

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-126
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 600 М³/ЧАС.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

АЛЬБОМ II - ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.

АЛЬБОМ III - СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Пшеница* БОНДАРЕНКО Г. А.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коробов* КОРОБОВ И. Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМО № 19/3-3550 ОТ 26.08.1980 Г.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

В. О. СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ С 10 МАРТА 1981 Г.

ПРИКАЗ № 36 ОТ 10 ФЕВРАЛЯ 1981 Г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр
1	Содержание альбома I		2
Технологические решения			
2	Общие данные (начала)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Свободная спецификация	3	5
5	План. Разрезы. Вариант I	4	6
6	План. Разрезы. Вариант II	5	7
7	План. Разрезы. Вариант III	6	8
8	Установочный чертеж насоса ДЗ20-50	7	9
9	Установочный чертеж насоса НИС-3	8	10
Электрооборудование, автоматизация, технологический контроль			
10	Общие данные (начала)	1	11
11	Общие данные (продолжение)	2	12
12	Общие данные (окончание)	3	13

1	2	3	4
13	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В	4	14
14	Схема электрическая принципиальная АВР и оперативного тока	5	15
15	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	6	16
16	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	7	17
17	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов	8	18
18	Схема электрическая принципиальная контроля уровня	9	19
19	Схема электрическая принципиальная сигнализации	10	20
20	Схема подключения электрооборудования	11	21
21	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	12	22
22	Кабельный журнал. Трубозаготовительная ведомость	13	23
23	Щит станций управления ЩСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей	14	24
24	Щит станций управления ЩСУ. Панели 1, 2, 3, 4. Общий вид.	15	25
25	Схема функциональная технологического контроля	16	26
26	Задания на разработку строительной и сантехнической частей проекта	17	27

Л. 25/201
ТПР 901-02-126

Марка	Обозначение	Наименование	ЕД. изм.	кол.	Примечание
Технологическое оборудование					
	Завод „Либеларо-маш“	1. Насос Д. 320-50; D=300; H=51м; с электродвигателем 4АВ25054У3 N=75 кВт	шт	4	975.00
	Кемеровский насосный завод	2. Насос НКЗ-3-0-04м; H=21,7м с электродвигателем 4АК1052Х3; N=4кВт; п=2880об/мин	шт	1	83.50
		Ремонт под насос НКЗ-3 и электродвигателем 4АК1052Х3	шт	1	21.00
	ГОСТ 7413-69	3. Кран ручной			
	Красноярский краевой завод	поверхней отбавочный в.л.т.с.; Lкр=30м; Lкр=10,8м	шт	1	671.00

Технологические трубопроводы
(Вариант I)

ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	400	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 273x4	п.м.	140	26.54
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3,2	п.м.	15	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2,8	п.м.	4,5	5.95
304 66Р	Задвижка Т-250-10	шт.	4	179.00
304 66Р	Задвижка Т-300-10	шт.	4	253.00
МН 2886-62	Тройник 325x4	шт.	4	91.70
МН 2887-62	Тройник 325x4-273x9	шт.	4	81.30
МН 2884-62	Переход 325x9-219x7	шт.	4	15.62
МН 2883-62	Переход 273x7-159x4,5	шт.	4	8.44
МН 2880-62	Отвод 90°-325x9	шт.	4	52.20
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	32	12.90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	16	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт.	4	5.89
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-6	шт.	4	4.39
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	4	31.67
ГОСТ 1255-67	Фланец 273-4	шт.	4,5	26.54
ГОСТ 1255-67	Фланец 159x3,2	шт.	15	12.30
ГОСТ 1255-67	Фланец 89x2,8	шт.	4,5	5.95
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	16	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт.	4	5.89

2	3	4	5	6
ГОСТ 7798	Болт М20-85-0Н	шт.	360	0.27
ГОСТ 7798	Болт М20-80-0Н	шт.	192	0.26
ГОСТ 7798	Болт М16-70-0Н	шт.	32	0.14
ГОСТ 7798	Болт М16-65-0Н	шт.	32	0.13
ГОСТ 5915	Гайка М20-0Н	шт.	576	0.06
ГОСТ 5915	Гайка М16-0Н	шт.	64	0.03
ГОСТ 7738	Прокладка для фланцев резьбы технологической d=4мм	кг	12	-

Вариант II)

ГОСТ 1070	Труба 325x4	п.м.	320	31.67
ГОСТ 1070	Труба 273x4	п.м.	100	26.54
ГОСТ 1070	Труба 159x3,2	п.м.	2,5	12.30
ГОСТ 1070	Труба 89x2,8	п.м.	50	5.95
304 66Р	Задвижка Т-300-10	шт.	16	253.00
304 66Р	Задвижка Т-250-10	шт.	4	179.00
Л44075-6	Кланн 250-10	шт.	4	33.00
МН 2886-	Тройник 325x4	шт.	4	91.70
МН 2887-	Тройник 325x4-273x9	шт.	4	81.30
МН 2884-	Переход 325x9-219x7	шт.	4	15.62
МН 2883	Переход 273x7-159x4,5	шт.	4	8.44
МН 2880	Отвод 90°-325x9	шт.	4	52.20
ГОСТ 1255	Фланец 300-10	шт.	32	12.90
ГОСТ 1255	Фланец 250-10	шт.	16	10.65
ГОСТ 1255	Фланец 200-6	шт.	4	5.89
ГОСТ 1255	Фланец 150-6	шт.	4	4.39
ГОСТ 7798	Болт М20-85-0Н	шт.	360	0.27
ГОСТ 7798	Болт М-10-70-0Н	шт.	32	0.14
ГОСТ 5915	Гайка М20-0Н	шт.	576	0.06
ГОСТ 5915	Гайка М16-0Н	шт.	64	0.03
ГОСТ 7738	Прокладка для фланцев резьбы технологической d=4мм	кг	12	-

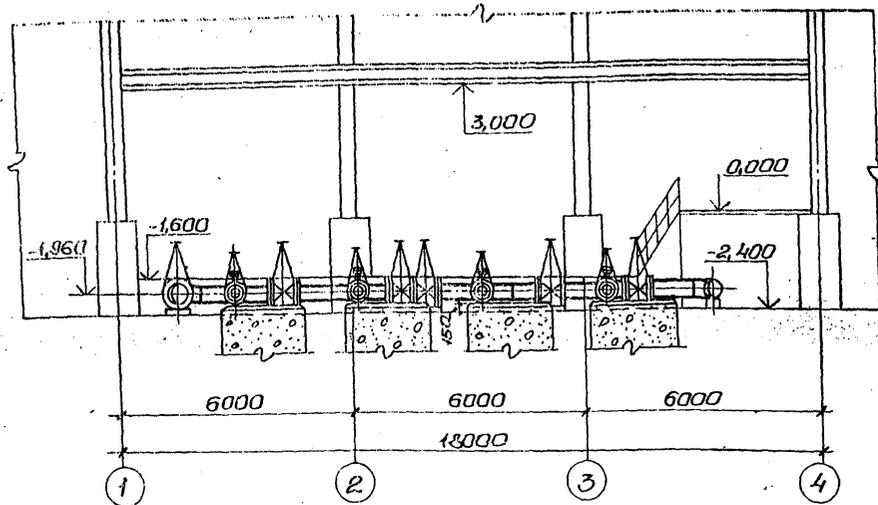
7	8	9	10	11	12	13	14
(Вариант III)							
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	270	31.67			
ГОСТ 10704-76	Труба 273x4	п.м.	4,5	26.54			
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3,2	п.м.	2,5	12.30			
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2,8	п.м.	6,5	5.95			
304 66Р	Задвижка Т-300-10	шт.	10	253.00			
304 66Р	Задвижка Т-250-10	шт.	4	179.00			
Л44075-06	Кланн 250-10	шт.	4	33.00			
МН 2887-62	Тройник 325x4-273x9	шт.	4	81.30			
МН 2884-62	Переход 325x9-219x7	шт.	4	15.62			
МН 2883-62	Переход 273x7-159x4,5	шт.	4	8.44			
МН 2880-62	Отвод 90°-325x9	шт.	2	52.20			
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	18	12.90			
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт.	4	5.89			
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	16	10.65			
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-6	шт.	4	4.39			
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-0Н	шт.	216	0.27			
ГОСТ 7798-70	Болт М16-70-0Н	шт.	32	0.26			
ГОСТ 7798-70	Болт М16-65-0Н	шт.	32	0.13			
ГОСТ 5915-70	Гайка М20-0Н	шт.	408	0.06			
ГОСТ 5915-70	Гайка М16-0Н	шт.	64	0.03			
ГОСТ 7738-77	Прокладка для фланцев резьбы технологической d=4мм	кг	12	-			

ТПР 901-02-126-118

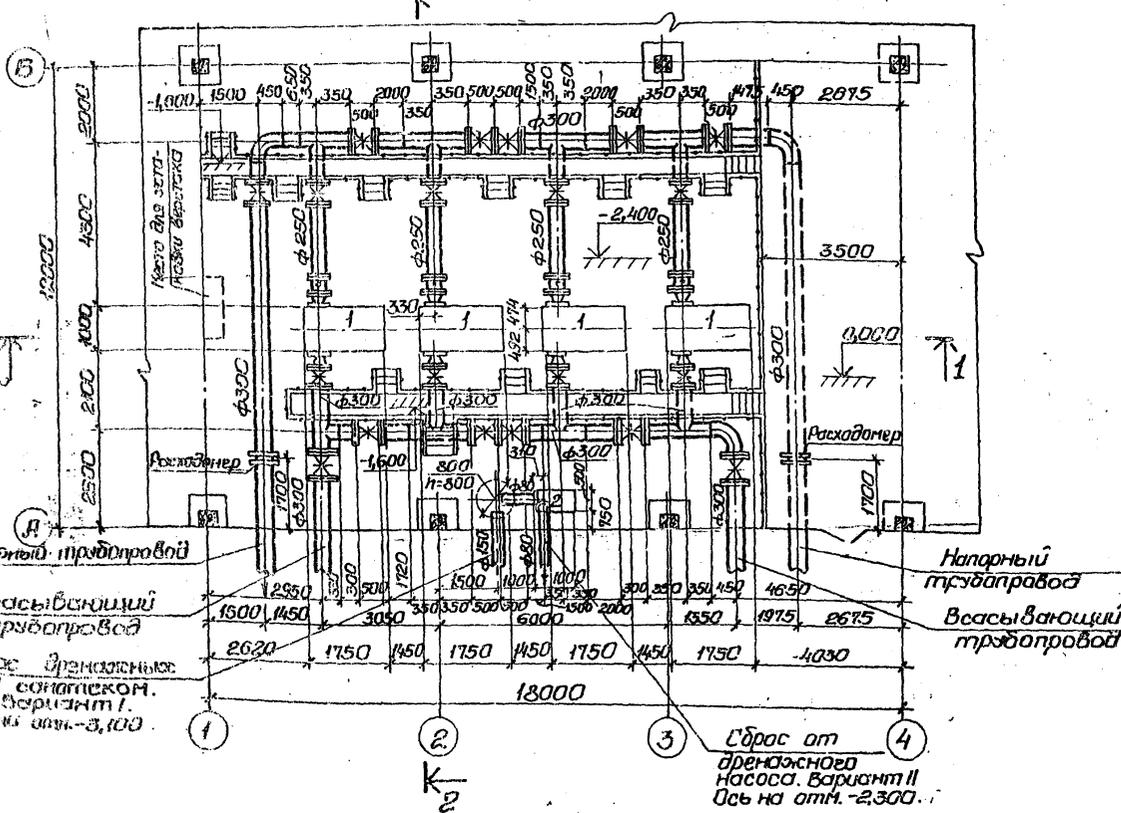
Исполн. Шеняев	Провер. Шеняев	Насосная станция второго подъема пропускной способностью 600 м³/час	Объем работ	3	Место
Служба	Служба	Свободная спецификация	Р	3	Место

