ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-68.83

# НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

## СО ШНЕКОВЫМИ ПОДЪЕМНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 100 ТЫС. $м^3$/СУТКИ

## Альбом I

18794-01
ЦЕНА 2-66

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать X 1983 года

Заказ № 11285 Тираж 680 экз.

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 902-1-68.83
## НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ СО ШНЕКОВЫМИ ПОДЪЕМНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 50-100 тыс.м³/сутки.

## СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I – Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация. Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль.
АЛЬБОМ II – Архитектурно-строительные решения.
АЛЬБОМ III – Заказные спецификации.
АЛЬБОМ IV – Ведомости потребности в материалах.
АЛЬБОМ V – Сметы.

Примененные типовые материалы.

ТИПОВАЯ СЕРИЯ
3.901-8 ВЫП. 11 Затвор щитовой 1200×1600

## АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом
„Гипрокоммунводоканал"

Главный инженер института Н.Г. Хазиков
Главный инженер проекта В.И. Сводцев

Типовой проект утвержден МЖКХ РСФСР
Приказ № 15 ТД от 18 августа 1982 г.
Рабочие чертежи введены в действие
Гипрокоммунводоканалом
Приказ № 80 от 20 декабря 1982 г.

Привязан:

Инв. №

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА


| №№ листов | Наименование | Стр. альбома |
|---|---|---|
| | Содержание альбома | 2 |
| | Технологические решения | |
| НК-1 | Общие данные (начало) | 3 |
| НК-2 | Общие данные (окончание). | 4 |
| НК-4 | Монтажный чертеж. Разрезы. Вид | 6 |
| НК-5 | Схема масляных трубопроводов. | 7 |
| НКН-6 | Клапан. Сборочный чертеж. | 8 |
| НКН-7 | Секция жалюзийная. Сборочный | |
| | чертеж. | 9 |
| НК-3 | Монтажный чертеж. План. | 5 |
| | | |
| | | |
| | Отопление и вентиляция | |
| ОВ-1 | Общие данные (начало) | 10 |
| ОВ-2 | Общие данные (окончание) | 11 |
| ОВ-3 | Отопление и вентиляция. План. | |
| | Схема. | 12 |
| | | |
| | Внутренний водопровод | |
| | и канализация | |
| ВК-1 | Общие данные | 13 |
| ВК-2 | Внутренний водопровод и канализация. | |
| | План. Схемы. | 14 |
| | | |
| | Электрооборудование и автоматизация | |
| ЭМ-1 | Общие данные (начало) | 15 |
| ЭМ-2 | Общие данные (окончание) | 16 |
| | | |
| ЭМ-3 | Схема электрическая принципиальная однолинейная | |
| | распределительной сети 380/220В | 17 |
| ЭМ-4 | Схема электрическая принципиальная АВР | |
| | и учета электроэнергии | 18 |
| ЭМ-5 | Схема электрическая принципиальная | |
| | управления шнековым подъемником №1 (2,3) | 19 |
| ЭМ-6 | Схема электрическая принципиальная | |
| | управления электроотоплением | 20 |

| №№ листов | Наименование | Стр. альбома |
|---|---|---|
| ЭМ-7 | Схемы электрические принципиальные | |
| | управления вентилятором №6 и дренажным | |
| | насосом №7 | 21 |
| ЭМ-8 | Схема электрическая принципиальная | |
| | аварийной и оперативной сигнализации | 22 |
| ЭМ-9 | Щит ЩШН1. Схема электрическая подключения | |
| | электрооборудования. | 23 |
| ЭМ-10 | Схема электрическая подключений отдельно- | |
| | -стоящего оборудования. Кабельный журнал. | |
| | Сводка кабелей. | 24 |
| ЭМ-11 | Расположение электрооборудования, прокладка | |
| | кабелей и магистралей зануления. | 25 |
| ЭМ-12 | Схема расположения светильников и трасс | |
| | электропроводок. План. | 26 |
| | | |
| ЭМВОМ | Ведомость электрооборудования, кабельных изделий | |
| | и материалов. Ведомость потребности материалов. | |
| | Ведомость потребности в электромонтажных | |
| | изделиях. | 27 |
| ЭМВОР | Щит ЩШН2. Общий вид. Ведомость объемов | |
| | электромонтажных и строительных работ | 28 |
| ЭМИ | Щит ЩШН2. Перечень надписей (чертеж | |
| | для справок). | |
| | | |
| | Технологический контроль | |
| А-1 | Общие данные. Спецификация основных | |
| | монтажных материалов и изделий, | |
| | поставляемых подрядчиком. | 30 |
| А-2 | Схема функциональная | 31 |
| А-3 | Схема внешних электрических и трубных | |
| | проводок. | 32 |
| А-4 | Установка датчика-реле уровня РУ-2М | |
| | в приемном резервуаре. | 33 |
| | | |
| | | |

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| НК | Технологические решения | |
| ОВ | Отопление и вентиляция | |
| ВК | Внутренний водопровод | |
| | и канализация | |
| ЭО | Электрооборудование | |
| | Автоматизация. | |
| ЭА | Технологический контроль. | |

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта НК

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| НК-1 | Общие данные (начало). | |
| НК-2 | Общие данные (окончание). | |
| НК-3 | Монтажный чертеж. План. | |
| НК-4 | Монтажный чертеж. Разрезы. Вид. | |
| НК-5 | Схема масляных трубопроводов. | |
| НКН-6 | Клапан. Сборочный чертеж. | |
| НКН-7 | Секция жалюзийная. Сборочный чертеж. | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| Т.К. серия 3.901-8 выпуск 11 | Затвор щитовой 1200×1600 | |
| | ВМ по рабочим чертежам | |
| НКВМ | основного комплекта марки НК | |

## Пояснительная записка.

Типовой проект № разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1981 год.

Насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу неагрессивных, невзрывоопасных производственных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Насосная станция устанавливается на самотечных канализационных коллекторах.

В насосной станции предусматривается установка шнековых подъемников фирмы „ИНТЕРСИГМА" ЧССР, двух рабочих и одного резервного, одного рабочего и одного резервного.

Максимальная производительность станции при 2-х рабочих шнеках - 108.4 тыс. м³ сутки, при одном рабочем - 52.2 тыс. м³/сутки.

Глубина заложения подводящего коллектора - 6.1м.

Здание насосной станции относится ко II-му классу сооружений, по пожарной опасности к категории „Д", степень огнеопасности II.

## Область применения.

Проект применим на всей территории СССР в климатических районах с расчетными зимними температурами -20°, -30°, -40° С.

Проектом не предусмотрены особенности строительства в районах вечной мерзлоты, сейсмичностью выше 7 баллов, на территориях подрабатываемых горными выработками, подверженных оползням и карстообразованиям.

## Технические решения

Насосная станция состоит из помещения шнеков (подземная часть) и машинного зала (надземная часть).

В подземной части располагаются: приемный канал, водоподъемные желоба со шнеками, щитовые затворы, отключающие желоба на время ремонта шнеков, первичные приборы КИП.

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 /Сводцев/.

Привязан:

Инв. № 18794

Т.П.902-1-68.83 НК

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Байдак | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сут. | Стадия: Р. Лист: 1 Листов: |
| Н.контр. | Смирнов | | |
| ГИП | Сводцев | Общие данные (начало). | Гипрокоммунводоканал г. Москва. |
| Рук. гр. | Смирнов | | |
| Инжен. | Кагырина | | |

18794-01 4

Автоматики.

В надземной части располагаются приводы шнеков, щиты управления, грузоподъемный механизм, смазочные прессы, оборудование для вентиляции помещений и санитарный узел.

В подземной части насосной станции предусмотрен приемный канал распределяющий сточные воды на шнековые подъемники УВА 1550 × 10030.

Для отключения подачи сточной воды к шнеку предусмотрена установка ручного щитового затвора. После закрытия щитового затвора, опорожнение водоподъемного желоба предусматривается переносным погружным насосом „ГНОМ10-10".

Сточная вода, поднятая шнековыми подъемниками сливается в сборный канал и далее поступает в отводящий самотечный коллектор.

Техническая характеристика, устанавливаемых шнековых подъемников и насоса приведены в таблице:

| Марка | Производительность м³/час | Производительность л/сек. | Полный напор м | Диаметр шнека мм | Мощность квт | n об/мин | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| УВА 1550 × 10030 | 2260 | 630 | 4.0 | 1550 | 55.0 | 45 | 13950 |
| ГНОМ 10-10 | 10 | 2.77 | 10 | — | 1.1 | 2900 | 22 |
| | | | | | | | |

Для ограничения поступления воздуха из подводящего коллектора в помещение шнеков предусмотрен полупогружной клапан.

Для смазки нижних подшипников скольжения шнековых подъемников применяется смазочный пресс типа 3ТЧF.

Смазка верхних подшипников качения шнеков производится вручную путем набивки полости корпуса подшипника.

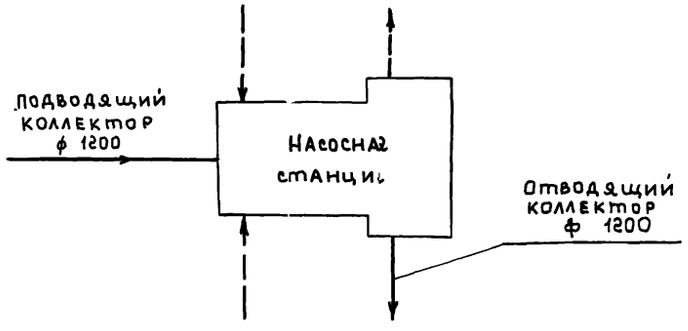
Для демонтажа шнеков в подземной части насосной станции предусматриваются съемные перекрытия.

Для монтажа и демонтажа оборудования и производства ремонтных работ в помещении, где расположены приводы шнеков, устанавливается монорельс с ручной талью грузоподъемностью 3,2 т.с.

## Указания по привязке проекта.

В проекте принята нижеприведенная технологическая компоновка насосной станции на самотечном коллекторе.

На схеме компановки насосной станции штриховыми линиями условно показаны возможные варианты расположения подводящего и отводящего коллекторов.




При привязке насосной станции к конкретным условиям следет выполнить следующее:

1. Определить компоновку насосной станции по отношению к подводящему и отводящему коллекторам.
2. Решить вертикальную планировку территории насосной станции.
3. Уточнить фундаменты под павильоном машинного зала с учетом местных гидрогеологических и климатических условий.
4. В зависимости от района строительства подобрать марку морозостойкости бетона согласно СНиП II-31-74, уточнить конструкции защитного слоя кровли согласно СН 246-70.
5. При наличии агрессивных грунтовых вод необходимо уточнить гидроизоляцию с учетом СН и П II-28-73.
6. При наличии грунтовых вод выше отметки -1.50 м, нужно откорректировать фундаменты павильона машинного зала и пересчитать арматуру подземной части насосной станции.

В проекте приняты традиционные конструктивные строительные решения, поэтому дополнительной экономической оценки в соответствии с требованиями СН 514-79 не производилось.

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| НК-3 | Монтажный чертеж. План. | |
| НК-5 | Схема масляных трубопроводов. | |
| НК-6 | Клапан. | |
| НК-7 | Секция жалюзийная. | |
| | | |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд | Байдак | |
| Н. контр. | Смирнов | |
| ГИП | Сводцев | |
| Рук. гр. | Смирнов | |
| Инженер | Кагырина | |

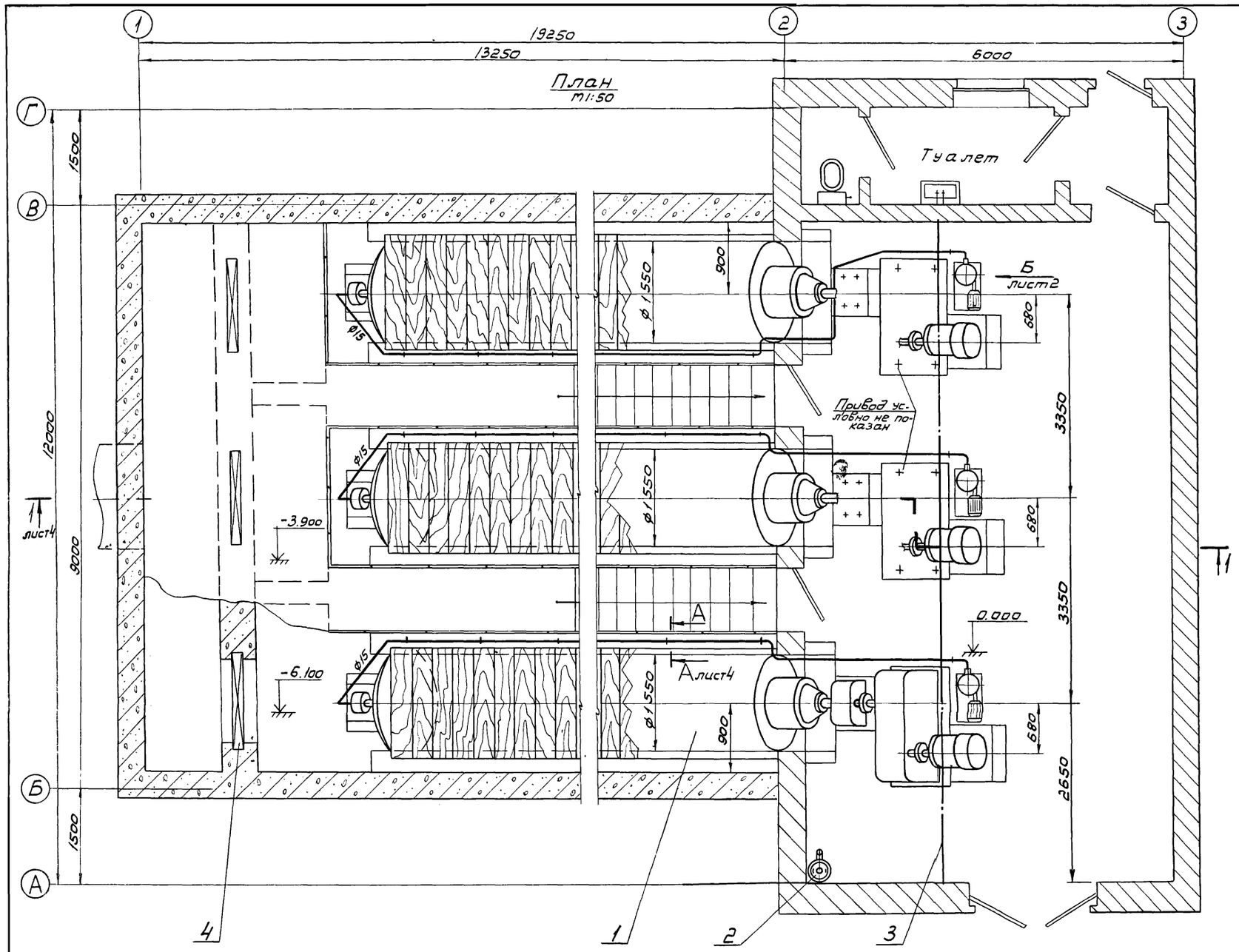
Т.П. 902-1-68.83 НК

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью до 50 ÷ 100 тыс. м³/сутки.

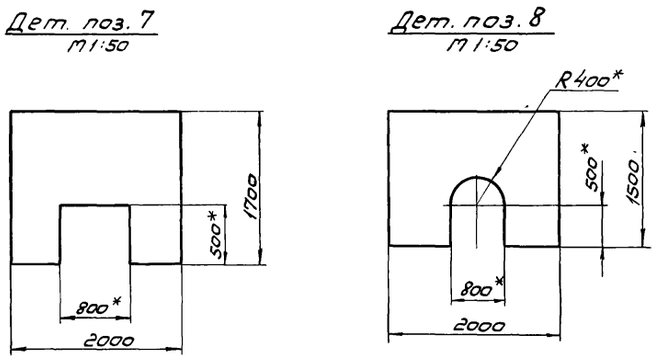
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные. (окончание).

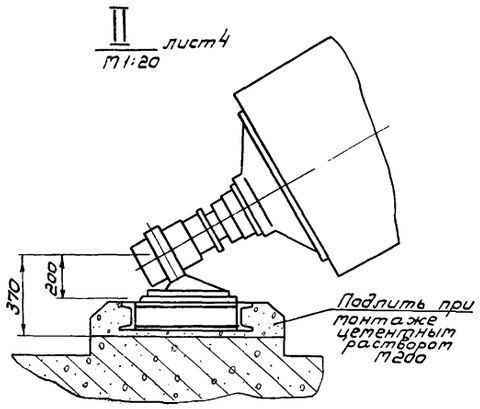
Гипрокоммунводоканал г. Москва

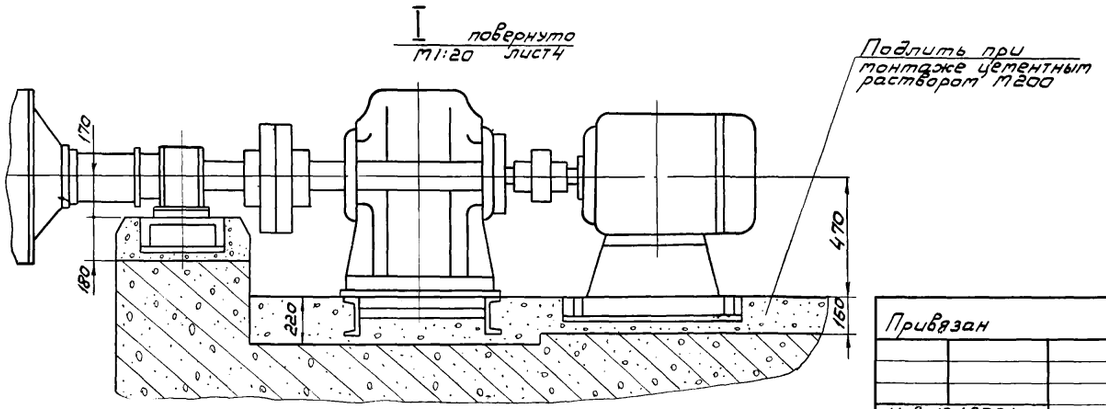



| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | "ИНТЕРСИГМА" УССР | Насос шнековый типа | | | |
| | | УВА 1500×10030 | 3 | 11170 | |
| 2 | Московский тех з-д треста „Энергомеханизация" | Насос „ГНОМ" 10-10 H=10м Q=10м³/час N=1.1 квт | 1 | 22 | |
| 3 | Красногвардейский крановый з-д | Таль ручная червячная передвижная | | | |
| | | ГОСТ 1106-74 г/п 3.2 тс | 1 | 83 | |
| 4 | Т.К. серия 3.901-8 выпуск 11 | Затвор ручной щитовой 1200×1600 | 3 | 306 | |
| 5 | НКН-6 | Клапан | 1 | 21.846 | |
| 6 | НКН-7 | Секция жалюзийная | 4 | 52.7 | |
| 7 | | Лист ромбич. 0-ПН-3.0 БСт3сп ГОСТ 8568-77 | 3 | 79 | по данному чертежу |
| 8 | | Лист винипласта ВН 5.0 ГОСТ 9639-71 | 3 | 21 | по данному чертежу |
| | | | | | |




1. Размеры со знаком * уточнить по месту.
2. Деталь поз. 7,8 пристрелить дюбелями ф 4.5 по месту, согласно данному чертежу.
3. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка ☐

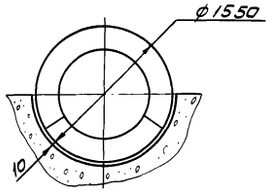



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т.П.902-1-68.83 НК | | | |
| Привязан | Нач.отд. | Байдак | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью 50-100 тыс. м³/сутки | Стадия | Лист | Листов |
| | Н.контр. | Смирнов | | | Р | 3 | |
| | ГИП | Сводцев | | Монтажный чертеж План. | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |
| | Рук.гр. | Смирнов | | | | | |
| Инв. № 18794 | Инжен. | Кагырина | | | | | |

