ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-128
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1000 $м^3$/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 Бондаренко Г.А.
Коробов И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
Госстроя СССР письмо № 19/3-3550 от 26.08.1980г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 10 марта 1981г.
В.О. Союзводоканалниипроект
ПРИКАЗ № 36 от 10 февраля 1981г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№№ п.п.	Наименование листов	№№ листов	№№ стр.
1	Содержание альбома I.		2
	Технологические решения.		
2	Общие данные (начало).	1	3
3	Общие данные (окончание).	2	4
4	Сводная спецификация.	3	5
5	План. Разрез. Вариант I.	4	6
6.	План. Разрез. Вариант II.	5	7
7	План. Разрез. Вариант III.	6	8
8	Установочный чертеж насоса Д500-65а	7	9
9	Установочный чертеж насоса НЦ-3.	8	10
	Электрооборудование, автоматизация, и технологический контроль.		
10	Общие данные (начало)	1	11
11	Общие данные (продолжение)	2	12
12	Общие данные (окончание)	3	13
13	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В	4	14
14	Схема электрическая принципиальная АВР 0,4 кВт 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 уровней.	9	19
19	Схема электрическая принципиальная управления затворами	10	20
20	Схема электрическая принципиальная сигнализаций.	11	21
21	Схема подключения электрооборудования (начало).	12	22
22	Схема подключения электрооборудования (окончание).	13	23
23	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант I.	14	24
24	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант II.	15	25
25	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал. Вариант III	16	26
26	Кабельный журнал. Вариант I, II. Трудозатратительная ведомость. Вариант II, III (начало).	17	27
27	Кабельный журнал. Вариант I, II. Трудозатратительная ведомость. Вариант II, III (окончание)	18	28
28	Щит станций управления щсу. Общий вид. Перечень надписей.	19	29
29	Щит станций управления щсу. Общий вид.	20	30
30	Щит станций управления щсу. Панели 1,2,3,4. Общие виды.	21	31
31	Щит станций управления щсу. Панели 5,6,7,8. Общие виды.	22	32
32	Схема функциональная технологического контроля.	23	33
33	Задания на разработку строительной и сантехнической частей проекта.	24	34

Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128 I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Сводная спецификация	
4	План. Разрезы. Вариант I	
5	План. Разрезы. Вариант II	
6	План. Разрезы. Вариант III	
7	Установочный чертеж насоса Д500-65а	
8	Установочный чертеж насоса НЦС-3	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
901-02-128 -НВ	Технологические решения	
901-02-128 -ЭО	Электрооборудование	
	Автоматизация	
	Технологический контроль	

Введение.

Материалы для проектирования насосной станции второго подъёма разработаны с учетом унифицированных технологических и объёмно-планировочных решений подсобно-производственных зданий и расположения в одном блоке различных производств.

На стадии рабочих чертежей разработаны только технологическая, электротехническая части, КИП и А, заказные спецификации и сметы по выполненным частям проекта в пределах насосной станции.

Разработка архитектурно-строительной части, отопления и вентиляции, внутреннего водопровода и канализации, внешнего электроснабжения осуществляется при проектировании подсобно-производственных зданий промышленных предприятий, составной частью которых является насосная станция.

Материалы для проектирования насосной станции разработаны для условий строительства в районах с расчетной зимней температурой – 20°, –30°, –40°С и залеганием грунтовых вод на глубине 1,5м.

Грунтовые воды не агрессивны к строительным конструкциям.

Не учитываются особенности строительства насосных станций в районах с сейсмичностью более 6 баллов, подрабатываемых территориях, в просадочных и пучинистых грунтах.

Исключается возможность расположения насосной станции на площадках промпредприятий с возможной загазованностью территории взрывоопасной смесью.

Технологические решения.

Насосная станция предназначается для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода промпредприятий.

Забор воды осуществляется из резервуаров, расположенных вблизи насосных станций, в которых предусматривается хранение неприкосновенного противопожарного регулирующего и, в случае необходимости, аварийного объёмов воды.

Коэффициент часовой неравномерности принят равным 2.

Производительность насосной станции является максимальной с учетом подачи воды на пожаротушение.

По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности - к категории Д.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Управление насосами дистанционное или телемеханическое.

При решении компоновки насосной станции принято, что она размещается в каркасном здании подсобно-производственных помещений с шагом колонн 6.0м и имеет общую с ним одну внешнюю стену.

Компоновка насосной станции разработана в 3х вариантах:

I вариант - коллекторы всасывающих и напорных трубопроводов располагаются в машзале, подвод и выход коммуникаций осуществляется с продольной стороны станции.

II вариант - то же, подвод и выход коммуникаций осуществляется со стороны боковой стены станции.

III вариант - коллектор всасывающих трубопроводов с арматурой, расположенной в колодцах, вынесен за пределы машзала; подвод и выход коммуникаций осуществляется с продольной стороны станции в соответствии со схемой, приведенной на листе 2.

Расходомеры устанавливаются:

По I варианту - в пределах машзала.

По II - на одном напорном водоводе в пределах машзала, на втором водоводе - за пределами станции.

По III - за пределами машзала.

Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах ручные. Затворы на всасывающем коллекторе с электроприводом.

Удаление дренажных вод из машинного зала решается в двух вариантах в зависимости от местных условий.

По первому варианту отвод воды из машинного зала предусматривается самотечной трубой с подключением ее к канализационной сети с устройством гидрозатвора или с выходом её на дневную поверхность.

Подключение сбросной трубы к ливневой или другой канализации производится на отметках, исключающих подтопление насосной станции.

По второму варианту предусматривается установка самовсасывающего насоса марки НЦС-3, производительностью 8 м³/час с напором 21,7м.

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

Главный инженер проекта /Коробов/

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

				Т.П.Р. 901-02-128-НВ			
Нач.отд.	Иванов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Коробов				Р	1	8
Н.контр.	Козинец						
Ст.инж.	Лименко			Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Сазонова						
Инженер	Коваленко						

При этом сброс дренажных вод осуществляется, как и в первом варианте, в канализацию или на уневную поверхность.

Заглубление насосной станции - 2,400м, принято из условия обеспечения установки насосов под заливом.

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

При затоплении машзала автоматически отключаются основные насосы и подается сигнал в диспетчерский пункт.

Расположение электродвигателей насасных агрегатов принято таким, чтобы при аварии в насосной станции уровень воды достигнув двигателей не ранее, чем через 5-6 минут после сигнала диспетчеру об аварии.

Учитывая большое разнообразие насосного оборудования по его характеристикам насасные станции разработаны на один тип насосного оборудования для заданной производительности, как пример возможных решений.

В целях экономии электроэнергии предусмотрен ступенчатый режим работы насосов.

В помещении машзала для производства мелкого ремонта предусмотрено место для установки верстака.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном ручным подвесным однобалочным, грузоподъёмностью 2т.с.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Указания по использованию материалов для проектирования.

При применении материалов для проектирования в зависимости от конкретных условий требуется их корректировка с учетом неравномерности водопотребления, расходов воды на пожаротушение, потребных напоров, уровней воды в резервуарах.

Материалы для проектирования возможно использовать при проектировании насосных станций второго подъёма (подкачки) для систем внеплощадочного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и насосных станций промводоснабжения.

Комплектацию насосов электродвигателями необходимо уточнять на заводах-изготовителях в каждом конкретном случае.

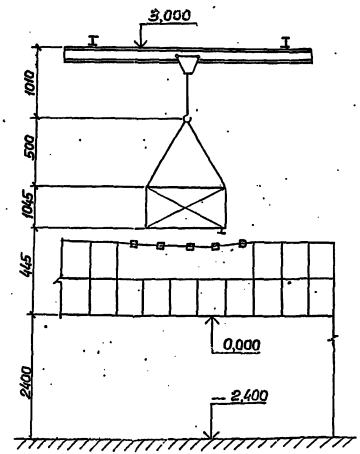
Возможность пуска насосов на открытую задвижку необходимо проверять расчетом, учитывающим характеристику насоса и двигателя, а также возможность гидравлического удара в водоводах. В случае пуска насосов на закрытую задвижку, в проект необходима внести соответствующие коррективы.

Резервуары, из которых забирают воду насосы станции второго подъёма, должны иметь зону санитарной охраны первого пояса не менее 30м, совпадающую с ограждением площадки. По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, расстояние от резервуаров до ограждения допускается уменьшать, но не менее чем до 10м.

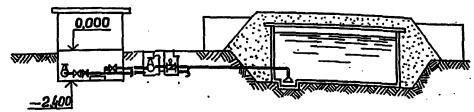
Устройство зоны санитарной охраны для насосной станции предусматривать не требуется, т.к. насосы работают без разрыва струи в станции.

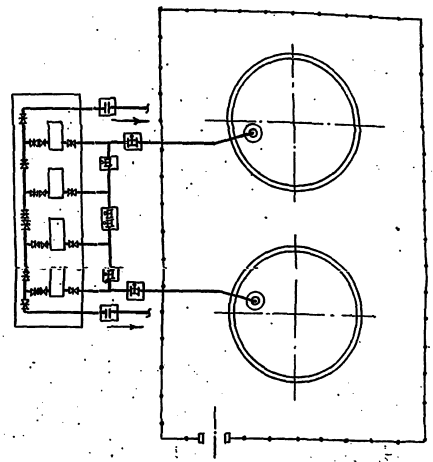
Насосную станцию допускается блокировать с тепловыми пунктами, бойлерными и котельными.

Обоснование принятой высоты надземной части приведено на схеме.



Принципиальная схема расположения насосной станции и резервуаров на площадке.





За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

				Т.П.Р. 901-02-128-НВ		
Нач. отд.	Иванов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час. Общие данные (Окончание)	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.	Кородов				Р	2	
Н.контр.	Кощинец				Госстрой СоюзВодоканалНИИ Харьковский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Лименько						
Ст.инж.	Сазонова						
Инженер	Кобаленкова						

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

Марки	Обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
			ед. изм.		масса единицы кг
		Технологическое оборудование			
	Завод „Ливгидромаш"	1. Насос Д 500-65а;			
		Q=500м³/час; H=53м;			
		с электродвигателем 4АН 280 5 4У3			
		N=132 квт.	шт.	4	1709.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС3;			
		Q=8м³/час; H=21,7м			
		с электродвигателем 4А 100 S 2У3,			
		N=4 квт; n=2880 об/мин	шт.	1	83.50
		Рама под насос			
		НЦС-3 и электродвигатель 4А 100 S 2У3	шт.	1	21.00
	ГОСТ 7413-69	3. Кран ручной			
	Красногвардейский крановый завод	подвесной однобалочный э.п. 2 т.с;			
		Lпр=9.0м; Lкр=10.8м.	шт.	1	969.00

Технологические трубопроводы

(Вариант I)

	ГОСТ 10704-76	Труба 530×7	п.м.	10.0	90.28
	ГОСТ 10704-76	Труба 426×6	п.м.	25.0	62.14
	ГОСТ 10704-76	Труба 325×4	п.м.	16.0	31.67
	ГОСТ 10704-76	Труба 159×3,2	п.м.	15	12.30
	ГОСТ 10704-76	Труба 89×2,8	п.м.	4.5	5.95
	КЗ 99001	Затвор 500-10	шт.	6	445.00
	30ч 6 бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	460.00
	30ч 6 бр	Задвижка I-300-10	шт.	8	253.00
	К344067-01	Клапан I-Л-300-10	шт.	4	44.60
	МН 2886-62	Тройник 530×14	шт.	1	154.00
	МН 2887-62	Тройник 530×14-325×9	шт.	3	202.00
	МН 2887-62	Тройник 426×16-325×9	шт.	4	150.20
	МН 2883-62	Переход 529×7-325×9	шт.	1	51.00
	МН 2884-62	Переход 325×9-273×7	шт.	4	16.54
	МН 2883-62	Переход 325×9-159×4,5	шт.	4	14.75
	МН 2880-62	Отвод II 90°-529×7	шт.	1	74.00
	МН 2880-62	Отвод 90°-426×6	шт.	2	61.00
	ГОСТ 1255-67	Фланец 500-10	шт.	16	27.70
	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт.	14	21.56
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	24	12.90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6.62
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	4	10.65
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-95-О11	шт.	320	0.44
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-90-О11	шт.	224	0.43
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-О11	шт.	288	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-О11	шт.	48	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-О11	шт.	32	0.25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-О11	шт.	544	0.08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-О11	шт.	368	0.06
	ГОСТ 7338-77	Прокладка для фланцев из резины технической δ=4 мм	кг	12	—

(Вариант II)

	ГОСТ 10704-76	Труба 530×7	п.м.	30.0	90.28
	ГОСТ 10704-76	Труба 426×6	п.м.	27.0	62.14
	ГОСТ 10704-76	Труба 325×4	п.м.	19.0	31.67
	ГОСТ 10704-76	Труба 159×3,2	п.м.	2.5	12.30
	ГОСТ 10704-76	Труба 89×2,8	п.м.	5.0	5.95
	КЗ 99001-	Затвор 500-10	шт.	6	44500
	30ч 6 бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	46000
	30ч 6 бр	Задвижка I-300-10	шт.	8	253.00
	К344067-01	Клапан I-Л-300-10	шт.	4	44.60
	МН 2887-62	Тройник 530×14-325×9	шт.	4	202.00
	МН 2887-62	Тройник 426×16-325×9	шт.	4	150.20
	МН 2884-62	Переход 325×9-273×7	шт.	4	16.54
	МН 2883-62	Переход 325×9-159×4,5	шт.	4	14.75
	МН 2880-62	Отвод II-90° 529×7	шт.	2	74.00
	МН 2880-62	Отвод 90°-426×6	шт.	2	61.00
	ГОСТ 1255-67	Фланец 500-10	шт.	6	27.70
	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт.	12	21.56
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	24	12.90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	4	10.65
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6.62
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-95-О11	шт.	120	0.44
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-90-О11	шт.	192	0.43
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-О11	шт.	288	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-О11	шт.	48	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-О11	шт.	32	0.25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-О11	шт.	312	0.08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-О11	шт.	368	0.06
	ГОСТ 7338-77	Прокладка для фланцев из резины технической δ=4 мм.	кг	12	—

(Вариант III)

	ГОСТ 10704-76	Труба 426×6	п.м.	190	62.14
	ГОСТ 10704-76	Труба 325×4	п.м.	11.0	31.67
	ГОСТ 10704-76	Труба 159×3,2	п.м.	2.5	12.30
	ГОСТ 10704-76	Труба 89×2,8	п.м.	6.5	5.95
	30ч 6 бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	460.00
	30ч 6 бр.	Задвижка I-300-10	шт.	8	253.00
	К344067-01	Клапан I-Л-300-10	шт.	4	44.60
	МН 2887-62	Тройник 426×16-325×9	шт.	4	150.20
	МН 2884-62	Переход 325×9-273×7	шт.	4	16.54
	МН 2883-62	Переход 325×9-159×4,5	шт.	4	14.75
	МН 2880-62	Отвод 90° 426×6	шт.	2	61.00
	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт.	10	21.56
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	24	12.90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	4	10.65
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6.62
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-90-О11	шт.	160	0.43
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-О11	шт.	288	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-О11	шт.	48	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-О11	шт.	32	0.25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-О11	шт.	150	0.08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-О11	шт.	368	0.06
	ГОСТ 7338-77	Прокладка для фланцев из резины технической δ=4 мм.	кг	12	—

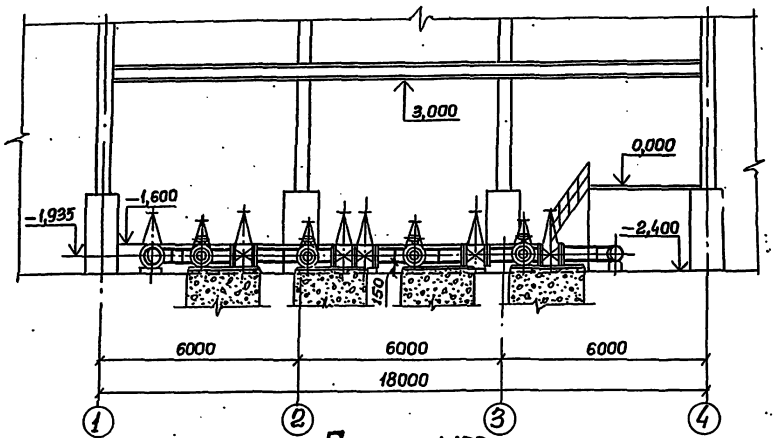
					Т.П.Р. 901-02-128-НВ
Нач. отд.	Иванов				
Гл. инж. пр.	Карабов		Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Кузинец			Р	3	
Ст. инж.	Лименько		Сводная спецификация	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Спаенова					
Инженер	Коваленко					

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

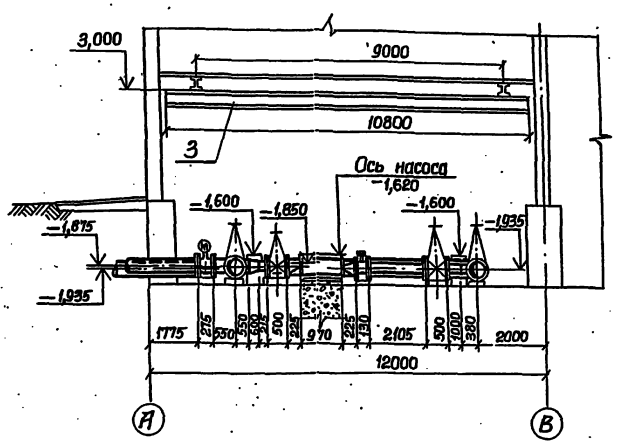
Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128