Год: 1985
Место: Красноярск
Исполн. Шеняев

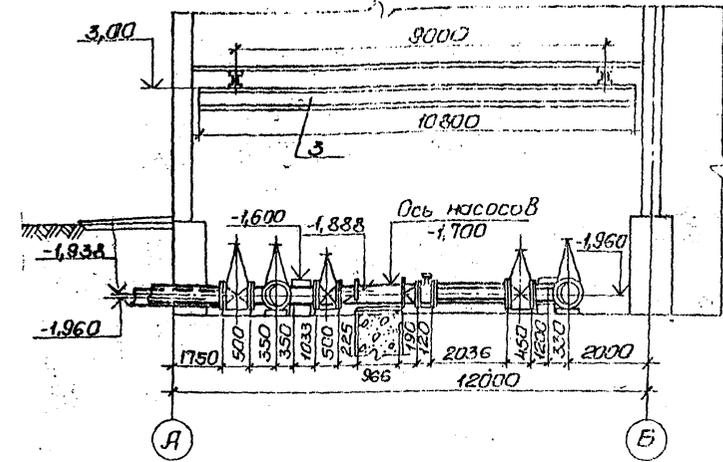
Разрез 1-1



План М 1:100



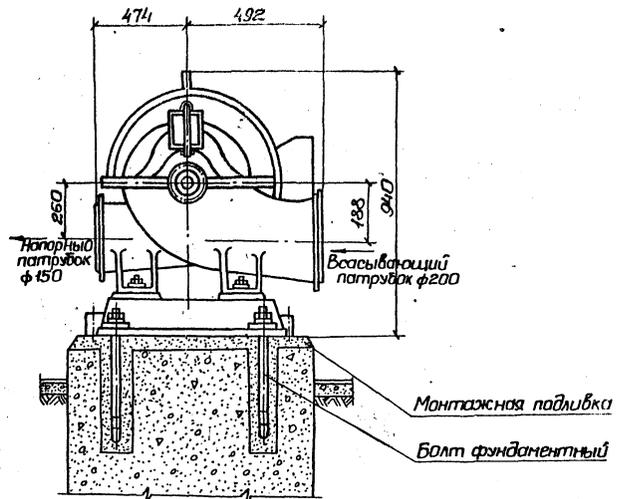
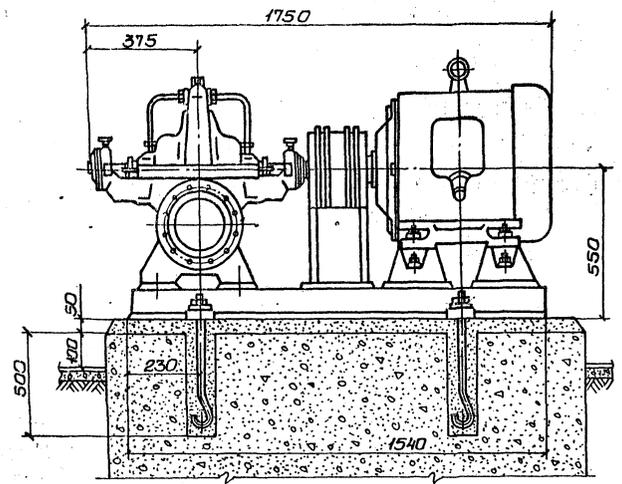
Разрез 2-2



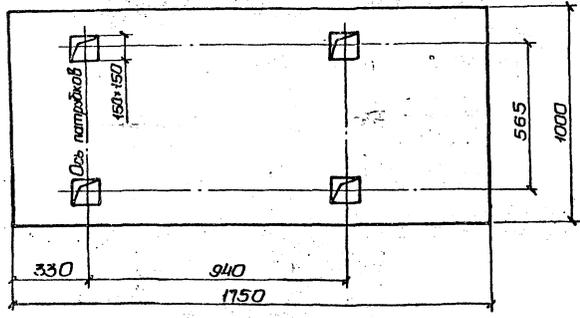
Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			шт.	масса (кг)
			шт.	масса (кг)
			шт.	масса (кг)

ТПР 901-02-126-НБ				
Исполн. Иванов	Коробов	Козимец	Лист	Листов
Ст. тех. Липенко	Сазанова	Коваленко	Р	4
Насосная станция второго подъема производительностью 600 м³/час.			Гос. проект осн. производственного объединения «Сарьковский Водоканал» проект	
План. Разрезы. Вариант I.				



План фундамента

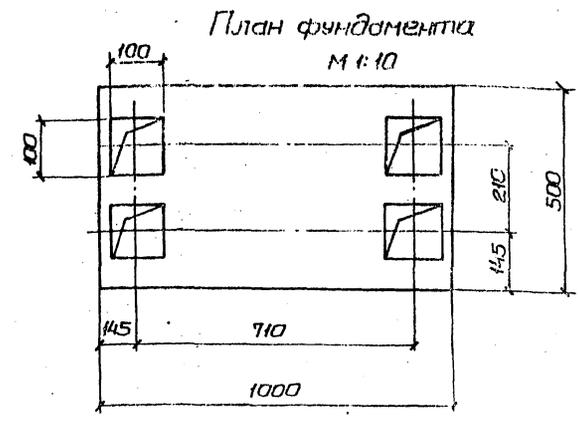
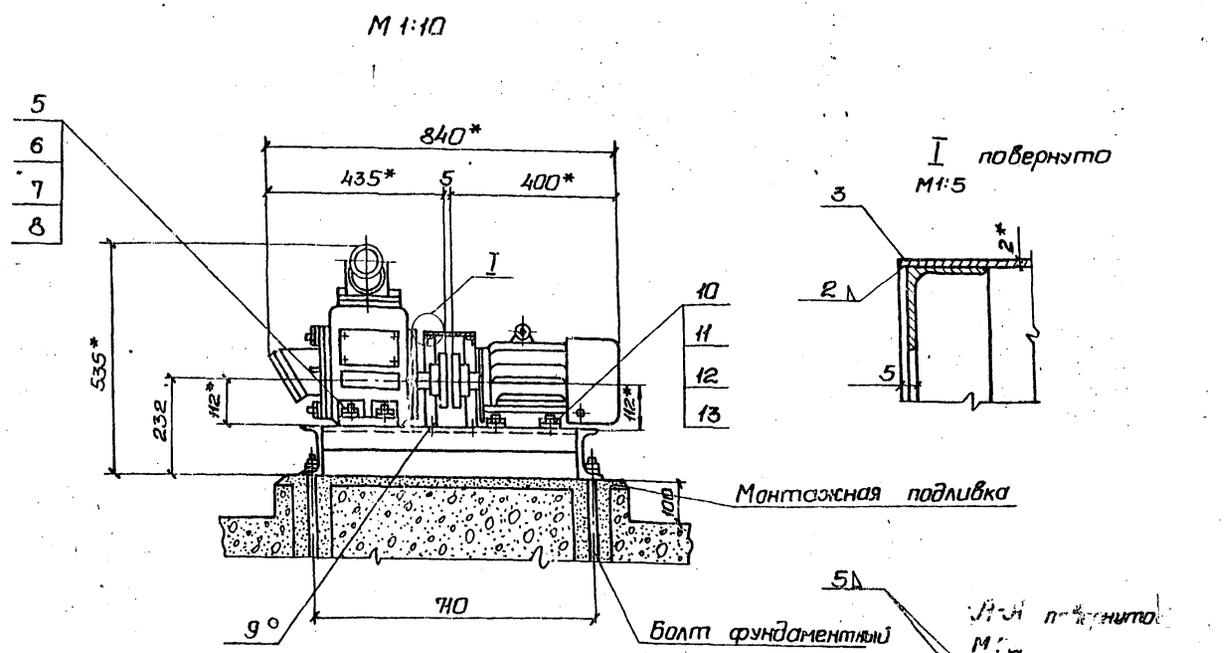


Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

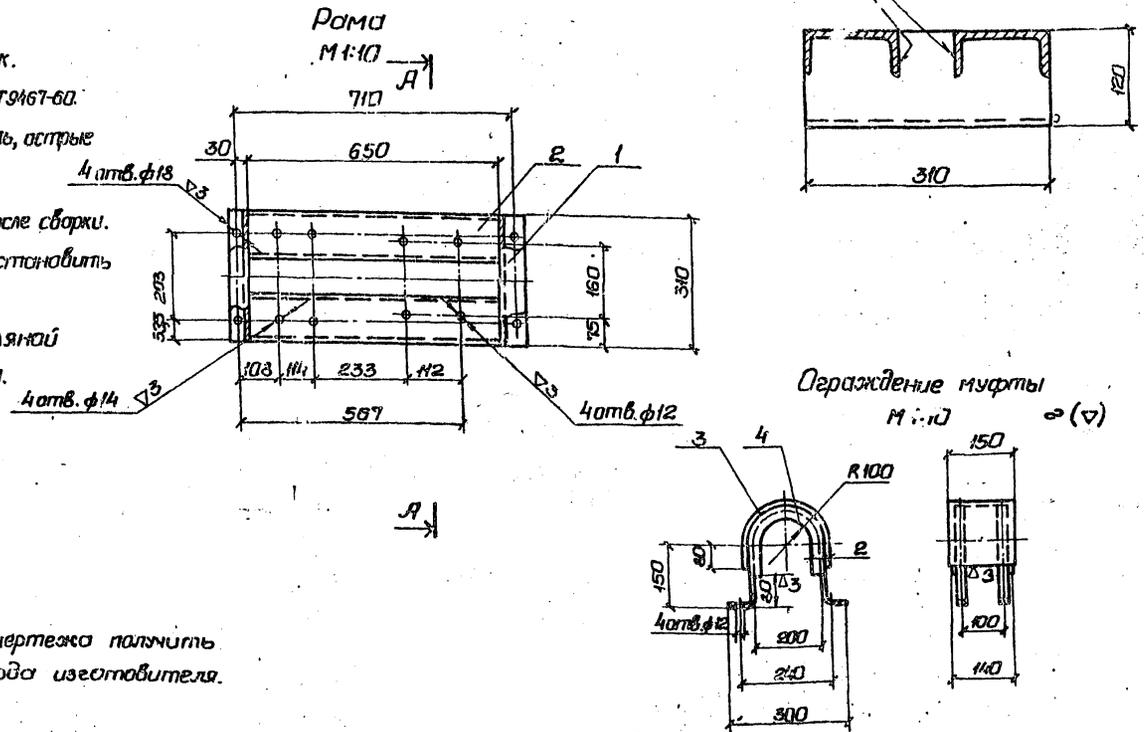
ТПР 901-02-128-НВ.						
Исполн.	Иванов			Насосная станция второго	Столяр	Лист
Провер.	Коробов			подъема производитель-	Р	7
Н.контр.	Козиниц			ность 600 м ³ /час.		
Ст.инж.	Лименко			Установочный чертеж	Госстрой СССР Специальпроект Харьковский Водоканалпроект	
Ст.инж.	Сазанова					
Инжен.	Кобленко			насоса Д.320-50.		

