ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-02-124

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200 $м^3$/час

АЛЬБОМ I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

Типовая проектная документация с марта 1987г. переведена в типовые материалы для проектирования

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-02-124

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200 $м^3$/час

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

АЛЬБОМ II – ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ III. 84 – СМЕТЫ, ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

В данном альбоме внесены изменения на л.л. НВ-1, НВ-3, НВ-4, НВ-5, ЭО-1

Рук группы [illegible] /Бессонова/ 31.01.85г.

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА [illegible] БОНДАРЕНКО Г А

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА [illegible] КОРОБОВ И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМО №19/3-3550 ОТ 26.08.1980 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 10 МАРТА 1981 г.
В.О. СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
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 (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Сводная спецификация	3	5
5	План Разрезы	4	6
6	Установочный чертеж насоса К90/55 4К-8У	5	7
7	Установочный чертеж насоса НЦС-3	6	8
	Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль		
8	Общие данные (начало)	1	9
9	Общие данные (продолжение)	2	10
10	Общие данные (окончание)	3	11
11	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительная сети ~380/220В	4	12
12	Схема электрическая принципиальная АВР 0,4 кВ и оперативного тока	5	13
13	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	6	14
14	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	7	15
15	Схема электрическая принципиальная управления насосами Перечень элементов	8	16
16	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	9	17
17	Схема электрическая принципиальная сигнализации	10	18
18	Схема подключения электрооборудования	11	19
19	План расположения электрооборудования		
	Прокладка кабелей труба-заготовительная ведомость	12	20
20	Кабельный журнал	13	21
21	Щит станции управления ЩСУ Общий вид		
	Таблица перечня надписей	14	22
22	Щит станций управления ЩСУ		
	Панели 1,2,3 Общие виды	15	23
23	Схема функциональная технологического контроля	16	27
24	Задания на разработку строительной и сантехнической частей проекта	17	25

1.1

1.1	1	-	10-85	21.11.85	Лугинец	
Изм	№ ЦЧ	Лист	№ док	Дата	Подп	Подп

Альбом I

ТПР 901-02-124

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Сводная спецификация	
4	План. Разрезы	
5	Установочный чертеж насоса ~~4К-8У~~ К90/55	
6	Установочный чертеж насоса НЦС-3	

1.1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
901-02-124-НВ	Технологические решения	
901-02-124 ЭО	Электрооборудование	
	Автоматизация	
	Технологический контроль	

Введение.

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

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

Главный инженер проекта [подпись] /Коробов/.

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 1,5 м.

Грунтовые воды неагрессивны 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 в близи насосных станций, в которых предусматривается хранение неприкосновенного противопожарного, регулирующего и, в случае необходимости, аварийного объёмов воды.

Коэффициент часовой неравномерности принят равным 3.

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

По надёжности 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 6,0 м и имеет общую с ним одну внешнюю стену.

Коллектора всасывающих и напорных трубопроводов размещаются в пределах машинного зала. Задвижки на всасывающих и напорных трубопроводах — ручные. Расходомеры на напорных водоводах располагаются за пределами машзала в колодцах

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 21,7 м. При этом сброс дренажных вод осуществляется, как и в первом варианте, в канализацию или на дневную поверхность.

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

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата	Подп.	Подп.
1.1	1.1	-	10-85	21.01.85	[подпись]	

Нач отд	Иванов	[подпись]	
Гл инж пр	Коробов	[подпись]	
Н контр	Козинец	[подпись]	
Ст инж	Лименько	[подпись]	
Ст инж	Сазонова	[подпись]	
Инженер	Коваленко	[подпись]	

ТПР 901-02-124-НВ

Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

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

17223-01

Копировал Литвин

Формат 22

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

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

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

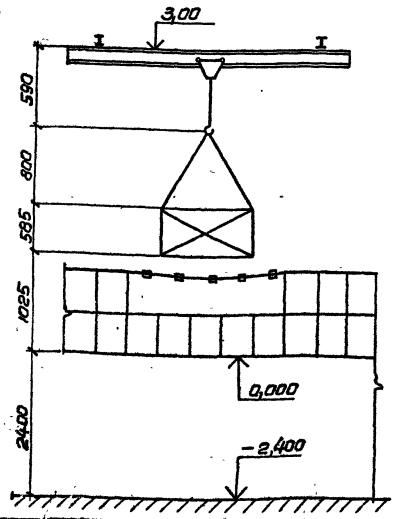
В целях экономии электроэнергии предусмотрен ступенчатый режим работы насосов.