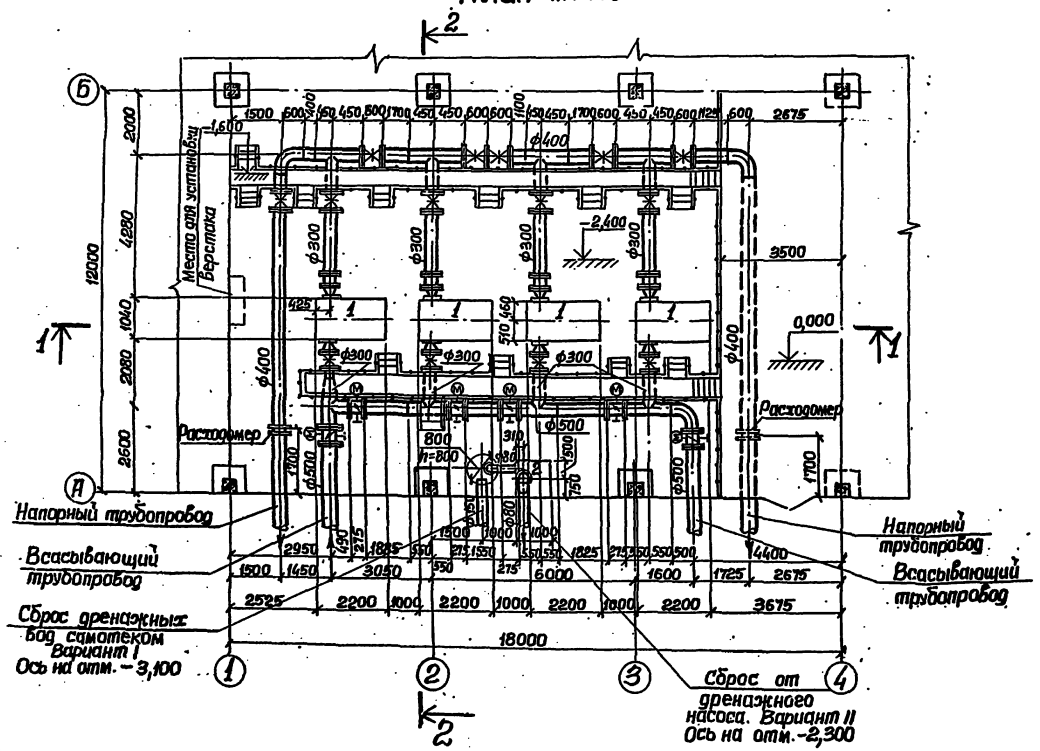
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План м1:100



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание. Масса единицы кг
	Завод „Ливгидромаш"	1. Насос Д 500-65а; Q=500м³/час; H=53м с электродвигателем 4АН 280S4У3, N=132 кВт.	шт.	4	1709.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС-3; Q=6м³/час, H=21,7м с электродвигателем 4А 1005-2У3, N=4 кВт; n=2880об/мин.	шт.	1	83.50
	ГОСТ 7413-69 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однобалочный з.п. 2т.с; Lпр=9.0м; Lкр=10.8м.	шт.	1	969.00

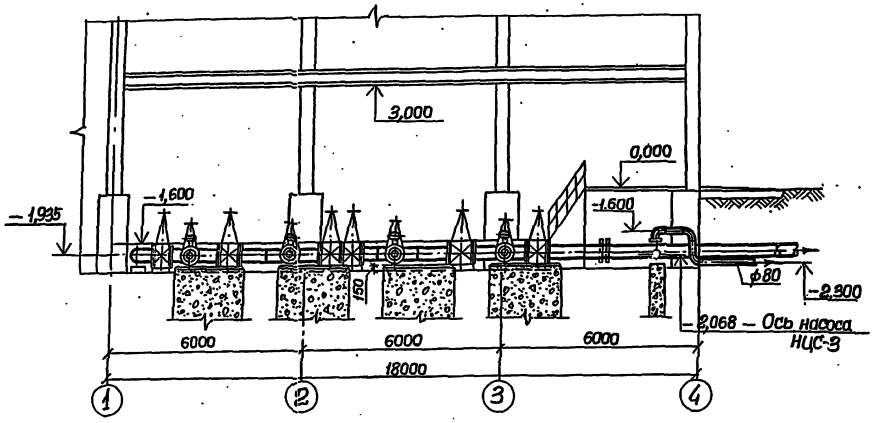
Нач.отд.	Иванов	Т.П.Р. 901-02-128-НВ	
Гл.инж.пр.	Коробов		
Н.контр.	Козинец	Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Ст.инж.	Лименко	План. Разрезы. Вариант I.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Ст.инж.	Сазонова		
Инженер	Коваленко		

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

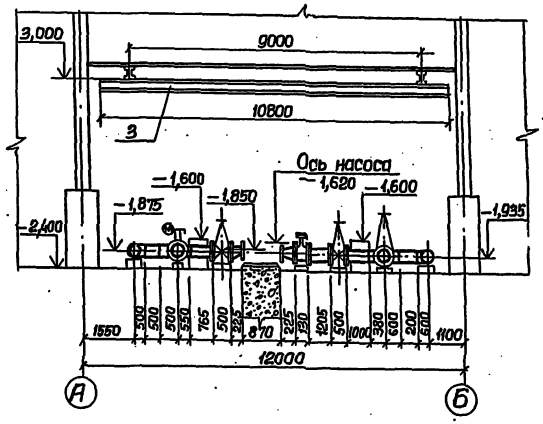
Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128

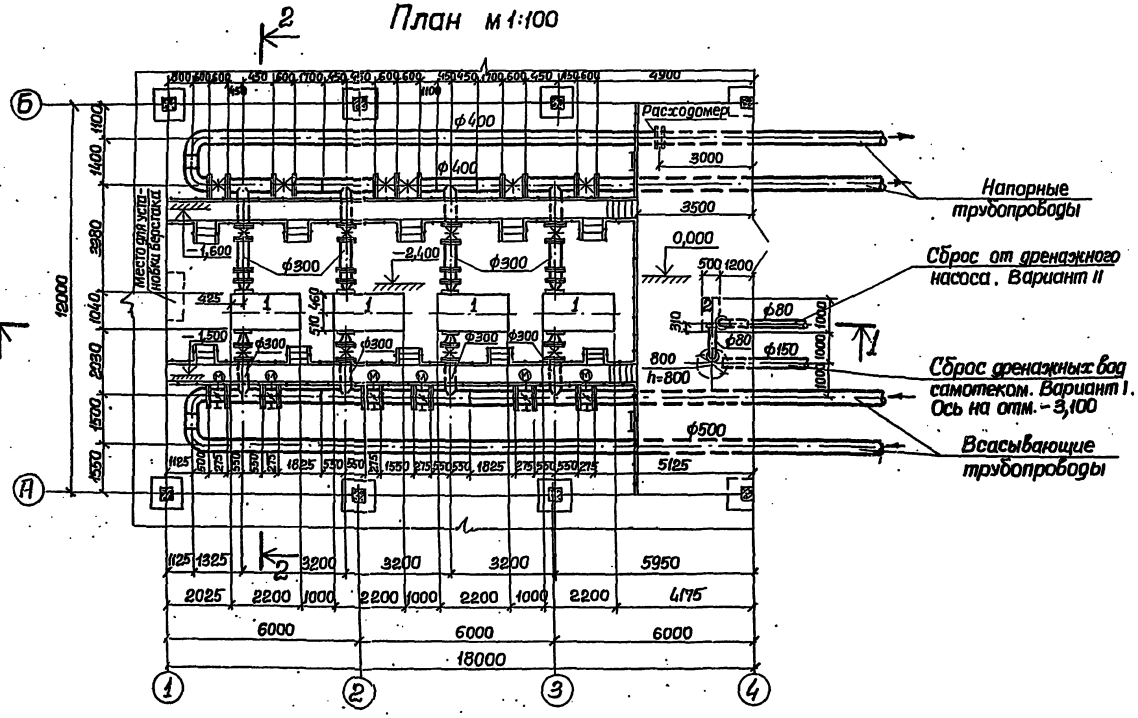
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План м 1:100

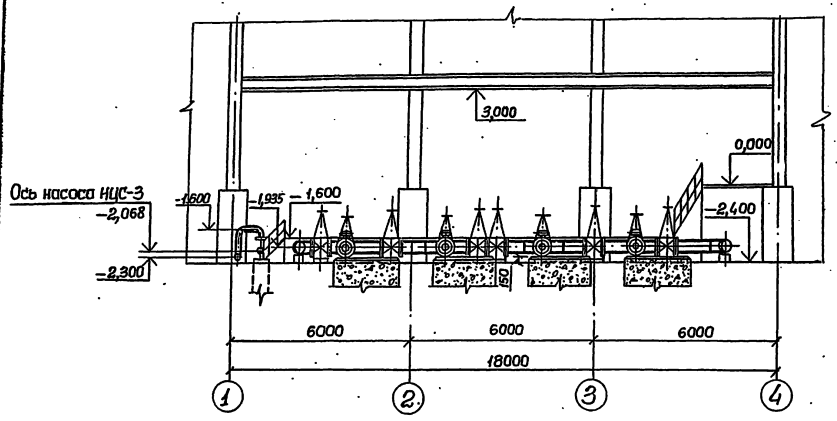


Спецификация

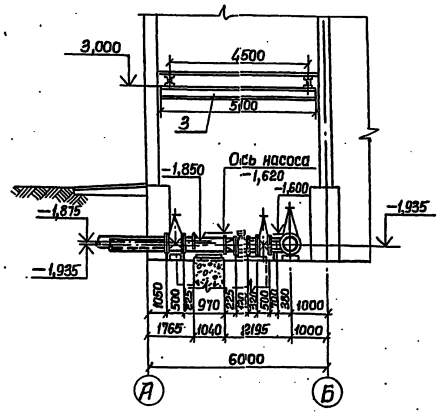
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Ед. изм	Масса единицы кг
	Завод „Пивгидромаш"	1. Насос Д 500-65а; Q=500м³/час; H=53м. с электродвигателем 4АН 280S4 У3; N=132кВт.	шт.	4	1709.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС-3; Q=5м³/час; H=21,7м с электродвигателем 4А 100S2 У3, N=4кВт, n=2880об/мин.	шт.	1	83.50
	ГОСТ 7413-69 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однобалочный г.п. 2т.с; L пр=9.0м; L кр=10.8м.	шт.	1	969.00

			Т.П.Р. 901-02-128-НВ		
Нач. отд.	Иванов		Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Коробов			Р	5	
И. контр.	Козинец		План. Разрезы. Вариант II.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект	
Ст. инж.	Лименько				
Ст. инж.	Сазонова				
Инженер	Кабаленко				

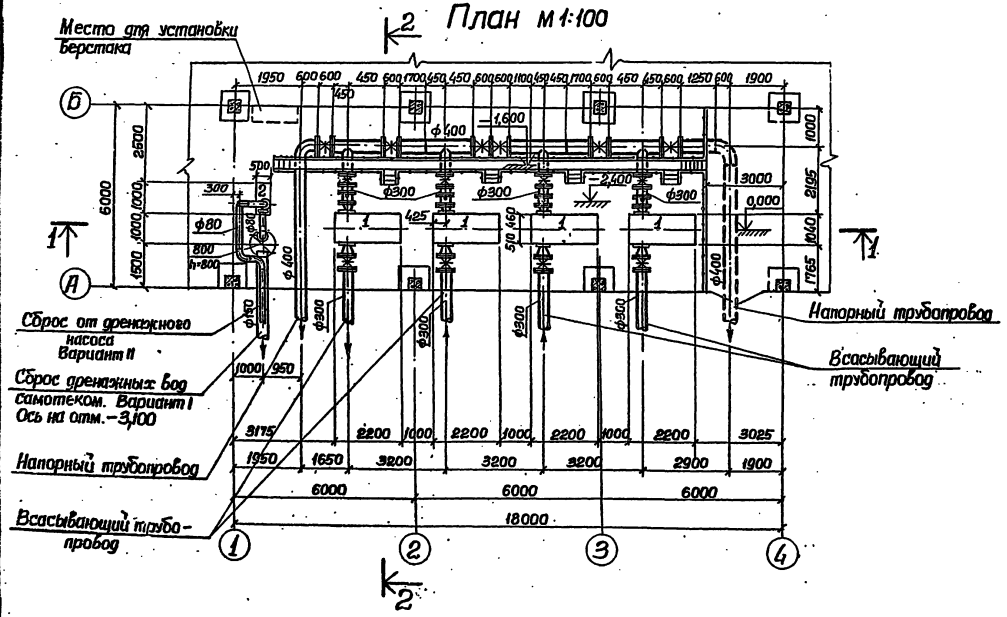
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План м 1:100



Спецификация

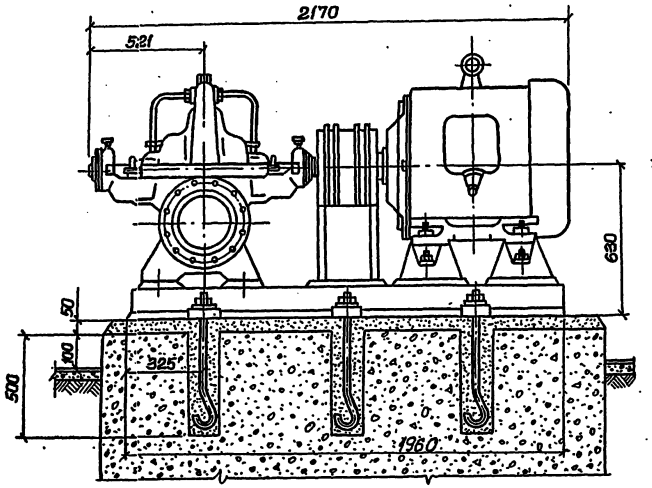
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.		Примечание
			Ед. изм.		Масса единицы кг.
	Завод „Ливгидромаш"	1. Насос Д 500-650; Q = 500 м³/час; H = 53м с электродвигателем 4АН 280S4У3, N-132кВт.	шт.	4	1709.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС-3; Q=8м³/час H=21,7м с электродвигателем 4А 1005-2У3; N=4кВт; n=2880об/мин.	шт.	1	83.50
	ГОСТ 7413-69 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однобалочный г.п. 2 т.с; L пр=4,5м; L кр=5,1м.	шт.	1	504.00

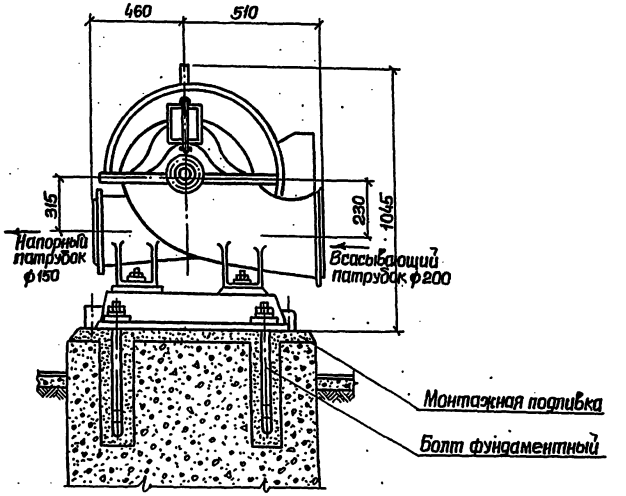
Нач. отд.	Иванов		Т.П.Р. 901-02-128-НВ			
Гл. инж. пр.	Коробов		Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Козинец			Р	6	
Ст. инж.	Лименько		План. Разрезы. Вариант III.	Проектный Союзводоканалпроект Водоканал		
Ст. инж.	Савонова					
Инженер	Коваленко					

Согласовано.
Отдел ЭП Кусинск. ГВКиК
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

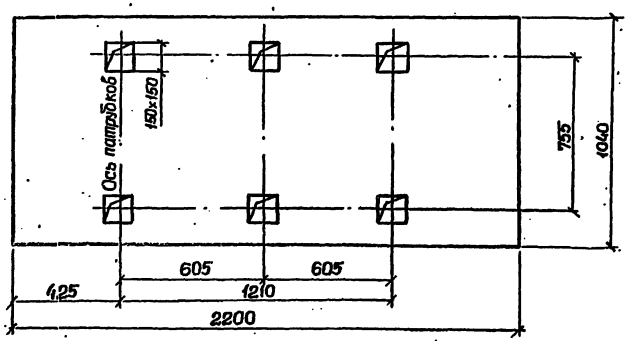
Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-128





План фундамента

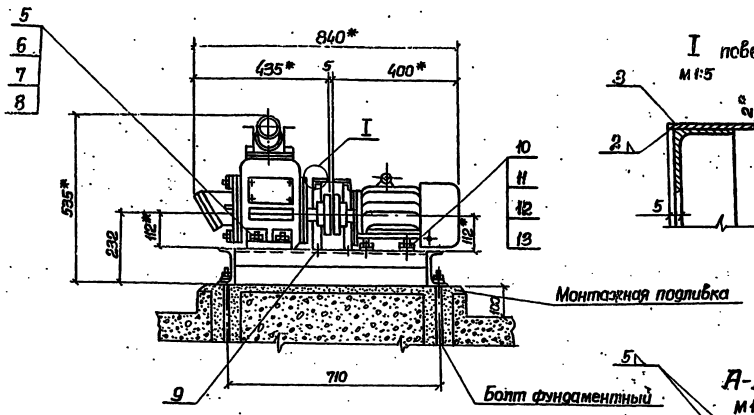


Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

				Т.П.Р.901-02-128-НВ			
Нач.отд.	Иванов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр	Коробов				Р	7	
Н.контр.	Козинец			Установочный чертеж насоса Д500-65а.	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Лименько						
Ст.инж.	Сазонова						
Инженер	Кобаленко						

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

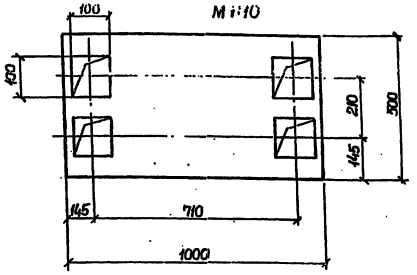
М 1:10



I повернуто
М 1:5

План фундамента

М 1:10

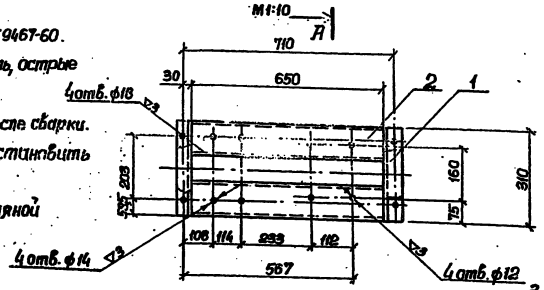


Спецификация

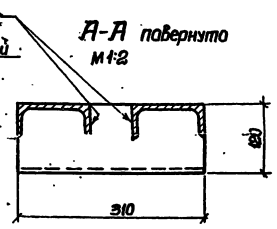
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Ед. изм.	Масса единицы кг
	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 535-58	1. Стойка ℓ=310 мм.	шт.	2	3.20
	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 Ст 3 ГОСТ 535-58	2. Опора ℓ=650 мм.	шт.	2	6.65
	Лист Ав ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 535-58	3. Лист 2×150×620	шт.	1	1.41
	Уголок 40×40×4 ГОСТ 8509-72 Ст 3 ГОСТ 535-58	4. Уголок	шт.	2	1.74
	ГОСТ 7798-70	5. Болт М12-55-О.Н	шт.	4	0.063
	ГОСТ 5915-70	6. Гайка М12-О.Н	шт.	4	0.017
		7. Шайба пружинная 12 Т 3 х 13			
	ГОСТ 6402-70		шт.	4	0.006
	ГОСТ 11371-78	8. Шайба 12-О.Н	шт.	4	0.005
	ГОСТ 7798-70	9. Болт М10-35-О.Н	шт.	4	0.083
	ГОСТ 7798-70	10. Болт М10-50-О.Н	шт.	4	0.041
	ГОСТ 5915-70	11 Гайка М10-О.Н	шт.	8	0.011
		12 Шайба пружинная 10 Т 3 х 13			
	ГОСТ 6402-70		шт.	4	0.001
	ГОСТ 11371-78	13. Шайба 10-О.Н	шт.	8	0.004

Рама

М 1:10

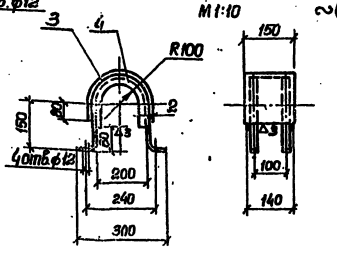


А-А повернуто
М 1:2



Ограждение муфты

М 1:10



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 два раза.

