

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-4-12

# ДРЕНАЖНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 25 л/сек

## СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ III	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ IV	СМЕТЫ И ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

## Альбом III

РАЗРАБОТАН  
РИЖСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
Минэнерго СССР с 1 ноября 1974 г.  
Решение № 221 от 26 октября 1974 г.

инв. 279/3  
Цена - 0-99

## Перечень чертежей.

N п/п	Наименование	№№		Примеч
		листа	страниц	
1	Содержание альбома и пояснительная записка	1	2	
2	Схема электроснабжения дренажной насосной станции.			
3	Полная схема АВР питания дренажной насосной станции.	2	3	
4	Принципиальная схема управления электродвигателями дренажных насосов	3	4	
5	Полная схема управления электродвигателями дренажных насосов	4	5	
6	Ряды щитов в шкафу управления и спецификация.	5	6	
7	Размещение электрооборудования, раскладка кабелей в дренажной насосной станции и журнал силовых и контрольных кабелей	6	7	
8	Сеть освещения и заземление дренажной насосной станции.	7	8	
9	Ящик для установки понижающего трансформатора, предохранителя и штепсельной розетки. Общий вид	8	9	
10	Ящик для установки понижающего трансформатора, предохранителя и штепсельной розетки. Детали.	9	10	
11	Задание заводу на шкафы ШС-2-1-67, ШС-2-2-67.	10	11	
		11	12	

## Пояснительная записка

## А. Схема коммутации 380/220 В.

Питание дренажной насосной станции предусматривается по двум линиям (одна рабочая, вторая резервная) с автоматом защиты включением резерва.

Выбор сечений питающих кабелей производится в конкретном проекте в зависимости от удаленности насосной станции от источника питания.

Все силовые электроаппаратура и аппаратура управления и автоматики размещается в шкафах заводского изготовления типа ШС-2-1-67 и ШС-2-2-67 (завод Нимского электротехнического завода).

## Б. Автоматика.

Проектант предусматривается следующая автоматика

- АВР электроснабжения;
- включение первого рабочего насоса;
- выключение резервного насоса при достижении аварийного уровня воды в дренажном резервуаре;
- отключение насосов при низком уровне воды в дренажном резервуаре.

Отметки уровней электродов реле уровня в дренажном резервуаре определяются конкретными условиями.

Схема электродвигателей дренажных насосов предусматривает возможность перевода насосов на местное управление.

## В. Сигнализация.

Проектант предусматривается следующая сигнализация:

- сигнал об отключении рабочего питания;
- сигнал об отключении силовых автоматов "18", "28" и автоматом управления "А", "И" и "2А";
- сигнал о включении резервного питания;
- сигнал о предельном верхнем уровне воды в дренажном резервуаре;
- сигнал о включении резервного насоса;
- сигнал о превышении допустимой температуры в подшипниках работающих насосов (в случае поставки насосов с контролем температуры подшипников).

Все сигналы разделены на две группы: сигнал "АВР" и сигнал "вызов на дренажную станцию", которые передаются на пункт управления тепловых сетей.

## Г. Освещение и заземление

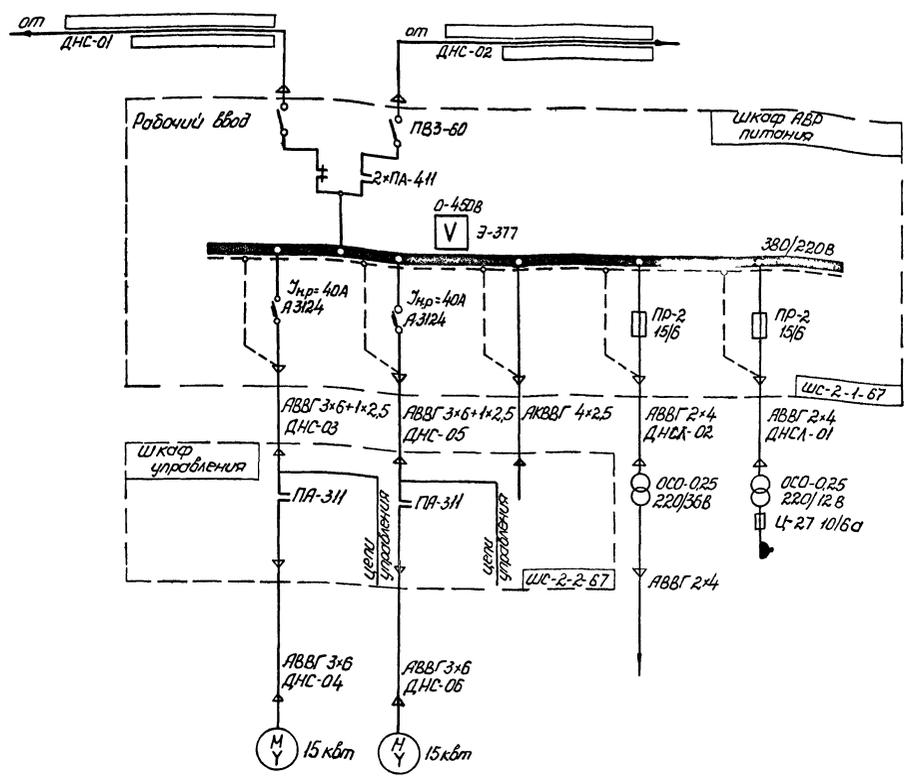
Напряжение рабочего освещения насосной - 36 В, рентабельное - 12 В. Освещенность принята 30 люкс.