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 0,5тс.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Обоснование принятой высоты надземной части приведено на схеме.



Указания по использованию материалов для проектирования.

При применении материалов для проектирования в зависимости от конкретных условий требуется их корректировка с учётом 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.

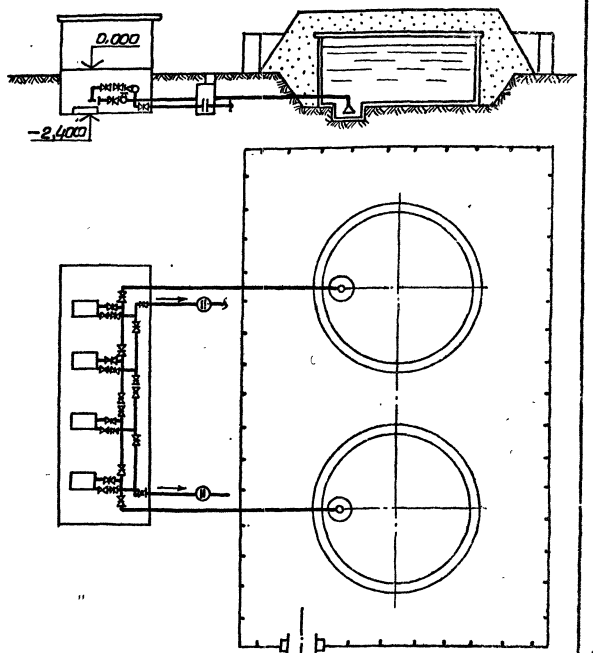
Возможность пуска насосов на открытую задвижку необходимо проверять расчетом, учитывающим характеристику насоса и двигателя, а так же возможность гидравлического удара в водоводах. В случае пуска насосов на закрытую задвижку в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

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.

Принципиальная схема расположения насосной станции и резервуаров на площадке.



За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

				ТПР 901-02-124-НВ		
Нач.отд.	Иванов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.инжир.	Коробов				Р	2	
Н.контр.	Казинец						
Ст.инж.	Лименько			Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союз Сельхозпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Сазонова						
Инженер	Кавасленко						

17223-01

Копировал Литвин

Формат 22

1.1 1.2 1.3

№№ поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание (масса единицы, кг)
		Технологическое оборудование			
	Лотойский насосный завод	1 Насос Ж-85-55 (Q=90 м³/час; H=55 м), с электродвигателем 4А180S2УЗ, N=22 кВт, n=2900 об/мин	шт.	4	350.00
	Кусинский насосный завод	2 Насос НЦС-3; Q=8 м³/час; H=217 м с электродвигателем 4А100S2У3, N=4 кВт, n=2880 об/мин	шт.	1	83.50
		Рама под насос НЦС-3 и электродвигатель 4А100S2У3	шт.	1	21.00
	ГОСТ 7413-69 Красноармейский крановый завод	3 Кран ручной подвесной однобалочный г/п 0,5 т, с $L_{кр}$=5,1 м; $L_{пр}$=4,5 м	шт.	1	304.00