18794-01 6

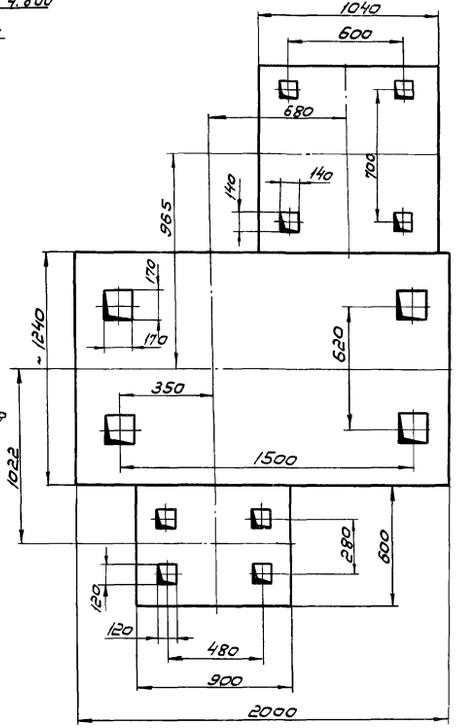
## Б - Б
М1:50



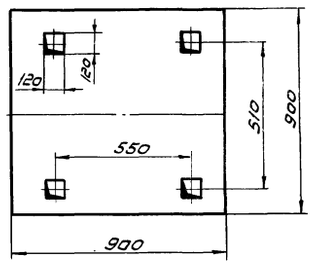

## Разрез 1-1 лист 3
М1:50



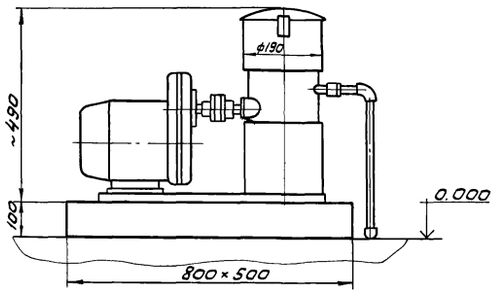

## План фундамента привода
Вид В повернуто
М1:20



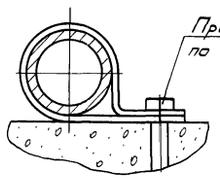

## План фундамента нижнего подшипника
Вид Г
М1:20




## Вид Б повернуто, лист 3
М1:10



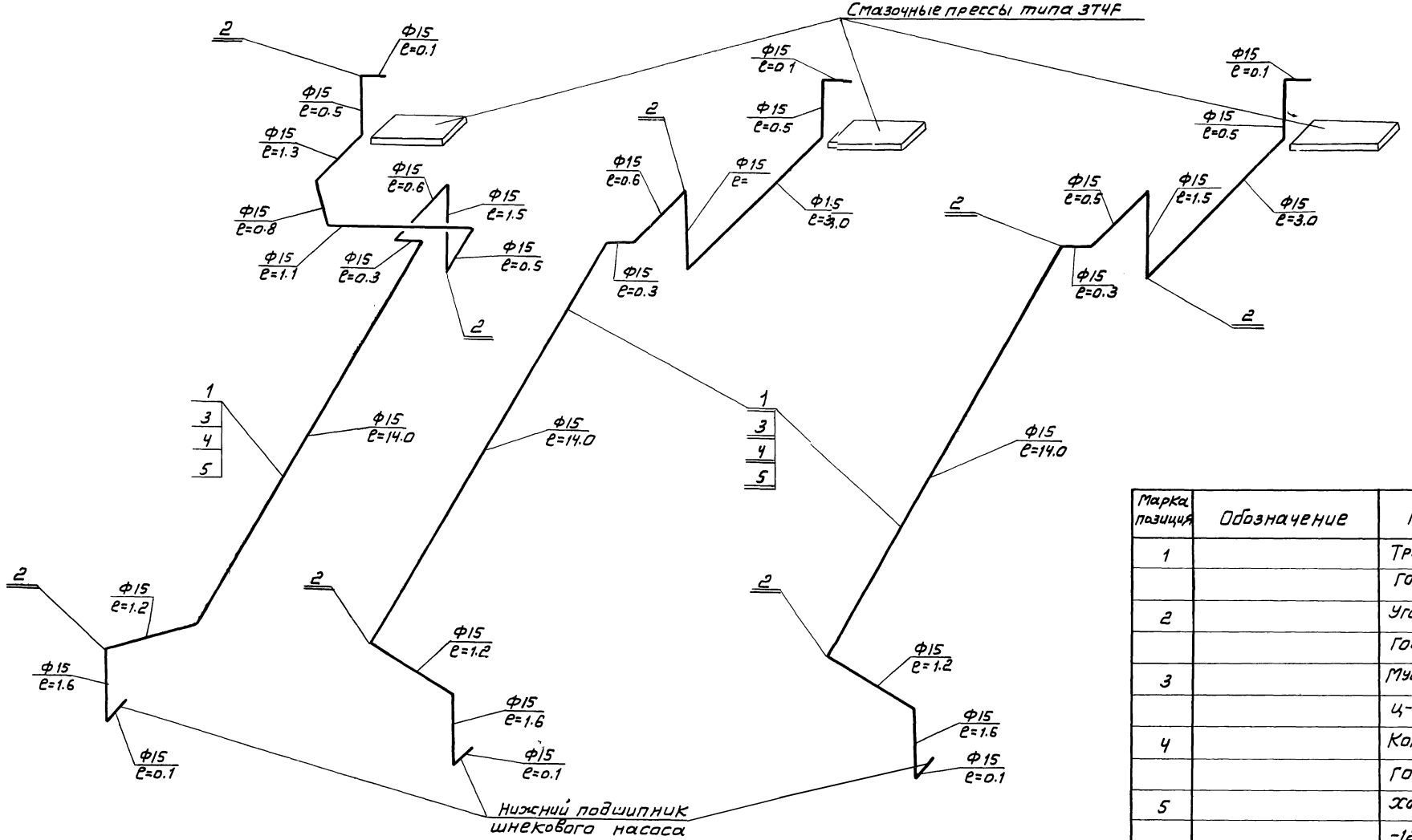

## А - А
М1:1 повернуто, лист 3



Пристрелить дюбелем ф4.5 по месту при монтаже

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т.П. 902-1-68.83 НК | |
| Привязан | Нач.отд. | Байдак | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью до 50-100тыс м³/сутки | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| | Н.контр. | Стирнов | 1982г. | | |
| | ГИП | Сводцев | | Монтажный чертеж. Разрезы. Вид. | Гипрокоммунводоканал г. Москва |
| Инв.№ 18794 | Рук.гр. | Стирнов | | | |
| | Инжен. | Кагырина | | | |

18794-01 7




| Марка позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Труба Ц-15 | | | |
| | | ГОСТ 3262-75 | 10 | 1.28 | м |
| 2 | | Угольник Ц-15 | | | |
| | | ГОСТ 8946-75 | 30 | 2.82 | |
| 3 | | Муфта короткая | | | |
| | | Ц-15 ГОСТ 8954-75 | 6 | 0.39 | |
| 4 | | Контргайка Ц-15 | | | |
| | | ГОСТ 8961-75 | 9 | 0.306 | |
| 5 | | Хомут ТК111-22- | | | |
| | | -12-5.5-25-Ц. | | | |
| | | ГОСТ 17679-80 | 45 | 0.55 | |

1. Трубы поз.1 соединять и крепить хомутами поз. 5 по месту согласно черт. НК-3 и НК-4
2. Резьбы на трубах под фитинги поз. 2,3,4 выполнить по ГОСТ 13536-68

Привязан:

Инв. № 18794

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Байдак | |
| Н. контр. | Стирнов | |
| ГИП | Сводцев | |
| Рук. гр. | Стирнов | |
| Инженер | Кагырина | |

Т.П. 902-1-68.83 НК

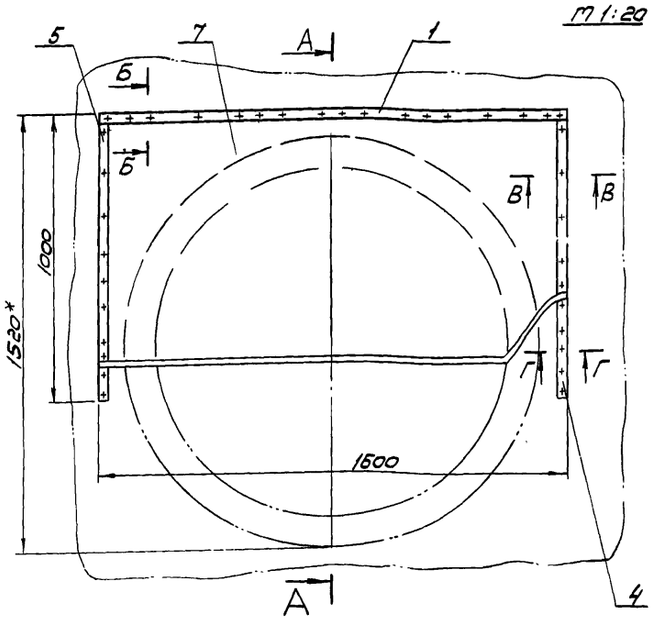
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 5000 до 100 тыс. м3/сутки

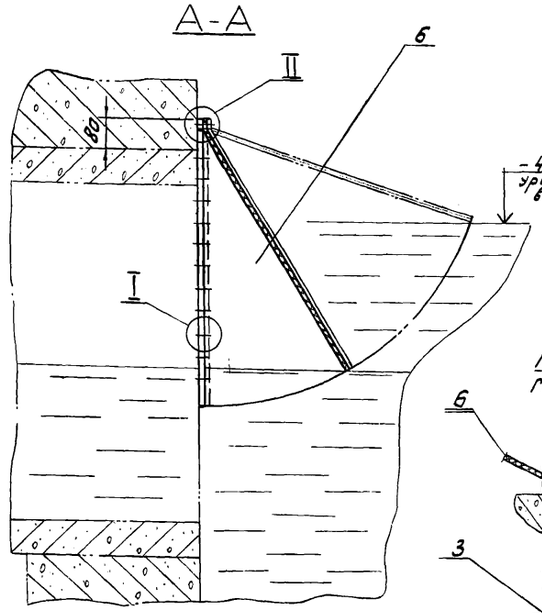
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

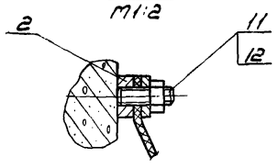
Схема масляных трубопроводов

Типрокоммунводоканал г. Москва

18794-01 8

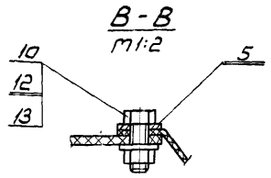


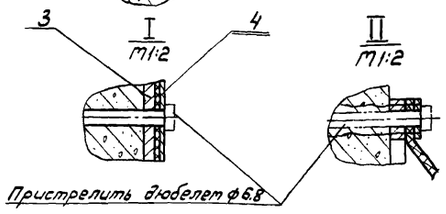





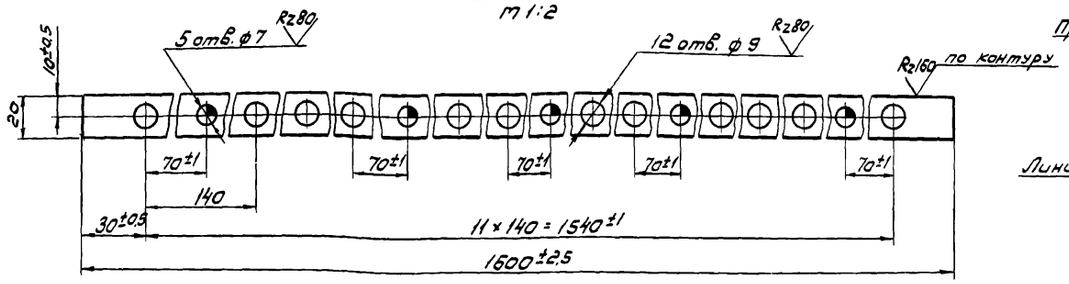




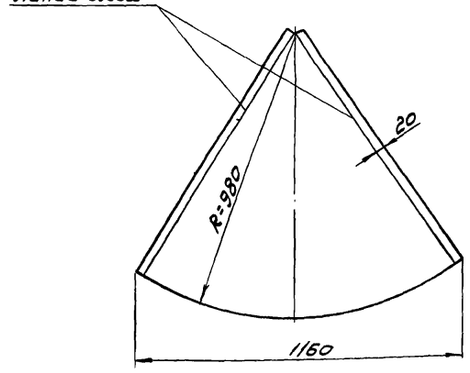




| Марка позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 1 | | Планка<br>Лист 3 ГОСТ 19904-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-70 | 1 | 0.75 | По данному чертежу |
| 2 | | Планка<br>8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 1 | 2.0 | " |
| 3 | | Планка<br>8 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79 | 2 | 1.23 | " |
| 4 | | Планка<br>3 ГОСТ 19904-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-70 | 2 | 0.46 | " |
| 5 | | Планка<br>3 ГОСТ 19904-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-70 | 2 | 0.46 | " |
| 6 | | Стенка | 2 | 1.4 | " |
| | ГОСТ 7338-77 | Пластина, лист ТМКЩ-С-1,5 | | | |
| 7 | ГОСТ 7338-77 | Пластина, лист, ТМКЩ-С-5<br>1000 × 1600 | 1 | 11.3 | б/у |
| | | | | | |
| 10 | ГОСТ 7798-70 | Болт М8×20.46.019 | 14 | 0.013 | |
| 11 | ГОСТ 22032-76 | Шпилька М8×25.46.019 | 26 | 0.011 | |
| 12 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М8.5.019 | 40 | 0.005 | |
| 13 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 8.2 | 14 | 0.002 | |

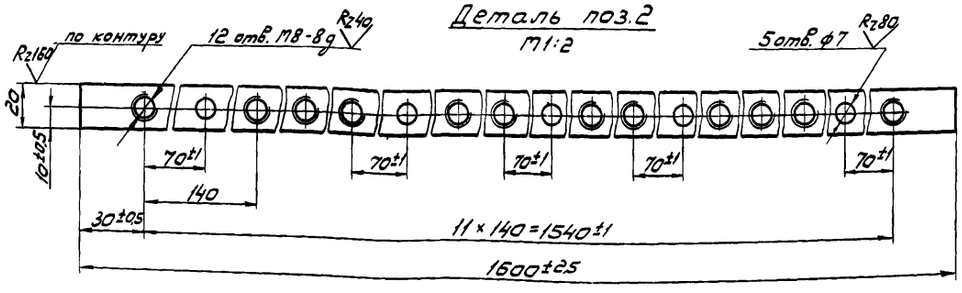
## Деталь поз1
М1:2



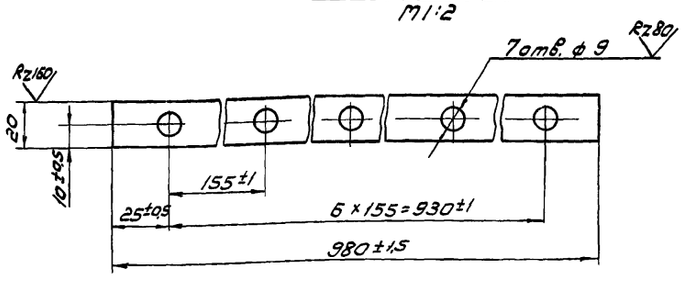

## Деталь поз.6
М1:20




## Деталь поз.2
М1:2

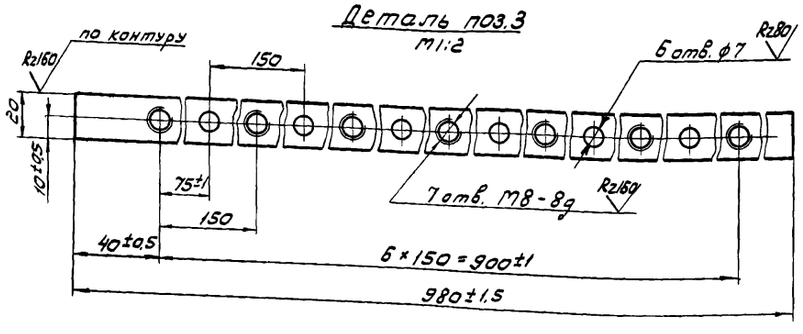



## Деталь поз.5
М1:2

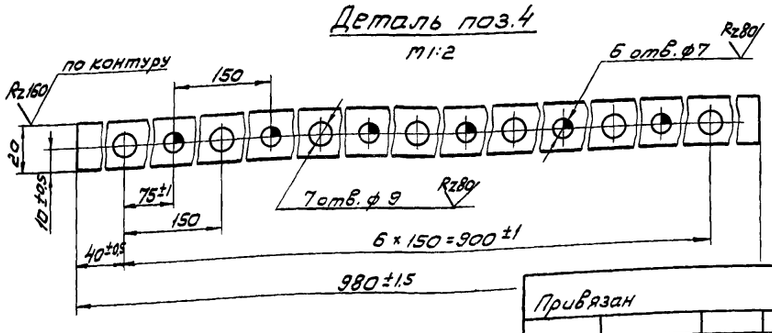



* Размер для справок

## Деталь поз.3
М1:2




## Деталь поз.4
М1:2




Привязан

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Байдак | | |
| Н.контр. | Стирнов | | |
| ГИП | Сводцев | | |
| Рук.гр. | Стирнов | | |
| Инженер | Кагырина | | 1981 |

# Т.П. 902-1-68.83 НКН

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью до 50-100 тыс. м³/сутки

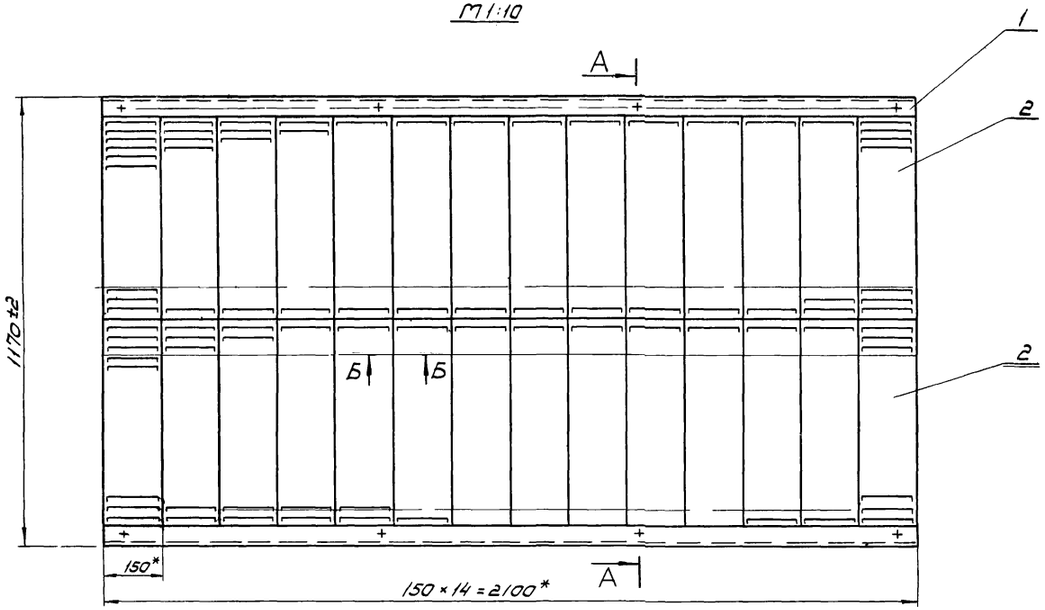
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р. | 6 | |

Клапан

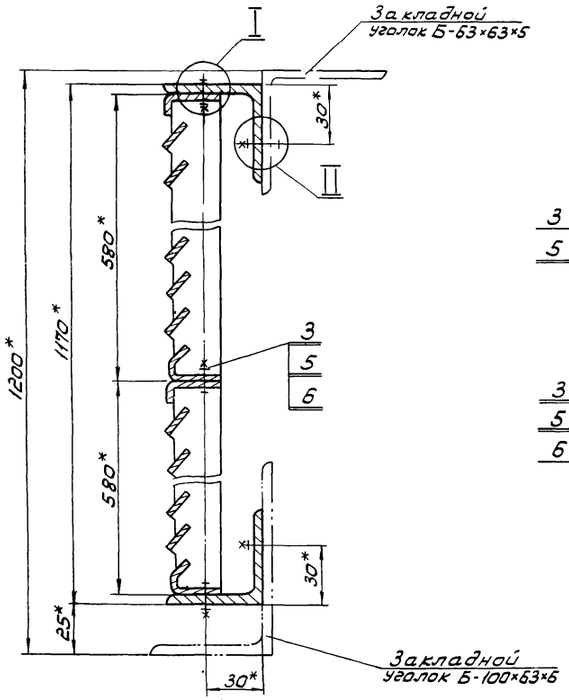
Сборочный чертеж

Гипрокоммунводоканал г. Москва

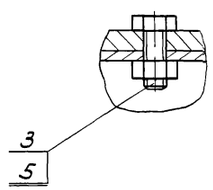
М1:10



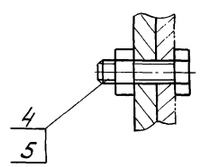

А – А
М1:2



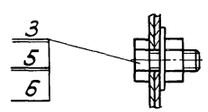

I
М1:1




II
М1:1

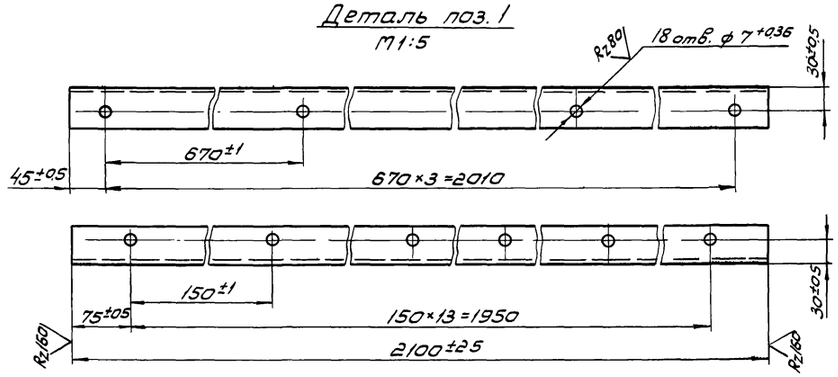



Б-Б
М1:1




| Марка, позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| 1 | | Уголок | 2 | 7,9 | По данно-му чертеж |
| | | Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 / Ст.3 ГОСТ 535-79 | | | |
| 2 | | Решетка жалю-зийная СТД-302 | | | |
| | | 150×580 | | | |
| | | ТУ400-28-114-75 | 28 | 1,13 | |
| 3 | | Болт М6×14.46.019 | 98 | 0,0055 | |
| | | ГОСТ 7798-70 | | | |
| 4 | | Болт М6×20.46.019 | 8 | 0,0067 | |
| | | ГОСТ 7798-70 | | | |
| 5 | | Гайка М6.5.019 | 106 | 0,0024 | |
| | | ГОСТ 5915-70 | | | |
| 6 | | Шайба 6.05 | 70 | 0,0008 | |
| | | ГОСТ 11371-78 | | | |
| | | | | | |

Деталь поз. 1
М1:5




1. Изготовить четыре секции
2* Размеры для справок
3. Общий вес - 48,3 кг.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т.П. 902-1-68.83 | | НКН | |
| Привязан | | | | | | | |
| | | | Нач.отд. | Байдак | Насосная станция со шнеко-выми подветниками производительностью до 50-100 тыс. м³/сутки. | Стадия: Р | Лист: 7 | Листов: |
| | | | Н.контр. | Стирнов | | | | |
| | | | ГИП | Свойцев | Секция жалюзийная | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |
| | | | Рук.гр. | Стирнов | Сборочный чертеж. | | | |
| Инв.№ 18794 | | | Инженер | Кагырина | 1981 | | | |

## Характеристика отопительно-вентиляционных систем

| Обозначение системы | Кол-во систем. | Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования). | Тип установки агрегата | Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите | Вентилятор: № | Вентилятор: Схема исполнения | Вентилятор: Положение | Вентилятор: L м³/час | Вентилятор: P па / кгс/м² | Вентилятор: n об/мин | Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите | Электродвигатель: N квт | Электродвигатель: n об/мин | Воздухонагреватель: Тип | Воздухонагреватель: № | Воздухонагреватель: Кол. | Воздухонагреватель: Т-ра нагрева °С | | Воздухонагреватель: Расход тепла ккал/час | Воздухонагреватель: ΔP кгс/м² | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| В1 | 1 | Помещение шнеков | А4100-2 | — | Ч | 1 | Про | 2550 | 470 / 48 | 1370 | 4А71В4 | 0,75 | 1370 | — | — | — | — | — | — | — | |

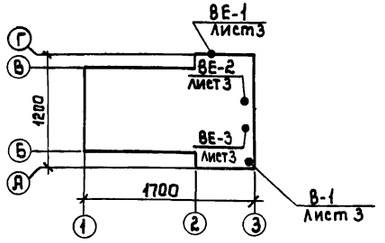
## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Отопление и вентиляция | |
| | План. Схема | |

## Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

| Наименование здания (сооружения, помещения). | Объем м³ | Периоды года при tн°С | Расход тепла вт /ккал/ч: на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | Общий | Расход холода ккал/ч | Установленная мощность электродвигат. квт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Шнековая насосная (надземная часть) | | -20 | 10830 / 9340 | — | — | 10830 / 9340 | — | — |
| | | -30 | 14570 / 12560 | — | — | 14570 / 12560 | — | — |
| | | -40 | 18900 / 16300 | — | — | 18900 / 16300 | — | — |

## План-схема




## Общие указания

Теплоносителем для системы отопления принята электроэнергия. В качестве нагревательных приборов устанавливаются электронагревательные печи ПЭТ-Ч мощностью 1.0 квт каждая.