Контуры заземления выполняются только в случае необходимости использования естественных заземлителей или близлежащих искусственных контуров заземления. Количество электродов заземления уточняется в конкретном проекте. Нулевой провод питающих кабелей должен быть соединен с контуром заземления.

## Д. Рекомендации по применению проекта

- выбираются сечения и марки питающих кабелей;
- заполняется штамп чертежа "Задание заводу на изготовление шкафов ШС";
- составляются по принятым формам заказные спецификации на электроаппаратуру и материалы не установленные в силовых шкафах, и кабели;
- проект насосной выполняется проектом пайкладки питающих кабелей.

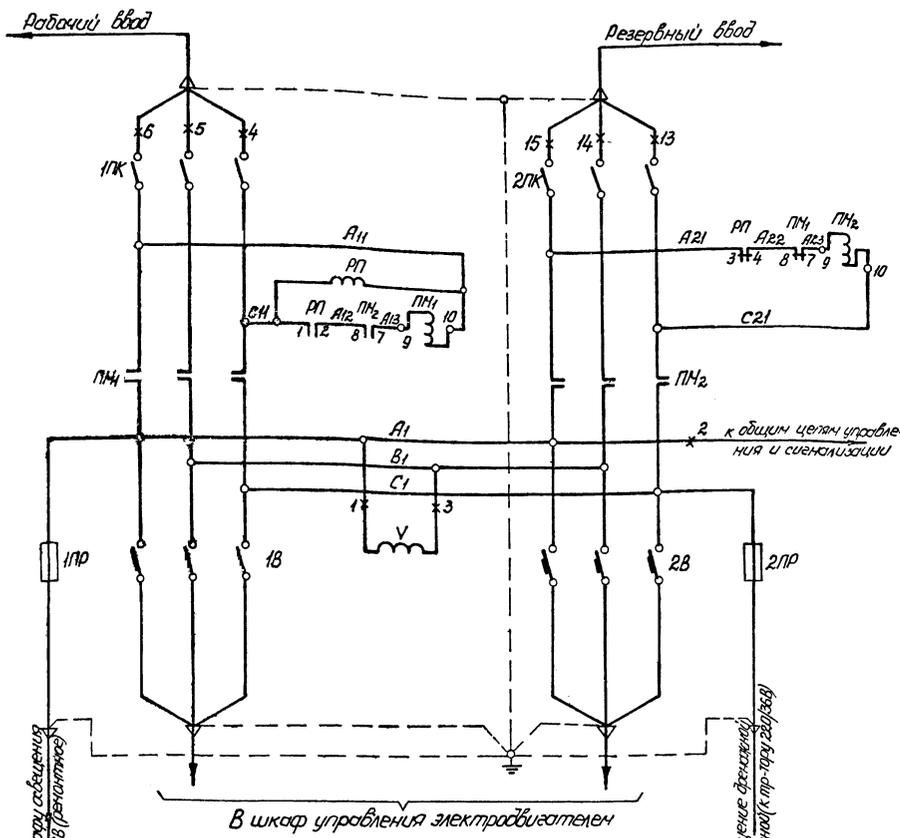
Марка и сечение подводящего кабеля.	
Аппаратура в шкафу ЯВВ питания	Тип коммутационного аппарата
	Вольтметр
	Тип автомата и предохранителя.
Марка и сечение кабеля.	
Шкаф управления	Тип коммутационного аппарата
Сечение кабеля	
Монтажная марка кабеля	
Номинальная мощность электродвигателя.	
Наименование монтажной единицы.	



Насос №1	Насос №2	Вспомогательные цепи управления и сигнализации	Обвещение дренажной насосной	Речонитное освещение 12В
----------	----------	--	------------------------------	--------------------------

Примечания

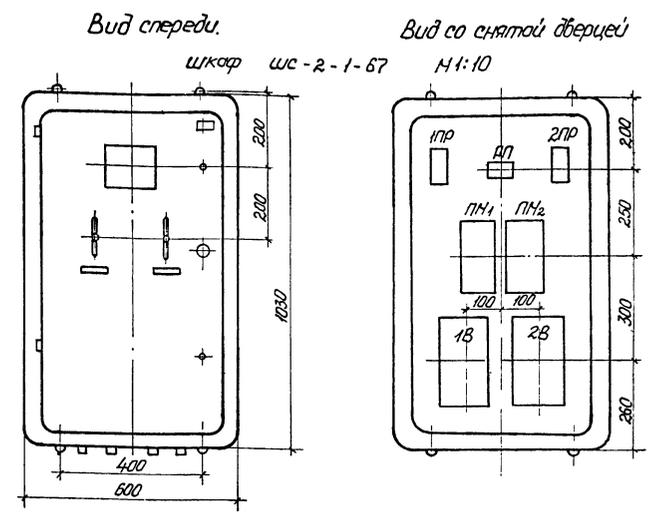
1. Выбор марок и сечений питающих кабелей производится в конкретном проекте в зависимости от удаленности дренажной насосной
2. Аппаратура, обведенная пунктирными линиями размещается в шкафах, тип которых указан на схеме



