12          | м          |
| 43          |             | 57x2,5  | 90   | 3,36          | м          |
| 44          |             | 89x3,0  | 15   | 6,36          | м          |
| 45          |             | 108x3,5   | 42   | 9,02          | м          |
| 46          |             | 133x4   | 24   | 11,18         | м          |
| 47          | см. ТТ п.3  | матэ Трубы  |      |               |            |
| 48          |             | 40С   | 0,3  | 0,286         | м          |
| 49          |             | 25С   | 3,3  | 0,151         | м          |
| 50          |             | 32С   | 5,0  | 0,197         | м          |
| 51          |             | 63С   | 8,0  | 0,691         | м          |
| 52          |             | НОС   | 25,0 | 2,09          | м          |
| 53          |             | Уапан 50x50x5-100x180x20-85<br>Вкл. 30x30-ГОСТ 535-88 | 10   | 3,77          | м          |
| 54          |             | Электроды 316 ГОСТ 19467-75                           | 222  | -             | кг         |
| 55          |             | Арце 8-В ГОСТ 2590-71<br>Вкл. 4x4-ГОСТ 535-88         | 8    | 0,395         | м          |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                                      | Кол. | Масса ед., кг | Примечание     |
|-------------|-------------|---|------|---------------|----------------|
| 19          |             | Заглушки ГОСТ 17375-85<br>108x4                   | 4    | 0,7           |                |
| 20          |             | Опоры ГОСТ 14911-82<br>ОПБ 2-133                  | 10   | 1,62          |                |
| 21          |             | Отводы ГОСТ 17375-88<br>90° 45x2,5                | 25   | 0,3           |                |
| 22          |             | 90° 57x3  | 10   | 0,6           |                |
| 23          |             | 90° 89x3,5  | 3    | 1,6           |                |
| 24          |             | 90° 108x4   | 25   | 2,8           |                |
| 25          |             | 90° 133x4   | 10   | 4,4           |                |
| 26          |             | 45° 133x4   | 6    | 1,9           |                |
| 27          |             | Переходы ГОСТ 17378-83<br>К 76x3,5-25x2           | 1    | 0,4           |                |
| 28          |             | К 108x4-57x3                                      | 1    | 0,9           |                |
| 29          |             | К 108x4-89x3,5                                    | 6    | 1,0           |                |
| 30          |             | 3 133x4-89x3,5                                    | 1    | 1,5           |                |
| 31          |             | Фланцы ГОСТ 12820-80<br>ВСтЗ ст3<br>1-20-10       | 2    | 0,74          |                |
| 32          |             | 1-20-16   | 2    | 0,86          |                |
| 33          |             | 1-32-10   | 2    | 1,4           |                |
| 34          |             | 1-40-10   | 18   | 1,71          |                |
| 35          |             | 1-50-10   | 13   | 2,06          |                |
| 36          |             | 1-80-10   | 7    | 3,19          |                |
| 37          |             | 1-100-10  | 4    | 3,96          |                |
| 38          |             | 1-100-16  | 2    | 4,73          |                |
| 39          |             | 1-125-10  | 6    | 5,4           |                |
| 40          |             | Фланцевые соединения<br>50-0601 ГОСТ 34-42 125-85 | 1    | 4,88          |                |
| 40          |             | 100-0601 ГОСТ 34-42 150-85                        | 1    | 11,2          |                |
| 41          |             | Материалы<br>Паронит ПОН-2<br>ГОСТ 481-80         | 2,6  | 4,0           | м <sup>2</sup> |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование                            | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|-------------|-------------|---|------|---------------|------------|
|             |             | Арматура                                |      |               |            |
| 1           |             | Задвижка 30ч6бр<br>Ру 10 Ду 50          | 6    | 18,4          |            |
| 2           |             | Ру 10 Ду 100                            | 2    | 39,5          |            |
| 3           |             | Вентиль 15ч 1/1п<br>Ру 16 Ду 125        | 3    | 57,6          |            |
| 4           |             | Вентиль 15ч 93эм<br>Ру 16 Ду 20         | 2    | 5,3           |            |
| 5           |             | Вентиль 15ч 75 п1<br>Ру 10 Ду 50        | 1    | 14,2          |            |
| 6           |             | Ру 10 Ду 32                             | 1    | 8,0           |            |
| 7           |             | Вентиль 15ч др 2                        |      |               |            |
| 8           |             | Ру 10 Ду 40                             | 9    | 4,15          |            |
| 9           |             | Клапан обратный<br>19ч 216 Ру 16 Ду 100 | 1    | 40,7          |            |
|             |             | Стандартные изделия                     |      |               |            |
|             |             | Болты ГОСТ 7798-70                      |      |               |            |
| 10          |             | M12 x 45.46                             | 8    | 0,055         |            |
| 11          |             | M12 x 50.46                             | 8    | 0,059         |            |
| 12          |             | M16 x 55.46                             | 60   | 0,117         |            |
| 13          |             | M16 x 60.46                             | 78   | 0,125         |            |
| 14          |             | M16 x 65.45                             | 48   | 0,133         |            |
| 15          |             | M16 x 70.46                             | 32   | 0,141         |            |
| 16          |             | Гайки ГОСТ 5915-70<br>M12.5             | 16   | 0,017         |            |
| 17          |             | M16.5                                   | 218  | 0,034         |            |
| 18          |             | M8.5                                    | 40   | 0,006         |            |

ТП 903-1-277.90-8П

Приложение

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
| № п.п. | № | № | № | № |
|        |   |   |   |   |
|        |   |   |   |   |

|           |          |         |         |         |         |
|-----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Гип       | Нитролак | Шпатель | Шпатель | Шпатель | Шпатель |
| Начальник | Помощник | Шпатель | Шпатель | Шпатель | Шпатель |
| Инженер   | Шпатель  | Шпатель | Шпатель | Шпатель | Шпатель |
| Мастер    | Шпатель  | Шпатель | Шпатель | Шпатель | Шпатель |

|                                 |        |      |        |
|---------------------------------|--------|------|--------|
| Котельная с котлами КС-7М-35-15 | Стр. 1 | Лист | Листов |
| У котлами ДС-25-14М за счетной  | Р      | 13   |        |
| система теплоснабжения          |        |      |        |
| Трубопроводы проточной          |        |      |        |
| воды дренажей прибора пода-     |        |      |        |
| вания сеп. канализации          |        |      |        |

ЛАТГИПРОПРОМ

Кировград 04-12-62 24342-02 75 формат А2