Внутренние температуры воздуха приняты: в помещении электродвигателей надземной части +5°С, в сан. узле +14°С. Помещение подземной части, где размещаются шнеки — не отапливаются.

Вентиляция: в помещении подземной части запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением из расчета 5 кратного воздухообмена в час. Вентиляция предусматривается периодического действия с включением её за 5-10 минут перед входом обслуживающего персонала в помещение. В помещениях надземной части запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Все воздуховоды окрашиваются антикоррозийным лаком изнутри и снаружи за 2 раза.

Монтаж, испытание систем отопления и вентиляции производить в соответствии с „Правилами производства и приемки работ" СНиП III-28-75г.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1.494-30 | Установка и крепление | |
| Выпуск 2 | вентиляторов к строительным | |
| | конструкциям | |
| 1.494-32 | Зонты и дефлекторы | |
| | вентиляционных систем. | |
| 5.904-10 | Узлы прохода вентиляционных | |
| | шахт через покрытия | |
| | промышленных зданий | |
| 5.904-1 | Детали крепления | |
| Выпуск 0;1 | воздуховодов | |
| 5.904-5 | Гибкие вставки к центро- | |
| | бежным вентиляторам | |
| 1.494-10 | Решетки щелевые регули- | |
| | рующие тип Р | |
| 1.494-27 | Воздухоприемные устройства | |
| Выпуск 1 | с подвесными утепленными | |
| | клапанами. | |

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

Гл. инж. проекта /Сводцев/.

Привязан:

Инв. № 18794

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Байдак | |
| Н. контр. | Березинский | |
| ГИП | Сводцев | |
| Гл. спец. | Березинский | |
| Ст. инж. | Королев | |
| Ст. техн. | Николаева | |

Т.П. 902-1-68.83 ОВ

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью 50–100 тыс. м³/сутки.

Стадия: Р. Лист: 1 Листов:

Общие данные (начало).

Гипрокоммунводоканал г. Москва

13794-01 11

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

# СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

| МАРКА, ПОЗ. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | КОЛ. | МАССА ЕД. КГ. | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | **Отопление** | | | |
| 1 | ГОСТ 5.1253-72 | ПЕЧИ ЭЛЕКТРОНАГРЕ- | | | |
| | | ВАТЕЛЬНЫЕ ПЭТ-4 | | | |
| | | N=1 КВТ | | | |
| | | ПРИ $t_н$ =-20°С | 11 | 6.0 | ШТ |
| | | $t_н$ =-30°С | 15 | 6.0 | ШТ |
| | | $t_н$ =-40°С | 19 | 6.0 | ШТ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | **Вентиляция** | | | |
| | | Система В1 | | | |
| 1 | | Агрегат вентиля- | | | |
| | | торный центро- | | | |
| | | бежный А4100-2 | 1 | 89.0 | компл. |
| | | а. вентилятор | | | |
| | | центробежный | | | |
| | | Ц4-70 №4 | | | |
| | | исполнение 1 | | | |
| | | положение Пр.0° | | | |
| | | б. Электродвигатель | | | |
| | | 4А71В4 1370 об/мин. | | | |
| | | 0.75 квт. | | | |
| 2 | Серия 5.904-5 | Гибкая вставка 8819 | 1 | 5.13 | шт |
| 3 | То же | То же ВН12 | 1 | 4.12 | —"— |
| 4 | ГОСТ 19904-74 | Сталь листовая | | | |
| | | для воздуховодов | | | |
| | | б=1.0 ф 400 | 1.5 | | п.м. |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | ГОСТ 19904-74 | Сталь листовая | | | |
| | | для воздуховодов | | | |
| | | б=1.0 ф 355 | 14.0 | | п.м |
| 6 | то же | то же ф 315 | 20.0 | | —"— |
| 7 | —"— | —"— ф 225 | 9.0 | | —"— |
| 8 | Серия 1.494-32 | Зонт ф 400 | 1 | 7.5 | шт |
| 9 | Серия 5.904-10 | Узел прохода | | | |
| | | вентиляционных | | | |
| | | шахт через | | | |
| | | покрытия промы- | | | |
| | | шленных зданий | | | |
| | | УП-4 | 1 | 52.6 | шт |
| 10 | Серия 1.494-10 | Решетка щелевая | | | |
| | | регулирующая Р150 | 6 | 0.41 | шт |
| 11 | То же | То же Р200 | 6 | 0.64 | —"— |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | Система ВЕ1 | | | |
| 1 | Серия 1.494-10 | Решетка щелевая | | | |
| | | регулирующая | | | |
| | | Р150 | 1 | 0.41 | шт |
| | | | | | |
| | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Системы ВЕ2 и ВЕ3** | | | |
| 1 | Серия 5.904-10 | Узел прохода | | | |
| | | вентиляционных | | | |
| | | шахт через покры- | | | |
| | | тия промышленных | | | |
| | | зданий | | | |
| | | УП6-201 | 2 | 79.29 | шт |
| 2 | Серия 1.494-32 | Дефлектор ф 500 | 2 | 35.4 | —"— |
| 3 | ГОСТ 19904-74 | Сталь листовая | | | |
| | | для воздуховодов | | | |
| | | б=1.0 ф 500 | 3.0 | | п.м |
| 4 | ГОСТ 3070-74 | Канат стальной | | | |
| | | плетеный б=3.4 | 20.0 | | п.м. |
| 5 | Серия 1.494-27 Вып.1 | Лебедка | 2 | 4.3 | шт |
| 6 | То же. | Блок | 6 | 1.9 | —"— |
| | | | | | |
| | | | | | |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Байдак | |
| Н.контр. | Березинский | |
| ГИП | Сводцев | |
| Гл.спец. | Березинский | |
| Ст.инж. | Королёв | |
| Ст.техн | Николаева | |

Т.П. 902-1-68.83 ОВ

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью до 50-100 тыс. м³/сутки.

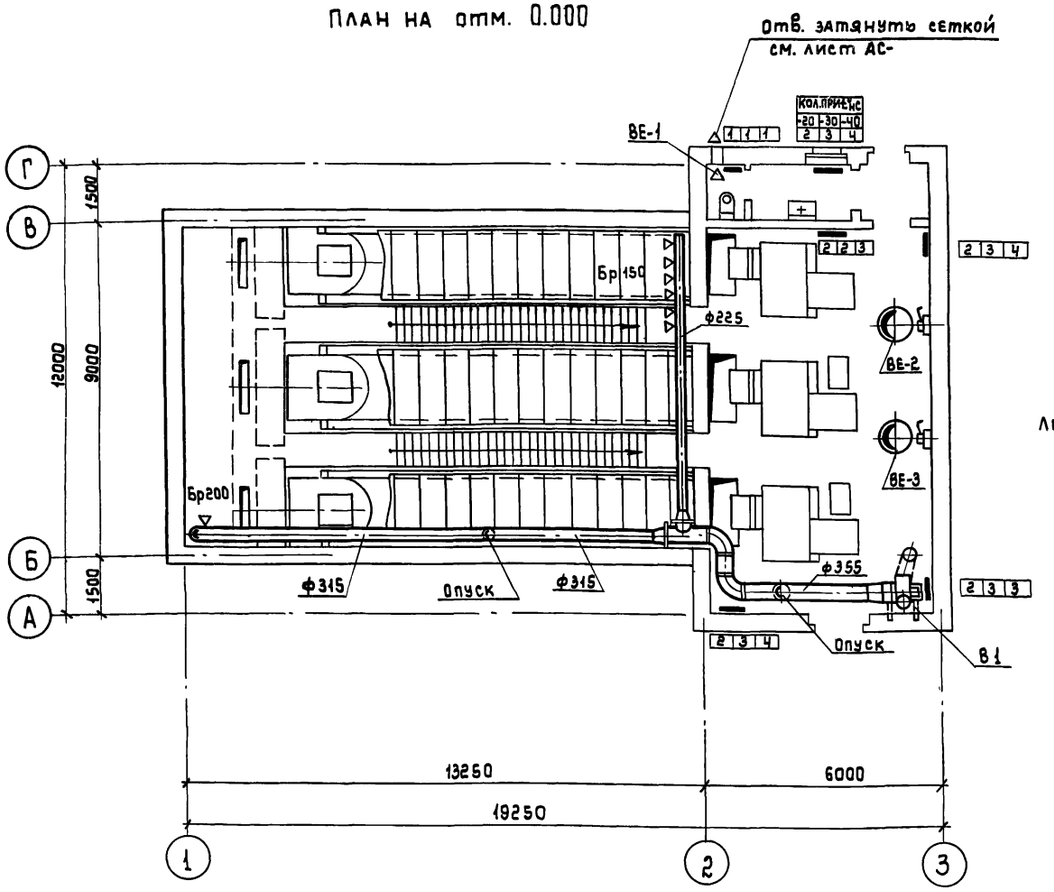
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Общие данные (окончание).

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

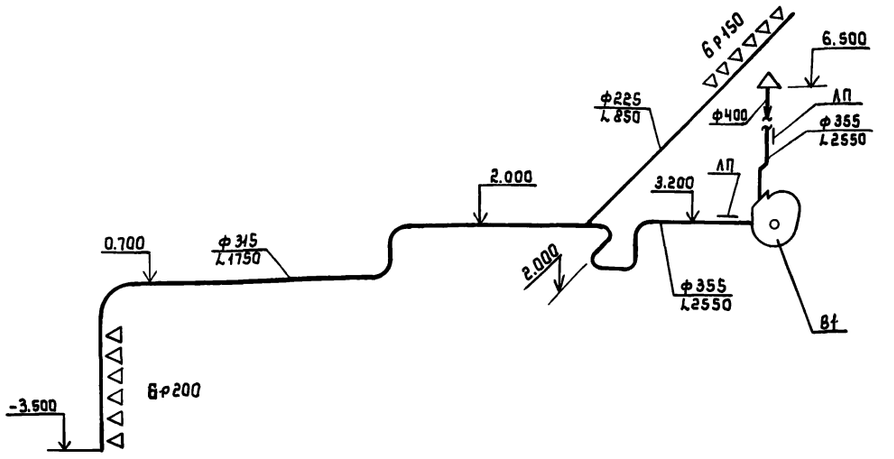
18794-01 12

План на отм. 0.000




Леведка

В-1




ВЕ-1




## Примечания

1. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта и условные обозначения приведены на листе 1.
2. Сводная спецификация на отопление и вентиляцию приведена на листе 2.
3. Вентиляция машинного зала (системы ВЕ2 и ВЕ3) осуществляется цилиндрическими дефлекторами, устанавливаемыми на 1 метр выше кровли здания.
4. Отметки воздуховодов даны по их оси.
5. Вентиляция санузла осуществляется системой ВЕ 1.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Т.П. 902-1-68.83 | | ОВ |
| Привязан: | | Нач.отд. | Байдак | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сут. | Стадия | Лист | Листов |
| | | Н.контр. | Березинский | | | Р | 3 | |
| | | ГИП | Сводцев | | | | | |
| | | Гл.спец. | Березинский | | Отопление и вентиляция. План. Схема. | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |
| | | Ст. инж. | Королёв | | | | | |
| Инв.№ 18794 | | Ст.техн. | Николаева | | | | | |

18794-01 13

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Внутренний водопровод и канализация | |
| | План. Схемы. | |

## Общие данные

Вода для хозяйственно-питьевых нужд подается по одному вводу диаметром 65мм от наружного водопровода.

Давление на вводе 1.5 атм.

Внутри насосной станции вода поступает к санитарным приборам санузла и поливочному крану. Для полива прилегающей к зданию территории предусмотрен поливочный кран диаметром 25мм.

Сточные воды от санитарных приборов сбрасываются непосредственно в сборный отводящий канал шнековых подъемников.

Основные показатели по чертежам внутреннего водопровода и канализации

| Наименование системы | Потребный напор на вводе м.вод.ст. | Расчетный расход м³/сут. | м³/час | л/сек | при пожаре л/сек | Установленная мощность электродвигателей, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Внутренний водопровод В-1 | 15 | — | — | 0.17 | — | — | Посещение насосной станции обслуживающим персоналом периодически |
| Внутренняя канализация К-1 | — | — | — | 1.75 | — | — | То же |

Условные обозначения

| | |
|---|---|
| —В1— | Водопровод |
| —К1— | Канализация |
| Ст. В1-1 | Водопроводный стояк |
| Ст. К1-1 | Канализационный стояк |
| Ум-1 | Умывальник |
| Ун-1 | Унитаз |
| К.П.-1 | Поливочный кран |
| —▮— | Вентиль запорный муфтовый |
| —⋈— | Задвижка |
| ▮R | Ревизия |

Спецификация систем водопровода и канализации.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|
| | Водопровод В1 | | | | |
| | ГОСТ 8525-61 | Труба ЧНР класса А | | | |
| | | dу 100 п.м. | 10.0 | 12.4 | |
| | ГОСТ 3262-75 | Труба оц-70 п.м. | 12 | 7.05 | |
| | —"— | Труба оц-50 п.м. | 1.5 | 4.88 | |
| | —"— | Труба оц-25 п.м. | 12.5 | 2.39 | |
| | —"— | Труба оц-15 п.м. | 4.0 | 1.28 | |
| | ГОСТ 17378-77 | Переход 65х50 с 100 шт | 1 | 0.7 | |
| | —"— | Переход 50х25 с 80 шт | 1 | 0.3 | |
| | 30ч6бр | Задвижка ф 50 с от- | | | |
| | | ветными фланцами шт | 1 | 18,4 | |
| | 15кч18р2 | Вентиль ф25 шт | 3 | 1.4 | |
| | 15кч18л2 | Вентиль ф15 шт | 2 | 0.7 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | Канализация К-1 | | | | |
| | ГОСТ 6925-3-80 | Труба ТЧК-100-1000А п.м | 10.0 | 14.5 | |
| | —"— | Труба ТЧК-50-1000А п.м. | 2.0 | 6.6 | |
| | ГОСТ 6942.17-80 | Тройник ТП 100/100А шт | 2 | 7.7 | |
| | —"— | Тройник ТП 50/100А шт. | 1 | 5 | |
| | ГОСТ 6942-22-80 | Тройник ТК-100/100А шт | 1 | 8.4 | |
| | ГОСТ 6942-12-80 | Отвод О-135-100А шт | 1 | 3.7 | |
| | ГОСТ 6942.6-80 | Патрубок переходной | | | |
| | | 100х50 шт | 1 | 2.2 | |
| | ГОСТ 6942-24-80 | Ревизия Р-100 шт | 1 | 8 | |
| | ГОСТ 23759-79 | Умывальник керамичес- | | | |
| | | кий тип I третьей вели- | | | |
| | | чины в комплекте с | | | |
| | | туалетным краном шт | 1 | | |
| | ГОСТ 22847-77 | Унитаз керамический | | | |
| | | с косым выпуском шт | 1 | | |

Привязан:

Инв № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Григоров | | |
| Н.контр | Чернов | | |
| ГИП | Сводцев | | |
| Рук.гр | Лешутин | | |

Т.П.902-1-68.83 ВК

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс.м³/сутки.

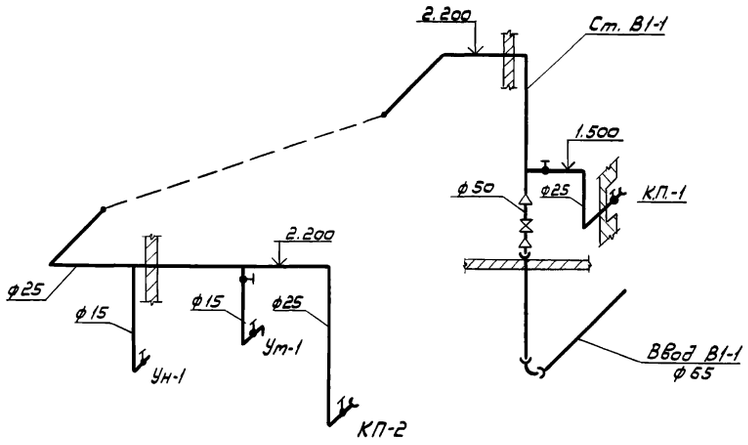
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | |

Общие данные

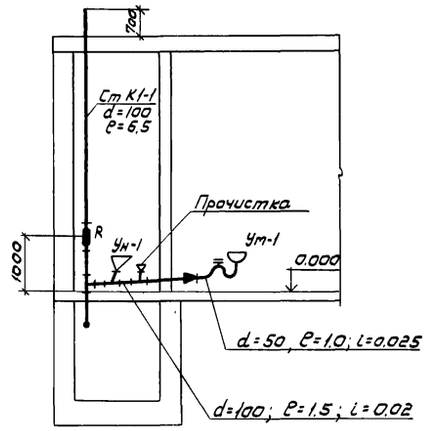
Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

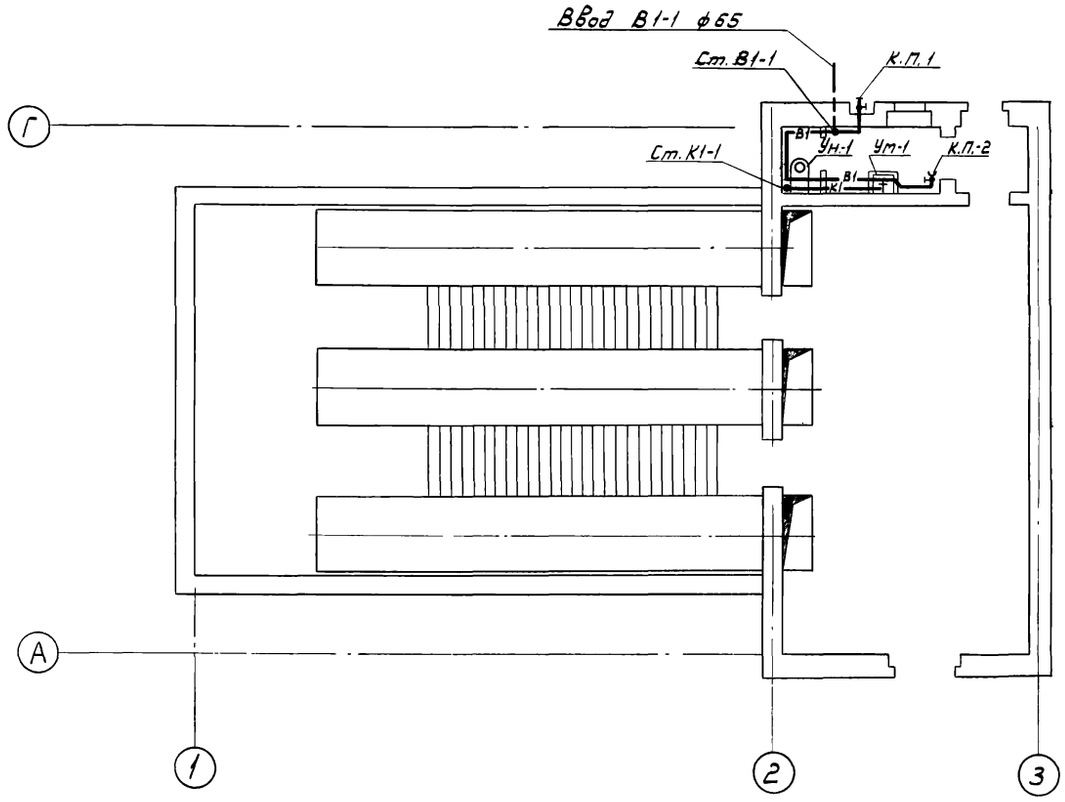
## Схема водопровода В1




## Схема канализации К1




## План.




## Примечания

1. Отметка ввода водопровода переменная в зависимости от глубины промерзания.
2. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка ____
3. Трубопроводы водоснабжения окрашиваются масляной краской за 2 раза..
4. Сеть внутреннего водоснабжения монтируется на резьбе или на сварке в среде углекислого газа.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Т.П.902-1-68.83 ВК | | |
| Привязан | | | Нач. отд. | Григоров | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сут. | Стадия | Лист | Листов |
| | | | Н. контр. | Чернов | | Р | 2 | |
| | | | ГИП | Сводцев | Внутренний водопровод и канализация. План. Схемы. | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |
| Инв. № 18794 | | | Рук. гр. | Лешутин | | | | |

18794-01 15

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание) | |
| 3 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная АВР и учета электроэнергии. | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная управления шнековым подъемником №1 (2,3) | |
| 6 | Схема электрическая принципиальная управления электрообогревом | |
| 7 | Схемы электрические принципиальные управления вентилятором №6 и дренажным насосом №7 | |
| 8 | Схема электрическая принципиальная аварийной и оперативной сигнализации. | |
| 9 | Щит ЩШН-1. Схема электрическая подключения электрооборудования. | |
| 10 | Схема электрическая подключений отдельно-стоящего оборудования. Кабельный журнал. Сводка кабелей. | |
| 11 | Расположение электрооборудования, прокладка кабелей и магистралей зануления | |
| 12 | Схема расположения светильников и трассе электропроводок. План. | |
| | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. | |
| | Ссылочные документы | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 5.407-11 | Заземление и зануление электроустановок. | |
| 5.407-23 | Прокладка проводов в винипластовых трубах в производственных помещениях | |
| 4.407-255 | Узлы и детали для прокладки кабелей. | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 4.407-263 | Прокладка кабелей и проводов на сварных лотках | |
| 4.407-260 | Прокладка кабелей на конструкциях | |
| 4.407-211 | Установка одиночных электроаппаратов и токоподводы | |
| 4.407-250 | Установка щитов станций управления в шкафах | |
| 5.407-19 | Установка одиночных светильников с лампами накаливания | |
| | Прилагаемые документы | |
| 901- ЭМВОМ | Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов. | |
| | Ведомость потребности материалов | |
| | Ведомость потребности в электромонтажных изделиях | |
| 901- ЭМВОР | Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ. | |
| | Щит ЩШН1. Общий вид. (чертеж для справок). | |
| 901- ЭМИ | Щит ЩШН1. Перечень надписей (чертеж для справок). | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами. Главный инженер проекта ~~Бесс~~ (В. сводцев).