Устройство АБР  
питание сборки насосной

Вводные автоматы,  
вольтметр и предохранители

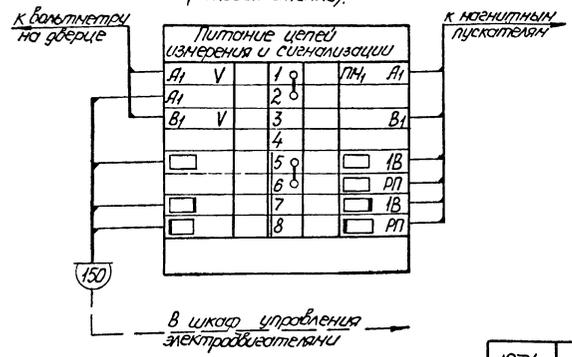
Контакты, используемые  
в цепях сигнализации



Спецификация

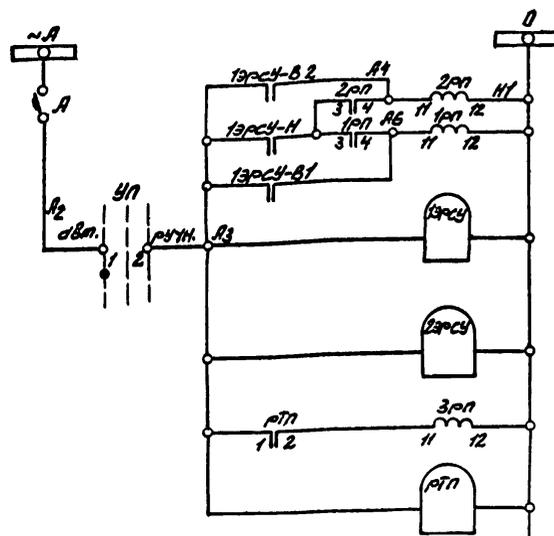
Место установки	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Ед. изм.	Примечан.
шкаф шс-2-1-67	V	Вольтметр	З-377	0-450В	1	
	ПМ1,2	Пускатель магнитный	ПА-4М	катилка ~380В	2	
шкаф	РТ	Пускатель магнитный	ПМЦ-071	катилка ~380В	1	
	1В, 2В	Установочный автомат 3* полусный	А-3124	Тн раскл. = 40А	2	
	РР, 2ПР	Предохранитель	НПН-15	15/6А	2	
	1ПК, 2ПК	Пакетный выключатель	ПВ43-60	60А/тип	2	

Ряд зажимов в шкафу АБР (боковая стенка).

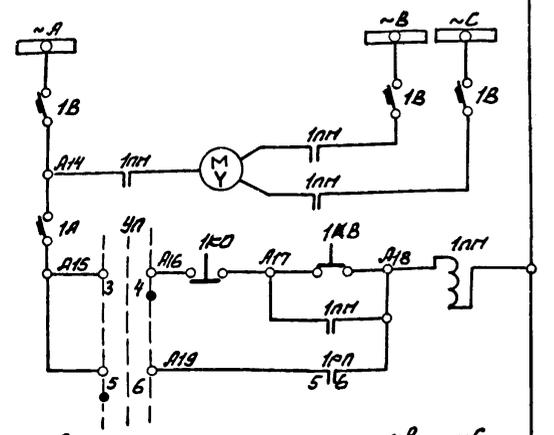


Примечания

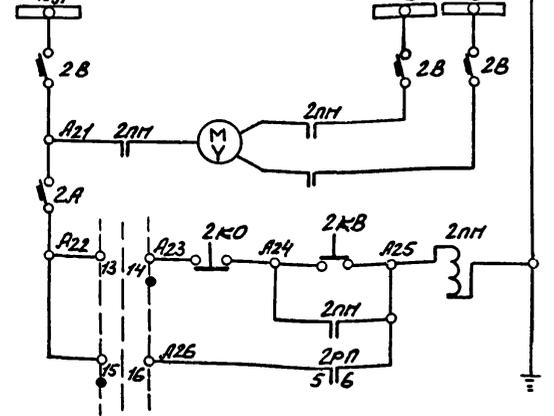
- Для шкафа АБР питания дренажной станции используется шкаф типа ШС-2-1-67
- Цели обозначенные квадратом уточняются на пункте управления тепловых сетей



