# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
# 902-1-44/79

# КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 35÷230 м³/час И НАПОРОМ 11÷48 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 И 7,0 м

## АЛЬБОМ VI

СОСТАВ ПРОЕКТА:


АЛЬБОМ I – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ II – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ И ОБЩИЕ ЧЕРТЕЖИ. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ.
АЛЬБОМ III – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ IV – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 5,5 м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ V – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 7,0 м). ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ.
АЛЬБОМ VI – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ. ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ.
АЛЬБОМ VII – ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ. ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ.
АЛЬБОМ VIII – НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.
АЛЬБОМ IX – ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.
АЛЬБОМ X – СМЕТЫ.
АЛЬБОМ XI – СМЕТЫ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ. АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.



РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

Главный инженер института (Г.А.Вондаренко)
Главный инженер проекта (В.Ю.Еременко)



УТВЕРЖДЕН ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ № 50 от 5 августа 1976 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
С 25 марта 1979 г.
ПРИКАЗ № 48 от 15 марта 1979 г.


gost.e-ecolog.ru

# Содержание альбома VI


| NN п/п | Наименование листов | NN листов | NN страниц |
|---|---|---|---|
| 1 | Содержание альбома | | 2 |
| | Электрооборудование и автоматизация (ЭО) | | |
| 2 | Общие данные (начало) | 1 | 3 |
| 3 | Общие данные (продолжение) | 2 | 4 |
| 4 | Общие данные (продолжение) | 3 | 5 |
| 5 | Общие данные (окончание) | 4 | 6 |
| 6 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220 В | 5 | 7 |
| 7 | Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии | 6 | 8 |
| 8 | Схемы электрические принципиальные управления насосами (начало) | 7 | 9 |
| 9 | Схемы электрические принципиальные управления насосами (окончание) | 8 | 10 |
| 10 | Схемы электрические принципиальные управления решеткой, дробилкой и дренажным насосом (начало) | 9 | 11 |
| 11 | Схемы электрические принципиальные управления решеткой, дробилкой и дренажным насосом (окончание) | 10 | 12 |
| 12 | Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе | 11 | 13 |
| 13 | Схема электрическая принципиальная управления вентиляторами (начало) | 12 | 14 |
| 14 | Схема электрическая принципиальная управления вентиляторами (окончание) | 13 | 15 |
| 15 | Схема электрическая принципиальная контроля уровней (начало) | 14 | 16 |
| 16 | Схема электрическая принципиальная контроля уровней (окончание) | 15 | 17 |
| 17 | Схема электрическая принципиальная сигнализации | 16 | 18 |
| 18 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 7,5; 10 и 13 кВт) (начало) | 17 | 19 |
| 19 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 7,5; 10 и 13 кВт) (окончание) | 18 | 20 |
| 20 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 17,22 и 30 кВт) (начало) | 19 | 21 |
| 21 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 17,22 и 30 кВт) (окончание) | 20 | 22 |
| 22 | Схема подключения электрооборудования (начало) | 21 | 23 |
| 23 | Схема подключения электрооборудования (окончание) | 22 | 24 |
| 24 | План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей | 23 | 25 |
| 25 | Кабельный журнал | 24 | 26 |
| 26 | Посты управления. Общий вид и схемы соединений | 25 | 27 |
| 27 | Посты управления. Конструкции и детали | 26 | 28 |
| 28 | Электроосвещение (начало) | 27 | 29 |
| 29 | Электроосвещение (окончание) | 28 | 30 |
| 30 | Зануление | 29–31 | |
| 31 | Общие виды комплектных устройств, шкафа уровней и указания по их заказу (чертеж для справок) | 30 | 32 |
| | Технологический контроль (ЭА) | | |
| 32 | Общие данные | 1 | 33 |
| 33 | Схема функциональная технологического контроля | 2 | 34 |
| 34 | Схема внешних электрических и трубных проводок | 3 | 35 |
| 35 | План расположения средств автоматизации и проводок | 4 | 36 |
| 36 | Конструкция №1 для установки датчиков уровня в приемном лотке. Общий вид и схема соединений | 5 | 37 |
| 37 | Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений | 6 | 38 |
| 38 | Конструкция №3 для установки датчиков уровня в дренажном приямке и машинном отделении. Общий вид и схема соединений | 7 | 39 |

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 902-1-44/79-МК | Технологические решения | Альбом I |
| 902-1-44/79-ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом I |
| 902-1-44/79-ВК | Внутренний водопровод и канализация | Альбом I |
| 902-1-44/79-АР | Архитектурно-строительные решения | Альбом II |
| 902-1-44/79-КЖ | Конструкции железобетонные | Альбом III, IV, V |
| 902-1-44/79-ЭО | Электрооборудование и автоматизация | Альбом VI |
| 902-1-44/79-ЭТ | Технологический контроль | Альбом VI |
| 902-1-44/79-ЭО-Н | Электрооборудование и автоматизация. Задание заводу-изготовителю | Альбом VII |

## Ведомость чертежей основного комплекта 902-1-ЭО

| Фор. мат | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 22г | 1 | Общие данные (начало) | стр.3 |
| 22г | 2 | Общие данные (продолжение) | стр. 4 |
| 22г | 3 | Общие данные (продолжение) | стр. 5 |
| 22г | 4 | Общие данные (окончание) | стр. 6 |
| 22г | 5 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380 В/220 В | стр. 7 |
| 22г | 6 | Схемы электрические принципиальные перестановки в секции ЯМЗ оперативного тока и учета электроэнергии | стр. 8 |
| 22г | 7 | Схемы электрические принципиальные управления насосами (начало) | стр. 9 |
| 22г | 8 | Схемы электрические принципиальные управления насосами (окончание) | стр. 10 |
| 22г | 9 | Схемы электрические принципиальные управления решеткой, дробилкой и врезанным насосом (начало) | стр. 11 |
| 22г | 10 | Схемы электрические принципиальные управления решеткой, дробилкой и врезанным насосом (окончание) | стр. 12 |
| 22г | 11 | Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе | стр. 13 |
| 22г | 12 | Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами (начало) | стр. 14 |
| 22г | 13 | Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами (окончание) | стр. 15 |
| 22г | 14 | Схема электрическая принципиальная контроля уровней (начало) | стр. 16 |
| 22г | 15 | Схема электрическая принципиальная контроля уровней (окончание) | стр. 17 |
| 22г | 16 | Схема электрическая принципиальная сигнализации | стр. 18 |
| 22г | 17 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 7,5; 10 и 13 кВт) (начало) | стр. 19 |
| 22г | 18 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 7,5; 10 и 13 кВт) (окончание) | стр. 20 |
| 22г | 19 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 17, 22 и 30 кВт) (начало) | стр. 21 |
| 22г | 20 | Схема подключения электрооборудования (мощность электродвигателей насосов 17, 22 и 30 кВт) (окончание) | стр. 22 |
| 22г | 21 | Схема подключения электрооборудования (начало) | стр. 23 |
| 22г | 22 | Схема подключения электрооборудования (окончание) | стр. 24 |
| 22г | 23 | План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей | стр. 25 |
| 22г | 24 | Кабельный журнал | стр. 26 |
| 22г | 25 | Посты управления. Общий вид и схемы соединений | стр. 27 |
| 22г | Е6 | Посты управления. Конструкции и детали | стр. 28 |
| 22г | 27 | Электроосвещение (начало) | стр. 29 |
| 22г | 28 | Электроосвещение (окончание) | стр. 30 |
| 22г | 29 | Заземление | стр. 31 |
| 22г | 30 | Общие виды комплектных устройств, шкафов управления и установки по их заказу (чертежи для справок) | стр. 32 |

## Ведомость применяемых типовых проектов

| Обозначение | Наименование | Организация-разработчик | Год выпуска | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 3.050-70 | Заземляющие устройства | УГПИ ТПЭП | 1970г. | |
| 4.407-32 | Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах | ГПИ ТПЭП | 1968г. | Л 25.1 |
| 4.407-149 | Установка одиночных светильников с лампами накаливания | ГПИ ТПЭП | 1973г. | Л 92.1 |

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

Главный инженер проекта /Ефременко/

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

## Пояснительная записка

### Общая часть

Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/час и напором 11-4,5 м предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу, производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции. Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводом.

1. Три насоса (два рабочих, один резервный) для перекачки сточных вод. Типы насосов а также типы и мощности электродвигателей, комплектуемых с насосами, приведены в таблице №1.
2. Дренажный насос ГНОМ-10-10 с электродвигателем АОП2-12-2В мощностью 1,1 кВт.
3. Насос 1 ЭЦВ4-4-45 для подачи технической воды на гидрообмотчение с электродвигателем 1 ПЭДВ-1-93 мощностью 1 кВт.
4. Решетка механизированная РМВ-600/800 с электродвигателем АО2-11-6 мощностью 0,4 кВт.
5. Дробилка Д-3Б с электродвигателем АО2-71-4 мощностью 22 кВт.
6. Аварийная задвижка на подводящем коллекторе Ду 400 мм типа 30ч 906бр с электродвигателем АОП2-21-4 мощностью 1,5 кВт.
7. Вытяжная вентустановка В-1 (вытяжка из грабленого помещения), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №2,5 (рабочий, резервный) с электродвигателями АОП-21-2 мощностью 0,4 кВт.
8. Вытяжная вентустановка В-2 (местный отсос от дробилки) состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем АОП-21-2 мощностью 0,4 кВт.
9. Вытяжная вентустановка В-3 (вытяжка из шкафчиков рабочей одежды), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем АОП-11-4 мощностью 0,12 кВт).
10. Вытяжная вентустановка В-4 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электродвигателем АОП-21-4 мощностью 0,27 кВт.

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Гип | Пономарев | | | |
| Гл. спец. | Кондаков | | | |
| Нач. отд. | Фролов | | | |
| Гл. инж. пр. | Ефременко | | | |
| Н. контр. | Бондарева | | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/час и напором 11-4,5 м

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

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Союзгипрокоммунстрой Главное специализированное управление по проектированию водопроводно-канализационных сооружений

15951-06 4

11. Приточная общеобменная вентустановка П-1, состоящая из вентилятора Ц4-70№5 с электродвигателем АОЛ2-22-4 мощностью 1,5кВт.

Насосы перекачки стоков и гидроуплотнения находятся под заливом и пуск их осуществляется на открытую напорную задвижку.

## Электроснабжение и силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям первой или второй (при наличии аварийного выпуска) категории по ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется по двум рабочим вводам напряжением 380/220В.

Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Нагрузки, в зависимости от мощностей электродвигателей, приведены в таблице №2.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами приняты "Типовые комплектные устройства управления канализационными насосными агрегатами", разработанные ранее ВНИИР по заданию Харьковского Водоканалпроекта для канализационных насосных станций с насосами 5ф-6 или 5ф-12 (типовой проект 902-1-37);

Кабельные вводы подключаются к комплектному устройству, шины которого секционированы на три секции.

В нормальном режиме предусматривается разделенная работа вводов на I и II секции шин.

Для обеспечения работы 2х насосов перекачки стоков в случае исчезновения напряжения на одном из вводов и равномерной загрузки вводов, токоприемники III секции (третий насос, дренажный насос, аварийная задвижка, приточный вентилятор) подключаются к I или II секциям с помощью секционных пускателей.

Напряжение силовой сети принято 380В, цепей управления - 220В переменного тока.

Проектом предусматривается технический учет электроэнергии, осуществляемый счетчиками активной энергии, установленными на комплектном устройстве.

Ввиду незначительной потребной мощности конденсаторной батареи повышения коэффициента мощности в насосной станции не предусматривается и осуществляется в случае необходимости на питающей подстанции.

## Автоматизация и управление

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем. Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. АВР оперативного тока 220В.
2. Автоматическое подключение III секции к I или II секции шин.
3. Автоматическая работа насосов для перекачки сточных вод и насоса гидроуплотнения в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.
4. АВР насосов перекачки сточных вод.
5. Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.
6. Автоматический процесс очистки механизированной решетки в функции времени.
7. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приямке.
8. Дистанционное управление общеобменными вентустановками В-1 и П-1 с комплектного устройства.
9. Самозапуск вентиляторов установок В-1, П-1 и АВР вентиляторов установки В-1.
10. Дистанционное управление вытяжными вентустановками В-2, В-3 и В-4 из обслуживаемых ими помещений.
11. Автоматическое отключение всех насосов (кроме дренажного), а также закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при затоплении насосной станции.
12. Аварийно-предупредительная сигнализация. Управление дробилкой - местное.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах.

## Электроосвещение

В проекте предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В, а также ремонтное - на напряжение 36 В

В качестве источников света приняты лампы накаливания общего назначения.

Во всех помещениях насосной станции применены светильники для производственных помещений с нормальными и тяжелыми условиями среды.

Осветительная сеть выполнена кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами

## Зануление

Основной мерой защиты от поражения электрическим током. В случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, является зануление.

В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы или алюминиевые оболочки вводных кабелей, специальные стальные полосы (магистраль зануления, ответвления), стальные трубы электропроводки.

Все электрооборудование подлежащее занулению, присоединяется при помощи отдельного ответвления к магистрали зануления.

Магистраль зануления выполняется из полосовой стали сеч. 40×4мм, ответвления - 2,5×4мм.

Зануление осветительной арматуры производится с помощью нулевого рабочего провода.

## Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с выбранным типом электродвигателя насоса перекачки стоков, пользуясь приведенными ниже таблицами №№ 1,2 заполнить на чертежах соответствующие переменные величины, для которых оставлены прямоугольники.
2. В случае питания насосной станции воздушной линией предусмотреть повторное заземление нулевого провода.

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | ТП 902-1-44/79-ЭО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48м | | |
| | | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| Отв. исп. | | Пономарева | | | | | 2 | |
| Гл. спец. | | Казаров | | | | | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | | Общие данные (продолжение) | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект | | |
| Гл. инж. | | Еремеев | | | | | | |
| Гл. инж. | | Бондарев | | | | | | |

15951-ОБ 5

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

Инв. № подл. | Подп. и дата

3. Исключить чертеж схемы подключения электрооборудования, не относящийся к принятой мощности электродвигателя.
4. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
5. Решить вопрос передачи аварийных сигналов о нарушении режима работы насосной станции на диспетчерский пункт.

6. В случае питания насосной станции отпайками от воздушных линий 380/220В, для возможности ревизии вводных автоматов, на вводах в насосную станцию установить дополнительные рубильники в защищенном исполнении и разрядники.

7. Указания по заказу комплектных устройств приведены на чертеже 90 лист 30.
В случае заказа комплектного устройства как индивидуального изделия (с использованием альбома VII) для привода 4 вытяжного вентилятора принят блок управления типа РБУ 5101-03А2Г (автомат $J_{н.р.}$ = 1.6А, пускатель ПМЕ-111, реле тепловое ТРН-10 $J_{н.э.}$ = 1А), а для привода 5 насоса гидроуплотнения - типа РБУ 5101-03А2И (автомат $J_{н.р.}$ = 4А, пускатель ПМЕ-111, реле тепловое ТРН-10 $J_{н.э.}$ = 2,5А).

## Таблица №2
### Максимальные расчетные нагрузки и расход электроэнергии

| Номинальная мощность электродвигателя, квт | Установленная мощность, квт | Расчетные нагрузки: Активная мощность, квт | Реактивная мощность, кв. Ар | Полная мощность, кв. А | Коэффициент мощности, Cos φ | Расчетный ток, А | Годовой расход электроэнергии, тыс. квт. час |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7,5 | 54 | 31 | 16 | 35 | 0,885 | 53 | 128,66 |
| 10 | 62 | 35 | 19 | 40 | 0,885 | 61 | 155,6 |
| 13 | 71 | 41 | 21 | 45 | 0,895 | 69 | 188,06 |
| 17 | 83 | 48 | 24 | 54 | 0,895 | 82 | 231,41 |
| 22 | 98 | 57 | 28 | 63 | 0,9 | 97 | 284,66 |
| 30 | 122 | 71 | 35 | 79 | 0,9 | 121 | 371,66 |

## Таблица №1
### Выбор электрооборудования

| Тип насоса перекачки стоков: по ГОСТ 11379-73 | до введения ГОСТ | Электродвигатель насоса перекачки стоков (приводы 1..3): Тип | Номинальн. мощность, квт | Скорость вращения, об/мин | Ток статора, А: $J_н$ | $J_м$ | Блок управления электродвигателем насоса перекачки стоков: Тип | Автоматический выключатель (1АВ...3АВ): Тип | $J_н$, А | $J_{н.р}$, А | Пускатель (1П...3П): Тип | Реле тепловое: Тип | $J_{н.э.}$, А | Кабель к электродвигателю: Число жил и сечение кв.мм | Автомат ввода (АВ1, АВ2): Тип | $J_н$, А | $J_{н.р}$, А | Амперметр (А1, А2): Шкала А | Тр-р тока ($T_{11}$...$T_{13}$) ($T_{21}$...$T_{23}$): Коэф. тр-ции | Рубильник секционный (РС): Тип | $J_н$, А | Пускатель ($Л_1$, $Л_2$): Тип | $J_н$, А | Тип комплектного устройства | Блок управления электродвигателем 4 (вытяжного вентилятора) и 5 (насоса гидроуплотнения): Тип | Автомат $J_{н.р}$, А | Реле тепловое ТРН-10 $J_{н.э}$, А | Пускатель 4П, 5П (тип) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фг 81/18-Б | 4Ф-9 | А02-51-4 | 7,5 | 1450 | 14,8 | 103,6 | РБУ5101-03Б2Е | АП50-3МТ | 50 | 25 | ПМЕ 211 | ТРН-25 | 16 | 3×4 | А3124 | 100 | 100 | 0-100 | 100/5 | Р31 | 100 | ПАЕ 311 | 40 | ШЭ5910-23А2А | РБУ 5101-03А2К | 6,4 | 3,2* | |
| Фг 81/18 или Фг 81/18-а | 4Ф-9 | А02-52-4 | 10 | 1450 | 19,7 | 137,9 | РБУ5101-03Б2Ж | АП50-3МТ | 50 | 40 | ПМЕ-211 | ТРН-25 | 20 | 3×4 | А3124 | 100 | 100 | 0-100 | 100/5 | Р31 | 100 | ПАЕ 311 | 40 | ШЭ5910-23А2Б | | | | |
| Фг 81/31-а или Фг 81/31-Б | 4Ф-6 | А02-61-4 | 13 | 1450 | 25,0 | 175,0 | РБУ5101-03Б2Ж | АП50-3МТ | 50 | 40 | ПАЕ 211 | ТРН-25 | 20 | 3×4 | А3124 | 100 | 100 | 0-100 | 100/5 | Р31 | 100 | ПАЕ 311 | 40 | ШЭ5910-23А2Б | | | | |
| Фг 81/31 | 4Ф-6 | А02-62-4 | 17 | 1450 | 32,6 | 228,2 | РБУ5101-13Б2В | А3124 | 100 | 50 | ПАЕ 412 | ТРП-60 | 40 | 3×10 | А3134 | 200 | 200 | 0-200 | 200/5 | Р32 | 250 | ПАЕ 511 | 110 | ШЭ5911-43А2А | РБУ 5101-03А2Л | 6,4 | 4* | |
| Фг 115/38-Б | 3Ф-12 | А02-62-2 | 17 | 2900 | 32,5 | 227,5 | РБУ5101-13Б2В | А3124 | 100 | 50 | ПАЕ 412 | ТРП-60 | 40 | 3×10 | А3134 | 200 | 200 | 0-200 | 200/5 | Р32 | 250 | ПАЕ 511 | 110 | ШЭ5911-43А2А | | | | |
| Фг 115/38-а | 3Ф-12 | А02-71-2 | 22 | 2900 | 42,1 | 294,7 | РБУ5101-13Б2В | А3124 | 100 | 50 | ПАЕ 412 | ТРП-60 | 40 | 3×16 | А3134 | 200 | 200 | 0-200 | 200/5 | Р32 | 250 | ПАЕ 511 | 110 | ШЭ5911-43А2А | | | | |
| Фг 115/38 | 3Ф-12 | А02-72-2 | 30 | 2900 | 56,7 | 396,9 | РБУ5101-13Б2Г | А3124 | 100 | 60 | ПАЕ 412 | ТРП-60 | 50 | 3×16 | А3134 | 200 | 200 | 0-200 | 200/5 | Р32 | 250 | ПАЕ 511 | 110 | ШЭ5911-43А2Б | РБУ 5101-03А2Л | 16 | 8* | |

*Для приводов 4 и 5 сменные нагревательные элементы тепловых реле ТРН-10 соответственно заменить на 1 и 2,5 А. Указанная замена производится на месте монтажа.

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Отв.исп. | | Пономарева | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | |
| Гл.инж.пр. | | Еремеев | | |
| Гл.инж.ин. | | Бондаренко | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 3 | |

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

15951-0Б 6

# Сводная спецификация

| Кол. | Поз. | Наименование | Обозначение, сортамент | Технические данные, размеры | Общая масса | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Силовое электрооборудование и материалы, комплектуемые заказчиком** | | | | |
| 3 | 1 | Электродвигатель асинхронный с к.з. ротором | АО2-□ | □кВт; 380В | | |
| 1 | 2 | То же | АО2-71-4 | 2,2кВт; 380В | | Заказу по данной спецификации не подлежат, включены для учета в смете |
| 1 | 3 | То же | АОЛ2-22-4 | 1,5кВт; ~380В | | |
| 1 | 4 | То же | АОЛС2-21-4Ф2 | 1,3кВт; ~380В | | |
| 1 | 5 | То же | АОЛ2-12-2В | 1,1кВт; ~380В | | |
| 1 | 6 | То же | ПЭДВ-1-93 | 1кВт; ~380В | | |
| 3 | 7 | То же | АОЛ-21-2 | 0,4кВт; ~380В | | |
| 1 | 8 | То же | АОЛ-11-6 | 0,4кВт; ~380В | | |
| 1 | 9 | То же | АОЛ-11-4 | 0,27кВт; ~380В | | |
| 1 | 10 | То же | АОЛ-11-4 | 0,12кВт; ~380В | | |
| 3 | 11 | Вентиль запорный | 15кч888р СВМ | ~220В; $d_у$=25 | | |
| 6 | 12 | Переключатель универсальный | УП5402-С225 | Надпись N32 | | |
| 1 | 13 | То же | УП5402-С225 | Надпись N23 | | |
| 1 | 14 | То же | УП5404-Е534 | Без надписи | | |
| 1 | 15 | То же | УП5406-С322 | Надпись N23 | | |
| 3 | 16 | То же | УП5406-С315 | Без надписи | | |
| 8 | 17 | Пост управления кнопочный | ПКЕ212-2У3 | Надписи „пуск", „стоп" | | |
| комп. 1 | 18 | Устройство комплектное, состоящее из 4-х шкафов управления | □ | | | |
| комп. 1 | 19 | Шкаф уровней комплектный | ШЭ5912-00А2 | | | |
| КМ 0,085 | 20 | Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. □кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,025 | 21 | То же, сеч. 3×10кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,020 | 22 | То же, сеч. 3×4+1×2,5кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,020 | 23 | То же, сеч. 2×4 кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,015 / 0,020 | 24 | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 37×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ 0,02 / 0,03 | 25 | То же, сеч. 19×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ 0,070 | 26 | То же, сеч. 14×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ 0,030 | 27 | То же, сеч. 10×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ 0,125 / 0,185 | 28 | То же, сеч. 7×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ 0,185 | 29 | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 4×2,5кв.мм | АКВВГ | | | |
| КМ □ | 30 | То же, бронированный сеч. 10×2,5кв.мм | АКВВБ | | | |
| КМ 0,005 | 31 | То же, с медными жилами сеч. 10×1,5кв.мм | КВВГ | | | |
| КМ 0,010 | 32 | То же, сеч. 4×1,5кв.мм | КВВГ | | | |
| КМ 0,045 | 33 | Провод одножильный сеч. 2,5кв.мм | АПР-500 | | | |

Примечание: В числителе даны длины кабелей при мощности электродвигателей 7,5; 10 и 13кВт, в знаменателе — при мощности 17; 22 и 30 кВт

| Кол. | Поз. | Наименование | Обозначение, сортамент | Технические данные, размеры | Общая масса | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Изделия и материалы, комплектуемые подрядчиком** | | | | |
| 8 | 1 | Коробка клеммная на 10 клемм | У614 | | | |
| 5 | 2 | То же, на 20 клемм. | У615 | | | |
| 10 | 3 | Стойка | К345 | | | |
| 20 | 4 | То же | К1151 | | | |
| 100 | 5 | Подвеска закладная | К340 | | | |
| 80 | 6 | Полка | К1161 | | | |
| М 35 | 7 | Труба стальная водогазопроводная | ГОСТ 3262-75 | Диаметр 50мм | | |
| М 90 | 8 | То же | ГОСТ 3262-75 | Диаметр 32мм | | |
| М 25 | 9 | Металлорукав | РЗ-Ц-Х32 | | | |
| М 2 | 10 | Труба стальная водогазопроводная | ГОСТ3262-75 ЛН-20 | Диаметр 20мм | | |
| М 2 | 11 | То же | ГОСТ3262-75 ЛН-15 | Диаметр 15мм | | |
| 6 | 12 | Профиль монтажный | К238 | | | |
| 3 | 13 | Полоса монтажная | К106 | | | |
| | 14 | Сталь полосовая | ГОСТ103-76 | 40×4мм | кг 133 | |
| | 15 | То же | ГОСТ103-76 | 25×4мм | кг 30 | |
| шт □ | 16 | Кирпич | | | | |
| м³ □ | 17 | Песок | | | | |
| м² 5 | 18 | Листы асбестоцементные плоские | ГОСТ18124-75 | | | |
| | | **Электрооборудование и материалы электрического освещения, комплектуемые заказчиком** | | | | |
| 1 | 1 | Ящик с понижающим трансформатором | ЯТП-0,25/3 | ~220/36В | | |
| 2 | 2 | Щиток осветительный на 6 автоматических выключателей | ОЩ-6 | $I_{н.р.}$=15А | | |
| 3 | 3 | Светильник подвесной | „Люцетта" | | | |
| 10 | 4 | Светильник подвесной пылезащищенный | НСП02-60/Р53-01 | Исполнение 1 | | |
| 8 | 5 | Светильник „Плафон" пыленепроницаемый | ПНП-2×100 | | | |
| 1 | 6 | Светильник ручной переносной с защитной сеткой и шланговым проводом | РВО-220 | | | |
| 3 | 7 | Лампа накаливания общего назначения с цоколем Е-27 | Г220-200 | ~220В, 200Вт | | |
| 10 | 8 | То же | Б220-100 | ~220В, 100Вт | | |
| 16 | 9 | То же | Б220-60 | ~220В, 60Вт | | |
| 1 | 10 | Лампа накаливания местного освещения с цоколем Е27 | М036-60 | ~36В 60Вт | | |
| КМ 0,01 | 11 | Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 3×4кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,190 | 12 | То же, сеч. 2×4кв.мм | АВВГ | | | |
| КМ 0,030 | 13 | Провод одножильный сеч. 1×2,5кв.мм | АПВ | | | |
| | | **Изделия и материалы, комплектуемые подрядчиком** | | | | |
| 3 | 1 | Кронштейн трубчатый | К984 | | | |
| 3 | 2 | Коробка соединительная | К936 | | | |
| 10 | 3 | Подвес трубчатый | К980 | e=630мм | | |
| 1 | 4 | Профиль монтажный | К238 | | | |
| 15 | 5 | Выключатель клавишный для открытой установки | Инд02020 | 250В, 6А | | |
| 3 | 6 | То же, брызгозащищенный | Инд02620 | 250В, 6А | | |
| 2 | 7 | Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки | У-86-РО | | | |
| 2 | 8 | То же, брызгозащищенная | У-86-РБ | | | |
| М 15 | 9 | Труба стальная водогазопроводная | ГОСТ3262-75 ЦМ-20 | | | |
| | 10 | Сталь полосовая | ГОСТ103-76 | 40×4мм | кг 1,5 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Отв. исп. | Пономарева | | | |
| Гл. спец. | Казаров | | | |
| Нач. отд. | Фролов | | | |
| Гл. инж. пр. | Еременко | | | |
| Гл. инж. ин. | Бондаренко | | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