Перед применением чертежа получить подтверждение завода, изготовителя.

				Т.П.Р. 901-02-128-НВ	
Нач. отд.	Цванов		Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Коробов			Р	8	
Н. контр.	Козинец		Установочный чертеж насоса НДС-3	Госстрой Союзводоканалпроект Водоканал		
Ст. инж.	Лименко					
Ст. инж.	Сазонова					
Инженер	Кобаленко					

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

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 АВР 0,4кВ и оперативного тока	
6	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	
7	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	
8	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов	
9	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
10	Схема электрическая принципиальная управления затворами	
11	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
12	Схема подключения электрооборудования (начало)	
13	Схема подключения электрооборудования (окончание)	
14	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант I	
15	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант II	
16	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал. Вариант III.	
17	Кабельный журнал. Вариант I, II. Трубозаготовительная ведомость. Вариант I, II, III (начало)	
18	Кабельный журнал. Вариант I, II. Трубозаготовительная ведомость. Вариант I, II, III (окончание)	
19	Щит станций управления ЩСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей	
20	Щит станций управления ЩСУ. Общий вид	
21	Щит станций управления ЩСУ. Панели 1, 2, 3. Общие виды	
22	Щит станций управления ЩСУ. Панели 4, 5, 6. Общие виды.	
23	Схема функциональная технологического контроля	

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта И. Коробов

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.

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

В насосной станции устанавливается следующее оборудование и электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса Д500-65а (2 рабочих, 2 резервных) с электродвигателем 4АН280S4У3 мощностью 132 кВт.
2. Дренажный насос НЦС-3 с электродвигателем 4А100S2У3 мощностью 4.0 кВт.
3. Шесть затворов поворотных К 399001 Ду 500 с электродвигателем АОЛС-2-21-4 мощностью 1.3 кВт

Насосы находятся под заливом. Пуск насосов производится при открытых напорных задвижках.

Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала.

Электроснабжение и силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения насосная станция относится к потребителям первой категории по ПУЭ.

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

Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку.

Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Активная мощность кВт	Реактивная мощность кВ-Ар	Полная мощность кВ-а	Коэффициент мощности Cos, φ	Расчетный ток, А
539,8	268	145	320	0.89	491.8

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосов проектом принят щит станций управления (ЩСУ) в шкафном исполнении.

Шины ЩСУ секционированы на две секции с устройством АВР на секционном выключателе.

Для управления электроприводами щитовых затворов принята силовая сборка РТЗО-69.

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

Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

1. АВР на шинах ~380/220В ЩСУ;
2. АВР оперативного тока.
3. Для хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов:

- дистанционное из помещения местного диспетчерского пункта (МДП) или телемеханическое управление;

				Т.П.Р. 901-02-128-ЭО			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная		11-30		Р	1	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Мизяк			Общие данные (начало)	ГОССТРОЙ СССР Союзсантехнопроект		
Ст.инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128

- 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 приямке.
5. Местное управление щитовыми затворами.
6. Аварийно-предупредительная сигнализация.
7. 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 и дренажном приямке;
- уровня затопления машинного зала.

Щит станций управления и силовая сборка РТЗО-69 устанавливаются 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 настоящим материалам для проектирования необходимо выполнить следующее:

1. Решить вопросы электроснабжения, электроосвещения и заземления.
2. На основании общего вида щита ЩСУ и перечня надписей, приведенных на чертежах 90 листы 19, 20, 21, 22 оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 90 лист 23, разработать чертежи технологического контроля сооружений водопроводного хозяйства, расположенных за пределами насосной станции (резервуары для воды и колодцы на напорных водоводах для измерения давления и расхода).
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 90 лист 8
5. При проектировании насосной станции отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

				Т.П.Р. 901-02-128 - 30			
Нач. отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная		11.901		Р	2	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Мизяк			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковская Водоканалпр.		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Т.П.Р. 901-02-128.

Альбом I

Т.П.Р. 901-02-123. Альбом I

Ведомость электрооборудования изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Электрооборудование			
1	Аппараты напряжением до 1000 В			
1.1	Переключатель универсальный, рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	УП5315-С157	шт	4
1.2	Переключатель кл.1 ТУ16.526.308-77	ПКП25-39-17-У2	шт	1
1.3	Пост 1/2" ТУ16.526.216-71	ПКЕ712-2У3	шт	5
1.4	Пост для крепления к поверхности: со степенью защиты 1Р40, пластмассовыми корпусными деталями (кожух, крышка), с тремя кнопочными элементами - с двумя цилиндрическими толкателями: зеленого и черного цвета и одним грибовидным толкателем красного цвета, с надписями на табличках „открыть", „закрыть", „стоп", категория размещения 3 и отверстием для ввода проводов 1/2" ТУ16.526.216-71	ПКЕ212-3У3	шт	6
1.4	Электроконтактный манометр предел измерения 0-6 кгс/см²	ЭКМ-1У	шт	4
2	Станции управления			
2.1	Щит станций управления ЩСУ	по черт. 90 листы 19...22	компл	1
2-2	Шкаф силовой распределительный	РТЗО-69	компл	1
3	Кабельные изделия			
	Кабель силовой до 1000 В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16 442-70*	АПВГ		
3.1	3×2.5		км	
3.2	3×4+1×2,5		км	0.007
3.3	3×70		км	
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами ГОСТ 1508-78Е	АКПВГ		
3.4	4×2.5		км	
3.5	7×2.5		км	0.012
3.6	10×2.5		км	
3.7	14×2.5		км	
3.8	19×2.5		км	
	Кабель контрольный с медными жилами ГОСТ 1508-78Е	КВВГ		
3.9	4×1		км	0.024
4	Металлорукав	РЗ-Ц-Х22	м	36

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

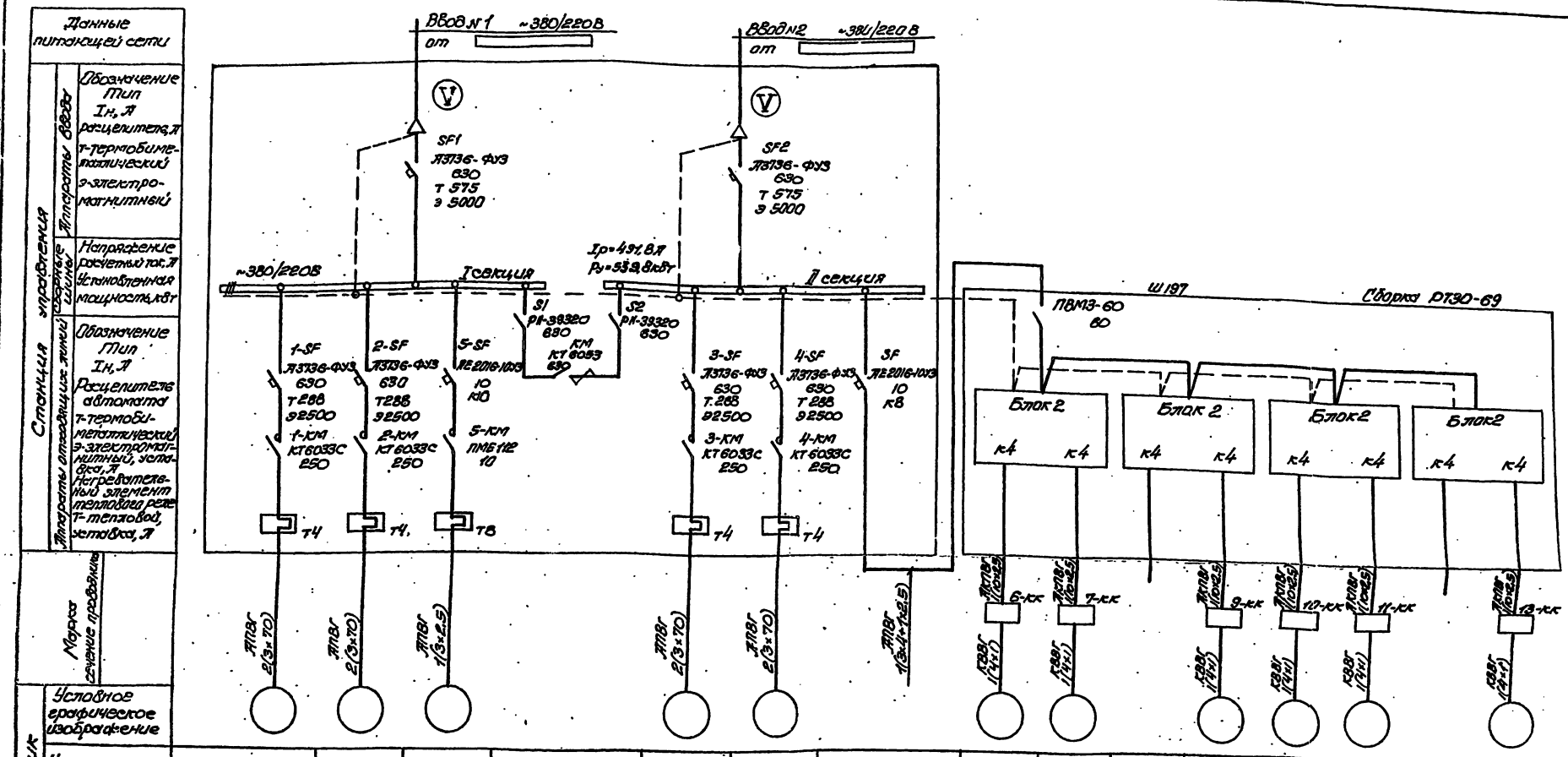
NN пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Электрооборудование			
	Поставки Генподрядчика			
1	Трубы неметаллические			
1.1	Труба полиэтиленовая низкой плотности типа Л с наружным диаметром 50 мм ГОСТ 18599-73	ПНП50Л	км/т	
	Поставки электромонтажной организации			
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Коробка клеммная	У615	шт	11
1.2	Лоток сварной	К420	шт	10
1.3	Профиль монтажный	К235	шт	8

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Электрооборудование			
1	Электромонтажные работы			
1.1	Установка щита ЩСУ с электроаппаратурой	шт	1	
1.2	Установка универсальных переключателей УП5315-с157	шт	4	
1.3	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПКП25-39-17-У2	шт	1	
1.4	Установка кнопочного поста управления ПКЕ712-2У3	шт	5	
1.5	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У	шт	4	
1.6	Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя	шт	8	
1.7	Ревизия и сушка электродвигателей	шт	4	
1.8	Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлорукава	100м		
1.9	Установка клеммной коробки У615	шт	11	
1.10	Прокладка кабелей в трубах и металлорукавах	100м		
1.11	Прокладка кабелей открыто по стенам с креплением скобками с учетом заделок	100м		
1.12	Сборка задвижек РТЗО с набором аппаратуры	компл	1	
1.13	Установка кнопочного поста управления ПКЕ212-3У3	шт	6	

Длины труб и кабелей определяются по чертежам 90 листы 16, 18 в [illegible] от варианта компоновки насосной станции

Нач.отд.	Фролов			Т.П.Р.901-02-128-30
Ст.спец.	Обозная			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час
Н.контр.	Бондарь			Общие данные (окончание)
Рук.гр.	Мизяк			Стадия: Рабочий; Лист: 3; Листов:
Ст.инж.	Дорофеев			Гос.пром. с Гипроводоканал. Харьков Водоканал
Инжен.	Фокина			



Номер по плану	1	2	5	—	3	4	—	6	7	—	9	10	11	—	13
Тип	4АН280S4У3	4АН280S4У3	4А100S2У3	—	4АН280S4У3	4АН280S4У3	—	АОПС2-21-4	АОПС2-21-4	—	АОПС2-21-4	АОПС2-21-4	АОПС2-21-4	—	АОПС2-21-4
Рн, кВт	132	132	4.0	268	132	132	1,3	1,3	1,3	—	1,3	1,3	1,3	—	1,3
Ток, А Iн	242	242	7.8	491.8	242	242	3,5	3,5	3,5	—	3,5	3,5	3,5	—	3,5
Ток, А Iп	1452	1452	58,5	—	1452	1452	—	24,5	24,5	—	24,5	24,5	24,5	—	24,5
Наименование механизма по плану	Хозпитьевой и противопожарный насос		Дренажный насос	Секционный выключатель	Хозпитьевой и противопожарный насос		~380В Сборка РТ30-69	Затвор на всасывающем коллекторе							

Т.П.Р. 901-02-128 - 30

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.10.85
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Фокина		

Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час

Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной [illegible]

Стадия	Лист
Р	4

Госстрой Гипроводоканал Харьков [illegible]

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом I

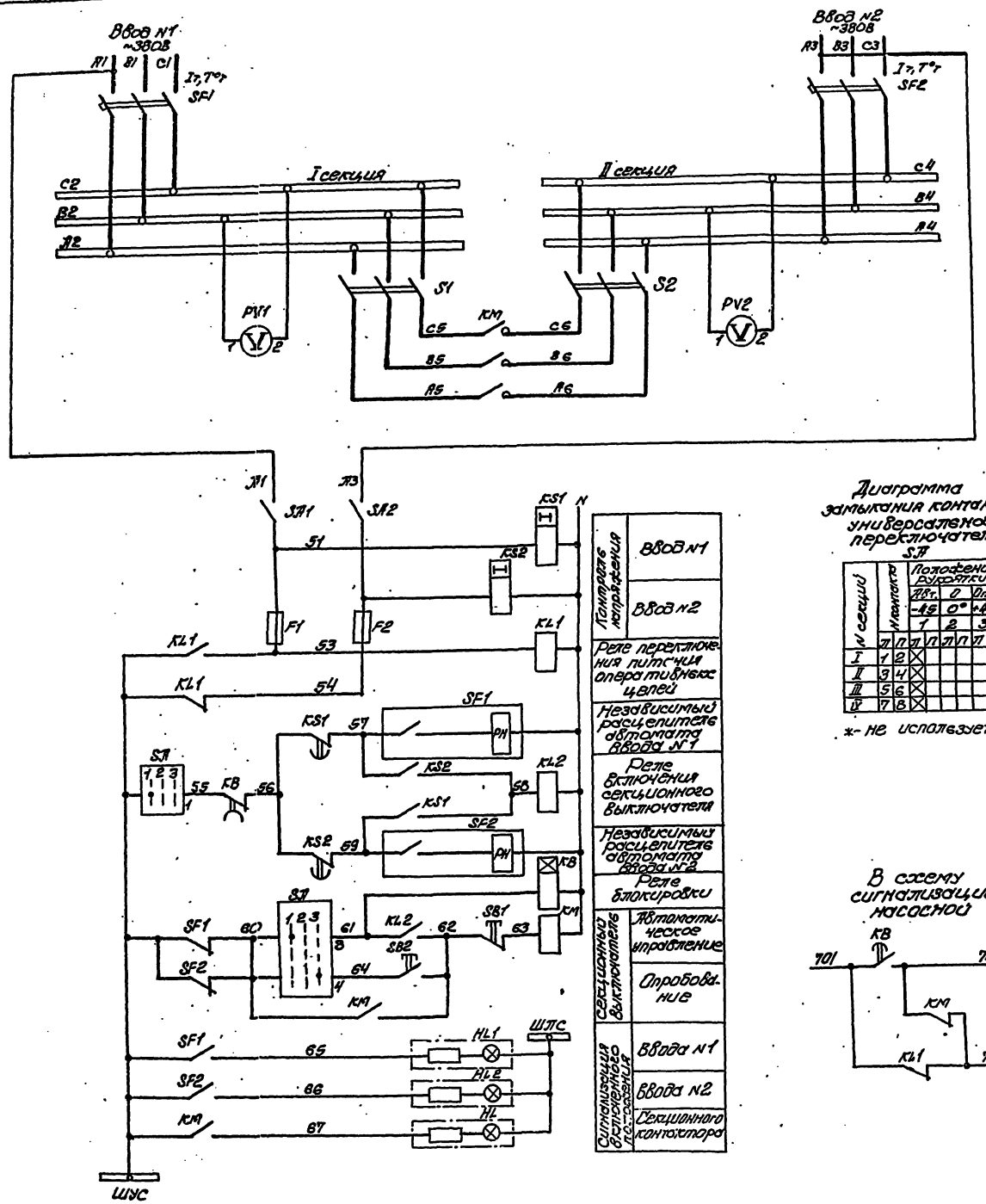
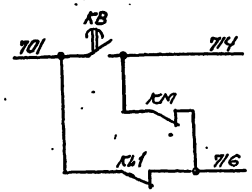


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SA

N секций	N контакта		Положение рукоятки: Авт. -45° 1		0° 2		Опр. +45° 3	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X *
IV	7	8	X					X *