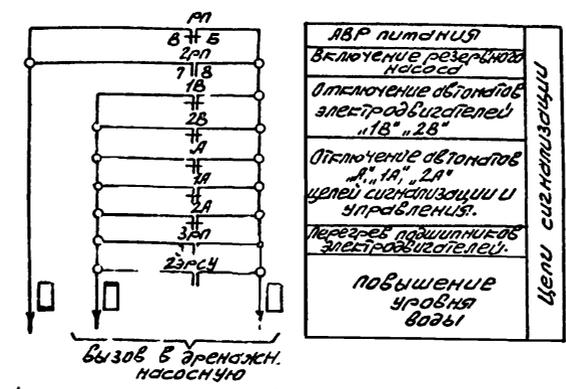
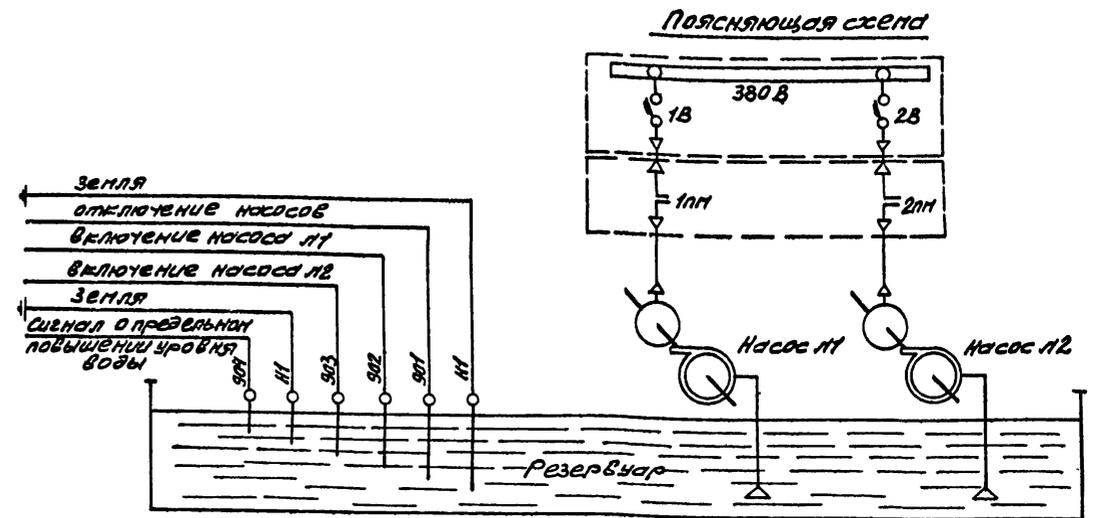
Включение насоса №2	Реле уровня ЗЭСУ	Выше цели сигнализации.
Включение насоса №1		
Электрорегулятор-сигнализаторы уровня воды в дренажной каналье		
Реле контроля температуры подшипников		



Автомат	Цели управления насоса №1
Силовые цели электродвигателя №1	
Цели ручного управления	



Автомат	Цели управления насоса №2
Силовые цели электродвигателя №2	
Цели ручного управления	

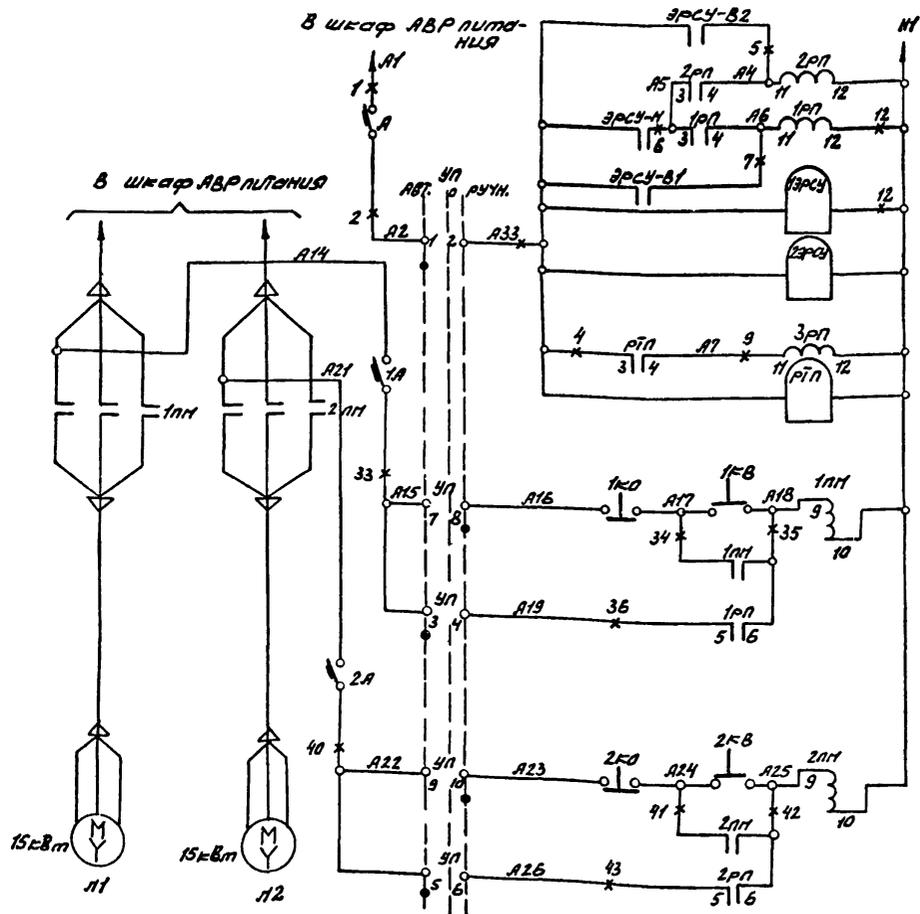


Вызов в дренажн. насосную  
 АВР питания и включения резервного насоса  
 Дугарма замыканию и контактов переключателя УТ 5314-6186.