1	2	3	4	5	6
	МН 2880-62	Отвод 90°-219×7	шт.	4	18.40
	МН 2880-62	Отвод 90°-159×4,5	шт.	4	6.47
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	10	10.65
	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10	шт.	18	8.05
	ГОСТ 1255-67	Фланец 100-6	шт.	4	2.73
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6.62
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-16	шт.	4	7.81
	ГОСТ 1255-67	Фланец 65-6	шт.	4	1.63
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-О.Н	шт.	120	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-О.Н	шт.	160	0.25
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-О.Н	шт.	32	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М16-60-О.Н	шт.	16	0.13
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-О.Н	шт.	312	0.06
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-О.Н	шт.	16	0.03
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12-О.Н	шт.	16	0.02
	ГОСТ 7338-77	Прокладка для фланцев из резины техлистовой δ=4 мм	кг	12	—

Технологические трубопроводы

	ГОСТ 10704-76	Труба 273×4	п.м	90	26.54
	ГОСТ 10704-76	Труба 219×4	п.м	100	21.21
	ГОСТ 10704-76	Труба 159×3,2	п.м	60	12.30
	ГОСТ 10704-76	Труба 89×2,8	п.м	60	5.95
	30ч 6бр	Задвижка 7-250-10	шт.	6	179.00
	30ч 6бр	Задвижка 7-200-10	шт.	10	125.00
	30ч 6бр	Задвижка 7-150-10	шт.	4	83.50
	19ч 16р	Клапан 150-16	шт.	4	72.00
	МН 2887-62	Тройник 273×11-219×9	шт.	4	47.80
	МН 2887-62	Тройник 219×10-159×7	шт.	4	28.60
	МН 2884-62	Переход 219×7-108×4	шт.	4	5.84
	ВСН 120-74	Переход 159×4,5-76×3,5	шт.	4	1.00
	МН 2880-62	Отвод 90°-273×7	шт.	2	27.50

1.5	1.6	—	10.85	Д.инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	
1.7	1.8	—	10-85	Взам. инв. №			
2.1	1.9	—	10-85	Подп. и дата			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Дата	Подп.		

Нач. отд.	Иванов		Т.П.Р 901-02-124-НВ		
Гл. инж. пр.	Куробов				
Н. контр.	Лошинец		Насосная станция второго подъема производительностью 320 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Ст. инж.	Ушпитальницкий			Р	3	
Ст. инж.	Окованов	Орлов	Главная спецификация	Госстрой СССР Главтехуправление Союзводоканалпроект		
Инженер	Пивцаева	Шабаев				