*- не используется

В схему сигнализации насосной

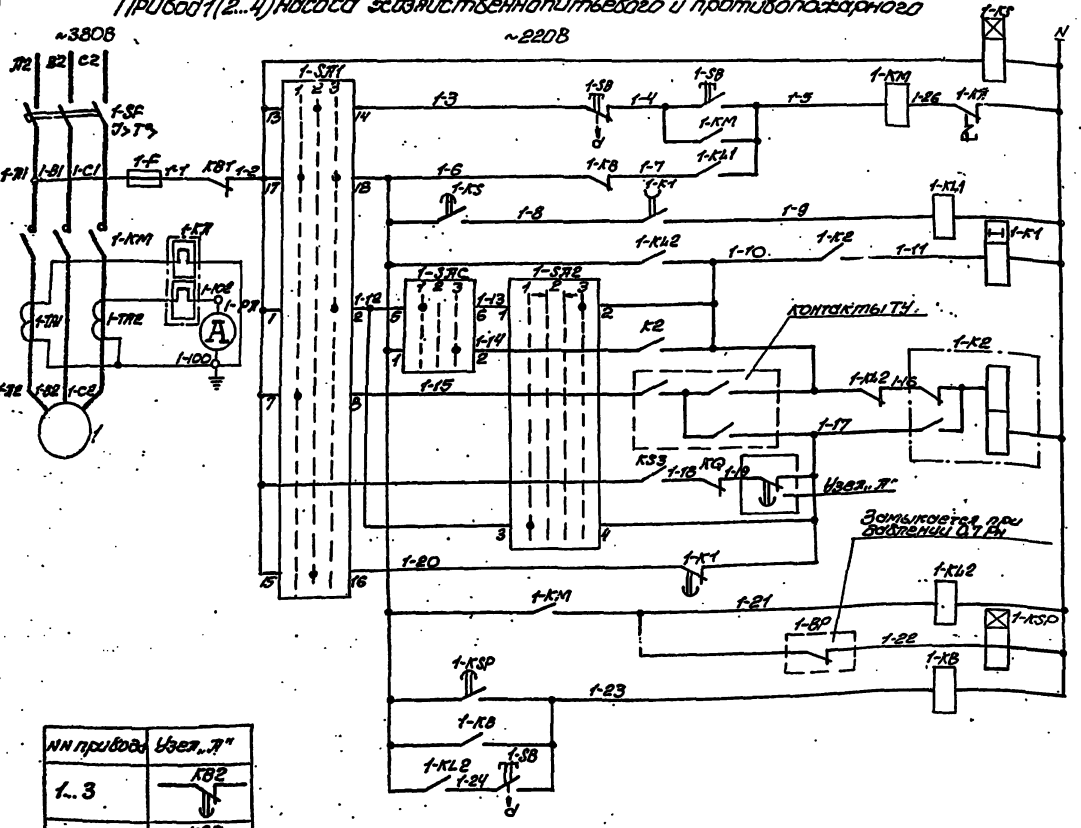


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
F1, F2	Предохранитель ПРС-20У3-П, плавкая		
	вставка ПВД1-16У3, ТУ16.522-011-74	2	
HL	Арматура АС12011У2, ~220В		
HL1, HL2	ТУ16.535.930-76	3	
KM	Контактор КТ6053У3, 220В, 2з, 2р		
	ОСТ 16.0.524.001-72	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-4-368, 220В, 50Гц, ТУ16.523.534-77	2	
KB	Реле ВЛ-26У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ16.523.534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр Э377, предел измерения 0-500В		
	ТУ25-04-1058-74	2	
S1, S2	Рубильник Р11-39320-00У3 ТУ16.525.005-74	2	
SA	Переключатель УП5313-С86, рукоятка		
	револьверного типа, ТУ16.524.074-75	1	
SA1, SA2	Выключатель ПВ2-10, исп.1 ОСТ16.0526-001-72	2	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3, исп.2, штифт красный		
	ТУ16.526.407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель А3736 ФУ3, 380В, 50Гц, 630А		
	термобиметаллический расцепитель 575А		
	электромагнитный расцепитель и уставка		
	тока 5000А, дополнительные сборочные		
	единицы по черт. N3 приложения N6 к ТУ,		
	независимый расцепитель 220В, 50Гц,		
	зажимные колодки N16 ТУ16.522.028-74	2	

Уставку времени реле KB, KS1, KS2 принять 3с.

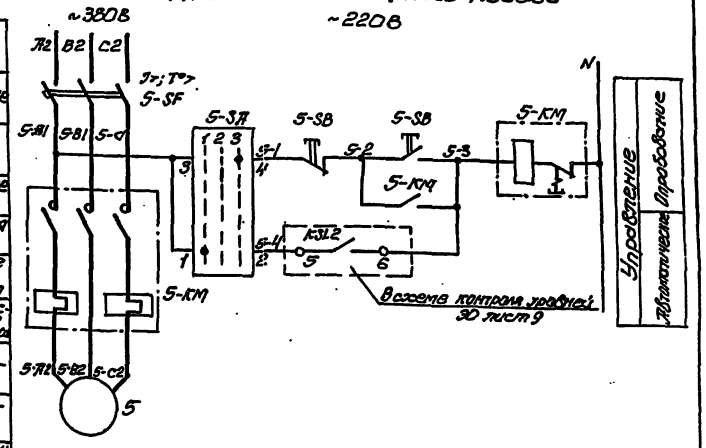
				Т.П.Р.901-02-128-90	
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия Р / Лист 5
Гл.спец.	Обозная		11.XII		
Н.контр.	Бондарь			Схема электрическая принципиальная АВР 0.4кВ и оперативного тока	Госстрой Союзгипроводоканал Харьков Водоканалпр
Рук.гр.	Мизяк				
Ст.инж.	Дорофеев				
Инженер	Фокина				

Привод 1(2...4) насоса хозяйственнопитьевого и противопожарного



NN привода	Узел „А"
1...3	КВ2
4	КВ3

Привод 5 дренажного насоса



Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

SA3; 1-SA2...4-SA2

NN секций	NN контактов	Положение рукоятки: Откл. -45°	0°	Вкл. +45°
		1	2	3
		л	л	л
I	1 2			×
II	3 4	×	×	
III	5 6	×	×	×
IV	7 8		×	×

1-SAC...4-SAC

NN секций	NN контактов	Положение рукоятки: Раб. -45°	0	Рез. +45°
		1	2	3
		л	л	л
I	1 2			×
II	3 4			×
III	5 6	×	×	
IV	7 8	×	×	

1-SA1...4-SA1

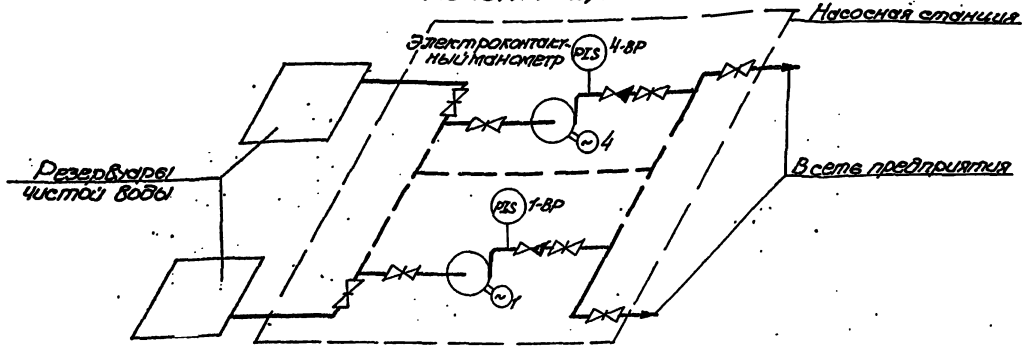
NN секций	NN контактов	Положение рукоятки: ТУ -45°	Опр. 0°	Дист. +45°
		1	2	3
		л	л	л
I	1 2			×
II	3 4			×
III	5 6			×
IV	7 8	×	×	
V	9 10	×	×	
VI	11 12	×	×	
VII	13 14		×	×
VIII	15 16		×	×
IX	17 18	×	×	×
X	19 20	×	×	×

5-SA

NN контактов	Положение рукоятки: Авт. -45°	0	Опроб. +45°
	1	2	3
1-2	×		
3-4			×
5-6	×		

* - не используется

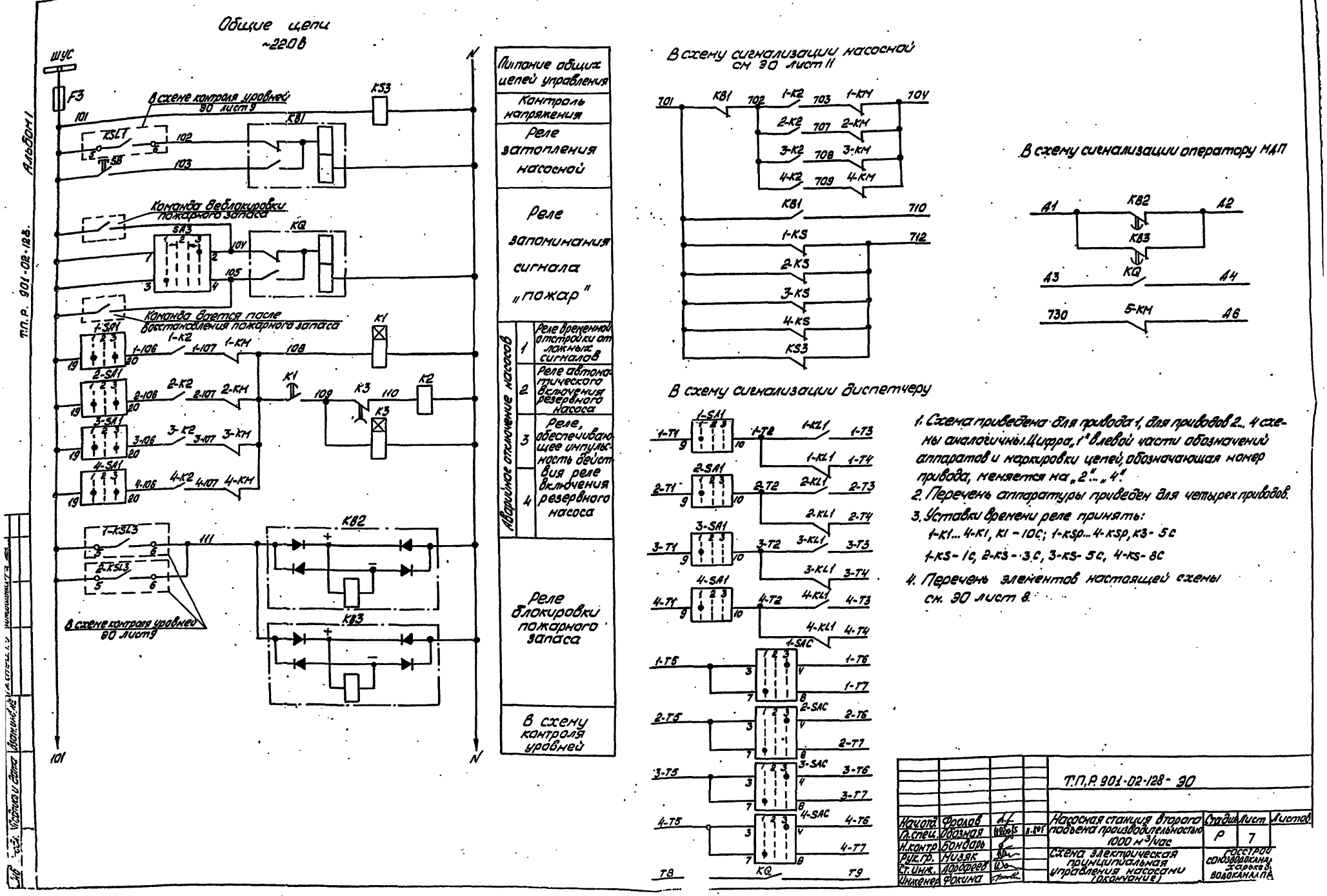
Поясняющая схема



Нач. отд.	Фролов			Т.П.Р. 901-02-128-30
Гл. спец.	Обозная			
Н. контр.	Бондарь			
Рук. гр.	Мизяк			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час
Ст. инж.	Порфеев			Схема электрическая принципиальная управления насосами
Инженер	Фокина			

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СС Союзводоканалпроект Харьков



1. Схема приведена для привода 1, для приводов 2...4 схемы аналогичны. Цифра „1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на „2"...„4".
2. Перечень аппаратуры приведен для четырех приводов.
3. Уставки времени реле принять:
   1-K1...4-K1, K1 - 10С; 1-KSP...4-KSP, K3 - 5С
   1-KS - 1С, 2-KS - 3С, 3-KS - 5С, 4-KS - 8С
4. Перечень элементов настоящей схемы см. ЭО лист 8.

				Т.П.Р. 901-02-128 - ЭО			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р	7	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Низяк			Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	Госстрой союзводоканал Харьков водоканал ПР		
Ст.инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-128.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит оператора МДП		
1-SA2...	Переключатель УП5312-А89, рукоятка револь-		
4-SA2,SA3	верного типа ТУ16.524.074-075	5	
1-SAC...	Переключатель УП5313-С29, рукоятка оваль-		
4-SAC	ного типа ТУ16.524.074-75	4	
1-PA...	Амперметр Э377-П, предел измерения		
4-PA	300А через ТР-Р тока 300/5 ТУ25-04-1058-74	1	
	Пост местного управления 1-ПМУ...4ПМУ		
1-SA1...	Переключатель УП5315-С157, рукоятка		
4-SA1	револьверного типа, ТУ16.524.074-75	4	
1SB...4SB	Пост ПКЕ 712-2У3, 1/2", ТУ16.526.216-71	4	
	По месту		
5-SA	Переключатель ПКП25-39-17У2		
	ТУ16.526.308-77	1	
5-SB	Пост ПКЕ712-2У3, 1/2", ТУ16.526.216-71	1	
	У механизма		
1...4	Электродвигатель 4АН280S4У3		
	~380В, 132кВт	4	
5	Электродвигатель 4А100S2У3		
	~380В, 4кВт	1	
1ВР...4ВР	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	4	

Поз. обозначение	Наименование		Примечание
	Щит станций управления		
1F...4F	Предохранитель ПРС-20У3-П, плавкая вставка		
	ПВД1-10У3, ТУ16.522.011-74	4	
F3	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая вставка		
	ПВД1-4У3, ТУ16.522.011-74	1	
1КМ...4КМ	Контактор КТ8033с, 220В, 2,3, 2р		
	ОСТ16.0524.001-72	4	
5КМ	Пускатель ПМЕ-112У4, 220В, 8А		
	ТУ16.526.391-75	1	
1-К1...4-К1	Реле РВП72-3122-00У4~220В, 50Гц, ТУ16.523.534-74	4	
1-К2...4-К2	Реле РП12-У3, 220В, присоединение переднее		
	ТУ16.523.072-75	4	
1-КВ...4-КВ	Реле РПУ-4-36Б, 220В, 50Гц		
1-КL1...4-КL1	ТУ16.523.534-77		
1-КL2...4-КL2			
К2,КS3		14	
К1,К3	Реле РВП72-3121-00У4,~220В, 50Гц		
1-КS...4-КS	ТУ16.523.534-74	6	
КВ1,КQ	Реле РП9-У3, 220В, ТУ16.523.072-75	2	
1-КSР...4-КSР	Реле ВЛ-38-У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.528-76	4	
КВ2,КВ3	Реле РП-256У4, 220В, присоединение переднее		
	ТУ16.523.483-74	2	
1-КА...4-КА	Реле ТРН-10 степловым элементом на		
	номинальный ток 4А, ОСТ16.0523.004-72	4	
5В	Кнопка КЕ011У3, исп 2, штифт красный ТУ16.526.407-76	1	
1-SF...4-SF	Выключатель А373Б-ФУ3, 380В, 50Гц, 630А, термо-		
	биметаллический расцепитель 288А, электромагнитный		
	расцепитель и уставка тока 2500А ТУ16.522.028-74	4	
5-SF	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц		
	номинальный ток электромагнитных и тепловых		
	максимальных расцепителей 10А, степень защиты		
	IP00 ТУ16.522.064-075	1	
1-ТА1...4-ТА1	Трансформатор ТК-20 300/5А		
1-ТА2...4-ТА2	ТУ16.517.442-70	8	

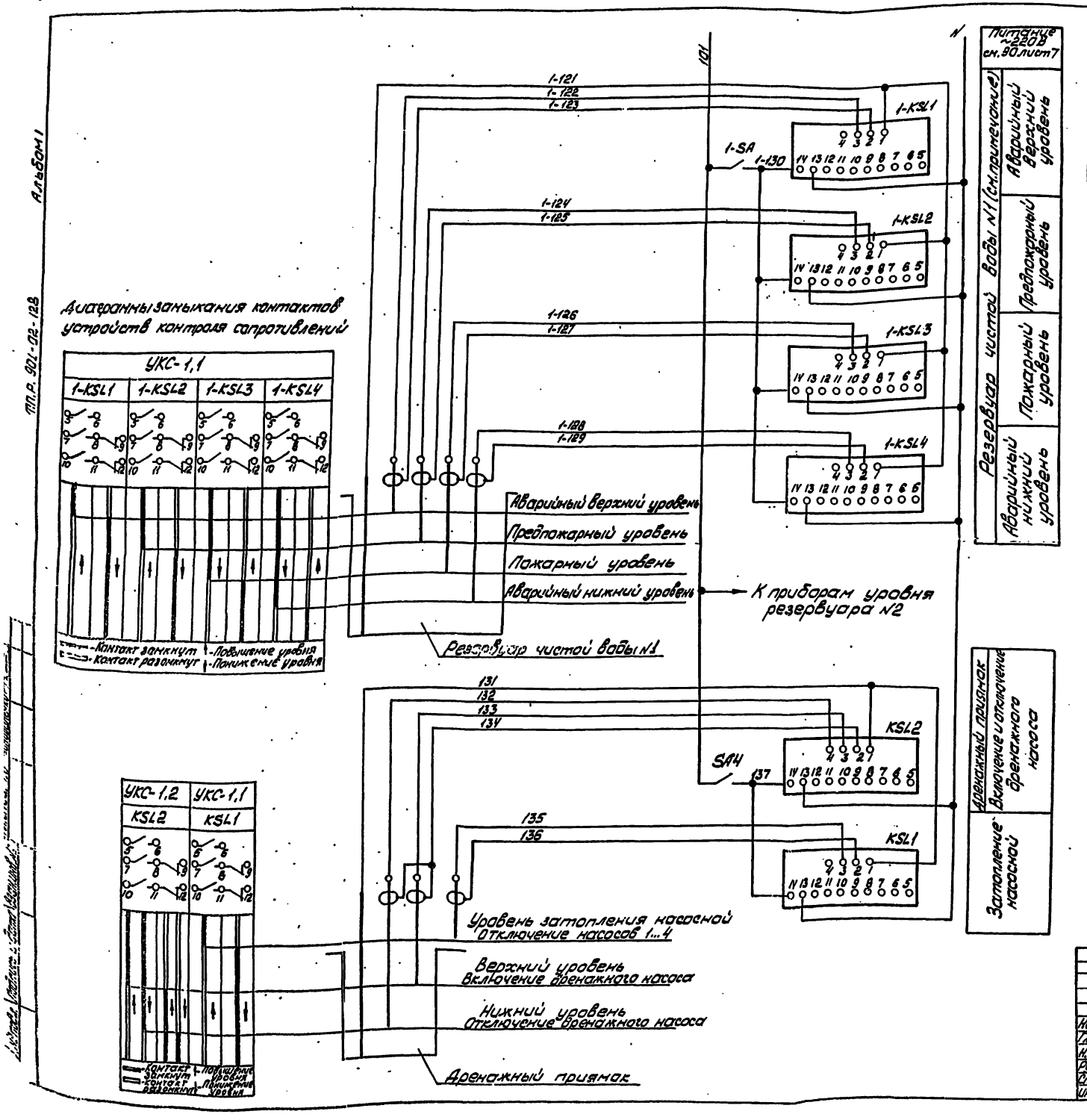
Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. спец. т.о. | Коноплева