ИТ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
И	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
VIII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

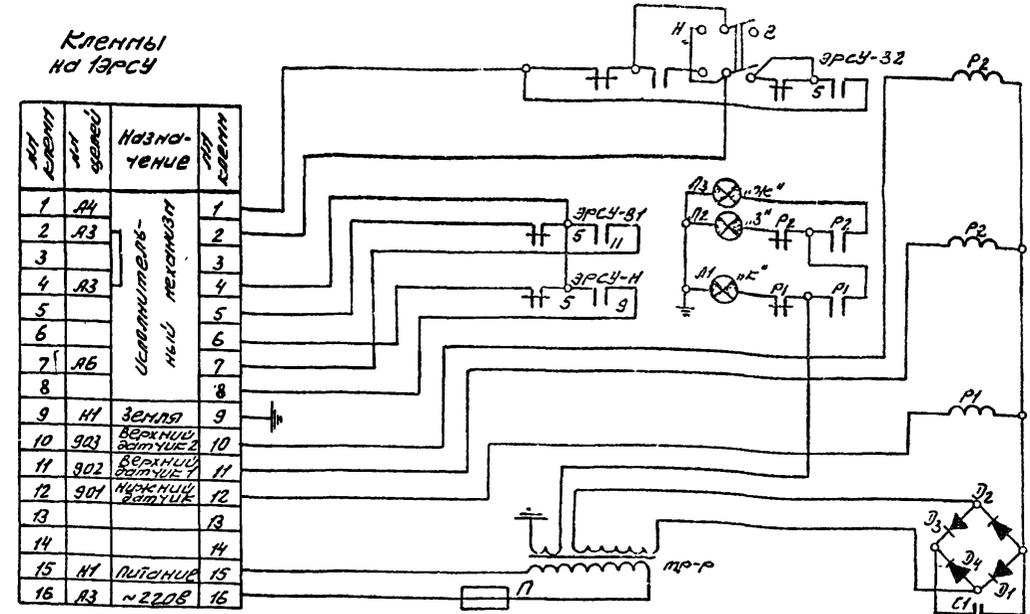
Место установки	Обознач. по схеме	Наименование	тип	технич. хар-ка	к-во	примеч.
Блок управления	ЗЭСУ, ЗЭСУ	Регулятор-сигнализатор уровня	ЗЭСУ-2	~220В	2	Конт. с ЗЭС электродвигат.
"	УП	Универсальный переключатель	УП-5314-С-186		1	
"	1кВ, 1кВ, 2кВ, 2кВ	Кнопка управления	КУ-121-2		2	
"	1кВ, 2кВ	Магнитный пускатель	ММЕ-3М	конт. ~220В	2	
"	А, 1А, 2А	Автоматический выключатель	А150-2М	И.р.=16А	3	
отряд. электр. панели	РТП	температурное реле	РТ-230У	~220В	1	
"	10Т-43Т	датчик	ТДП-231У		4	К температурному реле

Схема управления электродвигателями насосов.

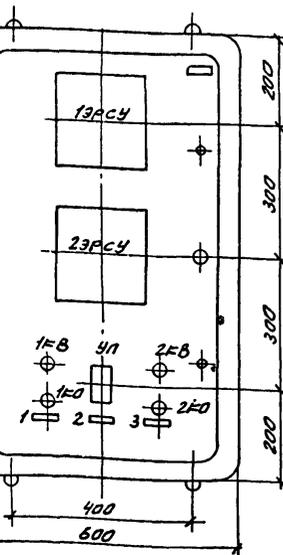


реле уровня	А1	выключатель
реле уровня	А2	выключатель
Эл. регулятор сигнализатор уровня		
Промеж. реле контроля	А7	выключатель
ручное	А17	Управление насосом
автоматическое	А19	Управление насосом
ручное	А23	Управление эл. двиг. насоса
автоматическое	А25	Управление эл. двиг. насоса
включатель резервной насоса	А24	Цели сигнализации на местном шкафу управления
включатель резервной насоса	А25	Цели сигнализации на местном шкафу управления

Принципиальная схема ЭРСУ-2



Клеммы на ЭРСУ



Шкаф ШС-2-2-67

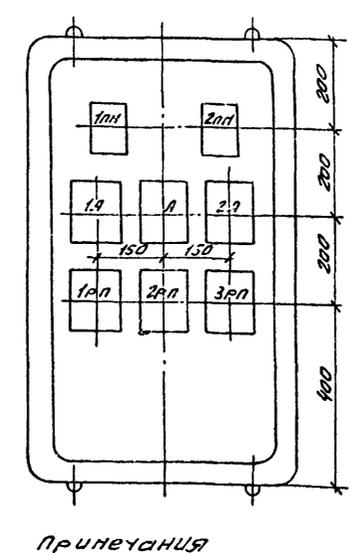


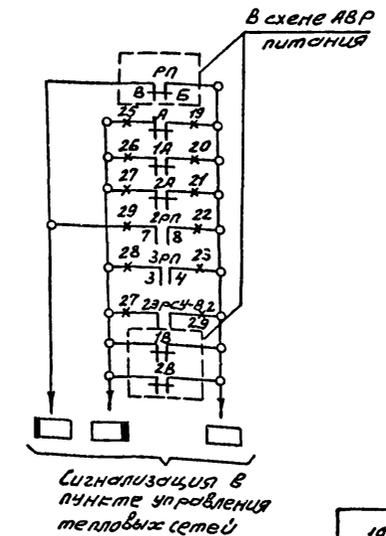
таблица надписей в рамке

А/п/п	Надпись в рамке
1	Управление насосом А1
2	Выбор режима работы
3	Управление насосом А2

- Примечания
- Для шкафа управления используется шкаф типа ШС-2-2-67
  - Цели, обозначенные квадратом уточняются на пункте управления тепловых сетей.
  - Ряды зажимов и спецификацию см. лист 6.