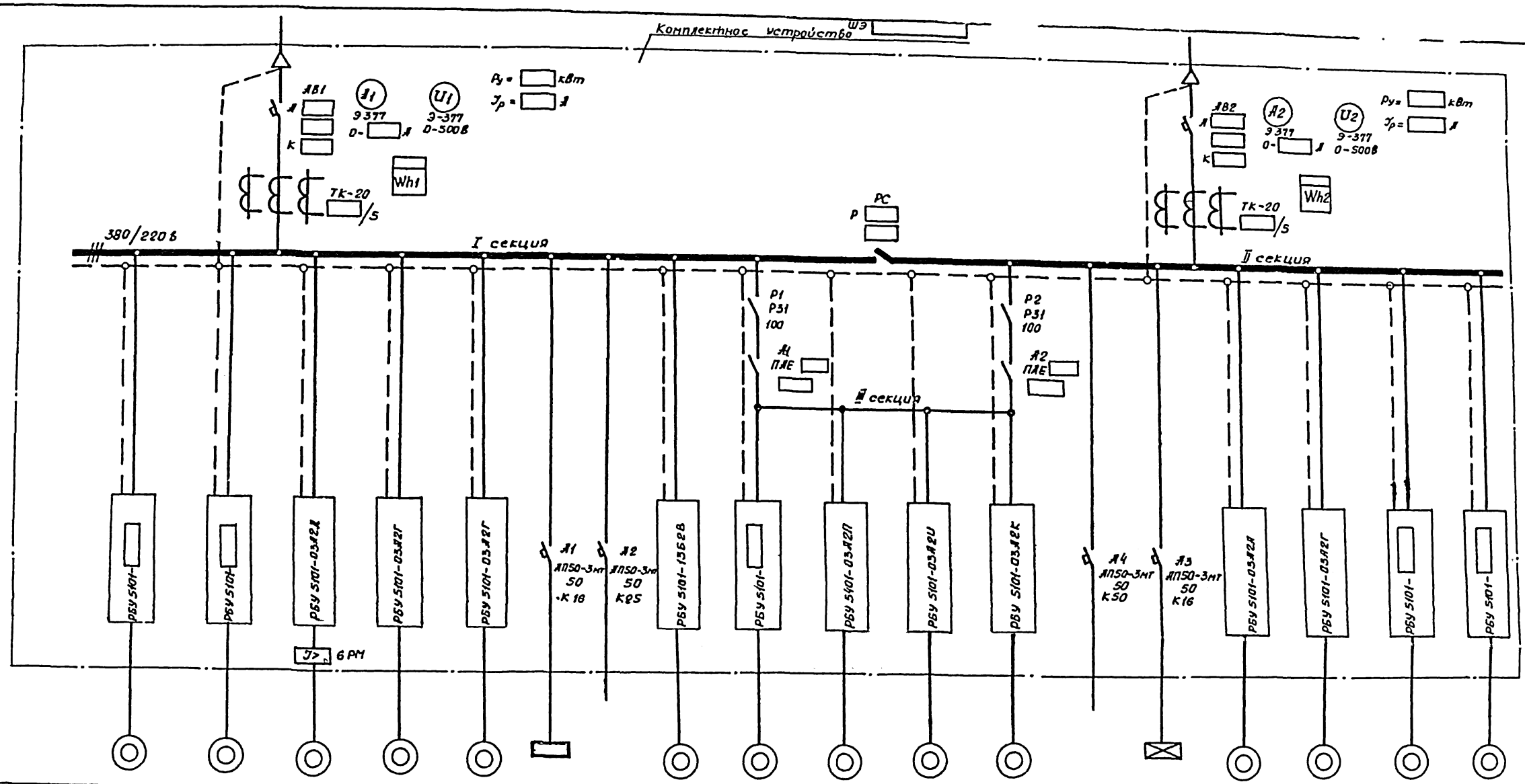
Канализационная насосная станция производительностью 35÷230м³/час и напором 11÷48м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 4 | |

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

15951-06 7




| N по плану | 1 | 4 | 6 | 11 | 13 | ЩОР | — | 8 | 3 | 10 | 9 | 15 | — | ЩОЛ | 14 | 12 | 5 | 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальная мощность электроприемника, кВт | | 0,27 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1,70 | — | 22,0 | | 1,3 | 1,1 | 1,5 | — | 0,45 | 0,12 | 0,4 | 1,0 | |
| Наименование механизма или электроприемника | Насос перекачки стоков 1 ЛО2- | Вентилятор вытяжной В-4 ЛОЛ 21-4 | Решетка механизированная ЛО2-11-6 | Вентилятор вытяжной В-1 ЛОЛ-21-2 | Вентилятор вытяжной В-2 ЛОЛ-21-2 | Рабочее освещение | Резерв | Дробилка ЛО2-71-4 | Насос перекачки стоков 3 ЛО2- | Задвижка на подводящем коллекторе ЛОЛС2-21-4 | Дренажный насос ЛОЛ2-12-28 | Вентилятор приточный П-1 ЛОЛ2-22-4 | Резерв | Аварийное освещение | Вентилятор вытяжной В-3 ЛОЛ-11-4 | Вентилятор вытяжной В-1 ЛОЛ-21-2 | Насос гидроуплотнения 5 1ПЭДВ-1-93 | Насос перекачки стоков 2 ЛО2- |
| N шкафа | 1 | | | | | | | 2 | | | | | 4 | | | | | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв. исп. | | Пономарева | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-90

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

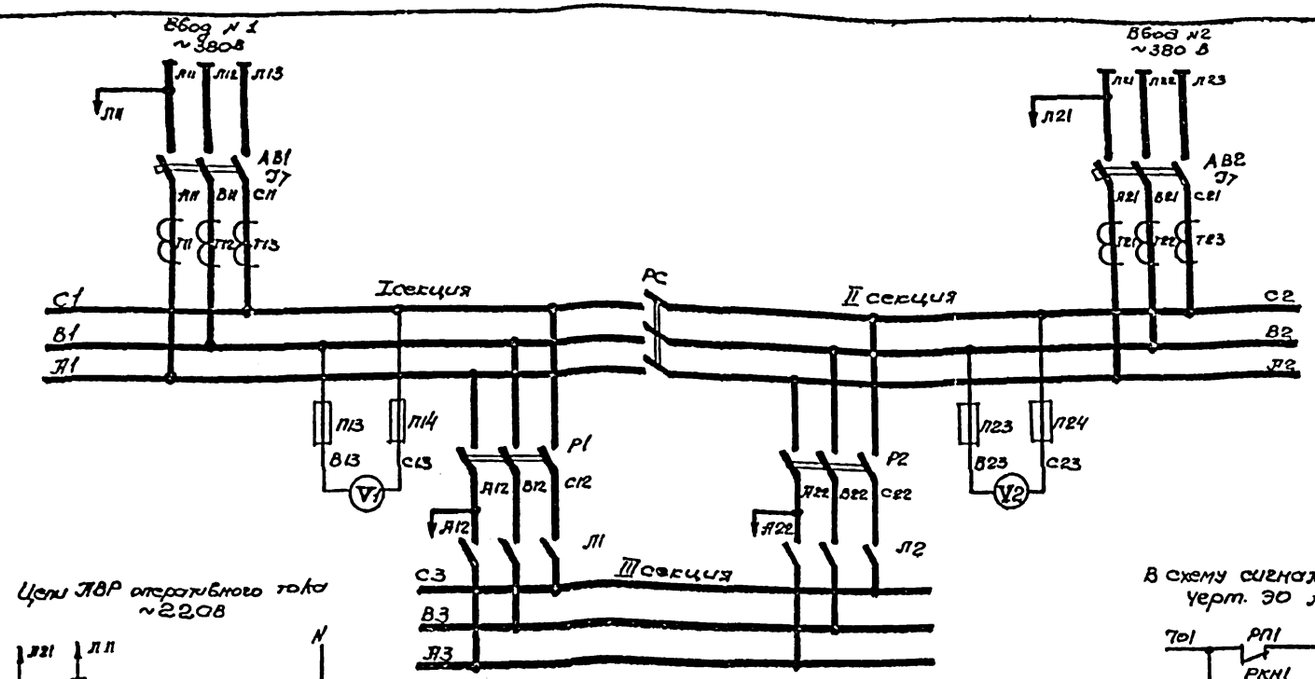
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 5 | |

Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220 В

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

15951-06 8

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI




Пояснения:

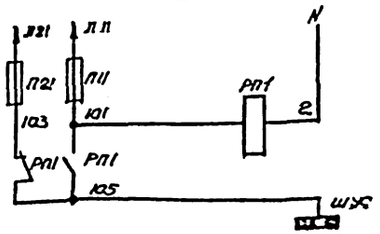
Если третий насос является рабочим, то III секция шин, к которой он подключен, автоматически переключается на секцию шин (I или II), к которой подключен резервный насос, а если резервным — на II секцию. В случае исчезновения напряжения на I или II секциях шин, III секция переключается на секцию шин, где имеется напряжение.

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „ИУ"

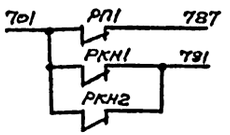
| УП 5312-С86 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NN секций | NN конт | | положение рукоятки: Авт. -45° | | 0° | | Опр. +45 | |
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | X | | | | | X |
| II | 3 | 4 | X | | | | | X |
| III | 5 | 6 | X | | | | | X * |
| IV | 7 | 8 | X | | | | | X * |

* Контакт не используется

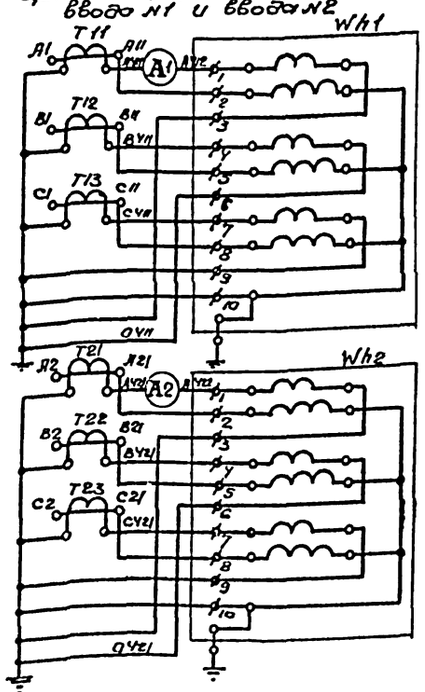
Цепи АВР оперативного тока ~220В



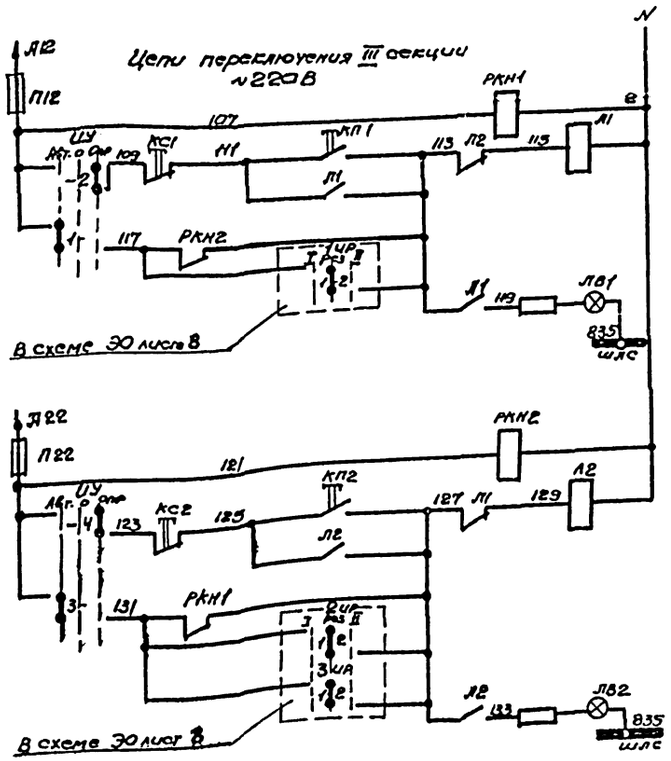

В схему сигнализации черт. ЭО лист 16




Цепи трансформаторов тока ввода №1 и ввода №2




Цепи переключения III секции ~220В




| Контроль напряжения I секции шин | | |
|---|---|---|
| Подключение III секции к I секции шин | Ручное | Опробование |
| | Автоматическое | Исчезновение напряжения на II секции шин |
| | | Насос 1, резервный |
| | | Сигнализация |

| Контроль напряжения II секции шин | | |
|---|---|---|
| Подключение III секции ко II секции шин | Ручное | Опробование |
| | Автоматическое | Исчезновение напряжения на I секции шин |
| | | Насос 2, резервный |
| | | Насос 3 резервный |
| | | Сигнализация |

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Комплектное устройство. Шкаф 1.4** | | | | |
| АВ1, АВ2 | Выключатель автоматический | А □ | $I_{н.р.}$ = □ А | 2 | |
| Т11, Т12, Т13, Т21, Т22, Т23 | Трансформатор тока | ТК-20 | □/5 | 6 | |
| А1, А2 | Амперметр | Э377 | Шкала 0-□ А | 2 | |
| V1, V2 | Вольтметр | Э377 | Шкала 0÷500В | 2 | |
| Wh1, Wh2 | Счетчик активной энергии | С АЧУ-И 672 м | ~380В; 5А | 2 | |
| П13, П14, П23, П24 | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст}$ = 6А | 4 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | **Комплектное устройство. Шкаф 2** | | | | |
| Р1, Р2 | Рубильник | Р31 | 100А, ~500 В с центральной рукояткой | 2 | |
| РС | Рубильник | Р □ | □ А, ~500В с центральной рукояткой | 1 | |
| Л1, Л2 | Пускатель магнитный | ПАЕ □ | □ А, ~220В | 2 | |
| РКН1, РКН2, РП1 | Пускатель магнитный | ПМЕ-111 | ~220В, 5з, 2р | 3 | |
| ИУ | Переключатель универсальный | УП5312-С86 | С овальной рукояткой | 1 | |
| КС1, КС2 | Кнопка управления | КЕ-011У3 | Исп. 3 | 2 | |
| КП1, КП2 | Кнопка управления | КЕ-011У3 | Исп. 1 | 2 | |
| ЛВ1, ЛВ2 | Лампа сигнальная | СС-3 | ~220В, Красный колпачок | 2 | |
| П11, П21 | Предохранитель | ПРС-20-П | $I_{пл.вст.}$ = 16А | 2 | |
| П12, П22 | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 6А | 2 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв. исп. | | Пономарев | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

Т.П 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷13 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 6 | |

Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

15951-ОБ 9

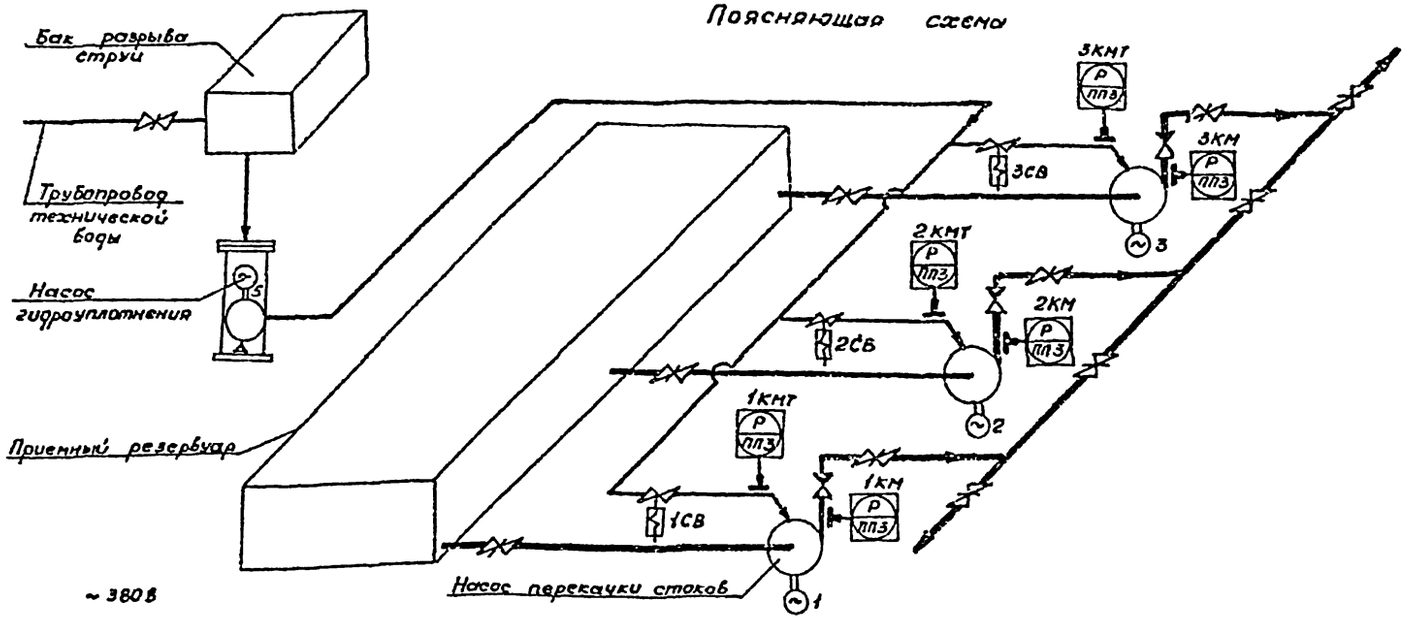
Типовой проект 902-1-44/79

Альбом VI

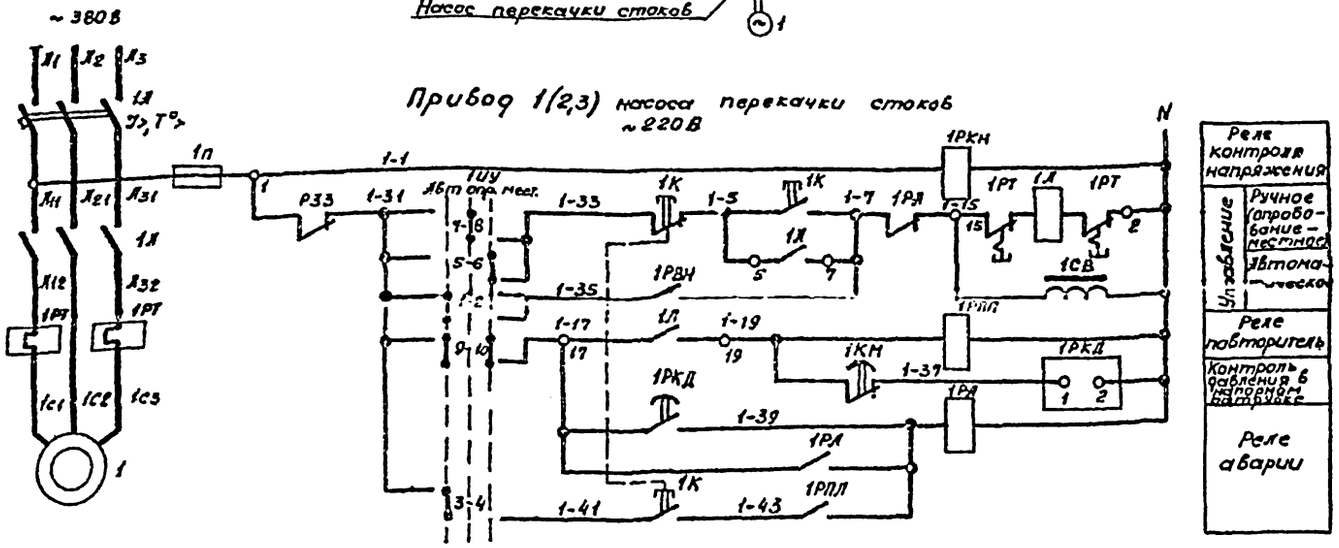
Инв. № подл. | Подп. и дата

Альбом VI

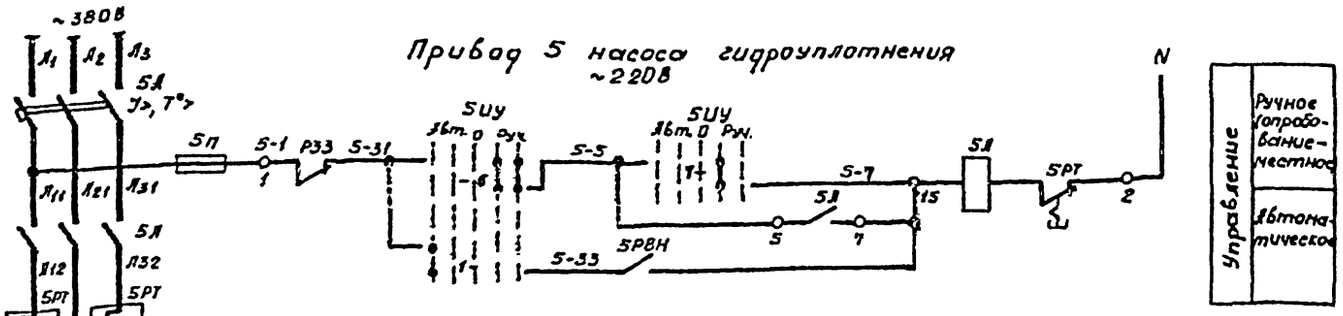
Типовой проект 902-1-44/79


Поясняющая схема

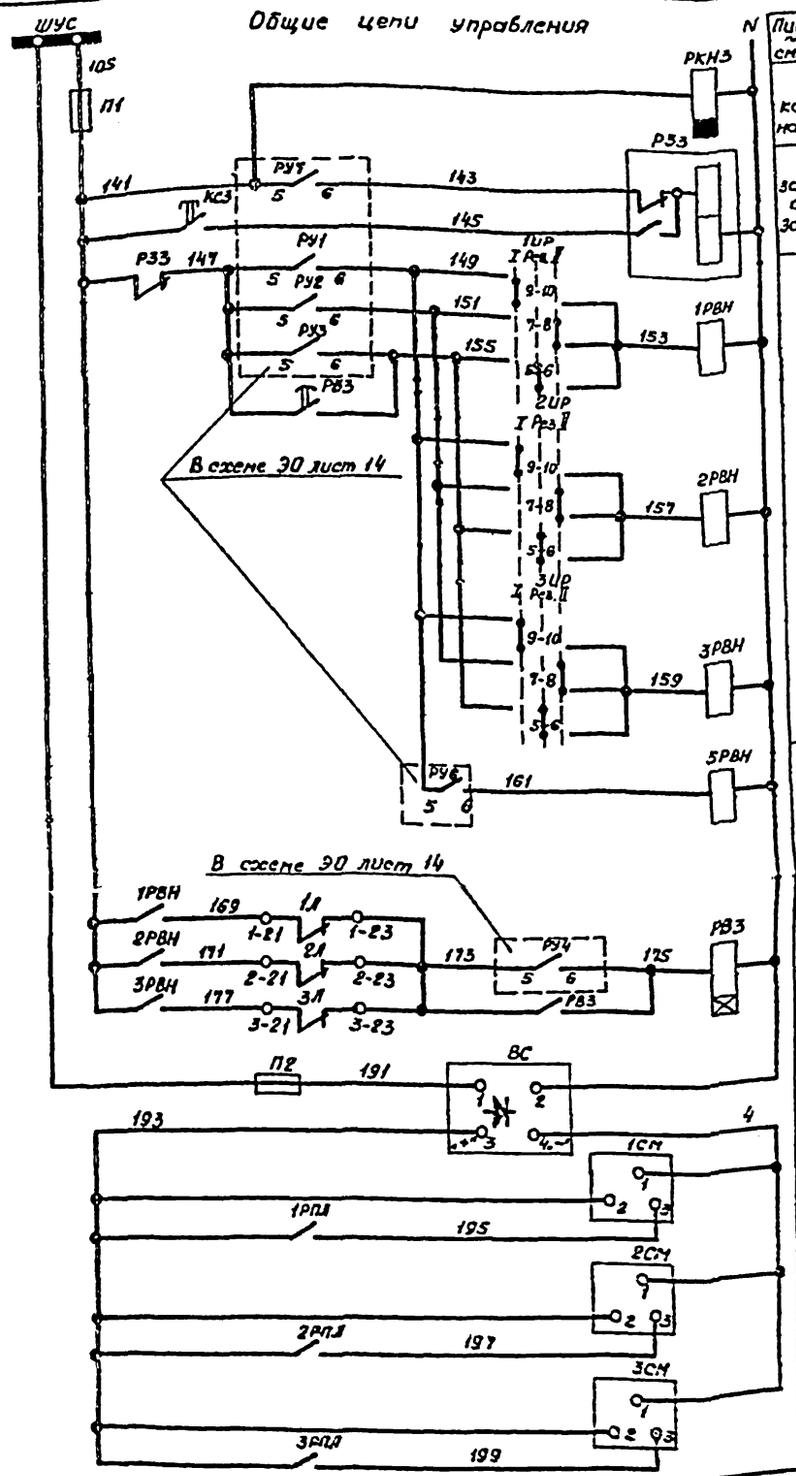



Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков ~220В




Привод 5 насоса гидроуплотнения ~220В




Общие цепи управления



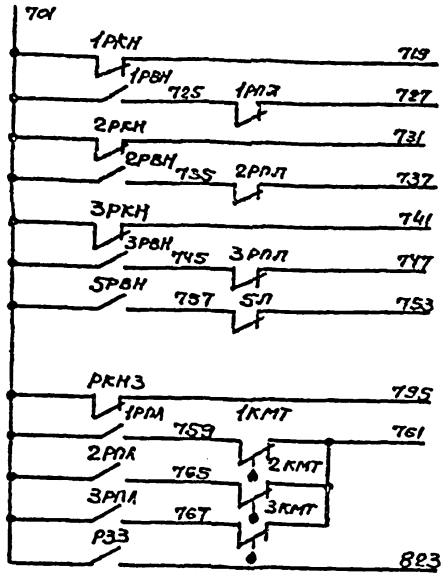
## Примечания

1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
2. Уставку времени реле 1РКД...3РКД принять 5 сек, реле РВЗ и РКН3 – 3 сек и уточнить при наладке и эксплуатации.

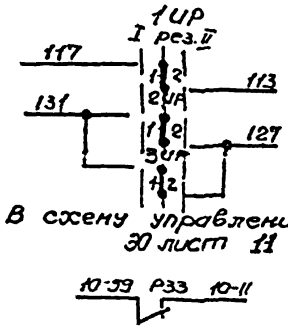
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | ТП 902-1-44/79 -30 |
| Провер. | | Музяк | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷250 м³/час и напором 11÷48 м |
| Исполн. | | Педан | | | Лит. / Лист / Листов |
| Отв. исп. | | Пономарев | | | 7 |
| Гл. спец. | | Казаров | | | Схемы электрические принципиальные управления насосами (начало) |
| Нач. отд. | | Фролов | | | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект |

1990-05-10

В схему сигнализации
ЭО лист 16




В схему переключения III секции
ЭО лист 6




В схему управления задвижкой
ЭО лист 11




В схему диспетчерской сигнализации




Пояснения:

Для насосов перекачки стоков 1...3 предусматривается три вида управления: автоматическое, опробование и местное; для насоса гидроуплотнения 5 — два вида: автоматическое и ручное (опробование и местное)

Выбор вида управления осуществляется избирателями 1УУ... 3УУ, 5УУ.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в приемном резервуаре, опробование, местное и ручное с помощью кнопок 1К...3К и избирателя 5УУ.

При автоматическом управлении для насосов перекачки стоков 1...3 предусмотрено три режима работы, выбираемые избирателями 1УР...3УР, в каждом из которых может работать любой насос:

I режим (I) - включение от I го уровня;

II режим (II) - включение от II го уровня;

III режим (рез) - включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего насоса или достижении стоками аварийного уровня.

Контроль работы насосов 1...3 осуществляется по давлению.

Насос 5 в автоматическом режиме может работать только при наличии воды в баке разрыва струи.

При затоплении насосной станции, для предотвращения выхода из строя двигателей, насосы 1...3, 5 отключаются и дальнейшая их работа возможна только после устранения аварии при ручном снятии блокировки кнопкой КС3.