А.А.БЕЛОМ

ТПР 901-02-126



- 1.* Размеры для справок.
2. Электрод типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Сварные швы зачистить, острые кромки притупить.
4. Отверстия сверлить после сварки.
5. Ограждение муфты установить по месту.
6. Раму окрасить масляной краской за 2-3 раза.



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				Ед. изм.	Масса единицы кг
Швеллер	12 ГОСТ 8240-72 ст.3 ГОСТ 535-58	1. Стойка 8-310мм	шт	2	3,20
Швеллер	12 ГОСТ 8240-72 ст.3 ГОСТ 535-58	2. Опора 8-650мм	шт	2	0,65
Лист	82 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 535-58	3. Лист 2-150x620	шт	1	1,1
Угел	40x40x4 ГОСТ 8503-72 равн. ст.3 ГОСТ 535-58	4. Угелок	шт	2	1,74
ГОСТ 7798-70		5. Болт М12-55-011	шт	4	0,063
ГОСТ 5915-70		6. Гайка М12-011	шт	4	0,017
ГОСТ 6402-70		7. Шайба пружинная 12 Т 3 x 13	шт	4	0,008
ГОСТ 11371-78		8. Шайба 12-011	шт	4	0,006
ГОСТ 7798-70		9. Болт М10-55-011	шт	4	0,083
ГОСТ 7798-70		10. Болт М10-50-011	шт	4	0,041
ГОСТ 5915-70		11. Гайка М10-011	шт	8	0,011
ГОСТ 6402-70		12. Шайба пружинная 10 Т 3 x 13	шт	4	0,001
ГОСТ 11371-78		13. Шайба 10-011	шт	8	0,004

Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

ТПР 901-02-126-11В				
Нач. отд.	Иванов		Насосная станция вкрасе	Стандарт Лист
Лин. инж.	Коробов		подъема производительности 600 м³/час.	Р 8
Н. контр.	Козинев		Установочный чертеж насоса НЦС-3.	Госстандарт СССР
Ст. инж.	Лимелько			Секция Водоканала г. Сарыаркы
Ст. инж.	Сазанова			Водоканал г. Алматы
Инженер	Кабаленко			17225-01

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В	
5	Схема электрическая принципиальная АВРД, 4кВ и оперативного тока	
6	Схема электрическая принципиальная управ- ления насосами (начало)	
7	Схема электрическая принципиальная управ- ления насосами (окончание)	
8	Схема электрическая принципиальная управле- ния насосами. Перечень элементов	
9	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
10	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
11	Схема подключения электрооборудования	
12	План расположения электрооборудования Прокладка кабелей	
13	Кабельный журнал Трубопроводителей водосточной системы	
14	Щит станций управления ИСУ, общий вид Таблица перечня оборудования	
15	Щит станций управления ИСУ Панели 1, 2, 3, 4. Общие виды	
16	Схема функциональная технологического контроля	

Общие указания

Введение

Настоящие материалы для проектирования разработаны для насосных станций второго подъема хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в составе подсобно-производственных зданий промышленных предприятий с учетом возможного объединения в одном здании различных производств.

Насосная станция предназначена для подачи воды из резервуаров, расположенных вблизи насосной станции, в сеть предприятия.

В объем настоящего раздела входит силовое электрооборудование, автоматизация и технологический контроль в пределах насосной станции.

Электрооснащение, электроосвещение, защитные мероприятия, щиты оператора ИСУ, также диспетчерская сигнализация в проекте не рассматриваются и решаются в комплексе при разработке проекта подсобно-производственного здания.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса Д.320-50 (2 рабочих, 2 резервных) с электродвигателем 4А250S4У3 мощностью 750квт.
2. Дренажный насос ИЦ-3 с электродвигателем 4А100S2У3 мощностью 40квт.

Насосы находятся под защитой. Пуск насосов производится при открытке напорных задвижек. Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала.

Электрооснащение и силовое электрооборудование

По степени надежности электрооснащения насосная станция относится к потребителям первой категории поПУЭ.

Электрооснащение насосной станции предусматривается по двум вводам напряжением 380/220В. Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку. Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установлен- ная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Активная мощность кВт	Реактивная мощность кВар	Полная мощность кВА	Коэффици- ент мощности cosφ	Расчетный ток, А
304	154	78,6	182	0,9	279

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосов проектом принят щит станций управления (ЩСУ) в шкафом исполнении. Щиты ЩСУ секционированы на две секции с устройством АВР на секционном выключателе. Напряжение силовой сети принято 380В, цепи управления - 220В переменного тока.

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Зинин И.Е. Лыров

ТПР 901-02-126-ЭО

Исполн	Провер	Дат	Изм	Наименование	Статус	Лист	Листов
				Насосная станция второго подъема производительностью 600м ³ /час	р	1	
				Общие данные (начало)			

1225-01

Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

1. АВР на шинах ~ 380/220 В ЦСУ;
2. АВР оперативного тока.
3. Для хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов
 - дистанционное из помещения местного диспетчерского пункта (МДП) или телемеханическое управление;
 - автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего;
 - автоматическое отключение насосов при срыве давления, затоплении машзала насосной станции и при снижении уровня в резервуарах до уровня пожарного запаса.
4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приемке.
5. Аварийно-предупредительная сигнализация. Для всех механизмов предусматривается местное управление для опробования.

Технологический контроль

Для обеспечения принятого объема автоматизации проектом предусматривается контроль следующих технологических параметров:

- давления в напорных патрубках хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов;
- уровней в резервуарах для воды дренажном приемке;
- уровня затопления машинного зала.

Щит станции управления

устанавливается в насосной станции на монтажной площадке.

Кабели прокладываются по стенам на лотках и в полу в трубах.

Указания по использованию материалов для проектирования

При разработке электротехнической части проекта подсобно-производственного здания, составной частью которого является насосная станция, дополнительно к монтажным материалам для проектирования необходимо выполнить следующее:

1. Решить вопросы электроснабжения, электроосвещения и заземления.
2. На основании общего вида щита ЦСУ и перечня надписей, приведенных на чертежах 30 листы 14, 15, оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 30 лист 16, разработать чертежи технологического контроля сооружений водопроводного хозяйства, расположенных за пределами насосной станции (резервуары для воды и колодезь на напорных водоводах для измерения давления урассурда).
4. При разработке проекта местного диспетчерского пункта (МДП) подсобно-производственного здания предусмотреть установку на щите МДП аппаратуры управления и сигнализации хозяйственно-питьевыми и противопожарными насосами в соответствии с перечнем аппаратуры, приведенном на чертеже 30 лист 16.
5. При проектировании насосной станции отключеной по назначению от разработанной, электротехнической частью должна быть переработана.

ЛР-50м 1

ТПР.901-02-126

Утвержден: _____
Инженер-проектировщик: _____
М.П. _____

				ТПР.901-02-126-90			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Нач. отд.	Фролов	И.К.		Насосная станция	Винорова	И.К.	И.К.
Нач. спец. отдела	Оболеня	И.К.		подземная	пос.в.д.т.м.п.в.д.м.		
Н.контр.	Бондарь	И.К.		600 м ³ /час		Р	2
Рук. гр.	Мизяк	И.К.					
Ст. инж.	Ворова	И.К.		Общие данные			
Инженер	Шокина	И.К.		(продолжение)			

Ведомость электроборудования, изделий и материалов, поставляемых заказчиком.

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком электромонтажной организацией

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

Т.П.Р. 901-02-126

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электроборудование				
1	Аппараты напряжения до 1000В			
1.1	Переключатель универсальный, рукоятка револьверного типа ТУ 16.524.074-75	УП5315-С157	шт	4
1.2	Переключатель к. 1 ТУ 16.526.308-77	ПМ15-39-17-42	шт	1
1.3	Пост 42° ТУ 16.526.216-71	ПКЕ 712-243	шт	5
1.4	Электроконтактный манометр предел измерения 0-6 кг/см²	ЭКМ-19	шт	4
2. Станции управления				
2.1	Щит станции управления ШСУ	по черт.		
		30 листов	компл.	1
		14.15		
3. Кабельные изделия				
Кабель силовой до 1000В с алюмин.				
исполнения исполнения ГОСТ № 442-70*				
3.1	3x25		км	<input type="checkbox"/>
	3x70		км	<input type="checkbox"/>
Кабель контрольный с алюминиевыми жилами до 600В, ГОСТ 1508-78E				
		ЭКВГ		
3.3	4x25		км	<input type="checkbox"/>
3.4	7x25		км	0,004
3.5	10x25		км	<input type="checkbox"/>
3.6	14x25		км	<input type="checkbox"/>
3.7	19x25		км	<input type="checkbox"/>
4	Металлорукав	Р3-Ц-122	м	16

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материалы	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электроборудование				
Поставки Генподрядчика				
1	Трубы неметаллические			
1.1	Труба полиэтиленовая низкого диаметром 50мм ГОСТ 18599-73	ПМП 50Л	км/г	96
Поставки электромонтажной организации.				
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Коробка клеммная	УБ15	шт	5
1.2	Лоток сварной	К420	шт	10
1.3	Профиль монтажный	К235	шт	8

№№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Аванс	Прочие
Электроборудование				
1. Электромонтажные работы				
1.1	Установка щита ШСУ с электроаппаратурой.	шт	1	
1.2	Установка универсальных переключателей УП5315-С157	шт	4	
1.3	Установка пакетно-кулачковый переключателей ПКП25-39-17-42	шт	1	
1.4	Установка клеммной поста управления ПКЕ 712-243	шт	5	
1.5	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-19	шт	4	
1.6	Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя	шт	2	
1.7	Ревизия и сушка электродвигателей	шт	4	
1.8	Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлорукава	100м	<input type="checkbox"/>	
1.9	Установка клеммной коробки УБ15	шт	5	
1.10	Прокладка кабелей в трубах и металлорукавах	100м	<input type="checkbox"/>	
1.11	Прокладка кабелей открыто по стенам скреплением скобами с учетом заделок	100м	<input type="checkbox"/>	

Длины труб и кабелей определяются по чертежу 90 лист 13 в зависимости от варианта компоновки насосной станции.

