

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.
 Вся силовая электроаппаратура и аппаратура управления и автоматики размещается в шкафах заводского изготовления типа ШС-2-1-67 и ШС-2-2-67 (заводом Нимского электротехнического завода).

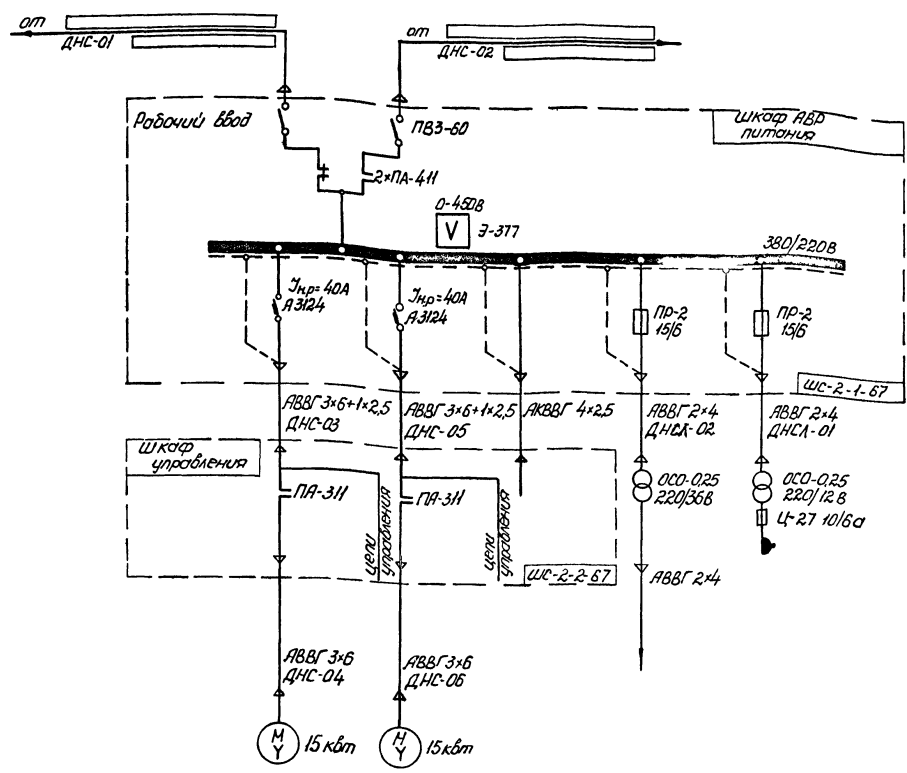
Б. Автоматика.
 Проектан предусматривается следующая автоматика:
 а) АВР электропитания;
 б) включение первого рабочего насоса;
 в) включение резервного насоса при достижении аварийного уровня воды в дренажном резервуаре;
 г) отключение насосов при нулевом уровне воды в дренажном резервуаре.
 Отметки уровней электродов реле уровня в дренажном резервуаре определяются конкретными условиями.
 Схема электродвигателей дренажных насосов предусматривает возможность перевода насосов на местное управление.

В. Сигнализация.
 Проектан предусматривается следующая сигнализация:
 а) сигнал об отключении рабочего питания;
 б) сигнал об отключении силовых автоматов "1В", "2В" и автоматов управления "А", "И" и "2А";
 в) сигнал о включении резервного питания;
 г) сигнал о предельном верхнем уровне воды в дренажном резервуаре;
 д) сигнал о включении резервного насоса;
 е) 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 - 36В, рентабельное - 12В. 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
 а) выполняются сечения и марки питающих кабелей;
 б) задается штатом чертежа "Задание заводу на изготовление шкафов ШС";
 в) составляются по принятым формам заказные спецификации на электроаппаратуру и материалы не установленные в силовых шкафах, и кабели;
 г) проект насосной выполняется проектом п/кладки питающих кабелей.

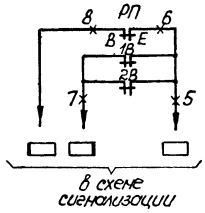
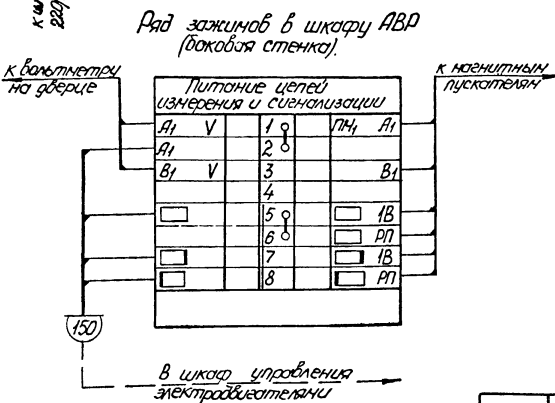
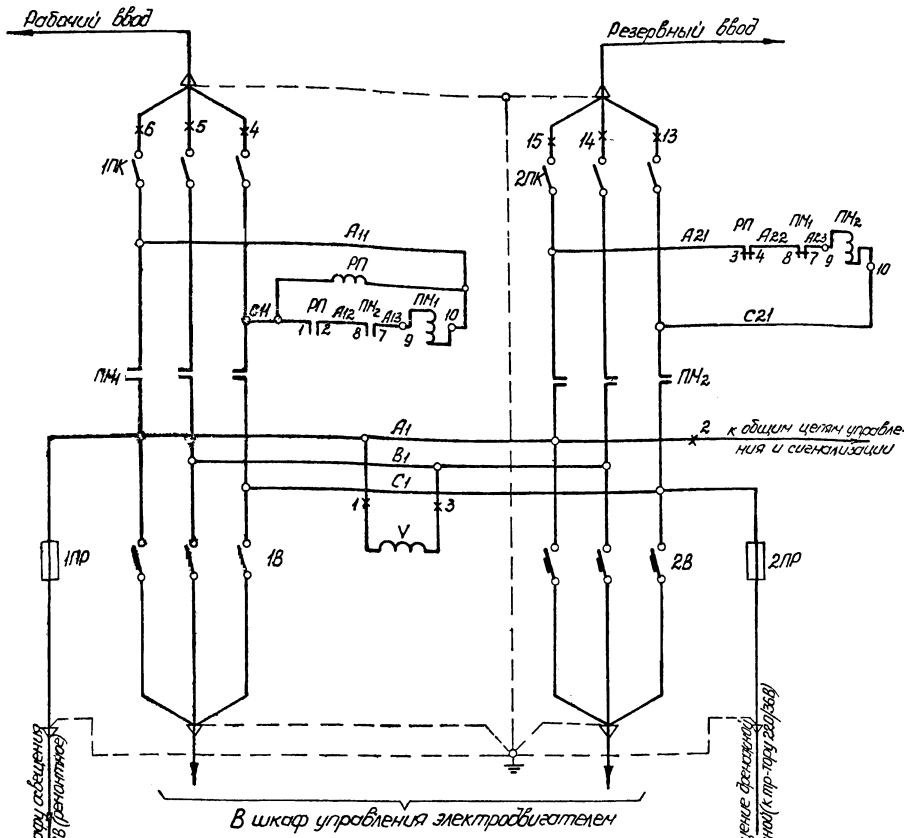
Марка и сечение подводящего кабеля.	
Аппаратура в шкафу АВР питания	Тип коммутационного аппарата
	Вольтметр
	Тип автомата и предохранителя.
Марка и сечение кабеля.	
Шкаф управления	Тип коммутационного аппарата
Сечение кабеля	
Монтажная марка кабеля	
Номинальная мощность электродвигателя.	
Наименование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