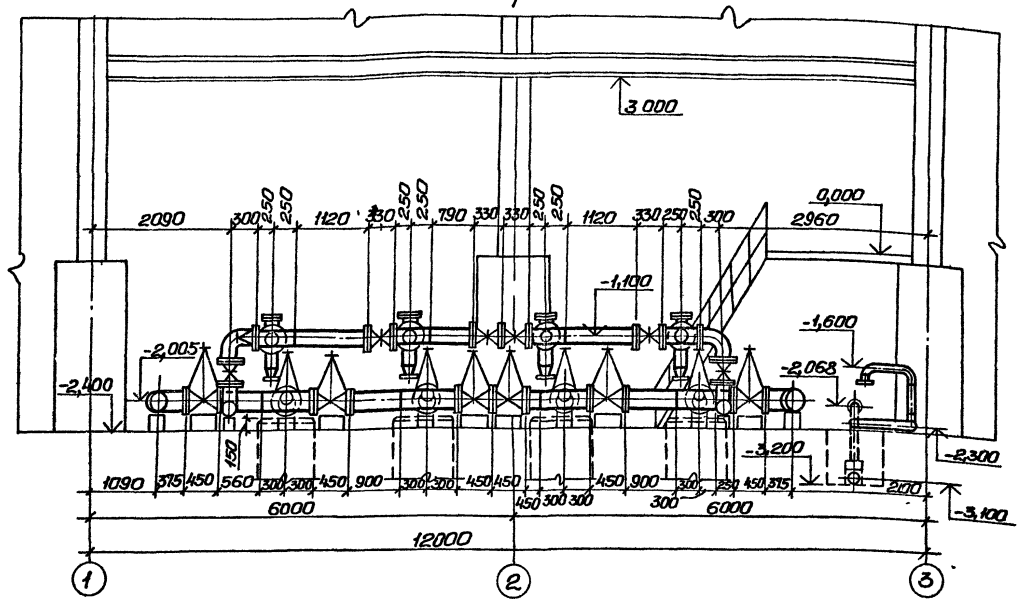
17223-01

Формат А3

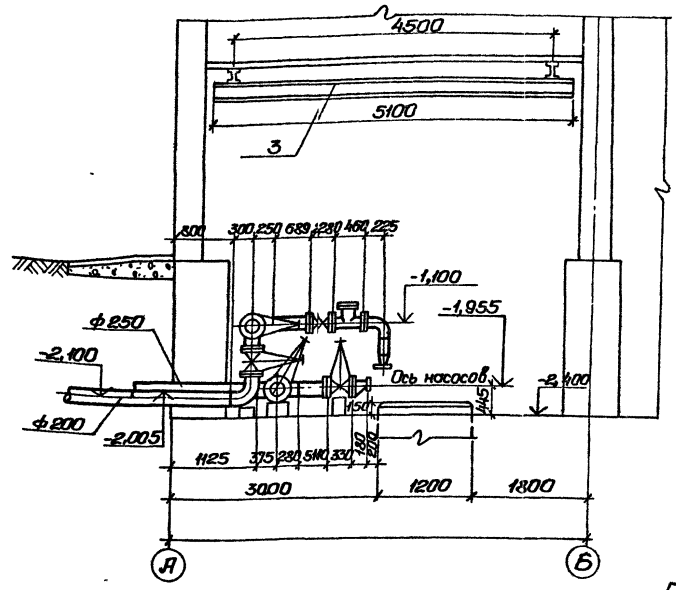
Альбом I

ТПР 901-02-124

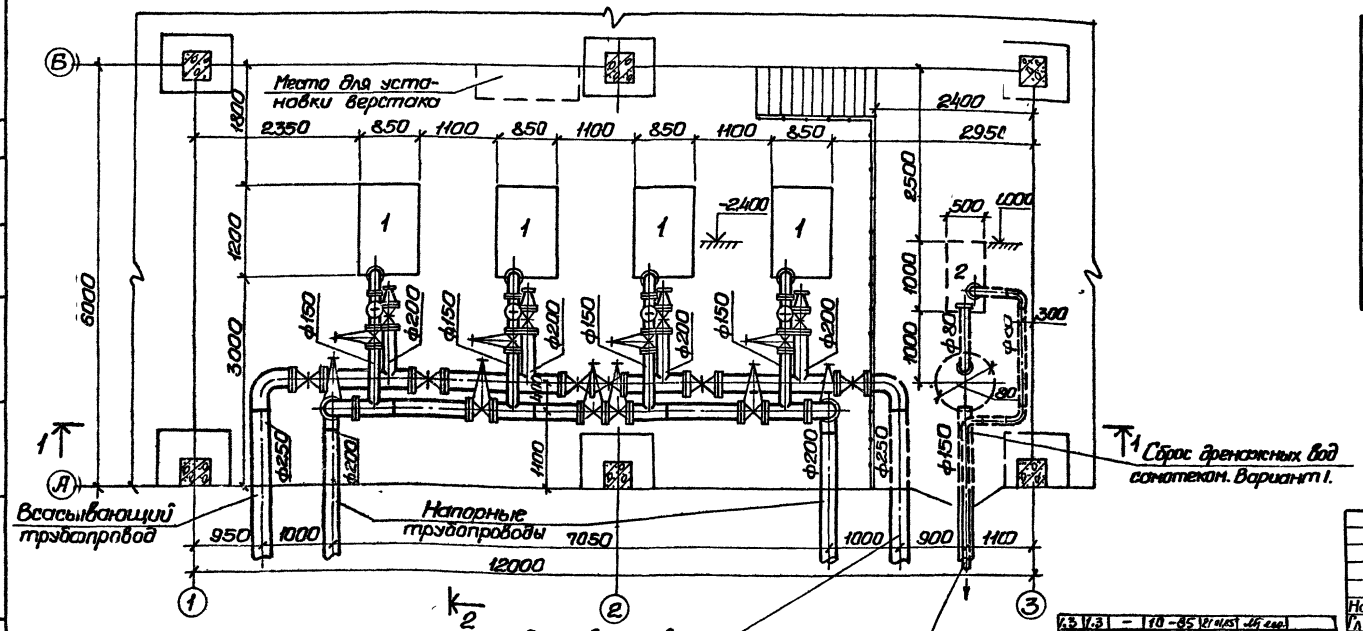
Разрез 1-1



Разрез 2-2.



План М1:50.



Спецификация.

Марка	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
					Масса единицы кг
	Каттайский насосный завод	1 Насос (4К-8У) К 90/55 Q=90м³/час, H=55м с электродвигателем 4А180S2У3; N=22кВт, n=2945 об/мин	шт.	4	350,00
	Кусинский насосный завод	2 Насос НЦС-3; Q=8м³/час; H=21,7м с электродвигателем 4А100S2У3; N=4кВт; n=2880 об/мин	шт.	1	83,50
	ГОСТ 7413-89 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однобалочный грузоподъемностью 0,5т.с, L кр=5,1м; L пр=4,5м	шт.	1	304,00

Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Дата	Подп.	Подп.