Т.П.Р. 901-02-126-9(1)

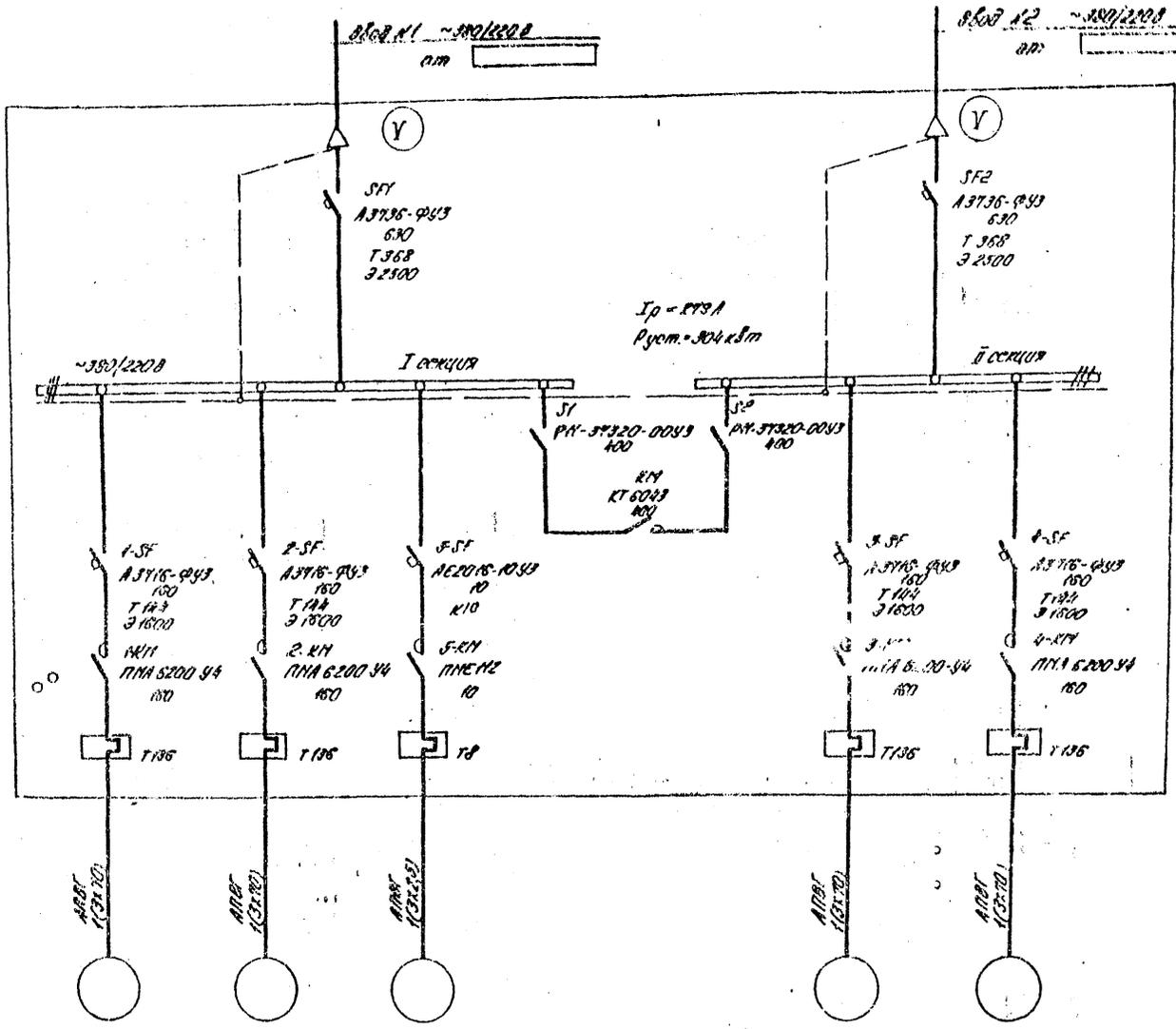
Наим. отд.	В.Р.Л.В.	д.д.	Насосная станция с пропускной способностью 600 м³/час	Резерв	Лист	5
Г.Л.С.И.	Обознач.	Ш.В.С.				
И.И.И.И.	Бондарь	И.И.				
Р.К.С.	И.С.З.К.	И.И.И.				
О.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.				
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.				

Общие данные (окончание)

17223-9

ТПР 301-02.126

Аппараты высшего напряжения	Обозначение тип, А
	расцепитель, А Т-термобиметаллический Э-электромагнитный
Параметры аппаратов	Напряжение
	расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Средства управления	Обозначение тип, А
	расцепитель автомата Т-термобиметаллический Э-электромагнитный Уставка, А коэффициент элемент теплового реле Т-тепловой уставка, А
Мерта	Мерта
	Условное графическое изображение
Элементы таблицы	Наименование
	Тип
	Рн, кВт
	Ток, А
	Условное изображение

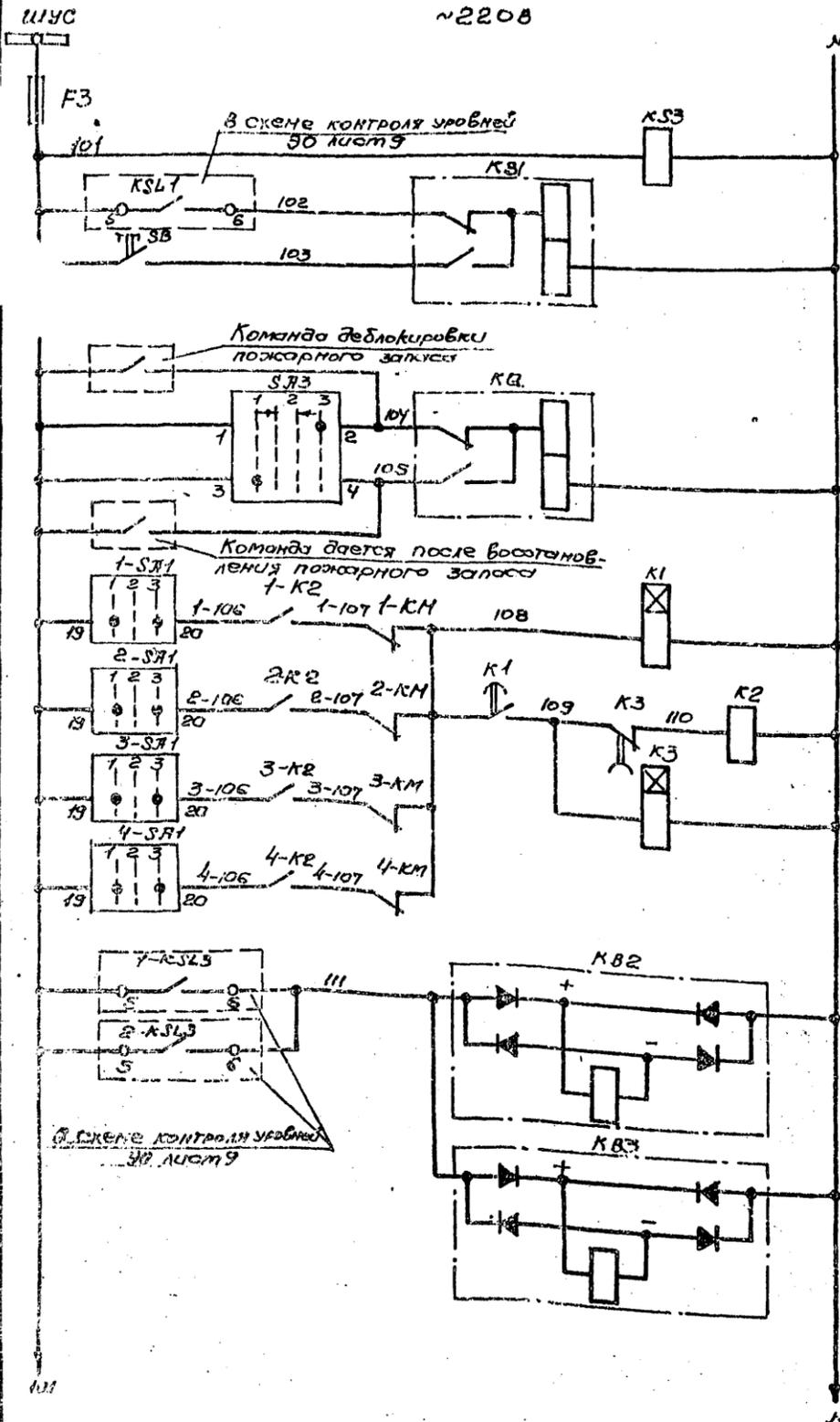


Наименование	1	2	3	—	5	3
Тип	АА 230С 483	АА 230С 483	АА 100 С2У3	—	АА 100 С4 У3	АА 230 С4 У3
Рн, кВт	75	75	4.0	—	75	75
Ток, А	Ин	136	136	279.8	136	136
	Ид	352	352	58.5	—	352
Условное изображение	Комплексный и противопожарный	Комплексный	Дрессажный	Реакционный	Комплексный и противопожарный	Комплексный

Исполнитель	Проверен	Дата	Лист
М.И.Иванов	И.И.Петров	15.05.2018	1
В.И.Сидоров	С.С.Кузнецов	15.05.2018	2
С.И.Мухоморов	А.А.Смирнов	15.05.2018	3

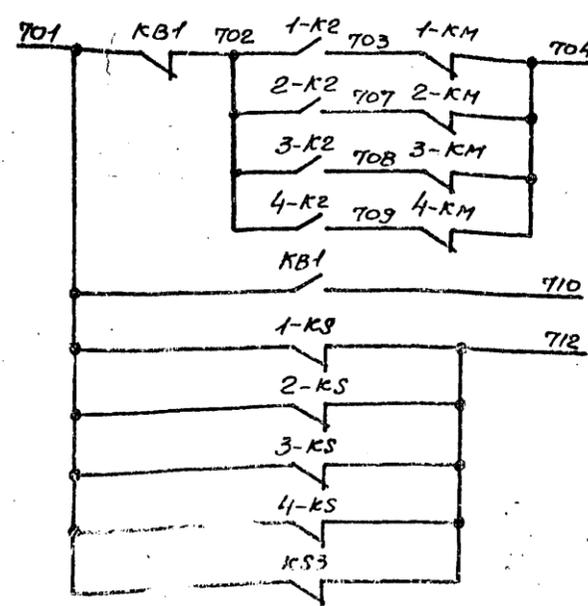
17.05.18

Общие цепи
№2208

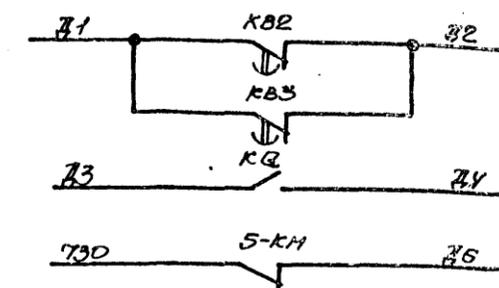


Литание общих цепей управления	
Контроль напряжения	
Реле затопления насосной	
Реле запоминания сигнала "пожар"	
Аварийное отключение насосов	1 Реле временной отстройки от ложных сигналов
	2 Реле автоматического включения резервного насоса
	3 Реле, обеспечивающее импульсное действие реле включения резервного насоса
	4 Реле блокировки пожарного запаса
В схеме контроля уровней	

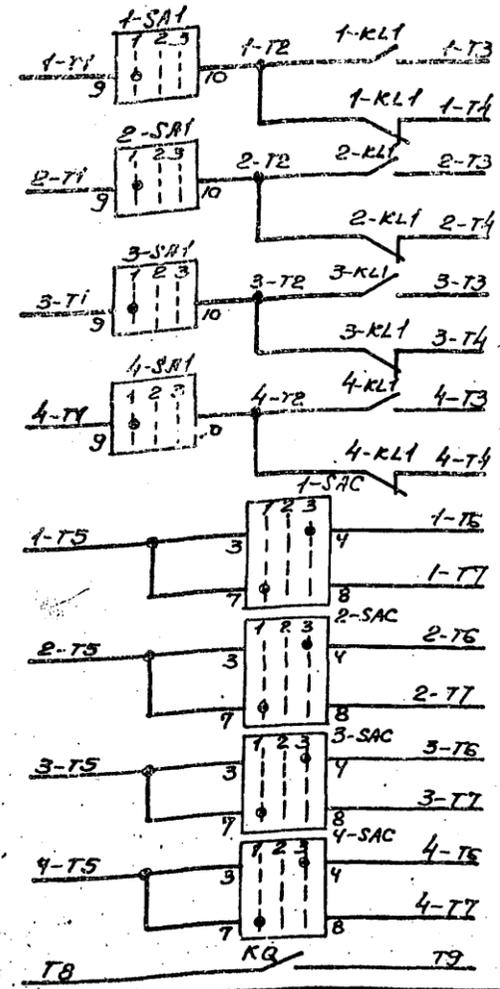
В схему сигнализации насосной
30 лист 10



В схему сигнализации оператору №31/1



В схему сигнализации диспетчеру



1. Схема приведена для привода 1, для приводов 2...4 схемы аналогичны. Цифра, "1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающих номер привода, меняется на "2"..."4".
2. Перечень аппаратуры приведен для четырех приводов.
3. Уставки времени реле принять:
1-К1...4-К1, К1-10с; 1-К3...4-К3, К3-5с
1-К5-1с, 2-К5-3с, 3-К5-5с, 4-К5-8с
4. Перечень элементов настоящей схемы см. 30 лист 8.

