

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
403-03-72.86



ЗУМПФОВЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

С ДВУМЯ НАСОСНЫМИ АГРЕГАТАМИ ЦНС 38 - 44 ÷ 132



АЛБЪОМ - II

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ. СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Содержание альбома

Марка	Наименование	Стр.
ЭМ-1	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	Общие данные	3
ЭМ-2	Принципиальная схема сети 0,4 кв	
	Кабельный журнал	4
ЭМ-3	Планы с нанесением сети 0,4 кв	5
ЭМ-4	Электрическое освещение План Разрез	6
ЭМСО	Спецификация оборудования	7-14
Автоматизация		
АП-1	Общие данные (начало)	15
АП-2	Общие данные (окончание)	16
АП-3	Функциональная схема автоматизации	17
АП-4	Принципиальная электрическая схема управления насосами	18
АП-5	Схема внешних электрических проводов (начало)	19
АП-6	Схема внешних электрических проводов (окончание)	20
АП-7	План расположения средств автоматизации и электрических проводов	21
АП-8	План расположения средств автоматизации и электрических проводов	22
АП-9	Установка блока ВН (ОВН) на стене	23
АП-10	Установка датчиков электродных ЭД (комплект УЯВ) для измерения уровня в водосборнике (начало)	24
АП-11	Установка датчиков электродных ЭД (комплект УЯВ) для измерения уровня в водосборнике (окончание)	25
АП-12	Установка реле производительности РПН на трубопроводе	26
АП-13	Установка реле давления РДВ на корпусе насоса	27
АПСО1	Спецификация оборудования	28-33

Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечан.
ЭМ-1	Общие данные	
ЭМ-2	Принципиальная схема сети 0,4 кВ	
	Кабельный журнал	
ЭМ-3	План с нанесением сети 0,4 кВ	
ЭМ-4	Электрическое освещение	
	План, разрез	

Ведомость прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
ЭМСО	Спецификации оборудования	Альбом I
ЭМВМ	Ведомость потребности в материалах марки ЭМ	Альбом III

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания
 Гл. инженер проекта Кушев И.Д.В. Корин

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Источником электроснабжения 380В для потребителей зумфовой часосной является силовая распределительная штрековая сеть.

Точка подключения определяется при привязке проекта.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники насосной относятся к третьей категории по ПУЭ-76 (§1-2-17).

В качестве коммутационной аппаратуры для электродвигателей приняты электромагнитные пускатели в рудничном исполнении. Распределительная сеть выполняется кабелем СКА и АВВБГ. В соответствии с "ЕПБ при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом" заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, включая броню кабелей, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции. В помещении насосной выполняется контур заземления из полосовой стали 40x4мм, который подключается к общей сети заземления штрека.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

В проекте предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего освещения - 127В.

Питание освещения осуществляется от распределительной сети освещения горизонта (штрека).

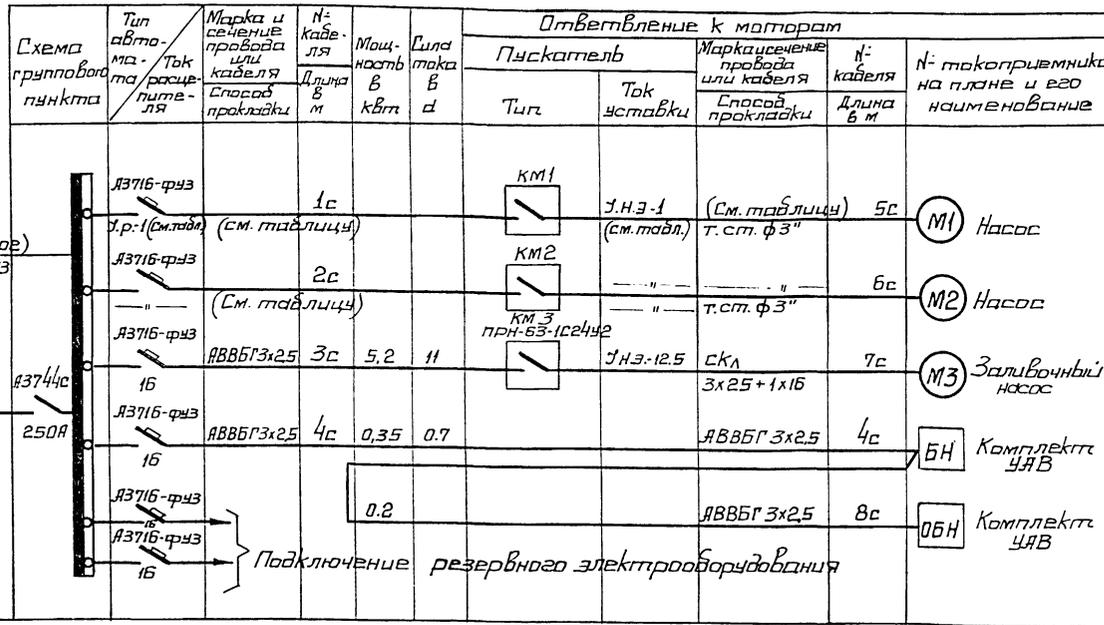
Управление освещением осуществляется выключателем из насосной.

Привязан:		
Инв. №:		
Гл. инж. пр. Корин И.Д.В.	Нач. отд. Сиваковский В.П.	403-03-72.86 ЭМ
Гл. спец. Ремизов С.А.	Рук. гр. Иванова И.И.	
Зумфоровая насосная станция с двумя насосными агрегатами ЦНС-38-44-132 с правым и левым расположением агрегатов		Станция
Общие данные		Лист 1
ГИПРОЦЕТМЕТ		Лист 4
г. Москва		

Принципиальная схема силовой сети 0,4 кв

Таблица применимости

Альбом II



№ п/п	Тип насоса	Мощность электродвигателя	Тип пускателя	Ток нагревательного элемента	Ток расцепителя автомата	Номер кабеля	Марка кабеля	Сечение
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЦНС 38-44	10	ПРН-63	20	25	1с, 2с, 5с, 6с	ЯВВБГ	3x4
2	ЦНС 38-66	22	ПРН-63	50	63	1с, 2с, 5с, 6с	ЯВВБГ	3x16
3	ЦНС 38-88 38-110	30	ПРН-63	60	80	1с, 2с, 5с, 6с	ЯВВБГ	3x25
4	ЦНС 38-132	40	ПРН-100	80	100	1, 2, 5, 6	ЯВВБГ	3x35

Кабельный журнал

Номер кабеля	Трасса		Проложить кабель			Проложен кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во и сечение жил	Длина м	Маркировка и длина трубы м	Марка сечения жил	Общая длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1с	Распредел. пункт РП	Магнитн. пускатель КМ1			8			
2с	"	" КМ2		См. таблицу применимости	6			
3с	"	" КМ3	ЯВВБГ	3x2.5	11			
4с	"	Блок БН комплекта УЯВ	ЯВВБГ	3x2.5	8			
5с	Магнитный пускатель КМ1	Двигатель насоса М1		См. таблицу применимости	5	Труба ст. ф 3"		
6с	" КМ2	" М2			5			
7с	" КМ3	Двигатель заливочного насоса М3	СКЛ	3x2.5+1x16	25			
8с	Блок БН комплекта УЯВ	Блок ОБН комплекта УЯВ	ЯВВБГ	3x2.5	5			

Гл. инж. Корин Клец
Нач. отд. Сиваковский К. В.
Ин. спец. Ремизов Рем

403-03-72.86 ЭМ

Эксплуатация насосной станции с двумя насосными агрегатами ЦНС 38-44-138 с приводом и левым расцепителем отключающая