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

Примечания

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

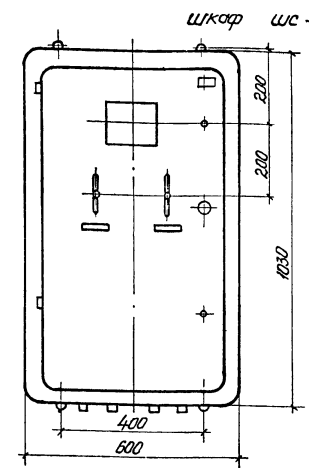


Устройство АБР питания скважи насосной

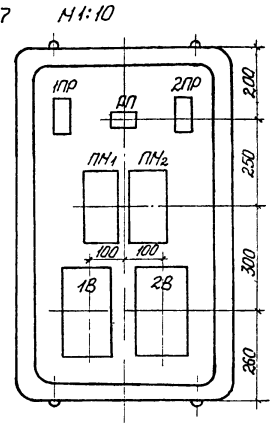
Вводные аппараты, вольтметр и предохранители

Контакты, используемые в цепи сигнализации

Вид спереди.



Вид со снятой дверцей

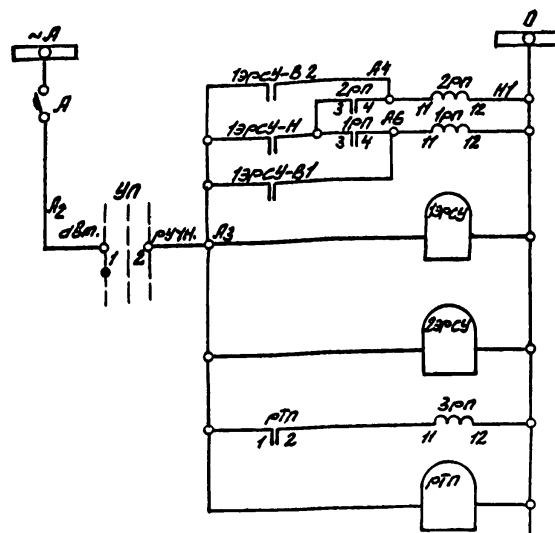


Спецификация

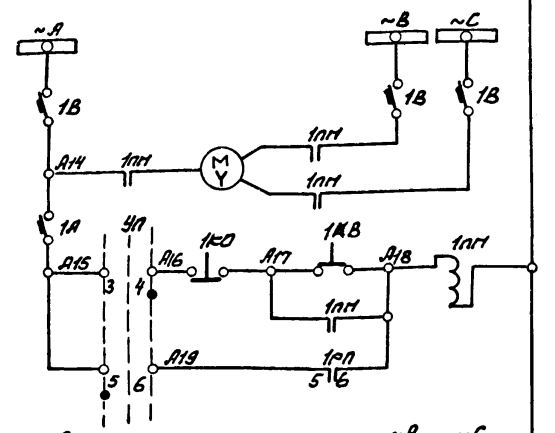
Место установки	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич хар-ка	Ед изм	Примечан
шкаф шс-2-1-67	V	Вольтметр	З-377	0-450В	1	
	ПМ1,2	Пускатель магнитный	ПА-4М	катюшка ~380В	2	
шкаф шс-2-1-67	РП	Пускатель магнитный	ПМЦ-071	катюшка ~380В	1	
	1В, 2В	Установочный датчик 3* полусный	А-3124	Тн расст. = 40А	2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

Примечания

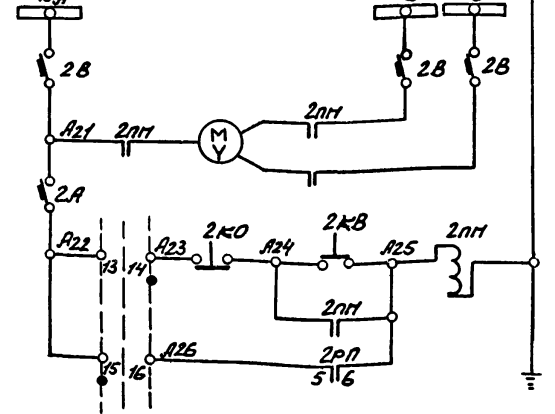
- Для шкафа АБР питания дренажной станции используется шкаф типа шс-2-1-67
- Цели обозначенные квадратом уточняются на пункте управления тепловых сетей