				Т.П.Р. 901-02-128 - ЭО			
Нач. отд.	Фролов		11.80г.	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р.	8	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Мизяк			Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов.	Госстрой Союзводоканалпроект Харьковское Водоканалпро		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инжен.	Фокина						

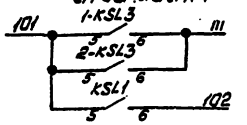
Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-128

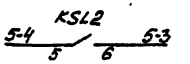


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
KSL1, 1-KSL1...1-KSL4	Устройство контроля сопротивления		
2-KSL1... 2-KSL4	УКС-1,1 У3 ТУ16-534.038-79	9	
KSL2	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1,2 У3 ТУ16-534.038-79	1	
SA4, 1-SA, 2-SA	Выключатель ПВ2-10, исп. 1, ОСТ16.0.526.001-72	3	

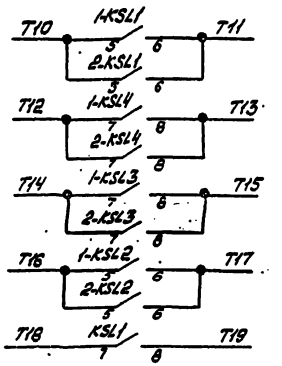
В схему управления насосами см 90 лист 7



В схему управления дренажным насосом см. 90 лист 6



В схему сигнализации диспетчеру



В схему сигнализации оператору МДП

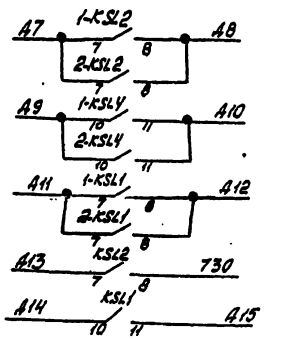


Схема приведена для резервуара чистой воды N1, для резервуара чистой воды N2 схема аналогична. Цифра „1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер резервуара, меняется на „2."

				Т.П.Р. 901-02-128 - 90			
Нач. отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная		11.80 г.		Р	9	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Низяк			Схема электрическая принципиальная контроля уровней	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Привод 6 (7,9,10,11,13) затвора на всасывающем коллекторе

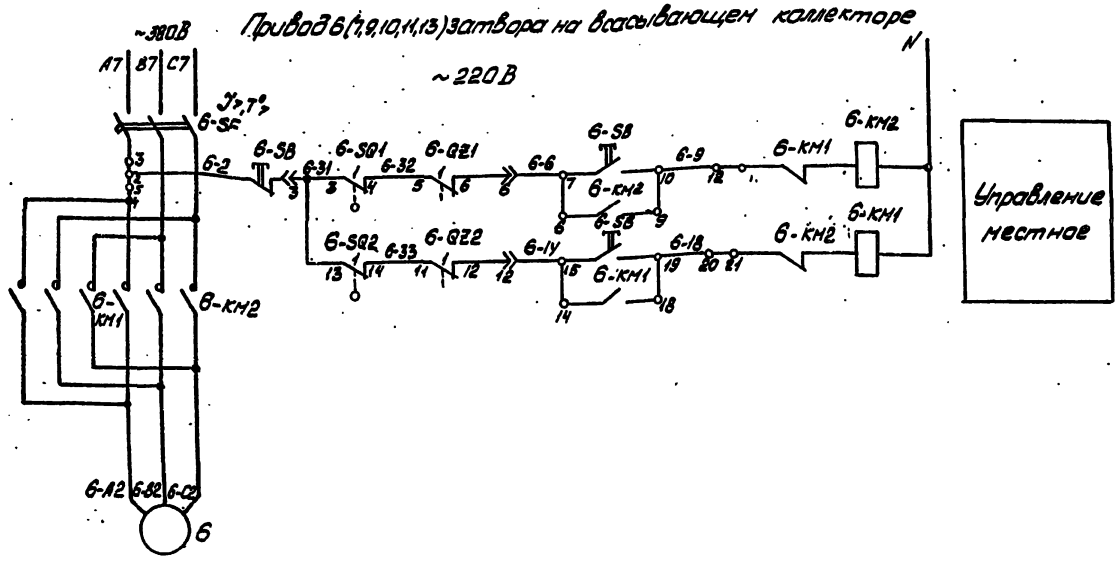


Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей затворов 6 (7,9,10,11,13)

Обозначение	Контакты микропереключателя	Положение арматуры: Закрыто	Промежуточное	Открыто	Назначение цепи
6-SQ1	3-4				Отключение при открытии
	1-2				не используется
6-SQ2	13-14				Отключение при закрытии
	15-16				не используется

▬ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

Диаграмма замыкания контактов выключателей муфты предельного момента затворов 6 (7,9,10,11,13)

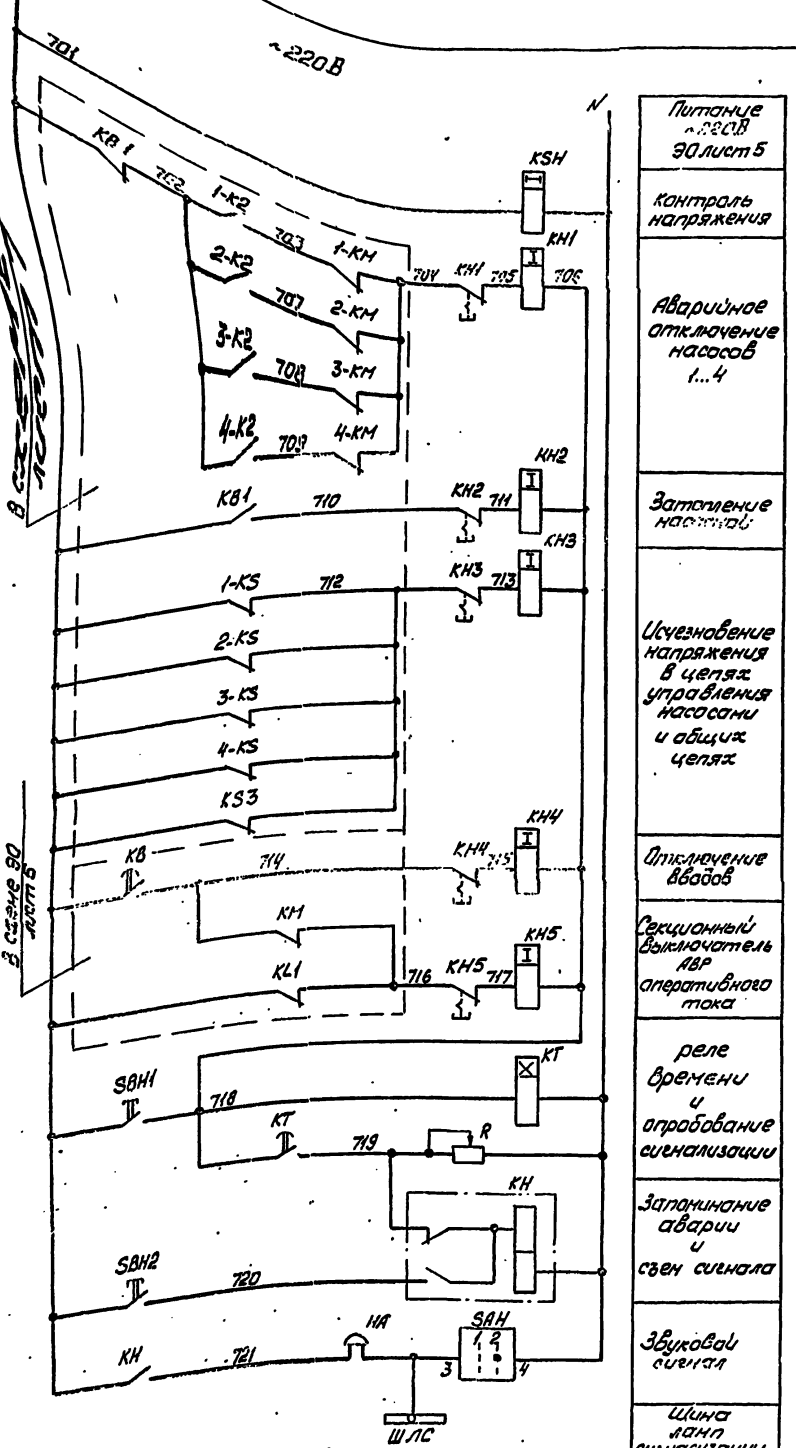
Обозначение	Контакты микропереключателя	Положение арматуры: Заклинивание при закрытии	Нормальная работа	Заклинивание при открытии	Назначение цепи
6-QZ1	5-6				Отключение при заклинивании во время открытия
	7-8				Не используется
6-QZ2	9-10				Не используется
	11-12				Отключение при заклинивании во время закрытия

▬ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

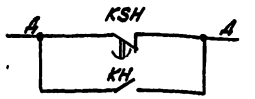
1. Схема приведена для привода 6, для приводов 7,9,10,11,13 схемы аналогичны. Цифра 6 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 7,9,10,11,13.
2. Перечень аппаратуры приведен для 6 затворов.

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Сборка РТ30-89 Блок2		
6-КМ1, 7-КМ1	Пускатель ПМЕ-211, 220В		
9-КМ1, 10-КМ1	ОСТ 16-0536.001-72		
11-КМ1, 13-КМ1			
6-КМ2, 7-КМ2			
9-КМ2, 10-КМ2			
11-КМ2, 13-КМ2		12	
6-SF, 7-SF	Выключатель АП50-3МТ Ун.р.-4А		
9-SF, 10-SF	ТУ16.522.068-75	6	
11-SF, 13-SF			
	У механизма		
6, 7, 9,	Электродвигатель АОЛС 2-21-4		
10, 11, 13	1,3 кВт, 380В	6	
6-QZ1 7-QZ1	Выключатель муфты		
9-QZ1 10-QZ1	предельного момента		
11-QZ1 13-QZ1	МП 1101		
6-QZ2 7-QZ2			
9-QZ2 10-QZ2			
11-QZ2 13-QZ2		12	
6-SQ1 7-SQ1	Конечный выключатель		
9-SQ1 10-SQ1	ВП-4		
11-SQ1 13-SQ1			
6-SQ2 7-SQ2			
9-SQ2 10-SQ2			
11-SQ2 13-SQ2		12	
	По месту		
6-SB, 7-SB	Пост ПКЕ 212-3У3 1/2"		
9-SB, 10-SB	ТУ16.526.216-71		
11-SB, 13-SB		6	

Нач.отд.	Фролов			Т.П.Р. 901-02-128 - 30
Гл.спец.	Обозная		11.89 г.	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час
Н.контр.	Бондарь			Стадия: Р. Лист: 10
Рук.гр.	Мизяк			Схема электрическая принципиальная управления затворами
Ст.инж.	Адорофеев			Госстрой Союзводоканалпроект Харьковводоканалпроект
Инженер	Фокина			



В схему сигнализации оператору МДП



В схему сигнализации диспетчеру

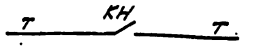


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SAH

№ секции	№ контактов		Положение рукоятки			
			откл		вкл	
			0°		+45°	
			1		2	
	л	п	л	п	л	п
I	1	2			X	X *
II	3	4			X	X

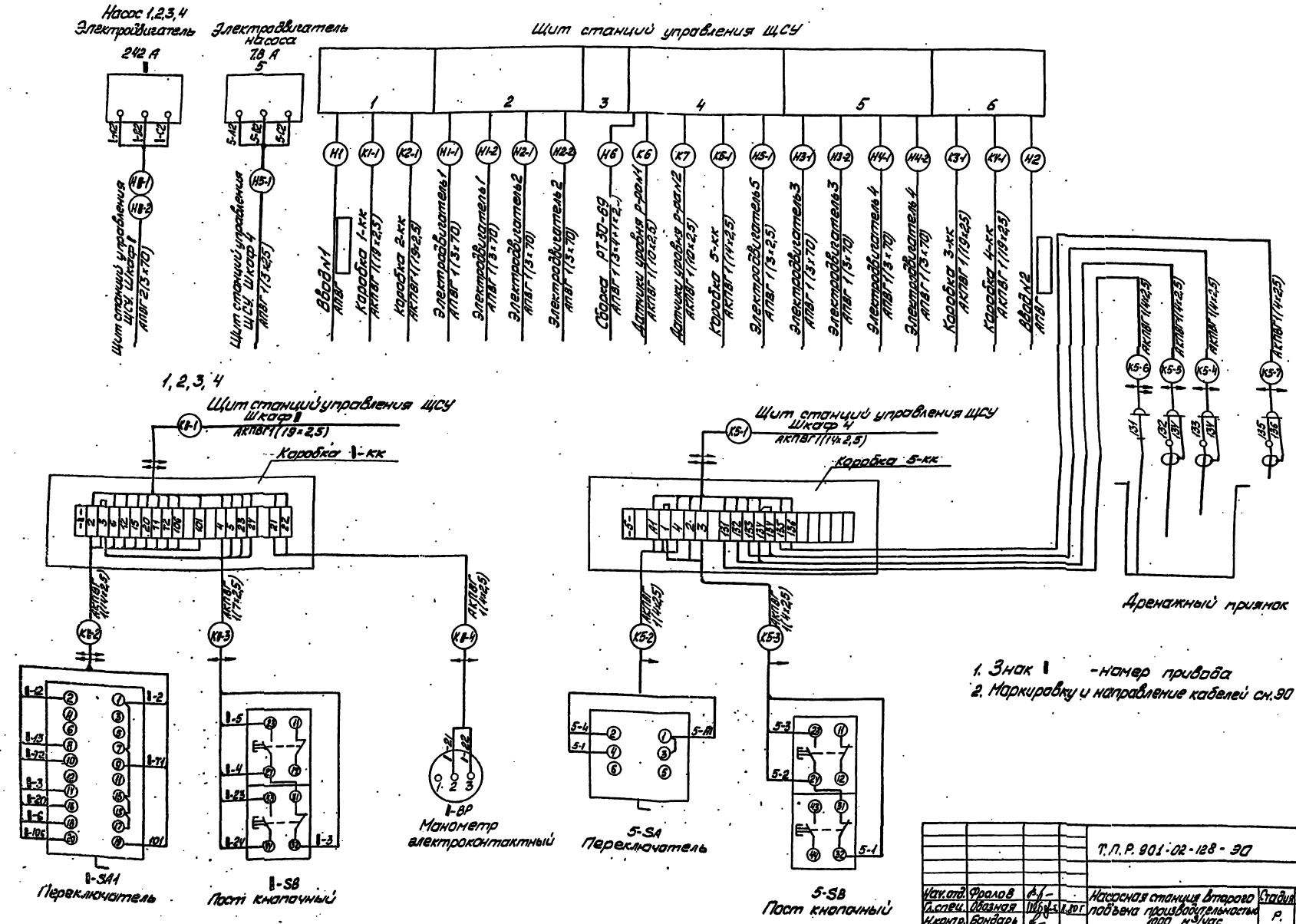
*- не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель ПРС-6У3-17, плавкая		
	вставка ПВД1-6 У3, ТУ16.522.011-74	1	
HA	Звонок ЗВП-220, ТУ16.739.059-76	1	
KH	Реле РП12-У3, 220В, присоединение		
	переднее, ТУ16.523.072-75	1	
KH1...KH5	Реле указательное РУ21/0,25, 0,25А, 50Гц		
	утопленный монтаж, ТУ16.523.465-74	5	
KSH	Реле РЭП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ16.523.472-74	1	
KT	Реле ВЛ-38-У4, ~220В, 50Гц 1-10с		
	ТУ16.523.528-76	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 4700м		
	ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УП5311-и25, рукоятка		
	револьверного типа, ТУ16.526.074-75	1	
SBH1	Кнопка КЕ011У3, исп.1 штифт черный		
SBH2	ТУ16.526.407-76	2	

Уставку реле времени KSH принять 3с, кт-5с и уточнить при наладке и эксплуатации

				Т.П.Р. 901-02-128-90			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р.	11	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Мизяк			Схема электрическая принципиальная сигнализации	Гипрострой союзводоканала Харьков водоканалпроект		
Ст.инж.	Дорофеев						
Инж.енер	Фокина						