Этап Лист Листов
Р 2

Принципиальная схема сети 0,4 кв. Кабельный журнал

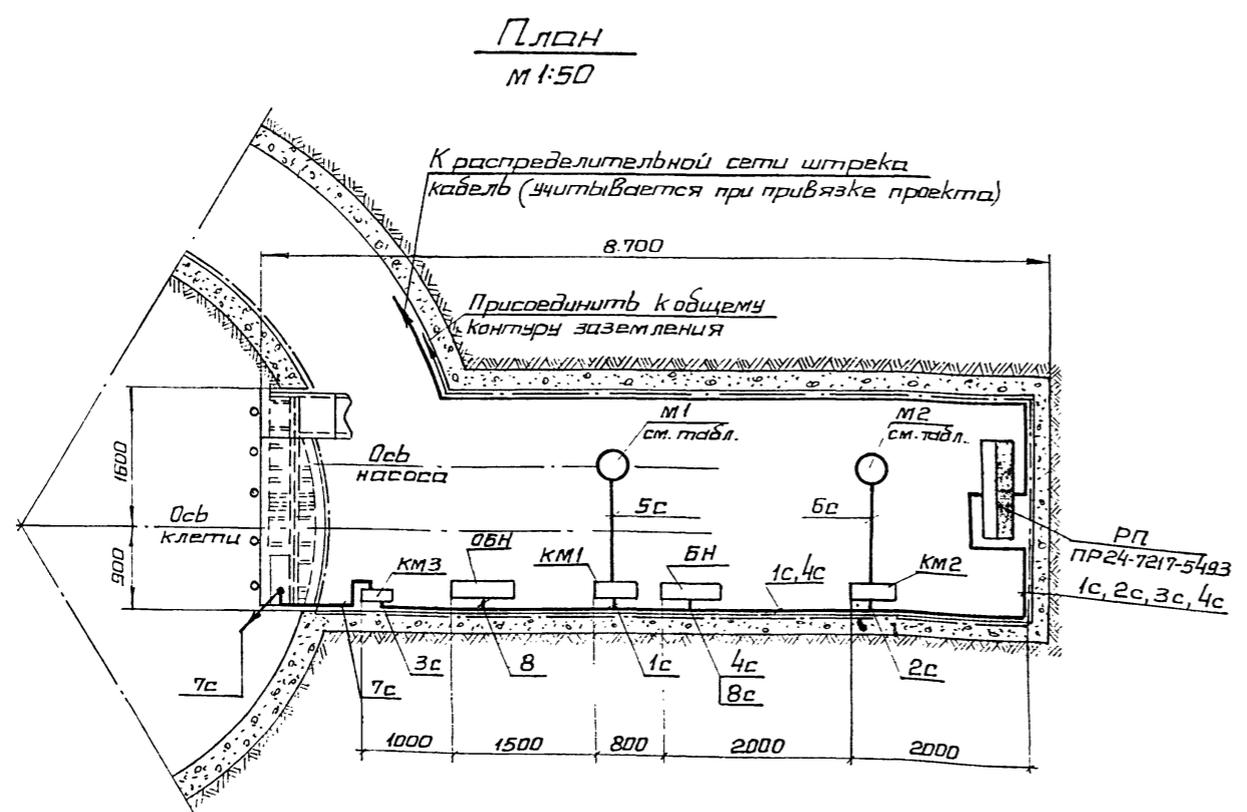
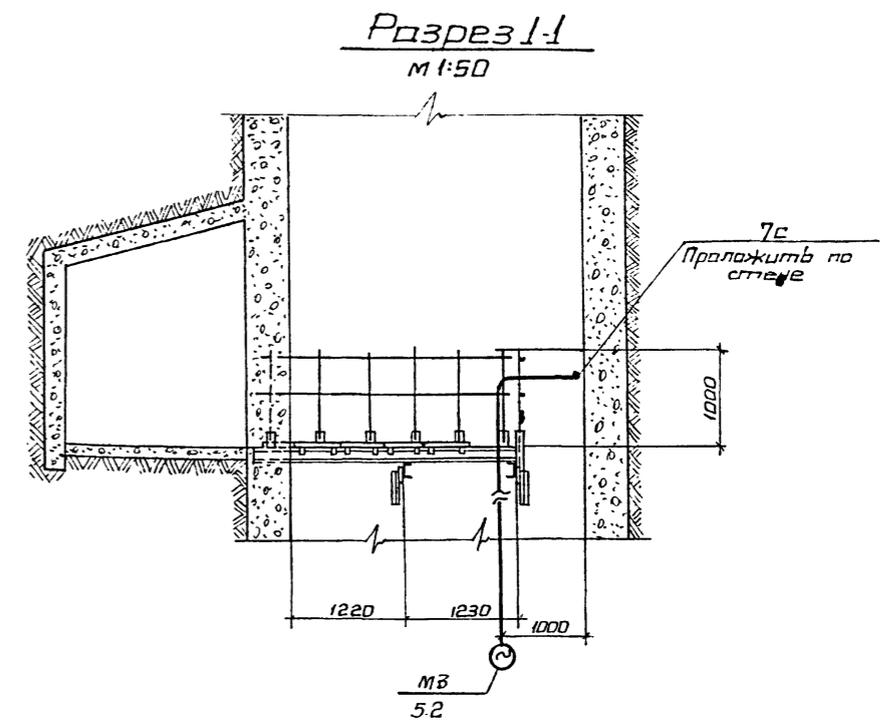
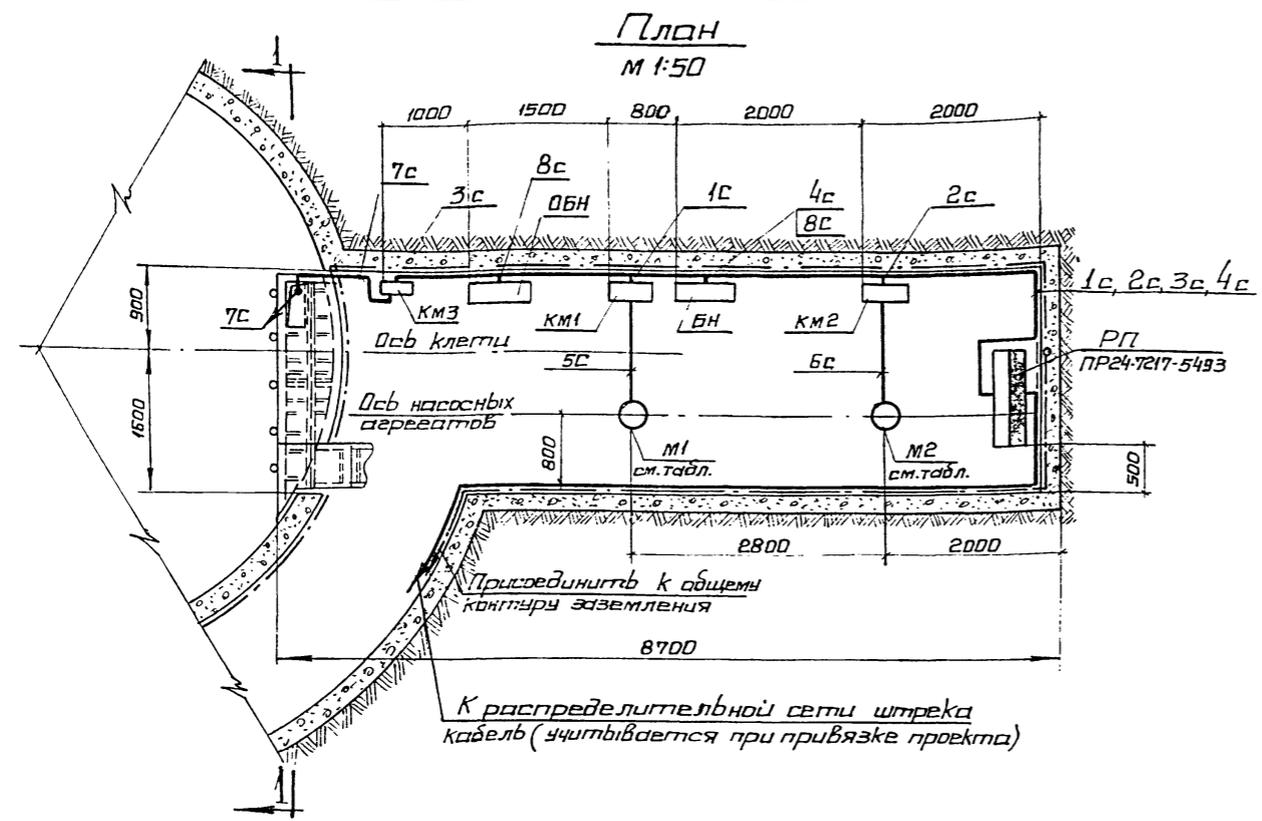
ТИПРОЦВЕТМЕТ
г. Москва

Ш. №, табл. №, Пов. № и дата Взам. инв. №, №

Привязан:

ИНВ. №:

Альбом II



Имя, № табл., Подпись и дата, Взам. инв. №:

Привязан

И.И.В. №:

Гл. инж. Корин
Нач. отд. Губаковская
Гл. спец. Ремизов
Ст. техн. Широких

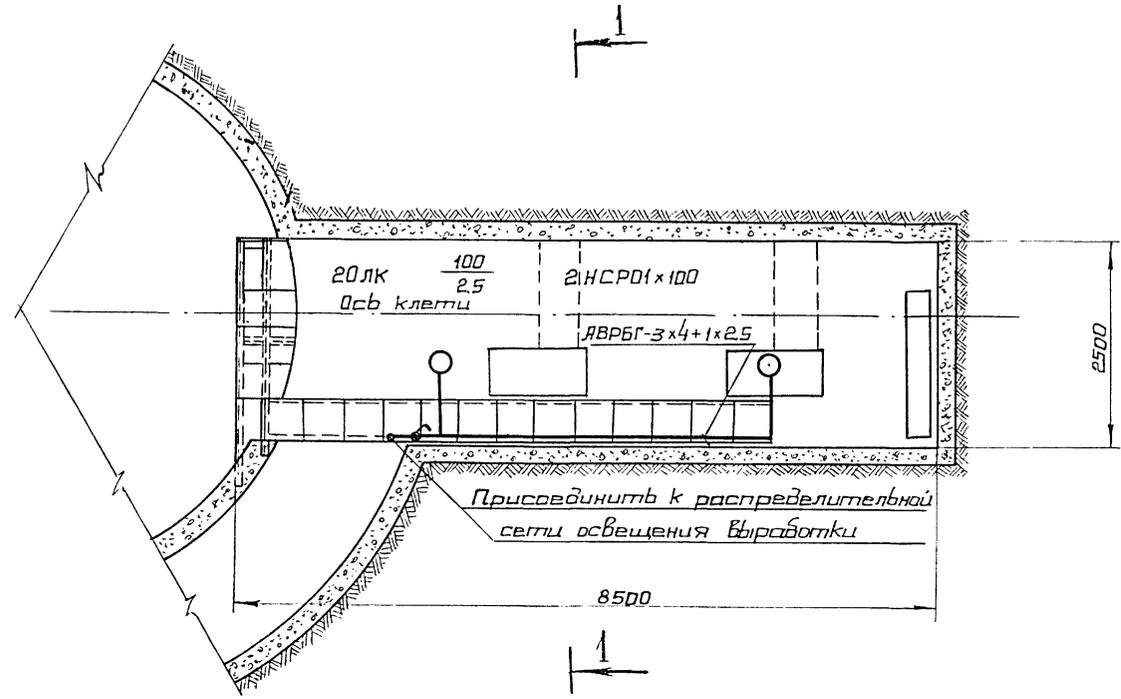
Куш
Теле
Т.И.