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **У механизма** | | | | |
| 1...3 | Электродвигатель | АОВ- | кВт, ~380В, об/мин | 3 | |
| 5 | Электродвигатель | 1ПЭДВ-1-93 | 28кВт, ~380В, 1000 об/мин | 1 | |
| КВ...3КВ | Вентиль запорный | 15кч 888р СВМ | ~220В ду 25 | 3 | |
| 1КМ...3КМ 1КМТ...3КМТ | Манометр электроконтактный | ЭКМ-1У | См. раздел ЭА | 6 | |
| | | | | | |
| | **Комплектное устройство. Шкаф 1,2 и 4** | | | | |
| 1А...3А | Выключатель автоматический | | Iн.р = А | 3 | |
| 1П...3П | Пускатель магнитный | | ~ 220В | 3 | РБЛ5104- |
| 1РТ...3РТ | Реле тепловое | | Iн.э = А | 3 | |
| 1П...3П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6А | 3 | |
| 5А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | Iн.р = А | 1 | |
| 5П | Пускатель магнитный | ПМЕ | ~ 220В | 1 | РБУ5101 |
| 5РТ | Реле тепловое | ТРН- | Iн.э. = А | 1 | |
| 5П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст = 6А | 1 | |
| 1РКН...3РКН 1РЛ...3РЛ 1РВ...3РВ | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220В, 5з, 2р | 9 | |
| 1РКВ...3РКВ | Реле времени | ВЛ-15-1 | ~220В, выд. времени 1÷10сек, 1п | 3 | |
| | **Комплектное устройство. Шкаф 3** | | | | |
| 5РВН 1РВН...3РВН | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220В, 5з, 2р | 4 | |
| РЗЗ | Реле промежуточное | РП-9 | ~220В, 7з, 7р | 2 | |
| РВЗ | Реле времени | РВП22-3221 | ~220В, 1з, 1р, с/с, нгн | 1 | |
| 1УР...3УР | Переключатель универсальный | УП3313-С6 | С овальной рукояткой | 3 | |
| ВС | Выпрямитель селеновый | СВ24-3 | ~220/-24В | 1 | |
| 1СН...3СН | Счетчик моточасов | 2284 П | -24В, емк=9999,9 час | 3 | |
| П1 | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6А | 1 | |
| П2 | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 1А | 1 | |
| КС3 | Кнопка управления | КЕ-011У3 | Исп. 1Т | 1 | |
| РКН3 | Реле времени | РВП22-3222 | ~220В, 1з, 1р, с/с, нгн | 1 | |
| | **Посты управления насосами 1ПУН... 3ПУН** | | | | |
| 1УУ...3УУ | Переключатель универсальный | УП5406-С3Б | | 3 | |
| 1К... 3К | Кнопочный пост управления | ПКЕ212-2У3 | Надпись „пуск", „стоп" | 3 | |
| | | | | | |
| | **По месту** | | | | |
| 5УУ | Переключатель универсальный | УП5404-Е534 | | 1 | |

Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

„1УР... 3УР"

УП 5313-С6

| NN секций | NN конт | Положение рукоятки I (-45°) | Положение рукоятки рез (0°) | Положение рукоятки II (+45°) |
|---|---|---|---|---|
| | | л | л | л |
| I | 1 2 | | × | |
| II | 3 4 | | × | |
| III | 5 6 | | × | |
| IV | 7 8 | | | × |
| V | 9 10 | × | | |
| VI | 11 12 | × | | |

„1УУ... 3УУ"

УП 5406-С3Б

| NN секций | NN конт | Положение рукоятки Нбл (-45°) | Опр. (0°) | Мест (+45°) |
|---|---|---|---|---|
| | | п | п | п |
| I | 1 2 | × | | |
| II | 3 4 | × | | |
| III | 5 6 | | | × |
| IV | 7 8 | | × | |
| V | 9 10 | × | | × |
| VI | 11 12 | × | | × |

„5УУ"

УП5404-Е534

| NN секций | NN конт | Положение рукоятки Нбл (-90°) | (-45°) | 0° | (+45°) | Руч (+90°) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | п | п | л | л | п |
| I | 1 2 | × | | | × | |
| II | 3 4 | | × | | × | |
| III | 5 6 | × | | | | × |
| IV | 7 8 | | | × | | × |

* Контакт не используется

Т.П. 902-1-44/79 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷16 м

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | Мизяк | | | |
| Испол. | Педан | | | |
| Отв. исп. | Пономарев | | | |
| Гл. спец. | Козаров | | | |
| Нач. отд. | Фролов | | | |

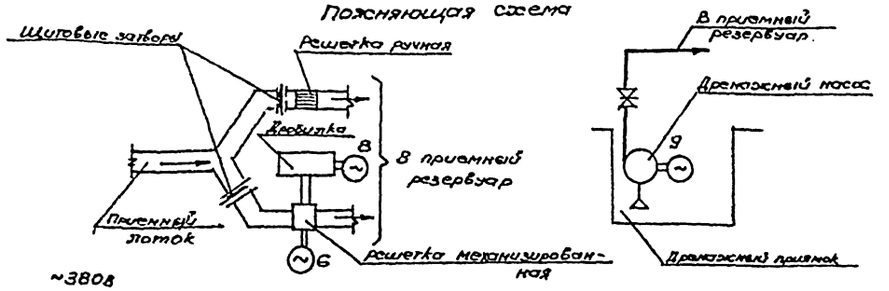
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 8 | |

Схемы электрические принципиальные управления насосами. (окончание)

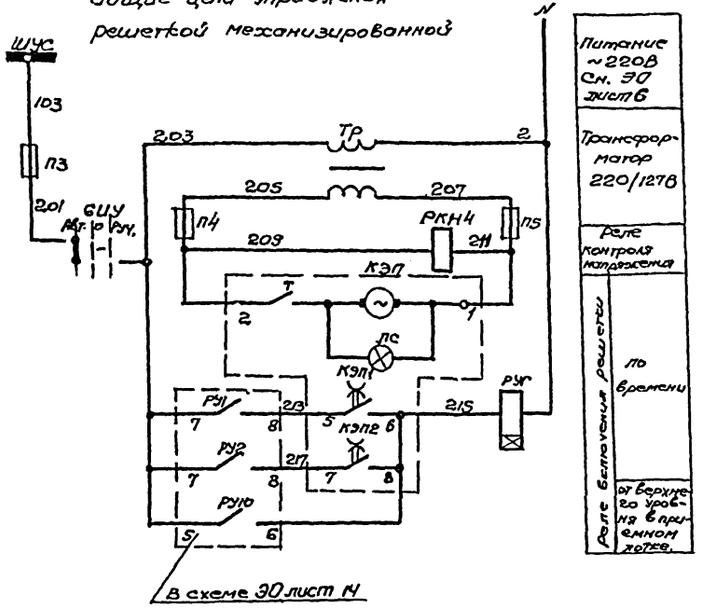
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ленинградский Водоканалпроект

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

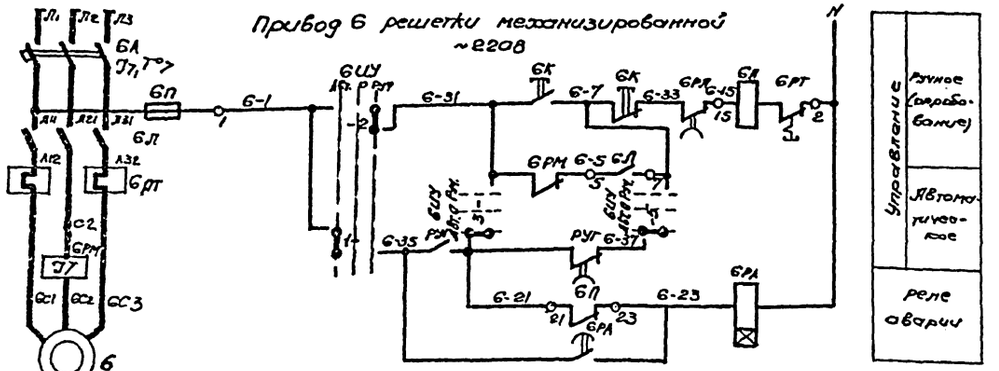
## Пояснющая схема



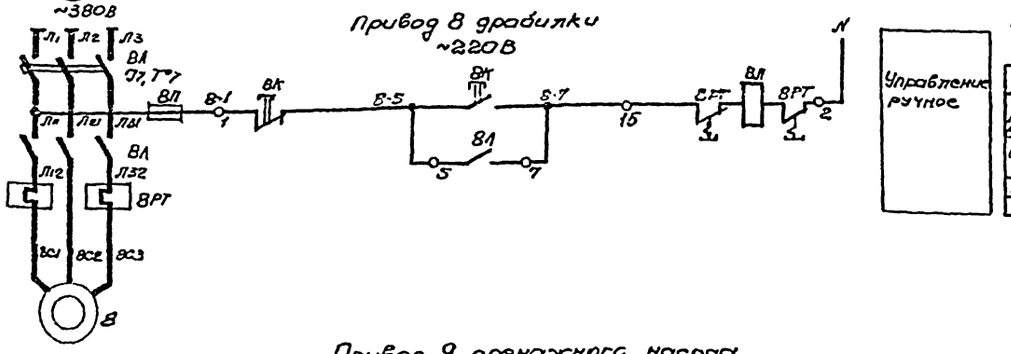

## Общие цепи управления решеткой механизированной



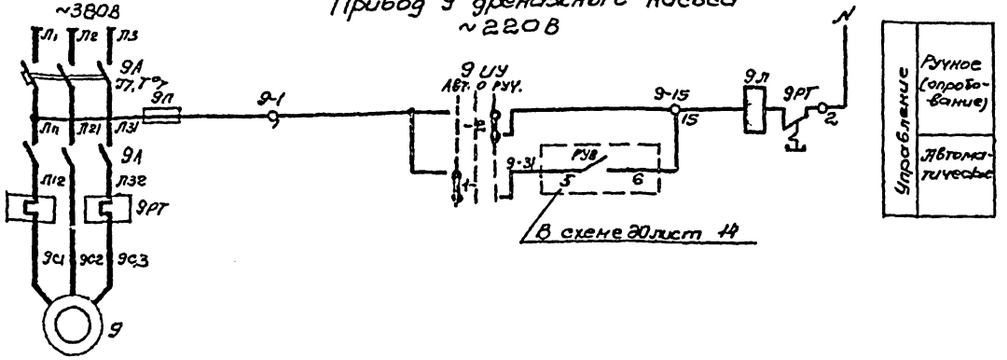

## Привод 6 решетки механизированной ~220В



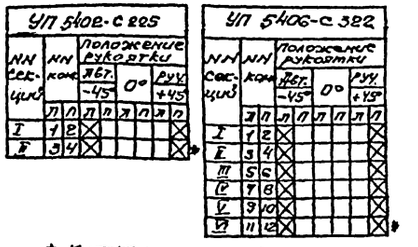

## Привод 8 дробилки ~220В




## Привод 9 дренажного насоса ~220В




## Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей "9УУ" "6УУ"

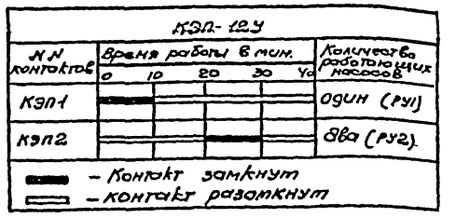






* Контакт не используется

## Диаграмма замыкания контактов КЭП

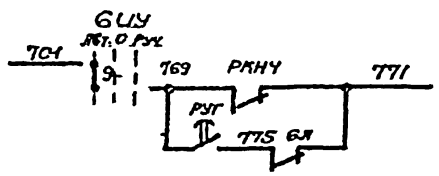



## Примечания:

1. Продолжительность импульсов и пауз, задаваемых прибором КЭП, приведенная в диаграмме, уточняется в процессе эксплуатации.
2. Уставку времени реле РУГ принять равной 2 сек, 6РА-5 сек и уточнить в процессе наладки и эксплуатации.

| | | | | ТП 902-1-44/79-30 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35 тыс.м³/сут и напором 8 и 18 м | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | Лит. | Лист | Листов |
| Провер. | | Низник | | | | | 9 | |
| Испол. | | Федин | | | | | | |
| Отв. исп. | | Пономарев | | | | | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | | | | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | | | | | |
| | | | | | Схемы электрические принципиальные электродвигателей решеток и дробилки | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Ленинградское отделение | | |

В схему сигнализации
ЭО лист 16




Пояснения:

Сточная жидкость из приемного лотка, при открытом щитовом затворе, проходит через решетку, оставляя на ней канализационные отбросы. Очистка решетки от отбросов осуществляется с помощью механических граблин, зубья которых, проходя в прозорах решетки, захватывают отбросы и сбрасывают в приемный бункер.

Далее отбросы поступают в загрузочный лоток. После сортировки вручную отбросы для измельчения поступают в дробилку. Управление дробилкой ручное с помощью кнопки, установленной по месту. Решетка имеет два вида управления, выбираемые избирателем БИУ: ручное с помощью местной кнопки БК. и автоматическое. Остановка двигателя решетки при застопоривании граблины осуществляется реле максимального тока БРМ.

При автоматическом управлении решетка включается в работу с помощью прибора КЭП периодически на время, необходимое для очистки решетки от канализационных отбросов. При этом частота включения граблины решетки также зависит и от количества работающих канализационных насосов, т.е. притока сточной жидкости. При работе двух насосов частота включения граблины решетки увеличивается в 2 раза.

При достижении жидкостью верхнего уровня в приемном лотке, независимо от работы прибора КЭП, граблины работают непрерывно.

Управление решеткой осуществляется реле РУГ. При этом схема работает следующим образом: При срабатывании реле РУГ замыкающийся контакт включает пускатель БЛ. решетки. По истечении 2,5 сек. (время спадания пускового тока) размыкающийся с выдержкой времени контакт размыкается и питание катушки пускателя осуществляется по цепи его самоподхвата. При застопоривании граблины катушка пускателя мгновенно обесточивается, т.к. самоподхват разрывается размыкающимся контактом срабатывающего реле максимального тока БРМ. После этого по цепи несоответствия получает питание реле БРВ, с выдержкой времени становится на самоподхват и одновременно отключает катушку пускателя БЛ, исключая этим возможность попытки повторного пуска после застопоривания при повторений новой команды на включение.

Уставка времени реле БРВ зависит от продолжительности команды на включение реле РУГ.

Последующее включение грабель возможно после устранения аварии и обесточивания аварийного реле избирателем БИУ.

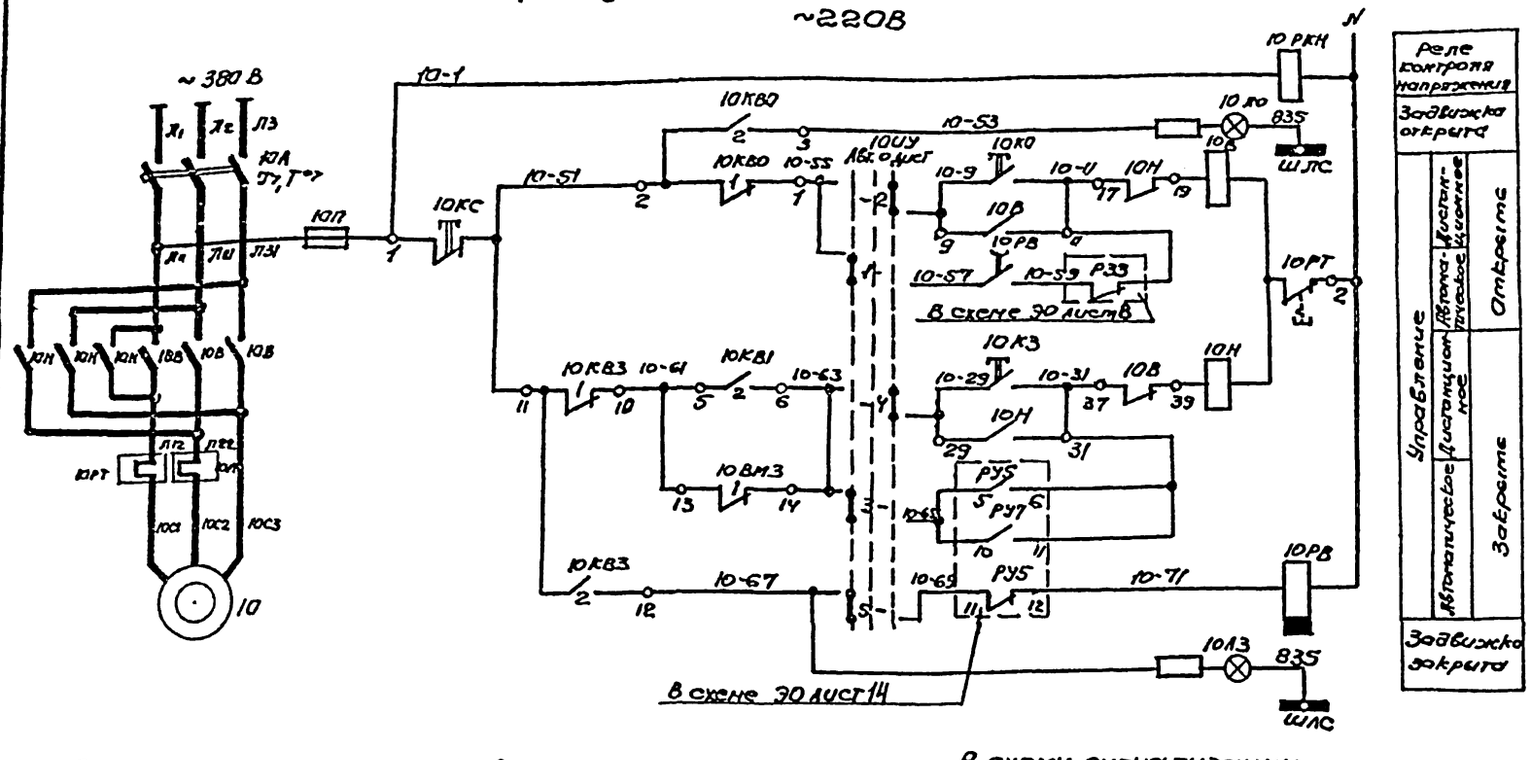
Дренажный насос имеет два вида управления выбираемых избирателем ЭИУ. Ручное (по месту) и автоматическое. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в дренажном приямке.

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | У механизма | | | | |
| 6 | Электродвигатель | АО2-11-6 | 0,4 кВт, ~380В, 915 об/мин | 1 | |
| 8 | Электродвигатель | АО2-71-4 | 22 кВт, ~380В, 1455 об/мин | 1 | |
| 9 | Электродвигатель | АОЛ2-122 | 1,1 кВт, ~380В, 2830 об/мин | 1 | |
| | Комплектное устройство. Шкаф 1.2 | | | | |
| 6А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | Iн.р. = 2,5 А | 1 | РБУ5101-0329 |
| 6Л | Пускатель магнитный | ПМЕ-111 | ~220В | 1 | |
| 6РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | Iн.э = 1,25 А | 1 | |
| 6П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6 А | 1 | |
| 8А | Выключатель автоматический | А3124 | Iн.р. = 50 А. | 1 | РБУ5101-13628 |
| 8Л | Пускатель магнитный | ПАЕ-412 | ~220В | 1 | |
| 8РТ | Реле тепловое магнитного пускателя | ТРП-60 | Iн.э. = 40 А | 1 | |
| 8П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6 А | 1 | |
| 9Д | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | Iн.р. = 4 А | 1 | РБУ5101-0329 |
| 9Л | Пускатель магнитный | ПМЕ-111 | ~220В | 1 | |
| 9РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | Iн.э = 2,5 А | 1 | |
| 9П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст = 6 А | 1 | |
| БРВ | Реле времени | РВП22-322 | ~220В, 1з, 1р с ч/в 1з, 1р мгн. | 1 | |
| БРМ | Реле максимального тока | РТ-40/10 | Iср = 4 А, сер. катушек после. переднее срабатывание | 1 | |
| | Комплектное устройство. Шкаф 3 | | | | |
| П3 | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6 А | 1 | |
| П4, П5 | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6 А | 2 | |
| КЭП | Командный электропневматический прибор | КЭП-12У | ~127В на 12 эл. цепей, непрерывный режим работ | 1 | Кнопочное 2 шт. |
| ТР | Трансформатор понижающий | ТБС3-01 | ~220/5-130 УСП3 | 1 | |
| РКН4 | Пускатель магнитный. | ПМЕ-111 | ~127В, 5з, 2р | 1 | |
| РУГ | Реле времени | РВП22-322 | ~220В, 1з, 1р с ч/в, 1з, 1р мгн | 1 | |
| | Пост управления решеткой ПУР | | | | |
| БИУ | Переключатель универсальный | УП5100С32 | Надпись №23 | 1 | |
| БК | Пост управления кнопочный | ПКЕ 212-2У3 | Надпись „пуск" „стоп" | 1 | |
| | | | | | |
| | По месту | | | | |
| 9ИУ | Переключатель универсальный | УП5102-С22 | Надпись №23 | 1 | |
| 8К | Пост управления кнопочный | ПКЕ 212-2У3 | Надпись „пуск" „стоп" | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ТП 902-44/79-ЭО | |
| | | | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м | |
| Изм. | Лист. | № докум. | Подпись | Дата | | Лит. | Лист 10 | Листов |
| Провер. | | Мидяк | | | | | | |
| Разраб. | | Педан | | | | | | |
| Отв.исп. | | Пономарев | | | | | | |
| Гл.спец. | | Казарев | | | | | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | | | Схемы электрические принципиальные управления решеткой, дробилкой и дренажным насосом (фрагмент) | Госстрой СССР Новосибирский Промстройпроект Задельевой Водоканалпроект | |

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## Привод 10 задвижки на подводящем коллекторе ~220В




| Реле контроля напряжения | | |
|---|---|---|
| Задвижка открыта | | |
| Управление | Автоматическое | Дистанционное |
| | Открыть | |
| | Закрыть | |
| Задвижка закрыта | | |

### Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей задвижки N10

| Обозначение | NN конт. | Положение арматуры: Закрыто | Промежуточное | Открыто | Назначение цепи |
|---|---|---|---|---|---|
| КВ0 | 1 | ▬ | | | отключение при открытии |
| | 2 | | | ▬ | сигнализация открытия |
| КВ1 | 1 | ▬ | | | Не используется |
| | 2 | | | ▬ | Блокировка при закрытии |
| КВ2 | 1 | | ▬ | | Не используется |
| | 2 | ▬ | | | Не используется |
| КВ3 | 1 | | ▬ | | отключение при закрытии |
| | 2 | ▬ | | | сигнализация закрытия |

▬ — Контакт замкнут ▭ — Контакт разомкнут

### В схему сигнализации 90 лист-16




### Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „10ИУ"

| УП. 5312-С86 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NN секций | NN конт. | | Положение рукоятки: Авт. −45° | | 0° | | Дист. +45° | |
| | Л | П | 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* |

* Контакт не используется

### Диаграмма замыкания контактов выключателя односторонней муфты предельного момента задвижки N10

| Обозначение | NN конт. | Положение арматуры: Нормальная работа | Заклинивание | Назначение цепи |
|---|---|---|---|---|
| ВМ3 | 1 | ▬ | | отключение при закрытии |
| | 2 | | ▬ | Не используется |

▬ — Контакт замкнут ▭ — Контакт разомкнут

Контакты конечных выключателей изображены в промежуточном положении задвижки.

### Пояснения

Задвижка на подводящем коллекторе насосной станции установлена для прекращения подачи сточной жидкости в случае аварийного переполнения приемного резервуара и затопления насосной станции. Она имеет два вида управления, выбираемые избирателем 10ИУ: „дистанционное" с помощью кнопки 10К с комплектного устройства и „автоматическое".

При автоматическом управлении в случае переполнения приемного резервуара (замыкается контакт 5-6 реле уровня РУ5) и затоплении насосной станции (замыкается контакт 10-11 реле уровня РУ7) задвижка закрывается.

После откачки стоков из приемного резервуара (контакты 5-6 и 11-12 реле уровня РУ5 возвращаются в исходное положение) задвижка с помощью реле времени 10РВ частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (продолжительность временного импульса контакта реле 10РВ) определяется в процессе эксплуатации, таким образом, чтобы обеспечить приток сточной жидкости в количестве, равном производительности одного канализационного насоса.

В случае затопления машзала автоматическое приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки (контакт реле РЗЗ замыкается).

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| У механизма | | | | | |
| 10 | Электродвигатель | ЛОЛС2-21-4 | 1,3 кВт; ~380В; 1350 об/мин | 1 | Комплектно с приводом 87Б025 задвижки 30ч906бр с/у 400 |
| 10КВ0, 10КВ1, 10КВ3 | Выключатель путевой | ВП-4 | | 1 | |
| 10ВМ3 | Выключатель муфты предельного момента | МП-1 | — | 1 | |
| | | | | | |
| Комплектное устройство. Шкаф 2. | | | | | |
| 10А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | Iн.р = 16А | 1 | РБУ5401-03А211 |
| 10В, 10Н | Пускатель магнитный | ПМЕ 113 | ~220В | 1 | |
| 10РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | Iн.э. = 8А | 1 | |
| 10П | Предохранитель | ПРС-6-П | Iпл. вст. = 6А | 1 | |
| 10РКН | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220В 5з, 2р | 1 | |
| 10РВ | Реле времени | РВП22-3222 | ~220В, 1з, 1рс в/в, 1з, 1р мгн | 1 | |
| 10ИУ | Переключатель универсальный | УП5312-С86 | С овальной рукояткой | 1 | |
| 10К0, 10К3 | Кнопка управления | КЕ-011У3 | исп. 1 | 2 | |
| 10КС | Кнопка управления | КЕ-011У3 | исп. 2 | 1 | |
| 10ЛО | Лампа сигнальная | СС-3 | ~220В Красный колпачок | 1 | |
| 10ЛЗ | Лампа сигнальная | СС-3 | ~220В Зеленый колпачок | 1 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв. исп. | | Пономарев | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

Т.П 902-1-44/79-30

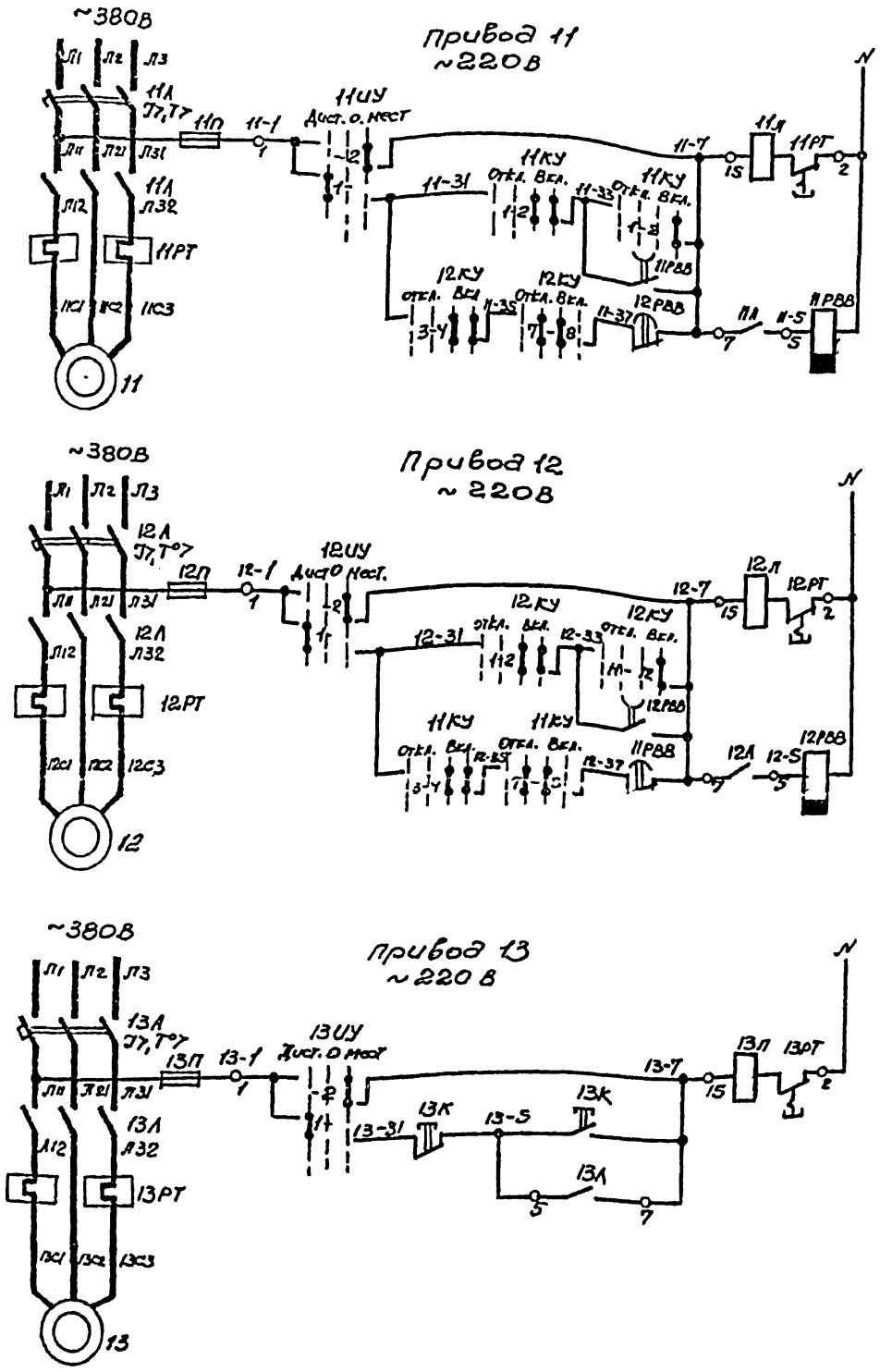
Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 11 | |

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

15951-06 14




| | |
|---|---|
| Вытяжная установка В-1 | Управление: Местное (опробование); Дистанционное; Л8Р; Местное (опробование); Дистанционное |
| Вытяжная установка В-2 | Управление: Местное (опробование); Дистанционное |
| Подпорная установка П-1 | Управление: Местное (опробование); Дистанционное |
| Вытяжная установка В-3 | Управление: Местное (опробование); Дистанционное |
| Вытяжная установка В-4 | Управление: Местное (опробование); Дистанционное |

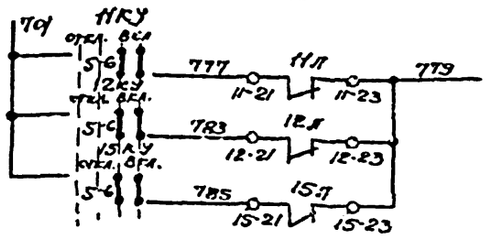
Уставку времени реле 11РВВ; 12РВВ и 15РВВ принять 5сек и уточнить при наладке и эксплуатации

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП 902-1-44/79 -90 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷18 м. |
| Провер. | | Мизяк | | | Лит. / Лист 12 / Листов |
| Нач.отд. | | Федан | | | |
| Отв.исп. | | Пономарева | | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | | Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами (начало) |
| Нач.отд. | | Фролов | | | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Эл.-технологический Ленинградский электропроект |

15951-08·15

В схему сигнализации
ЭО лист 16




Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

„4ИУ", „11ИУ"... „15ИУ"

| УП 5402-С225 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NN секций | NN конт. | | Положение рукоятки | | | | | |
| | | | Дист. -45° | | 0° | | Мест. +45° | |
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | X | | | | | X |
| II | 3 | 4 | X | | | | | X* |

„11КУ" „12КУ" и „15КУ"

| УП 5313-А13 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NN секций | NN контакт | | Положение рукоятки | | | | | | | |
| | | | Откл. -45° | | 0° | | | | Вкл. +45° | |
| | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П | Л | П |
| I | 1 | 2 | | | | | X | X | X | X |
| II | 3 | 4 | | | | | X | X | X | X |
| III | 5 | 6 | | | | | X | X | X | X |
| IV | 7 | 8 | | | X | X | X | X | | |
| V | 9 | 10 | X | X | | | | | | |
| VI | 11 | 12 | | | | | | | X | X |

* Контакт не используется

Пояснения:

Для общеобменных вентустановок В-1 и П-1 предусматривается два вида управления, выбираемые избирателями 11ИУ, 12ИУ и 15ИУ: дистанционное и местное.