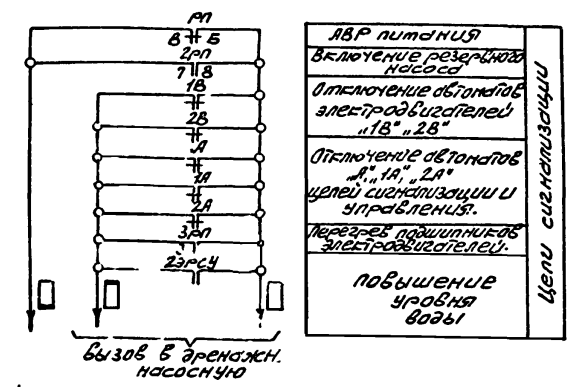
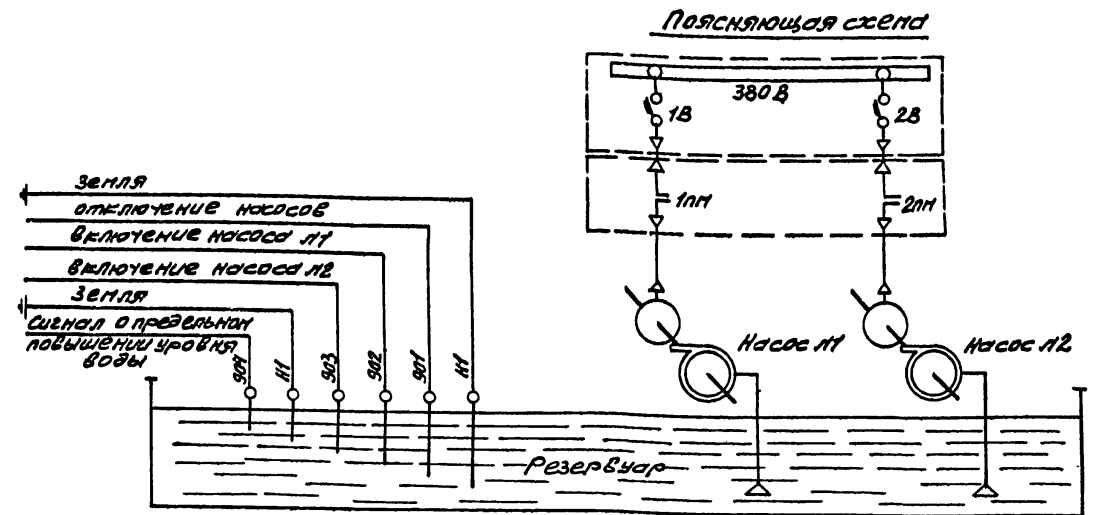
Включение насоса №2	Реле уровня ЗЭСУ
Включение насоса №1	
Электрорегулятор-сигнализаторы уровня воды в дренажной канализации	Выводы цепи сигнализации
Реле контроля температуры подшипников	



Автомат	Цепи управления насоса №1
Силовые цепи электродвигателя №1	
Цепи ручного управления	
Цель автоматического управления	Цепи управления насоса №2
Автомат	



Автомат	Цепи управления насоса №2
Силовые цепи электродвигателя №2	
Цепи ручного управления	Цепи управления насоса №1
Цель автоматического управления	

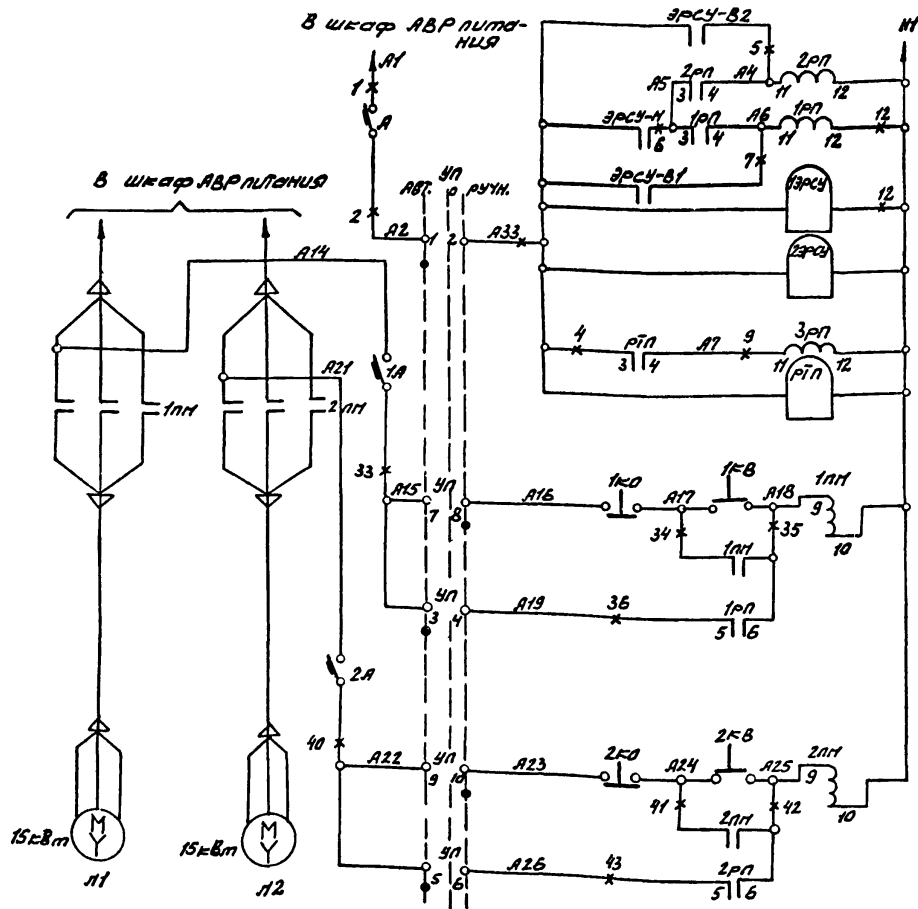


Вызов в дренажн. насосную
 АВР питания и включения резервного насоса
 Диаграмма замыканий и контактов переключателя УТ 5314-6186.

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

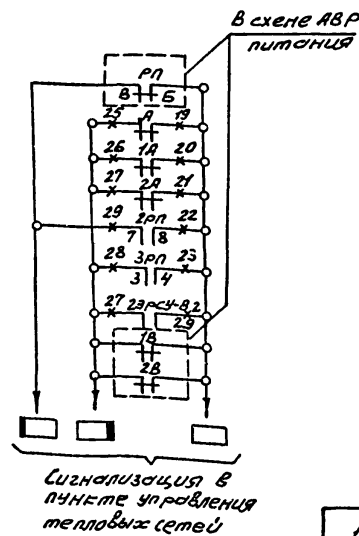
Место установки	Обознач. по схеме	Наименование	тип	технич. хар-ка	к-во	примеч.
Блок управления	ЗЭСУ, ЗЭСУ	Регулятор-сигнализатор уровня	ЗЭСУ-2	~220В	2	Конт. с ЗЭСУ электродвигат.
"	УП	Универсальный переключатель	УП-5314-С-186		1	
"	1КВ, 1К0, 2КВ, 2К0	Кнопка управления	КУ-121-2		2	
"	1ПН, 2ПН	Магнитный пускатель	ММЕ-3П	Конт. ~220В	2	
"	А, 1А, 2А	Автоматический выключатель	А150-2П	И.р.=16А	3	
отряд. электр. панели	РТП	температурное реле	РТ-230У	~220В	1	
"	1ДТ-43Т	Датчик	ДТН-231У		4	К температур. реле

Схема управления электродвигателями насосов.