403-03-72.86 ЭМ

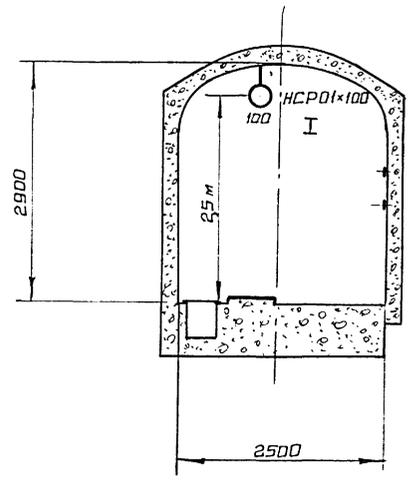
Зумпфовая насосная станция с двумя насосными агрегатами ЦНС-38-44-132 с правым и левым расположением обходного хода. План с нанесением сети 0,4кВ	Статус	Лист	Листов
	Р	3	
ГИПРОЦВЕТМЕТ		г. Москва	

Альбом II

План
1:50



1-1



Примечания:

1. Проект выполнен согласно ГОСТ 21.608-84
2. Напряжение сети общего освещения - 127В
3. Освещенность помещения принята согласно ЕПВ «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»
4. Распределительная сеть запроектирована кабелем ЛВРБГ на конструкциях
5. Показатели осветительной установки:
установленная мощность рабочего освещения - 0,2 кВт
число светильников - 2
6. Масштаб 1:50
7. Электроосвещение варианта с правым расположением обходного хода не отличается от показанного на чертеже с левым расположением.

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

Привязан:	Инв. №:	403-03-72.86 ЭМ	Экспровная насосная станция с двумя насосными агрегатами ЦНС-38-44-132 с правым и левым расположением обходного хода.	Стандарт	Лист	Листов
			Электрическое освещение	Р	4	
			План, разрез	ТИПРОЦВЕТМЕТ		
				г. Москва		

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Электрическое освещение								
	Оборудование и материалы поставки заказчика								
I	Светильник рудничный нормальный для лампы 100 Вт	НСР01x100	шт	796				2	
2	Лампа накаливания I27 В, 100 Вт	Б127-100	шт	796				2	
3	Кабель 660 В с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, бронированный 3x4+1x2,5 мм ²	АВРРГ	км	008				0,01	

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инд. №		Привязан	
ТП 403-03-72.86		ЭМСО	
Исполн.	Корин	Спецификация оборудования	Стадия
Нач. отд.	Д. Сиваковский	по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ	Р
Рук. пр.	Иванова		Лист
Н.контр.	Ремизов		1
			Листов
			2
		Министерство цветной металлургии СССР	
		Гипроцветмет	

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС38-44 с электродвигателями А02-5I-2, мощностью 10 кВт								
I.	Пункт распределительный 50Гц, вводной выключатель вверху, на номинальный ток 250А. Линейные выключатели №1 и №2 - типа АЗ7I6@УЗ-номинальный ток теплового расцепителя 25А выключатели №3, №4 $I_{р} = 16А$, исполнение пункта УР54	ПР 24Д-75I3-54УЗ	шт					I	
2.	Пускатель электромагнитный в рудничном исполнении, на напряжение 380В, номинальный ток теплового элемента на 20А, ТУ16-526.43I-77	ПРН-63-1с24У2	шт					3	

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

Инв. №		Привязан	
ТИП		ТИ 403-03-72.85 -ЭМ СО	
Нач. отд. Сиваков		Спецификация оборудования по рабочим чертежам основного комплекта марки ЭМ	
Гл. спец. Ремизов			
Н. конт. Ремизов			
Страница	Лист	Листов	
2	1	6	
Министерство цветной металлургии СССР			

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС 38-66, с электродвигателями А02-71-2, мощностью 22 кВт								
3.	Пункт распределительный 50Гц, вводной выключатель вверху. На номинальный ток 250А.	ПР24Д-7513	шт.					I	
	Линейный выключатель №1 и №2 - типа АЗ716ФУЗ - номинальный ток теплового расцепителя 63А, выключатели №3, №4 $J_p = I_{6A}$	7513-64УЗ							
4.	Пускатель электромагнитный, в рудничном исполнении, на напряжение 380В, номинальный ток теплового элемента на 50А, ТУ16-526.431-77	ПРН-63/ IC28У2	шт.					2	
5.	То же, номинальный ток теплового элемента на 20 А	ПРН-63- IC24У2	шт.					I	
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС38-88 и ЦНС 38-110 с электродвигателями А02-72-2 и А2-71-2, мощностью 30кВт								
6.	Пункт распределительный 50Гц, вводной выключатель вверху. На номинальный ток 250а. Линейные выключатели №1 и №2 типа АЗ716 ФУЗ - номинальный ток теплового расцепителя 80А, выключатели №3, №4 - $J_p = I_{6A}$	ПР24Д-7513 -54УЗ	шт.					I	

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан

Инд. №

ТИ 403-03-72.86 Э.И СО

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	Пускатель электромагнитный в рудничном исполнении, на напряжение 380В, номинальный ток теплового элемента на 60А, ТУ16-526.431-77	ПРН-63-IC29У2	шт.					2	
8.	То же, номинальный ток теплового элемента на 20А Зумпфовая насосная с насосами ЦНС38-132 с электродвигателями А2-12-2, мощностью 40кВт	ПРН-63/IC24У2	шт.					I	
9.	Пункт распределительный 50Гц, вводной выключатель вверху. На номинальный ток 250А. Линейные выключатели №1 и №2 типа А3716 ОУЗ - номинальный ток теплового расцепителя 100А, выключатели №3; №4 - $J_p = 16А$	ПР24Д-7513-54У3	шт.					I	
10.	Пускатель электромагнитный в рудничном исполнении, на напряжение 380В, номинальный ток теплового элемента 80А, ТУ16-526.431-77	ПРН-100 IC30У2	шт.					2	
11.	То же, номинальный ток теплового элемента на 20А	ПРН-63 - IC24У2	шт.					I	

Инв. № подл. Подпись и дата. Взем. инв. №2

Привязан			
Инв. №			

ТН 403-03-72.86

ЭМ СО

Лист
3

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Кабели силового электрооборудования								
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС-38-44 с электродвигателями А02-5Г-2, мощностью 10кВт								
I.	Кабель силовой до 660В с алюминиевыми жилами в поливинилхлоридной изоляции, бронированный сечением 3x4 мм ² .	АВВБГ	км					0,025	
2.	То же, сечением 3x25мм ²	АВВБГ	км					0,025	
3.	Кабель силовой до 1000В с бумажной пропитанной изоляцией, с медными жилами сечением 3x25 мм ² Зумпфовая насосная с насосами ЦНС38-66, с электродвигателями А02-7Г-2, мощностью 22 кВт	СКЛ	км					0,010	
4.	Кабель силовой до 660 в с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, сечением 3x16 мм ²	АВВБГ	км					1,025	
5.	Кабель силовой до 660В с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией, бронированный, сечением 3x2,5 мм ²	АВВБГ	км					0,025	
6.	Кабель силовой до 1000В с бумажной пропитанной изоляцией, с медными жилами, сечением 3x25 мм ²	СКЛ	км					0,010	

Изн. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан			
Изн. №			

ТИ 403-03-72.86 ЭЛ СО

Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС ЦНС-38-88 и ЦНС-38-110 с электродвигателями А02-72-2 и А2-71-2 мощностью 30кВт								
7.	Кабель силовой до 660 В с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, сечением 3x25 мм ²	АВВБГ	км					0,025	
8.	Кабель силовой до 660 В с алюминиевыми жилами с полихлорвиниловой изоляцией, бронированный, сечением 3x2,5 мм ²	АВВБГ	км					0,025	
9.	Кабель силовой до 1000В с бумажной пропитанной изоляцией, с медными жилами, сечением 3x2,5 мм ²	СКЛ	км					0,010	
	Зумпфовая насосная с насосами ЦНС-38-132, с электродвигателями А2-72-2, мощностью 40кВт								
10.	Кабель силовой до 660В с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, сечением 3x35 мм ²	АВВБГ	км					0,025	
11.	Кабель силовой до 660В, с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией, бронированный, сечением 3x2,5 мм ²	АВВБГ	км					0,025	

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

Привязан

Инд. №

ТН 402-03-72.86 -Э.МСО

Альбом II

Настоящим типовым проектом предусматривается автоматизация зумпфовой насосной, состоящей из двух насосов, одного рабочего, второго резервного. Заливка насосов производится погружным заливочным насосом типа ЗПН.

II. Основные решения по автоматизации

Для автоматизации зумпфовой насосной станция принят комплект унифицированной аппаратуры автоматизации водоотливных установок угольных и горнорудных шахт типа УАВ Конотопского завода "Красный металлист".

Комплект аппаратуры УАВ обеспечивает нормальную работу водоотлива без вмешательства постоянного дежурного персонала.

Выбранная аппаратура предусматривает:

- автоматическое управление насосами по уровню воды в водосборнике; при этом рабочий насос включается при срабатывании датчика верхнего уровня ЭВ и отключается при достижении уровня в зумпфе ниже датчика нижнего уровня ЭН;
- возможность работы любого насоса в режиме ручного (местного) управления, без нарушения работы второго насоса, работающего в автоматическом режиме.

Выбор режима управления осуществляется ключом УП

- при отключении рабочего насоса из-за неисправности, работающего в автоматическом режиме, включения резервного, настроенного для работы от аварийного уровня;

повторное включение неисправного насоса без вмешательства обслуживающего персонала невозможно.

Аппаратура УАВ позволяет осуществлять следующие защиты:

- гидравлическую по расходу воды;
- от исчезновения напряжения в цепях управления;
- при срабатывании защиты, предусмотренной пусковой аппаратурой.

Все виды защиты действует на отключение насосного агрегата.

Для контроля производительности и заливки насоса по давлению в комплект аппаратуры УАВ входят реле производительности РПН и реле давления РДВ.