Клеммы на ЭРСУ

А/п/п	Клеммы	Назначение	А/п/п	Клеммы
1	□	Исполнительный механизм	1	1
2	□		2	2
3	□		3	3
4	□		4	4
5	□		5	5
6	□		6	6
7	□		7	7
8	□		8	8
9	Н1	Земля	9	9
10	902	Верхний контакт	10	10
11	904	Средний контакт	11	11
12	901	Нижний контакт	12	12
13			13	13
14			14	14
15	Н1	Литония	15	15
16	А3	~220В	16	16

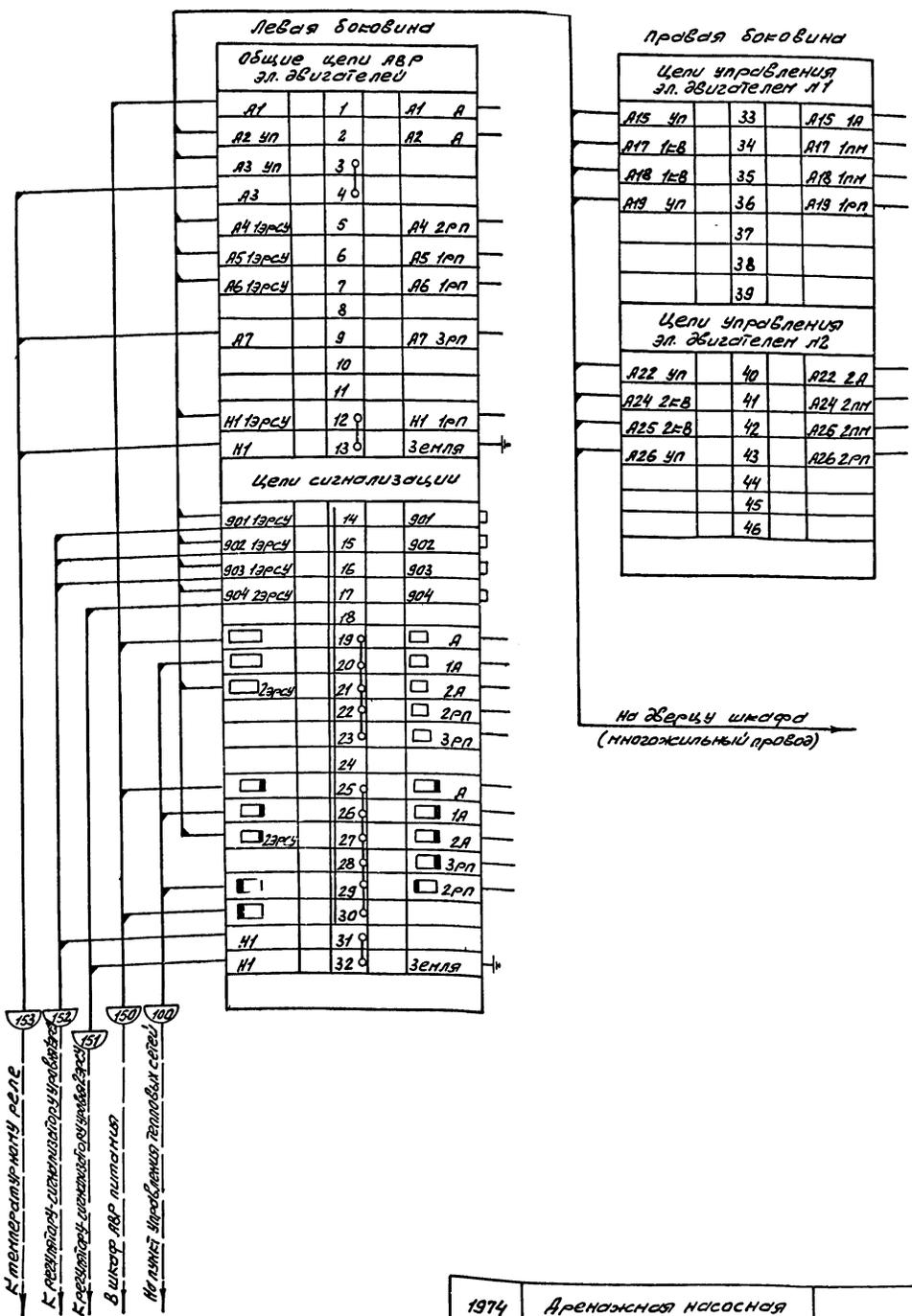


1974 год  
Дренажная насосная станция производительностью до 15 м³/сек.

Полная схема управления электродвигателями дренажных насосов.

типовой проект Альбом Лист  
903-4-12 3 5

Ряды зажимов в шкафу управления



Спецификация

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. хар-ки	К-во	Примечания
Набор шкафа	ЗРСУ	Регулятор-сигнализатор уровня	ЗРСУ-2	~220 В	2	
"	УП	Универсальный переключатель	УП-5314-С-186		1	
"	1кв, 1кв, 2кв, 2кв	Кнопка управления	КМ-121-2		2	
опл. быкф	1пм, 2пм	Магнитный пускатель	ММЕ-3М	~220 В	2	
"	А, 1А, 2А	Автоматический выключатель	АВ50-2М	Ум.р.=16А	3	
"	1рп, 2рп, 3рп	Реле промежуточное	РП-26	~220 В	3	
опл. датч	АТ	Температурное реле	РТ-230-У	~220 В	1	
"	1ДТ, 2ДТ	Датчик	ДП-231У		4	