Типовой проект привязан в соответствии с действующими нормами и правилами. Главный инженер проекта / /

### Общие указания:

#### 1. Общая часть.

В объем настоящего комплекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции со шнековыми подъёмниками диаметром 1550 мм. Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в данном комплекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке рабочей документации.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводом:

1. Три шнековых подъемника для перекачки сточных вод с электродвигателем F280S-06 мощностью 55 кВт (поставка из ЧССР).
2. Три смазочных механизма шнековых подъемников с электродвигателем АР22214 мощностью 0.8 кВт. (поставка из ЧССР).
3. Дренажный насос ГНОМ-10 с электродвигателем АОЛ2-12-2В мощностью 1.1 кВт;
4. Вытяжная вентиляционная установка В1, состоящая из вентилятора Ц4-70 №4 с электродвигателем 4А71В4 мощностью 0.75 кВт.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала. Обслуживание насосной станции осуществляется путем периодического посещения дежурного персонала.

#### Электроснабжение и силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям первой категории.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум вводам (один-рабочий, второй-резервный) напряжением 380/220В, причем любой из них может быть выбран рабочим. Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами принято низковольтное комплектное устройство ЩШН1. Шины комплектного

Привязан:

Инв. № 18794

Т.П. 902-1-68.83 ЭМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шумилов | | 1984 г. |
| Ст. инж. | Королева | | |

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3/сутки.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р. | 1 | 12 |

Общие данные (начало).

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

устройства секционированы рубильником для проведения профилактических и ремонтных работ.

В нормальном режиме работы рубильник находится в замкнутом положении.

Напряжение силовой сети принято 380/220В, цепей управления -220В переменного тока. Проектом предусмотрен технический учет электроэнергии, осуществляемый счетчиком активной энергии.

Повышение коэффициента мощности, в случае необходимости, осуществляется на питающей подстанции.

Распределительная сеть выполняется кабелем АВВГ необходимых сечений.

## Автоматизация и управление.

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем без постоянного обслуживающего персонала.

Рабочими чертежами данного комплекта предусматривается следующий объем автоматизации:

1. Автоматическое переключение ввода на резервный в случае исчезновения напряжения.
2. Автоматическая работа шнековых подъемников в зависимости от уровня сточных вод в приемной камере.
3. Автоматическое включение резервного подъемника при переполнении приемной камеры.
4. Автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры помещений.
5. Аварийная и оперативная сигнализация.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах.

## Электроосвещение.

В рабочих чертежах данного комплекта предусмотрено рабочее освещение на напряжение ~220В, а также ремонтное на напряжение ~36В от понижающего трансформатора ЯТП-0.25.

Сети рабочего и ремонтного освещения питаются от щшн1.

Освещенность помещений принята в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение согласно СНиП II-4-79. Расчет произведен методом удельной мощности. В качестве источников света приняты лампы накаливания общего назначения.

Групповая осветительная сеть во всех помещениях шнековой насосной станции выполнена кабелем АПВГ открыта по стенам и перекрытию с креплением скобами.

## Зануление.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, предусматривается зануление, т.е металлическая связь корпусов электрооборудования насосной станции с заземленными нейтралями трансформаторов, которая осуществляется с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Всё электрооборудование и металлоконструкции, подлежащие занулению, присоединяются к магистрали зануления.

В качестве магистрали зануления используется полосовая сталь 40×4мм, которая прокладывается на высоте 800-1000мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800мм. Магистраль зануления присоединяется к нулевой шине ЩШН1 не менее, чем в двух местах. Ответвления от магистрали зануления выполняются стальной полосой 25×4мм.

## Примечание.

Маркировка аппаратов в схемах электрических принципиальных принята по ГОСТ 2.710-81, т.к. применяемые серийные нормализованные станции БОУ и РБУ ВНИИР'а имеют маркировку аппаратов по указанному ГОСТу.

## Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

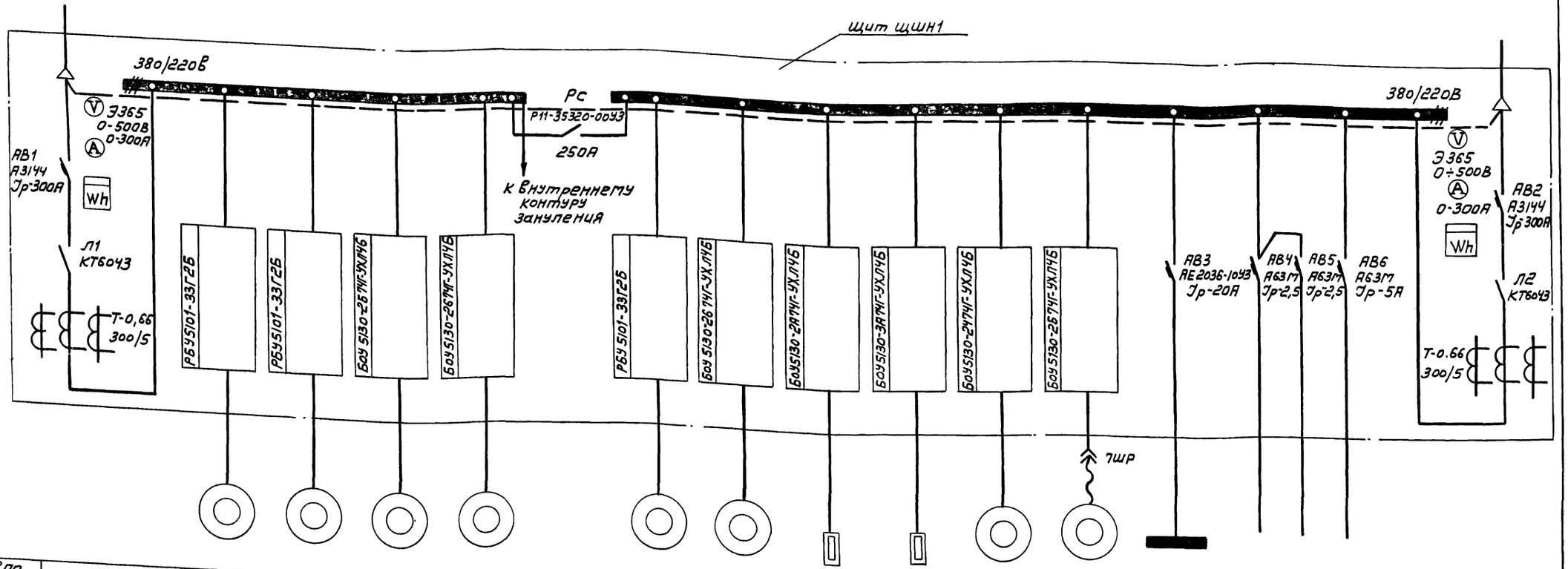
1. Разработать рабочую документацию внешнего электроснабжения и телефонной связи. В случае питания насосной станции отпайками от воздушной линии, на вводах в насосную станцию необходимо установить рубильники и разрядники.

2. Решить вопрос передачи аварийных сигналов из насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом.

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии — таблица

| Номинальная мощность электродвигателя для шнекового подъемника кВт. | Установленная мощность кВт. | Расчетные нагрузки | | | | | Годовой расход электроэнергии тыс. квт. ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Активная мощность, квт. | Реактивная мощность кв. Ар. | Полная мощность кв А | Коэффициент мощности cos φ | Расчетный ток, А | |
| 55 | 182.9 | 111 | 59.9 | 126 | 0.88 | 190 | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Т.П.902-1-68.83 ЭМ | |
| Привязан: | | | | | | | |
| | Нач.отд | Кулагин | | | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3/сутки | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 12 |
| | Н.контр | Некрасов | | | | | |
| | Гл.спец. | Некрасов | | | | | |
| | Гл.спец. | Шумилов | | | 1982 | Общие данные (окончание). | Гипрокоммунводоканал г.Москва |
| | Ст.инж. | Королёва | | | | | |
| Инв.№ 18794 | | | | | | | |




| Токоприемник | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № по плану | | 1 | 2 | 11 | 21 | | 3 | 31 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | |
| Тип | | F280 S-06 | | АР22214 | | | F280 S-06 | АР22214 | ПЭТ-4 | ПЭТ-4 | ЧА71В4 | АОЛ2-12-2В | ОЩВ-6 | | | |
| Номинальная мощность кВт | | 55 | | 08 | | | 55 | 0.8 | См. лист N10 | См. лист N10 | 0.75 | 1.1 | 1.75 | 0.5 | 1.0 | |
| Наименование | Ввод №1 | Шнековые подъемники | | Смазочные механизмы шнековых подъёмников | | Секционный рубильник | Шнековый подъемник | Смазочный механизм шнекового подъемника | Электроотопление | Электроотопление | Вытяжной вентилятор | Дренажный насос „Гном" | Электроосвещение | Схема сигнализации | Схема автоматики | Ввод №2 |
| № панели | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | | 2 | | | | | | | 3 |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Купагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шумилов | | 1983 |
| Ст. инж. | Королева | | |
| Инженер | Балашова | | |

ТП 902-1-68.83 ЭМ

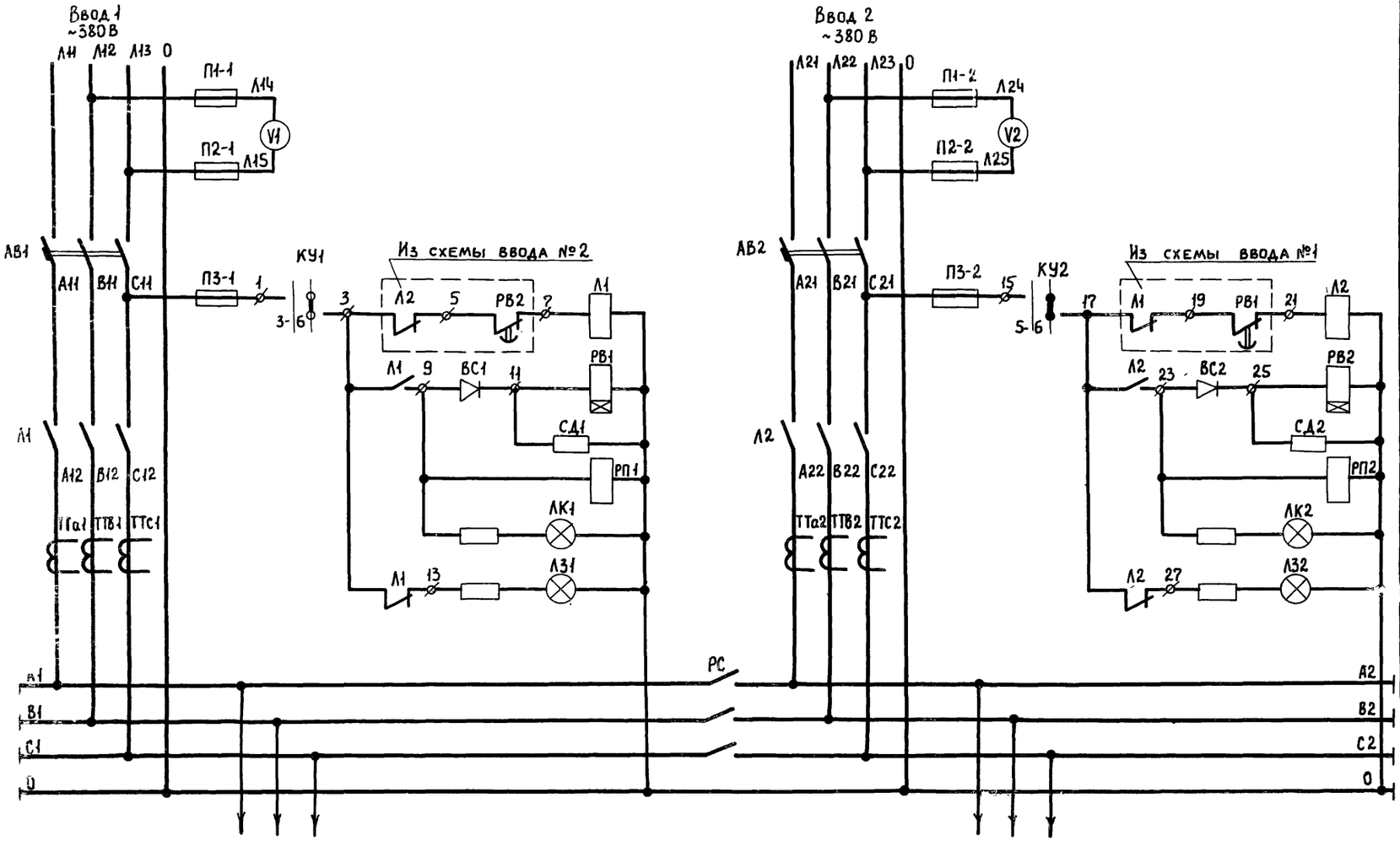
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³ в сутки.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | 12 |

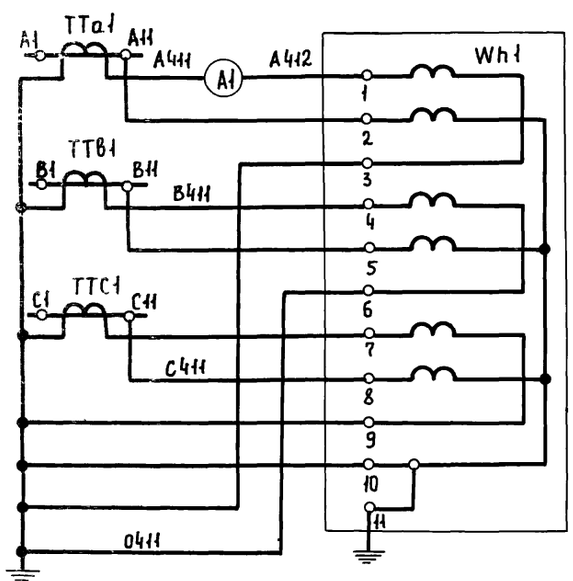
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

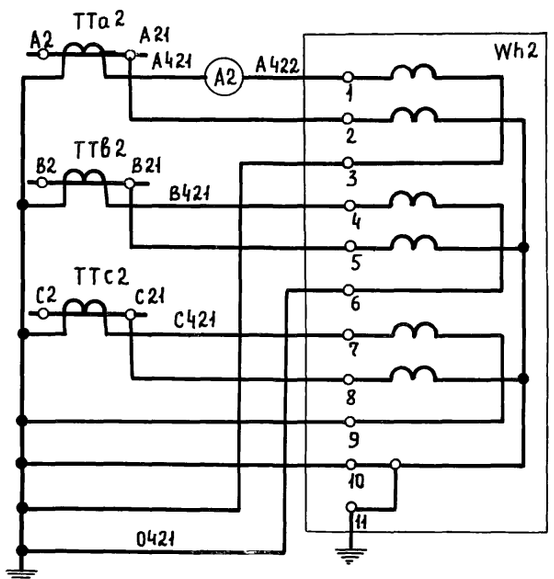
18794-01 18




Цепи трансформаторов тока ввода 1




Цепи трансформаторов тока ввода 2




Ключ управления КУ-1, КУ-2

| УП5312-И43 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер секции | Номер контакта | | Положение рукоятки | | | |
| | | | откл. 0 | | АВР +45° | |
| | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | X | X | | |
| II | 3 | 4 | X | X | | |
| III | 5 | 6 | | | X | X |
| IV | 7 | 8 | | | X | X |

| Позиционное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | Щит ЩСН1 | | |
| АВ1, АВ2 | Автоматический выключатель А3144 К300А | 2 | |
| Л1, Л2 | Контактор линейный КТ6043, 400А | 2 | |
| РВ1, РВ2 | Реле времени РЭВ-813, ~110В, б/к 13+17, t= 2÷3,5 сек | 2 | |
| РП1, РП2 | Пускатель ПМЛ-1101 ~220В. | 2 | |
| П1-1, П1-2 П2-1, П2-2 | Предохранитель ПРС-6-П, Iпл. вст.= 6А | 4 | |
| П3-1, П3-2 | Предохранитель ПРС-6-П, Iпл. вст.= 6А | 2 | |
| КУ1, КУ2 | Переключатель универсальный УП 5312-И43, рукоятка овальная | 2 | |
| V1, V2 | Вольтметр 3365-1, 0-500В | 2 | |
| А1, А2 | Амперметр Э365-1, 0-300А | 2 | |
| ВС1, ВС2 | Выпрямитель КД-2036 | 2 | |
| СД1, СД2 | Резистор ПЭВ-50, 50ВТ, 4700 ом | 2 | |
| Wh | Счетчик активной энергии САЧУ-И672, 5А, 380В | 2 | |
| ЛК1, ЛК2 | Арматура сигнальная АС120Н ~220В с красной линзой. | 2 | |
| Л31, Л32 | Арматура сигнальная АС12013 ~220В с зеленой линзой. | 2 | |
| ТТа, ТТв, ТТс | Трансформатор тока Т-0.66, 300/5 | 6 | |
| РС | Рубильник трехполюсный РН-35320-0093, 250А | 1 | |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл спец | Шумилов | | 1988 |
| Ст инж. | Королева | | |
| Инжен. | Балашова | | |

Т.П.902-1-68.83 ЭМ

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс м³/сутки.