ТПР 901-02-126-30				
Исполн.	Пролев	М.А.	Насосная станция второго подъема производительностью 600 м³/час	Страница 1 из 7
Л.спец.	Обозная	И.В.		
Н.контр.	Бондарь	В.В.		
Рис.ч.	Музыка	В.В.	схема электрическая принципиальная управления насосами (объемные)	Посмотреть
Ст.инж.	Дорогов	В.В.		
Инж.	Ракина	В.В.		

ТПР 901-02-129
 АРБ-БМ-1

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит оператора МДП		
1-5A2...	Переключатель УП5312-А89, рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	5	
1-5A3...	Переключатель УП5313-С29, рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	4	
1РА...	Амперметр 3517-п, предел измерения 200А		
4РА	через тр-р тока 200/5 ТУ25-04-1058-74	1	
	Пост местного управления ПМУ-4-МУ		
1-5A1...	Переключатель УП5315-С157, рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	4	
4-5A1	револьверного типа ТУ16.524.074-75	4	
1-5B, 4SB	Пост ПКЕ 712-243, 1/2, ТУ16.526.216-71	4	
	о. По месту		
5-5A	Переключатель ПКП 25-39-1742 ТУ16.526.308-77	1	
5-5B	Пост ПКЕ 712-243, 1/2, ТУ16.526.216-71	1	
	У механизма		
1...4	Электродвигатель 4А250 С4У3 ~380В, 75кВт	4	
5	Электродвигатель 4А100С2У3 ~380В, 4кВт	1	
1ВР-4Б	Электроконтактный манометр 9КМ-1У	4	

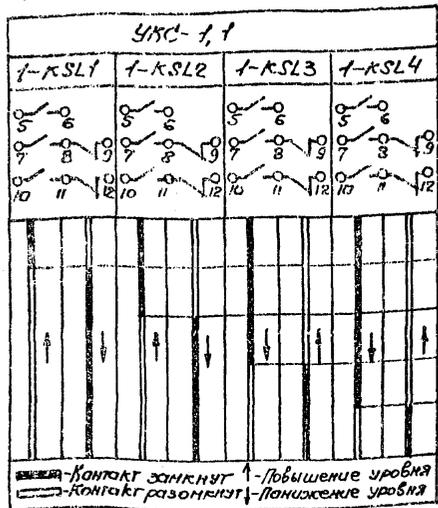
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станции управления		
1Е...4F	Предохранитель ПРС-ВУЗ-Плюбок в вставку ПРС-ВУЗ, ТУ16.522.011-74	4	
F3	Предохранитель ПРС-ВУЗ-Плюбок в вставку ПВД-4УЗ, ТУ16.522.011-74	1	
КМ...4КМ	Пускатель ПММ Б 200Уч. ~220В, 160А ТУ16.526.391-75	4	
5КМ	Пускатель ПМЕ-112Уч, 220В, 8А ТУ16.526.391-75	1	
1-К1, 4-К1	Реле РВП72-312-00Уч ~220В, 50Гц ТУ16.523.534-74	4	
1-К2, 4-К2	Реле РП12-У3, 220В, присоединение переднее ТУ16.523.072-75	4	
1-К3, 4-К3	Реле РПУ-4-366, 220В, 50Гц ТУ16.523.534-77		
1-К1, 4-К1			
1-К2, 4-К2			
К2, К33		14	
К1, К3	Реле РВП72-3121-00Уч, ~220В, 50Гц ТУ16.523.534-74	6	
1-К5, 4-К5	Реле РП9-У3, 220В, ТУ16.523.072-75	2	
1-К5Р, 4-К5Р	Реле ВП-38-Уч, 220В, 50Гц, ТУ16.523.528-75	4	
КВ2, КВ3	Реле РП-256Уч, 220В, присоединение переднее ТУ16.523.483-74	2	
СВ	Кнопка КЕОНУ3, исп. 2 илифт красный ТУ16.526.407-76	1	
1-5F, 4-5F	Выключатель А3716-ФУ3, 380В, 50Гц 160А герметизированный с расцепителем 14-4А электромагнитный расцепитель с номинальным током 160А, ТУ16.522.028-74	4	
5-5F	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц номинальный ток электромагнитных штепсельных максимальных расцепителей 10А, степень защиты IP00 ТУ16.522.064-75	1	
1-ТА...4-ТА	Трансформатор ТК-20 200/5А ТУ16.517.442-70	4	

ТПР 901-02-129-30					
Исполн.	Фракц.	В.Ф.	И.В.	И.В.	И.В.
М.И.О.	Фракц.	В.Ф.	И.В.	И.В.	И.В.
И.О.О.	Общая	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.
И.К.О.	Бюджет	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.
И.К.О.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.
И.К.О.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.
И.К.О.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.	И.В.

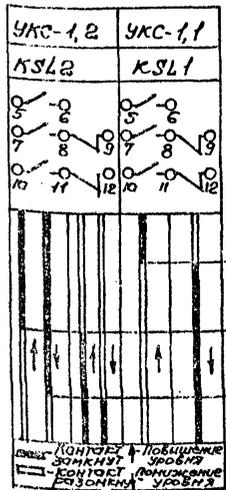
Копир. Шелест

ТТР 901-02-126

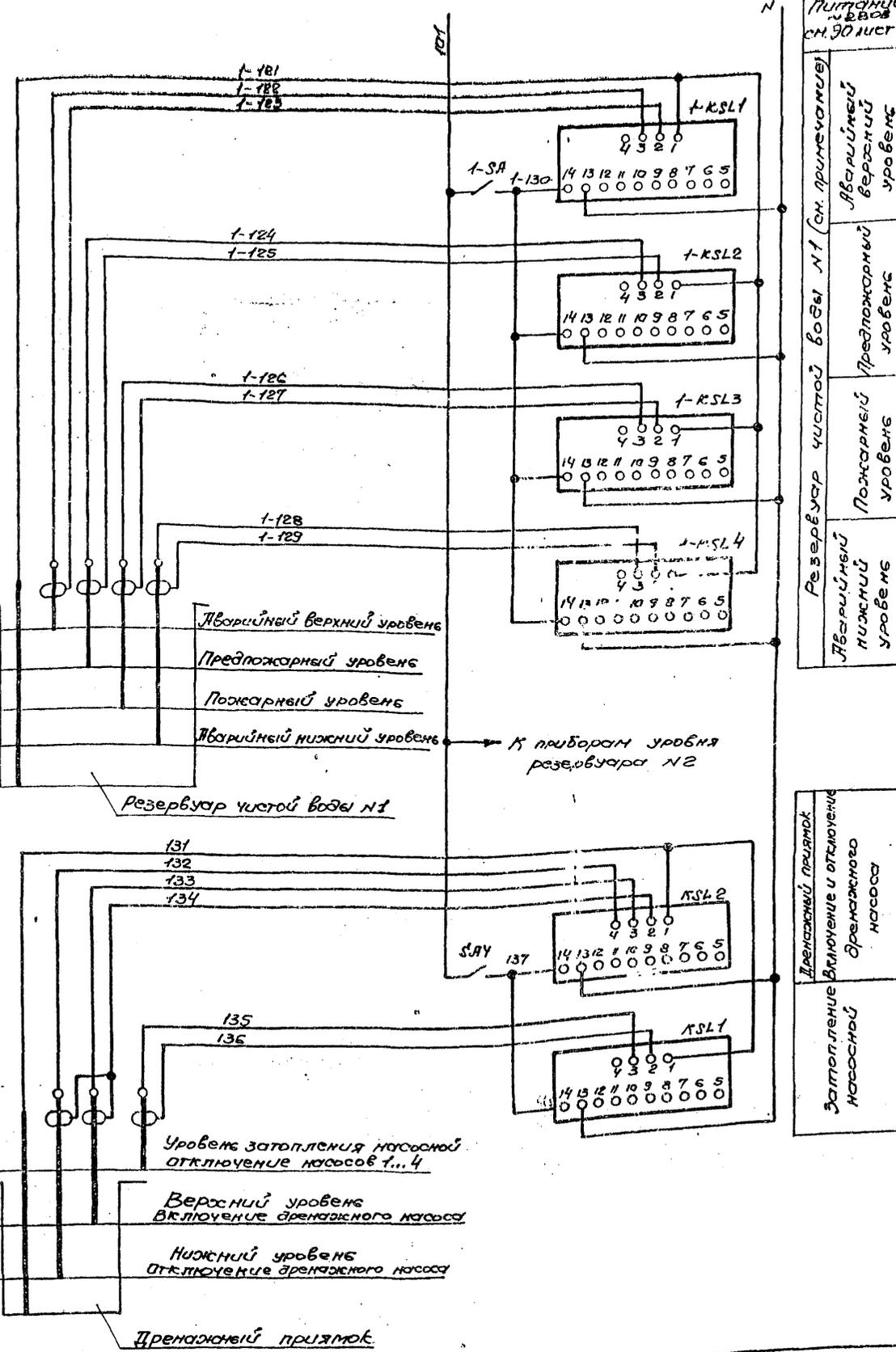
ДИСКГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ
УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ



↑ - Контакт замкнут / Повышение уровня
↓ - Контакт разомкнут / Понижение уровня



↑ - Контакт замкнут / Повышение уровня
↓ - Контакт разомкнут / Понижение уровня



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KSL1, KSL2, 2-KSL3, 2-KSL4	Щит станций управления		
2-KSL1, 2-KSL2	УКС-1, 1, 2, 3 ТУ 16-534.038-19	9	
2-KSL3, 2-KSL4	УКС-1, 2, 3 ТУ 16-534.038-19	1	
2-KSL1, 2-KSL2	Выключатель ПБ2-10, исп. 1, одт 16, 0.526.001-78	3	

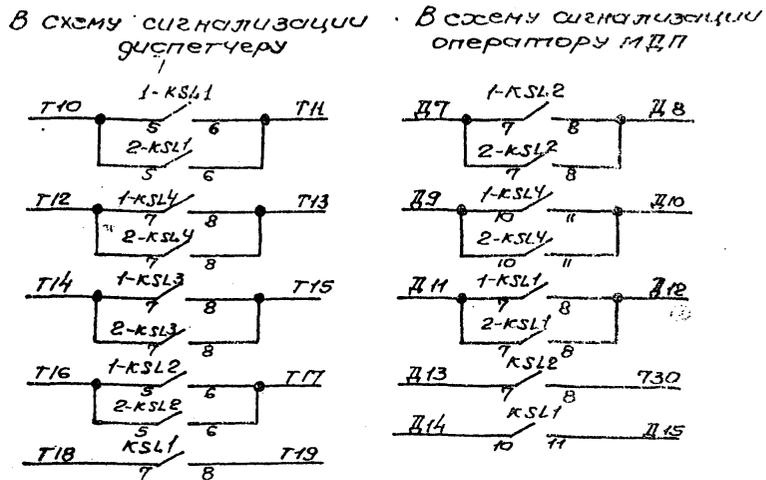
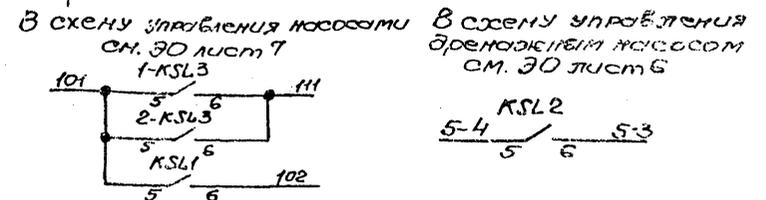


Схема приведена для резервуара чистой воды №1, для резервуара чистой воды №2 схема аналогична. Цифра „1“ в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер резервуара, меняется на „2“.