Клеммы на ЗЭРСУ

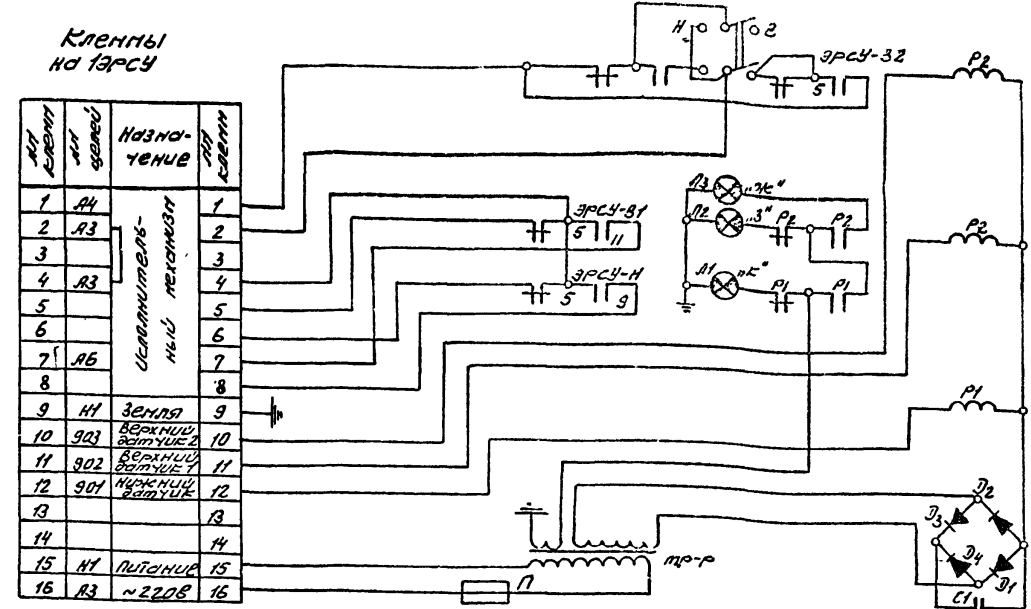
№ клемм	№ клемм	Назначение	№ клемм
1	1	Исполнительный механизм	1
2	2		2
3	3		3
4	4		4
5	5		5
6	6		6
7	7		7
8	8		8
9	Н1	Земля	9
10	902	Верхний контакт	10
11	901	Средний контакт	11
12	904	Нижний контакт	12
13			13
14			14
15	Н1	Питонья	15
16	А3	~220В	16



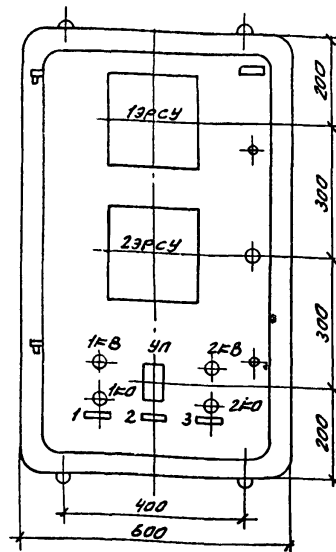
Сигнализация в пункте управления тепловых сетей

реле уровня	А1	высокий уровень
реле уровня	А2	низкий уровень
Эл. регулятор сигнализатор уровня		
Промеж. реле контроля	А7	высокий уровень
Промеж. реле контроля	А8	низкий уровень
ручное	А17	управление насосом А1
автоматическое	А18	управление насосом А1
ручное	А24	управление насосом А2
автоматическое	А25	управление насосом А2
отключен резервуар	А26	Цели сигнализации на местном шкафу управления
отключен резервуар	А27	Цели сигнализации на местном шкафу управления
отключен резервуар	А28	Цели сигнализации на местном шкафу управления
отключен резервуар	А29	Цели сигнализации на местном шкафу управления
отключен резервуар	А30	Цели сигнализации на местном шкафу управления