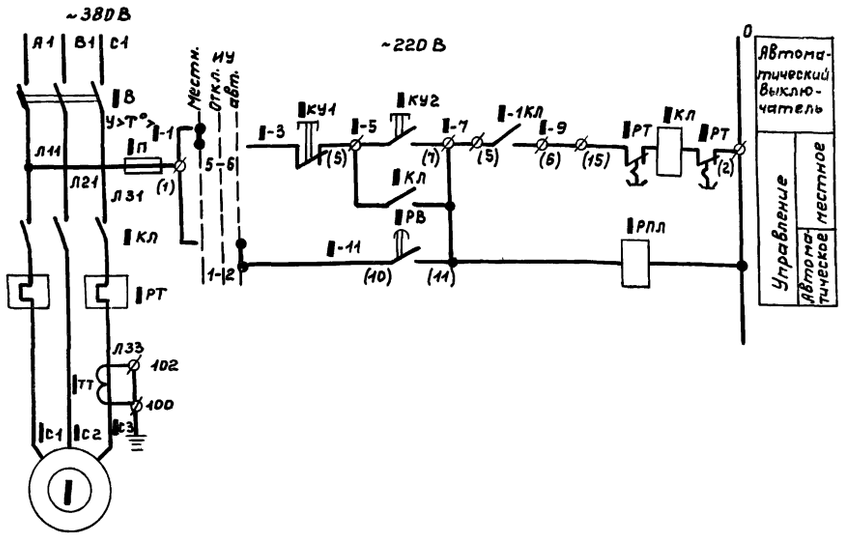
Схема электрическая принципиальная АВР и учета электроэнергии.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | 12 |

Гипрокоммунводоканал г. Москва

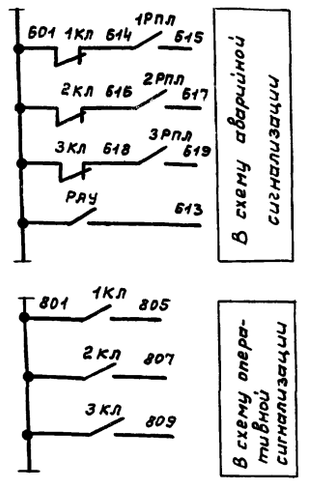
18794-01 19

## Электропривод шнекового подъемника 1(2,3).




Электродвигатель 1(2,3)

## В схему сигнализации.




Универсальный переключатель ИР

УП5315-С94

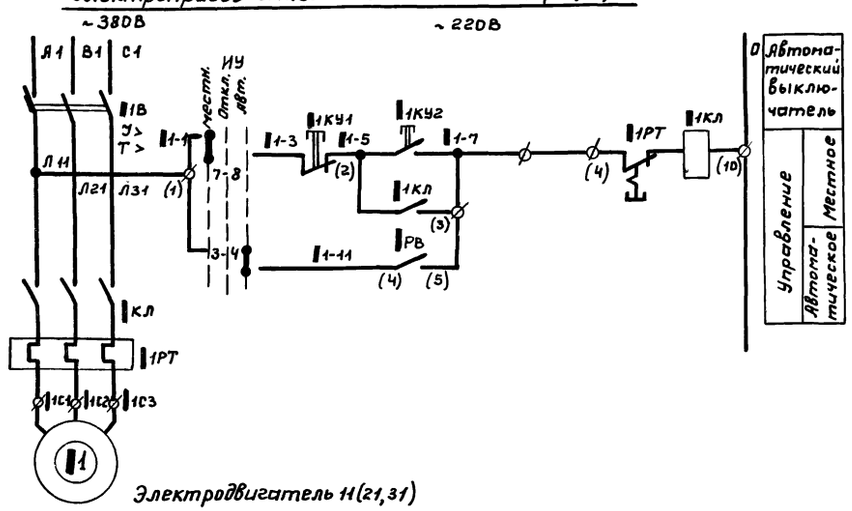
| | NN конт. л | NN конт. п | положение рукоятки -45° л | -45° п | 0 л | 0 п | +45° л | +45° п |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 1 | 2 | X | X | | | | |
| II | 3 | 4 | X | X | | | | |
| III | 5 | 6 | X | X | | | | |
| IV | 7 | 8 | | | X | X | | |
| V | 9 | 10 | | | X | X | | |
| VI | 11 | 12 | | | X | X | | |
| VII | 13 | 14 | | | | | X | X |
| VIII | 15 | 16 | | | | | X | X |
| IX | 17 | 18 | | | | | X | X |
| X | 19 | 20 | X | | | | | |

Универсальный переключатель 1ИУ÷3ИУ

УП5312-С29

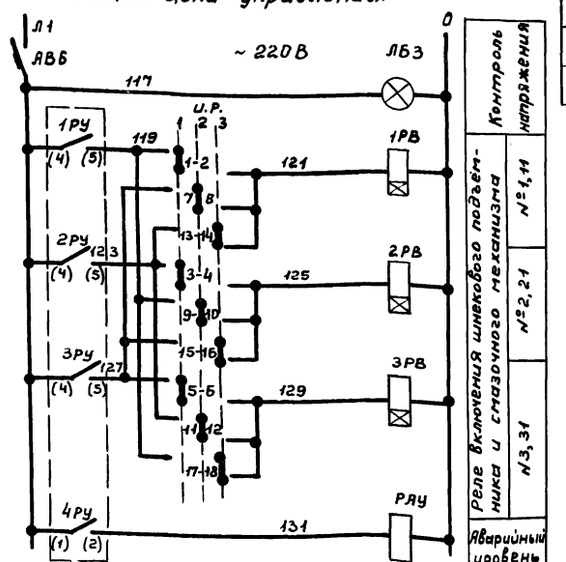
| Номер секции | Номер контакта л | Номер контакта п | Положение рукоятки -45° л | -45° п | 0 л | 0 п | +45° л | +45° п |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 1 | 2 | | | | | X | X |
| II | 3 | 4 | | | | | X | X |
| III | 5 | 6 | X | X | | | | |
| IV | 7 | 8 | X | X | | | | |

## Электропривод смазочного механизма 11(21,31).




Электродвигатель 11(21,31)

## Общие цепи управления.




| Позиционное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | У механизма | | |
| I | Электродвигатель F280 5-0.6, 380В 55 квт | 1 | |
| I1 | Электродвигатель АР22214 380В, 0.8 квт. | 1 | |
| 1РУ÷4РУ | Реле уровня РУ-2М | 4 | См. том КИП. |
| | ЩИт ЩШН1 | | |
| | Блок управления РБУ5101-33г2Б | | |
| | I В Выключатель А3134 Ур-200А | 1 | |
| | I КЛ Пускатель ПАЕ-612, Ун.з.-120А | 1 | |
| | I Пр предохранитель ПРС-6П, Упл. вст. = 6А | 1 | |
| | I ТТ Трансформатор тока Т-0.66; 200/5 | 1 | |
| | Блок управления БОУ5130-2474г-УХЛ 4В | | |
| | I 1В Выключатель АЕ2016-10 НУЗ | 1 | |
| | I 1КЛ Пускатель ПМЛ1100046 | 1 | |
| I 1РТ | Реле РТЛ-100804 | 1 | |
| АВБ | Автомат АБ3М, ~220в, 5А крепление на панели. | 1 | |
| I КУ1, I КУ2 I 1КУ1, I 1КУ2 | Кнопка управления КЕ-011-У3 | 4 | |
| 1РВ÷3РВ | Реле времени РВЧ-4, ~220в | 3 | |
| 1РПЛ÷3РПЛ РАУ | Пускатель ПМЛ-1101, ~220в | 4 | |
| ИР | Переключатель универсальный УП5315-С94. | 1 | |
| I ИУ | Переключатель универсальный УП5312-С29 | 1 | |
| ЛБЗ | Арматура сигнальная АС12015, ~220в, с белым колпачком. | 1 | |

Схема автоматики шнековых подъемников приведена для варианта: два-рабочих, один-резервный.

При варианте насосной станции с двумя шнековыми подъемниками (один-рабочий, один-резервный), замер уровня 2РУ исключается, и резервный шнековый подъемник включается от уровня „3РУ".

Индекс „I" в левой части обозначения аппаратов и маркировки цепей, обозначает номер электропривода и заменяется на 1, 2 или 3 соответственно.

Для шнековых подъемников и их смазочных механизмов предусматривается 2 вида управления: местное и автоматическое. Выбор вида управления осуществляется избирателем ИУ.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в приемной камере, местное - с помощью кнопок I КУ и I 1КУ.

При автоматическом управлении предусмотрены 3 режима работы, выбираемые избирателем режима ИР (каждый подъемник может быть или рабочим, или резервным).

Защита электродвигателей осуществляется автоматическими выключателями.

Т.П. 902-1-68.83 ЭМ

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шумилов | | 1982 |
| Ст. инж. | Королева | | |
| Инжен. | Балашова | | |

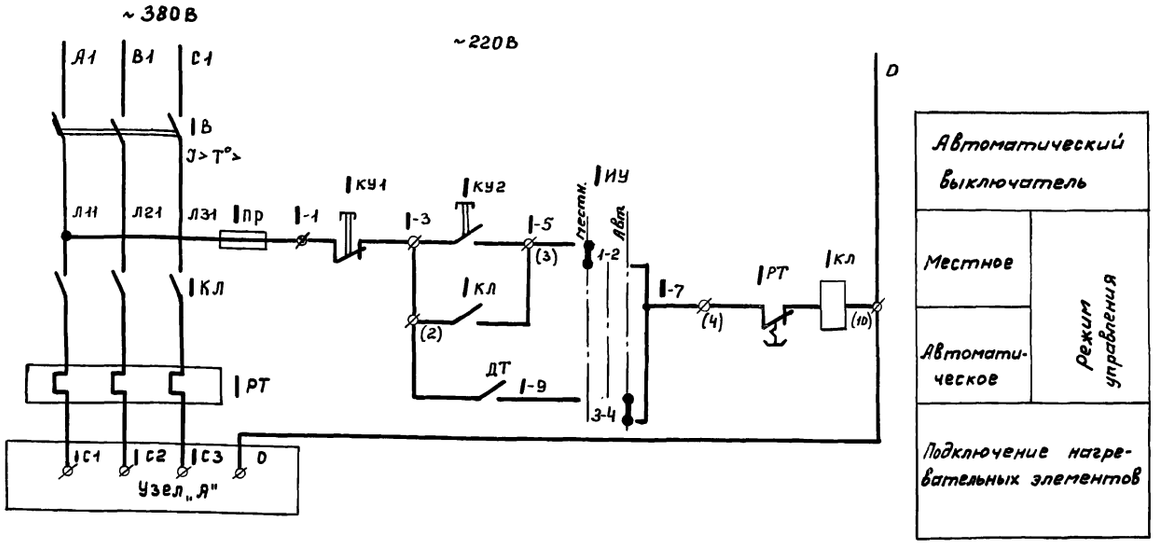
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки.

Схема электрическая принципиальная управления шнековым подъемником. №1(2,3).

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | 12 |

МЖКХ РСФСР ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. Москва

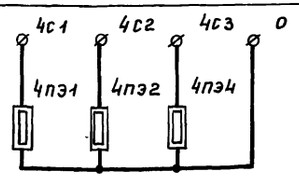
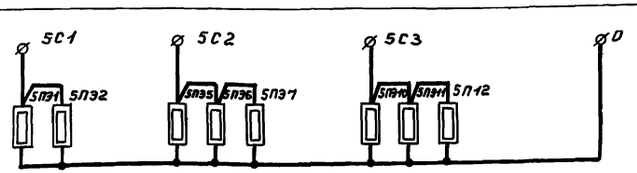
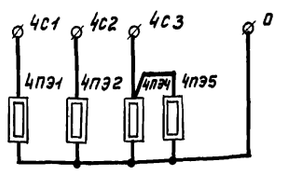
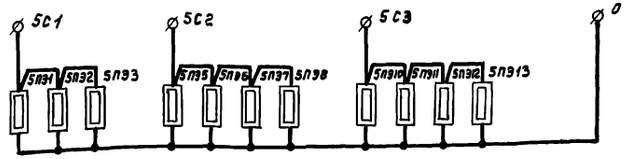
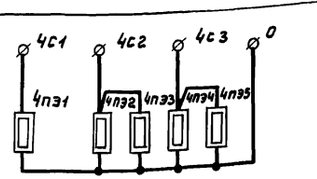
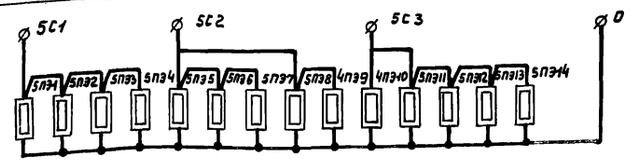
18794-01 20




| Автоматический выключатель | |
|---|---|
| Местное | Режим управления |
| Автоматическое | |
| Подключение нагревательных элементов | |

| Позиционное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | По месту | | |
| 4ПЭ1-÷4ПЭ5 | Электропечь ПЭТ-4, 1кВт 220В | 5 | |
| 5ПЭ1-÷5ПЭ14 | Электропечь ПЭТ-4, 1кВт. 220В | 14 | |
| ДТ1 ДТ2 | Датчик температуры ДТКБ-53 | 2 | См. том КИП |
| | Щит ЩШН1 | | |
| | Блок управления БОУ5130-2Я74Г-УХЛ4Б | | |
| | 4В Выключатель АЕ2016-10НУЗ Ур-10А | 1 | |
| | 4кл Пускатель ПМЛ11000 4Б | 1 | |
| 4РТ | Реле РТЛ-101404. | 1 | |
| | Блок управления БОУ5130-3Я74Г-УХЛ4Б | | |
| | 5ПР Предохранитель ППТ-10У3 Упл.вст.=6А | 1 | |
| | 5В Выключатель АЕ2036-10У3 Ур=25А | 1 | |
| | 5кл Пускатель ПМЛ21000 4Б | 1 | |
| 5РТ | Реле РТЛ-102204 | 1 | |
| 1ИУ | Переключатель универсальный УП5311-И3 | 2 | |
| 1КУ | Кнопка управления КЕ-011У3 | 2 | |

## Таблица выбора подключений узла „А"

| Минимальная наружная температура зимой | Датчик температуры Д1<br>Схема присоединения электропечей №4 | Датчик температуры Д2.<br>Схема присоединения электропечей №5 |
|---|---|---|
| -20°С |  |  |
| -30°С |  |  |
| -40°С |  |  |



Управление электроотоплением предусматривается местное и автоматическое в зависимости от температуры в помещении. При понижении температуры ниже +3°С электропечи включаются, а при повышении выше +8°С электропечи отключаются.

Электропечи необходимо заземлить.

В маркировке индекс „ " заменяется номером 4 или 5 соответственно.

Диаграмма замыкания контактов МУ.

| УП 5311-И3 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер секции | Номер контакта | | Положение рукоятки 0° | | Положение рукоятки +45° | |
| | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | X | X | | |
| II | 3 | 4 | | | X | X |

Привязан:

Инв.№

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шумилов | | 1982 |
| Ст. инж. | Королева | | |
| Инжен. | Брюхина | | |

Т.П.902-1-68.83 ЭМ

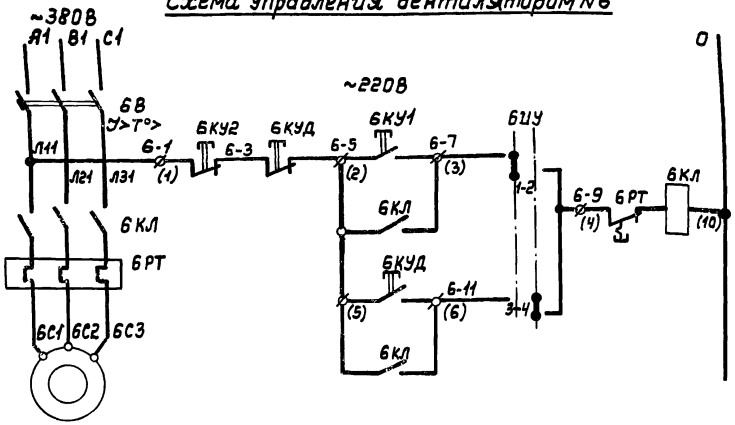
Насосная станция со шиковыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | 12 |

Схема принципиальная электрическая управления электроотоплением.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

## Схема управления вентилятором №6



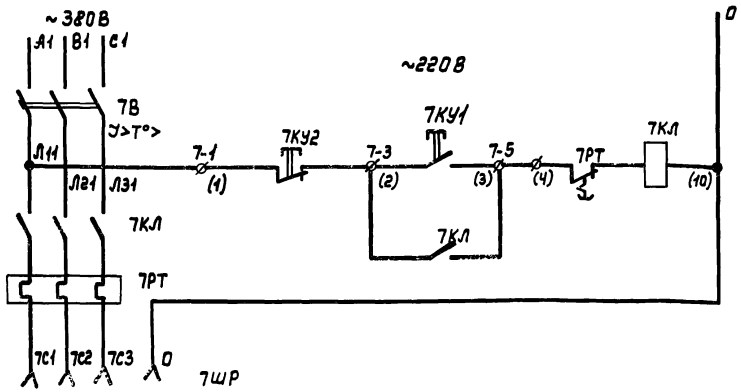

Электродвигатель 6

| Автоматический выключатель | |
|---|---|
| Дистанционное местное | Управление электроприводом |

Диаграмма замыкания контактов 6ШУ

| УП5311-Ш3 | номер контакта | | положение рукоятки 0 | | положение рукоятки +45° | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | ✕ | ✕ | | |
| II | 3 | 4 | | | ✕ | ✕ |

## Схема управления дренажным насосом №7




| Автоматический выключатель | |
|---|---|
| Местное | Управление электроприводом |

| Позиционное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **У механизма** | | |
| 6 | Электродвигатель 4А71В4; 380В; 0.75кВт | 1 | |
| | **Щит ЩШН1** | | |
| | Блок управления БОУ5130-2474Г-УХЛ4Б | | |
| | 6В Выключатель АЕ2016-10НУ3; Ур=3.2А | 1 | |
| | 6КЛ пускатель ПМЛ 1100 4Б катушка ~220В | 1 | |
| | 6РТ реле РТЛ-100704 | 1 | |
| 6КУ1 6КУ2 | Кнопка управления КЕ-011У3 | 2 | |
| 6ШУ | Переключатель универсальный УП5311-Ш3 | 1 | |
| | **По месту** | | |
| 6КУД | Кнопка управления ПКЕ-222-2У3 | 1 | Надписи „пуск" „стоп" |
| | **У механизма** | | |
| 7КУ1 7КУ2 | Кнопка управления ПКЕ-222-2У3 | 1 | Надписи „пуск" „стоп" |
| 7ШР | Штепсельная розетка А-700 | 1 | |
| | **Щит ЩШН1** | | |
| | Блок управления БОУ5130-2674Г-УХЛ4Б | 1 | |
| | 7В Выключатель АЕ2016-10НУ3 Ур=5А | 1 | |
| | 7КЛ Пускатель ПМЛ1100 4Б. Катушка ~220В | 1 | |
| | 7РТ реле тепловое РТЛ 100804 | 1 | |

1. Управление вытяжным вентилятором №6 предусматривается местное и дистанционное.
Кнопка „6КУД" дистанционного управления вытяжным вентилятором расположена перед дверью, ведущей в машинный зал
Дверь в помещение машинного зала открывается только после того, как вытяжной вентилятор проработает не менее 2 минут.

2. Управление дренажным насосом №7 предусматривается местное, кнопкой „7КУ".
Подключение кабеля дренажного насоса к сети 380/220В осуществляется с помощью трехполюсной штепсельной розетки „7ШР" с нулевым выводом.

Привязан:

Инв. №

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Кулагин | | 198 |
| Н. контр | Некрасов | | |
| Гл.спец. | Некрасов | | |
| Рл.спец. | Шумилов | | |
| Ст. инж. | Королева | | |
| Инженер. | Балашова | | |

Т.П.902-1-68.83 ЭМ

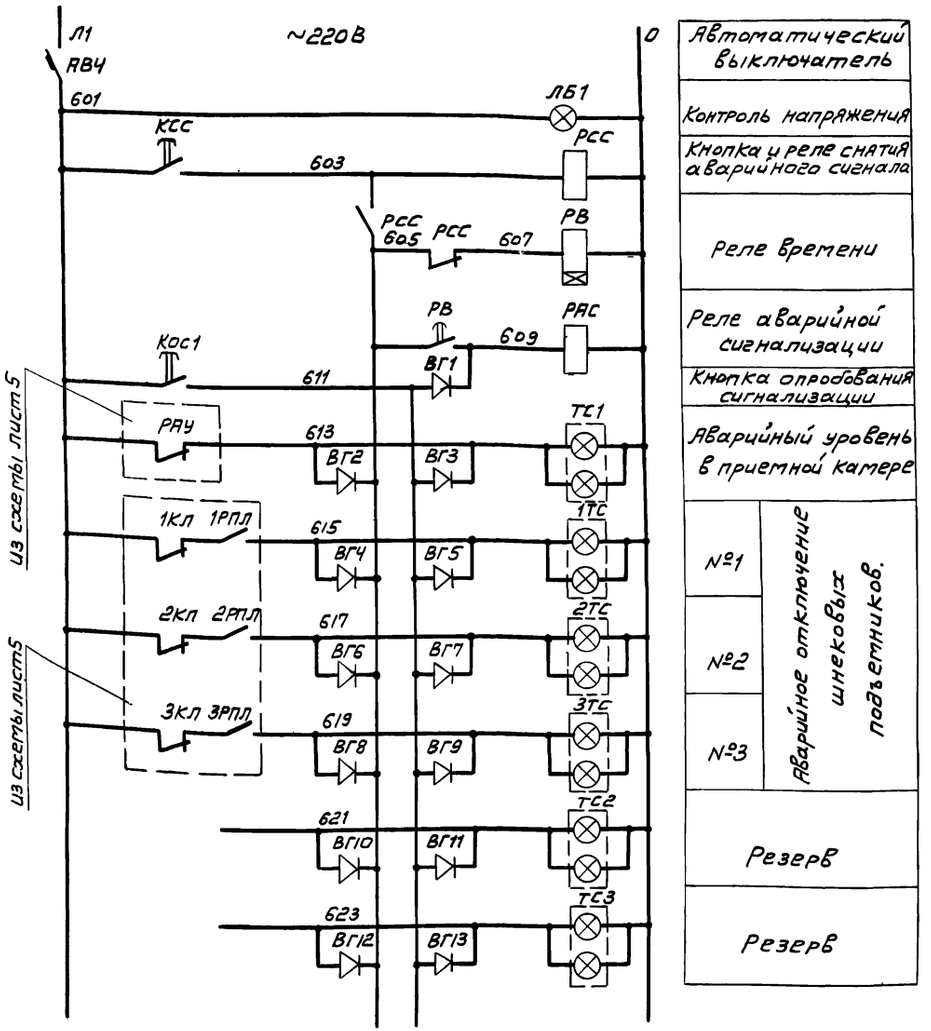
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки.

Схемы электрические принципиальные управления вентилятором №6 и дренажным насосом №7.

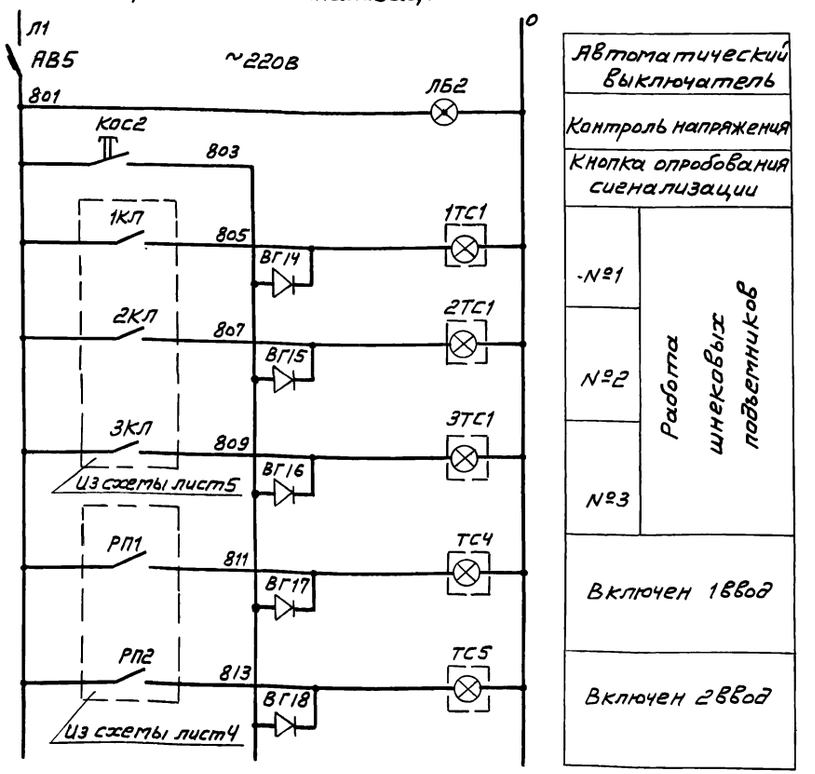
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | 12 |

Гипрокоммунводоканал г. Москва.