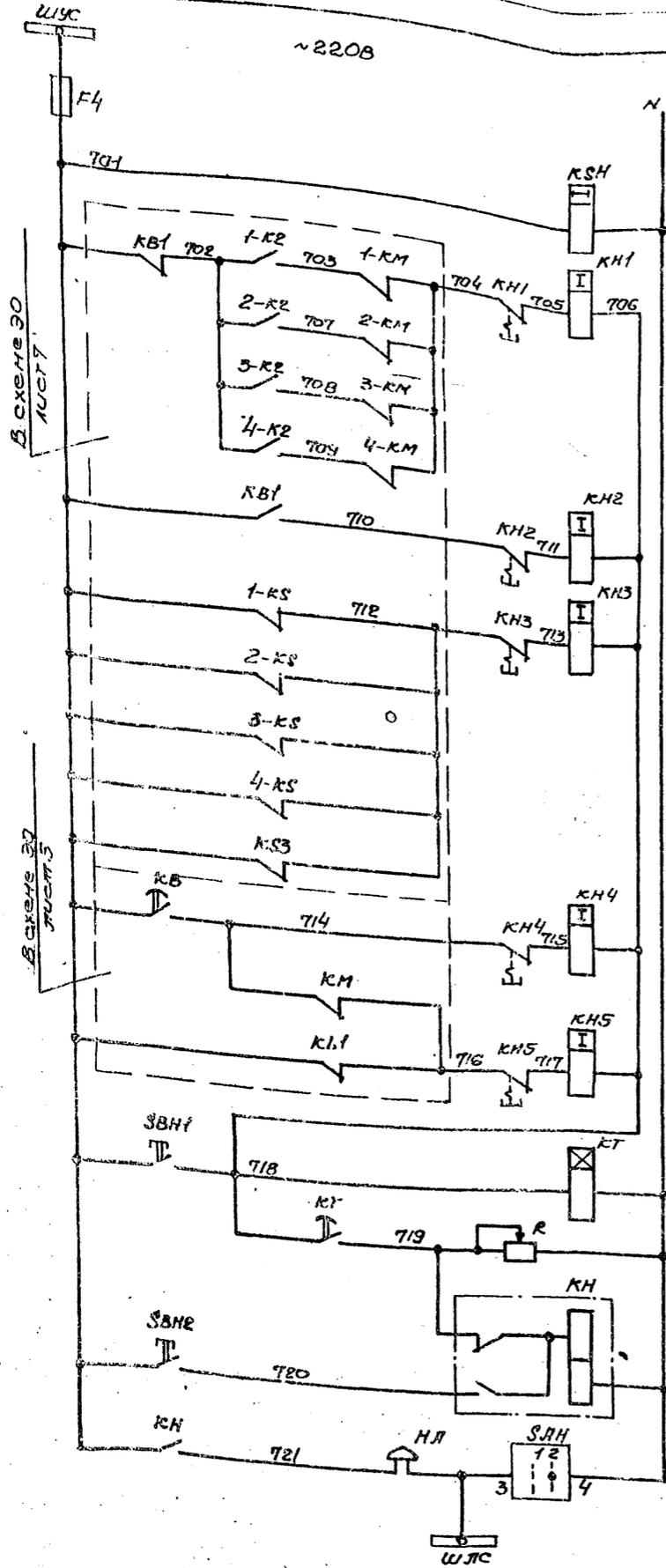
ТТР 901-02-126-30

Имя	Подпись	Имя	Подпись
Нач. отд. Проект	Фролов	Автоматическая станция второго порядка производительностью 600 м ³ /час	Станция
Гл. инж. Проект	Обознов	Схема электрическая принципиальная системы контроля уровней	Листов
Н. контр. Проект	Бондарь		Р 9
Руч. экз. Проект	Мишурин		
Инженер Проект	Фролов		

Копирован Фролов

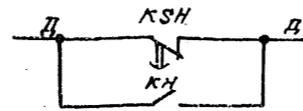
Лист 30

ТПР 901-02-126



- Питание ~220В 30 листов
- Контроль напряжения
- Аварийное отключение насосов 1...4
- Защитное насосной
- Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и общих цепях
- Отключение вводов
- Секционный выключатель для оперативного тока
- Реле времени и опробование сигнализации
- Запоминание аварии и сброс сигнала
- Звуковой сигнал
- Шунт лампы сигнализации

В схему сигнализации оператора МДП



В схему сигнализации диспетчера



Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя СЛН

Конт. секции	Положение ручки		0°		45°	
	П	Л	П	Л	П	Л
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X

X - не используется

Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечания
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель ПК-6У3-П, плавкая вставка ПВД-6 У3, тпч 16.522.011-74	1	
НЛ	Звонок ЗВЛ-220, тпч 16.739.059-76	1	
КН	Реле РЛ12-У3, 220В, присоединение левое, тпч 16.523.072-75	1	
КН1, КН5	Реле указательное РУ 2/0,25, 0,25А, 50Гц углопенный монтаж, тпч 16.523.465-74	5	
КШ	Реле РВЛ12-3222-00У4, ~220В, 50Гц тпч 16.523.472-74	1	
КТ	Реле ВЛ-38-У4, ~220В, 50Гц 1-10с тпч 16.523.528-76	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 470 Ом пост 6513-66	1	
СЛН	Переключатель УП53Н-У25, рукоятка револьверного типа, тпч 16.526.074-75	1	
СВН1	Кнопка КЕОП У3, исп. 1 шт. фронт черн.		
СВН2	тпч 16.526.407-76	2	

Уставку реле времени КШ принять 3с, КТ-5с и уточните при наладке и эксплуатации.

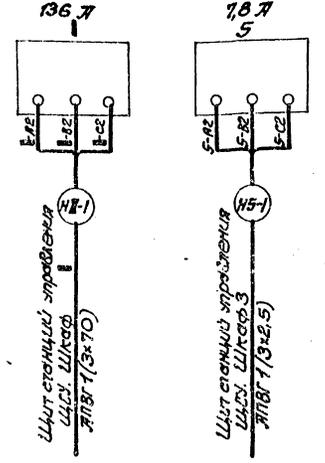
ТПР 901-02-126-30						
Изм. №	Исполн.	Дата	Содержание	Стр.	Лист	Итого
Изм. 001	Фролов	11.11.85	Масляная станция второго подъема производителя-мостов 600.43/10с	Р	10	
И. спец.	Обзор					
Н. контр.	Бондарь					
Рук. цр.	Мизяк					
Ст. инж.	Дорожков					
Инженер	Рокитя					

Копировал Фролов

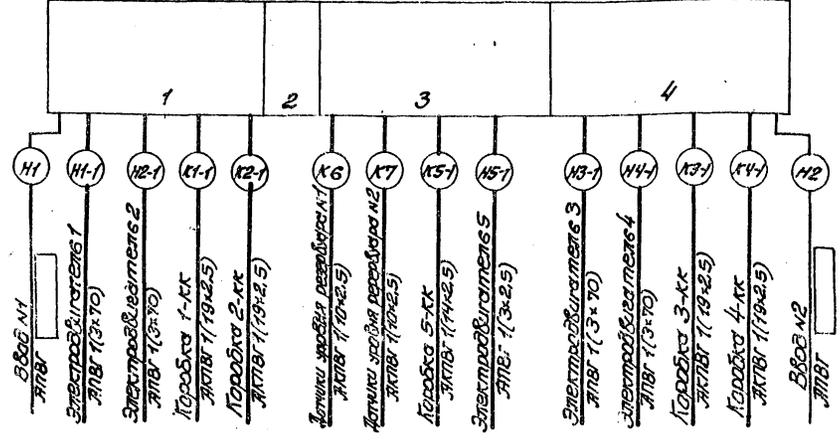
17225-01

Т.П.Р. 901-02-126

Насос 1,2,3,4
Электродвигатель насоса

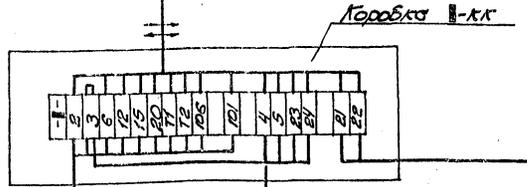


Щит станции управления ЦСУ

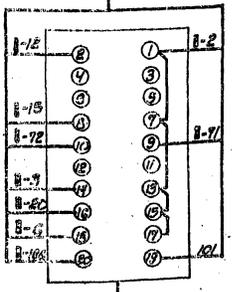
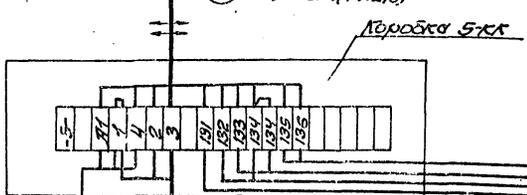


1, 2, 3, 4

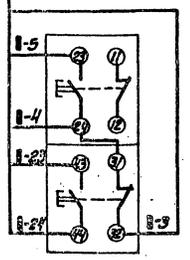
Щит станции управления ЦСУ
Щиток 3
ЯКПВГ 1(19x2,5)



Щит станции управления ЦСУ
Щиток 3
ЯКПВГ 1(14x2,5)



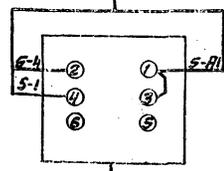
5-3А
Переключатель



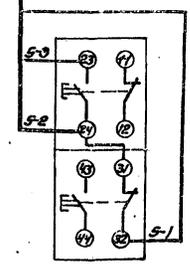
5-3В
Пост кнопочный



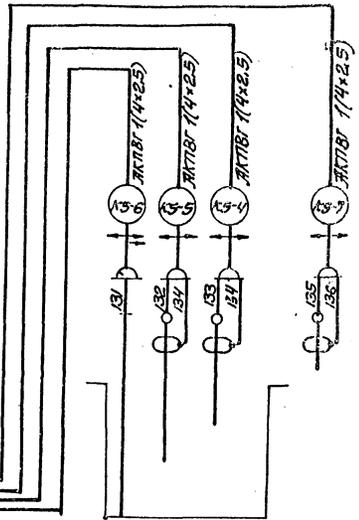
5-8Р
Манометр электромеханический



5-3А
Переключатель



5-3В
Пост кнопочный



Дренажный приемник

1. Знак ■ - номер привода.
2. Маркировки и направления кабелей см. эл. лист 13.