Дистанционное управление осуществляется с помощью ключей 11КУ, 12КУ и 15КУ с комплектного устройства, местное с помощью избирателей 11ИУ, 12ИУ и 15ИУ, установленных у вентиляторов.

При дистанционном управлении для вентиляторов установки В-1 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора при аварийном отключении рабочего.

На случай кратковременного исчезновения напряжения предусмотрен самозапуск общеобменных вентиляторов.

Для вентустановок В-2 (вытяжка от дробилки), В-3 (вытяжка из шкафчиков рабочей одежды) и В-4 (вытяжка из машзала) предусматривается два вида управления, выбираемые избирателями 13ИУ, 14ИУ и 4ИУ – дистанционное и местное.

Дистанционное управление осуществляется с помощью кнопок 13К, 14К и 4К, установленных соответственно в грабельном помещении у дробилки, в гардеробной и в машзале, местное – с помощью избирателей 13ИУ, 14ИУ и 4ИУ, установленных у вентиляторов.

| Обознач. | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| У механизма | | | | | |
| 11, 12 | Электродвигатель | АОЛ-21-2 | 0,4 кВт, ~380 В, 2800 об/мин | 2 | |
| 13 | Электродвигатель | АОЛ-21-2 | 0,4 кВт, ~380 В, 2800 об/мин | 1 | |
| 14 | Электродвигатель | АОЛ-11-4 | 0,12 кВт, ~380 В, 1400 об/мин | 1 | |
| 15 | Электродвигатель | АОЛ2-22-4 | 1,5 кВт, ~380 В, 1400 об/мин | 1 | |
| 4 | Электродвигатель | АОЛ-21-4 | 0,27 кВт, ~380 В, 1400 об/мин | 1 | |
| Комплектное устройство. Шкаф 1, 2 и 4 | | | | | |
| 11А, 12А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | $I_{н.р}$ = 1,6 А | 2 | |
| 11Л, 12Л | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220 В | 2 | РБУ5101-03А2Г |
| 11РТ, 12РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | $I_{н.э.}$ = 1 А | 2 | |
| 11П, 12П | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 15 А | 2 | |
| 13А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | $I_{н.р.}$ = 1,6 А | 1 | |
| 13Л | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220 В | 1 | РБУ5101-03А2Г |
| 13РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | $I_{н.э.}$ = 1 А | 1 | |
| 13П | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 6 А | 1 | |
| 14А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | $I_{н.р.}$ = 1,6 А | 1 | |
| 14Л | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220 В | 1 | РБУ5101-03А2Л |
| 14РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | $I_{н.э.}$ = 0,5 А | 1 | |
| 14П | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 6 А | 1 | |
| 15А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | $I_{н.р.}$ = 6,4 А | 1 | |
| 15Л | Пускатель магнитный | ПМЕ 111 | ~220 В | 1 | РБУ5101-03А2К |
| 15РТ | Реле тепловое | ТРН-10 | $I_{н.э.}$ = 3,2 А | 1 | |
| 15П | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 6 А | 1 | |
| 11РВВ, 12РВ, 15РВВ | Реле времени | РВП22-3222 | ~220 В, 1з, 1р с 6/8, 1з, 1р мгн | 3 | |
| 11КУ, 12КУ, 15КУ | Переключатель универсальный | УП5313-А13 | с револьверной рукояткой | 3 | |
| 4А | Выключатель автоматический | АП50-3МТ | $I_{н.р}$ = ☐ А | 1 | РБУ5101-☐ |
| 4Л | Пускатель магнитный | ПМЕ ☐ | ~220 В | 1 | |
| 4РТ | Реле тепловое | ТРН-☐ | $I_{н.э.}$ = ☐ А | 1 | |
| 4П | Предохранитель | ПРС-6-П | $I_{пл.вст.}$ = 6 А | 1 | |
| По месту | | | | | |
| 11ИУ... 15ИУ, 4ИУ | Переключатель универсальный | УП5402-С225 | Надпись №32 | 6 | |
| 4К, 13К, 14К | Кнопочный пост управления | ПКЕ212-2У3 | Надпись „Пуск", „Стоп" | 3 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | Мизяк | | | |
| Исполн. | Незан | | | |
| Отв. исп. | Пономарев | | | |
| Гл. спец. | Казеров | | | |
| Нач. отд. | Фролов | | | |

ТП 902-1-44/79

Канализационная насосная станция производительностью 36÷230 м³/час и напором 11-48 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 13 | |

Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами (окончание)

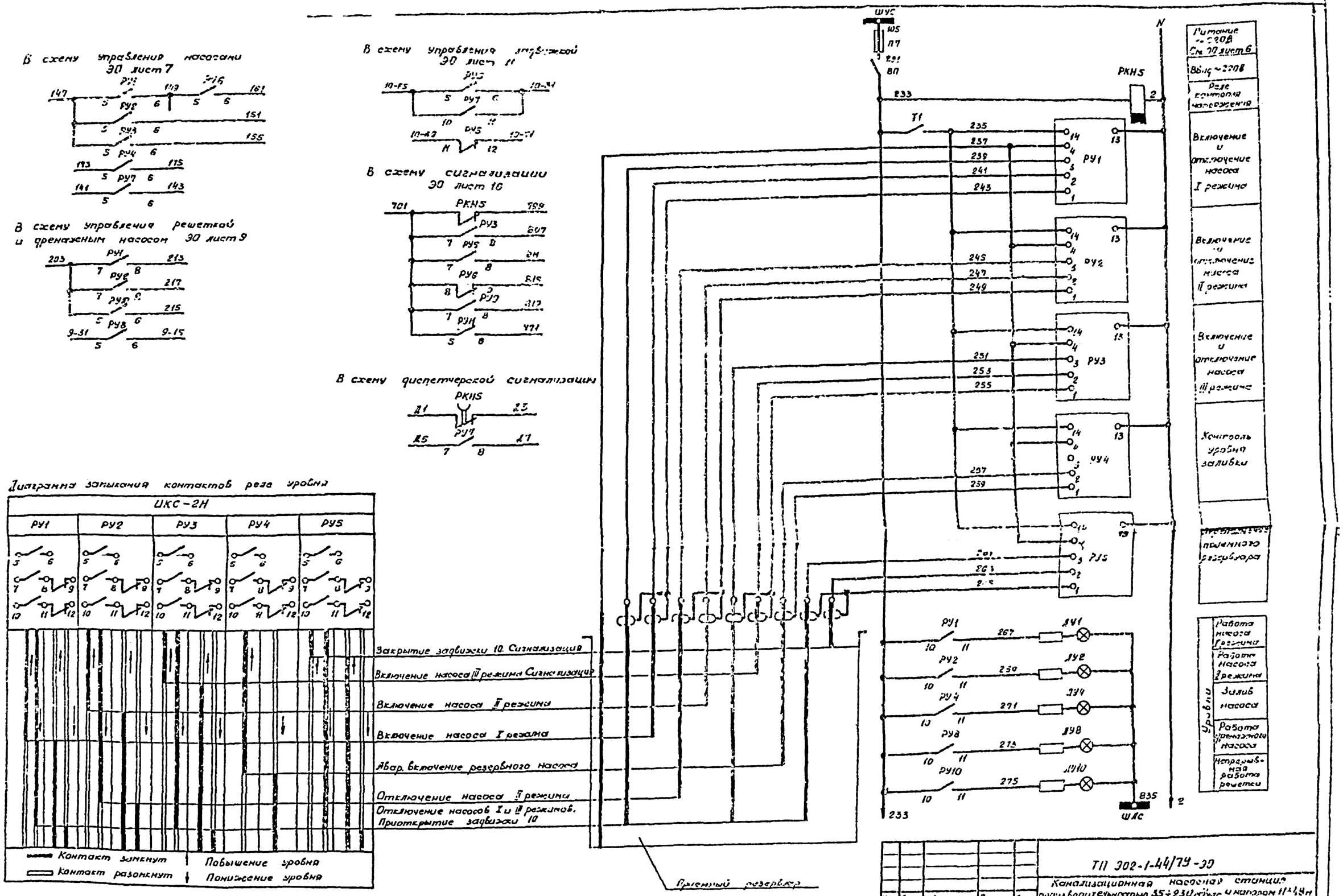
Госстрой СССР Главсантехнопроект Ходаковский Водоканалпроект

Альбом VI

Типовой проект 902-1-44/79

Инв. № подл. | Подп. и дата

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI




| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Недан | | |
| Отв. исп. | | Гонзарева | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷49 м

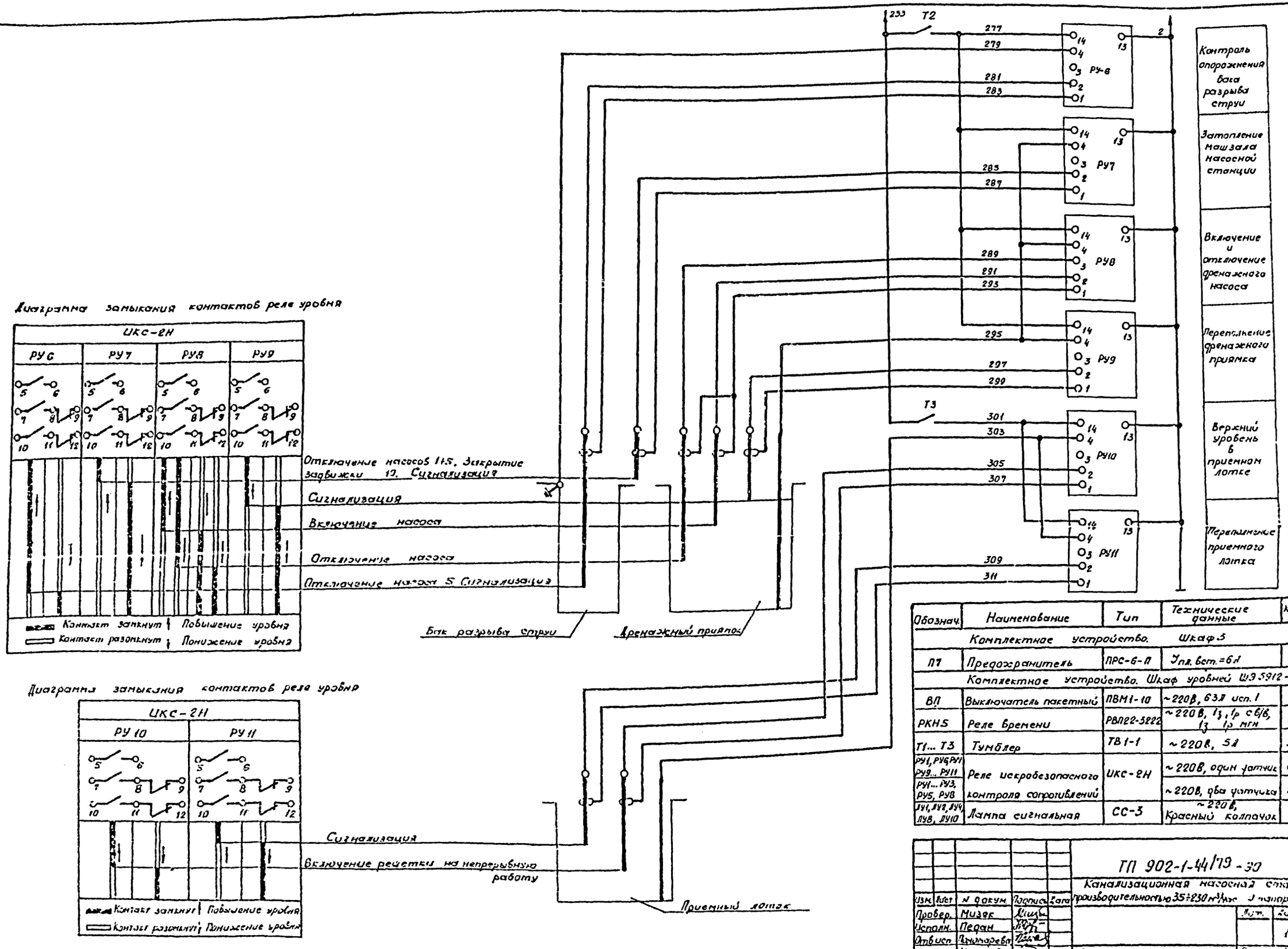
| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 14 | |

Схема электрическая принципиальная контроля уровней (начало)

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

15951-05 17

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI




| Обознач. | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | Комплектное устройство. Шкаф 3 | | | | |
| П7 | Предохранитель | ПРС-6-П | $J_{пл.вст.}$=6А | 1 | |
| | Комплектное устройство. Шкаф уровней ШЭ 5912-СОА2 | | | | |
| ВП | Выключатель пакетный | ПВМ1-10 | ~220В, 63А исп. 1 | 1 | |
| РКН5 | Реле времени | РВП22-3222 | ~220В, 1з, 1р с в/в, 1з 1р мгн | 1 | |
| Т1... Т3 | Тумблер | ТВ1-1 | ~220В, 5А | 3 | |
| РУ1, РУ6, РУ7, РУ9... РУ11 | Реле искробезопасного контроля сопротивлений | ИКС-2Н | ~220В, один датчик | 6 | |
| РУ1... РУ3, РУ5, РУ8 | | | ~220В, два датчика | 5 | |
| ЛУ1, ЛУ2, ЛУ4, ЛУ8, ЛУ10 | Лампа сигнальная | СС-3 | ~220В, Красный колпачок | 5 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв.исп. | | Пономарева | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-30

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час, 3 напора 11÷48 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 15 | |

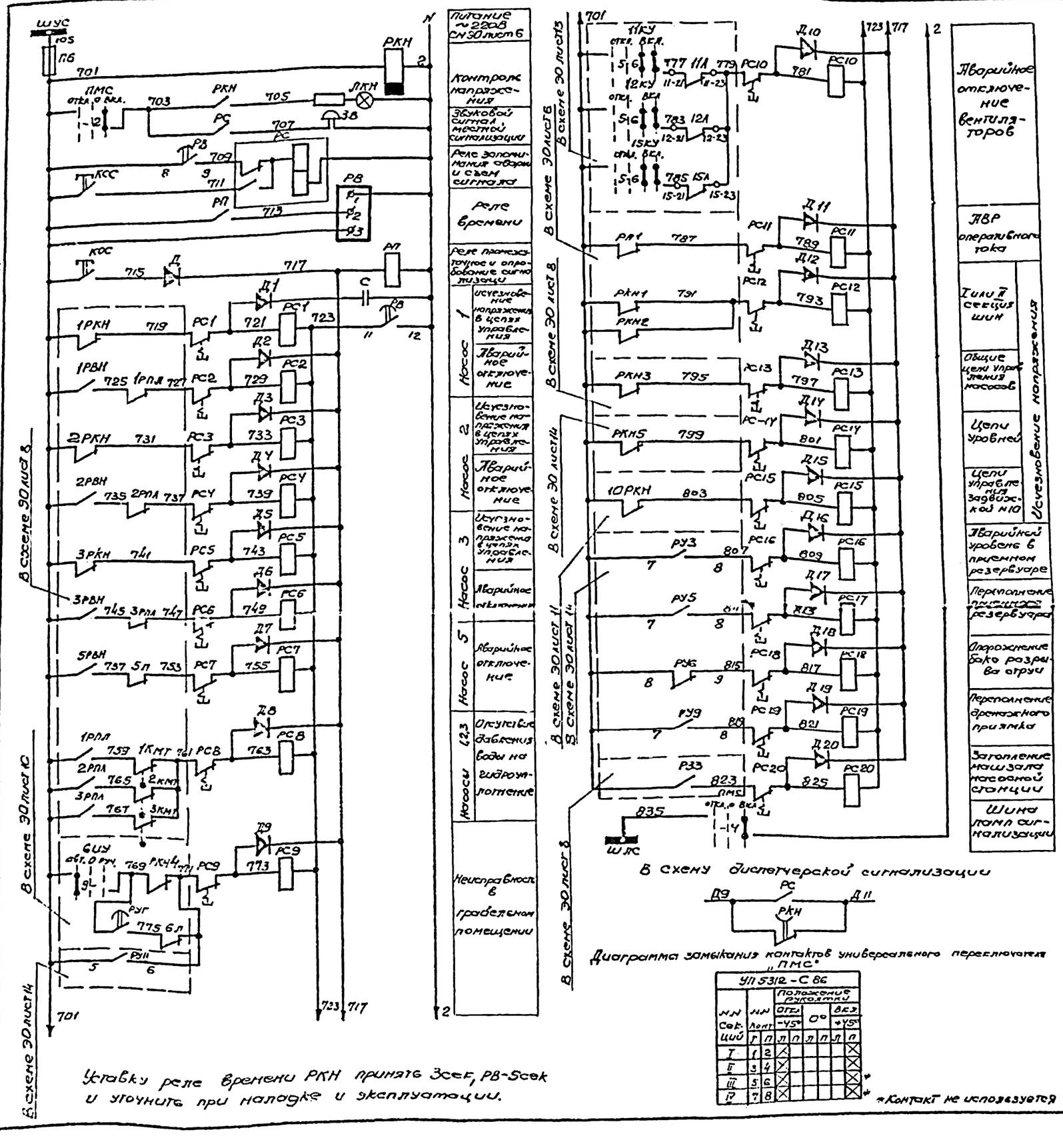
Схема электрическая принципиальная контроля уровней (окончание)

Госстрой СССР Союзсантехнопроект Харьковский Видеоканалпроект

15951-05 13

Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VII







В схему диспетчерской сигнализации




Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя „ПМС"

| УП 5312 – С 86 | | Положение рукоятки | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОТКЛ | | 0° | | ВКЛ | | | |
| №№ Сек-ций | №№ Конт | −45° | | | | +45° | | | |
| | | Л | П | 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 |

*Контакт не используется

Уставку реле времени РКН принять 3сек, РВ-5сек и уточнить при наладке и эксплуатации.

## Пояснения

Схемой осуществляется контроль напряжения на I и II секциях шин 380/220В, контроль напряжения всех цепей управления. АВР оперативного тока, аварийного отключения канализационных насосов, насосов гидроуплотнения, вентиляторов, аварийного состояния в грабельном помещении, давления воды на гидроуплотнение, переполнения приемного резервуара, дренажного приямка, затопления машзала насосной станции и опорожнения бака разрыва струи технической воды.

В случае неисправности срабатывает соответствующее указательное реле, выдается блинкер, расшифровывающий характер неисправности и передается сигнал в схему диспетчерской сигнализации. В период нахождения в насосной станции обслуживающего персонала схема позволяет осуществить его звуковое оповещение с помощью звонка ЗБ и также визуальный контроль положения задвижки на подводящем коллекторе и рабочих уровней в приемном резервуаре, дренажном приямке, приемном лотке, переводом переключателя ПМС в положение „включено."

Схема имеет общее реле времени РВ, позволяющее осуществить отстройку от ложных сигналов, и работает следующим образом. При поступлении сигнала неисправности срабатывает по цепи РС1...РС20 – Д1...Д20 реле РП, которое своим замыкающимся контактом включает реле РВ. Реле РВ контактом „11-12" с выдержкой времени – 5сек подключает цепь питания указательных реле РС... РС20, и одновременно контактом „8-9" включает реле РС, запоминающее сигнал.

Реле РС своими замыкающимися контактами подает сигнал в диспетчерскую сигнализацию и включает звонок ЗБ. Съем сигнала (возврат реле РС в исходное положение) производится кнопкой КСС, опробование схемы – кнопкой КОС.

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | Кол. | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Комплектное устройство: [illegible]** | | | | |
| ПБ | Предохранитель | ПРС-6-II | Iпл.вст. = 6А | 1 | |
| РП | Реле промежуточное | РПУ-0 | ~110В, 3П | 1 | |
| РС | Реле промежуточное | РП-9 | ~220В, 7З, 7Р | 1 | |
| РКН | Реле времени | РВЛ 22-3122 | ~220В 1З, 1Р с 0/с 1З, 1Р мгн | 1 | |
| РВ | Реле времени | ВЛ-16-1 | ~220В, вид времени 1–10сек, 2П | 1 | |
| ПМС | Переключатель универсальный | УП5312-С86 | с револьверной рукояткой | 1 | |
| КОС, КСС | Кнопка управления | КЕ-011УЗ | исп. 1 | 2 | |
| РС1...РС20 | Реле сигнальное | РУ21/0,05 | Iср. = 0,015А | 20 | |
| ЛКН | Лампа сигнальная | СС-3 | ~220В молочный колпачок | 1 | |
| Д1...Д20 | Диод | Д 226 | Uобр=300В Uпр=1В | 21 | |
| ЗБ | Звонок | ЗВП | ~220В | 1 | |
| С | Конденсатор | МБГО-2-300-4-II | 3000В, 4 мкФ | 1 | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТП 902-1-44/79-ЭЗ |
|---|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мицяк | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 тыс. м³/сут. и мощностью 4÷48 кВт |
| Испран. | | Педан | | | |
| Отв.исп. | | Пономарев | | | Лит. — Лист 16 — Листов — |
| Гл.спец. | | Казаров | | | Схема электрическая принципиальная сигнализации |
| Нач.отд. | | Фролов | | | Госстрой СССР Специализированный Энергомонтажный Трест Электромонтажник |

15951-05 13

Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с 30 листом 18,21,22
2. *** Демонтировать провод

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

Шкаф №1 Комплектное устройство Шкаф №2

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Шишкин | | |
| Пров. | | Шишкин | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | | | |
| Утв. | | | | |

ТП 902-1-44/79.80

Типовой трехсекционный насосная станция пожаротушения производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷78 м

Стадия | Лист | Листов

Р | 17

Схема подземных электрических соединений (монтажная) 3-х насосов 1,3; 10 и 30 кВт

Разработал (ГИП) Дата

Проверил Дата

Начальник отдела Дата

Н.контр. Дата

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

19957-06 20

Клеммная коробка 4ККП — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (101)

Пост управления решеткой ПУР — ЯКВВГ 1(19х2,5) — (103)

Клеммная коробка 8ККП — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (106)

Кнопка управления 13К — ЯКВВГ 1(4х2,5) — (137)

Насос дренажный — 1С1 — 1С2 — 1С3 — ЯКВВГ — (1)

Шкаф управления дренажным насосом — А В С О — ЯКВВГ 1(3х4+1х2,5) — (16)

Пост управления насосом 1ПУН — ЯКВВГ 1(14х2,5) — (102)

Клеммная коробка 11ККП — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (105)

Пост управления насосом 3ПУН — ЯКВВГ 1(14х2,5) — (109)

Кнопка управления 8К — ЯКВВГ 1(4х2,5) — (110)

Шкаф уровней — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (108)

Клеммная коробка 15ККП — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (113)

Клеммная коробка 9ККП — ЯКВВГ 1(7х2,5) — (111)

Клеммная коробка 10ККП — ЯКВВБ 1(10х2,5) — (112)

Двигатель дренажного насоса — 8С1 — 8С2 — 8С3 — ЯВВГ 1(3х10) — (8)

Двигатель насоса — 3С1 — 3С2 — 3С3 — ЯВВГ — (3)

Шина нулевая черная

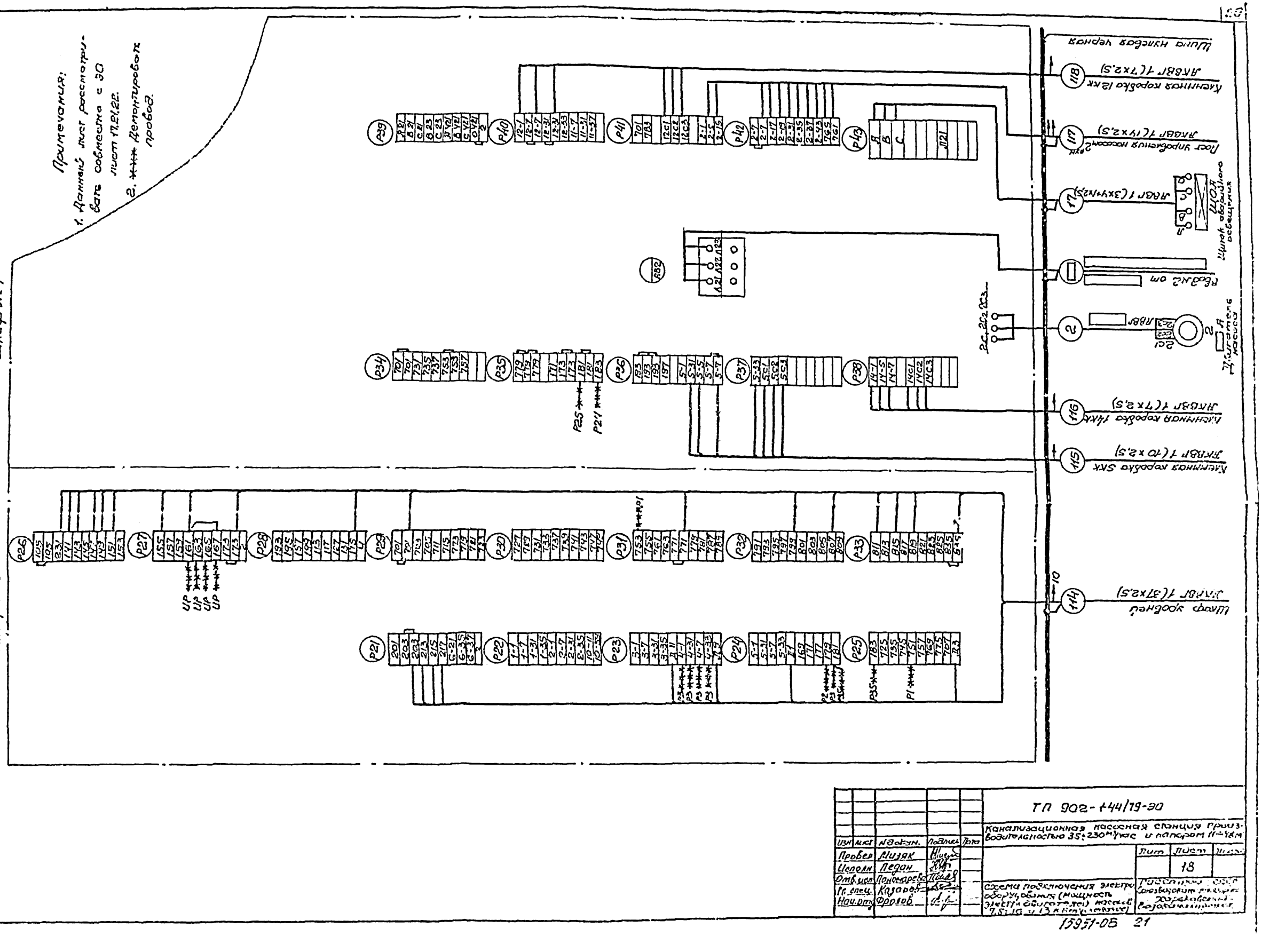
Р1 Р2 Р3 Р4 Р5 Р6 Р7 Р8 Р9 Р10 Р11 Р12 Р13 Р14 Р15 Р16 Р17 Р18 Р19 Р20 Р21 Р22 Р23 Р24 Р25

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом III

Комплектное устройство Шкаф №4

Шкаф №3

Примечания:
1. Данный лист рассматривать совместно с 30 листом 17.21.22.
2. **** Демонтировать провод.


Шкаф №3
Шкаф №4
Р21
Р22
Р23
Р24
Р25
Р26
Р27
Р28
Р29
Р30
Р31
Р32
Р33
Р34
Р35
Р36
Р37
Р38
Р39
Р40
Р41
Р42
Р43
Р52
Р25 ****
Р21 ****
UP
Шина нулевая черная
Шина заземления
Ящик ЯТП-0,25
Ящик ЯТП-0,25 2 шт
Ящик ЯТП-0,25 2 шт
Ящик ЯТП-0,25
Ящик ЯТП-0,25
Ящик ЯТП-0,25

| Изм. | Кол. | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Мызве | | |
| Провер. | | Шеран | | |
| Т.контр. | | | | |
| Н.контр. | | Пономарева | | |
| Гл.спец. | | Азарова | | |
| Нач.отд. | | Гребов | | |

ТП. 902-1-44.(79-30

Компенсационная насосная станция производительностью 35÷250м³/час с напором 11÷48м

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

| Лит. | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| | 19 | |

Состав подключения электро оборудования (мощность электродвигателей насосов 17, 22 и 30 кВт) (начало)

Госстрой СССР Специальное Конструкторское Бюро ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Примечание.