Контроль уровня воды в водосборнике осуществляют электродные датчики ЭД.

Выбор режима работы насоса, обработку сигналов от датчиков, с последующей выдачей команд на исполнительные устройства и сигнализацию о неисправности насосного агрегата, а так же выработку сигналов диспетчеру на табло СТВ выполняют общий блок насосов ОБН и блок насоса БН.

Вся перечисленная аппаратура входит в комплект УАВ.

Дистанционное управление насосами (пуск и остановка) и сигнализация о состоянии зумпфовой насосной, работающей в автоматическом режиме осуществляется с помощью табло СТВ (комплект УАВ).

Дистанционное управление осуществляется по двум свободным жилам линии связи.

На табло СТВ выведены следующие виды сигнализации:

- о питании табло сигнального - световая;
- о работе насосов - обезличенная сигнализация;
- о неисправности насосных агрегатов - обезличенная звуковая и световая с расшифровкой в насосной камере;

об аварийном уровне воды в водосборнике - звуковая и световая сигнализация осуществляется по двум проводам телефонной линии.

Место выбора установки табло СТВ и линии связи с общим блоком ОБН определяются при привязке проекта.

Обеспечение источниками и подвод питания напряжением 380В переменного тока выполнены электротехнической частью проекта.

III. Защитные мероприятия

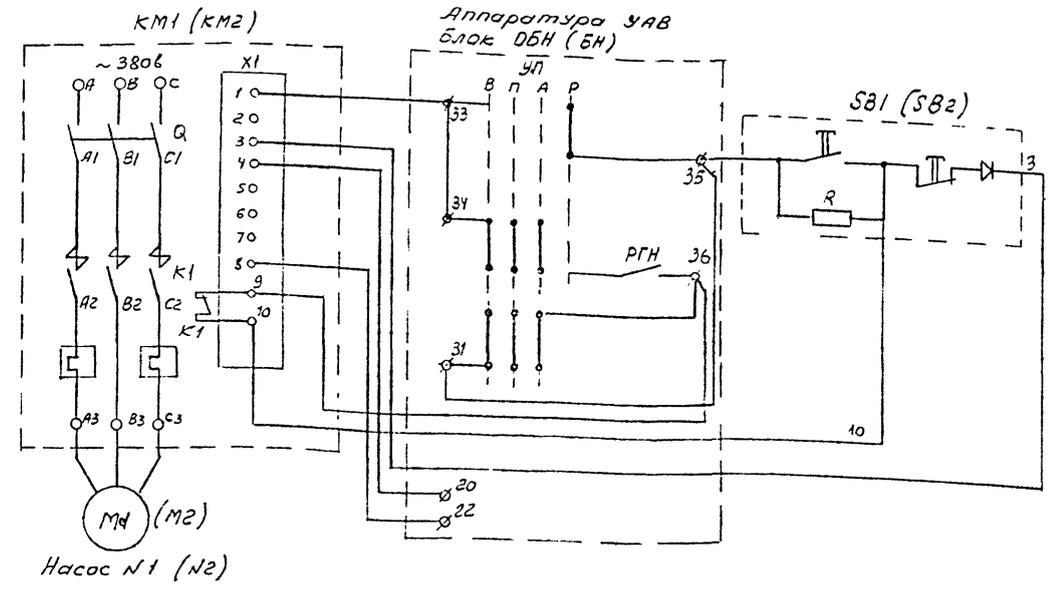
С целью исключения поражения электрическим током, все нетоковедущие металлические части оборудования и аппаратуры должны быть надежно заземлены в соответствии с "Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и рассыпных месторождений подземным способом"

гл.8 § 560+ 572.

Удл. л. 100/11
Листы в сборе
5307-11/01

Привязан		403-03-72.86 АП	
Должн. проекта	Фамилия	Инт.	Дата
Нач. отд.	Корин	КММ	
Гл. спец.	Коричин	КММ	
Рук. ср.	Бархатова	КММ	
Техник	Ураменкова	КММ	
И.контр.	Рапота		
Зумпфовые насосные станции		Стация	Лист
с 2-х агрегатами ИЦСЗ-44.135		Р	2
Вариант с правым раскладом		Министерство угольной промышленности СССР	
вместе обходного кодка		ИЗДАНИЕ ГИПРОЦВЕТМЕТ	
Общие данные (окончание)		Изд. Автоматизации	
ИЛВ. №			

Схема управления главным насосом №1 (№2)



Выбор ручного режима
 Управление насосом в ручном режиме
 Выбор автоматического режима
 Управление насосом в автоматическом режиме

Позиции обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
По месту			
КМ1, КМ2, КМ3	Пускатель электромагнитный	3	тип ст. лист 5
SB1, SB2, SB3	Пост управления кнопочный КЧ-92-РВ18-У2	3	
SA3	Переключатель универсальный УП 5404-С29	1	

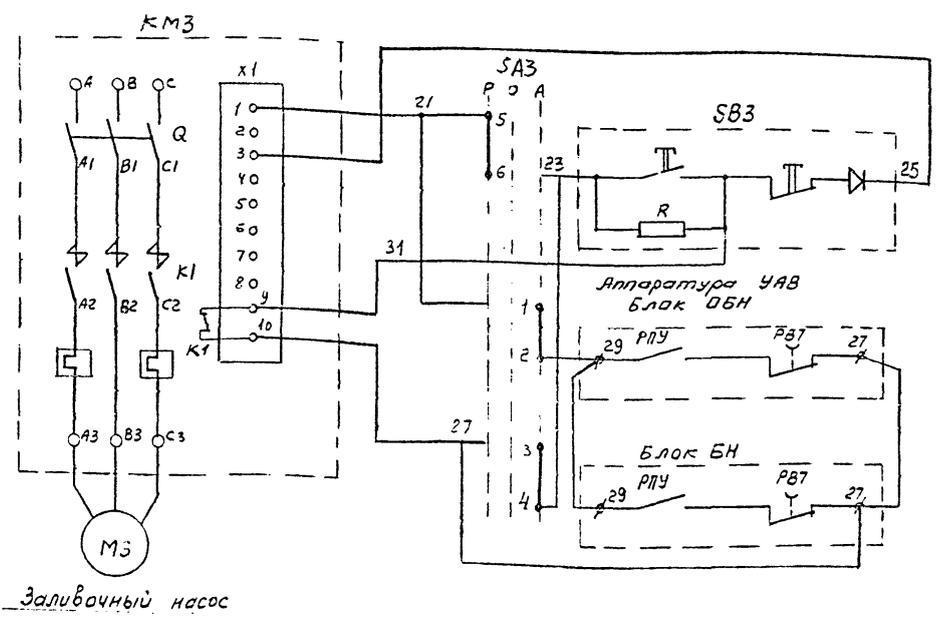
Диаграмма замыкания контактов ключа SA3

М № сек-ций	М № кон-такты	Положение ручки					
		Р		О		А	
		-45°		0		+45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2					X	X
II	3 4					X	X
III	5 6	X	X				
IV	7 8	X	X				

Примечания

1. Схема управления главным насосом выполнена для насоса №1, для насоса №2 схема аналогична. Обозначение аппаратуры для насоса №2 дано в скобках.
2. В блоках ДБН и БН аппаратуры УАВ произвести пересоединения в соответствии с настоящей схемой.

Схема управления заливным насосом ЗН.



Выбор ручного режима
 Управление в ручном режиме
 Выбор автоматического режима
 Управление в автоматическом режиме
 При выборе ручного режима насоса №1

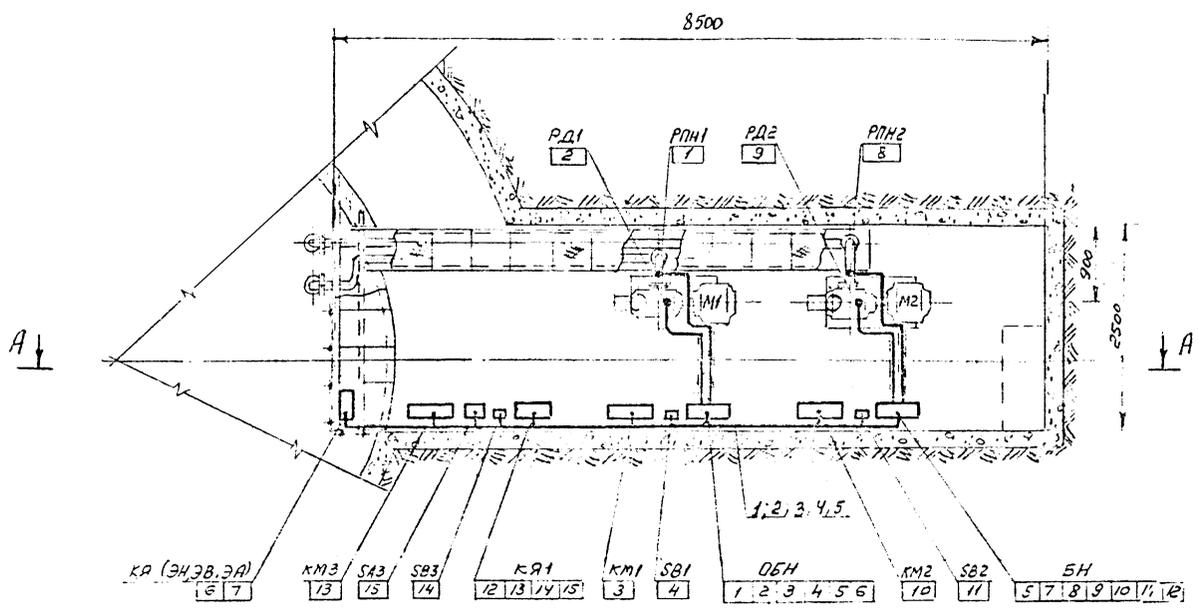
Инв. № 403-03-72.86 АП

Проектант	Корин	Корин
Нач. отд.	Корин	Корин
Гл. спец.	Рапова	Рапова
Инж. пр.	Варятова	Варятова
Техник	Фомкина	Фомкина
Н. контр.	Рапова	Рапова