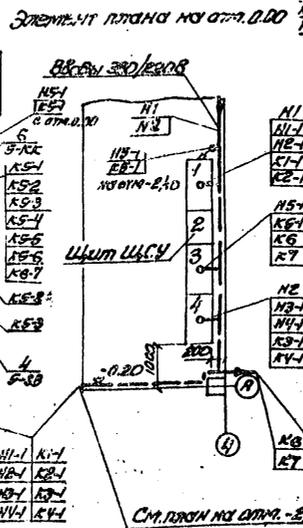
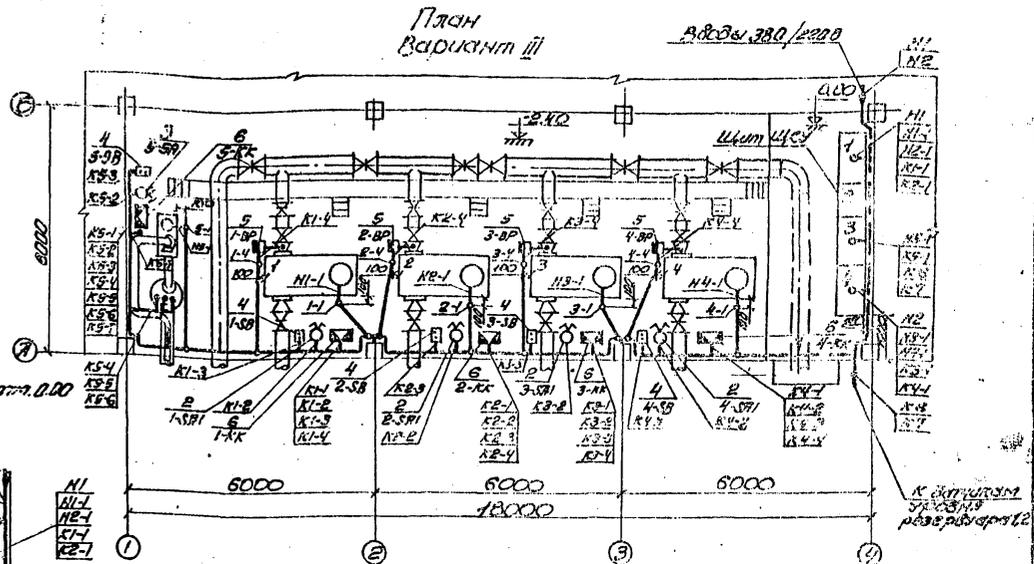
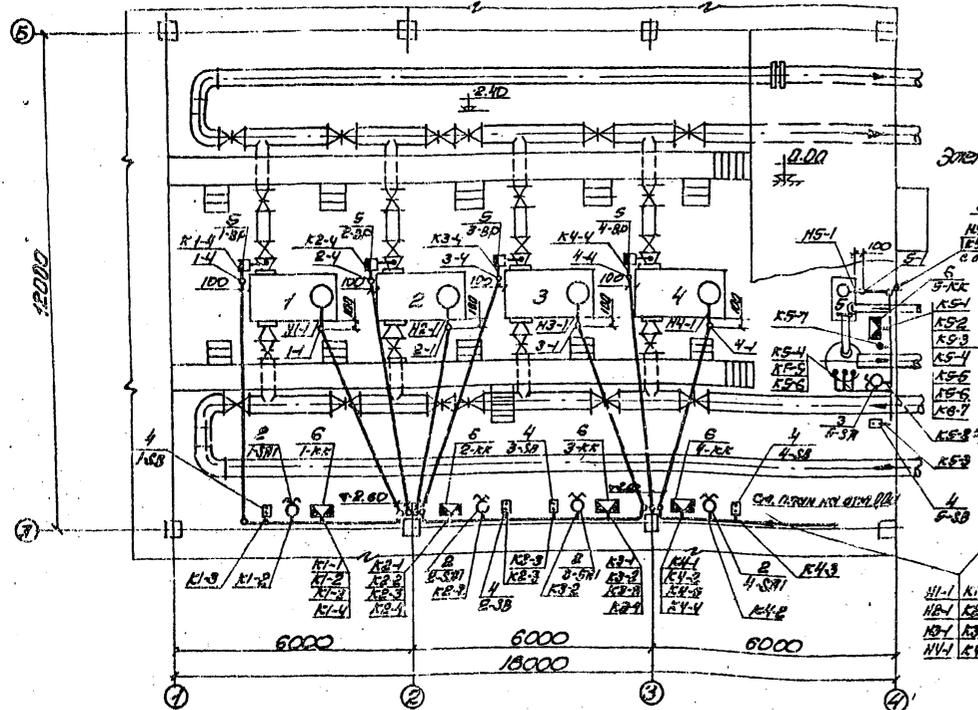
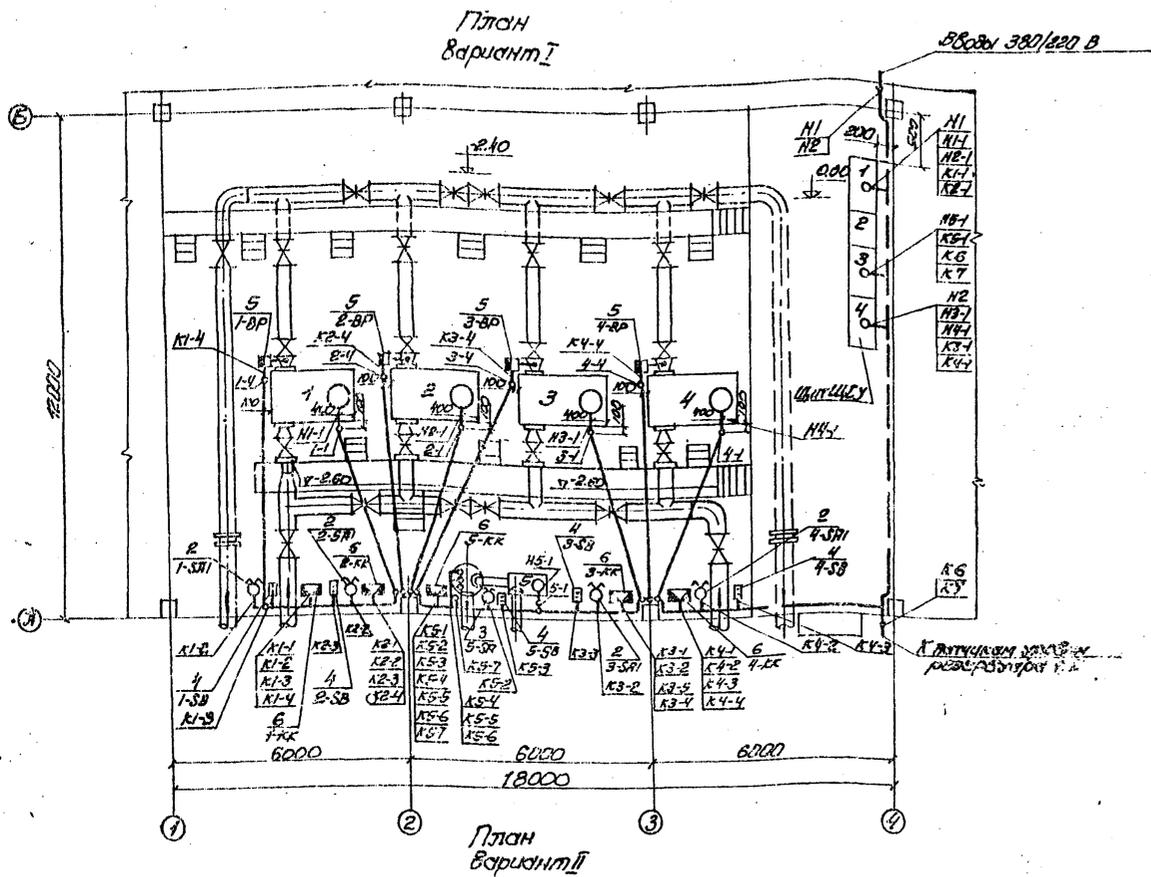
Т.П.Р. 901-02-126-30					
Исполн. Фролов А.А.	Нач. отд. Савкина И.В.	10.05.1980	Насосная станция второго подъема производительностью 600 м³/час	Главн. инж. Р	Лист 11
Исполн. Бондарь С.	Исполн. Мухомов В.		Схема подключения электрооборудования	Инженер Савкина И.В.	Инженер Савкина И.В.
Исполн. Доросов В.	Исполн. Фокина Е.В.			Инженер Савкина И.В.	Инженер Савкина И.В.

Мелероват Кановат

Формат 22

17225-01

ТЛО 901-02-126



Обозначение или тип изделия	Номенклатура	Ко.
Электрооборудование		
1	Щит стальной с проводкой ИСЧ	1
2	УПС315-С 157	4
3	ПКП 25-39-1157	1
4	ПКП 25-39-1157	5
5	УКМ-1У	4
Изделия завода ГЭМ		
6	У675	2
7	К420	10
8	К235	3

- Настоящий чертёж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта
- Кабельный журнал см. 30 листа 13
- Переключатели 1-СП...4-СП после установки закрыть защитными кожухами.

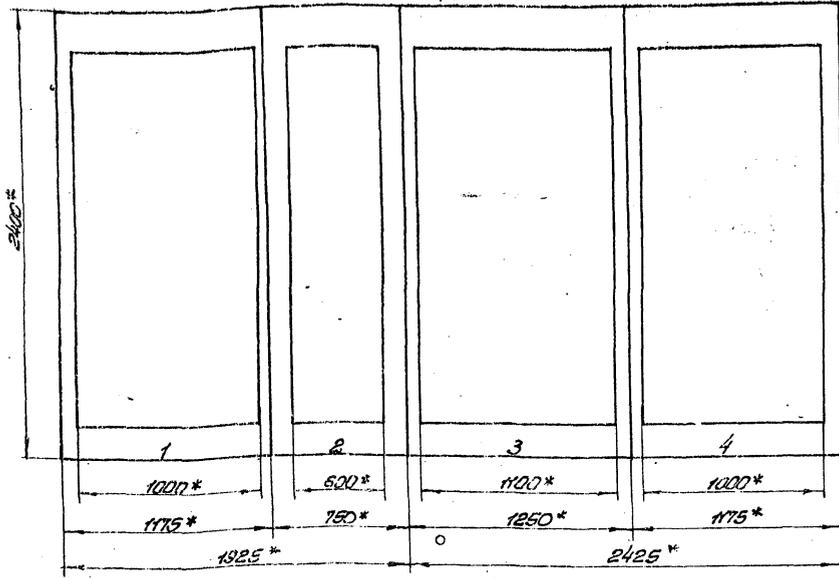
ТТР 901-02-126-30					
Исполн.	Провер.	Дата	Исполн.	Провер.	Дата
М.И.С.	В.С.С.	11.2011	М.И.С.	В.С.С.	11.2011
М.И.С.	В.С.С.	11.2011	М.И.С.	В.С.С.	11.2011
С.И.С.	В.С.С.	11.2011	С.И.С.	В.С.С.	11.2011
И.И.С.	В.С.С.	11.2011	И.И.С.	В.С.С.	11.2011