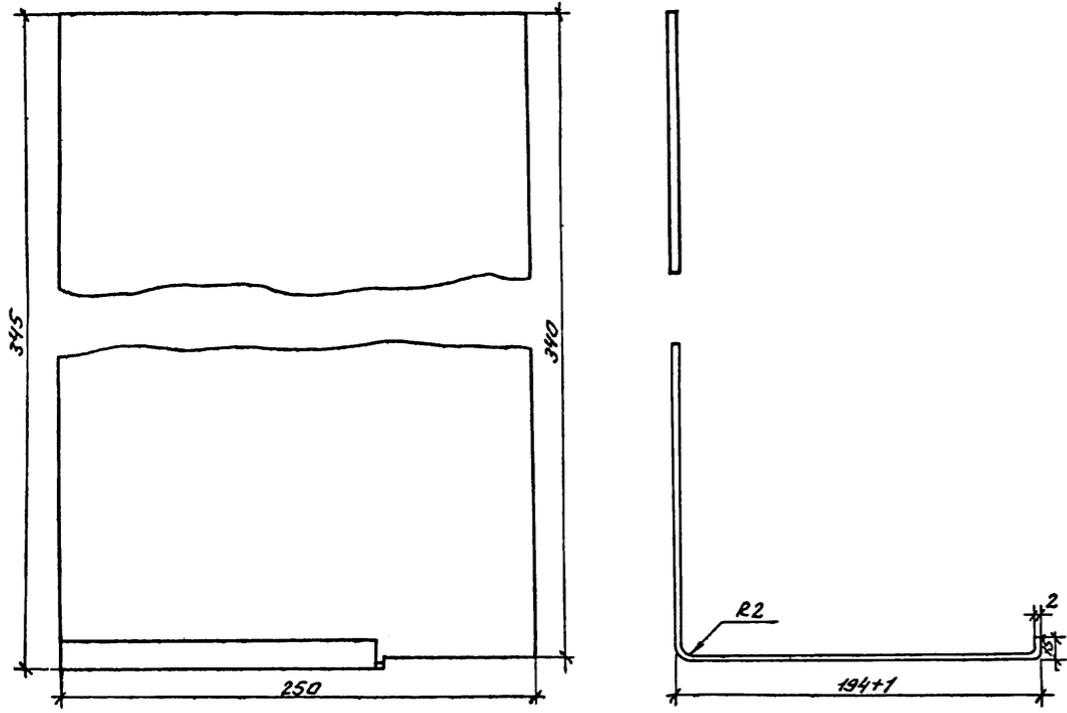
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Полную схему управления электродвигателями дренажных насосов см. лист 5.
2. Регулятор-сигнализатор уровня ЗРСУ изготавливается Рязанским заводом тепловых приборов.