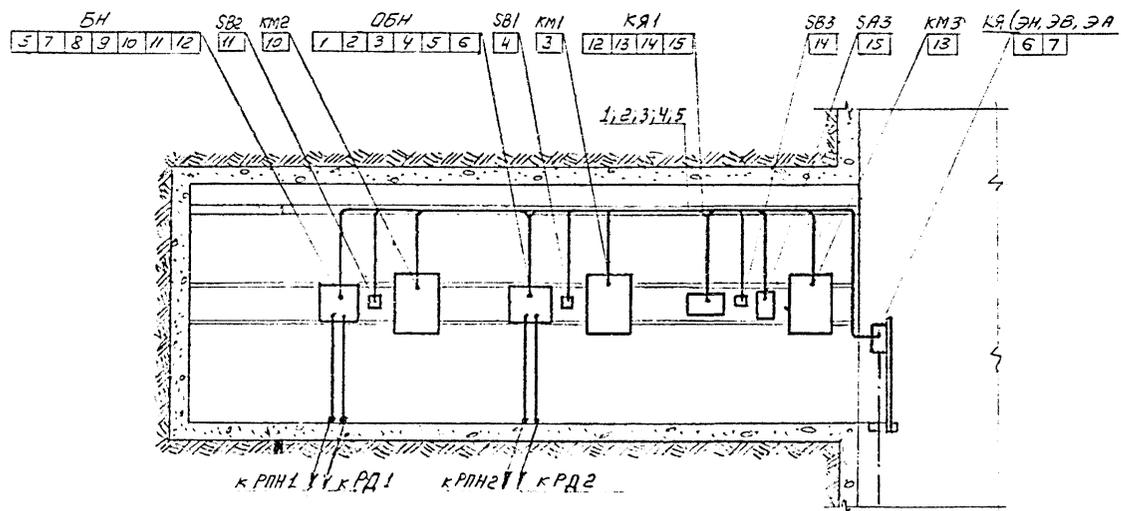
403-03-72.86 АП

Приб. вазан				Электронные насосные станции с электродвигателями ИЭСЗ-44.130 вариант с прайм-распределителем единого катка	Стадия	Лист	Листов
				Принципиальная электрическая схема управления насосами.	Р	4	
Инв. №					ГИПРОЦВЕТМЕТ г. Москва 1986		

Альбом II



А-А



1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей, соответствуют схеме внешних соединений проводок.
2. Под палкой линии-выноски в прямоугольниках указаны номера кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СН и П III-34-74 Госстроя СССР.
4. Закладные элементы для установки электрооборудования выполнены строительной частью проекта.
5. Кабель, прокладываемый по насосам защитить уголком 50x50x5.

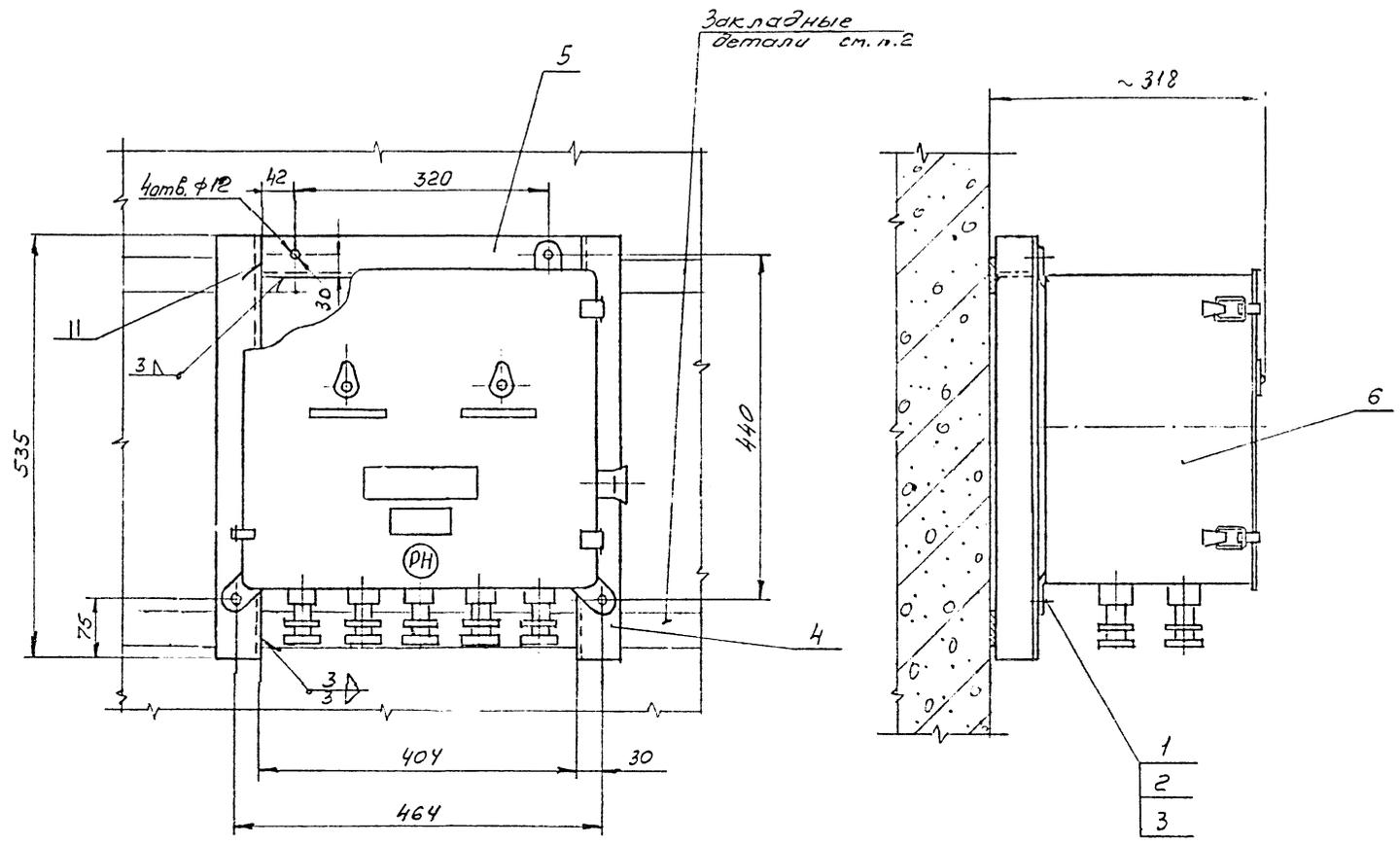
5.	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая	40x4	10м	
4.	ГОСТ 8509-72	Уголок равноплечный	50x50x5	5м	
3.	ГМА	Стойка кабельная	К-1155	10шт	
2.	Узл. ГМА	Полка кабельная	К-1160	50шт	
1.	Узл. ГМА	Стойка кабельная	К-1150	10шт	
Поз	Обознач.	Наименование	Тип	Кол.	Примеч.

Должн	Фамилия	Пост.	Дата	403-03-72.86 АП		
Исполн	Корин	К.М.				
Нач.пр.	Коршун	К.М.				
И. спец.	Рапома					
Рук.гр.	Бархатова	В.И.				
Техник	Феманкова	Т.И.		Электровые насосные станции с 2-х агрегатами ИЭСЗВ-УЧ.132 вариант с правым расположением входного кода		
Контр.	Рапома				План расположения средств автоматизации и электрических проводок	
Привязан				Этадия	Лист	Листов
				Р	8	8
				Исполн. ГИПРОЦЕВМЕТ		
				Исполн. Автоматизации		

И.В. и др. Проект и сборка

высот II

Туповой проект



1. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Закладные детали выполняются по чертежам строительной части проекта.

№	Наименование	Размер	Кол	Марка матер	Шт	Объем	Масса кг	Примеч
6	готовое изделие БН (ОБН)	—	1	Разн	39	39		Комплект УАЗ
5	ГОСТ 8509-72 Уголок	50x50x5 L=404	1	Ст.3	1,5	1,5		
4	ГОСТ 8509-72 Уголок	50x50x5 L=535	2	Ст.3	1,99	3,98		
3	ГОСТ 11371-68 Шайба	10	4	Ст.3	0,004	0,016		
2	ГОСТ 5915-70 Гайка	M10	4	Ст.10	0,011	0,044		
1	ГОСТ 7793-70 Болт	M10x25	4	Ст.10	0,027	0,108		
Спецификация								Общ. масса 4,50 кг. (с.б.о.)