Данный лист рассматривать совместно со лист 20, 21, 22.

Шкаф №1

Комплектное устройство

Шкаф №2

Канал устройство. Шкаф №3 АКВВГ 1 (19×2,5) — 101

Клеммная коробка 4кк АКВВГ 1(4×2,5) — 104

Пост управления решеткой АКВВГ 1(19×2,5) — 103

Клеммная коробка 13кк АКВВГ 1(7×2,5) — 106

Кнопка управления 13к АКВВГ 1(4×2,5) — 107

Двигатель насоса № 1 — 1С1 1С2 1С3 АВВГ — 1

Щит рабочего освещения — А В С О АВВГ 1(3×4+1×2,5) — 16

Клеммная коробка 10кк АКВВБ 1(10×2,5) — 112

Компл устройство. Шкаф №4 АКВВГ 1(7×2,5) — 114

Ввод №1 от — 115

Пост управления насосом 1ПУН АКВВГ 1(14×2,5) — 102

Клеммная коробка 11кк АКВВГ 1(7×2,5) — 105

Компл. устройство. Шкаф №3 АКВВГ 1(37×2,5) — 117

Шкаф уровней АКВВГ 1(7×2,5) — 108

Пост управления насосом 3ПУН АКВВГ 1(14×2,5) — 109

Кнопка управления ВК АКВВГ 1(4×2,5) — 110

Клеммная коробка 9кк АКВВГ 1(7×2,5) — 111

Клеммная коробка 15кк АКВВГ 1(7×2,5) — 113

Двигатель задвижки 11,2 кВт — 8С1 8С2 8С3 АВВГ 1(3×10) — 8

Двигатель насоса № 3 — 3С1 3С2 3С3 АВВГ — 3

Шина нулевая черная

Р1 701 701 701 703 705 707 709 711 713 715 717 719 721 723 725 727 729 731 733

Р2 735 737 739 741 743 745 747 749 751 753 755 757 759 761 763 765 767 769 771 773 775 777 779

Р3 781 783 785 787 789 791 793 795 797 799 801 803 805 807 809 811 813 815 817

Р4 819 821 823 825 827 829 831 833 835 837 839 841 843 845 847 849 851 853 855

Р5 857 859 861 863 865 867 869 871 873 875 877 879 881 883 885 887 889 891 893

Р6 895 897 899 901 903 905 907 909 911 913 915 917 919 921 923 925 927 929 931

Р7 А11 В11 С11 А12 В12 С12 А13 В13 С13 А14 В14 С14 А15 В15 С15 А16 В16 С16 А17

Р8 А18 В18 С18 А19 В19 С19 А20 В20 С20 А21 В21 С21 А22 В22 С22 А23 В23 С23 А24

Р9 701 703 705 707 709 711 713 715 717 719 721 723 725 727 729 731 733 735 737

Р10 739 741 743 745 747 749 751 753 755 757 759 761 763 765 767 769 771 773 775

Р11 А1 В1 С1 А2 В2 С2 А3 В3 С3 А4 В4 С4 А5 В5 С5 А6 В6 С6 А7 В7 С7 А8 В8 С8 А9 В9 С9 А10 В10 С10

Р12 701 703 705 707 709 711 713 715 717 719 721 723 725 727 729 731 733 735 737 739 741 743 745 747 749

Р13 751 753 755 757 759 761 763 765 767 769 771 773 775 777 779 781 783 785 787 789 791 793 795 797 799 801 803 805

Р14 121 123 125 127 129 131 133 135 137 139 111 113 115 117 101 103 105 107 109

Р15 3-17 3-19 3-21 3-23 3-25 3-27 3-29 3-31 3-33 3-35 3-37 3-39 3-41 3-43 3-45 3-47 3-49 3-51 3-53 3-55 3-57 3-59 3-61 3-63 3-65 3-67 3-69 3-71 3-73 3-75 3-77 3-79 3-81 3-83 3-85 3-87 3-89 3-91 3-93 3-95 3-97 3-99 3-101 3-103 3-105 3-107 3-109 3-111 3-113 3-115 3-117 3-119 3-121 3-123 3-125 3-127 3-129 3-131 3-133 3-135

Р16 9-1 9-3 9-5 9-7 9-9 9-11 9-13 9-15 9-17 9-19 9-21 9-23 9-25 9-27 9-29 9-31 9-33 9-35 9-37 9-39 9-41 9-43 9-45 9-47 9-49 9-51 9-53 9-55 9-57 9-59 9-61 9-63 9-65 9-67 9-69 9-71 9-73 9-75 9-77 9-79 9-81 9-83 9-85 9-87 9-89 9-91 9-93 9-95 9-97 9-99 9-101 9-103 9-105 9-107 9-109 9-111 9-113 9-115 9-117 9-119 9-121 9-123 9-125 9-127 9-129 9-131 9-133 9-135

Р17 8-1 8-3 8-5 8-7 8-9 8-11 8-13 8-15 8-17 8-19 8-21 8-23 8-25 8-27 8-29 8-31 8-33 8-35 8-37 8-39 8-41 8-43 8-45 8-47 8-49 8-51 8-53 8-55 8-57 8-59 8-61 8-63 8-65 8-67 8-69 8-71 8-73 8-75 8-77 8-79 8-81 8-83 8-85 8-87 8-89 8-91 8-93 8-95 8-97 8-99 8-101 8-103 8-105 8-107 8-109 8-111 8-113 8-115 8-117 8-119 8-121 8-123 8-125 8-127 8-129 8-131 8-133 8-135

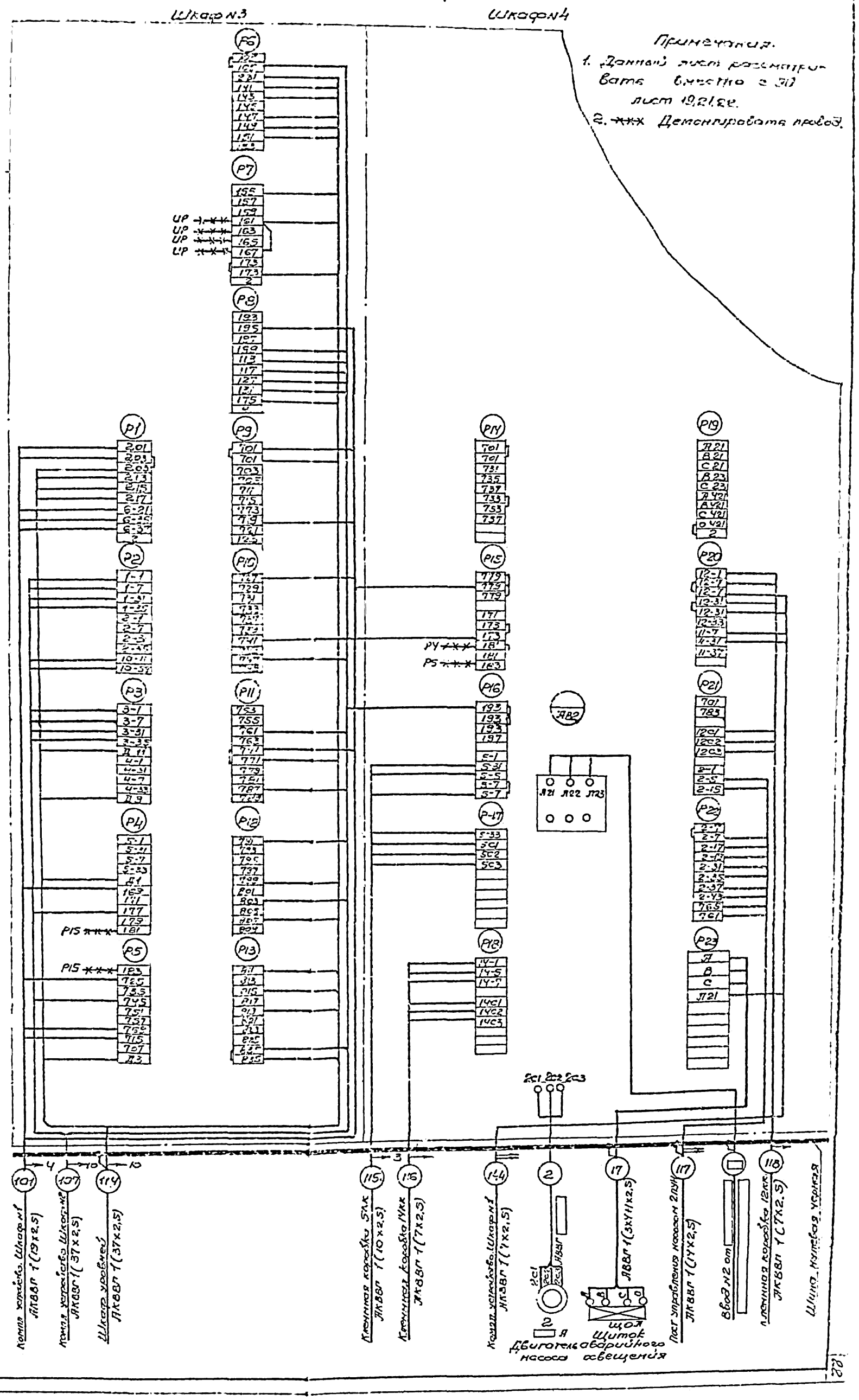
Р18 10-1 10-3 10-5 10-7 10-9 10-11 10-13 10-15 10-17 10-19 10-21 10-23 10-25 10-27 10-29 10-31 10-33 10-35 10-37 10-39 10-41 10-43 10-45 10-47 10-49 10-51 10-53 10-55 10-57 10-59 10-61 10-63 10-65 10-67 10-69 10-71 10-73 10-75 10-77 10-79 10-81 10-83 10-85 10-87 10-89 10-91 10-93 10-95 10-97 10-99 10-101 10-103 10-105 10-107 10-109 10-111 10-113 10-115 10-117 10-119 10-121 10-123 10-125 10-127 10-129 10-131 10-133 10-135

Р19 101 103 105 107 109 111 113 115 117 119 121 123 125 127 129 131 133 135 137

Р20 А27 В27 С27 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

АВ1

Комплектное устройство




ТП 902-1-44/79-30

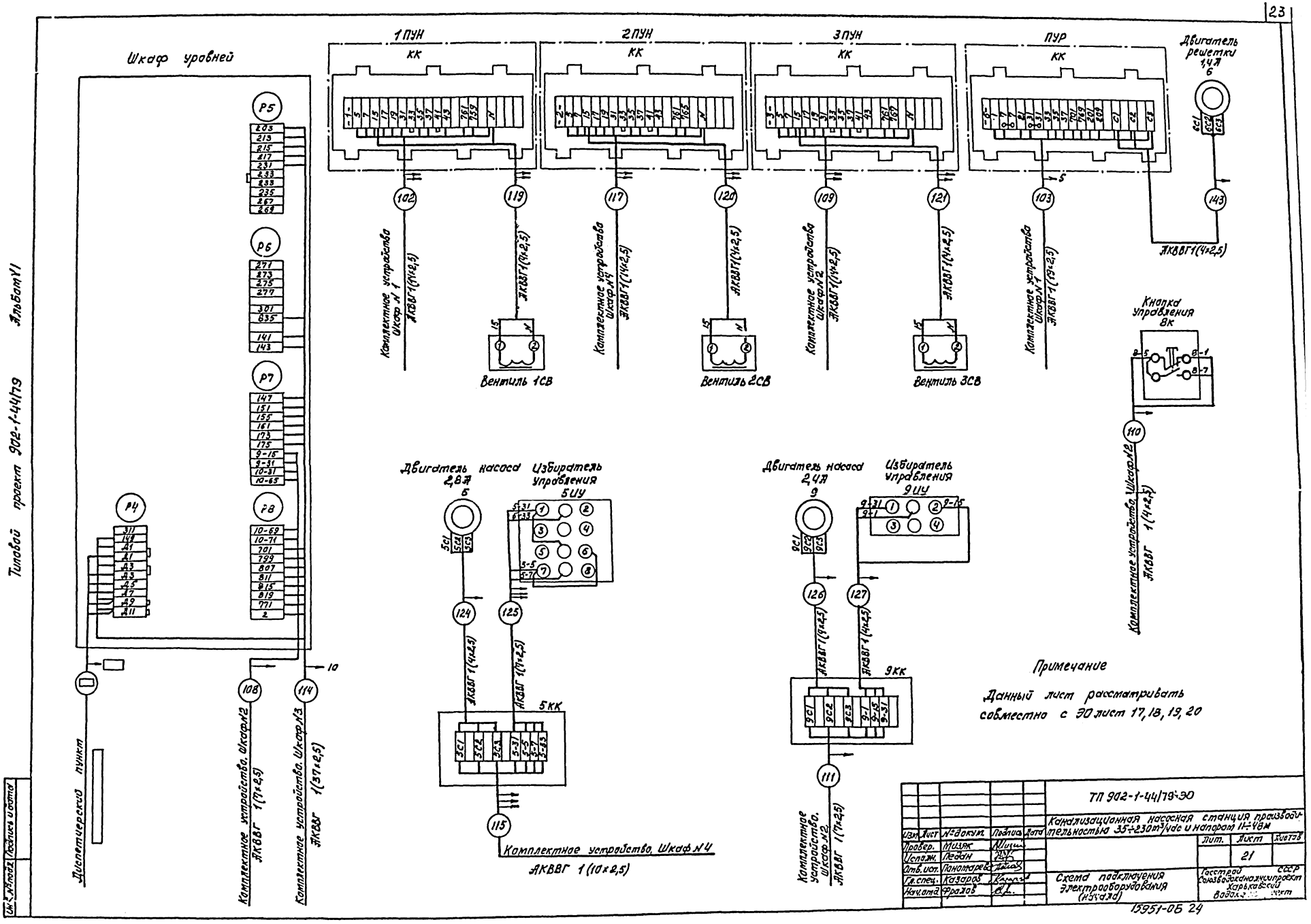
Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

Сдана подключения электрооборудования (мощность электродвигателей 17,22 и 30 кВт)

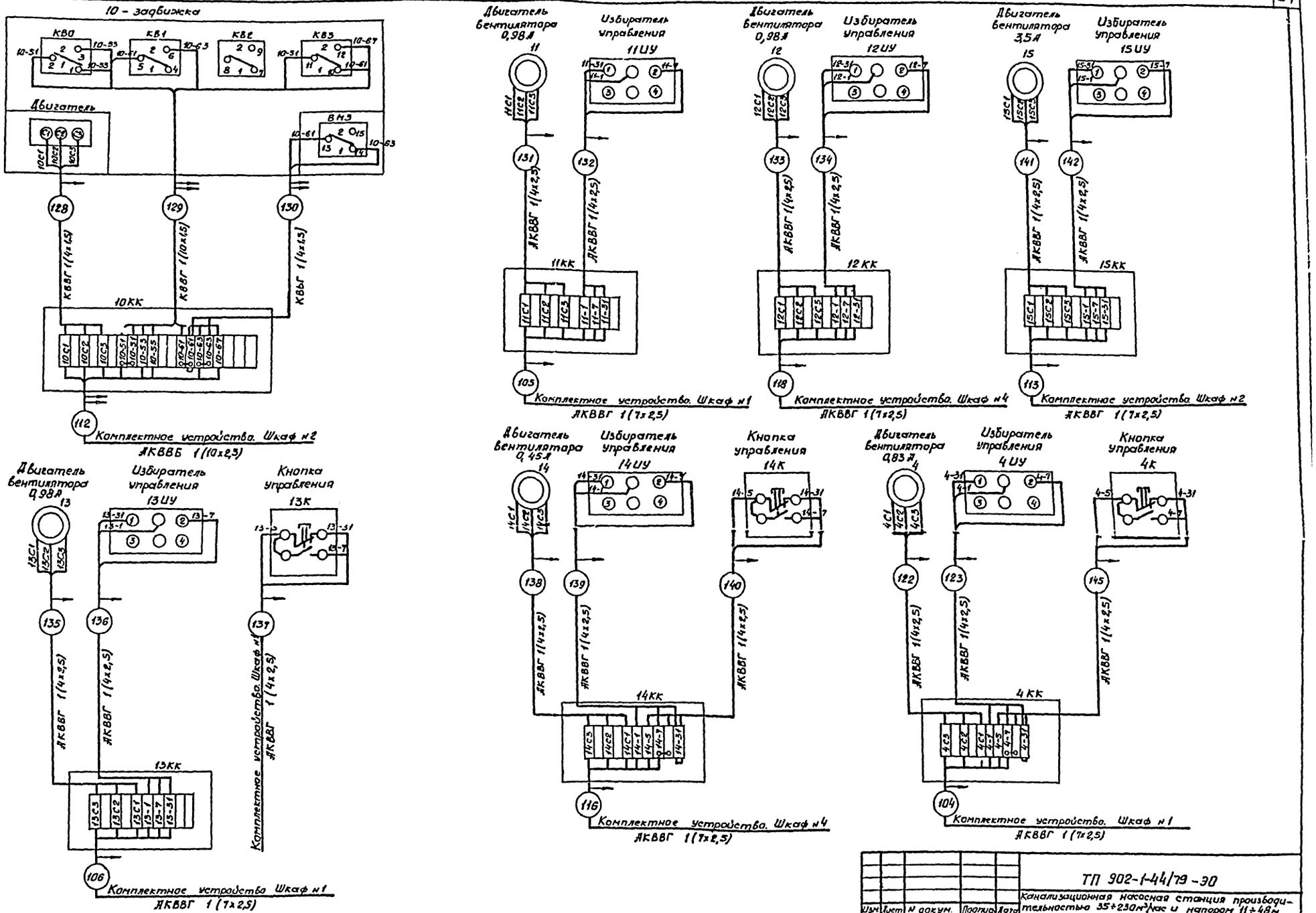
Госстрой СССР Экспериментальный проект Ленинградского Водоканализпроекта

Лист 20

15951-06 23


Шкаф уровней
1 ПУН
2 ПУН
3 ПУН
ПУР
КК
Двигатель решетки 1,4Л 6
Комплектное устройство Шкаф № 1 АКВВГ 1(14×2,5)
Комплектное устройство Шкаф № 4 АКВВГ 1(14×2,5)
Комплектное устройство Шкаф № 2 АКВВГ 1(14×2,5)
Комплектное устройство Шкаф № 1 АКВВГ 1(19×2,5)
АКВВГ 1(4×2,5)
Вентиль 1СВ
Вентиль 2СВ
Вентиль 3СВ
Кнопка управления 8К
Комплектное устройство Шкаф № 2 АКВВГ 1(4×2,5)
Двигатель насоса 2,8Л 6
Избиратель управления 5ИУ
Двигатель насоса 2,4Л 9
Избиратель управления 9ИУ
5КК
9КК
Комплектное устройство, Шкаф № 4 АКВВГ 1(10×2,5)
Комплектное устройство, Шкаф № 2 АКВВГ 1(7×2,5)
Диспетчерский пункт
Комплектное устройство, Шкаф № 2 АКВВГ 1(7×2,5)
Комплектное устройство, Шкаф № 3 АКВВГ 1(37×2,5)
Примечание
Данный лист рассматривать совместно с ЭО лист 17, 18, 19, 20
ТП 902-1-44/79-ЭО
Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м
Схема подключения электрооборудования (начало)
Лит. 21
Гостстрой СССР Союзводоканалнипроект Харьковский Водоканалпроект
15951-ОБ 24
Изм. Лист № докум. Подпись Дата
Провер. Мизяк
Исполн. Ледан
Отв. исп. Пономарева
Гл. спец. Казаров
Нач. отд. Фралов
Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI
Инв. № подл. Подпись и дата

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI



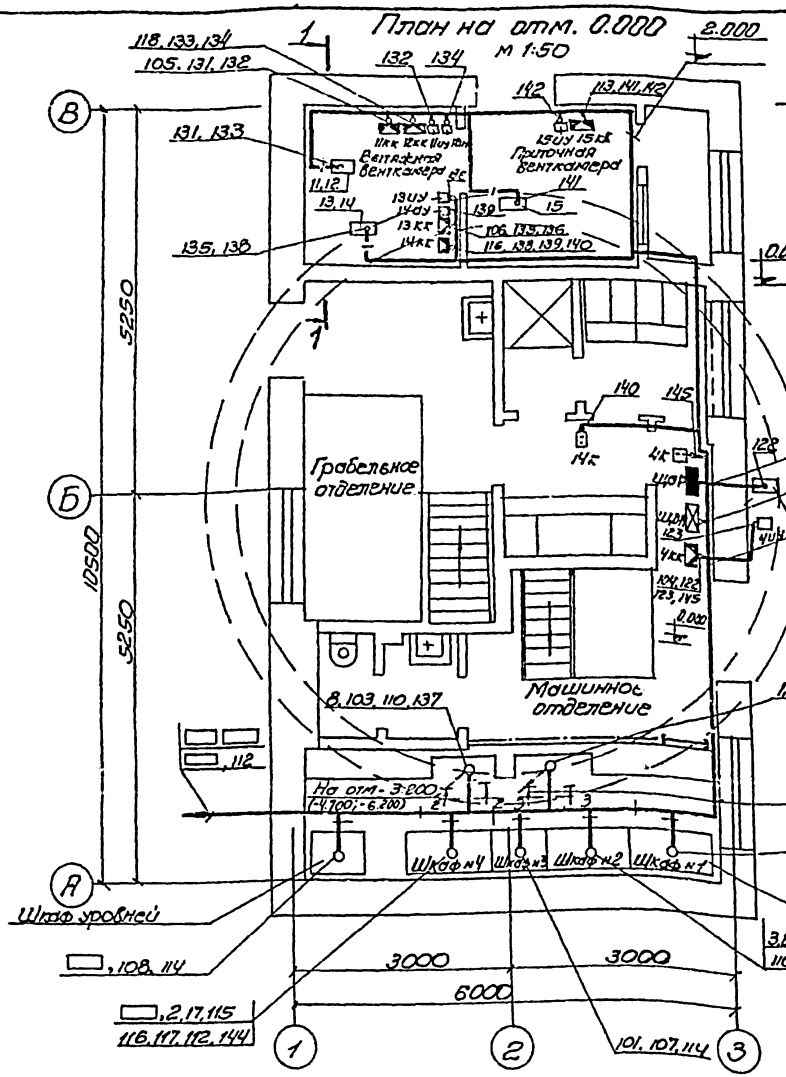

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП 902-1-44/79 -ЭО |
| | | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| Провер. | | Князь | | | Лит. / Лист 22 / Листов |
| Исполн. | | Педан | | | |
| Отв.исп. | | Понтарева | | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | | Схема подключения электрооборудования (окончание) |
| Нач.отд. | | Фролов | | | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект |

Инв. № подл. | Подпись и дата

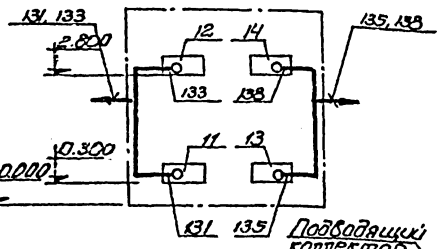
15951-06 25

## План на отм. 0.000

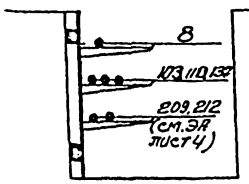
м 1:50



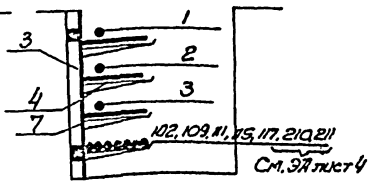

## Разрез 1-1



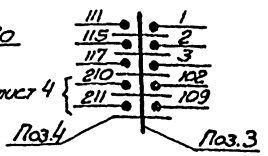

## Разрез 2-2



## Разрез 3-3

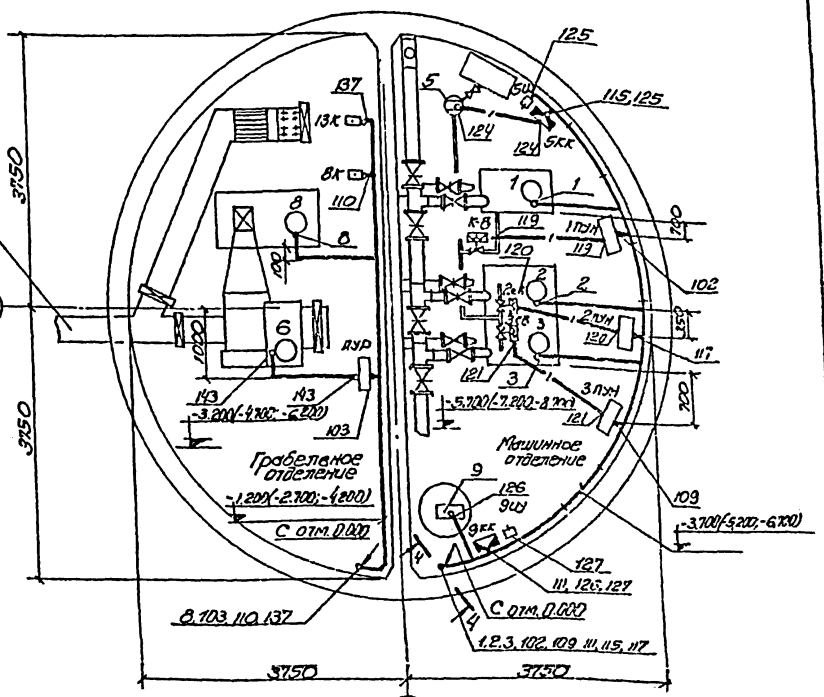


## Разрез 4-4




## План на отм. -3.200(-4.700; -6.200) и -5.700(-7.200; -8.700)

м 1:50




| Количество | Позиция | Наименование | Обозначение, сортамент | Техническая данная, размер | Общая масса | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Пост управления насосом | 1ПУН÷3ПУН | По черт. 30 лист 25 | | |
| 1 | 2 | Пост управления решеткой | ПУР | По черт. 30 лист 25 | | |
| 20 | 3 | Стойка | К 1151 | | | |
| 80 | 4 | Полка | К 1161 | | | |
| 10 | 5 | Стойка | К 345 | | | |
| 100 | 6 | Подвеска закладная | К 341 | | | |
| 5 м² | 7 | Листы асбестоцементные плоские | ГОСТ 18124-75 | Толщина 10 мм | | |

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
3. Кабели в кабельном канале и по стенам прокладываются на конструкциях, одиночные кабели - по стенам с креплением скобками, по полу - в трубах.
4. Трубы для прокладки кабелей в полу учтены и привязаны в строительной части проекта.
5. Кнопки управления и переключатели установить на высоте 1.2м, клеммные коробки - 0.8м.
6. Схема подключения электрооборудования 30 листы 17... 22.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата | ТП 902-1-44/79-ЭО | | |
| Провер. | | Мизяк | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 17÷42 м | | |
| Исполн. | | Педан | | | | Лит. | Лист 23 | Листов |
| Отд. исп. | | Пономарева | | | | | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | | План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей | Госстрой СССР Специализированная киевская Харьковский Водоканалпроект | |
| Нач. отд. | | Фролов | | | | | |