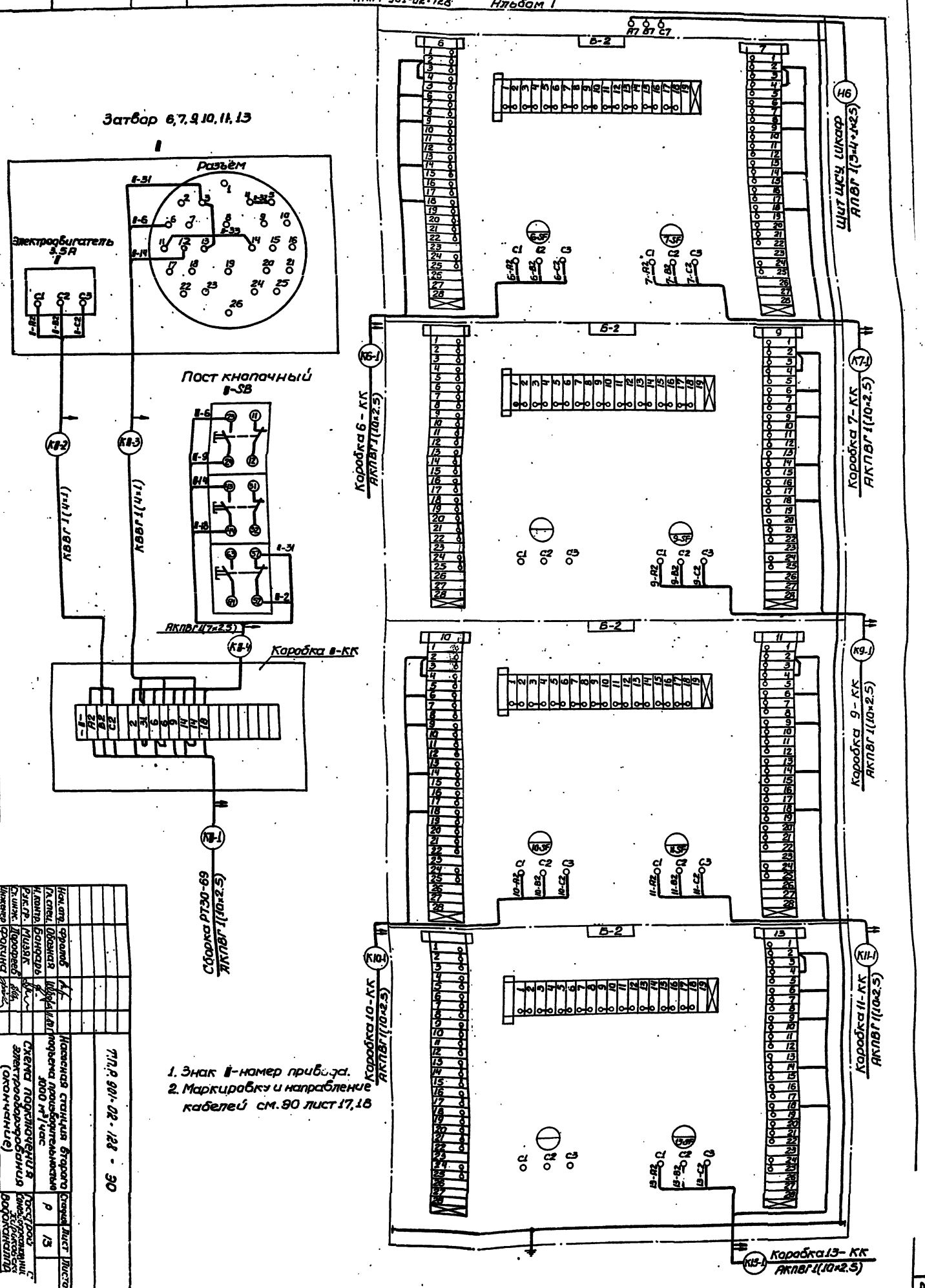
Т.П.Р. 901-02-128-90



1. Знак 1 -номер привода
2. Маркировку и направление кабелей см.90 лист 17,18.

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

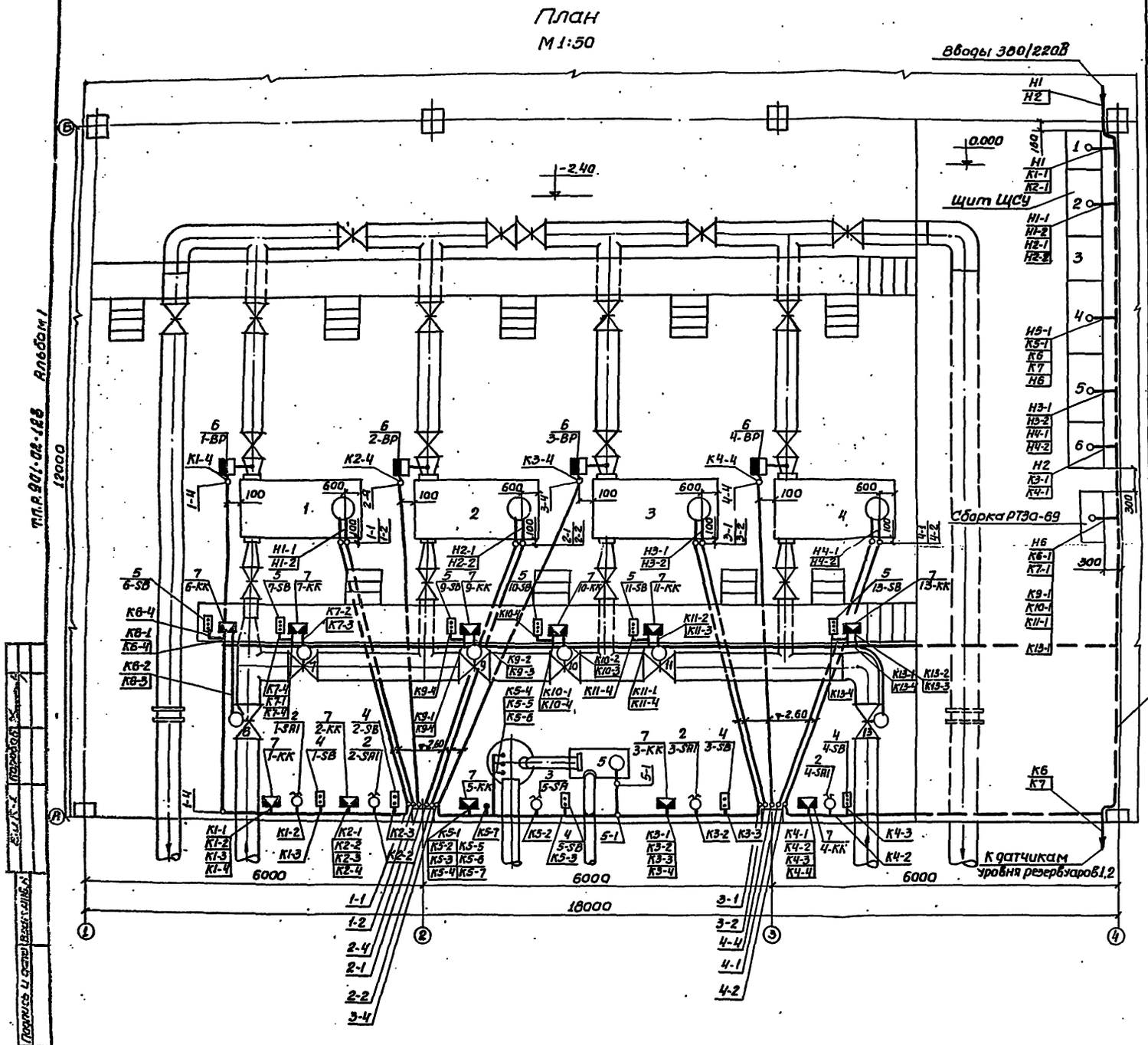
				Т.П.Р. 901-02-128-90			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р.	12	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Низяк			Схема подключения электрооборудования (начало)	Госстрой союзводоканалин Харьковск. водоканалпр.		
Ст.инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						



1. Знак 8-номер привода.
2. Маркировку и направление кабелей см. 90 лист 17,18

| | | |

План
М 1:50



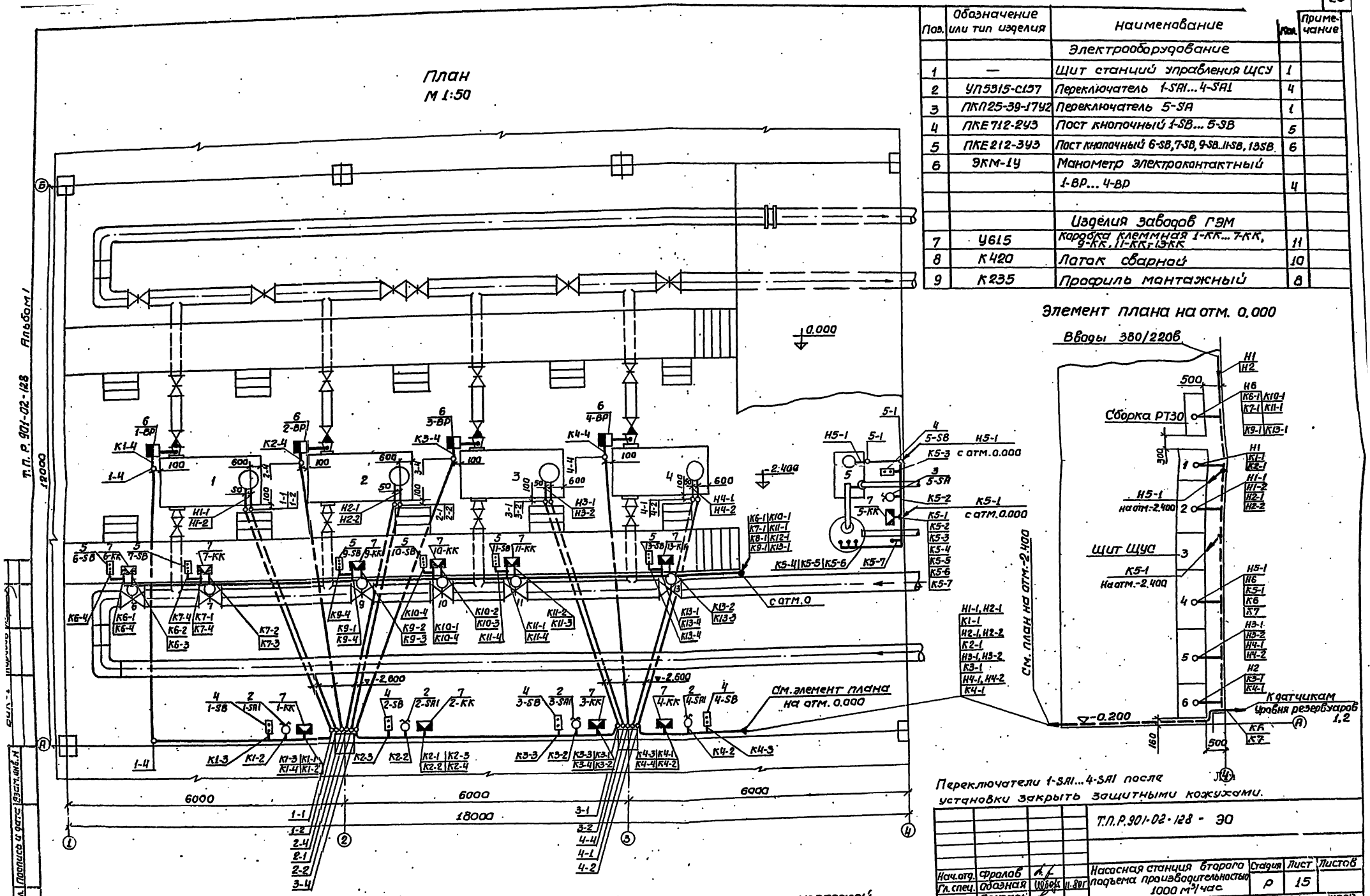
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	—	Щит станций управления ЩСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-SA1... 4-SA1	4	
3	ПКП25-39-1742	Переключатель 5-SA	1	
4	ПКЕ712-2У3	Пост кнопочный 1SB... 5-SB	5	
5	ПКЕ212-3У3	Пост кнопочный 6-SB, 7-SB, 9-SB, 10-SB, 11-SB, 13-SB	6	
6	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный 1-BP... 4BP	4	
		Изделия заводов ГЭМ		
7	У615	Коробка клеммная 1-КК... 7-КК, 9-КК... 11-КК, 13-КК	11	
8	К420	Лоток сварной	10	
9	К235	Профиль монтажный	8	

1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
2. Кабельный журнал см. ЭО лист 17,18.
3. Переключатели 1-SA1... 4-SA1 после установки закрыть защитными кожухами.

				Т.П.Р. 901-02-128 - ЭО			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р	14	
Н.контр.	Бондарь			План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант I	Госстрой Союзводоканалниипроект Харьковский филиал		
Рук.гр.	Мизяк						
Ст.инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Альбом I
Т.П.Р. 901-02-128
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	—	Щит станций управления ЩСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-SA1...4-SA1	4	
3	ПКП25-39-17У2	Переключатель 5-SA	1	
4	ПКЕ712-2У3	Пост кнопочный 1-SB... 5-SB	5	
5	ПКЕ212-3У3	Пост кнопочный 6-SB, 7-SB, 9-SB...11-SB, 13SB	6	
6	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный 1-ВР... 4-ВР	4	
		Изделия заводов ГЭМ		
7	У615	Коробка клеммная 1-КК... 7-КК, 9-КК, 11-КК, 13-КК	11	
8	К420	Лоток сварной	10	
9	К235	Профиль монтажный	8	



Переключатели 1-SA1...4-SA1 после установки закрыть защитными кожухами.

1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
2. Кабельный журнал см. 30 лист 17, 18

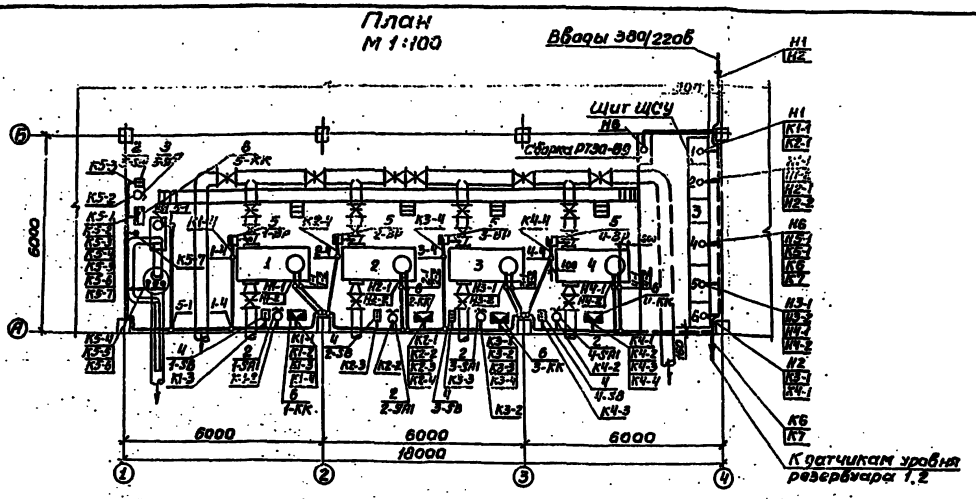
Т.П.Р.901-02-128 - ЭО

Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная		11.80г		Р	15	
Н.контр.	Бондарь			План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей вариант II	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Рук.гр.	Мизяк						
Ст.инж.	Дорофеев						
Инжен.	Фокин						

Т.П.Р.901-02-128 Альбом I

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

План
М 1:100



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование		Примечание
		Электрооборудование		
1	—	Щит станций управления ЩСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-SA1... 4-SA1	4	
3	ПКП25-30-17У2	Переключатель 5-SA	1	
4	ПКЕ 712-2У3	Пост кнопочный 1-SB... 5-SB	5	
5	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный 1-ВР... 4-ВР	4	
		Изделия заводов ГЭМ		
6	У615	Коробка клеммная 1-КК... 5-КК	5	
7	К420	Лоток сварной	10	
8	К235	Профиль монтажный	8	

Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Кабели силовые до 1000 в							
Н1	Ввод Н1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	АПВГ					
Н2	Ввод Н2	Щит ЩСУ. Шкаф 6	АПВГ					
Н1-1	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	25			
Н1-2	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	25			
Н2-1	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	23			
Н2-2	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	23			
Н3-1	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	19			
Н3-2	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	19			
Н4-1	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	15			
Н4-2	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	15			
Н5-1	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3×2.5)	27			
Н6	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Сборка РТ30-89	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	7			
	Кабели контрольные							
К1-1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	20			
К2-1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	16			
К3-1	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	12			
К4-1	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	9			
К5-1	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14×2.5)	32			
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К1-3	Коробка 1-КК	Пост кнопочный 1-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	8			
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К2-3	Коробка 2-КК	Пост кнопочный 2-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	7			
К3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К3-3	Коробка 3-КК	Пост кнопочный 3-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	8			
К4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К4-3	Коробка 4-КК	Пост кнопочный 4-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	7			
К5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-SA	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К5-3	Коробка 5-КК	Пост кнопочный 5-SB	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К5-4	Коробка 5-КК	Датчик верхнего уровня	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-5	Коробка 5-КК	Датчик нижнего уровня	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-6	Коробка 5-КК	Полоса	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-7	Коробка 5-КК	Датчик затопления	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К6	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Датчики уровня р-ра N1	АКПВГ	1(10×2.5)				
К7	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Датчики уровня р-ра N2	АКПВГ	1(10×2.5)				

Сводка кабелей

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АКПВГ	Марка, напряжение: АПВГ
4×2.5	42	
7×2.5	4	
10×2.5		
14×2.5	36	
19×2.5	37	
3×2.5		27
3×4+1×2.5		7
3×70		164

Переключатели 1-SA1... 4-SA1 после установки закрыто защитными кожухами.