Принципиальная схема ЗЭРСУ-2



Вид спереди 1:10



Вид со снятой дверцей 1:10

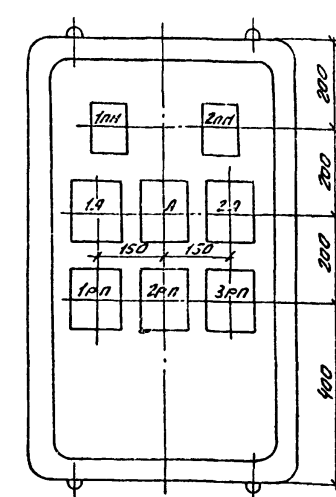
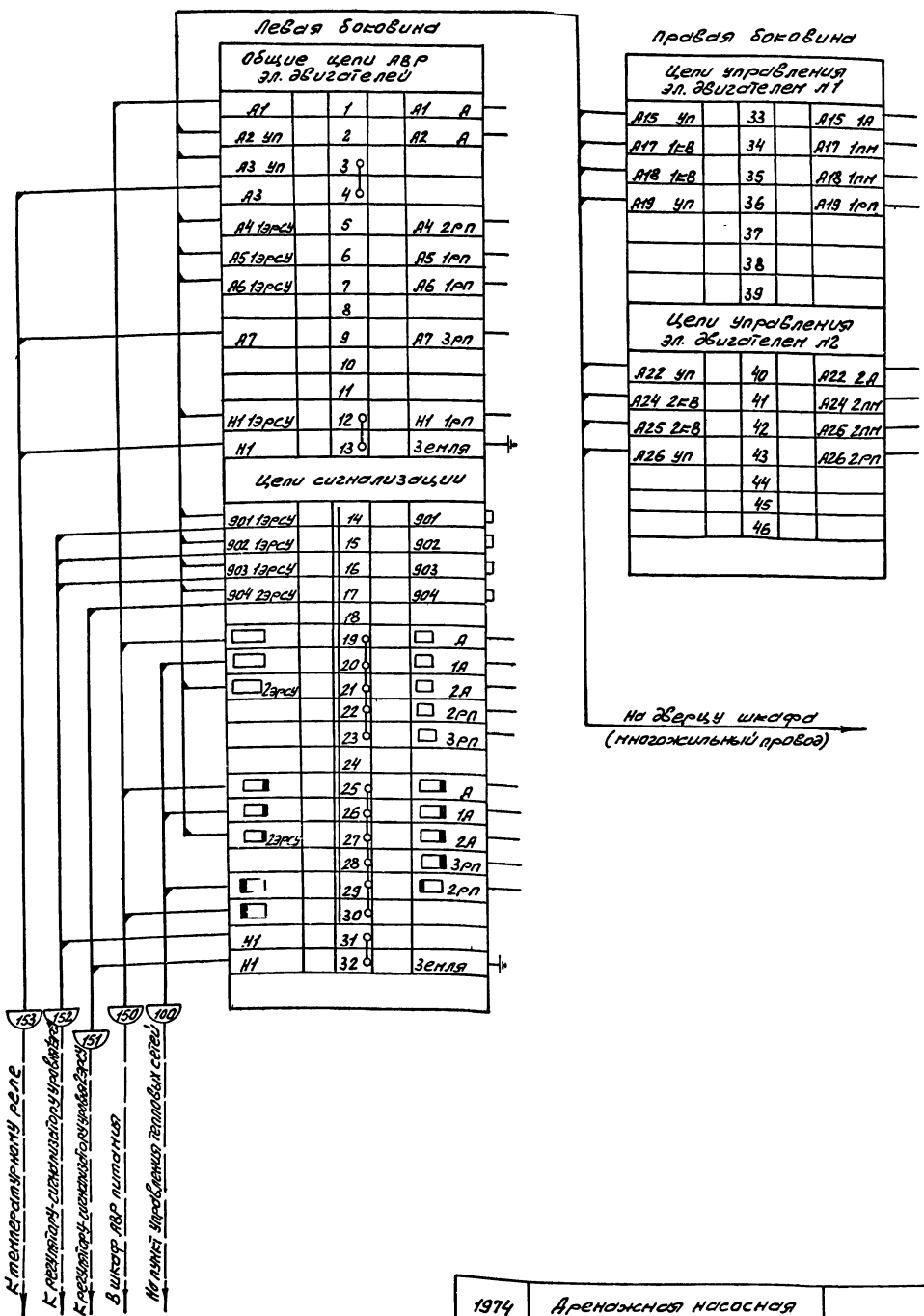


таблица надписей в рамке

№ 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.

Ряды зажимов в шкафу управления

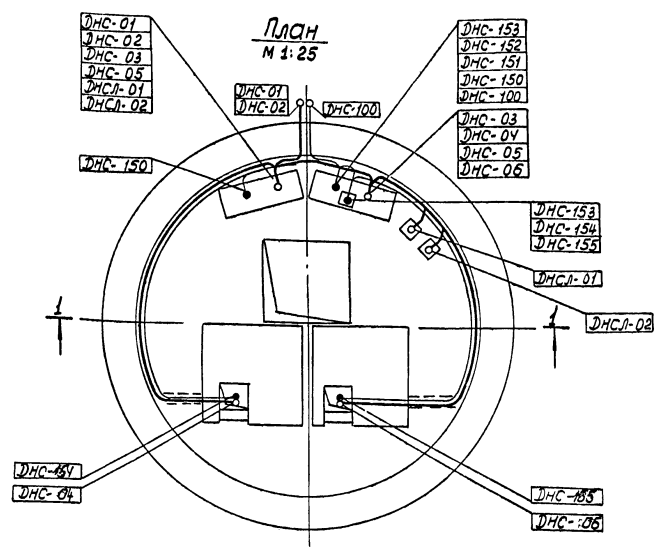
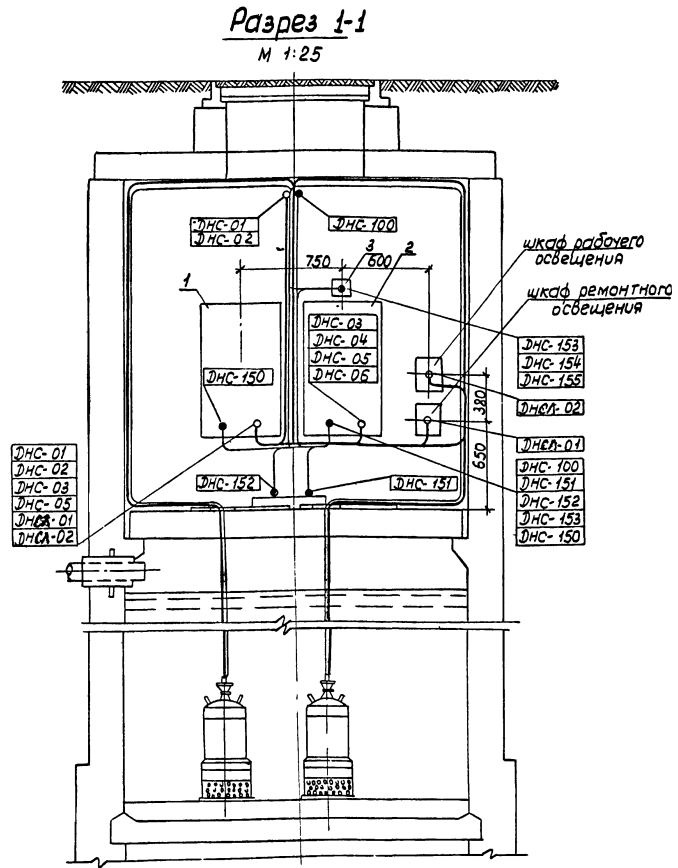


Спецификация

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. хар-ки	К-во	Примечания
Набор шкафа	ЗЗРСУ	Регулятор-сигнализатор уровня	ЗЗРСУ-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	
"	А1, А2	Автоматический выключатель	АВ50-2М	Тн.р.=16А	3	
"	1рп, 2рп, 3рп	Реле промежуточное	РП-26	~220 В	3	
опл. датчик	А1П	Температурное реле	РТ-230-У	~220 В	1	
"	1ДТ, 2ДТ	Датчик	ДДП-231У		4	

ПРИМЕЧАНИЯ

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

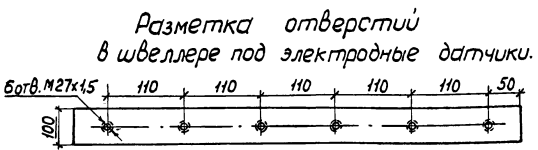


Журнал силовых и контрольных кабелей.