## Схема аварийной сигнализации




## Схема оперативной сигнализации




В схему диспетчерской сигнализации




Аварийная сигнализация из шнековой н/ст.

| Позиционное обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| | **Щит ЩШН1** | | |
| АВ4, АВ5 | Автоматический выключатель АБ3М, Ур=2,5А | 2 | |
| РВ | Реле времени РВП-72-3221 t=6сек.~220В | 1 | |
| РАС РСС | Пускатель ПМЛ-1101 ~220В | 2 | |
| КСС, Кос1 Кос2 | Кнопка управления одноэлементная КЕ-011У3 | 3 | |
| ТС1÷ТС3, 1ТС÷3ТС | Табло световое двухламповое ТСБ ~220В | 6 | |
| 1ТС1÷3ТС1 ТС4÷ТС5 | Табло световое однолампoвое ТСМ ~220В | 5 | |
| ВГ1÷ ВГ18 | Диод Д226Б, 400В, 300мА | 18 | |
| ЛБ1 ЛБ2 | Арматура сигнальная АС-12015 ~220В с белым колпачком | 2 | |

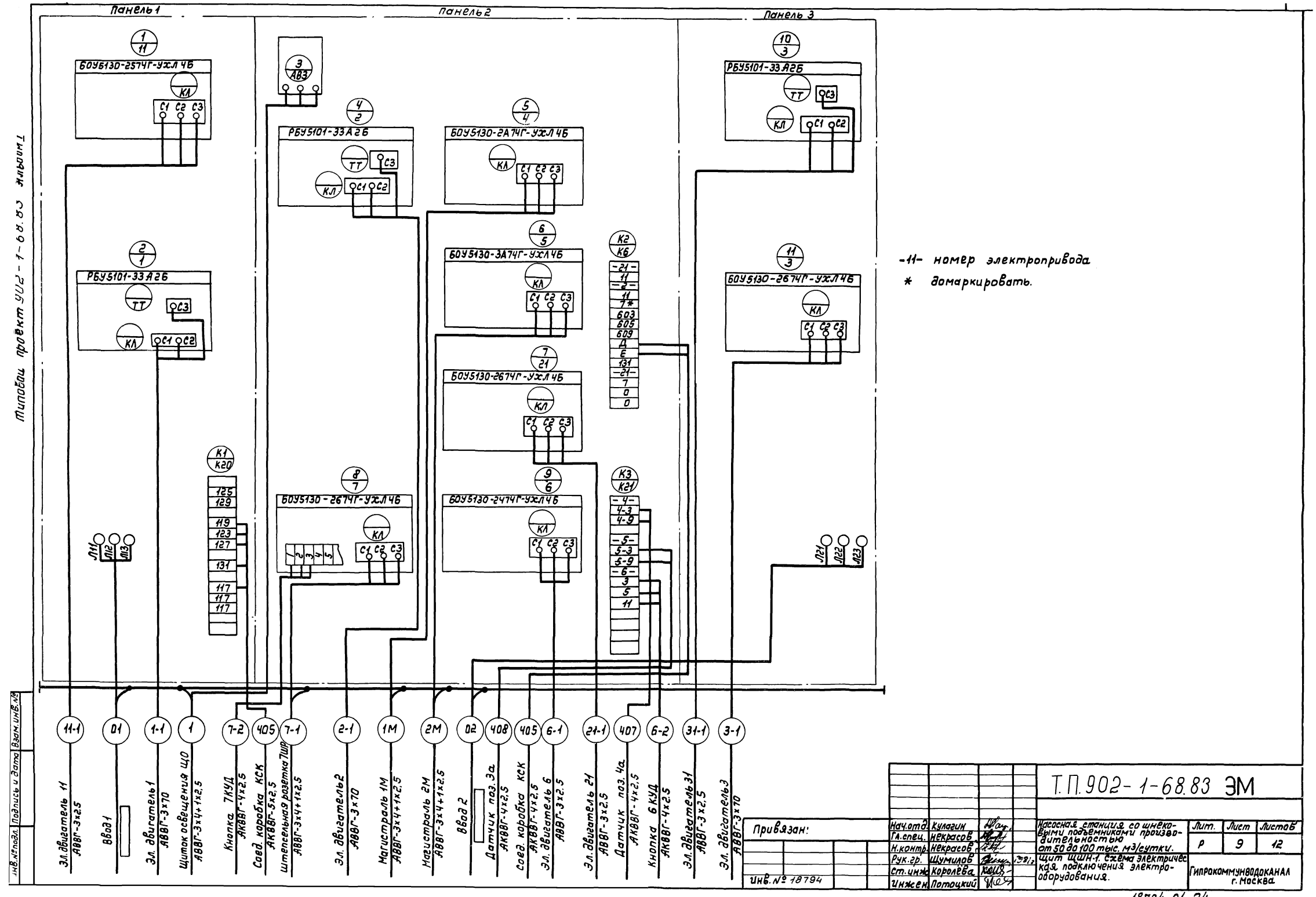
Т.П.902-1-68.83 ЭМ

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кулагин | | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс.м³/сутки. | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Некрасов | | | | Р | 8 | 12 |
| Гл.спец. | Некрасов | | | | | | |
| Гл.спец. | Шумилов | | 1982 | Схема электрическая принципиальная аварийной и оперативной сигнализации. | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |
| Ст.инж. | Королева | | | | | | |
| Инжен. | Балашова | | | | | | |

Привязан:

Инв.№

18794-01 23




-11- номер электропривода.

* домаркировать.

Типовой проект 902-1-68.83 Альбом I

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

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кулагин | | |
| Гл.спец. | Некрасов | | |
| Н.контр. | Некрасов | | |
| Рук.гр. | Щумилов | | 39/2 |
| Ст.инж. | Королёва | | |
| Инжен. | Потоцкий | | |

# Т.П.902-1-68.83 ЭМ

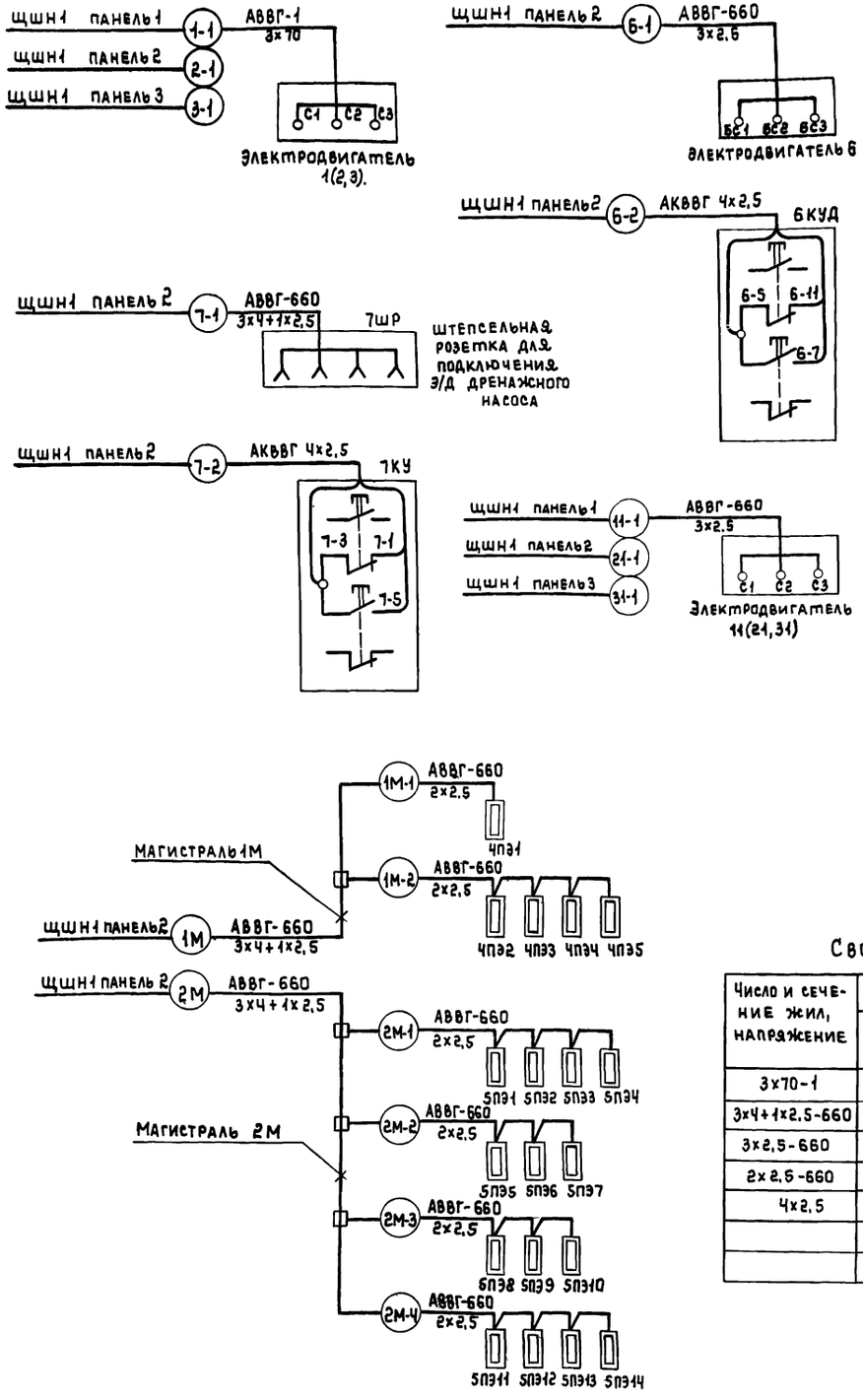
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3/сутки.

Щит ЩШН-1. Схема электрическая подключения электрооборудования.

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 9 | 12 |

Гипрокоммунводоканал г. Москва

18794-01 24




# Кабельный журнал

| Маркировка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Кабель: По проекту: Марка | Кабель: По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель: По проекту: Длина, м | Кабель: Проложен: Марка | Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение | Кабель: Проложен: Длина м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Кабели силовые до 1000 в** | | | | | | | | |
| 01 | Ввод 1 | Щит ЩШН1 панель 1 | | | | | | |
| 02 | Ввод 2 | Щит ЩШН1 панель 3 | | | | | | |
| 1 | Щит ЩН1 панель 2 | Щиток освещения ЩО | АВВГ | 3х4+1х2,5-660 | 12 | | | |
| 1-1 | Щит ЩН1 панель 1 | Электродвигатель 1 | АВВГ | 3х70-1 | 12 | | | |
| 2-1 | Щит ЩШН1 панель 2 | Электродвигатель 2 | АВВГ | 3х70-1 | 10 | | | |
| 3-1 | Щит ЩШН1 панель 3 | Электродвигатель 3 | АВВГ | 3х70-1 | 11 | | | |
| 1М | Щит ЩШН1 панель 2 | Магистраль 1М | АВВГ | 3х4+1х2,5-660 | 12 | | | |
| 2М | Щит ЩШН1 панель 2 | Магистраль 2М | АВВГ | 3х4+1х2,5-660 | 25 | | | |
| 1М-1 | Магистраль 1М | Электропечь ЧПЭ1 | АВВГ | 2х2,5 -660 | 5 | | | |
| 1М-2 | Магистраль 1М | Электропечь ЧПЭ2÷ЧПЭ5 | АВВГ | 2х2,5-660 | 5 | | | |
| 2М-1 | Магистраль 2М | Электропечь 5ПЭ1÷5ПЭ4 | АВВГ | 2х2,5-660 | 5 | | | |
| 2М-2 | Магистраль 2М | Электропечь 5ПЭ5÷5ПЭ7 | АВВГ | 2х2,5- 660 | 5 | | | |
| 2М-3 | Магистраль 2М | Электропечь 5ПЭ8÷5ПЭ-10 | АВВГ | 2х2,5-660 | 5 | | | |
| 2М-4 | Магистраль 2М | Электропечь 5ПЭ11÷5ПЭ14 | АВВГ | 2х2,5-660 | 5 | | | |
| 6-1 | Щит ЩШН1 панель 2 | Электродвигатель 6 | АВВГ | 3х2,5-660 | 10 | | | |
| 7-1 | Щит ЩШН1 панель 2 | Штепсельная розетка 7ШР | АВВГ | 3х4+1х2,5-660 | 38 | | | |
| 11-1 | Щит ЩШН1 панель 1 | Электродвигатель 11 | АВВГ | 3х2,5-660 | 12 | | | |
| 21-1 | Щит ЩШН1 панель 2 | Электродвигатель 21 | АВВГ | 3х2,5-660 | 9 | | | |
| 31-1 | Щит ЩШН1 панель 3 | Электродвигатель 31 | АВВГ | 3х2,5 -660 | 11 | | | |
| | | | | | | | | |
| **Кабели контрольные** | | | | | | | | |
| 6-2 | Щит ЩШН1 панель 2 | Кнопка 6 КУД | АКВВГ | 4х2,5 | 16 | | | |
| 7-2 | Щит ЩШН1 панель 2 | Кнопка 7КУ | АКВВГ | 4х2,5 | 38 | | | |
| | | | | | | | | |

## Сводка кабелей

| Число и сечение жил, напряжение | Марка: АВВГ | Марка: АКВВГ | Марка: |
|---|---|---|---|
| 3х70-1 | 35 | | |
| 3х4+1х2,5-660 | 100 | | |
| 3х2,5-660 | 50 | | |
| 2х2,5-660 | 35 | | |
| 4х2,5 | | 60 | |
| | | | |
| | | | |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Рук. гр. | Шумилов | | 1982 |
| Ст. инж. | Королева | | |

Т.П.902-1-68.83 ЭМ

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки.

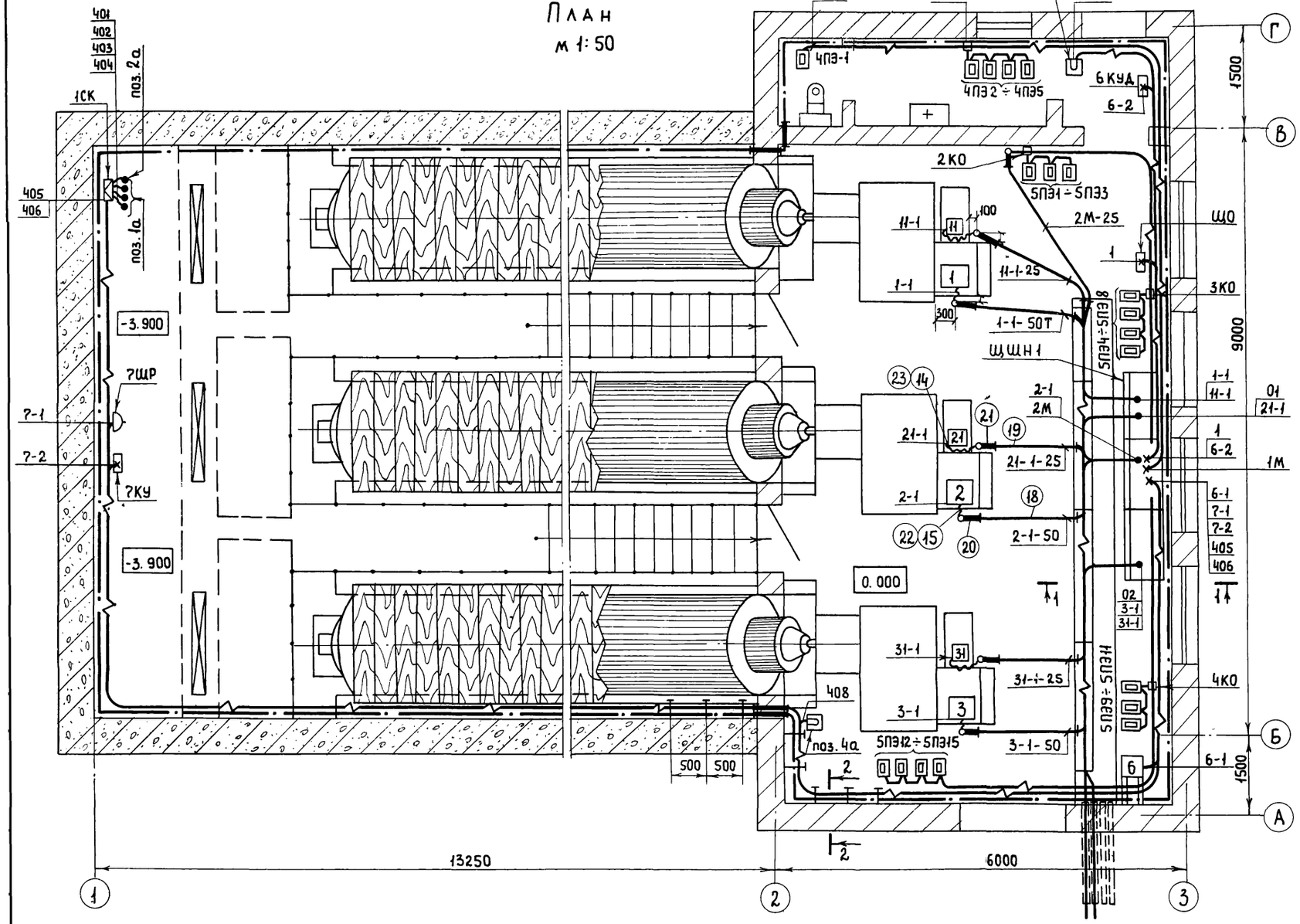
Стадия: Р. Лист: 10 Листов: 12

Схема электрическая подключений отдельно стоящего оборудования. Кабельный журнал. Сводка кабелей.

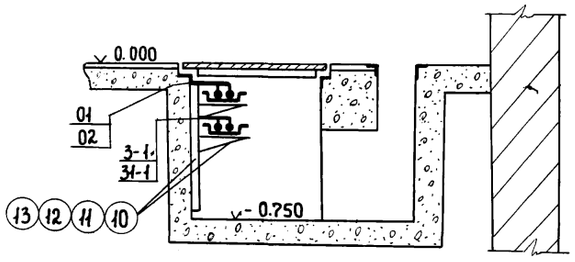
Гипрокоммунводоканал г. Москва.

18794-01 25

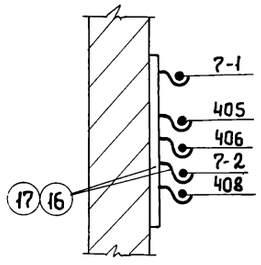
## План
м 1:50




### Разрез 1-1
м 1:20




### Разрез 2-2
м 1:10




1. Кабельный журнал, лист №10
2. Заземление выполнить в соответствии с инструкцией СН102-65 и альбомом „Заземление и зануление электроустановок" серии 5.407-11.

| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Электрооборудование | | | |
| 1 | | Щит ЩШН1 | 1 | | |
| 2 | | Кнопка управления ПКЕ-222-2У3 | 2 | 0.52 | 6КУД 7КУ |
| 3 | | Щиток освещения ОЩВ-6М | 1 | 16.5 | ЩО |
| 4 | | Штепсельная розетка А-700 | 1 | 0.42 | 7ШР |
| 5 | | Печь электрическая ПЭТ-4 | 19 | 6.0 | |
| | | | | | |
| | | Приборы и средства автоматизации | | | |
| 6 | | Датчик температуры ДТКБ-53 | 2 | 0.4 | поз. 3а; 4а |
| 7 | | Датчик уровня РУ-2М | 4 | 0.5 | поз.1а,2а |
| 8 | | Соединительная коробка КСК-15 | 1 | 3.58 | 1СК |
| | | | | | |
| | | Изделия заводов ГЭМ | | | |
| 9 | | Коробка ответвительная У245 | 4 | 0.54 | 1КО÷4КО |
| 10 | | Стойка кабельная К1151 | 5 | 0.94 | |
| 11 | | Полка кабельная КН61-П2 | 10 | 0.37 | |
| 12 | | Лоток сварной НЛ-20 | 8 | 6.28 | |
| 13 | | Прижим для лотков НЛ-ПР | 16 | 0.03 | |
| 14 | | Муфта ТР4 (У213) | 6 | 0.12 | |
| 15 | | Муфта ТР8 (У217) | 6 | 0.37 | |
| 16 | | Профиль монтажный К347 ℓ=400 | 80 | 1.66 | |
| 17 | | Подвеска закладная К340 | 270 | 0.020 | |
| | | | | | |
| | | Материалы: | | | |
| 18 | | Труба винипластовая ф50 ТУ6-05-1573-72 | 8м | 1.17 | |
| 19 | | Труба винипластовая ф25 ТУ6-05-1573-72 | 9м | 0.38 | |
| 20 | | Труба легкая М-Н-50×2.5 ГОСТ 3262-75 | 3м | 4.88 | |
| 21 | | Труба легкая М-Н-25×2.8 ГОСТ 3262-75 | 6м | 2.12 | |
| 22 | | Металлорукав РЗ-Ц-Х50 ОТУ-22-118-66 | 6м | 1.40 | |
| 23 | | Металлорукав РЗ-Ц-Х32 ОТУ-22-118-66 | 12м | 0.82 | |
| 24 | | Полоса 40×5 ГОСТ 103-76 | 90м | 1.57 | |
| 25 | | Полоса 22×4 ГОСТ 103-76 | 40м | 0.79 | |

Т.П.902-1-68.83 ЭМ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан: | Нач. отд. | Кулагин | |
| | Н. контр. | Некрасов | |
| | Гл. спец. | Некрасов | |
| Инв. № | Гл. спец. | Шумилов | 1983 |
| | Вед. инж. | Брюхина | |
| | Ст. инж. | Королева | |

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки.