Циф. № подл. Подпись и д.ч. в. Взам инв. №

Привязан

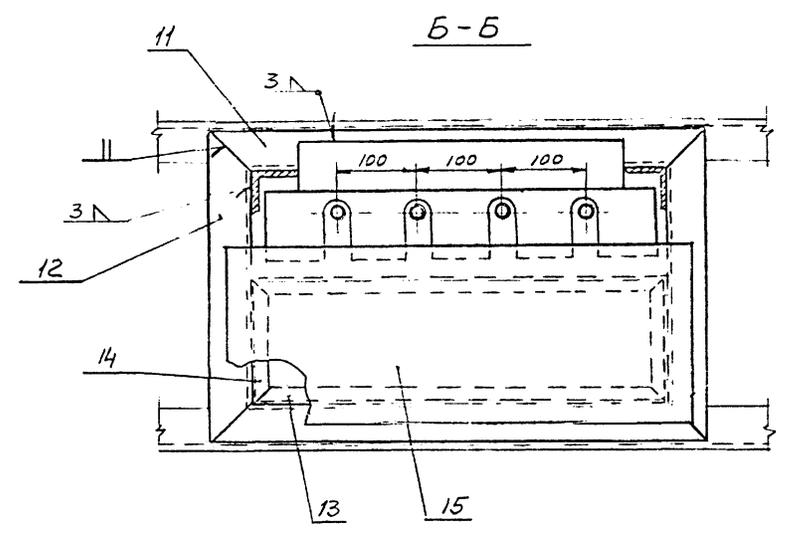
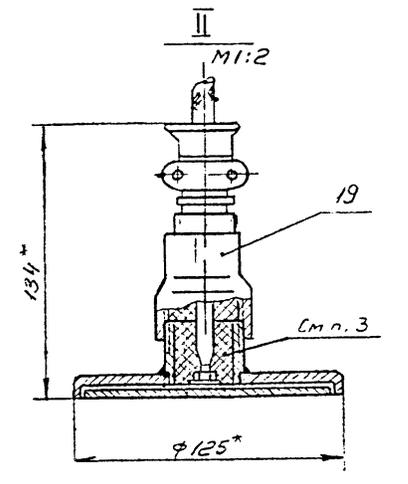
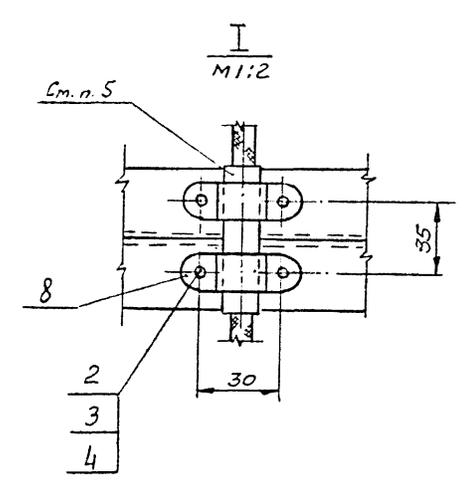
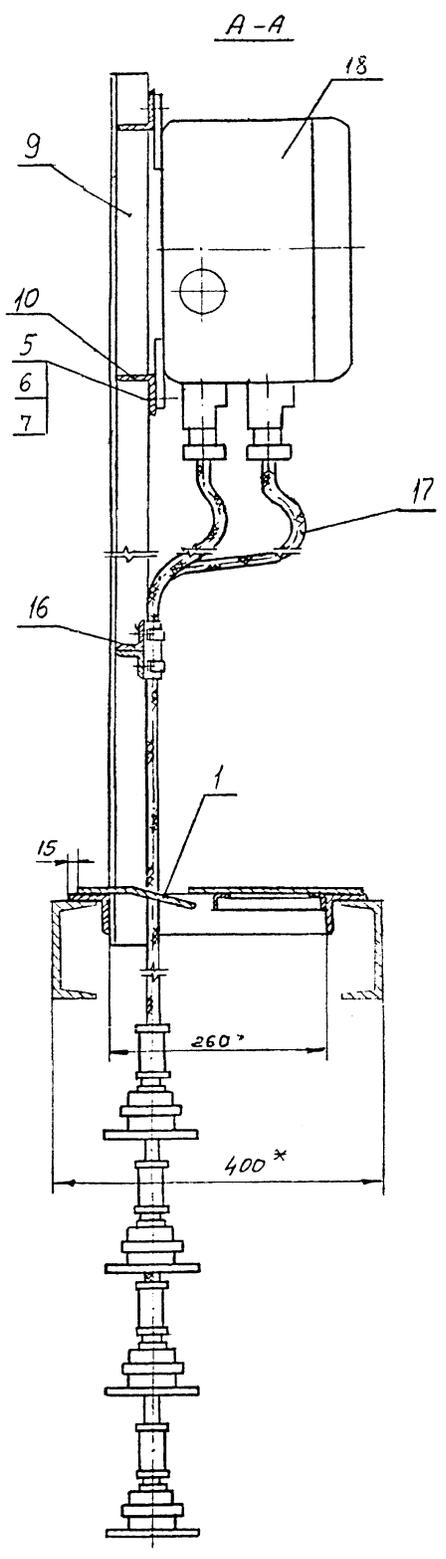
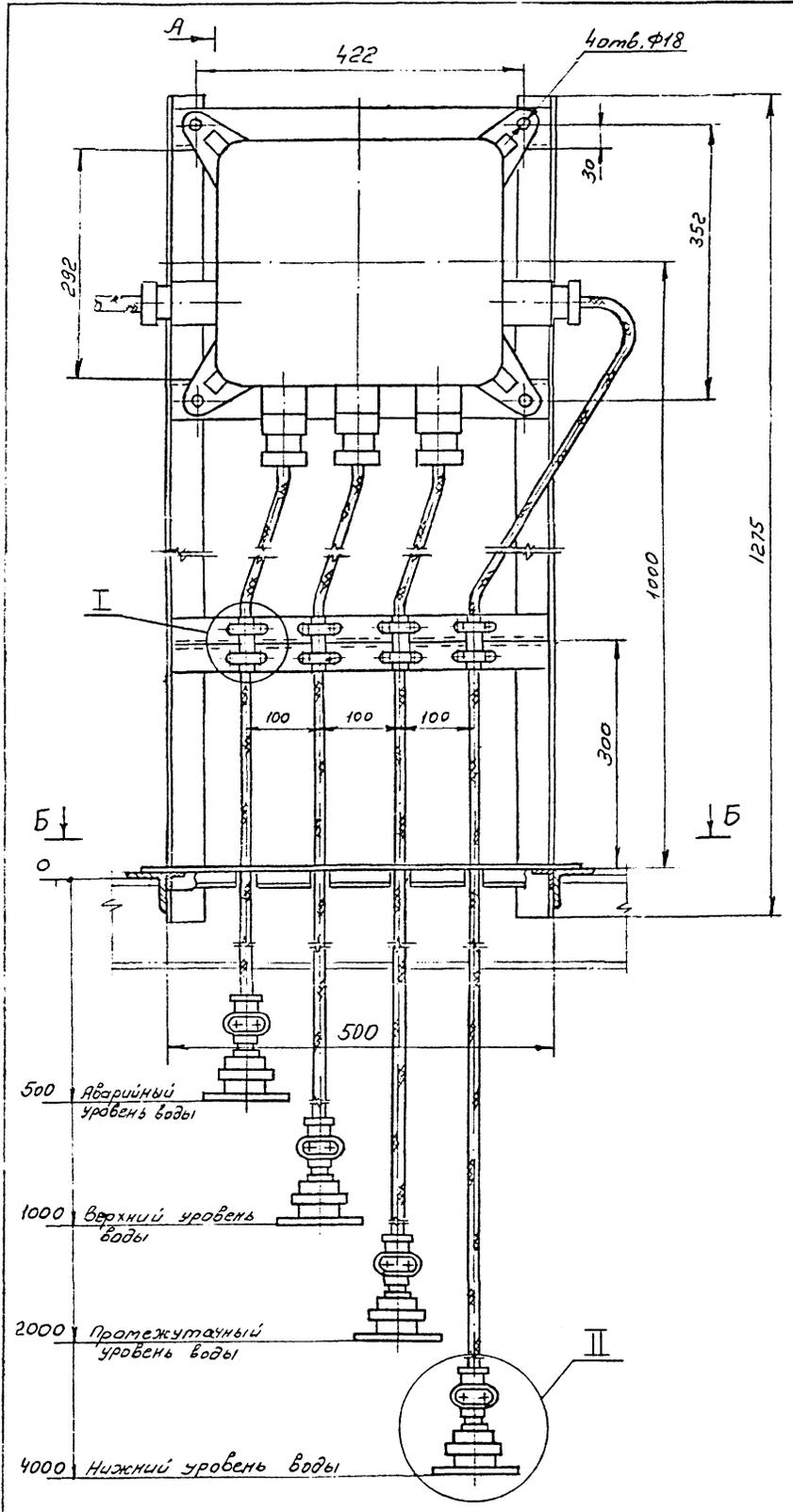
Инв. №

Должн	Фамилия	Поз.	Дата
Инж. проекта	Корин	Курс	
Нач. отд.	Коршун	Курс	
Инженер	Рапова	Инж.	
Рук.вр.	Барламова	Инж.	
Ст. инж.	Архипов	Инж.	
Техник	Томенкова	Инж.	
Н.контр.	Рапова	Инж.	

403-03-72.86 АП

Электровые насосные станции с 2-мя агрегатами НЧСЗВ-44102	Станция	Лист	Листов
Вариант с правым расположением обходного хода	Р	9	
Установка блока БН (ОБН) на стене.	ИЗМ. ГИПРОЦЕБМЕТ		
	Будел. Автоматизации		

Альбом II

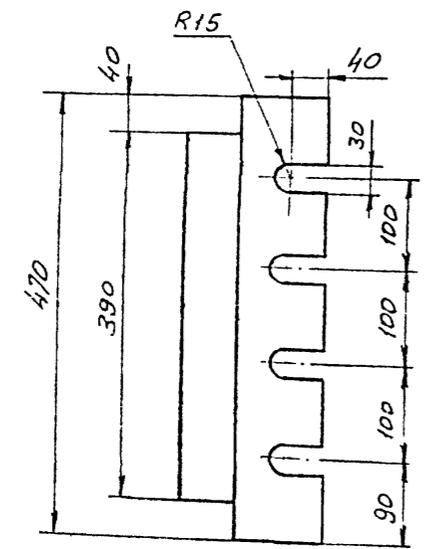
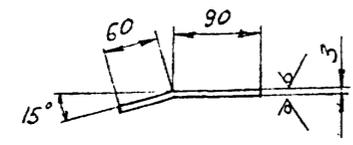


Привязан		40303-72.86 АП	
Должен	Фамилия	Изм.	Дата
Инж. Корин	Корин	1	
Нач. отд.	Корин		
Инж. Радата	Радата		
Рис. гр.	Бухартава		
Ст. инж.	Архипов		
Техник	Фроменкова		
Н. контр.	Радата		
Инв. №:			
Электронные насосные станции с 120% агрегатом НЭС-38-У-130. Вариант с правым расположением входного кода.		Лист	10
Уточнение датчиков электрических ЭД (комплект 4/8) для измерения уровня в водоводных (Начало)		Изд.	ГИПРОЦВЕТМЕТ
		Лист	Автоматизация

Контр. Р

Альбом II

Деталь поз. 1
M 1:5 R_z80 √(√)



1. Место установки датчиков показано на чертеже расположения оборудования и трасс кабельных и импульсных проводов.
2. Точное положение датчиков ЭД (уровни срабатывания) определяется при регулировке, после чего провода поз. 17 должны быть прочно закреплены скобами поз. 8. Длины отрезков провода для каждого датчика уточнить по месту.
3. После присоединения провода стакан датчика ЭД поз. 19 залить компаундом ЭК-3 (ТУ ДАИ.504.068-65) или ЭК-54 (ТУ ДАИ.504.067-65).
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
5. Прокладку между скобой поз. 8 и проводом выполнить по месту.
6. Проем в перекрытии для установки датчиков выполняется по чертежам технологической части проекта.
7. Размеры со знаком * - справочные.