Т.П.Р. 901-02-128 - 90

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Фекина		

Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал. Вариант III.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Кабели силовые до 1000 В							
Н1	Ввод №1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	АПВГ					
Н2	Ввод №2	Щит ЩСУ. Шкаф 6	АПВГ					
Н1-1	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	33			
Н1-2	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	33			
Н2-1	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	33			
Н2-2	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	33			
Н3-1	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	27			
Н3-2	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	27			
Н4-1	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	27			
Н4-2	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	27			
Н1-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	27			
Н1-2*	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3×70)	27			
Н2-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	27			
Н2-2*	Щит ЩСУ. Шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×70)	27			
Н3-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	21			
Н3-2*	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×70)	21			
Н4-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	21			
Н4-2*	Щит ЩСУ. Шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×70)	21			
Н5-1	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3×2.5)	32			
Н5-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3×2.5)	7			
Н6	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Сборка РТЗО-69	АПВГ	1(3×4+1×2.5)	7			
	Кабели контрольные							
К1-1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	30			
К1-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	24			
К2-1	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	27			
К2-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	21			
К3-1	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	23			
К3-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	17			
К4-1	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	21			
К4-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 6	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19×2.5)	15			
К5-1	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14×2.5)	26			
К5-1*	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14×2.5)	7			
К6	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Датчики уровня р-ра №1	АКПВГ	1(10×2.5)				
К7	Щит ЩСУ. Шкаф 4	Датчики уровня р-ра №2	АКПВГ	1(10×2.5)				
К6-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 6-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	28			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К7-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 7-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	26			
К9-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 9-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	22			
К10-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 10-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	20			
К11-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 11-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	18			
К13-1	Сборка РТЗО-69	Коробка 13-КК	АКПВГ	1(10×2.5)	14			
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К1-3	Коробка 1-КК	Пост кнопочный 1-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	11			
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К2-3	Коробка 2-КК	Пост кнопочный 2-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	11			
К3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К3-3	Коробка 3-КК	Пост кнопочный 3-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	11			
К4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-SA1	АКПВГ	1(14×2.5)	1			
К4-3	Коробка 4-КК	Пост кнопочный 4-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АКПВГ	1(4×2.5)	11			
К5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-SA	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К5-3	Коробка 5-КК	Пост кнопочный 5-SB	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К5-4	Коробка 5-КК	Датчик верхнего уровня	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-5	Коробка 5-КК	Датчик нижнего уровня	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-6	Коробка 5-КК	Нулевой электрод	АКПВГ	1(4×2.5)	3			
К5-7	Коробка 5-КК	Датчик затопления	АКПВГ	1(4×2.5)	1			
К6-2	Коробка 6-КК	Затвор 6. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К6-3	Коробка 6-КК	Затвор 6. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			
К6-4	Коробка 6-КК	Пост кнопочный 6-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К7-2	Коробка 7-КК	Затвор 7. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К7-3	Коробка 7-КК	Затвор 7. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом I

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

Нач. отд.	Фролов			Т.П.Р.901-02-128 - 90
Гл. спец.	Обадная			
Н. контр.	Бондарь			
Рук. гр.	Мизяк			
Ст. инж.	Парфеев			
Инженер	Пономарева			

Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Кабельный журнал. Вариант I, II. Трубозаготовительная ведомость. Вариант I, II, III (начала)

Госстрой СССР Союзгипроаммиагаз Ленинградское Водоканалпроекте

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К7-4	Коробка 7-КК	Пост кнопочный 7-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К9-2	Коробка 9-КК	Затвор 9. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К9-3	Коробка 9-КК	Затвор 9. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			
К9-4	Коробка 9-КК	Пост кнопочный 9-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К10-2	Коробка 10-КК	Затвор 10. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К10-3	Коробка 10-КК	Затвор 10. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			
К10-4	Коробка 10-КК	Пост кнопочный 10-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К11-2	Коробка 11-КК	Затвор 11. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К11-3	Коробка 11-КК	Затвор 11. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			
К11-4	Коробка 11-КК	Пост кнопочный 11-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			
К13-2	Коробка 13-КК	Затвор 13. Электродвигатель	КВВГ	1(4×1)	2			
К13-3	Коробка 13-КК	Затвор 13. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4×1)	2			
К13-4	Коробка 13-КК	Пост кнопочный 13-SB	АКПВГ	1(7×2.5)	1			

Трубозаготовительная ведомость

Труба: Маркировка	Труба: Усл. проход, мм	Труба: Длина, м	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участок трассы трубы				
			Вариант I, II						
1-1	50	6,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 1	2.0	90°	4.0	90°	0,4
1-2	50	6,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 1	2.0	90°	4.0	90°	0,4
1-4	50	8,5	Стена по ряду А кол. 1-2	Манометр 1-ВР	2.0	90°	5,5	90°	1.0
2-1	50	6,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 2	2.0	90°	4.0	90°	0,4
2-2	50	6,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 2	2.0	90°	4.0	90°	0,4
2-4	50	8.0	Стена по ряду А кол. 2	Манометр 2-ВР	2.0	90°	5.0	90°	1.0
3-1	50	6,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 3	2.0	90°	4.0	90°	0.4
3-2	50	6,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 3	2.0	90°	4.0	90°	0,4
3-4	50	8.5	Стена по ряду А кол. 2	Манометр 3-ВР	2.0	90°	5,5	90°	1.0
4-1	50	6,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 4	2.0	90°	4.0	90°	0,4
4-2	50	6,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 4	2.0	90°	4.0	90°	0,4
4-4	50	8.0	Стена по ряду А кол. 3	Манометр 4-ВР	2.0	90°	5.0	90°	1,0
5-1	50	2,9	Стена по ряду А кол. 2-3	Привод 5	2.0	90°	0.5	90°	0,4
5-1*	50	2,9	Стена по ряду 4 кол. А-Б	Привод 5	2.0	90°	0.5	90°	0,4
			Вариант III						
1-1	50	3,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 1	2.0	90°	1.0	90°	0,4
1-2	50	3,4	Стена по ряду А кол. 2	Привод 1	2.0	90°	1.0	90°	0,4
1-4	50	5,5	Стена по ряду А кол. 1-2	Манометр 1-ВР	2.0	90°	2.5	90°	1.0
2-1	50	3,4	Стена по ряду А кол. 2-3	Привод 2	2.0	90°	1.0	90°	0,4
2-2	50	3,4	Стена по ряду А кол. 2-3	Привод 2	2.0	90°	1.0	90°	0,4
2-4	50	5,0	Стена по ряду А кол. 2	Манометр 2-ВР	2.0	90°	2.0	90°	1.0
3-1	50	3,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 3	2.0	90°	1.0	90°	0,4
3-2	50	3,4	Стена по ряду А кол. 3	Привод 3	2.0	90°	1.0	90°	0,4
3-4	50	5,5	Стена по ряду А кол. 2-3	Манометр 3-ВР	2.0	90°	2.5	90°	1.0
4-1	50	3,4	Стена по ряду А кол. 3-4	Привод 4	2.0	90°	1.0	90°	0,4
4-2	50	3,4	Стена по ряду А кол. 3-4	Привод 4	2.0	90°	1.0	90°	0,4
4-4	50	6,0	Стена по ряду А кол. 3	Манометр 4-ВР	2.0	90°	2.0	90°	1.0
5-1	50	5,4	Стена по ряду А кол. 1-2	Привод 5	2.0	90°	3.0	90°	0,4

* Для варианта II

Сводка кабелей

I вариант

Число жил, сечение	Марка, напряжение: КВВГ	АКПВГ	АПВГ
4×1	24		
4×2.5		56	
7×2.5		12	
10×2.5		▭	
14×2.5		30	
19×2.5		101	
3×2.5			32
3×4+1×2.5			7
3×70			240

II вариант

Число жил, сечение	Марка, напряжение: КВВГ	АКПВГ	АПВГ
4×1	24		
4×2,5		56	
7×2.5		12	
10×2.5		▭	
14×2.5		11	
19×2.5		77	
3×2.5			7
3×4+1×2.5			7
3×70			192

Сводка труб

I вариант

Труба	
Обозначение по ГОСТ	ПНП50Л
длина, м	87,1

II вариант

Труба	
Обозначение по ГОСТ	ПНП50Л
длина, м	87,1

III вариант

Труба	
Обозначение по ГОСТ	ПНП50Л
длина, м	53,6

Т.П.Р. 901-02-128 - 90

Нач. отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р	18	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Мизяк			Кабельный журнал. Вариант I, II. Трубозаготовительная ведомость. Вариант I, II (окончание)	Госстрой Союзводоканалпроект Харьковское Водоканалпр.		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Пономарев						

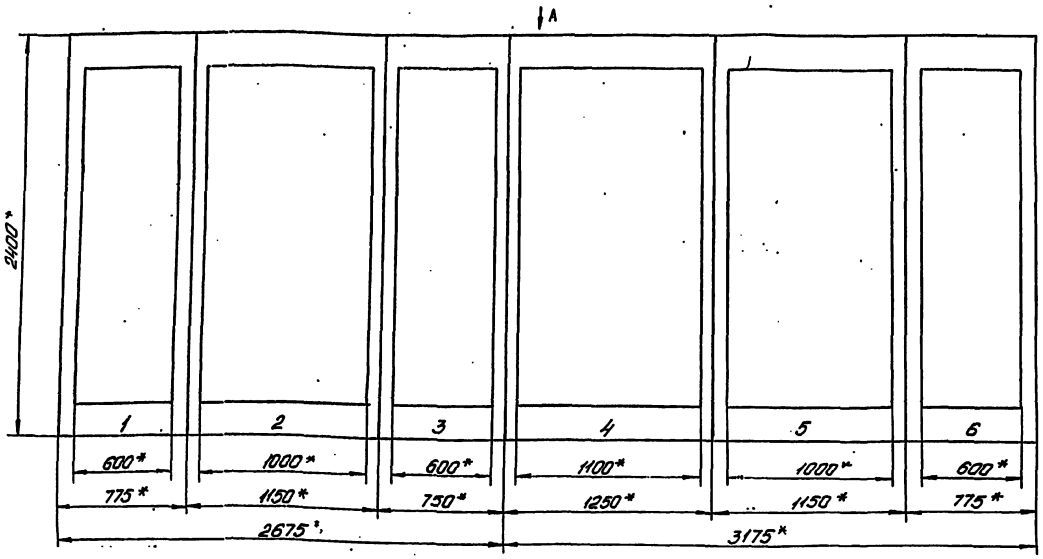
Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-128

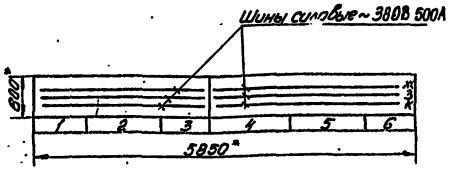
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Вид спереди
М 1:20
Двери не показаны



Вид А
М 1:50



* - Размеры для справок

Таблица перечня надписей

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
1		1	–	Табличка	Насос 1,2. Цепи управления	1		
2		2	–	То же	Насос 1,2. Цепи силовые	1		
3		3	–	"	АВР Вводов	1		
4		4	PV1	"	Секция I	1		
		5	PV2	"	Секция II	1		
		6	HL1	"	Ввод N1 включен	1		
		7	HL	"	Секционный выключатель включен	1		
		8	HL2	"	Ввод N2 включен	1		
		9	SB1	"	Отключить	1		
		10	SA	"	Управление секционным выключателем	1		
		11	SB2	"	Включить	1		
		12	SB	"	Съем блокировки затопления	1		
		13	SA	На ключе	Авт.-0-Опр. (1 2 3)	1		
		14	–	Табличка	Общие цепи, уровни, сигнализация	1		

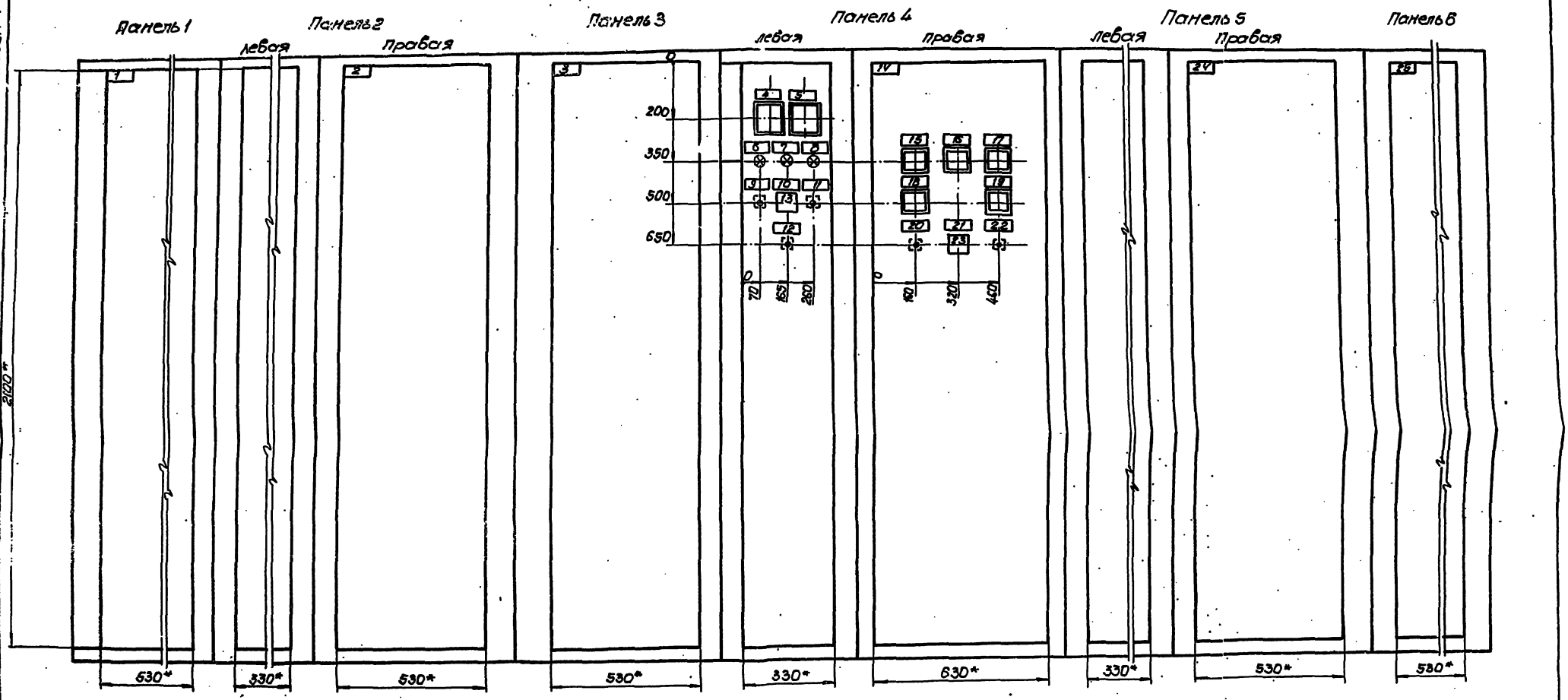
Таблица перечня надписей

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
4		15	KH1	Табличка	Отключение насосов 1,2,3,4	1		
		16	KH2	То же	Затопление машзала	1		
		17	KH3	"	Отключение цепей управления общих цепей	1		
		18	KH4	"	Секционный выключатель	1		
		19	KH5	"	АВР оперативного тока	1		
		20	SBH1	"	Опробование сигнализации	1		
		21	SAH	"	Питание местной сигнализации	1		
		22	SBH2	Табличка	Съем звукового сигнала	1		
		23	SAH	На ключе	„Откл. - Вкл."	1		
5		24	–	Табличка	Насос 3,4. Цепи силовые	1		
6		25	–	Табличка	Насос 3,4. Цепи управления	1		

				Т.П.Р. 901-02-128 - 90			
Нач. отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная		11.80		Р	19	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Низяк			Щит станций управления ЩСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей	ГОССТРОЙ СССР СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Харьковский водоканалпроект		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

Т.П.Р. 901-02-128. Альбом 1

Двери щита
Вид спереди
М1:10

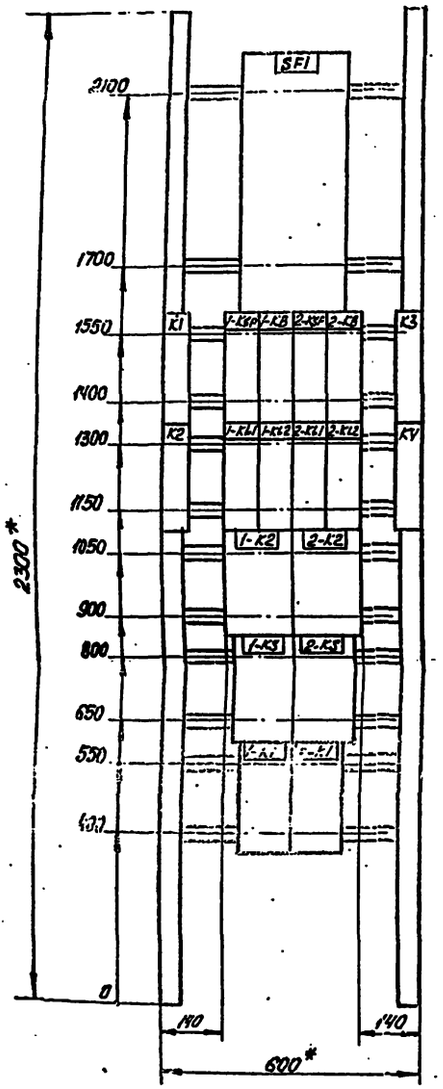


* Размеры для справок.