Копировать Колосов

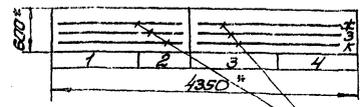
Лист 30м1

ТПР 901-02-126

Вид спереди
Двери не показаны
↓



Вид А
М 1:50



Шины силовые ~380 В 300 А

Двери щита
Вид спереди
М 1:10

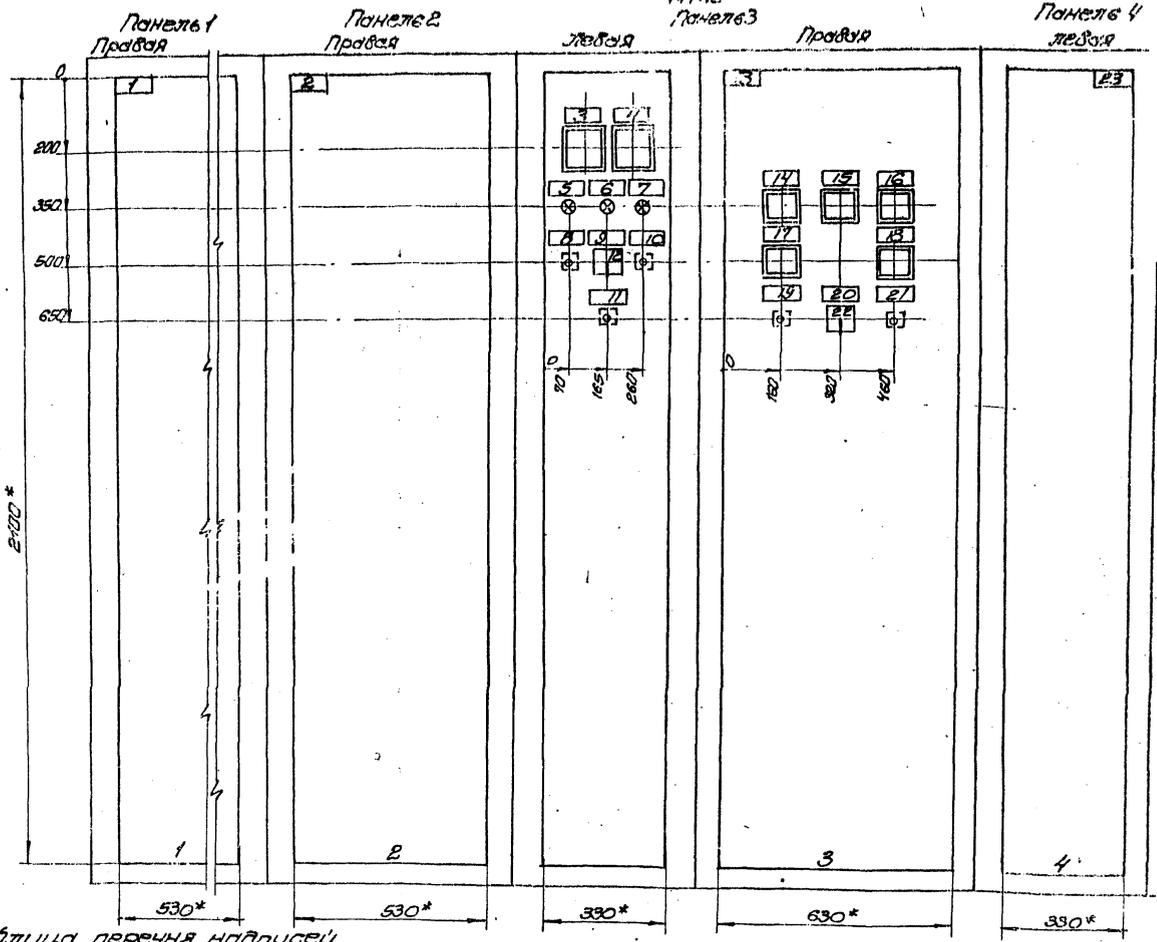


Таблица перечня надписей

Панель	Строчка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Лист	Вид щита	Элемент
3	1	-	Табличка	Насос 1,2	1	3	Вид щита	Элемент
	2	-	Табличка	ЯВР Вводов	1			
	3	РУ1	"	Секция I	1			
	4	РУ2	"	Секция II	1			
	5	НЛ1	"	Ввод №1 отключ	1			
	6	НЛ	"	Секционный выключатель Включ	1			
	7	НЛ2	"	Ввод №2 отключ	1			
	8	СВ1	"	Отключить	1			
	9	СЛ	"	Управление секционным выключателем	1			
	10	СВ2	"	Включить	1			
	11	СВ	"	Съем блокировки затопления	1			
	12	СЛ	На ключе	ЯВР. -В- Отр.	1			

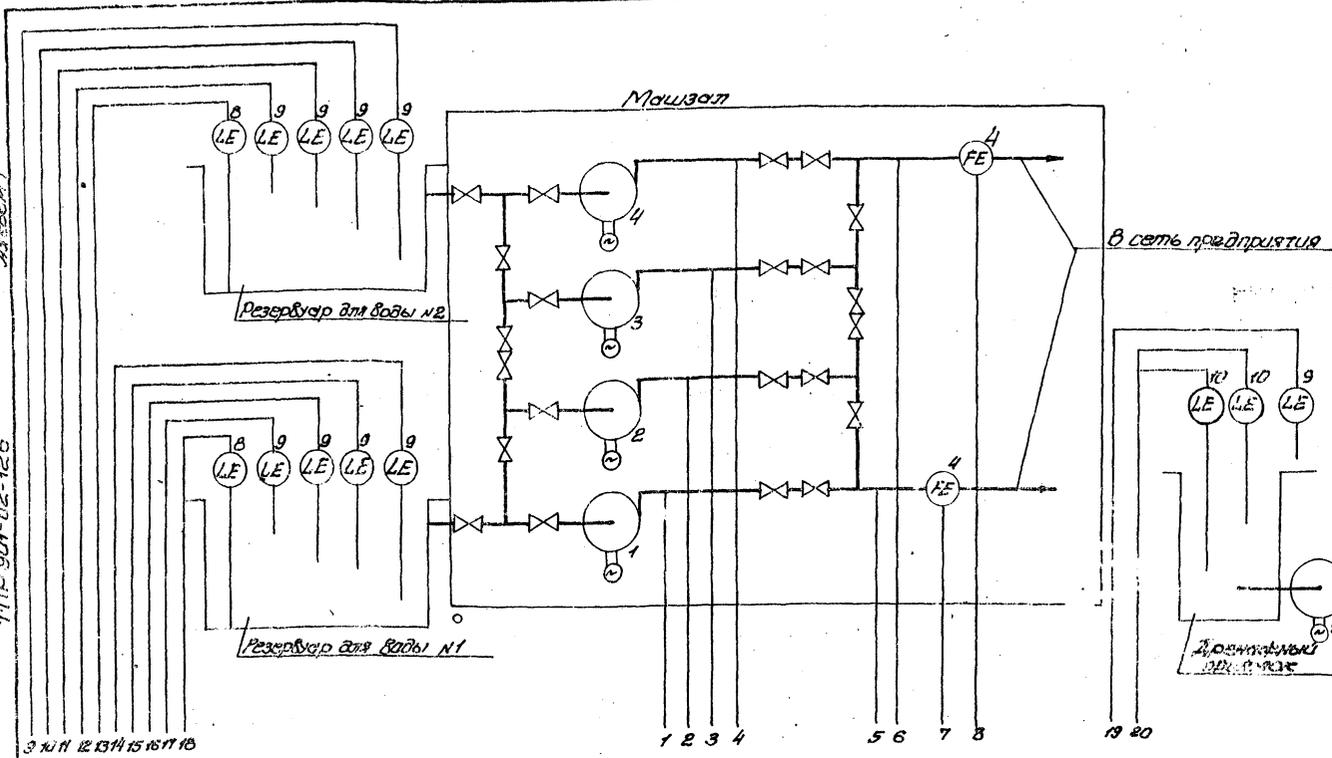
Таблица перечня надписей

Панель	Строчка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Лист	Вид щита	Элемент
3	13	-	Табличка	Общая цепь, уровни сигнализации	1	3	Вид щита	Элемент
	14	КН1	Табличка	Отключение насосов 1,2,3,4	1			
	15	КН2	"	Затопление машзала	1			
	16	КН3	"	Отключение цепи управления	1			
	17	КН4	"	Общая цепь	1			
	18	КН5	"	Секционный выключатель	1			
	19	СВН1	"	ЯВР оперативного тока	1			
	20	СЛН	"	Опробование сигнализации	1			
	21	СЗН2	"	Питание местной сигнализации	1			
	22	СЛН	"	Съем звукового сигнала	1			
	23	-	Табличка	На ключе "Откл.-Вкл."	1			

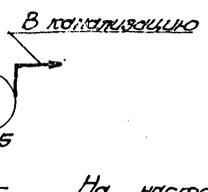
* Размеры для справок

ТПР 901-02-126-30					
Исполн.	Фролов	Ф.А.	Насосная станция второго подъема производительностью 600 м³/час	Станция	Лист
Утверд.	Бондарь	Б.В.		Р	14
Исполн.	Мизра	М.С.	Щит станций управления ШСУ. Общ. вид. Таблица перечня надписей.	Ген.проект	Всего
Сл.инж.	Дорогов	Д.В.		Инв.	Всего
Инженер	Фатима	Ф.В.		Водоканалпроект	Всего

ТПР 901-02-126



Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14	4	
2	Манометр МЭП, модель 22364	2	
3	Диффер. давления КСД-3 модель 1200	2	
4	Дифференциал камерная	2	
5	Манометр дифференциальный ДМ-5383М	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2230	2	Копия
7	Сумматор частотный С4	2	КСД-3
8	Электроиндикатор уровня ЭИУ-2	2	
9	Устройство контроля для ЭКМ-14	9	
10	Устройство контроля сопротивления ЭКС-12	1	



На настоящем чертеже приведен рекомендуемый объем технологического контроля за работой насосной станции. Вторичные приборы измерения давления и расхода приняты с выходящими устройствами, позволяющими подключить их к системе телемеханики. Места размещения приборов или их типы могут быть изменены при проектировании подсобно-производственного здания. Приборы поз. 1, 9, 10 учтены в настоящем проекте.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
По месту	ЭКС	ЭКС	ЭКС	ЭКС	ЭД	ЭД	ЭТ	ЭТ					ЭД					ЭД		
Центр ИТУ									ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД	ЭД
Центр оператора МЭП					ЭД	ЭД	ЭД	ЭД					ЭД					ЭД		
Измеряемый параметр	Давление				Расход				Уровень											
	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 4	Насосные водоводы	Насосные водоводы	резервуар №2	резервуар №1	Дренажный приемок											

ТПР 901-02-126-30									
Исполн.	Федотов	Инж.	Насосная станция старого образца производительность 600 м³/час	Страна	Россия	Масштаб	1:10	Лист	16
Проектант	Бондарь	Инж.	Система функционирования технологического контроля	Масштаб	1:10	Лист	16	Водоснабжение	
Инженер	Резина	Инж.							