1.3	1.3	–	10-85	21.01.85	[illegible]	
1.2	1.2	–	10-85	21.01.85	[illegible]	
1.1	1.1	–	10-85	21.01.85	[illegible]	

Нач.отд	Иванов	
Гл инж.пр	Коробов	
Н контр	Козинец	
Ст инж	Лименько	
Ст инж	Сазонова	
Инж.сен	Коваленко	

ТПР 901-02-124-НВ

Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час.

План. Разрезы.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Согласовано: Отдел 9А Обозная

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

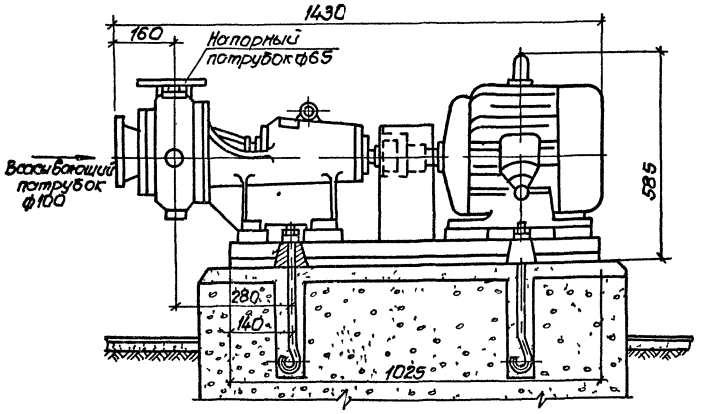
17223-01

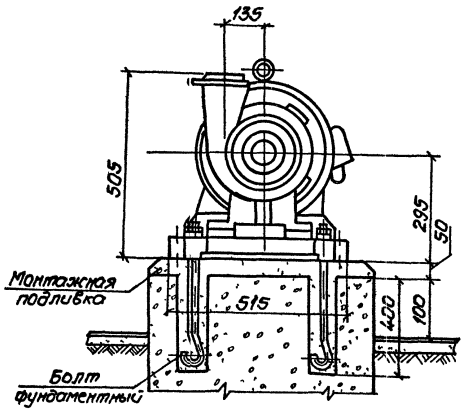
Копировал: Островерх

Формат 22

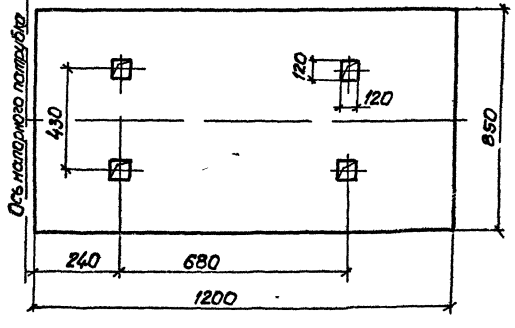
Альбом 1

ТПР 901-02-124





План фундамента



Перед применением чертежа получить подтверждение от завода изготовителя

11	1.1	–	10-85	21.01.85		
Изм	№ уч	Лист	№ док	Дата	Подп.	Подп.