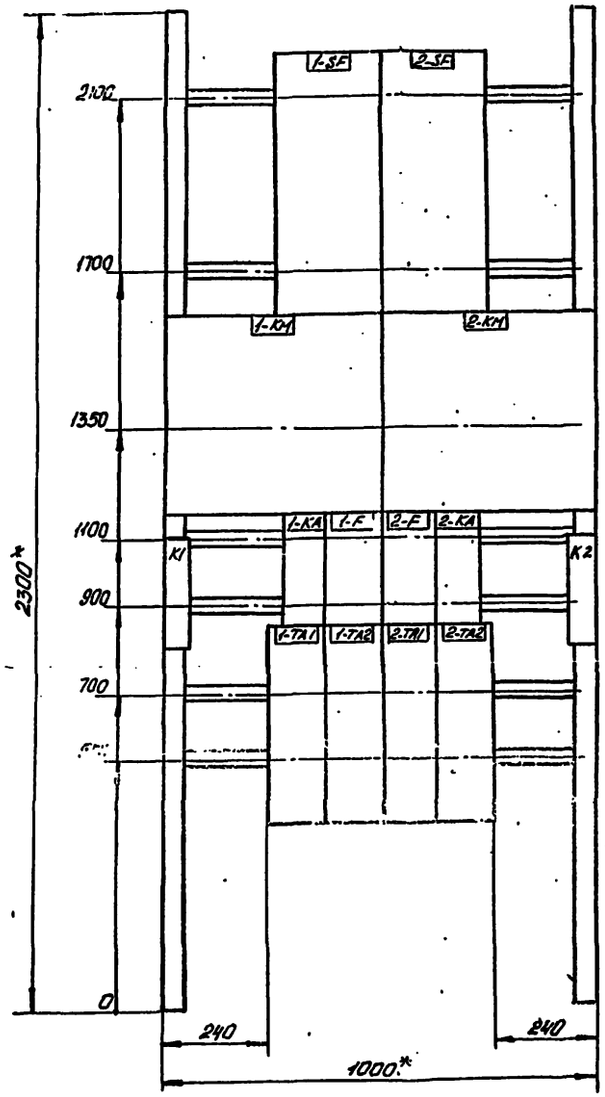
Нач. отд.	Фролов		Т.П.Р. 901-02-128 - 30	
Гл. спец.	Обозная		Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия: Р. / Лист: 20 / Листов:
Н. контр.	Бондарь			
Рук. гр.	Мизяк		Щит станций управления ЩСУ. Общий вид.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Ст. инж.	Дорофеев			
Инженер	Фокина			

Т.П.Р. 901-02-128. Альбом 1

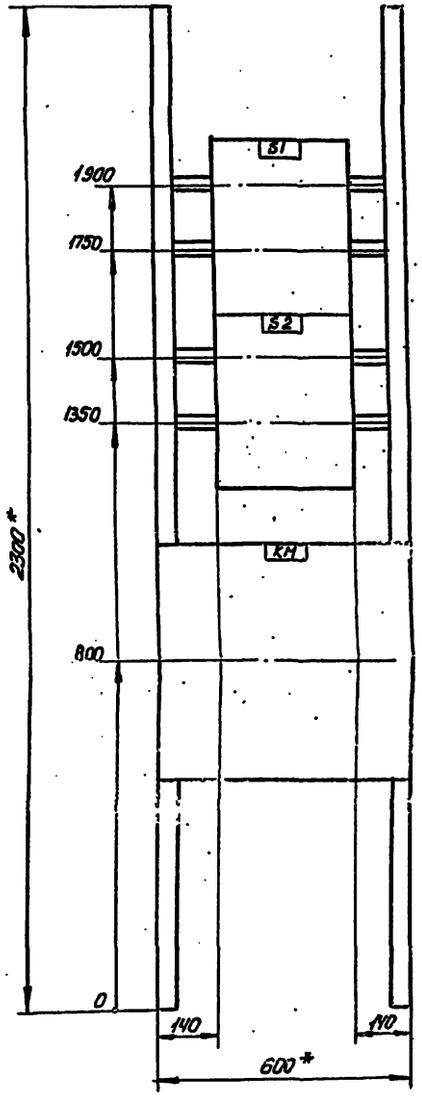
Панель 1



Панель 2



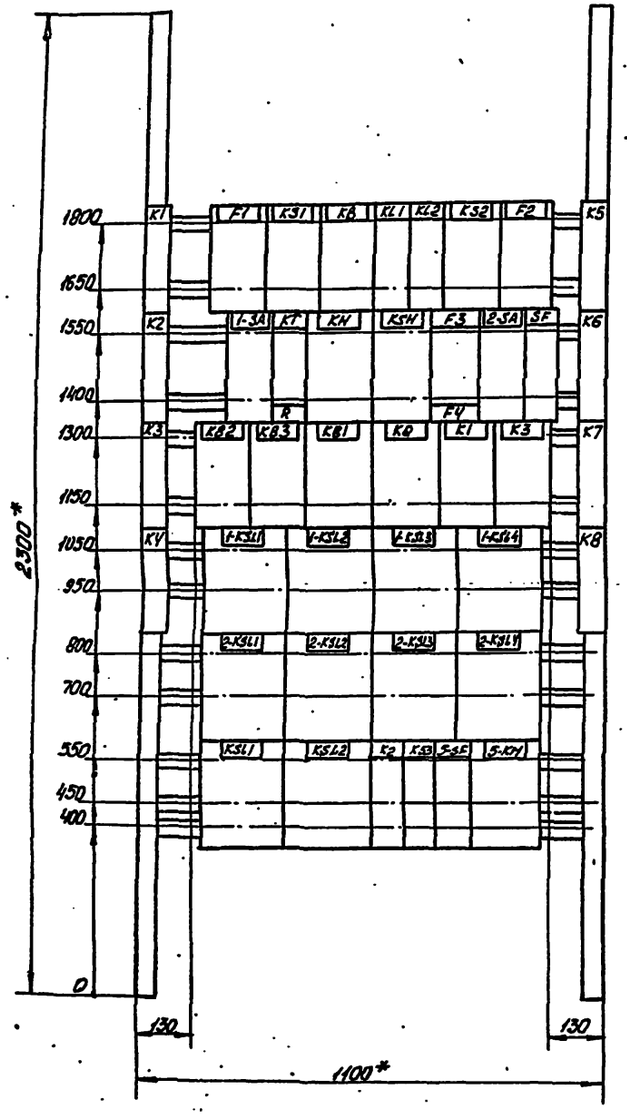
Панель 3



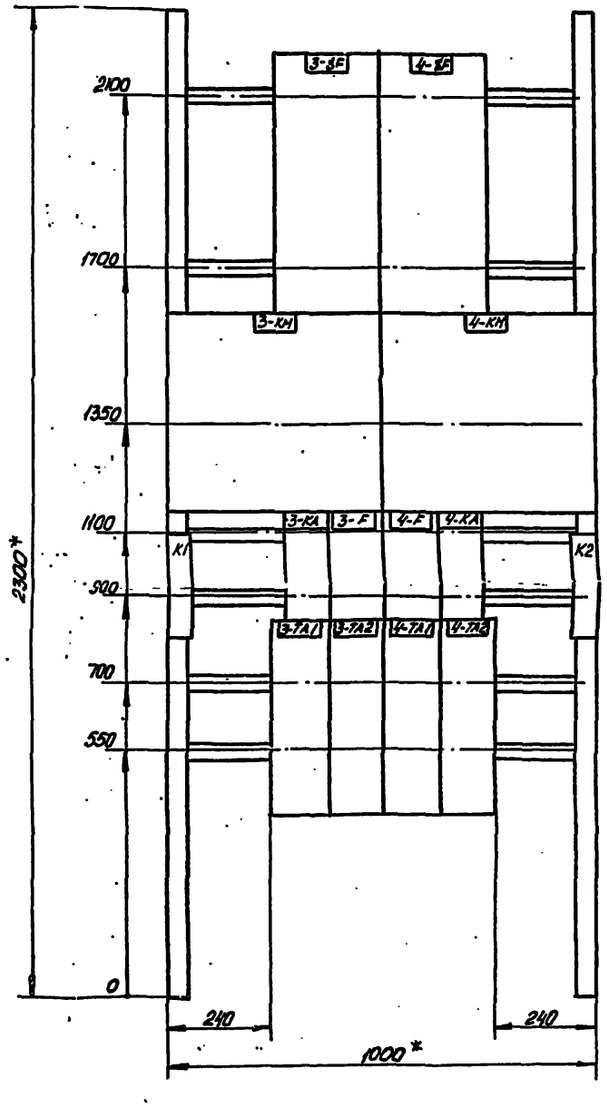
* Размеры для справок

				Т.П.Р.901-02-128-30			
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная		11.80 г		Р	21	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Мизяк			Щит станций управления ЩСУ. Панель 123	Стройпроект союзводоканалниц		
Ст.инж.	Дорофеев						

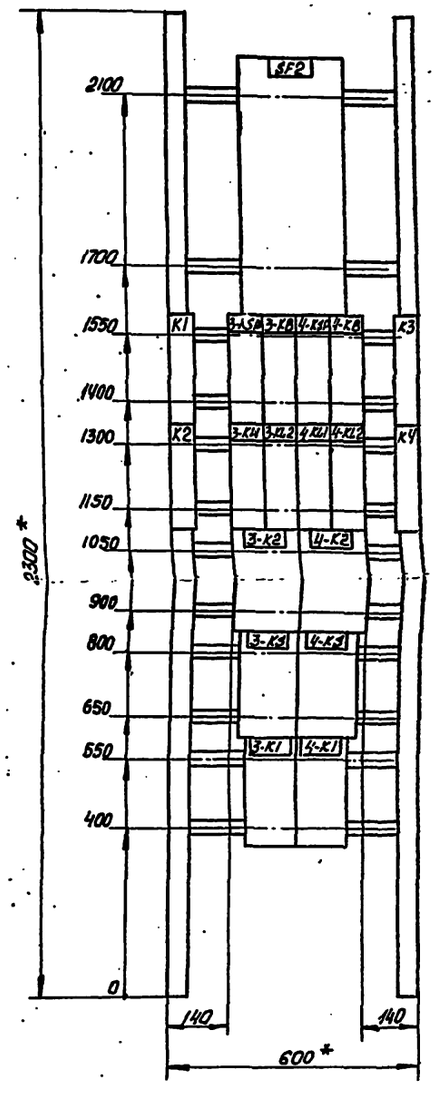
Панель 4



Панель 5



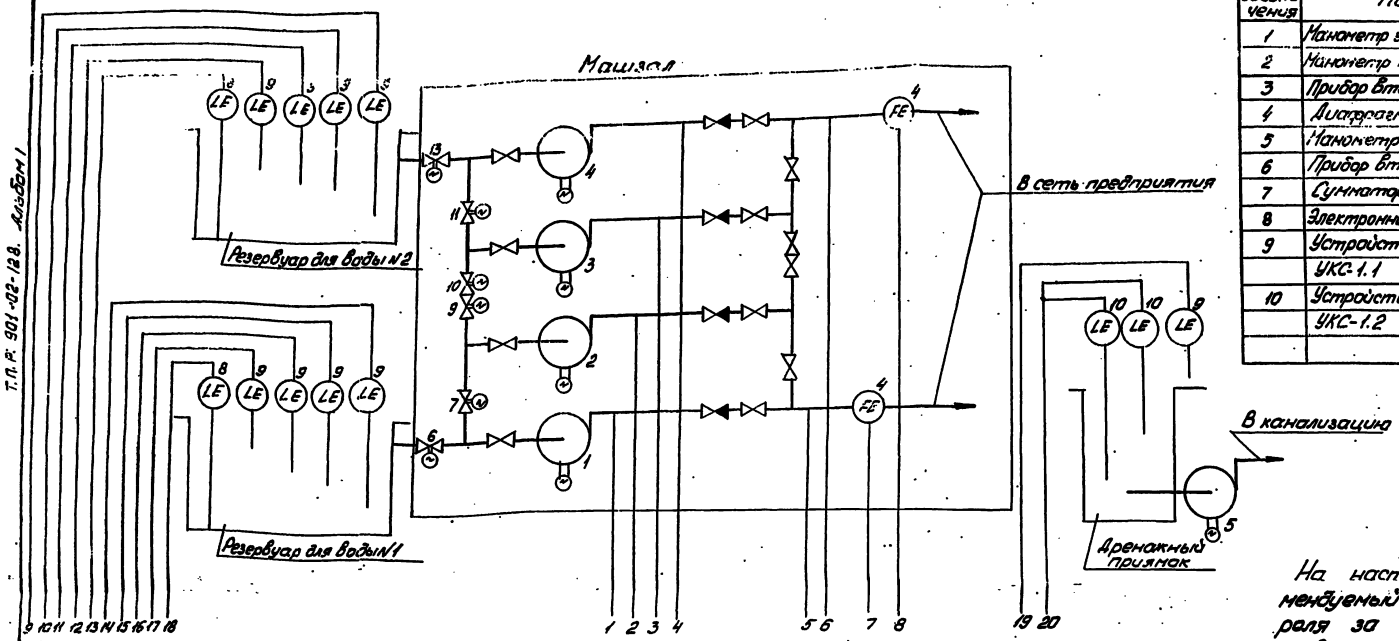
Панель 6



* Размеры для справок

				Т.П.Р. 901-02-128-ЭО	
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия: Р. Лист: 22 Листов:
Гл.спец.	Обозная		1:50		
Н.контр.	Бондарь				
Рук.гр.	Кизяк			Щит станций управления ЩСУ. Панели 4, 5, 6.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский
Ст.инж.	Дорофеев				
Инженер	Фокина				

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



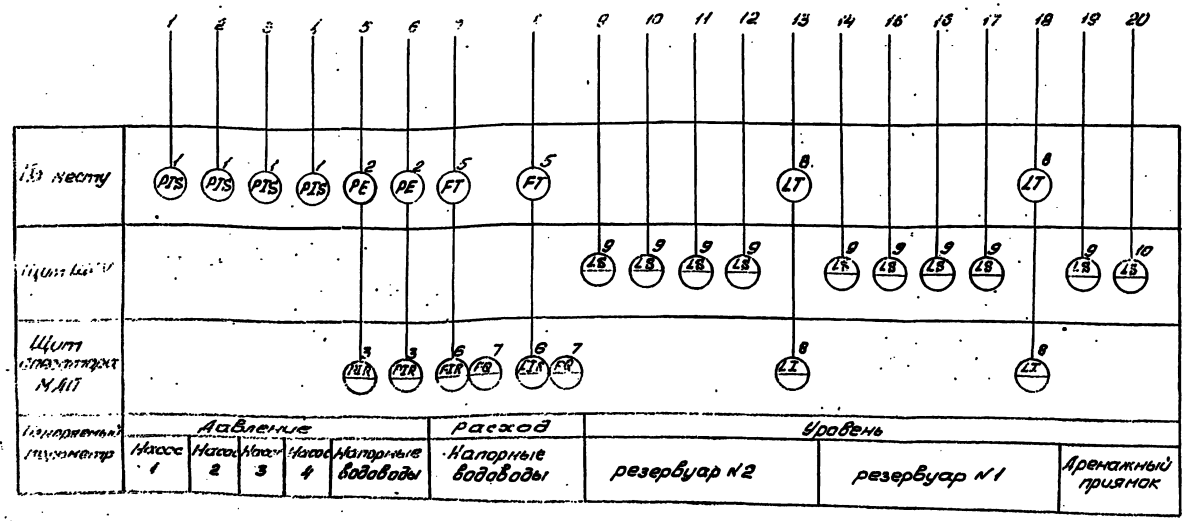
Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	4	
2	Манометр МЭД модель 22364	2	
3	Прибор вторичный КСД-3 модель 1200	2	
4	Диафрагма камерная	2	
5	Манометр дифференциальный ДМ-3383М	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2220	2	Комплект
7	Сумматор частотный СЧ	2	КСД-3С
8	Электронный индикатор уровня ЭИУ-2	2	
9	Устройство контроля сопротивления УКС-1.1	9	
10	Устройство контроля сопротивления УКС-1.2	1	

На настоящем чертеже приведен рекомендуемый объем технологического контроля за работой насосной станции.

Вторичные приборы измерения давления и расхода приняты с выходными устройствами, позволяющими подключить их к системе телемеханики.

Места размещения приборов и их типы могут быть изменены при проектировании подсобно-производственного здания.

Приборы поз. 1, 9, 10 учтены в настоящем проекте.



Т.П.Р. 901-02-128-90

Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительности 1000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р.	23	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр.	Низяк			Схема [illegible]			

Задание на разработку строительной части проекта.

Заданием является технологическая часть проекта.

Условия строительства - место привязки.

По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности - к категории Д.

Класс здания и степень огнестойкости - первая.

Машзал должен быть отделен от других помещений несгораемой стеной и иметь непосредственный выход наружу.

Трубы через стены здания должны пропускаться с установкой сальников в случае, если они расположены ниже уровня грунтовых вод.

Полы в помещении машзала должны иметь уклон в сторону приямка.

Внутренняя отделка помещений должна быть выполнена в соответствии с таблицей 84 СНиП II-31-74.

Ширину дверей принять не менее двух метров.

Предусмотреть:

- опоры под трубы и трубопроводную арматуру;
- площадку в торце машзала для обслуживания подвесного однобалочного крана на высоте 0,8 - 1,0 м, по нормали Т-19811;
- устройство монтажной площадки, обслуживающих и переходных площадок и мостиков на отметках и в соответствии с размерами, указанными на технологических чертежах.

Верхняя часть ограждающих перил монтажной площадки в местах перемещения груза должна быть выполнена в виде съемной цепи.

Нагрузка на монтажную площадку составляет:

- от щита ЩСУ - 600 кг/м²;
- от технологического оборудования - по спецификации.

В монтажной площадке предусмотреть ходов кабелей и закладные детали для установки щита, станций управления в соответствии с Рис. 1.

Для монтажной площадки в металлическом варианте закладные детали 32 не предусматривать.

Задание на закладные трубы и проемы для прокладки кабелей через стены разрабатывается отдельно для каждой конкретной компановки подсобно-производственного здания.

Задание на разработку сантехнической части проекта (Отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации).

Температура воздуха в насосной станции согласно санитарным требованиям не менее +5°С и не более 35°С.

Кратность воздухообмена - по расчету на тепловыделения.

Группа санитарной характеристики производственных процессов 1-б.

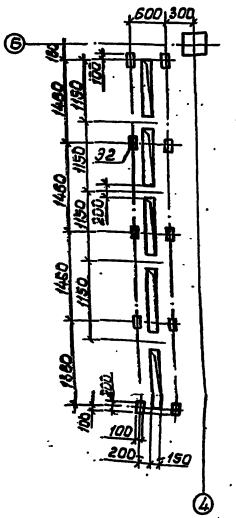
Относительная влажность воздуха 30-60%.

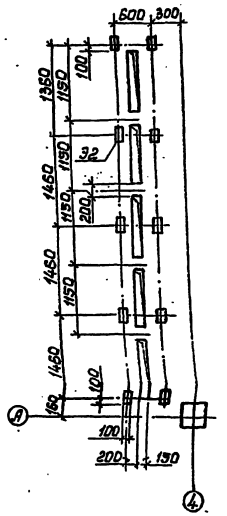
Санитарный узел и бытовые помещения, необходимые для персонала насосной станции, а также местный диспетчерский пункт, могут быть объединены в общий узел для всех производств, входящих в блок с учетом требований СНиП II-92-76 на проектирование вспомогательных помещений промышленных предприятий.

Помещение машзала оборудовать внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2,5 л/с.

План расположения закладных деталей и отверстий для токоподвода щита ЩСУ.

Вариант I. Рис 1. Вариант II, III.





				Т.П.Р. 901-02-128.30	
Нач.отд.	Иванов				
Гл.инж.	Коробов			Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Н.контр.	Козинец				
Ст.инж.	Житенько			Задания на разработку	Госстрой СССР

gost.e-ecolog.ru