15951-05 26

| Марки ровка кабеля | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проходы через трубы: Марки ровка | Проходы через трубы: Усл. проход, мм | Проходы через трубы: Длина, м | Проходы через ящики протяжные | Кабель по проекту: Марки напряжение | Кабель по проекту: Колич. число жил и сечения | Кабель по проекту: Длина +10% м | Проложено: Марка, напряжение, сечение | Проложено: Кол. число жил и сечение | Проложено: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Кабели силовые до 1000 вольт** | | | | | | | | | | | |
| | Ввод №1 от | Комплектное устройство. Шкаф №1 | | | | | | | | | | |
| | Ввод №2 от | Комплектное устройство. Шкаф №4 | | | | | | | | | | |
| 1 | Комплектное устройство. Шкаф №1 | Электродвигатель 1 | | 50 | 5 | | АВВГ | | 29 | | | |
| 2 | —"— Шкаф №4 | —"— 2 | | 50 | 5 | | АВВГ | | 27 | | | |
| 3 | —"— Шкаф №2 | —"— 3 | | 50 | 5 | | АВВГ | | 26 | | | |
| 8 | —"— | —"— 8 | | 50 | 4 | | АВВГ | 3×10 | 21 | | | |
| 16 | —"— Шкаф №1 | Щиток рабочего освещения ЩОР | | 32 | 3 | | АВВГ | 3×4+1×2,5 | 16 | | | |
| 17 | —"— Шкаф №4 | Щиток аварийного освещения ЩОА | | 32 | 3 | | АВВГ | 3×4+1×2,5 | 19 | | | |
| | **Кабели контрольные** | | | | | | | | | | | |
| 101 | Комплектное устройство Шкаф №1. | Комплектное устройство. Шкаф №3 | | | | | АКВВГ | 19×2,5 | 10 | | | |
| 102 | —"— | Пост управления 1ПУН | | 50 | 1 | | АКВВГ | 14×2,5 | 25 | | | |
| 103 | —"— | —"— ПУР | | 50 | 2 | | АКВВГ | 19×2,5 | 19 | | | |
| 104 | Комплектное устройство. Шкаф №1 | Клеммная коробка 4кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 13 | | | |
| 105 | —"— | Клеммная коробка 11кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 28 | | | |
| 106 | —"— | —"— 13кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 23 | | | |
| 107 | Комплектное устройство. Шкаф №2 | Комплектное устройство Шкаф №3 | | | | | АКВВГ | 37×2,5 | 8 | | | |
| 108 | —"— | Шкаф уровней | | | | | АКВВГ | 7×2,5 | 12 | | | |
| 109 | —"— | Пост управления 3ПУН | | 50 | 1 | | АКВВГ | 14×2,5 | 22 | | | |
| 110 | —"— | Кнопка управления 8к | | 32 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 21 | | | |
| 111 | —"— | Клеммная коробка 9кк | | 32 | 1 | | АКВВГ | 7×2,5 | 17 | | | |
| 112 | —"— | —"— 10кк | | 32 | 1 | | АКВВБ | 10×2,5 | | | | |
| 113 | —"— | —"— 15кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 24 | | | |
| 114 | —"— Шкаф №3 | Шкаф уровней | | | | | АКВВГ | 37×2,5 | 11 | | | |
| 115 | —"— Шкаф №4 | Клеммная коробка 5кк | | 50 | 1 | | АКВВГ | 10×2,5 | 28 | | | |
| 116 | —"— | —"— 14кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 26 | | | |
| 117 | Комплектное устройство Шкаф №4 | Пост управления 2ПУН | | 50 | 1 | | АКВВГ | 14×2,5 | 23 | | | |
| 118 | —"— | Клеммная коробка 12кк | | 32 | 3 | | АКВВГ | 7×2,5 | 31 | | | |
| 119 | Пост управления 1ПУН | Вентиль 1СВ | | 32 | 7 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 120 | —"— 2ПУН | —"— 2СВ | | 32 | 7 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 121 | Пост управления 3ПУН | Вентиль 3СВ | | 32 | 7 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 122 | Клеммная коробка 4кк | Электродвигатель 4 | | 32 | 4 | | АКВВГ | 4×2,5 | 5 | | | |
| 123 | —"— | Избиратель управл. 4ИУ | | 32 | 4 | | АКВВГ | 4×2,5 | 5 | | | |
| 124 | Клеммная коробка 5кк | Электродвигатель 5 | | 50 | 4 | | АКВВГ | 4×2,5 | 7 | | | |
| 125 | —"— | Избиратель УПР 5ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 7×2,5 | 3 | | | |
| 126 | Клеммная коробка 9кк | Электродвигатель 9 | | 32 | 3 | | АКВВГ | 4×2,5 | 5 | | | |
| 127 | —"— | Избиратель управл. 9ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 3 | | | |
| 128 | —"— 10кк | Электродвигатель 10 | | 29 | 3 | | КВВГ | 4×1,5 | 4 | | | |
| 129 | —"— | Конечные выключатели | | 29 | 3 | | КВВГ | 10×1,5 | 4 | | | |
| 130 | —"— | Включатель муфты 10ВМ3 | | 29 | 3 | | КВВГ | 4×1,5 | 4 | | | |
| 131 | —"— 11кк | Электродвигатель 11 | | 32 | 5 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 132 | —"— | Избиратель управл. 11ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 133 | —"— 12кк | Электродвигатель 12 | | 32 | 4 | | АКВВГ | 4×2,5 | 7 | | | |
| 134 | —"— | Избиратель упр. 12ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 3 | | | |
| 135 | —"— 13кк | Электродвигатель 13 | | 32 | 3 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 136 | —"— | Избиратель управ. 13ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 3 | | | |
| 137 | Комплектное устройство. Шкаф №1 | Кнопка управл. 13К | | 32 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 23 | | | |
| 138 | Клеммная коробка 14кк | Электродвигатель 14 | | 32 | 3 | | АКВВГ | 4×2,5 | 7 | | | |
| 139 | —"— | Избиратель упр. 14ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 3 | | | |
| 140 | —"— | Кнопка упр. 14К | | 32 | 3 | | АКВВГ | 4×2,5 | 15 | | | |
| 141 | —"— 15кк | Электродвигатель 15 | | 32 | 4 | | АКВВГ | 4×2,5 | 9 | | | |
| 142 | —"— | Избиратель упр. 15ИУ | | 29 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 3 | | | |
| 143 | Пост управления ПУР | Электродвигатель 6 | | 50 | 6 | | АКВВГ | 4×2,5 | 8 | | | |
| 144 | Комплектное устройство. Шкаф №1 | Комплектное устройство. Шкаф №4 | | | | | АКВВГ | 7×2,5 | 11 | | | |
| 145 | Клеммная коробка 4кк | Кнопка упр. 4к | | 32 | 2 | | АКВВГ | 4×2,5 | 5 | | | |
| | Шкаф уровней | Диспетчерский пункт | | | | | | | | | | |

Примечания

1. Нарезку кабелей произвести по месту.
2. Кабели №№ 101, 107, 144 при мощности электродвигателей насосов 7,5; 10 и 13 кВт не прокладываются.
3. В сводке кабелей в числителе даны длины кабелей при мощности электродвигателей 7,5; 10 и 13 кВт, в знаменателе – при мощности 17; 22 и 30 кВт

Сводка кабелей

АВВГ
- кв. мм – 85м
- 3×10 кв. мм – 25м
- 3×4+1×25 кв. мм – 35м

АКВВГ
- 37×2,5 кв. мм – 15/20 м
- 19×2,5 кв. мм – 20/30 м
- 14×2,5 кв. мм – 70м
- 10×2,5 кв. мм – 30м

АКВВГ
- 7×2,5 кв. мм – 180/190 м
- 4×2,5 кв. мм – 175м

АКВВБ
- 10×2,5 кв. мм – м

КВВГ
- 10×1,5 кв. мм – 5м
- 4×1,5 кв. мм – 10м

| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер | | Мизяк | | |
| Исполн | | Педан | | |
| Отв исп | | Пономарев | | |
| Гл спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 24 | |

Кабельный журнал

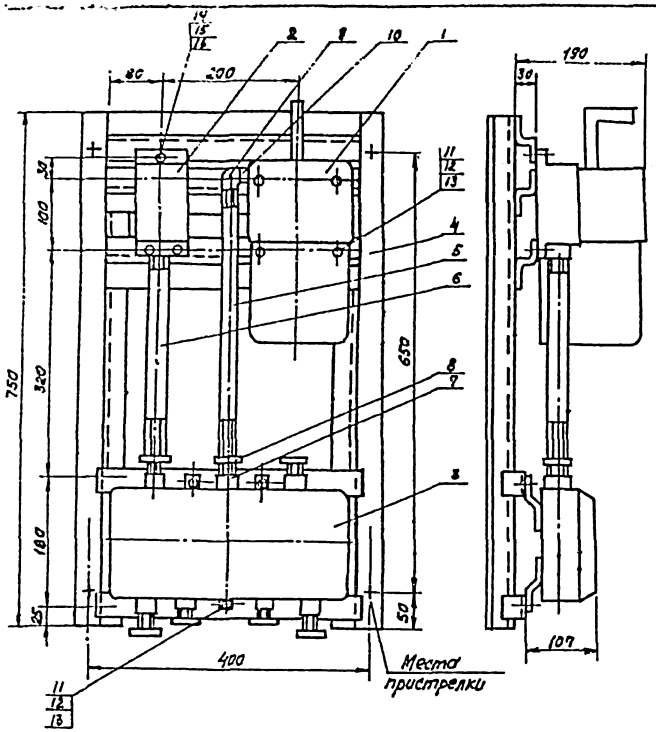
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

Инв. № подл. | Подпись и дата

15951-06 27

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI




Разметка отверстий для крепления конструкции М 1:10

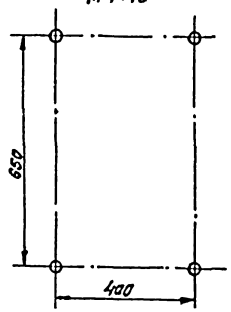
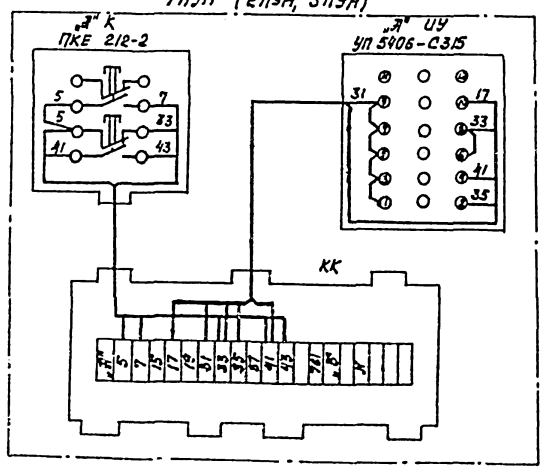


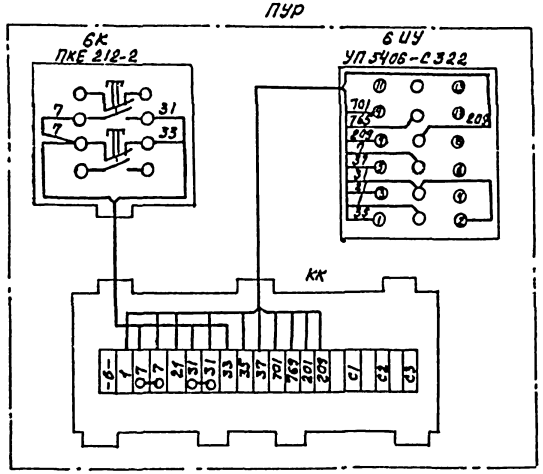

Таблица замены буквенного обозначения приборов и жил на цифровое в аппаратах и клеммнике

| Обозначение поста / № привода | 1ПУН | 2ПУН | 3ПУН |
|---|---|---|---|
| „А" | 1 | 2 | 3 |
| „В" | 759 | 765 | 767 |

1ПУН (2ПУН, 3ПУН)




ПУР




## Примечания

1. По данному чертежу изготовить 4 поста.
2. Спецификация аппаратуры и материалов дана для 4 постов.
3. На кнопочном посту управления и универсальном переключателе нанести масляной краской маркировку согласно схеме соединений, на клеммной коробке — номер поста местного управления.
4. Разметка отверстий дана для крепления конструкции дюбелями и дюбель - винтами.
5. По чертежу соединений поста 1ПУН (2ПУН, 3ПУН) выполнить: а) монтаж 3 постов, б) нумерацию в обозначениях аппаратов и клеммников в соответствии с таблицей

| Кол. | Поз. | Наименование | Обозначение, сортамент | Технические данные, размеры | Общая масса | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Переключатель универсальный | УП5406-С315 | | | Для постов 1ПУН...3ПУН |
| 1 | | | УП5406-С322 | | | Для поста ПУР |
| 4 | 2 | Пост управления кнопочный | ПКЕ212-2У3 | | | |
| 4 | 3 | Коробка клеммная | У615 | | | |
| 4 | 4 | Конструкция поста | см. ЭО лист 26 | | | |
| 4 | 5 | Патрубок | | | | |
| 4 | 6 | Патрубок | | | | |
| 8 | 7 | Муфта переходная ГОСТ 8957-75 | 20×15 | | | |
| 8 | 8 | Контргайка ГОСТ 8961-75 | 15 | | | |
| 4 | 9 | Угольник прямой ГОСТ 8946-75 | 20 | | | |
| 4 | 10 | Ниппель | См.ЭО лист 26 | | | |
| 28 | 11 | Болт ГОСТ 7798-70* | М8×25 | | | |
| 28 | 12 | Гайка ГОСТ 5915-70* | М8 | | | |
| 28 | 13 | Шайба ГОСТ 11371-68* | 8 | | | |
| 12 | 14 | Болт ГОСТ 7798-70* | М5×25 | | | |
| 12 | 15 | Гайка ГОСТ 5915-70* | М5 | | | |
| 12 | 16 | Шайба ГОСТ 11371-68* | 5 | | | |
| М 30 | 17 | Провод с алюминиевой жилой | АПР | 1×2,5 | | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв.исп. | | Пономарева | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 25 | |

Посты управления. Общий вид и схемы соединений

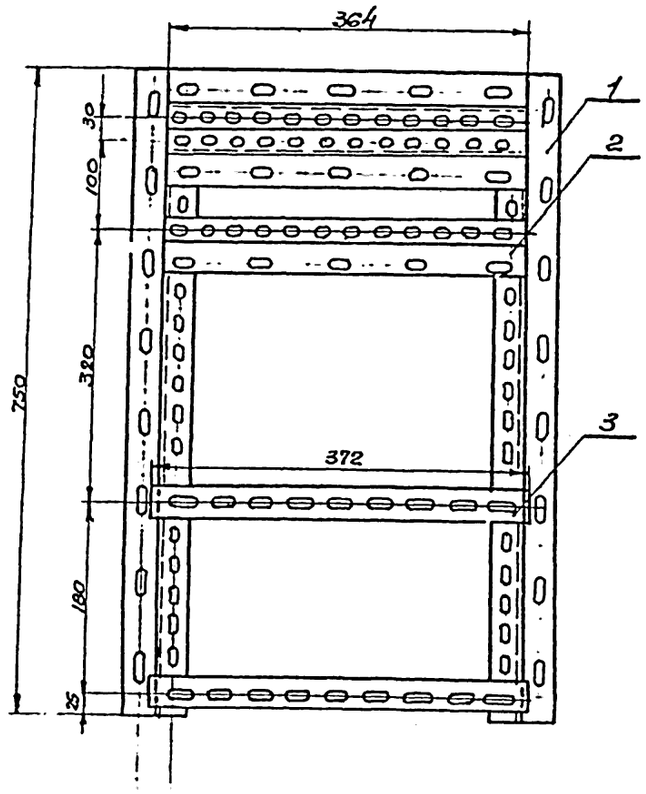
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

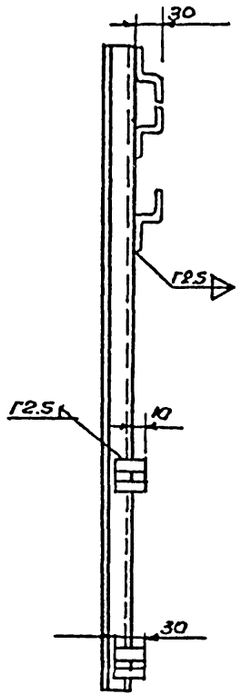
15951-06 28

Инв. № подл. | Подпись и дата

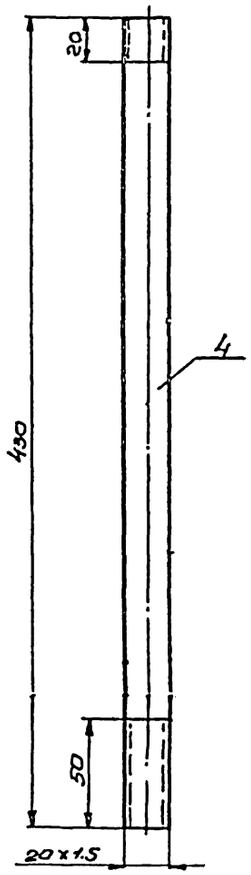
Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VII

Поз. 4
М 1:5

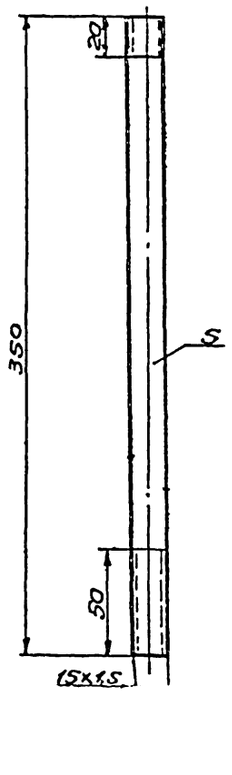


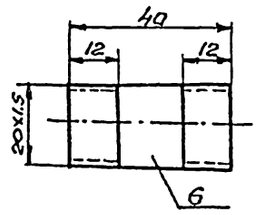

Поз. 5 (см. Э0 лист 25)
М 1:2




Поз. 6 (см. Э0 лист 25)
М 1:2




Поз. 12 (см. Э0 лист 25)
М 1:1




| Кол. | Поз. | Наименование | Обозначение сортамент | Технические данные размеры | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | Профиль монтажный | К 238 | 0.750 | | |
| 3 | 2 | Профиль монтажный | К 238 | 0.464 | | |
| 2 | 3 | Полоса монтажная | К 106 | 0.420 | | |
| 1 | 4 | Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75 | ЛН 20 | 0.430 | | |
| 1 | 5 | Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75 | ЛН 15 | 0.350 | | |
| 1 | 6 | Труба водогазопроводная ГОСТ 3262-75 | ЛН 20 | 0.040 | | |

Примечание

Спецификация материалов приведена для одного поста

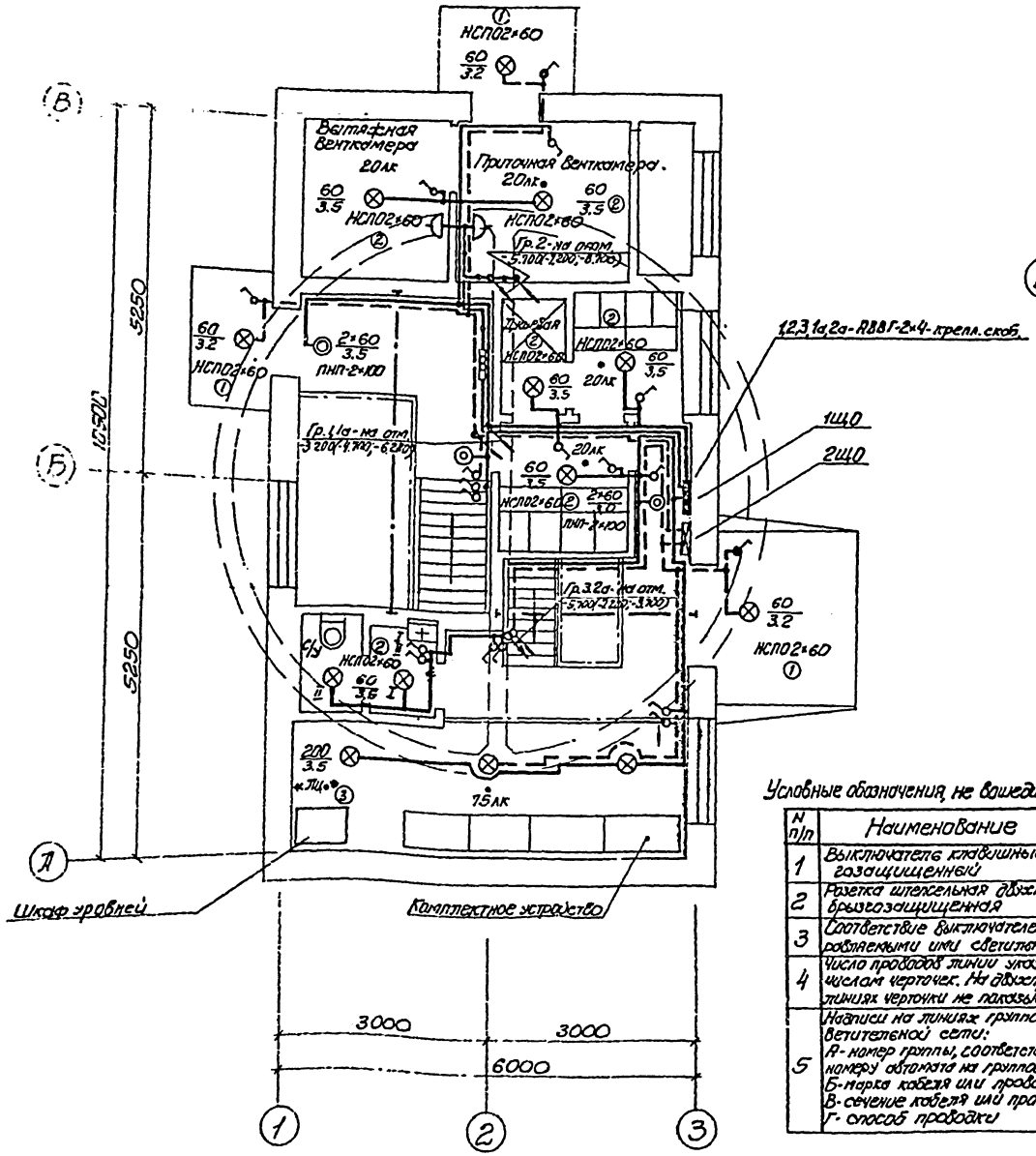
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ТП 902-1-44/79-Э0 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м | | | |
| Провер. | | Мизяк | | | | Лит | Лист | Листов |
| Отв. исп. | | Пономарев | | | | | 26 | |
| Исполн. | | Педан | | | | | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | | Пост управления. Конструкция и детали | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Здравпроект Водоканалпроект | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | | | | | |

Подпись и дата | Инв. № подл.

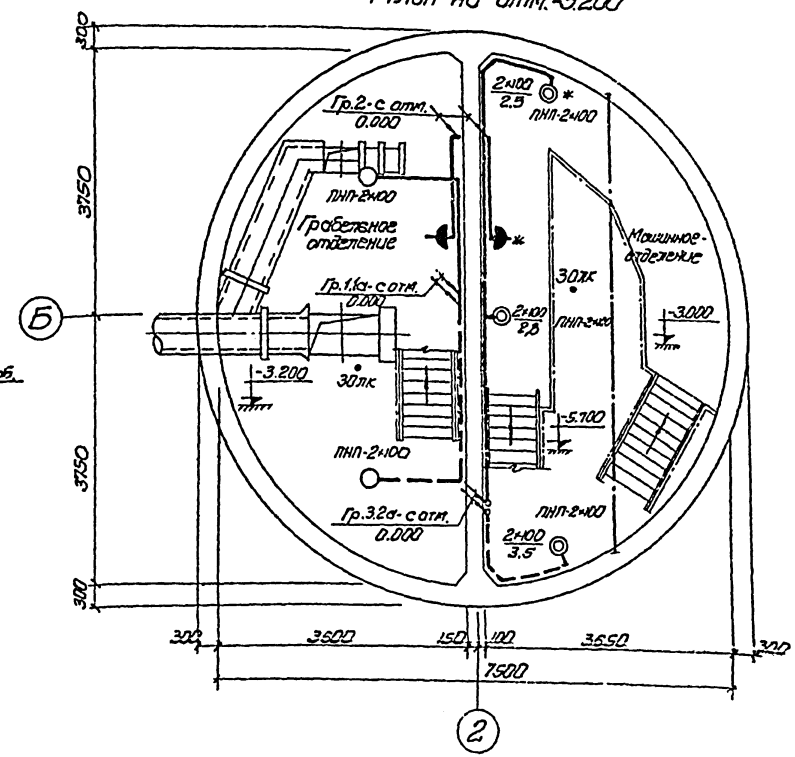
15951-06 29

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## План на отм. 0.000




## План на отм. -3.200




### Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2754-72

| N п/п | Наименование | Обозначение |
|---|---|---|
| 1 | Выключатель клавишный брызгозащищенный | |
| 2 | Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная | |
| 3 | Соответствие выключателей с управляемыми ими светильниками | I II I II |
| 4 | Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются | |
| 5 | Надписи на линиях групповой осветительной сети: А-номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке; Б-марка кабеля или провода; В-сечение кабеля или провода; Г-способ проводки | А-Б-В-Г |

### Комплектные линии и узлы

| Кол-во | Поз. | Наименование | Обозначение, сортамент | Технические данные, размеры | Масса | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 1 | Светильник НСП02×60 на кронштейне К984 | А25,01,07 | — | — | Шифр А25А |
| 7 | 2 | Светильник НСП02×60 на трубчатом подвесе К980 | А92,25,26,41 | Исп.1 | — | Шифр А92А |
| 3 | 3 | То же, „Люцетта" | А92,25,26,42 | | — | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | Гурин | | | |
| Провер. | Аксенов | | | |
| Рук. ср. | Трофименко | | | |
| Гл. спец. | Кузаров | | | |
| Нач. отд. | Фролов | | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/час и напором 11-42 м

| Литера | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 27 | |

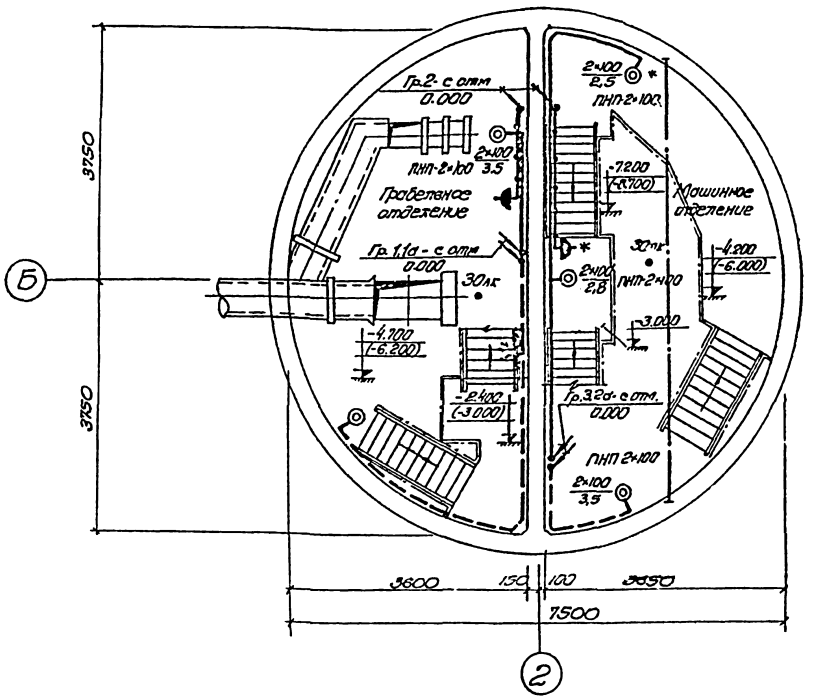
Электроосвещение (начало)

Госстрой Союзводоканалпроект Ленинградский водоканалпроект

15951-06 ЭО

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## План на отм. -4.700 (-6.200)




## Примечания:

1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ приведены на чертеже ЭО лист 27.
2. В скобках даны отметки уровней для насосной станции с глубиной заложения подводящего коллектора 5,5 и 7,0 м.
3. Напряжение сети освещения: общего ~220 В; переносного ремонтного ~36 В.
4. Схему распределительной сети см. ЭО лист 5.
5. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
6. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.
7. Светильники и розетки, отмеченные знаком,* установить под площадкой.
8. Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 107 м².
   Установленная мощность освещения: рабочего 1,78 кВт;
   аварийного 0,78 кВт;
   число светильников 21 шт

## Ведомость оборудования и основных материалов

| N п.п. | Наименование | Тип, марка | Ед. изм | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Ящик с понижающим трансформатор. | ЯТП-0,25/У3 | шт | 1 |
| 2 | Щиток осветительный групповой | ОЩ-6 | шт | 2 |
| | Светильники для подвески на крюк: | | | |
| 3 | до 200 Вт | «Люцетта» | шт | 3 |
| | Светильники для монтажа на трубу 3/4: | | | |
| 4 | до 60 Вт | НСП02×60 | шт | 10 |
| | Светильники для установки на потолок, стену: | | | |
| 5 | 2×100 Вт | ПНП-2×100 | шт | 8 |
| | Кабель 0,66 кВ с алюминиевыми жилами: | | | |
| 6 | сеч. 3×4 кв.мм; | АВВГ | м | 10 |
| 7 | сеч. 2×4 кв.мм | АВВГ | м | 190 |
| | Провод 0,38 кВ с алюминиевой жилой | | | |
| 8 | сеч. 1×2,5 кв.мм | АПВ | м | 30 |
| 9 | Кронштейн трубчатый | К984 | шт | 3 |
| 10 | Коробка соединительная | К936 | шт | 3 |
| 11 | Подвес трубчатый L = 630 мм | К980 | шт | 10 |
| 12 | Профиль монтажный | К238 | шт | 1 |
| 13 | Выключатель клавишный 250 В, 6А, для открытой установки | Инд.02020 | шт | 15 |
| 14 | То же, брызгозащищенный | Инд.02620 | шт | 3 |
| 15 | Розетка штепсельная двухполюсная 36В, 10А, для открытой установки | У-86-РО | шт | 2 |
| 16 | То же, брызгозащищенная | У-86-РБ | шт | 2 |
| 17 | Труба водогазопроводная, $d_у$ = 20 мм | ЦМ-20 | км/т | 0.015/0.027 |
| 18 | Сталь полосовая, сеч 40×4 мм | ГОСТ 103-76 | кг | 1.5 |

| Изм | Лист | N докум | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Гуриш | | |
| Провер. | | Аксенов | | |
| Рук. гр. | | Трофименко | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м

| Литера | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 28 | |

Электроосвещение (окончание)