Поз.	Чертеж норматив	Наименование	Размер	Марка материала	Кол-во	Лит. обозн.	Общ. масса кг.	Примеч.	
19	готовое изделие	Датчик электродный ЭД	—	—	4	Разн.	2,0	8,0	Комплект УАВ
18	готовое изделие	Ящик кабельный КЯ-1	—	—	1	Разн.	30,0	30,0	По спецификации поз. КЯ
17	ТУ 16-705.07779	Провод ВПВ	1x1,5	—	48	Разн.	—	—	
16	ТУ 36.1113-75	Уголок	УП35x35 L=490	—	2	Ст.3	0,78	1,5	
15	ГОСТ 19904-75	Лист	570x220 δ=3	—	1	Ст.3	2,95	2,95	
14	ГОСТ 8509-72	Уголок	20x20x3 L=130	—	2	Ст.3	0,15	0,3	
13	ГОСТ 8509-72	Уголок	20x20x3 L=490	—	2	Ст.3	0,49	0,96	
12	ГОСТ 8509-72	Уголок	50x50x5 L=380	—	2	Ст.3	1,43	2,86	
11	ГОСТ 8509-72	Уголок	50x50x5 L=600	—	2	Ст.3	2,26	4,52	
10	ГОСТ 8509-72	Уголок	50x50x5 L=490	—	2	Ст.3	1,85	3,7	
9	ГОСТ 8509-72	Уголок	50x50x5 L=1275	—	2	Ст.3	4,8	9,6	
8	ГОСТ 16686-71	Скоба	12	—	8	Ст.3	0,007	0,056	
7	ГОСТ 11371-68	Шайба	16	—	4	Ст.3	0,011	0,044	
6	ГОСТ 5915-70	Гайка	M16	—	4	Ст.10	0,033	0,132	
5	ГОСТ 7798-70	Болт	M16x40	—	4	Ст.10	0,097	0,388	
4	ГОСТ 11371-68	Шайба	5	—	16	Ст.3	—	—	
3	ГОСТ 5927-70	Гайка	M5	—	16	Ст.10	0,001	0,016	
2	ГОСТ 1491-72	Винт	M5x20	—	16	Ст.10	0,003	0,048	
1		Гребенка	по черт.	—	1	Ст.3	1,5	1,5	

Спецификация

Общ. масса кг: 63,6

И.В. М. поз. 1
Получить и дать
Взам. инв. №

Должн. инж. проект	Фамилия Корин	Позн. КР	Дата	403-03-72.86 АП
Науч.стд	Коршун	КШ		
Ин. спец.	Рапота	РА		
Рук. гр.	Бархатова	БА		
Инженер	Архипов	АР		Эмпробные насосные станции с 2-мя агрегатами НПС 38-У-132 вариант с правым расположением обводного ковка
Техник	Коменков	КО		
Н.контр.	Рапота	РА		Установка датчиков электродных ЭД (комплект УАВ) для измерения уровня в бадахорнике (основание)

Привязан

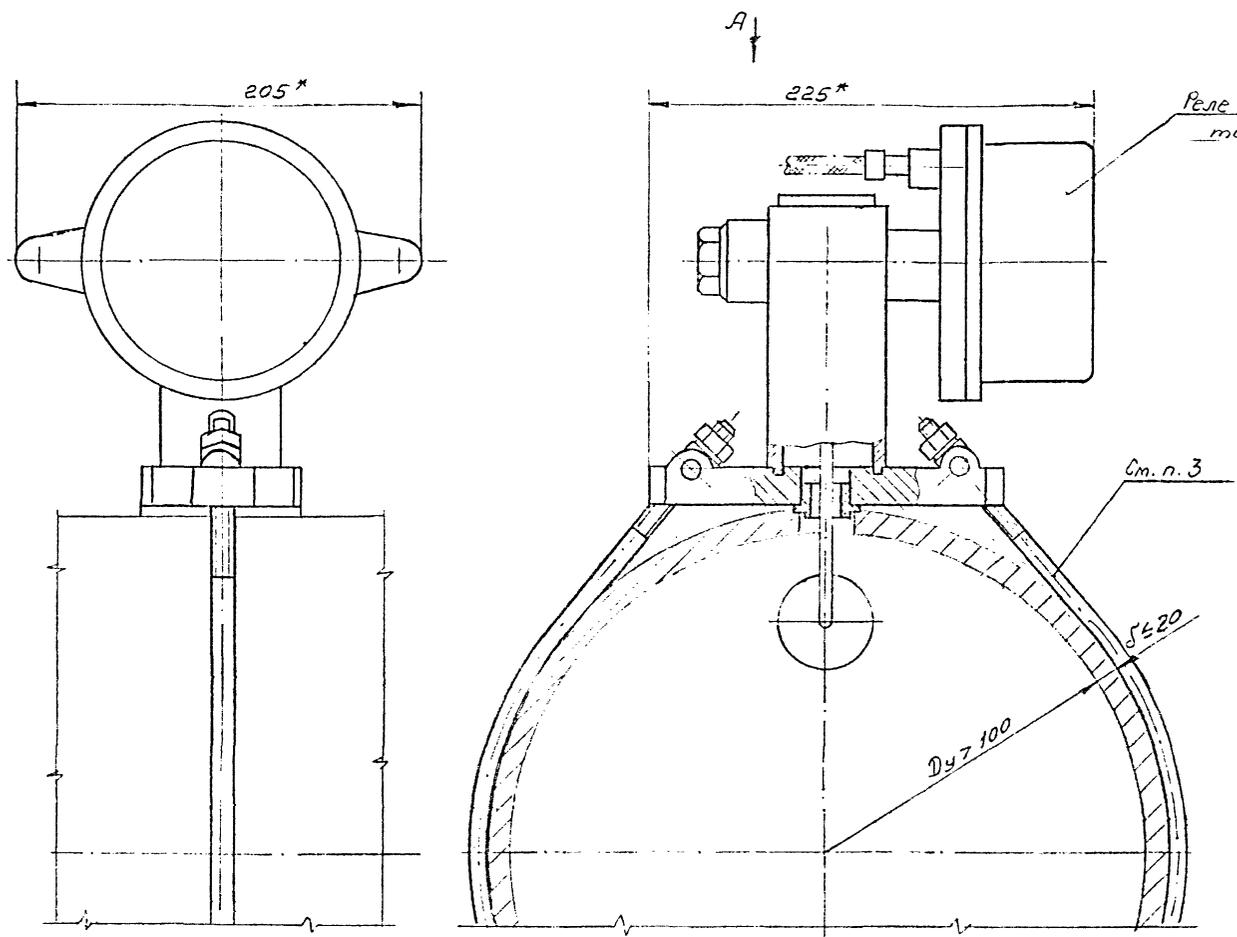
И.В. №

Лист 11

ИЗВ. ГИПРОЦВЕТМЕТ

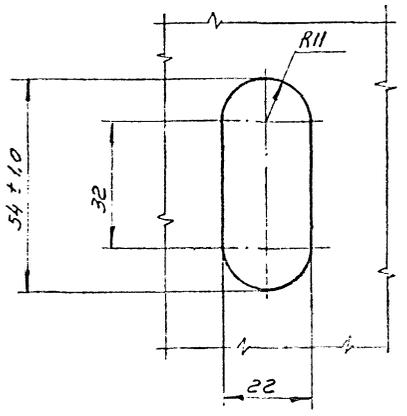
Обдел: Автоматизация

Ильбом II



1. Реле РПН устанавливается на горизонтальном участке всасывающего трубопровода Ду 7100мм при толщине стенки $\delta \leq 20$ мм.
2. Для установки реле в трубопроводе выполнить вырез как указано на чертеже.
3. Детали крепежа поставляются комплектом с реле РПН.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{1}{2}$ допуска вкл.
5. Размеры со знаком * справочные

Вид Б
(реле условно снять)