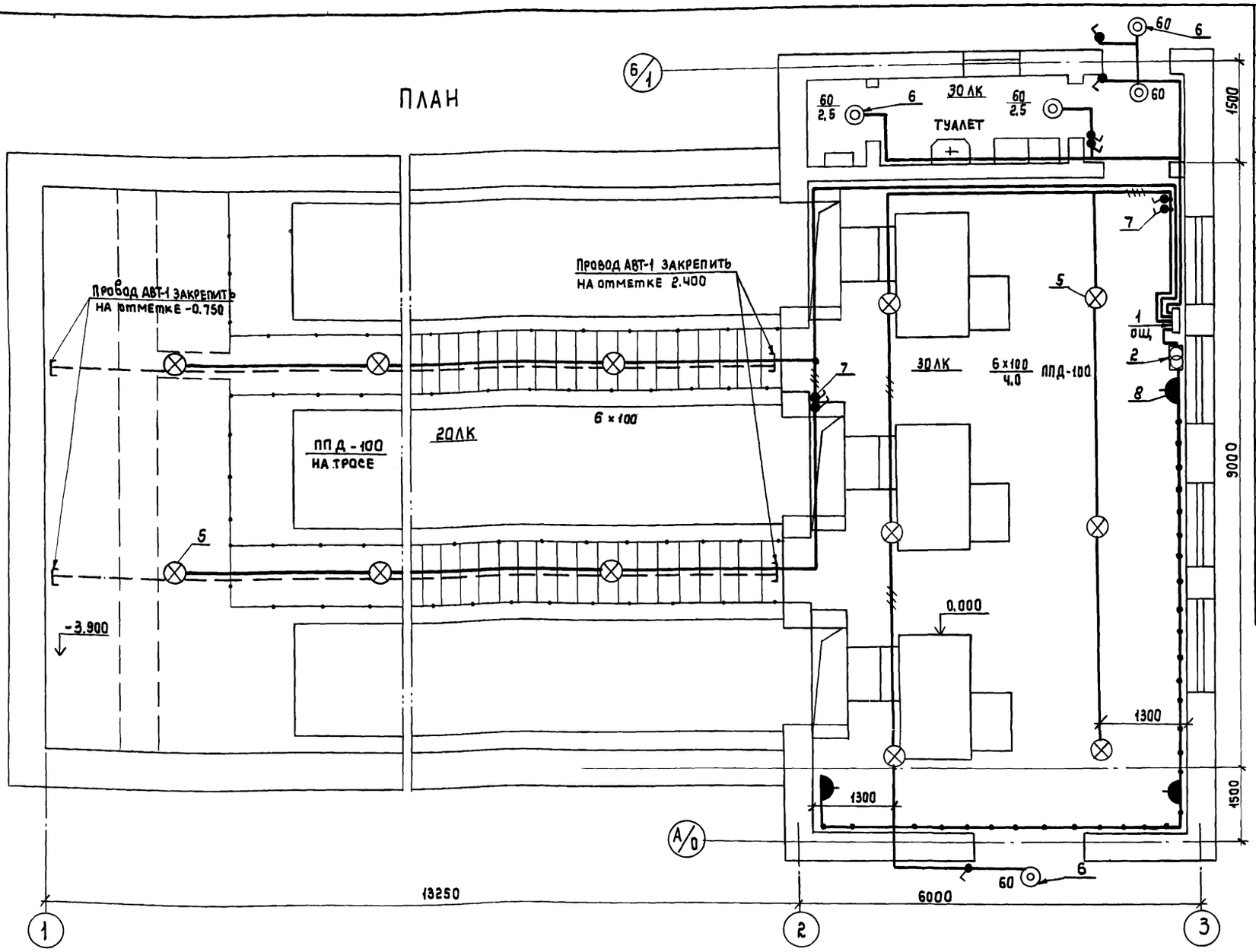
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | 12 |

Расположение электрооборудования, прокладка кабелей и магистралей зануления.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

18794-01 26

## ПЛАН




| Марка поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Изделия ГЭМ | | | |
| 1 | | Щиток ОЩВ-6М, Iрасц.=15А | 1 | 16.5 | ЩО |
| 2 | | Ящик с трансформатором | | | |
| | | ЯТП-0.25, 220/36В. | 1 | 10.0 | |
| 3 | | Анкер К675 | 4 | 0.6 | |
| 4 | | Натяжная муфта | 2 | 0.8 | |
| | | К80Ч | | | |
| | | Материалы: | | | |
| 5 | | Светильник ППД-100УЗ | 12 | 2.5 | |
| 6 | | Светильник НПП01×100/ПБЗ | 5 | 1.1 | |
| 7 | | Выключатель индекс 02620 | 9 | 0.137 | |
| 8 | | Розетка индекс 03730 | 3 | 0.080 | |
| | ГОСТ 16442-80 | Кабель марки АПВГ | | | |
| 9 | | 3×2.5-660 | 25м | 0.102 | |
| 10 | | 2×2.5-660 | 160м | 0.093 | |
| 11 | ГОСТ 14175-69 | Провод с несущим тросом | | | |
| | | марки АВТ-1, 2×4-380 | 35м | 0.076 | |

1. Напряжение сети 380/220В, ламп рабочего освещения 220В, ремонтного -36В.
2. Проводку электроосвещения предусмотрено выполнить кабелем марки АПВГ-660 на скобах.
3. Вся осветительная арматура, нормально не находящаяся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать нулевой провод сети.
4. Установленная мощность электроосвещения -1.75 квт.
5. Условные обозначения по ГОСТ 2.754-72.

Т.П. 902-1-68.83 ЭМ

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3/сутки.

Стадия Р. Лист 12 Листов 12

1982 Схема расположения светильников и трасс электропроводок. План.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Привязан:

Инв.№ 18794

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд. | Кулагин | |
| Н.контр. | Некрасов | |
| Гл.спец. | Некрасов | |
| Гл.спец. | Шумилов | |
| Вед.инж. | Стауне | |
| Инженер. | Степанов | |

# Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов

| № п/п | Наименование и техническая характеристика изделия, материала. | Тип, марка | Ед. изм. | Потребность по проекту |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Аппараты напряжением до 1000 В. | | | |
| 1.1 | Кнопка управления двухштифтовая, контакты 2з, 2р, с надписями „пуск" „стоп" | | | |
| | ТУ16-526.216-71 | ПКЕ222-2У3 | шт | 2 |
| 2 | Комплектные устройства для распределения энергии напряжением до 1000 В | | | |
| 2.1 | Щит управления насосной станцией | | | |
| | ЩШН1, состоящий из 3шкафов | | | |
| | (7 приведенных панелей) | | компл. | 1 |
| 3 | Оборудование светотехническое | | | |
| 3.1 | Светильник подвесной | ППД-100У3 | шт | 12 |
| 3.2 | Светильник настенный | НПО-16/60 | шт | 5 |
| 3.3 | Переносной аккумуляторный светильник | | | |
| | с комплектом запасных батарей | СЗГ-14-00 | шт | 1 |
| 4 | Материалы, поставляемые предприятием-заказчиком | | | |
| 4.1 | Лампа накаливания 225В общего | | | |
| | назначения мощностью 60Вт | Б220-230-60 | шт | 5 |
| 4.2 | то же 225 В 100 Вт | Б220-230-100 | шт | 12 |
| 5 | Кабельные изделия электрооборудования | | | |
| | Кабель силовой до 1000 В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16442-70 сечением: | | | |
| 5.1 | 3×70-1 | АВВГ | км | 0.04 |
| 5.2 | 3×4+1×2,5-660 | АВВГ | км | 0.09 |
| 5.3 | 3×2,5-660 | АВВГ | км | 0.05 |
| 5.4 | 2×2,5-660 | АВВГ | км | 0.02 |
| | | | | |
| | Кабель контрольный с алюминиевыми | | | |
| | жилами ГОСТ 18410-73 сечением: | | | |
| 5.5 | 4×2.5 | АКВВГ | км | 0.06 |
| 6 | Кабельные изделия электроосвещения | | | |
| | Кабель силовой до 1000 В с алюминиевыми | | | |
| | жилами ГОСТ 16442-70 сечением: | | | |
| 6.1 | 3×2,5-660 | АПВГ | км | 0.025 |
| 6.2 | 2×2.5-660 | АПВГ | км | 0.15 |
| | Провод с алюминиевыми жилами | | | |
| | с ПВХ изоляцией с несущим тросом | | | |
| | ГОСТ 14174-69 сечением | | | |
| 6.3 | 2×4-380 | АВТ-1 | км | 0.035 |
| 7 | Металлорукава | | | |
| | Рукав гибкий, стальной, оцинкованный | | | |
| | ОТУ22-118-66, внутренний диаметр: | | | |
| 7.1 | 22 | Р3-Ц-Х22 | м | 25 |
| 7.2 | 50 | Р3-Ц-Х50 | м | 10 |
| | | | | |

## Ведомость потребности в электромонтажных изделиях

| Номер строки | Наименование изделия и единицы измерения | Код | | Количество |
|---|---|---|---|---|
| | | Изделия | Ед. изм. | |
| 1 | Электроустановочные изделия | | | |
| 2 | Розетка штепсельная, 380В, 25А, А700 шт | 346401 | 796 | 1 |
| 3 | Розетка штепсельная 36В, 10А, для открытой | | | |
| 4 | установки, брызгозащищенная, инд. 03730 шт | 346401 | 796 | 3 |
| 5 | Выключатель клавишный 250В, 6А для от- | | | |
| 6 | крытой установки, брызгозащищенный | | | |
| 7 | инд. 02620 шт | 346420 | 796 | 9 |
| 8 | Изделия заводов ГЭМ | | | |
| 9 | Ящик типа ЯТП-0.25-13У3 шт | 3434295031 | 796 | 1 |
| 10 | Щиток осветительный типа ОЩВ-6АУ4 шт | 3434337111 | 796 | 1 |
| 11 | Прижим типа НЛ-ПР шт | 3449614111 | 796 | 30 |
| 12 | Лоток прямой типа НЛ-20-П2У3 шт. | 3449614231 | 796 | 42 |

| Номер строки | Наименование изделия и единицы измерения | Код | | Количество |
|---|---|---|---|---|
| | | Изделия | Ед. изм. | |
| 13 | Стойка кабельная типа К1150У3 шт | 3449615011 | 796 | 5 |
| 14 | Полка типа К1161У3 шт | 3449615111 | 796 | 25 |
| 15 | Швеллер типа К347У2 шт | 3449611141 | 796 | 11 |
| 16 | Муфта типа: | | | |
| 17 | ТР-4У3 шт | 3449650303 | 796 | 16 |
| 18 | ТР-8У3 шт | 3449650310 | 796 | 6 |
| 19 | Коробка тросовая типа У245У3 шт | 3464742271 | 796 | 4 |
| 20 | Анкер К675 шт | 128001 | 796 | 4 |
| 21 | Натяжная муфта К80Ч шт | 128001 | 796 | 2 |
| | | | | |
| | | | | |

Привязан:

Инв. № 18794

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шумилов | | 1982 |
| Ст. инж. | Королева | | |

Т.П 902-1-68.83 ЭМВОМ

| Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сут. | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1 | 1 |
| Ведомость электрооборудования, кабельных изделий, материалов, потребности в электромонтажных изделиях. | Гипрокоммунводоканал г. Москва | | |

| Панель | Строка | Надпись | Поз. обозначение | Место надписи | Текст | Кол. | Вид шрифта | Заготовка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | Табличка | Ввод 1 | 1 | | |
| | | 2 | ЛК-1 ЛК-2 | | Включен | 2 | | |
| | | 3 | ЛЗ-1 ЛЗ-2 | | Отключен | 2 | | |
| | | 4 | КУ-1 КУ-2 | | Избиратель управления | 2 | | |
| | | | | На ключе | откл.-АВР 1-2 | 1 | | |
| | | 5 | ЛБ3 | Табличка | Контроль напряжения общих | 1 | | |
| | | | | | цепей подъёмников | | | |
| | | 6 | ИР | | Избиратель очередности | 1 | | |
| | | | | | Включения подъемников | | | |
| | | | | На ключе | 3-1-2 1-2-3 | 1 | | |
| | | 7 | 1ИУ | Табличка | Избиратель управления | 1 | | |
| | | | | На ключе | 3-1-2 тест.-откл.-Автом | 1 | | |
| | | 8 | | Табличка | Подъёмник 1 | 1 | | |
| | | 9 | | | Смазочный механизм 11 | 1 | | |
| | | 10 | 2ИУ | | Избиратель управления | 1 | | |
| | | | | На ключе | 3-1-2 тест.-откл.-Автом. | 1 | | |
| | | 11 | | Табличка | Подъёмник 2 | 1 | | |
| | | 12 | | | Смазочный механизм 21 | 1 | | |
| | | 13 | ЛБ-1 | Табличка | Аварийная сигнализация | 1 | | |
| | | | | | Контроль напряжения | | | |
| | | 14 | 1ТС | Табло | Авар. ШН1 | 1 | | |
| | | 15 | 2ТС | | Авар. ШН2 | 1 | | |
| | | 16 | 3ТС | | Авар. ШН3 | 1 | | |
| | | 17 | ТС1 | | Авар. ур. | 1 | | |
| | | 18 | ТС2 | | Резерв | 1 | | |
| | | 19 | ТС3 | | Резерв | 1 | | |
| | | 20 | ЛБ-2 | Табличка | Оперативная сигнализа- | 1 | | |
| | | | | | ция. Контроль напряжения | | | |

| Панель | Строка | Надпись | Поз. обозначение | Место надписи | Текст | Кол. | Вид шрифта | Заготовка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 21 | | Табличка | Включен подъемник | 1 | | |
| | | 22 | | | Включен ввод | 1 | | |
| | | 23 | 1ТС1 | Табло | 1 | 1 | | |
| | | 24 | 2ТС1 | | 2 | 1 | | |
| | | 25 | 3ТС1 | | 3 | 1 | | |
| | | 26 | ТС4 | | 1 | 1 | | |
| | | 27 | ТС 5 | | 2 | 1 | | |
| | | 28 | КСС1 | Табличка | Оперативная сигнализация | 1 | | |
| | | | | | Опробование | | | |
| | | 29 | КОС1 | | Съем сигнала | 1 | | |
| | | 30 | КСС2 | | Аварийная сигнализация | 1 | | |
| | | | | | Опробование | | | |
| | | 31 | | | Электропечи 4 | 1 | | |
| | | 32 | | | Электропечи 5 | 1 | | |
| | | 33 | 4ИУ 5ИУ | | Избиратель управления | 1 | | |
| | | | | На ключе | тест.-Дист. 1-2 | 1 | | |
| | | 34 | 6ИУ | Табличка | Избиратель управления | 1 | | |
| | | | | На ключе | тест.-дист. 1-2 | 1 | | |
| | | 35 | 3ИУ | Табличка | Избиратель управления | 1 | | |
| | | | | На ключе | тест.-откл.-Автом. 3-1-2 | 1 | | |
| | | 36 | | Табличка | Подъёмник 3 | 1 | | |
| | | 37 | | | Смазочный механизм 31 | 1 | | |
| | | 38 | | | Ввод 2 | 1 | | |

## Ведомость объемов электромонтажных и строительн. работ

| №№ п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Установка комплектного устрой- | | | |
| | ства с электроаппаратурой | компл. | 1 | |
| 2 | Установка кнопок ПКЕ | шт | 2 | |
| 3 | Присоединение к электрической | | | |
| | сети асинхронных электродвигат. | шт | 7 | |
| 4 | Прокладка винипластовых труб | м | 17 | |
| 5 | Прокладка силовых и контрольных | | | |
| | кабелей в трубах, металлорукавах, | | | |
| | открыто по стенам с учетом заделок | м | 280 | |
| 6 | Прокладка магистрали зануления | м | 130 | |
| 7 | Монтаж металлоконструкций | кг | 83 | |
| 8 | Подвеска светильников с лам- | | | |
| | пами накаливания на тросе | шт | 12 | |

Щит шнековый насосной щшн1 защищенного исполнения, одностороннего обслуживания. Изготовитель: Чебоксарский электроаппаратн. завод.

Щит щшн1 согласован с ЧЭАЗ'ом протоколом N 82-731А от 27.04.82г. и ему присвоен заводской номер ДС7301 33300.1.

Выделение щита щшн1 осуществляется комплектующими организациями по нарядам Г.У. Союзглавэлектроаппарата, на основании заявок-сведений проектных организаций.

При невозможности получения фондового наряда на серийное изготовление щита на ЧЭАЗ'е заказчик может получить задание на щит щшн1 в институте „Гипрокоммунводоканал" (103012 г. Москва, Рыбный пер. 3) по отдельному запросу.

Т.П.902-1-68.83 ЭМ. ВОР

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд. | Кулагин | | |
| Н.контр. | Некрасов | | |
| Гл.спец. | Некрасов | | |
| Гл.спец. | Шумилов | | 1984 |
| Ст.инж. | Королева | | |
| Инж. | Рогаткина | | |

Привязан:

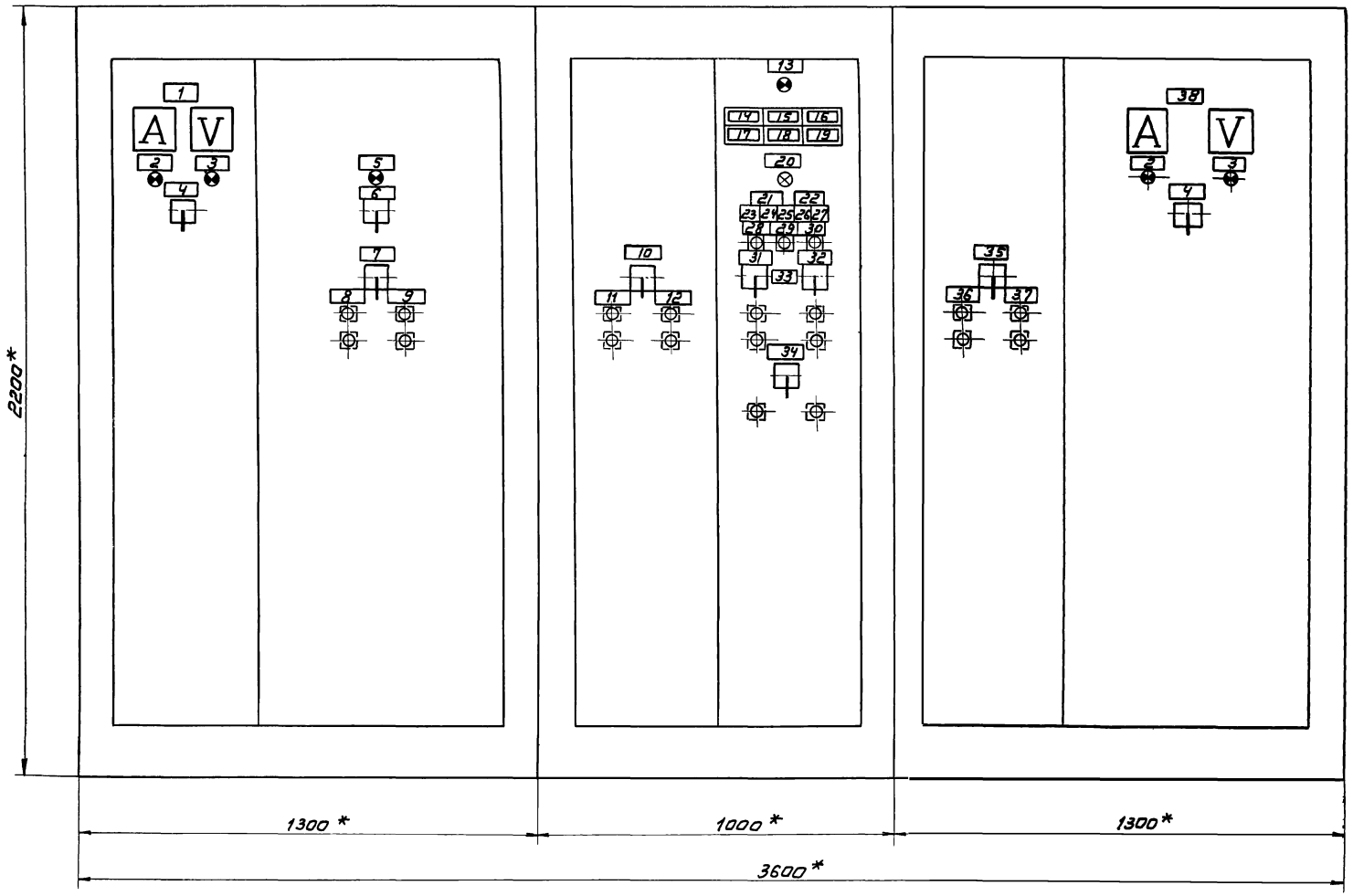
Инв.№ 18794

Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3/сутки. Щит щшн1. Перечень надписей, чертеж для справок. Ведомость объемов электромонтажных и строительн. работ.