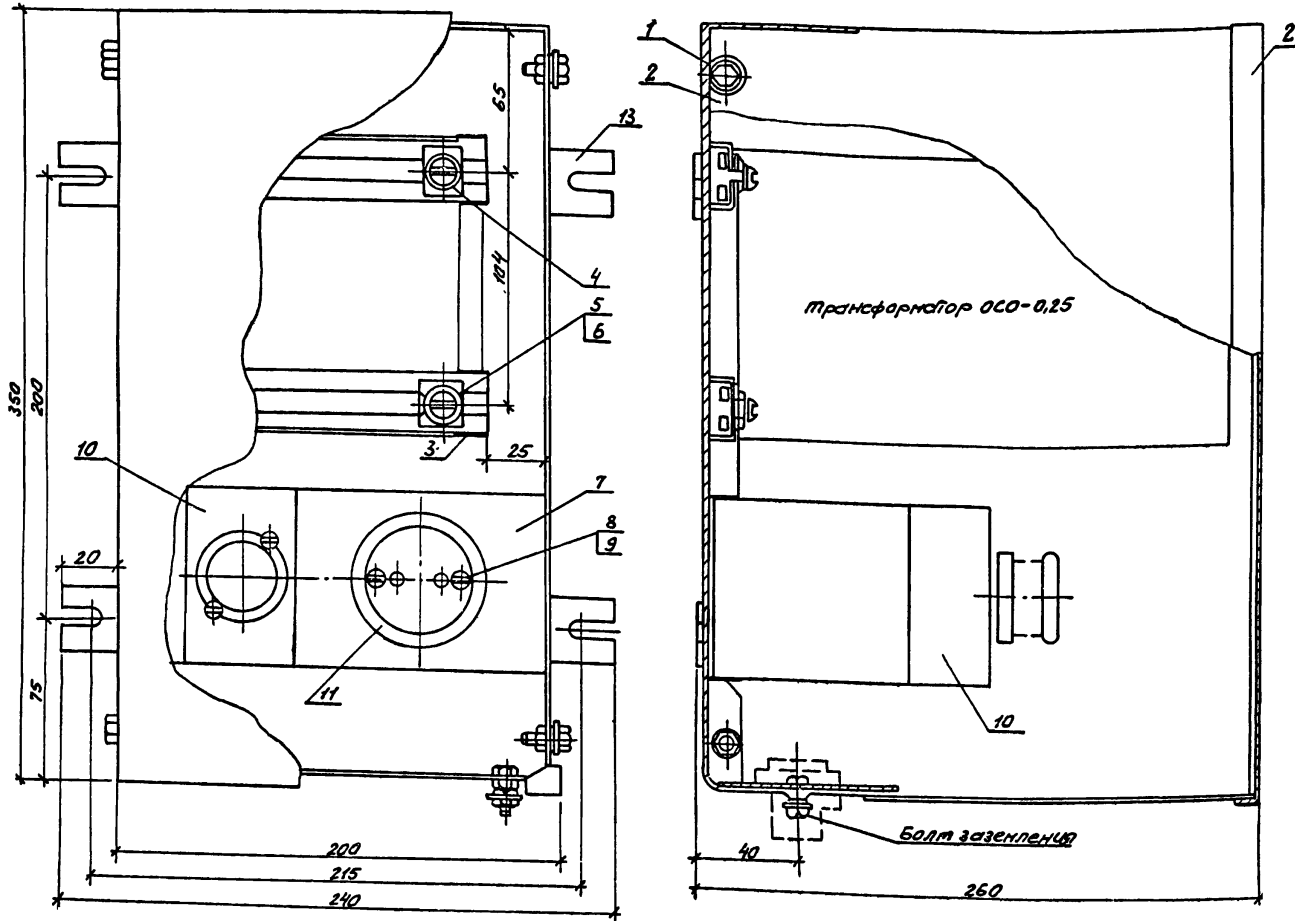
N п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля			Характеристика кабеля (защитка)	Длина кабеля в м	Примечание
			Откуда	Наименование помещ. электро техн. устро	Куда			
Силовые кабели.								
1.	Рабочий ввод питания	ДНС-01			Шкаф АВР питания			
2.	Резервный ввод питания	ДНС-02			"			
3.	Насос N1	ДНС-03	шкаф управления насосами		"	АВВР	3x6+1x2	1
4.	"	ДНС-04	"		электропроводитель насоса N1	"	3x6	10
5.	Насос N2	ДНС-05	"		Шкаф АВР питания	"	3x6+1x2	1
6.	"	ДНС-06	"		электропроводитель насоса N2	"	3x5	10
7.	Ремонтное освещение	ДНСЛ-01	Шкаф АВР питания		Панель электроустановочных изделий	"	2x4	1
8.	Рабочее освещение	ДНСЛ-02	"		"	"	2x4	2
Контрольные кабели.								
1.	Изыбыток сигнализация	ДНС-100	Шкаф управления насосами		Пункт управления тепловых сетей			
2.	Сигнализация АВР питания	ДНС-150	"		Шкаф АВР питания	АКВ ВР	5x2,5	5
3.	Сигнализация уровня воды	ДНС-151	"		Электрооборудование	"	4x2,5	1
4.	Дренажном резервуаре	ДНС-152	"		Электрооборудование	"	5x2,5	1
5.	Сигнализация температуры	ДНС-153	"		Температурное реле	"	4x2,5	2
6.	Сигнализация температуры подшипников насосов N1,2	ДНС-154	Температурные датчики насосов		"	"	"	10
7.	"	ДНС-155	Температурные датчики насосов		"	"	"	8

Спецификация

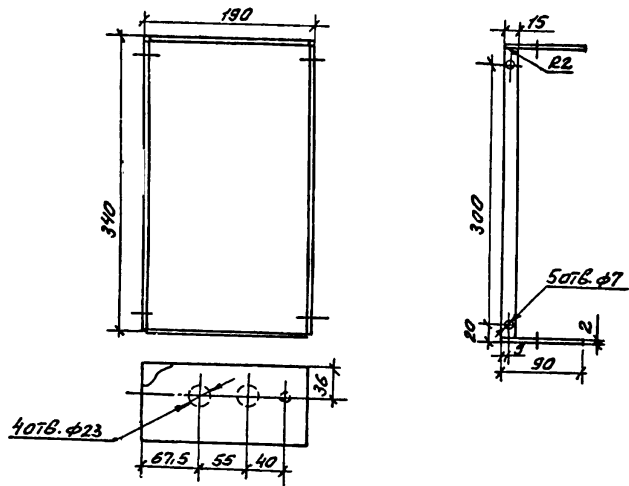
N п/п	Наименование	Тип	Н.устан. чертёжа	Ед. изм.	К-во	Вес	Примечание
1.	Шкаф АВР питания	ШС-2-1-67		шт.	1		
2.	Шкаф управления	ШС-2-2-67		шт.	1		
3.	Температурное реле	РТ-230-У		шт.	1		устан. в стандартной упаковке