Ильбом II, Попр. и Дораб. Взам. инв. №

Прибязан

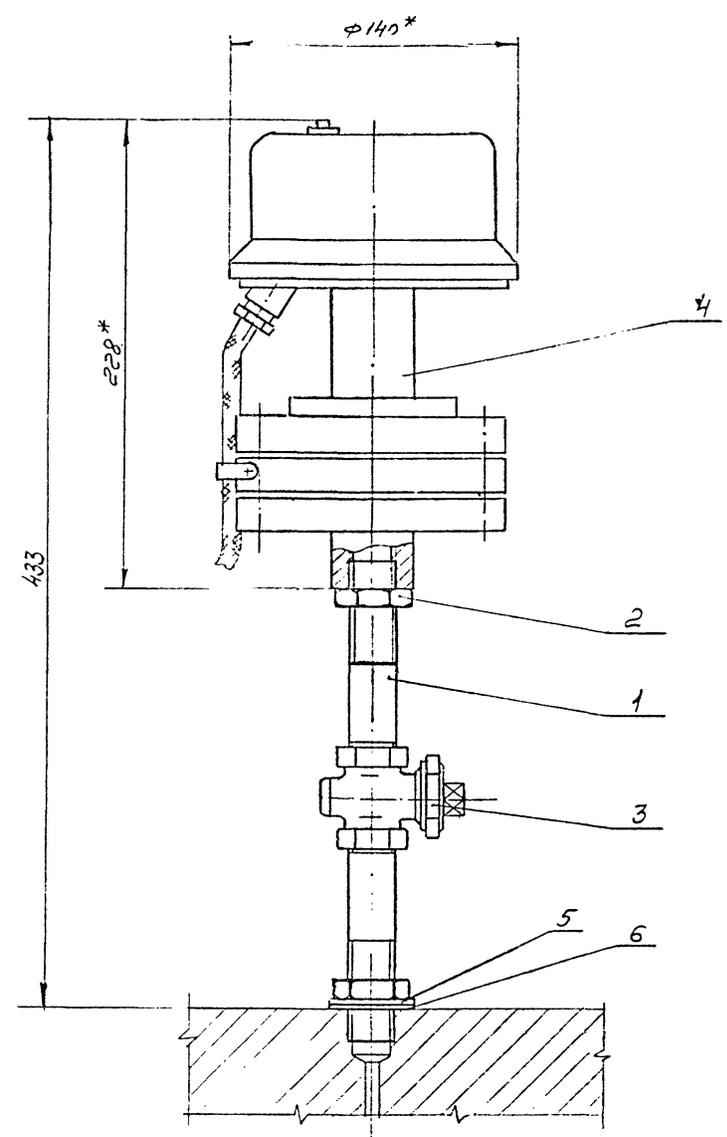
Ильбом II

Должн	Фамилия	Подп.	Дата	403-03-7286 АП
Инж.	Карин	КМ		
Науч.отв.	Коршун	КМ		
Инж.	Галата			
Инж.	Галата			
Инж.	Духилов			
Техник	Григорьев			
Инж.	Галата			

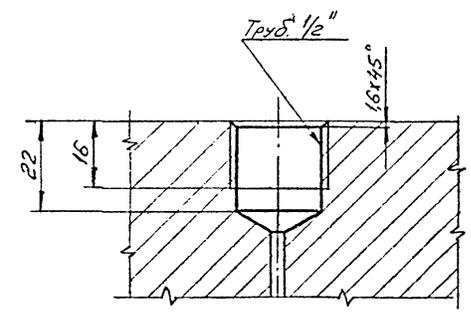
Эксплуатация насосных станций с агрегатами НУСЗ-УК-152	Стр.	Лист	Листов
Вариант с правым поворотом ресивера одноконтурного хода	Р	12	
Установка реле производительности РПН на трубопроводе	Ильбом II, Попр. и Дораб. Взам. инв. №		
	Ильбом II, Попр. и Дораб. Взам. инв. №		

Ильбом II, Попр. и Дораб. Взам. инв. №

Лист II



Доработка гнезда во всасывающей крышке насоса для реле давления РДВ (см. прит. 1)



1. Для установки реле давления РДВ гнездо, предназначенное для мановаку-умметра во всасывающей крышке насоса доработать по данному чертежу
2. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{1}{2}$ допуска 8 кл.
3. Размеры со знаком * - справочные.

Кол.	Изделие	Наименование	Размер	Кол.	Материал	Лист	Общ. масса кг.	Примеч.
6	Черт	Прокладка	φ40/φ23 δ=2	1	Паронит	-	-	
5	ГОСТ 11371-68	Шайба	22	1	Ст.3	0,024	0,024	
4	готовое изделие	Реле давления типа РДВ	-	1	Разн.	7,0	7,0	
3	готовое изделие	Крани с рьльниками муфтовый латунный 11Б56к	15	1	Разн.	0,4	0,4	
2	ГОСТ 8968-75	Контргайка	15	2	Ст.3	0,036	0,072	
1	ГОСТ 8959-75	Сгон	15	2	Ст.3	0,075	0,15	
ГОД	чертеж для изготовления	Наименование	Размер	Кол.	Материал	Лист	Общ. масса кг.	Примеч.
Спецификация								Общ. масса кг: 7,6

Изд. 1/1982г. Изменения и дополнения отсутствуют

Должн.	Фамилия	Лист	Дата	403-03-7286 АП
Гл. инж.	Корин	Иван		
Нач. отд.	Коричин	Иван		
Гл. спец.	Рапота	Иван		
Инж. з.р.	Бархатов	Иван		
Ст. инж.	Воробьев	Иван		
Техник	Семенина	Иван		
Н. контр.	Рапота	Иван		

Привязан

И.И.В. №

Эт. пробные насосные станции 2-го агрегата №46-38-44.132. Вариант с правым расположением входного крана.

Установка реле давления РДВ на корпусе насоса

Лист 13

И.И.В. № 086 ГИПРОЦЕБМЕТ

Изд. 1/1982г. Изменения и дополнения отсутствуют

Изд. 1/1982г. Изменения и дополнения отсутствуют

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. <u>Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком</u>									
I.I. Приборы и средства автоматизации									
I.	Аппаратура унифицированная для автоматизации водоотливных установок	УАВ УВИ2-47-178-74	ком.	67I				I	
	В комплекте:								
	ОБН - Общий блок насосов. Подводимое напряжение 380/660В	ОБН	шт	796				I	60,0
			кг	166					
	БН - Блок насоса. Подводимое напряжение 380/660В	БН	"	"				I	40,0
	СТВ - Табло сигнальное водоотлива. Подводимое напряжение 220/127В	СТВ	"	"				I	16,0
	РПН1, РПН2 - Реле производительности. Максимальное давление 1ати. Максимальная скорость потока жидкости 1,3 м/с. Подводимое напряжение 36В.	РПН	"	"				2	9,0
	РД1, РД2 - Реле давления. Максимальное контролируемое давление 0,3 ати, минимальное - 0,03ати. Подводимое напряжение - 36В.	РДВ	"	"				2	7,0

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инд. №			
ГИП	Корин	<i>Корин</i>	
Н.отд.	Коршун	<i>Коршун</i>	
Гл. спец	Рапота	<i>Рапота</i>	
Рук. гр	Бархатова	<i>Бархатова</i>	
н.о.обор	Субботин	<i>Субботин</i>	
н.конт	Шпинева	<i>Шпинева</i>	

Привязан

403-03-72.86 АПС01

Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ЗПН - Насос заливочный погружной. Производительность 50 м3/час; напор 15м.вод.ст., мощность электродвигателя 5,2 квт; напряжение 380/660В.	ЗПН	шт	796				I	160,0
			кг	166					
	ЭН, ЭВ, ЭП, ЭА - Датчик электродный.	ЭД	шт	796				4	2,5
			кг	166					
	ЭН4-Фильтр низкой частоты	ФНЧ-I	шт	796				2	0,75
			кг	166					
	ИВ - Индикатор выхода	ИВ-65	шт	796				I	2,5
			кг	166					
2.	Ящик кабельный.	КЯ-I	шт	796				2	27,0
	Количество рудничных зажимов - 32.	ТУ12-44-570-	кг	166					
		-76							

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

Привязан								
Инв. №								
ГИП	Корин	Кисц						
Нач. отд.	Коршун	Ром						
Гл. спец.	Работя	Рук зр.						
Рук зр.	Бархатова	Пилип						
Н. контр.	Шпинева	Илл						
403-03-72.86 АПСО1								
Спецификация оборудования		<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	2	6
Стадия	Лист	Листов						
Р	2	6						

Альбом II

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода - изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	I.I. Электроаппаратура, устанавливаемая по месту Пост управления кнопочный рудничный	У-92-РВ1В-	шт	796				3	1,47
		-У2	кг	166					
		ТУ16-526.201-							
		-75							
4	Переключатель универсальный для внутрисоюзной поставки; с надписью на шкале № 24	УП5404-29	"-	"-				1	4,9
		ТУ16-524.074-							
		-75							

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Привязан								
Инд. №								
И.И.П.	Корин	Крив						
Науч.ст.	Коршун	Крив						
Гл. спец.	Ряпота	Крив						
Рук.гр.	Баркатова	Крив						
И.контр.	Шпинева	Крив						
40303-72.86 АПС01								
Спецификация оборудования		<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	3	6
Стадия	Лист	Листов						
Р	3	6						

Альбом №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и прасного листа.	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования материала	Цена единицы тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>1.4. Кабели и провода</u>									
I	Кабель контрольный с медными жилами, с резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, сечением 1,0мм ² , 4-х жильный, ГОСТ 1508-78	КРВГ 4xI	км кг	008 I66			0,2	0,072	
2	То же, 7-ми жильный	КРВГ 7xI	"-" "-"	"-" "-"			0,29	0,024	
3	То же, 14-ти жильный	КРВГ 14xI	"-" "-"	"-" "-"			0,51	0,012	
4	Провод с медной жилой с полиэтиленовой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, сечением 1,5мм ТУ16-705.077-79	ВПВ	"-" "-"	"-" "-"			0,048	0,020	

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

Инв. №			Привязан		
Гип	Корин	Р.И.	40303-72.86 АПСQ1		
Нач. отд.	Коричун	Р.И.			
Л. спец.	Работа	Р.И.			
Рук. гр.	Бархатова	В.И.			
Н. кон. пр. Шпинева			Спецификация оборудования		
			Стадия	Лист	Листов
			Р	5	6