				ТПР 901-02-124-НВ		
Нач отд	Иванов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл инжен	Коробов				Р	5	
Н контр	Козинец			Установочный чертеж насоса ~~ЦК-ВУ~~ К 90/55	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст инж	Лименко						
Ст. инж	Газонова						
Инжен	Ковалевко						

1.1

17223-01

Копир. Шелест

Формат 22

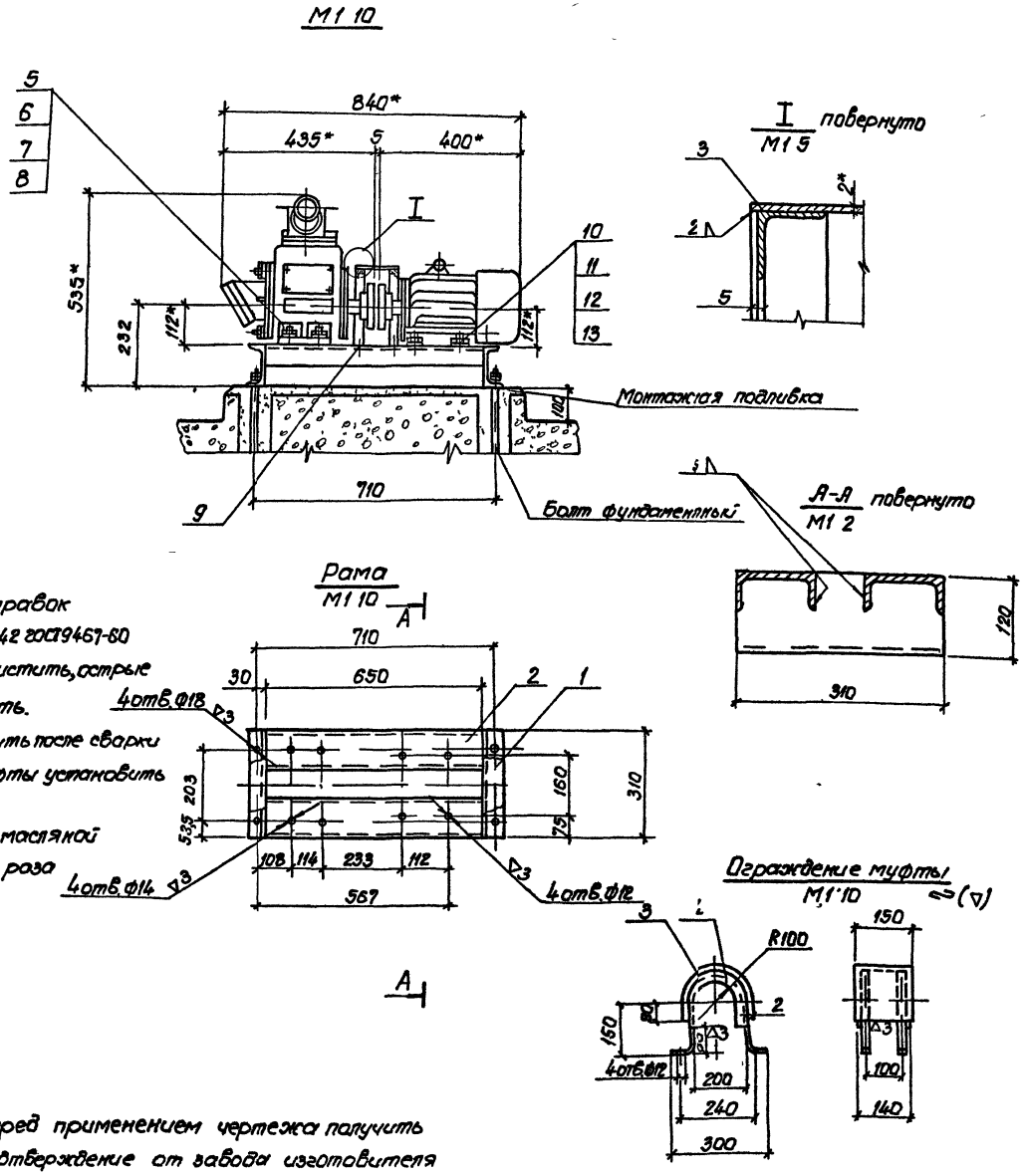
Взамин №

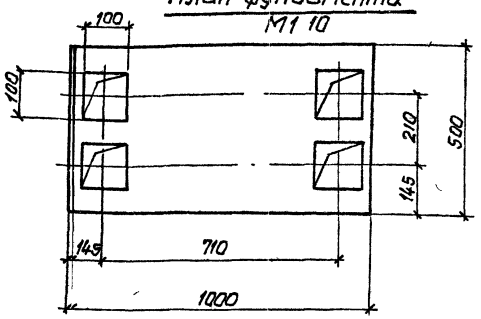
Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

ТП Р 901-02-124





11* Размеры для справок
12 Электрод типа Э42 ГОСТ 9467-60
13 Сварные швы зачистить, острые кромки притупить.
14 Отверстия сверлить после сварки
15 Ограждение муфты установить по месту.
16 Раму окрасить масляной краской за два раза

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
					Масса единицы, кг
	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст 3 ГОСТ 535-58	1 Стойка ℓ=310мм	шт	2	3,20
	Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 / Ст 3 ГОСТ 535-58	2 Опора ℓ=650мм	шт	2	6,65
	Лист Б2 ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 535-58	3 Лист 2×150×620	шт	1	1,41
	Угол 40×40×4 ГОСТ 8509-72 / равн. Ст 3 ГОСТ 535-58	4 Уголок	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 3×13	шт	4	0,008
	ГОСТ 11371-78	8 Шайба 12-011	шт	4	0,006
	ГОСТ 7798-70	9 Болт М10-35-011	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 3×13	шт	4	0,001
	ГОСТ 11371-78	13 Шайба 10-011	шт	8	0,004

Перед применением чертежа получить подтверждение от завода изготовителя

Нач. отд.	Ивианов		
Гл. инжн.	Коробов		
Н. контр.	Кузнецов		
Ст. инж.	Литвенко		
Ст. инж.	Сазонова		
Инжен.	Ковваленко		

ТП Р 901-02-124-НВ

Насосная станция второго подъема производительностью 200 м3/час

Установочный чертеж насоса НЦС-3

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Шарьковский Водоканалпроект

17223-01

Копир. Шелест

Формат 22

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

Альбом 1

ТП.Р 901-02-124

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО.

Лист	Наименование	Примечан.
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 0,4 кВ 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 принципиальн контроля уровней	
10	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
11	Схема подключения электрооборудования.	
12	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Трубозаготовительная ведомость.	
13	Кабельный журнал.	
14	Щит станций управления ЩСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей.	
15	Щит станций управления ЩСУ. Панели 1.2.3. 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.

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 с электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса К-90/55 (~~4К-8У~~) 1.1 (2 рабочих, 2 резервных). с электродвигателем 4А180S2 мощностью 22,0 кВт
2. Дренажный насос НЦС-3 с электродвигателем 4А100S2У3 мощностью 4,0 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 вводам, напряжением 380/220в

Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку.

Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Активная мощность кВт	Реактивн. мощность кВ-Ар	Полная мощность кВ-А	Коэффициент мощности cos φ	Расчетный, ток А
92	48	24.2	59.3	0.91	91

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.

Напряжение силовой сети принято 380В, цепей управления – 220в переменного тока.