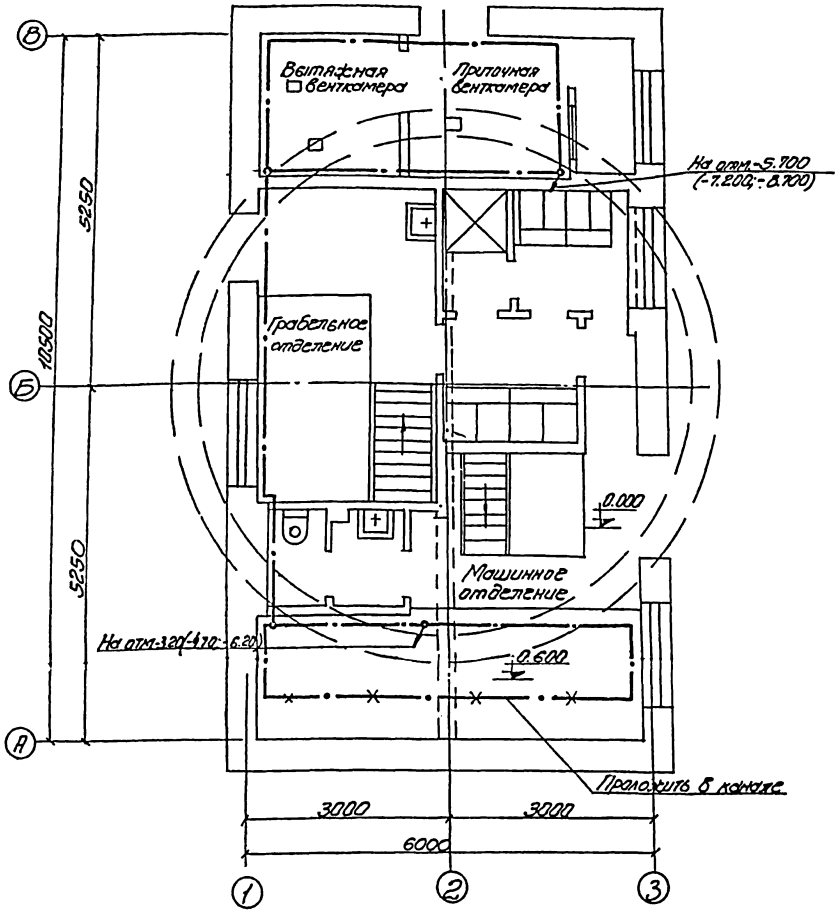
ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалпроект Ждановский Водоканалпроект

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

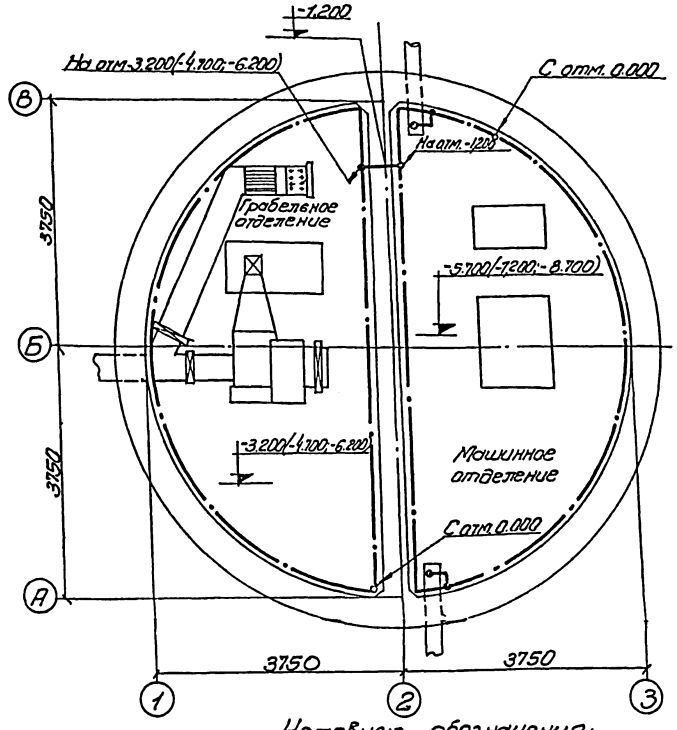
15951-05 31

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## План на отм. 0.000
м 1:50




## План на отм. -3.200(-4.100;-6.200) и -5.700(-7.200;-8.700)
м 1:50




## Условные обозначения:

- Магистраль зануления
- Металлическая конструкция, используемая в качестве магистрали зануления.
- Магистраль зануления приходит сверху
- Магистраль зануления уходит вниз
- Магистраль зануления уходит вверх

## Примечания:

1. Отметки уровней даны для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 4.0м. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 5.5м и 7.0м.
2. Занулению подлежат конструкции, корпуса, каркасы электрооборудования, металлические оболочки кабелей, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, а также металлические конструкции производственного назначения, связанные с установкой электрооборудования.
3. Контур заземления выполняется из полосовой стали сеч. 40×4мм и прокладывается на высоте 800-1000мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800мм.
4. Магистраль заземления присоединяется к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей вводов.
5. Ответвления от магистрали заземления к токоприемникам выполняются полосовой сталью 25×4мм. Эти ответвления на чертеже не показаны и выполняются по месту.
6. Все металлические конструкции, а также технологические трубопроводы при вводе в здание присоединяются к контуру заземления полосовой сталью 25×4мм.
7. Открыто проложенные проводники заземления защищаются антикоррозийным покрытием и окрашиваются в черный цвет.
8. Устройства заземления выполняется в соответствии с требованиями СН 102-76 и ПУЭ.

## Спецификация

| Кол-во | Поз. | Наименование | Обознач. размер | Матер. техн. данные | Вес кг. 1шт | Вес кг. Общ. | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | 1 | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 | ℓ=1.05м | 40×4 | — | 33.0 | Для монтажа заземления в отделениях |
| — | 2 | Сталь полосовая ГОСТ 103-76 | ℓ=3.5м | 25×4 | — | 30.0 | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Ледин | | |
| Гл.инж. | | Пономарев | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79-30

Канализационная насосная станция производительностью 35-230 л/с напором 11-4.8м

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 29 | |

Заземление

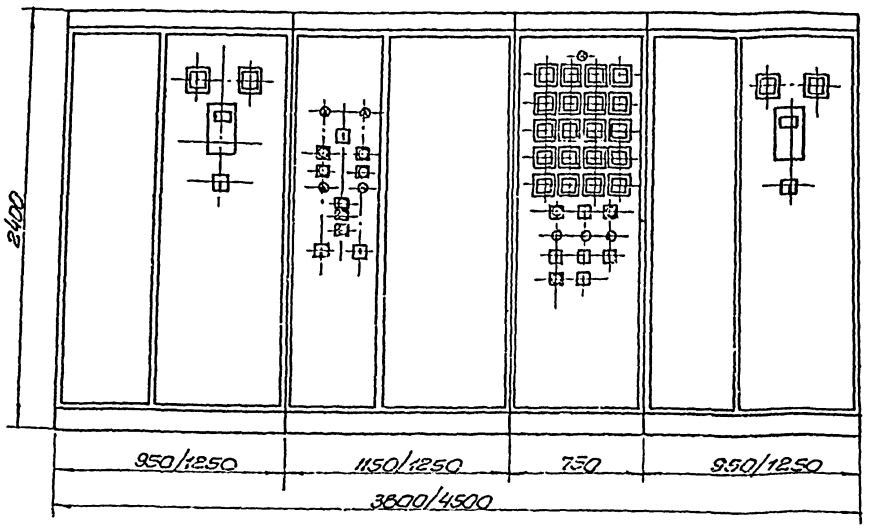
Госстрой СССР Самаркандское отделение Водоканалпроект

Отдел ОлС 1.4

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

## Комплектное устройство ШЭ5910/5911

м1:20



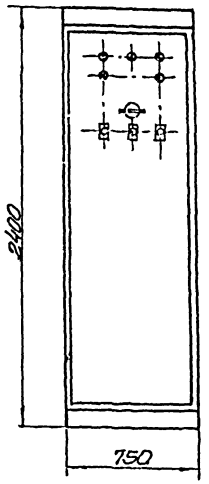

| № секции | | 1 | | 1/2 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Надпись на нижнем обрамлении (№ шкафа) | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Надпись на верхнем обрамлении щита (номер и наименование механизма) | 1ая строка | Ввод №1 | Р1, Р2, Рс - Секционные рубильники | Общие цепи управления насосами | Ввод №2 |
| | 2ая строка | 1- Насос стоков | 3- Насос стоков | Сигнализация | 2- Насос стоков |
| | 3я строка | 4- вентилятор | 6- Дробилка<br>10- Задвижка | Общие цепи управления рубильниками | 5- Насос гидроуплотнения |
| | 4ая строка | 5- Решетка<br>11,13- Вентиляторы | 8- Дренажный насос<br>15- Вентилятор | | 12,14- Вентиляторы |

### Примечания:

1. Комплектные устройства и шкаф уровней одностороннего обслуживания глубиной 600 мм.
2. В числителе даны размеры комплектных устройств ШЭ5910, в знаменателе - ШЭ5911

## Шкаф уровней ШЭ5912-00А2

м1:20




### Указания по заказу комплектных устройств и шкафа уровней

Заводы-изготовители: Чебоксарский электроаппаратный завод и предприятие п/я В-8326 г. Ангарск.

При заказе комплектных устройств и шкафа уровней необходимо в письме заводу-изготовителю указать объект, наименование заказчика, его адрес и объем комплектных устройств в приведенных панелях.

На основании письма завод-изготовитель составит протокол согласования и направит его в адрес проектной организации и заказчика, в Союзэлектрозапчасть - для получения фондового наряда.

Объем комплектных устройств по типам в приведенных панелях составляет: ШЭ5910-23А2У, ШЭ5910-23А2Б-11 приведенных панелей; ШЭ59И-43А2У, ШЭ5911-43А2Б-13 приведенных панелей; ШЭ5912-00А2 - шкаф уровней - 2 приведенные панели.

При невозможности получения фондового наряда на серийное комплектное устройство в альбоме VII настоящего проекта приведены рабочие чертежи на его изготовление в качестве индивидуального изделия

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ТП 902-1-44/79 - 30 | |
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | Канализационная насосная станция производительностью 35:230 л/сек и напором 11:48 м | |
| Провер. | | Мизяк | | | Лит | Лист 30 Листов |
| Исполн. | | Педан | | | | |
| Гл. инж. | | Пономарев | | | | |
| Гл. спец. | | Казарбо | | | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | | Общие виды комплектных устройств, шкафа уровней и указания по заказу (чертеж для справок) | Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект |

15951-06 33

Инв. № подл. | Подп. и дата

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 902-1-44/79-МК | Технологические решения | Альбом I |
| 902-1-44/79-ОВ | Отопление и вентиляция | Альбом I |
| 902-1-44/79-ВК | Внутренний водопровод и канализация | Альбом I |
| 902-1-44/79-АР | Архитектурно-строительные решения | Альбом II |
| 902-1-44/79-КЖ | Конструкции железобетонные | Альбом II, III, IV, V |
| 902-1-44/79-ЭО | Электрооборудование и автоматизация | Альбом VI |
| 902-1-44/79-ЭЛ | Технологический контроль | Альбом VI |
| 902-1-44/79-ЭО-Н | Электрооборудование и автоматизация. Задание заводу-изготовителю | Альбом VII |

## Пояснительная записка

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль. Силовое электрооборудование и автоматизация приведены в разделе ЭО настоящего альбома.

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

а) давления в напорных патрубках насосов перекачки стоков и гидроуплотнения;

б) давления технической воды на гидроуплотнение сальников;

в) уровней в приемном лотке, приемном резервуаре, дренажном приямке и баке разрыва струи;

г) уровня затопления насосной станции.

Каждый насос перекачки стоков оснащается счетчиком моточасов емкостью 10000 часов с автоматическим сбросом с помощью которого ведется автоматический учет времени работы каждого агрегата.

## Ведомость чертежей основного комплекта 902-1- -ЭЛ

| Инв. № подл. | Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 22г | 1 | Общие данные | стр. 33 |
| 22г | 2 | Схема функционального технологического контроля | стр. 34 |
| 22г | 3 | Схема внешних электрических и трубных проводок | стр. 35 |
| 22г | 4 | План расположения средств автоматизации и проводок | стр. 36 |
| 22г | 5 | Конструкция №1 для установки датчиков уровня в приемном лотке. Общий вид и схема соединений | стр. 37 |
| 22г | 6 | Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений | стр. 38 |
| 22г | 7 | Конструкция №3 для установки датчиков уровня в дренажном приямке и машинном отделении. Общий вид и схема соединений | стр. 39 |

## Сводная спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Тип | Кол. | Техническая характеристика | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Приборы и средства автоматизации** | | | | |
| 1 | 1-1а ... 3-1а | Разделитель мембранный | РМ модель 532 | 3 | | |
| 2 | 1-1б ... 3-1б 1-2а ... 3-2а | Манометр показывающий сигнализирующий | ЭКМ-1У | 6 | | |
| 3 | 5а | Манометр показывающий общего назначения | ОБМ1-100 | 1 | | |
| 4 | 11а,б ... 21а,б | Реле искробезопасного контроля сопротивлений | ИКС-2Н | 11 | | Поставляется комплектно со щитом управления 1980.12-00.ЭМ |
| | | **Трубопроводная арматура** | | | | |
| 1 | | Кран натяжной трехходовой муфтовый | 14м1 | 4 | $d_y$=15 $P_y$=16 кгс/см² | |
| | | **Кабели и провода** | | | | |
| 1 | | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 19×2.5 кв.мм | АКВВГ | км 0.020 | | |
| 2 | | То же, сеч. 10×2.5 кв.мм | АКВВГ | км 0.020 | | |
| 3 | | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 7×2.5 кв.мм | АКВВГ | км 0.025 | | |
| 4 | | То же, сеч. 4×2.5 кв.мм | АКВВГ | км 0.030 | | |
| 5 | | То же, с медными жилами сеч. 4×1.5 кв.мм | КВВГ | км 0.065 | | |
| 6 | | Провод одножильный сеч. 1×1.5 кв.мм | ПРТО | км 0.070 | | |
| | | **Основные монтажные материалы и изделия** | | | | |
| 1 | | Труба стальная электросварная | ГОСТ 10704-75 | м 20 | 28×2 | Для датчиков уровня |
| 2 | | Сталь полосовая | ГОСТ 103-76 | кг 5 | 25×4 | |
| 3 | | Коробка соединительная | СК-8 | 2 | | |
| 4 | | Коробка соединительная | СК-16 | 1 | | |
| 5 | | Коробка соединительная | СК-32 | 1 | | |
| 6 | | Металлорукав | РЗ-Ц-Х-22 | м 75 | | |
| 7 | | Металлорукав | РЗ-Ц-Х-32 | м 10 | | |
| 8 | | Металлорукав | РЗ-Ц-Х-38 | м 10 | | |
| 9 | | Профиль монтажный Z-образный | К-238 | 6 | | |
| 10 | | Профиль монтажн. | К-236 | 8 | | |
| 11 | | Стойка | К-310м | 8 | | |
| 12 | | Болты разные | ГОСТ 7798-70* | кг 6 | | |
| 13 | | Болты анкерные | ГОСТ 2590-71* | кг 5 | | |
| 14 | | Гайки разные | ГОСТ 5915-70* | кг 1 | | |
| 15 | | Шайбы пружинные | ГОСТ 6402-70* | кг 1 | | |
| | | **Нестандартизированное оборудование** | | | | |
| 1 | | Конструкция №1 для установки датчиков уровня в приемном лотке | Альбом VI ЭЛ лист 5 | 1 | | |
| 2 | | Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре | Альбом VI ЭЛ лист 6 | 1 | | |
| 3 | | Конструкция №3 для установки датчиков уровня в дренажном приямке и машзале | Альбом VI ЭЛ лист 7 | 1 | | |

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

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Отд. нач. | | Потапчарев | | |
| Гл. спец. | | Казаков | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |
| Гл. инж. пр. | | Еременко | | |
| Гл. инж. пр. | | Кибрик | | |

ТП 902-1-44/79-ЭЛ

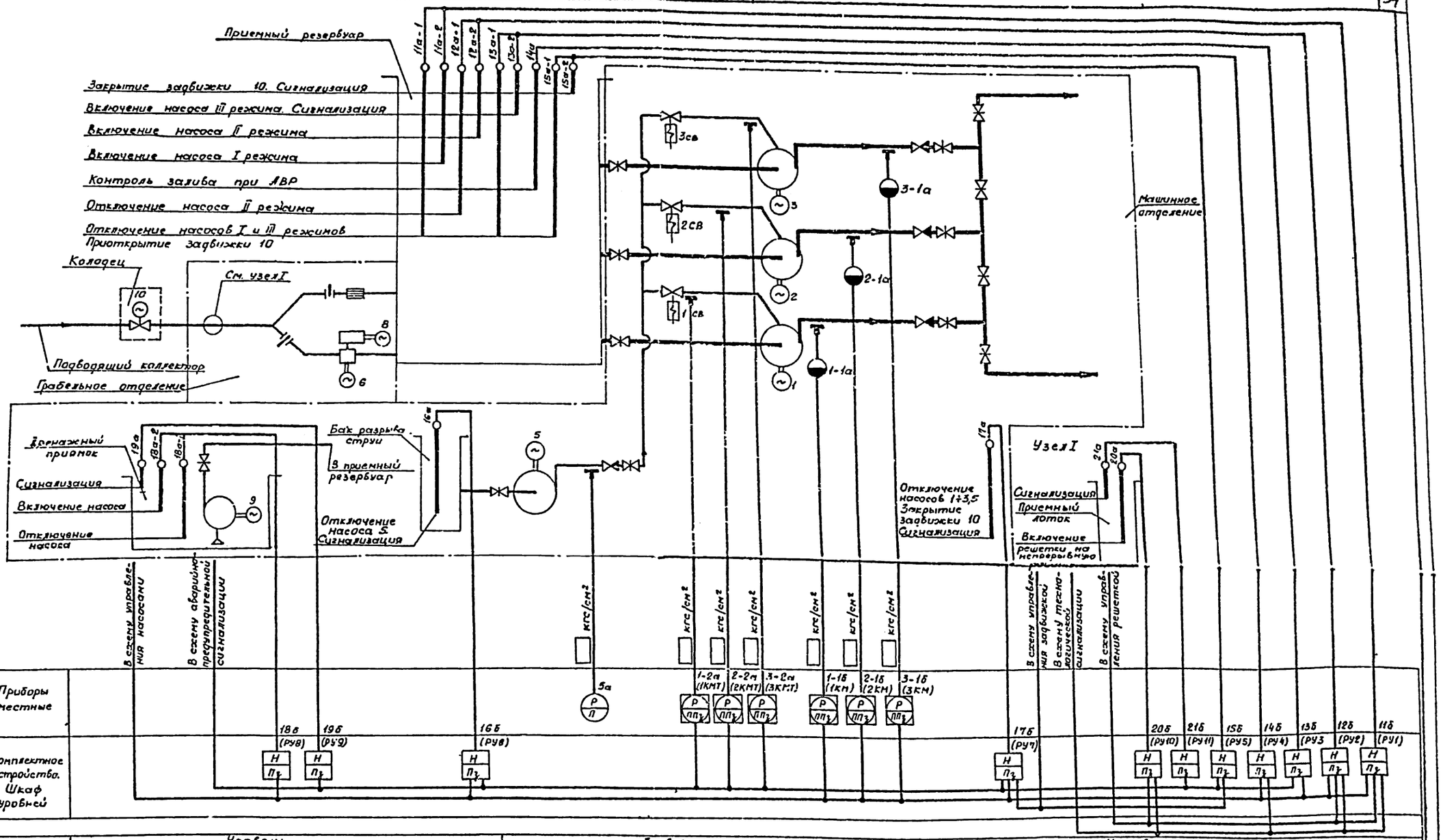
Канализационная насосная станция производительностью 35 л/с и напором 11 м

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

Общие данные

ГПИ Госгражданпроект Харьковский Водоканалпроект

15951-05 34




Примечание

Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел „Электрооборудование и автоматизация").

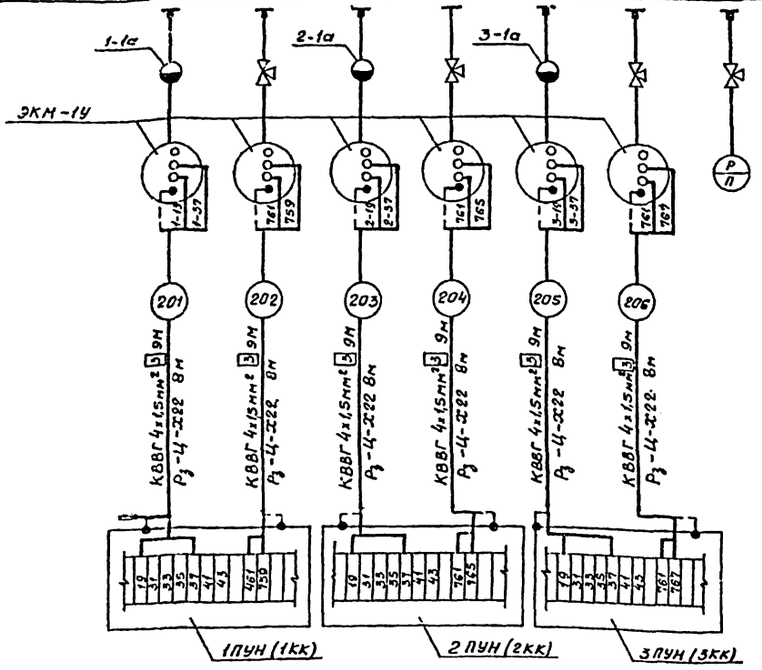
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 902-1-44/79 -ЭА | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11÷48 м |
| Провер. | | Мизяк | | | Лит. / Лист 2 / Листов |
| Исполн. | | Педан | | | |
| Отв.исп. | | Пилипарев | | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | | Схема функциональная технологического контроля |
| Нач.отд. | | Фролов | | | Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ |

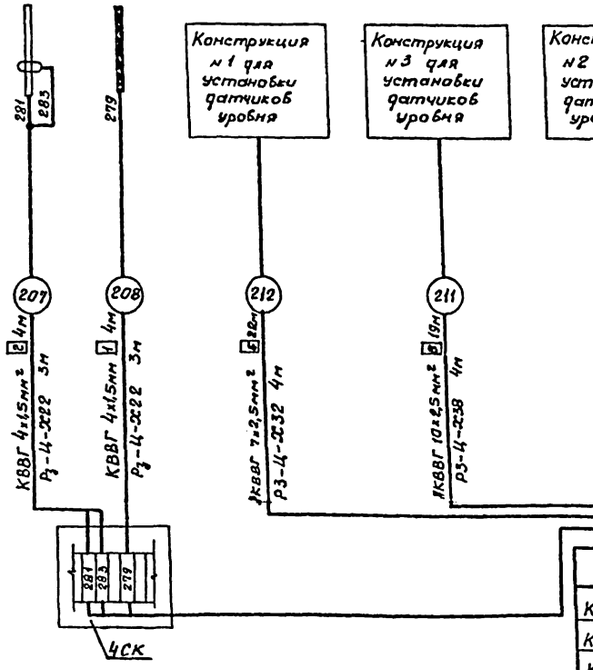
Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

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

15951-06 35

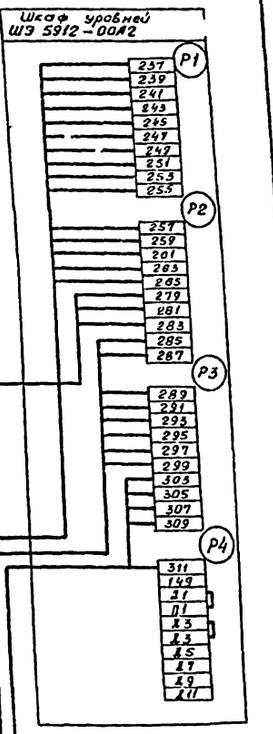
| Наименование параметра и место отбора импульса | Насос 1 | | Насос 2 | | Насос 3 | | Насос 5 | Бак разрыва струи | | Приемный лоток | Наклонное отделение и дренажный приямок | Приемный резервуар |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Давление в напорном патрубке | Давление в трубопроводе технической воды | Давление в напорном патрубке | Давление в трубопроводе технической воды | Давление в напорном патрубке | Давление в трубопроводе технической воды | Давление в напорном патрубке | Уровень технической воды | | Уровень стоков | Уровень стоков | Уровень стоков |
| Обозначение установочного чертежа | ТМ-14.02.10 (ТМ-15.00.000) | ТК4-3136-70 | ТМ-14.00.000 (ТМ-15.00.000) | ТК4-3136-70 | ТМ-14.00.000 (ТМ-15.00.000) | ТК4-3136-70 | ТК4-3137-70 | —— | | ЭЯ лист 5 | ЭЯ лист 7 | ЭЯ лист 6 |
| Позиция | 1-1б | 1-2а | 2-1б | 2-2а | 3-1б | 3-2а | 5а | 16а | 7 | | | |










| Наименование | Марка и размер | Ед. изм | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Кабель контрольный | КВВГ 4х1,5мм² | м | 65 | |
| Кабель контрольный | АКВВГ 4х2,5мм² | м | 30 | |
| Кабель контрольный | АКВВГ 7х2,5мм² | м | 25 | |
| Кабель контрольный | АКВВГ 10х2,5мм² | м | 20 | |
| Кабель контрольный | АКВВГ 19х2,5мм² | м | 20 | |
| Установка манометра ОБМ-1-100 | В-16-80 | шт | 1 | |
| Установка манометра ЭКМ-1У | Г-16-80 | шт | 3 | |
| Металлорукав | Р3-Ц-Х22 | м | 55 | |
| Металлорукав | Р3-Ц-Х32 | м | 10 | |
| Металлорукав | Р3-Ц-Х38 | м | 10 | |
| Коробка соединительная | СК-8 | шт | 1 | |

Примечания:

1. Позиции приборов указаны по спецификации ЭЯ-С1, альбом IX.
2. Посты управления 1ПУН, 2ПУН, 3ПУН учтены в разделе „Силовое электрооборудование и автоматизация"
3. Для насосов ФГ 81/31-а, ФГ 81/31-б и ФГ 81/31 обозначение установочного чертежа приборов 1-1а...3-1а приведено в скобках

| Обозначение | Наименование |
|---|---|
|  | Жила кабеля, используемая для заземления электроустановок |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата | |
| Провер. | | Мизяк | | | |
| Исполн. | | Педан | | | |
| Отв.исп. | | Пономарев | | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | | |

ТП 902-1-44/79-91

Канализационная насосная станция производительностью 35+230 м³/час и напором 11+48 м

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 3 | |

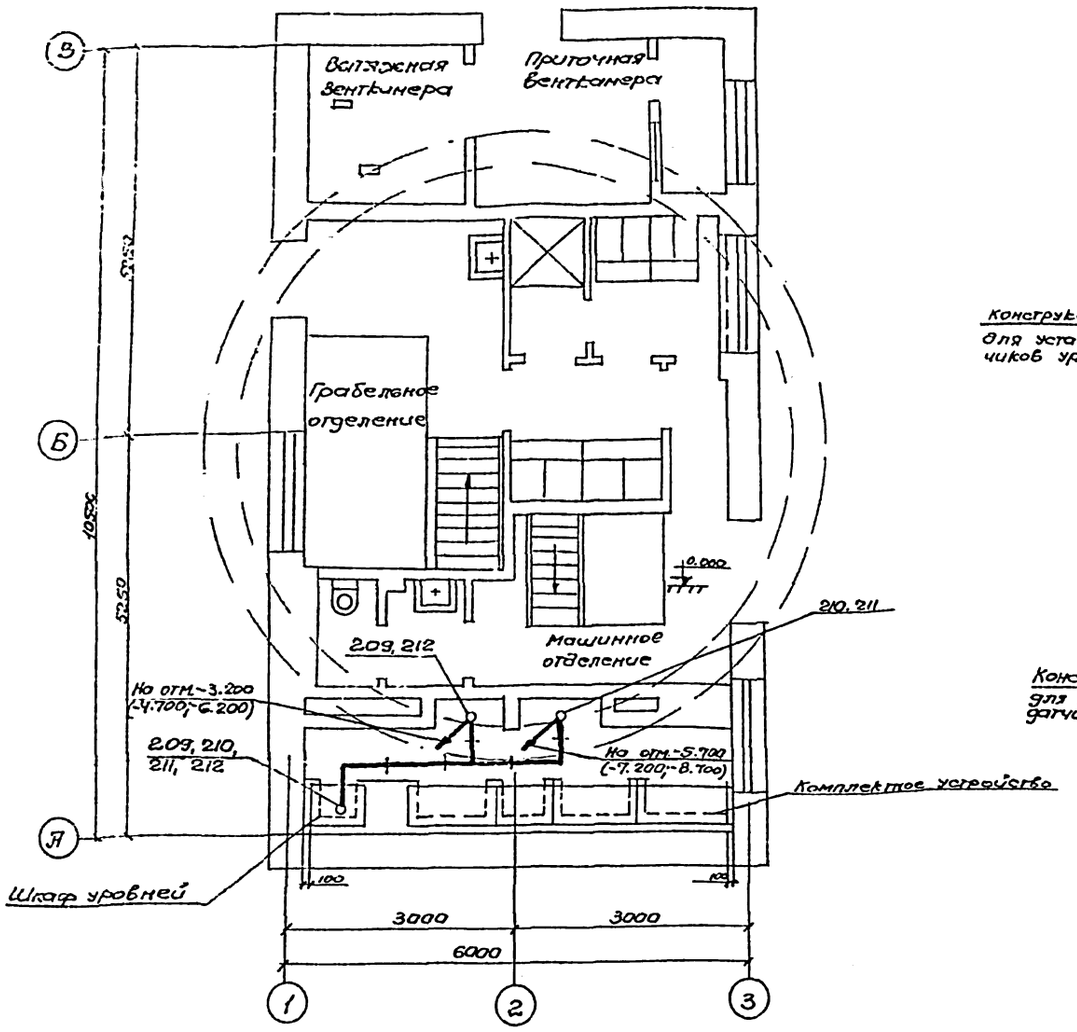
Схема внешних электрических и трубных проводок