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

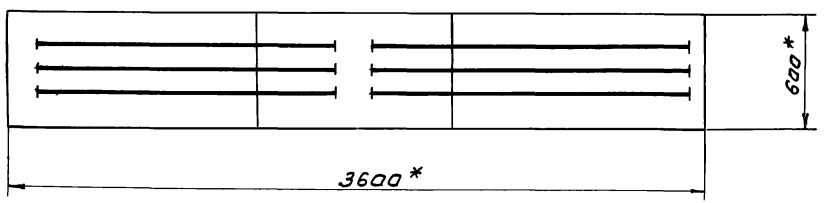
Гипрокоммунводоканал г. Москва

Вид спереди.




* Размеры для справок

Вид сверху
М1:20




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Привязан: | | | Т.П. 902-1-68.83 ЭМИ | | |
| | Нач. отд. | Кулагин | Насосная станция со шнеко-выми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки. | Стадия: Р | Лист: 1 / Листов: 1 |
| | Н. контр. | Некрасов | | | |
| | Гл. спец. | Некрасов | | | |
| | Гл. спец. | Шумилов | | | |
| Инв. № 18794 | Инженер | Рогаткина | Щит ЩШН1. Общий вид. (Чертежи для справок) | Гипрокоммунводоканал г. Москва | |

18794-01 30

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта А

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема функциональная техноло - | |
| | гического контроля. | |
| 3 | Схема внешних электрических | |
| | и трубных проводок. | |
| 4 | Установка датчика - реле уровня | |
| | РУ - 2М в приемном резервуаре | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| | | |
| ОСТ 3627 - 77 | Обозначения условные в схемах автоматизации | |
| | технологических процессов | |
| РМ4 - 6 - 77 | Схемы внешних проводок | |
| | и план расположения | |
| | средств автоматизации. Указания по выполнению | |
| РМ4 - 2 - 78 | Системы автоматизации | |
| | технологических процессов Схемы функциональные. | |
| | Методика выполнения. | |
| | | |
| | | |

### Технологический контроль

Для выполнения объемов автоматизации, а также для контроля за работой н/ст со шнековыми подъемниками проектом предусмотрено использование следующих контрольно - измерительных приборов и датчиков.

Контроль уровня в приемной камере шнековой н/ст, который контролируется с помощью датчиков - реле уровня типа РУ-2М, задействован в схеме автоматического управления подъемниками №№ 1÷3.

Температура воздуха в помещении машинного зала и сан-узла контролируется с помощью датчика температуры типа ДТКБ-53, контактная система которого используется в схеме автоматического управления отопительными агрегатами.

План расположения средств автоматизации и проводок выполнен на листе ЭМ-11

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта /Сводцев/

Типовой проект привязан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта

Привязан

Инв № 18794

ТП 902-1-6883 А

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец | Шумилов | | |
| Вед. инж | Резник | | |
| Инженер | Лащкина | | |

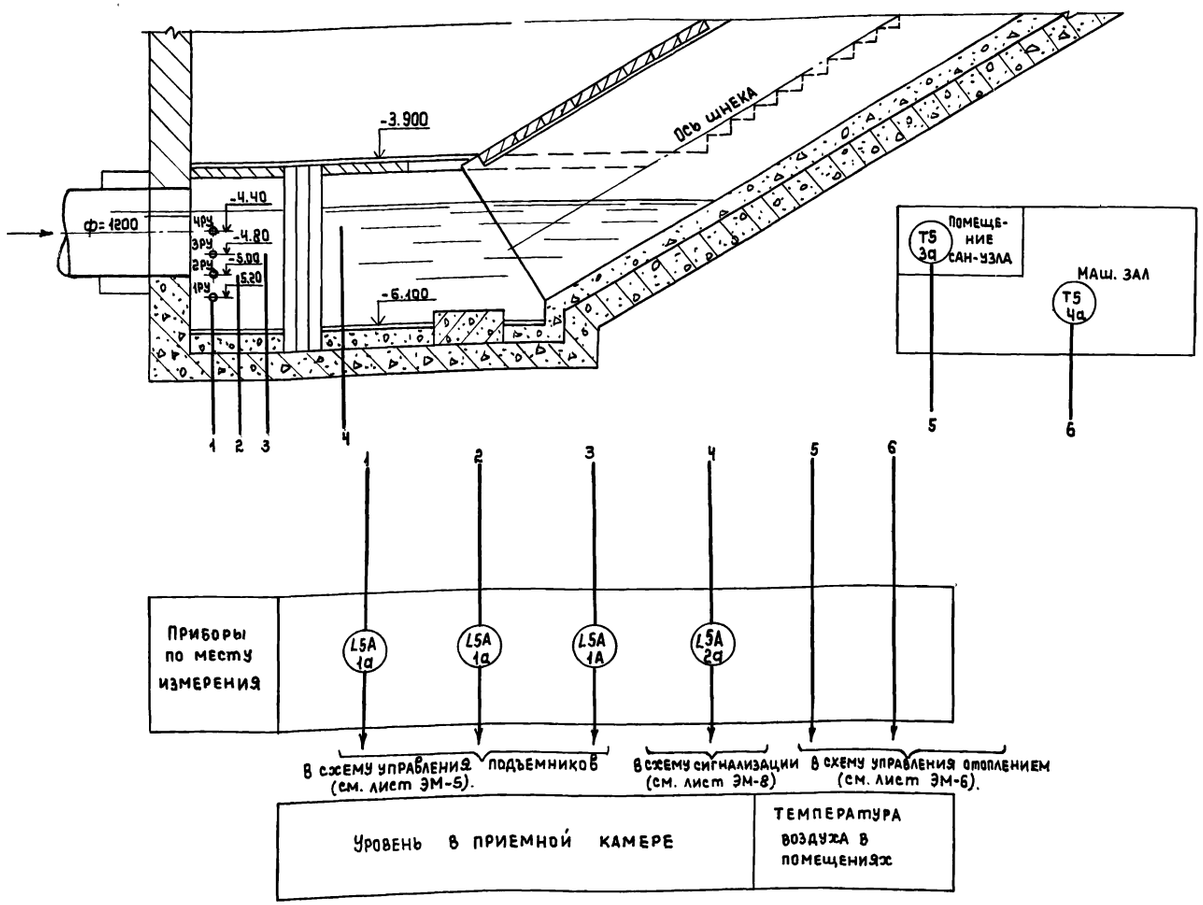
Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

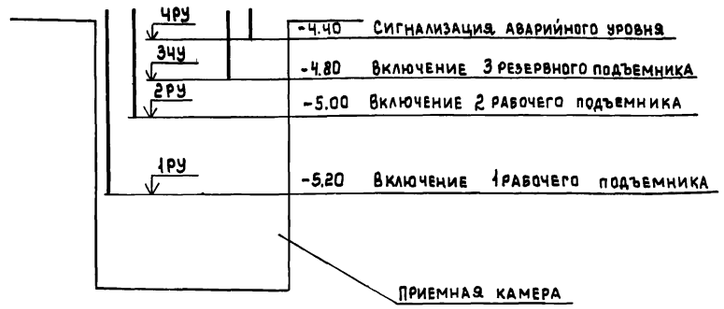
Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

## Приемная камера при шнековой насосной станции с ф шнека 1560 мм.




## Схема отметок установок датчиков уровня РУ-2М




## Спецификация приборов

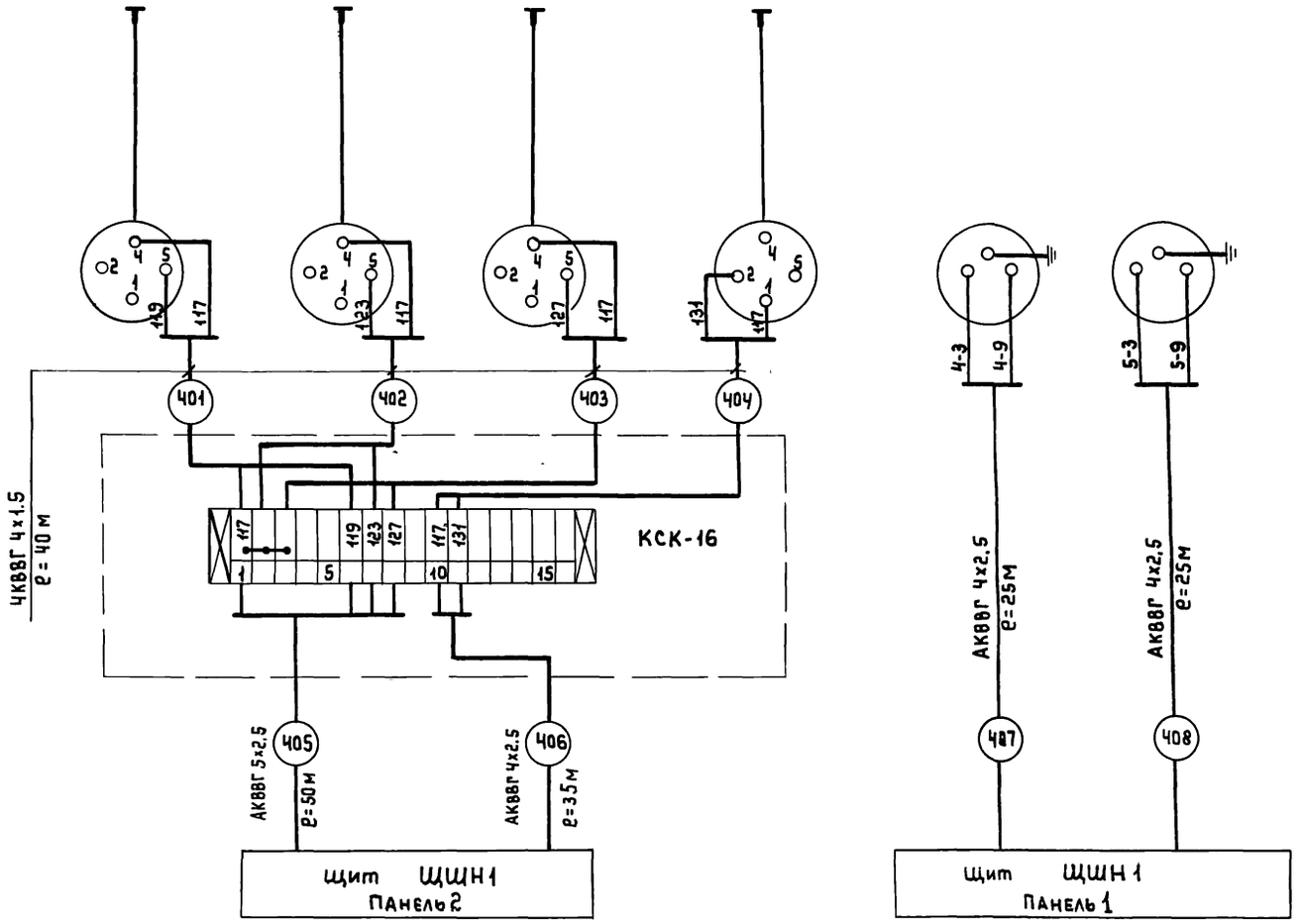
| NN п/п | позиция | Наименование | Тип | К-во | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1а; 2а | Датчик-реле уровня жидкости | РУ-2М | 4 | |
| 2 | 3а; 4а | Датчик температуры камерный | ДТКБ-53 | 2 | |

Условные обозначения приборов выполнены по ОСТ 36-27-77.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т.П. 902-1-68.83 А | |
| Привязан. | Нач.отд | Кулагин | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки. | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 4 |
| | Н.контр. | Некрасов | | | |
| | Гл.спец. | Некрасов | | | |
| | Гл.спец. | Шумилов | | 1983 | |
| Инв.№ 18794 | Вед.инж. | Резник | | Схема функциональная. | Гипрокоммунводоканал г. Москва. |
| | Инженер. | Лашкина | | | |

18794-01 32

| Наименование параметра и место отбора импульса | Уровень в приемной камере | | | | Температура воздуха в помещении сан-узла | Температура воздуха в помещении маш-зала шнековой станции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Подъемник N1 | Подъемник N2 | Подъемник резервный N3 | Аварийный уровень | | |
| N установочного чертежа | | | | | ТМ4-41-73 | |
| Позиция | 1А | 1А | 1А | 2А | 3А | 4А |




## Спецификация монтажных материалов

| NN п/п | Наименование | Марка и размер | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Кабель контрольный | КВВГ 4х1.5 | 40м | |
| 2 | Кабель контрольный | АКВВГ 4х2.5 | 85м | |
| 3 | Кабель контрольный | АКВВГ 5х2.5 | 50м | |
| 4 | Соединительная коробка | КСК-16 | 1шт | |

1. Позиции приборов соответствуют номерам позиций по спецификации альбома III лист А-С1.
2. Схему подключения щита ЩШН1 см. лист ЭМ-9. основного комплекта марки ЭМ.
3. Схемы электрические принципиальные см. листы ЭМ-3÷ЭМ-8. Общий вид щита ЩШН-1 см.лист ЭМ8ОР.

ТП.902-1-68.83 А

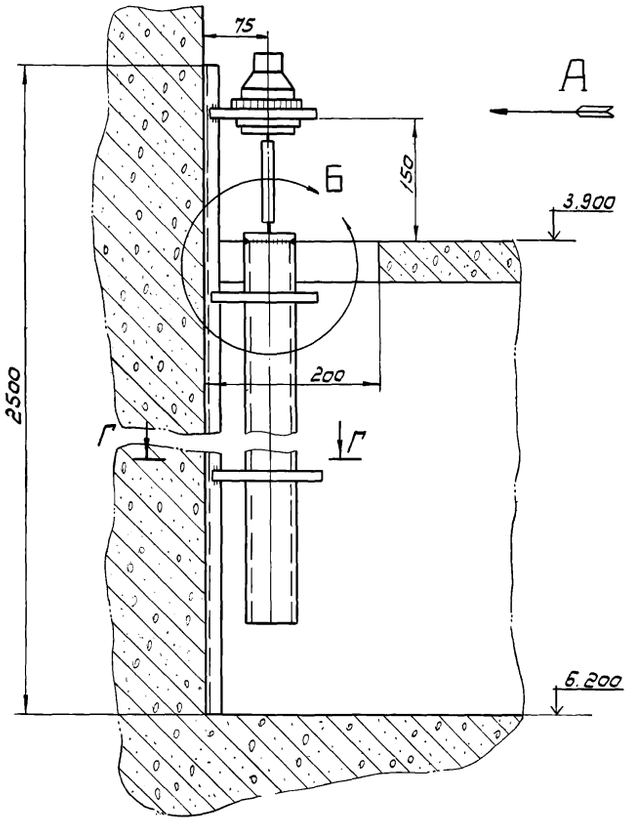
Привязан

Инв.№ 18794

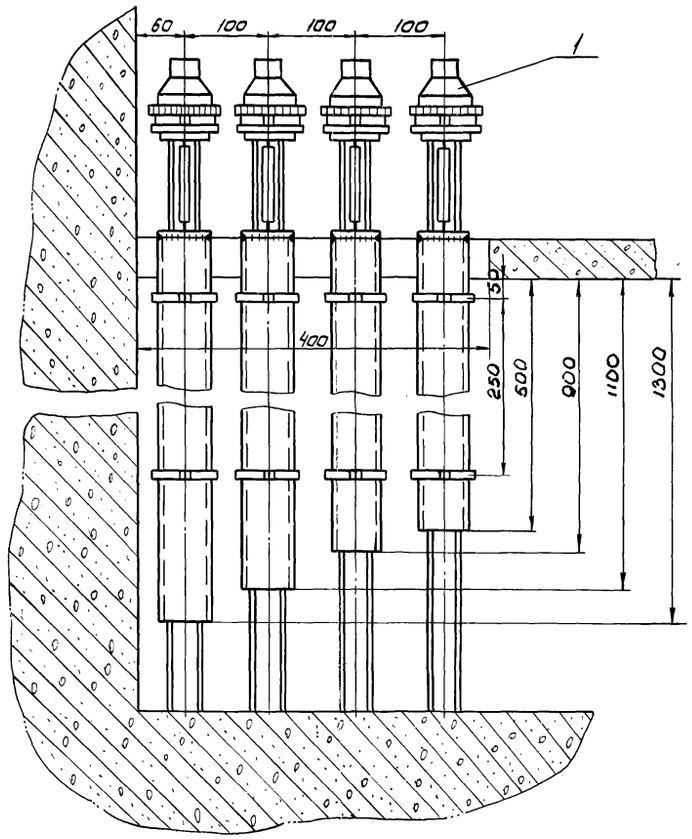
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Кулагин | | Насосная станция со шнековыми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м³/сутки. |
| Н.контр | Некрасов | | |
| Гл.спец | Некрасов | | |
| Гл.спец | Шумилов | 1982 | Схема внешних электрических и трубных проводок. |
| Вед.инж | Резник | | |
| Инженер | Лашкина | | |

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

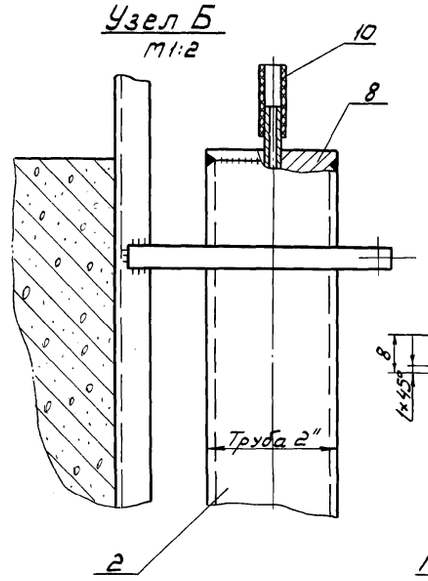
Гипрокоммунводоканал г. Москва



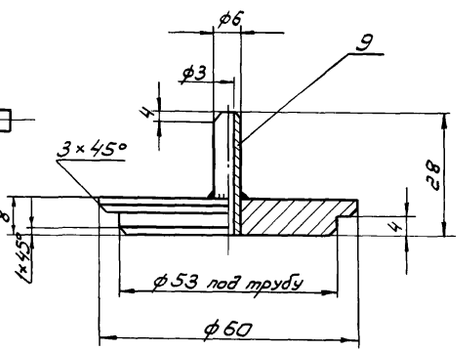

## Вид А
М1:5




## Узел Б
М1:2




## Деталь поз. 8 и 9
М1:1

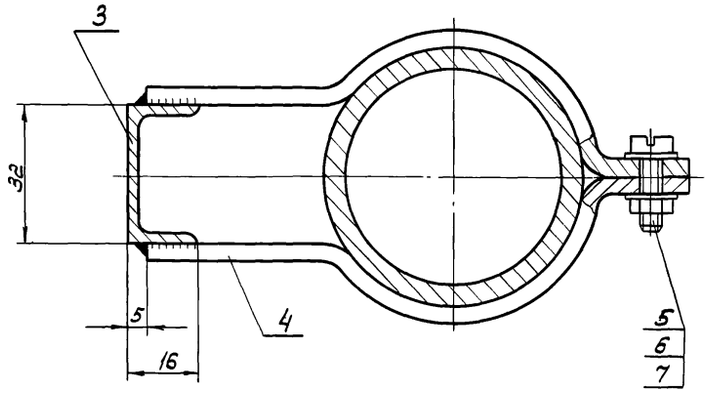



**Примечание**

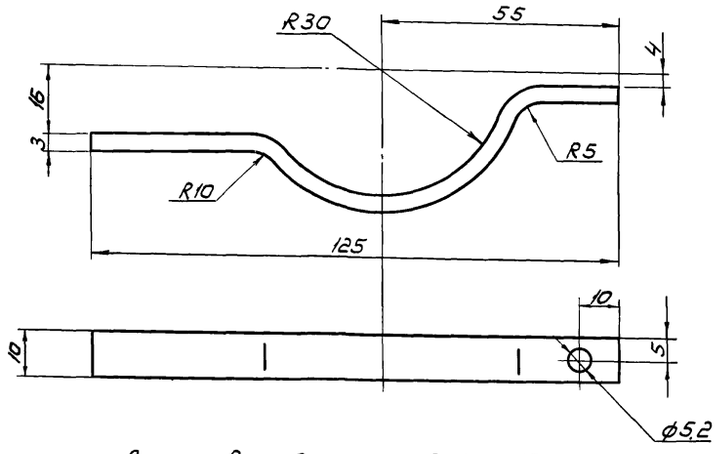
Скобы (поз. 4) приварить к швеллеру (поз. 3) по месту

| Поз. | Обозначение или тип изделия | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | РУ-2М | Датчик-реле уровня | 4 | |
| 2 | | Труба водогазопроводная 50×3,5 ГОСТ 3262-75 | 4 | |
| 3 | ТК-2219-74 | Швеллер ШП 32×16 ТУ36.1113-75 | 4 | ℓ=2500 |
| 4 | | Лист 3 ГОСТ 19903-74 | 12 | 150×10 |
| 5 | | Винт М5×20 ГОСТ 17473-80 | 12 | |
| 6 | | Гайка М5 ГОСТ 5915-70 | 12 | |
| 7 | | Шайба 5 ГОСТ 11371-78 | 24 | |
| 8 | | Сталь круглая ф60 ГОСТ 7417-75 S=8мм | 4 | по чертежу |
| 9 | | Труба ф6×1,5 ГОСТ 8734-75 | 4 | |
| 10 | | Шланг резиновый ℓ=150мм; d=5мм | 4 | |

## Г – Г
М1:1




## Деталь 4
М1:1




Длина в развернутом виде - 150мм

Т.П. 902-1-68.83 А

| | | | |
|---|---|---|---|
| Привязан | | | |
| Инв. N 18794 | | | |
| Нач. отд. | Кулагин | | |
| Н. контр. | Некрасов | | 1984 |
| Гл. спец. | Некрасов | | |
| Гл. спец. | Шутилов | | |
| Вед. инж. | Резник | | |
| Инженер. | Рогаткина | | |

Насосная станция со шнеко-выми подъемниками производительностью от 50 до 100 тыс. м3 в сутки

Установка датчика-реле уровня РУ-2М в приемной камере.

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

Гипрокоммунводоканал г. Москва

gost.e-ecolog.ru