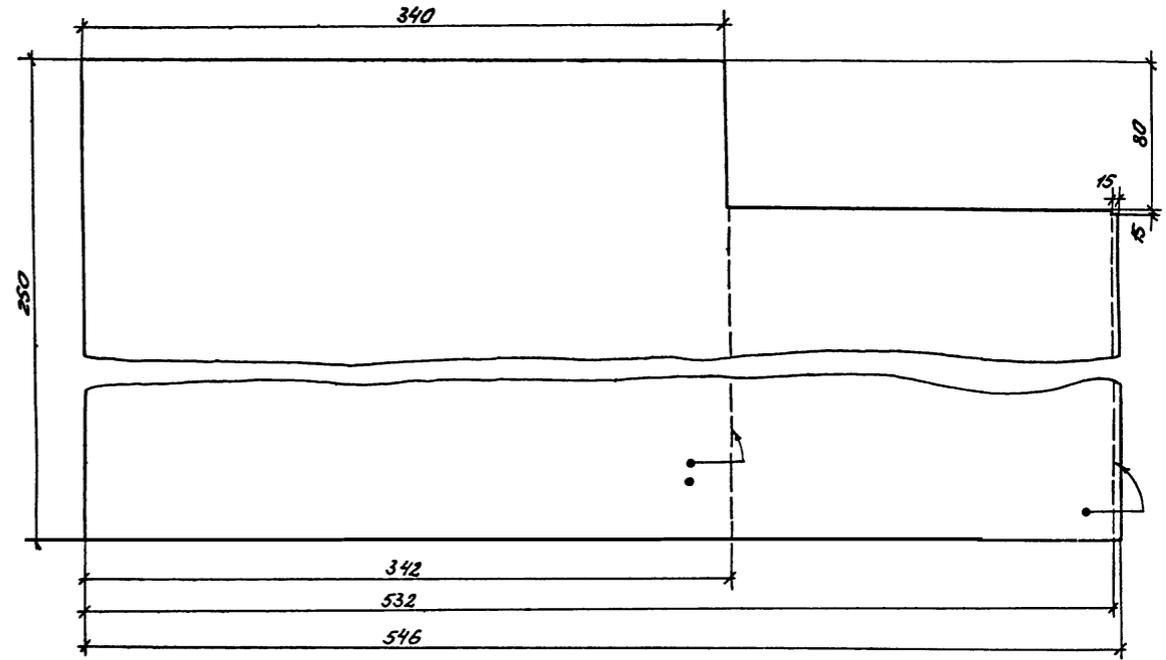




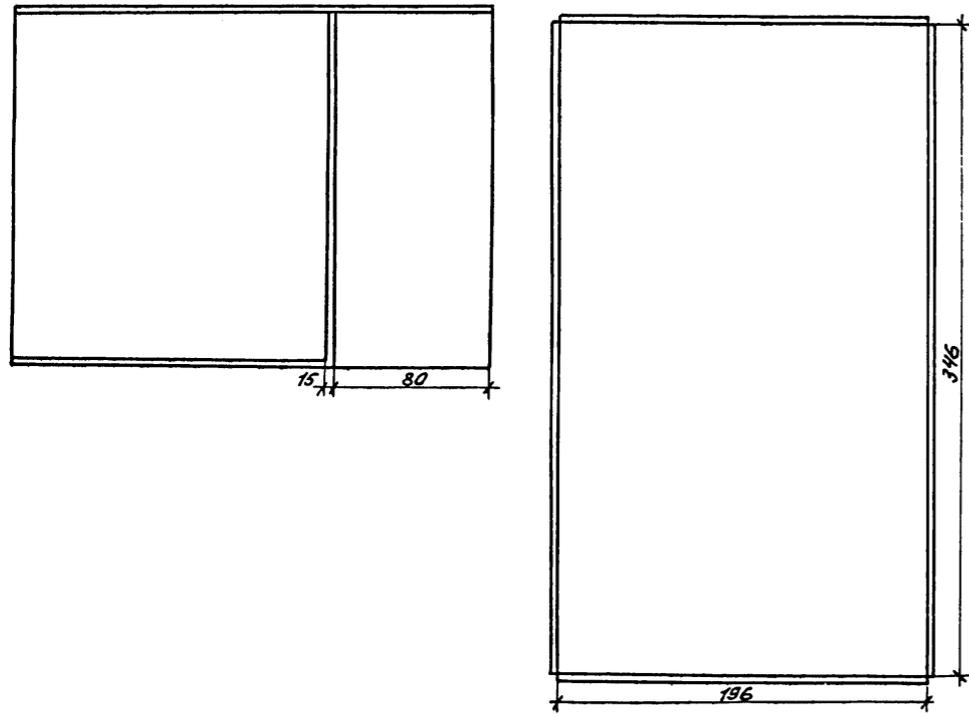
Боковина п03.3  
1:25



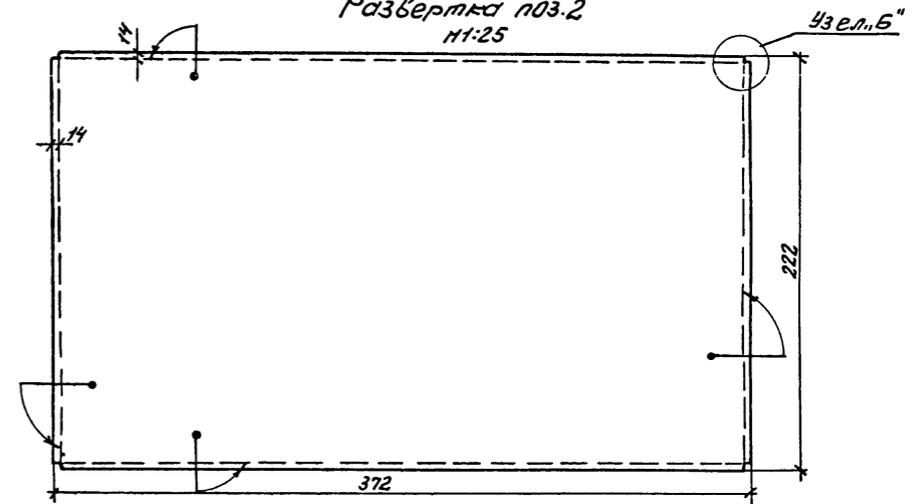
Развертка п03.3  
1:25



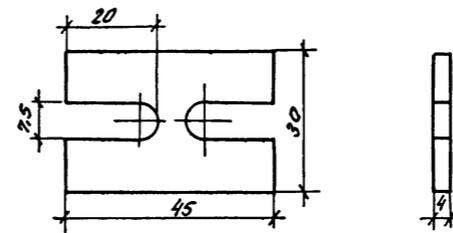
Крышка п03.2  
1:25



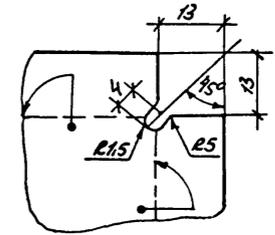
Развертка п03.2  
1:25



Планка п03.13  
1:1



Узел "Б"  
1:1



1974 год	Дренажная насосная станция производительностью до 25 м <sup>3</sup> /сек	Ящик для установки понижающего трансформатора, предохранителя и штепсельной розетки. Детали.	типовой проект 903-4-12	Альбом 3	Лист 10
-------------	--	--	----------------------------	-------------	------------

Панель		Аппаратура с техническими данными по заказу							
Углублен. был мет.	Тип и назначен.	кол. во	Панель, номер аппарата	Поз. обозн. по схеме	Наименован.	Тип	Технические данные	кол. во	Примеч.
1	ЩС-2-1-67 шкаф являющийся дренажной станцией	1		ПМ1.2	Магнитный пускатель	ПМЕ-4И	катушка ~ 380В	2	
2	ЩС-2-2-67 шкаф управления электродвигателя дренажной насосной станции	1		1.2 ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-3И	катушка ~ 220В	2	