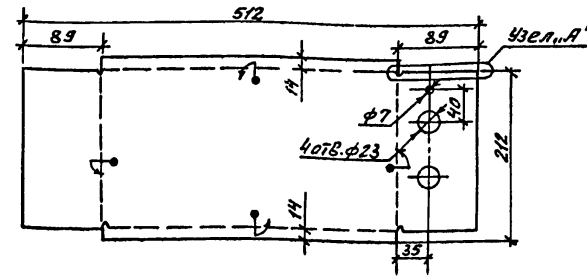
Общий вид
1:20



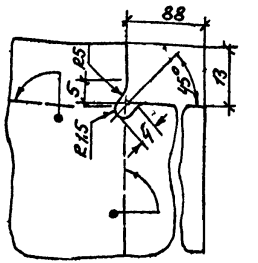
Основание поз.1
1:50



Развертка поз.1
1:50



Узел А
1:1



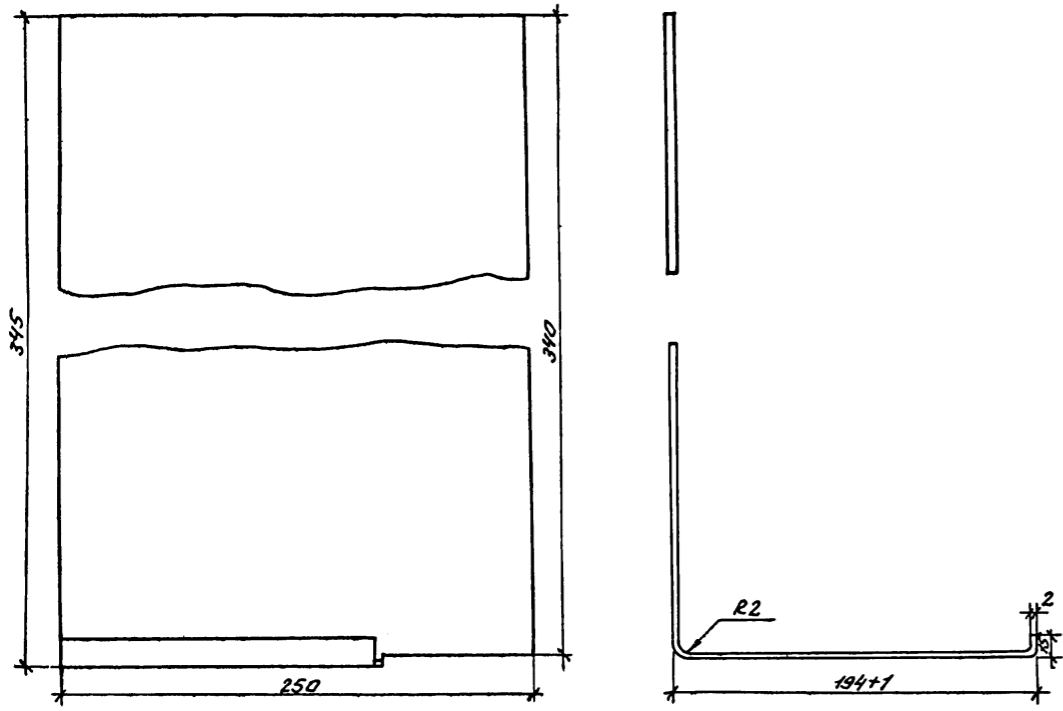
Спецификация

Л.п.п.	Наименование	тип	материал	шт.	Σ	Вес	Примечания
			черт.		изм.	к-во	кг
1	Основание 512×212×2	Ст. δ=2		шт.	1	1,8	
2	Крышка 372×222×2	—		—	2	2,6	
3	Боковина 546×250×2	—		—	3	4,2	
4	Гайка закладная	М6		—	4	0,04	
5	Винт ГОСТ 17473-72	М6×15		—	4	0,016	
6	Шайба ГОСТ 1371-68	6		—	4	0,006	
7	Скоба 365×90×2	Ст δ=2		—	1	0,6	только для ремонтного исполнения
8	Винт ГОСТ 17473-72	М4×16		—	4	0,006	—
9	Гайка ГОСТ 5915-70	М4		—	4	0,004	—
10	Предохранитель	Ц-27	20/6А	—	1		—
11	Штепсельная розетка			—	1		—
12	Трансформатор	ОСО-0,25	220/12В	—	1		
13	Планка 45×30×4	Ст. δ=4		—	4	0,15	
14	Картон электроизоляционный ГОСТ 2824-60, 150×90			—	1	0,015	