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

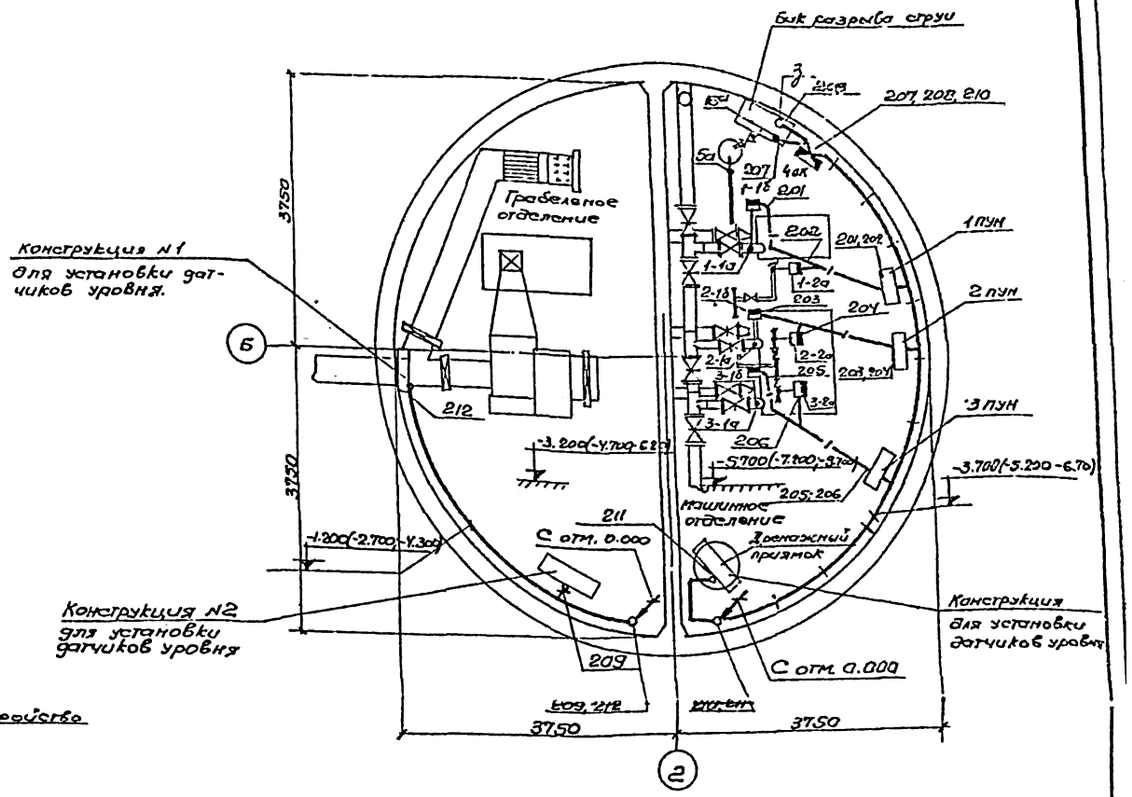
Инв. № подл. | Подпись и дата

Типовой проект 902-1-44/78 Альбом VII

План на отм. 0.000
М 1:50




План на отм. -3.200(-4.700; -6.200) и -5.700 (-7.200; -8.700)
М 1:50




| Обозначение | Наименование |
|---|---|
| • | Отборное устройство |
| ▬ | Прибор, устанавливаемый вне щитов |

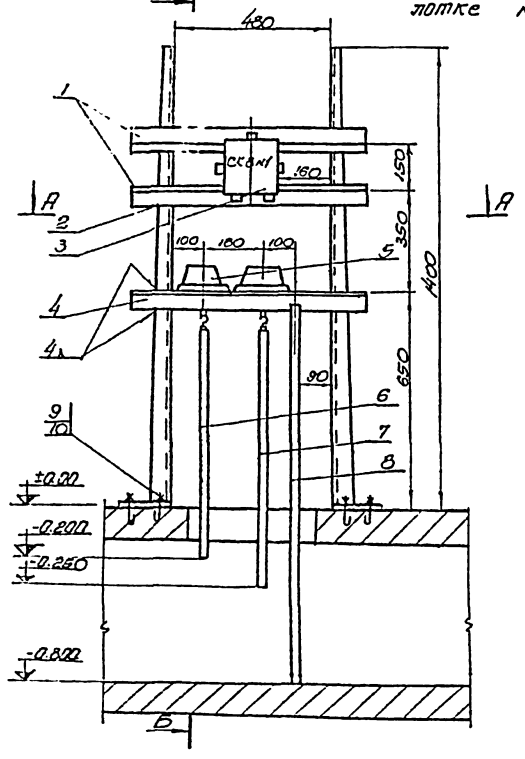
1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполните согласно строительным нормам и правилам СН и П III-34-74 Госстроя СССР.
4. Перед комплектным устройством кабели прокладываются в каналах на оборных кабельных конструкциях, в машинном и грабельном отделениях - по стенам открыто с креплением скобками; по полу - в трубах, по технологическому оборудованию в металлорукавах.
5. Посты местного управления 1 ПУН ÷ 3 ПУН, а также кабельные конструкции учтены в разделе „Электрооборудование и автоматизация."
6. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.
7. Маркировка кабелей выполнена по Схеме внешних электрических и трубных проводок ЭЛ лист 3.

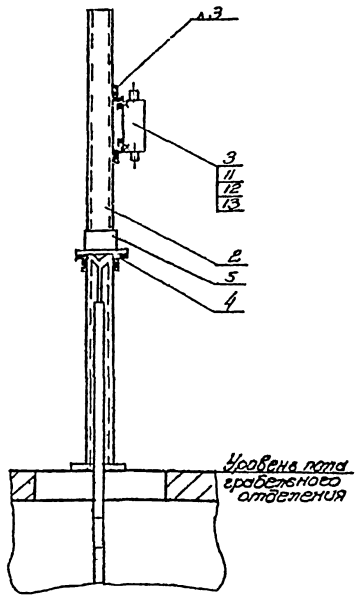
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ТП 902-1-44/78-ЭЛ | |
| | | | | Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором H÷48 м | |
| Изм. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | |
| Провер. | | Мизак | | | Лит. / Лист 4 / Листов |
| Исполн. | | Педан | | | |
| Отд.нач. | | Пономарев | | | |
| Гл.спец. | | Кагаров | | | Госстрой СССР Союзводоканалмонтаж-проект Харьковский Водоканалпроект |
| Нач.отд. | | Фролов | | | |
| | | | | План расположения средств автоматизации и проводок | |

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

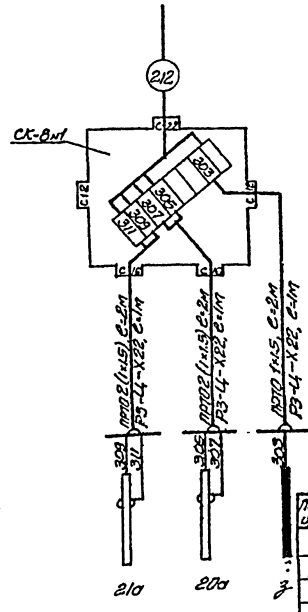
Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

## Конструкция №1 для установки датчиков уровня в приемном лотке М1:10 Б-Б.

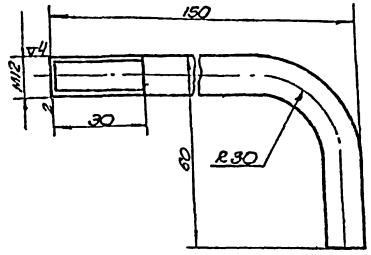



## Схема соединений см ЭА лист 3

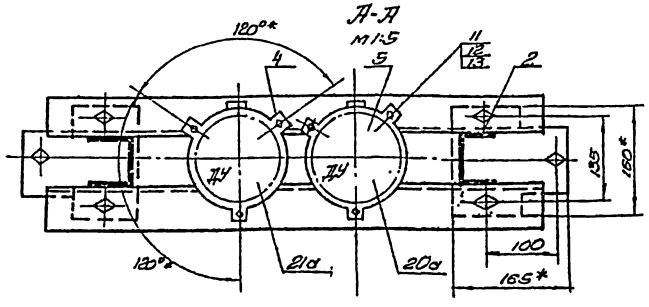



## Деталь поз. 9 М1:1




| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол | Вес | Материал | Лист | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К238 | Профиль монтажный | 2 | 6,4 | | | |
| 2 | К310М | Стойка | 2 | 7,2 | | | |
| 3 | СК-8 | Соединительная коробка | 1 | 2,45 | | | |
| 4 | К236 | Профиль монтажный | 2 | 9,6 | | | |
| 5 | ДУ | Датчик уровня | 2 | 4,6 | | | |
| 6 | ГОСТ 10704-75 | Труба 28×2 | 1 | 1,09 | Сталь | | е=850 мм |
| 7 | ГОСТ 10704-75 | Труба 28×2 | 1 | 1,15 | Сталь | | е=900 мм |
| 8 | ГОСТ 103-76 | Полоса 25×4 | 1 | 1,15 | Сталь | | е=1450 мм |
| 9 | ГОСТ 2590-71 | Болт анкерный | 6 | 1,18 | Сталь | | е разв.=220 мм |
| 10 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12 | 6 | 0,12 | | | |
| 11 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М8 | 10 | 0,10 | | | |
| 12 | ГОСТ 7798-70* | Болт М8×20 | 10 | 0,40 | | | |
| 13 | ГОСТ 6402-70* | Шайба пружинная ВН 65Г | 10 | 0,030 | | | |
| 14 | ПРТО | Провод одножильный сеч. 1×1,5 кв.мм | 10м | – | | | |
| 15 | РЗ-Ц-Х22 | Металлорукав | 3м | – | | | |

## А-А М1:5




1.* Размеры для справок.
2. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60.
3. Анкерные болты поз. 9 под стойки заложить при основном бетонировании приямка.

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | Мизяк | | | |
| Исполн. | Педан | | | |
| Отв.исп. | Пономарев | | | |
| Гл.спец. | Казаров | | | |
| Нач.отд. | Фролов | | | |

ТП 902-1-44/79-ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230м³/час и напором 11÷48м

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 5 | |

Конструкция №1 для установки датчиков уровня в приемном лотке. Общий вид и схема соединений

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

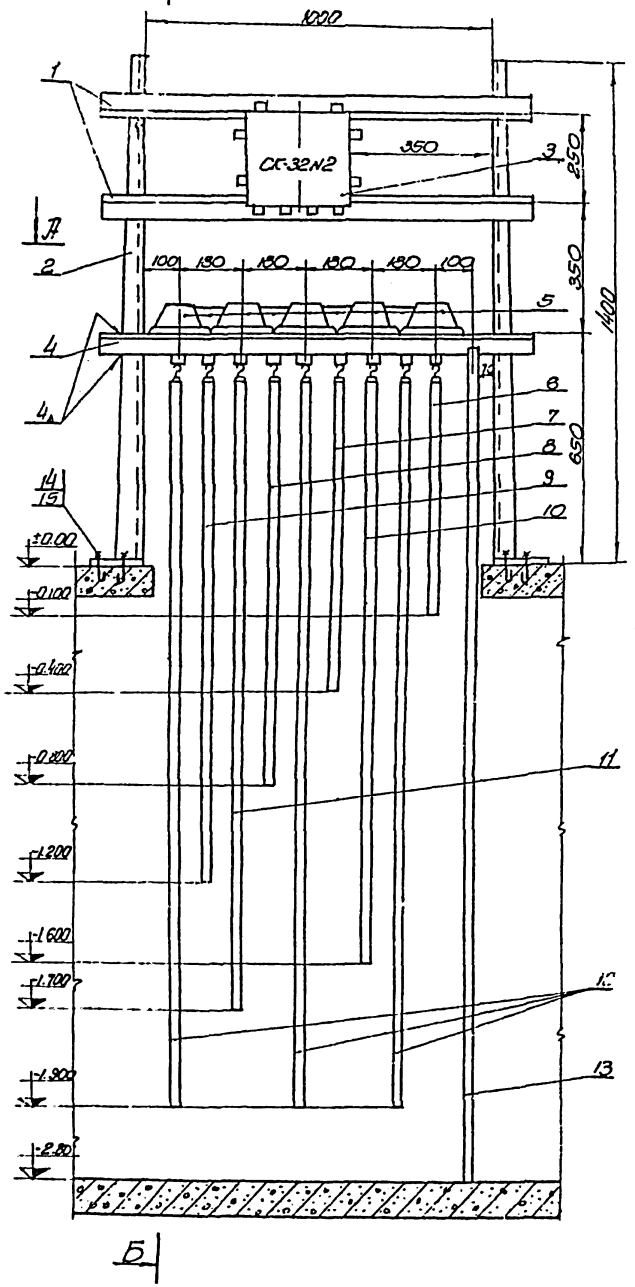
15951-06 38

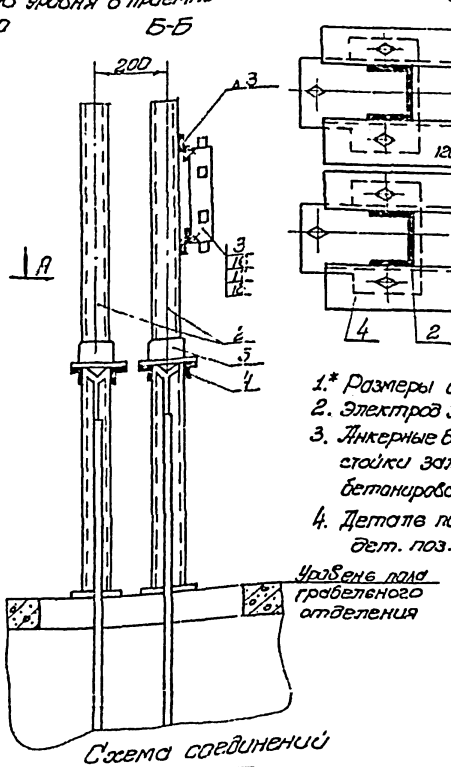
Инв.№ подл. | Подп. и дата

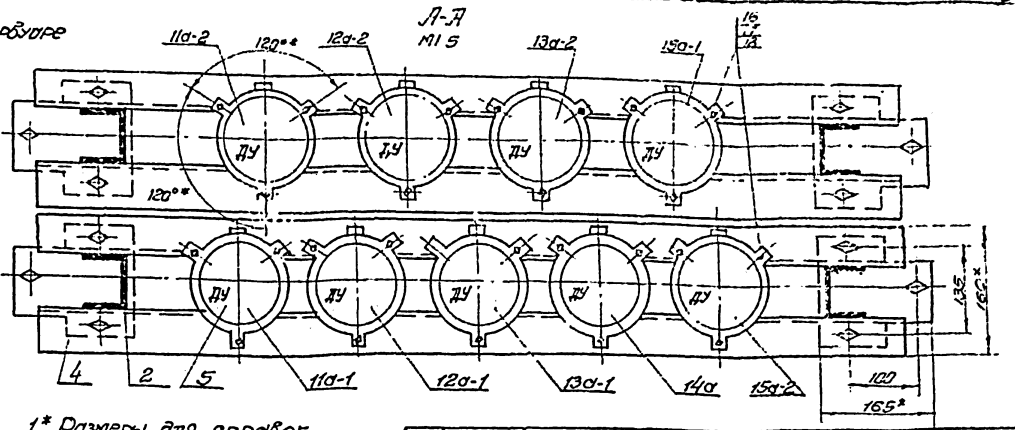
Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре

М1:10

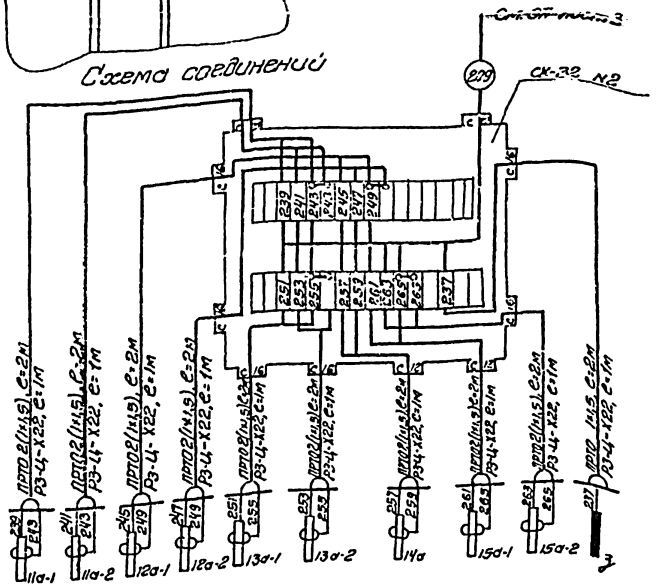



1.* Размеры для справок.
2. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60.
3. Анкерные болты поз. 14 под стойки заложить при основном бетонировании приямка.
4. Деталь поз. 14 см. ЭА лист 5 дет. поз. 9.

Схема соединений




| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес | Материал | Лист | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К 238 | Профиль монтажный | 2 | 6,4 | | | |
| 2 | К310М | Стойка | 4 | 14,4 | | | |
| 3 | СК-32 | Соединительная коробка | 1 | 5,71 | | | |
| 4 | К236 | Профиль монтажный | 4 | 19,2 | | | |
| 5 | ДУ | Датчик уровня | 9 | 20,7 | | | |
| 6 | ГОСТ10704-75 | Труба 28×2 | 1 | 0,95 | Сталь | | е=750мм |
| 7 | " | " | 1 | 1,345 | " | | е=1050мм |
| 8 | " | " | 1 | 1,86 | " | | е=1450мм |
| 9 | " | " | 1 | 2,36 | " | | е=1850мм |
| 10 | " | " | 1 | 2,38 | " | | е=2250мм |
| 11 | " | " | 1 | 3,01 | " | | е=2350мм |
| 12 | " | " | 3 | 9,78 | " | | е=2550мм |
| 13 | ГОСТ103-76 | Полоса 25×4 | 1 | 2,72 | " | | е=3450мм |
| 14 | ГОСТ2590-77 | Болт анкерный | 12 | 2,4 | " | | е раз=220мм |
| 15 | ГОСТ5915-70* | Гайка М12 | 12 | 0,24 | | | |
| 16 | ГОСТ5915-70* | Гайка М8 | 31 | 0,31 | | | |
| 17 | ГОСТ6402-70* | Шайба пружинная ВН65Г | 31 | 0,093 | | | |
| 18 | ГОСТ7798-70* | Болт М8×20 | 31 | 1,24 | | | |
| 19 | ПРТО | Провод однажильный сеч. 1×1,5 кв.мм | 40м | – | | | |
| 20 | РЗ-Ц-Х22 | Металлорукав | 10м | – | | | |

| Изм. | Лист | N докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв.исп. | | Пономарев | | |
| Гл.спец. | | Казаров | | |
| Нач.отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230 м³/час и напором 11-...

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 6 | |

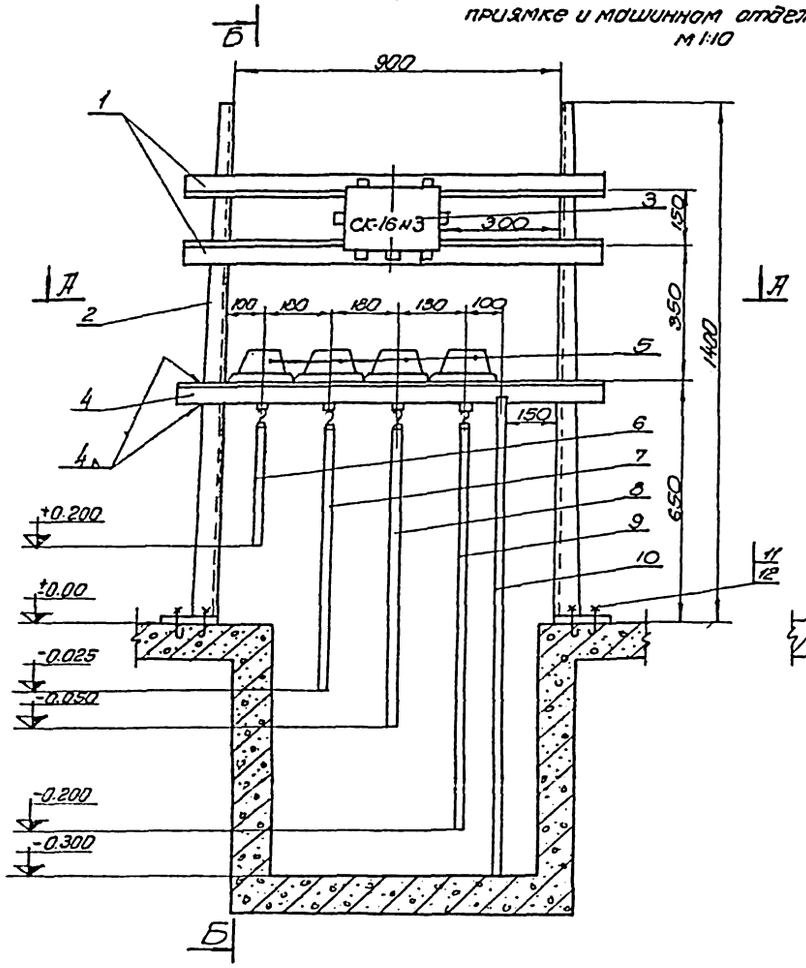
Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений

Инв. № подл. | Подпись и дата

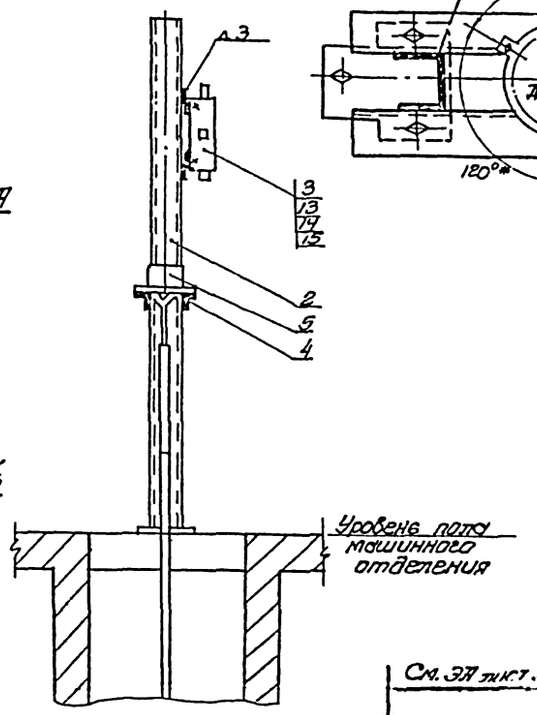
15951-05. 39

Типовой проект 902-1-44/79 Альбом VI

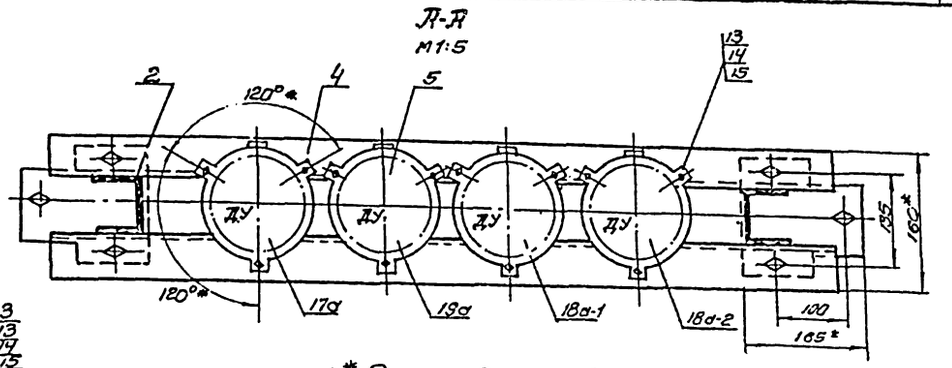
## Конструкция №3 для установки датчиков уровня в дренажном приямке и машинном отделении
М 1:10




## Б-Б



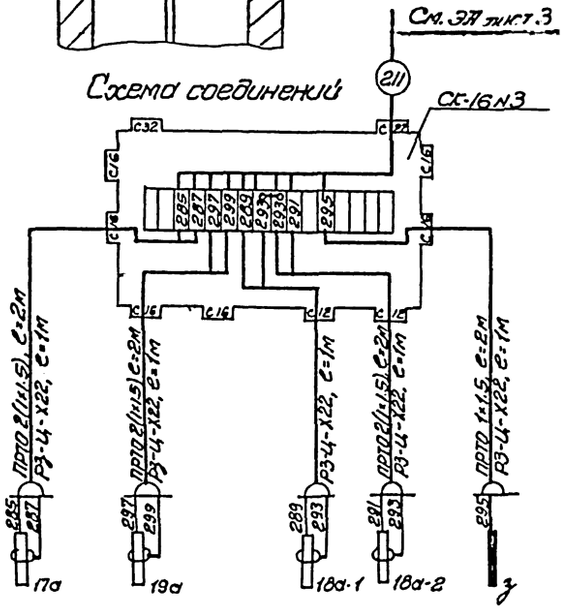

## А-А
М 1:5



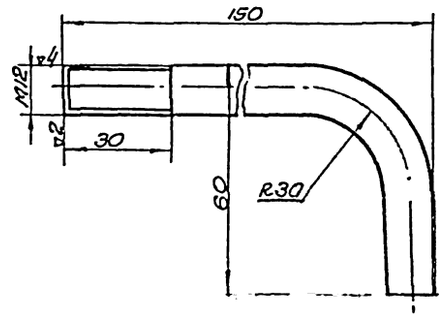

1.* Размеры для справок
2. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-60
3. Анкерные болты поз. 11 под стойки заложить при основном бетонировании приямка

| Позиция | Обозначение | Наименование | Кол. | Вес | Материал | Лист | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | К 238 | Профиль монтажный | 2 | 6.4 | | | |
| 2 | К 310м | Стойка | 2 | 7.2 | | | |
| 3 | СК-16 | Соединительная коробка | 1 | 3.58 | | | |
| 4 | К 236 | Профиль монтажный | 2 | 9.6 | | | |
| 5 | ДУ | Датчик уровня | 4 | 9.2 | | | |
| 6 | ГОСТ 10704-75 | Труба 28×2 | 1 | 0.57 | Сталь | | e=450мм |
| 7 | " | " | 1 | 0.86 | " | | e=675мм |
| 8 | " | " | 1 | 0.90 | " | | e=700мм |
| 9 | " | " | 1 | 1.08 | " | | e=850мм |
| 10 | ГОСТ 103-76 | Полоса 25×4 | 1 | 0.75 | " | | e=950мм |
| 11 | ГОСТ 2590-71 | Болт анкерный | 6 | 1.2 | " | | $e_{разв.}$=220мм |
| 12 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М12 | 6 | 0.12 | | | |
| 13 | ГОСТ 5915-70* | Гайка М8 | 16 | 0.16 | | | |
| 14 | ГОСТ 7798-70* | Болт М8×20 | 16 | 0.64 | | | |
| 15 | ГОСТ 6402-70* | Шайба пружинная 8Н 65Г | 16 | 0.048 | | | |
| 16 | ПРТО | Провод одножильный сеч 1×1.5кв.мм | 18м | – | | | |
| 17 | РЗ-Ц-Х22 | Металлорукав | 5м | – | | | |

## Схема соединений




## Деталь поз. 11
М 1:1




| Изм. | Лист | N докум. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Провер. | | Мизяк | | |
| Исполн. | | Педан | | |
| Отв. исп. | | Понимарев | | |
| Гл. спец. | | Казаров | | |
| Нач. отд. | | Фролов | | |

ТП 902-1-44/79 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 35÷230м³/час и напором 11÷48м

| Лит | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 7 | |

Конструкция №3 для установки датчиков уровня в дренажном приямке и машинном отделении по щиб вид и схема соединений

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Сахрыковский Водоканалпроект

15951-06 (40)

gost.e-ecolog.ru