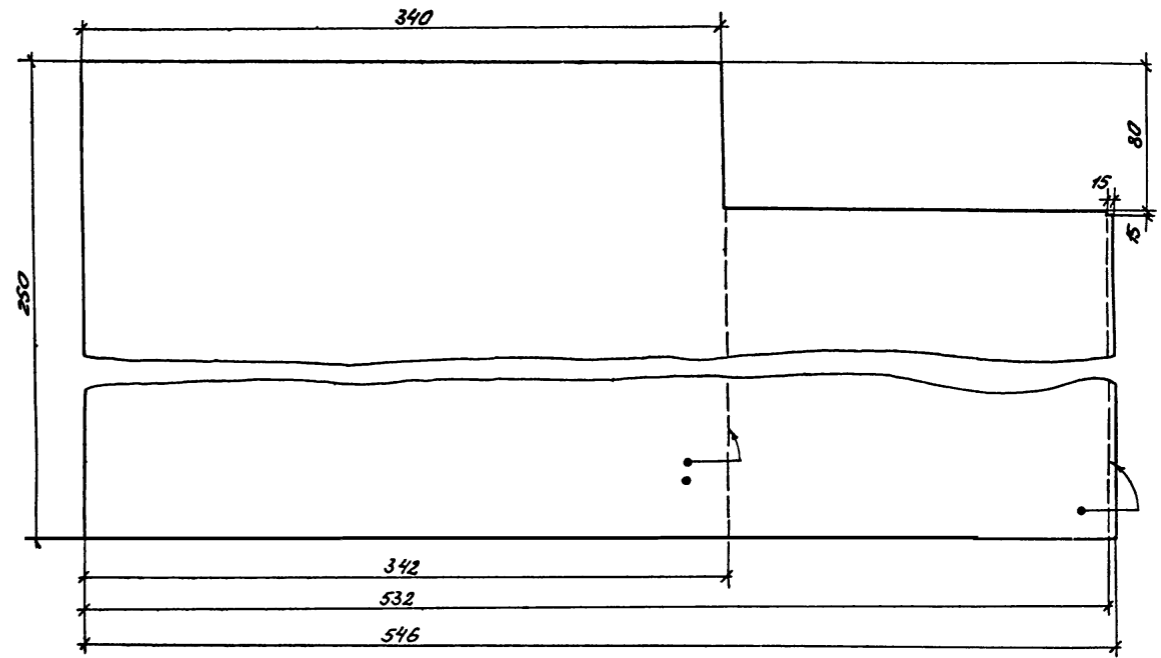
Примечания

1. Ящик после сварки окрасить.
2. При установке предохранителя и штепсельной розетки на скобе поз.7 проложить прокладку из электроизоляционного картона. Прокладку вырезать по месту.

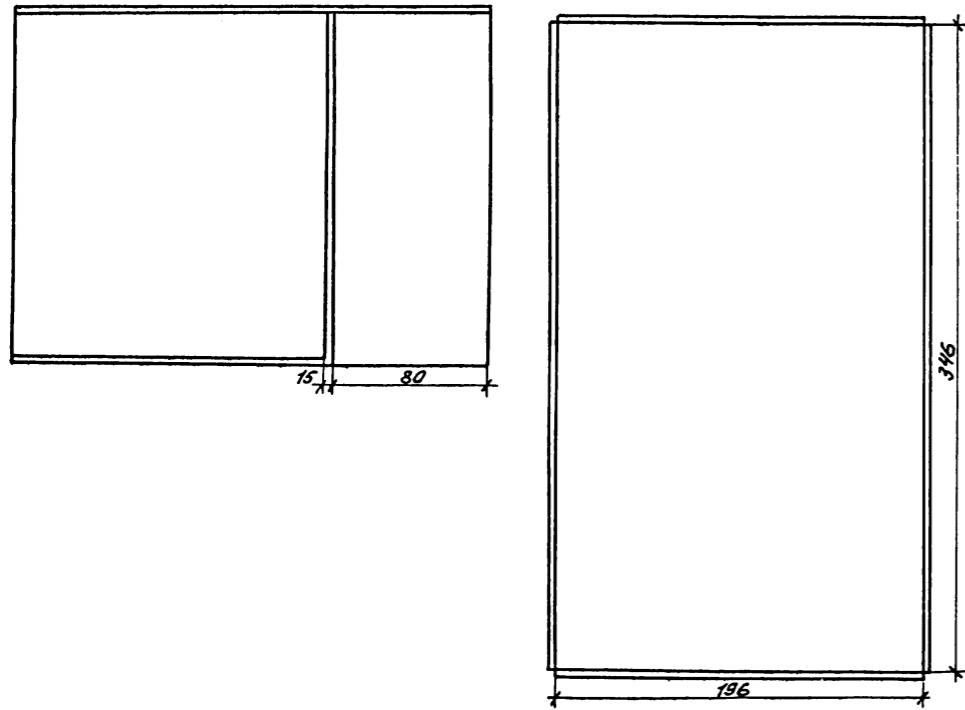
Боковина п03.3
н1:25



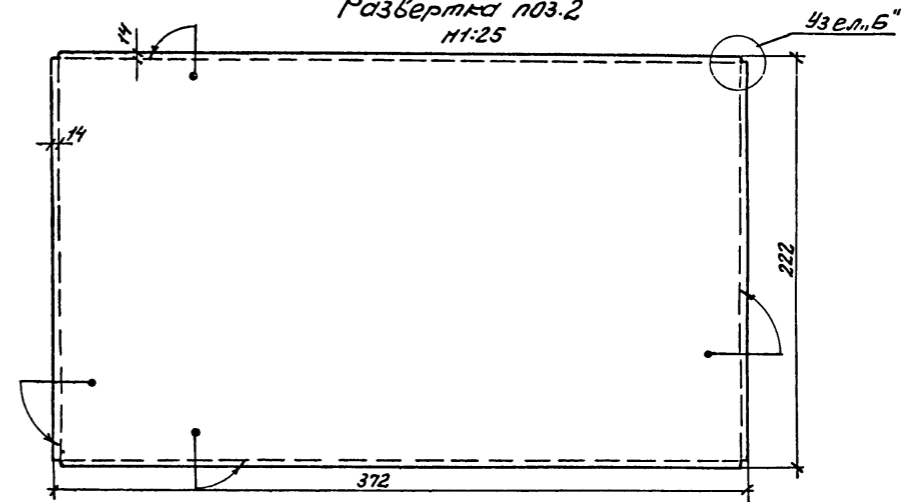
Развертка п03.3
н1:25



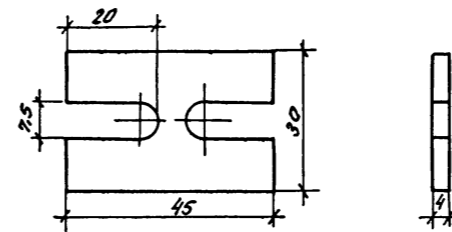
Крышка п03.2
н1:25



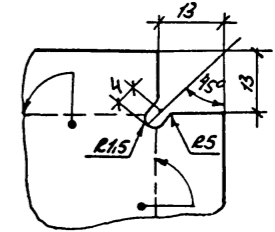
Развертка п03.2
н1:25



Планка п03.13
н1:1



Узел "Б"
н1:1



1974 год	Дренажная насосная станция производительностью до 25 м ³ /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							
Углубо- был кот.	Тип и назначен.	кол- во	Панель номер аппара- та	Поз. обозн. по схеме	Наименован.	Тип	Технически данные	кол- во	Примеч.
1	ЩС-2-1-67 шкаф явд дренаж- ной станции	1		ПМ1.2	Магнитный пускатель	ПМЕ-4И	катушка ~ 380В	2	
2	ЩС-2-2-67 шкаф управления электродв. дренажн. насосов	1		1.2 ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-3И	катушка ~ 220В	2	