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

Главный инженер проекта И.Е. Коробов

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гл. спец. Т.О.	Коновалов

Изм.	№ уч.	Лист	№ док.	Дата	Подп.	Подп.
1.1	1.1	–	10-85	21.11.85	[illegible]	

ТП.Р901-02-124-ЭО

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

Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные (начало).

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Водоканалпроект

17223-01

Копир Шелест

Формат 22

Альбом I

ТПР 901-02-124

Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме

1 АВР на шинах ~ 380/220 В ЩСУ
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 приямке
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 и дренажном приямке,
- уровня затопления машинного зала

Щит станций 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 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 14, 15 оформить задание заводу-изготовителю
3 В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 90 лист 16, 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 листа
5 При проектировании насосной станции отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

				ТПР 901-02-124-90			
Нач отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Обозная				Р	2	
Н контр	Бондарь						
Рук гр	Мизяк			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст инж	Дорофеев						
Инжен	Фокина						

Согласовано
Гл спец Т.О. Коновалова
Взам инв №
Подпись и дата
Инв № подл

17223 01

Копир. Шелест

Формат 22

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			
11 1	Переключатель универсальный			
	рукоятка револьверного типа			
	ТУ 16 524 074-75	УП5315-С157	шт	4
11 2	Переключатель КП 1			
	ТУ16 526 308-77	ПКП25-39-17У2	шт	1
11 3	Пост 1/2" ТУ16 526 216-71	ПКЕ712-2У3	шт	5
11 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	компл	1
		14 15		
3	Кабельные изделия			
	Кабель силовой до 1000 в с алю-			
	миниевыми жилами ГОСТ16 442-70*	АПВГ		
3 1	3×2 5		км	0 074
	Кабель контрольный с алюмини-			
	евыми жилами ГОСТ1508-78Е	АКПВГ		
3 2	4×2 5		км	0 040
3 3	7×2 5		км	0 004
3 4	10×2 5		км	▭
3 5	14×2 5		км	0 012
3 6	19×2 5		км	0 055
4	Металлорукав	РЗ-Ц-Х22	м	16

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

NN п п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Электрооборудование			
	Поставки Генподрядчика			
1	Трубы неметаллические			
11	Труба полиэтиленовая низкой			
	плотности типа Л с наружным			
	диаметром 50 мм			
	ГОСТ 18599-73	ПНП 50Л	км/т	0 043
	Поставки электромонтажной организации			
1	Изделия заводов ГЭМ			
11	Коробка клеммная	У615	шт	5
12	Лоток сварной	К420	шт	10
13	Профиль монтажный	К235	шт	8

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

NN п п	Наименование работ	Ед изм	Кол	Примечан
	Электрооборудование			
1	Электромонтажные работы			
11	Установка щита ЩСУ с электро-			
	аппаратурой	шт	1	
12	Установка универсальных переключа-			
	телей УП5315-С157	шт	4	
13	Установка пакетно-кулачковых			
	переключателей ПКП25-39-17-У2	шт	1	
14	Установка кнопочного поста			
	управления ПКЕ 712-2У3	шт	5	
15	Установка электроконтактного			
	манометра ЭКМ-1У	шт	4	
16	Присоединение к электрической се-			
	ти асинхронного электродвигателя	шт	5	
18	Прокладка пластмассовых труб			
	и гибкого металлорукава	100м	0 59	
19	Установка клеммной коробки У615	шт	5	
110	Прокладка кабелей в трубах и			
	металлорукавах.	100м	0 59	
111	Прокладка кабелей открыто по			
	стенам скреплением скобками			
	с учетом заделок	100м	1 22	

ТПР 901-02-124 Альбом 1

Согласовано
Гл. спец. Т.О. Коновалень
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Нач. отд.	Фролов		ТПР 901-02-124-ЭО	
Гл. спец.	Обозная		Насосная станция второго подъема производительностью 200м³/час	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Бондарь			
Рук. гр.	Мизяк		Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Ст. инж.	Дорофеев			
Инжен.	Фокина			

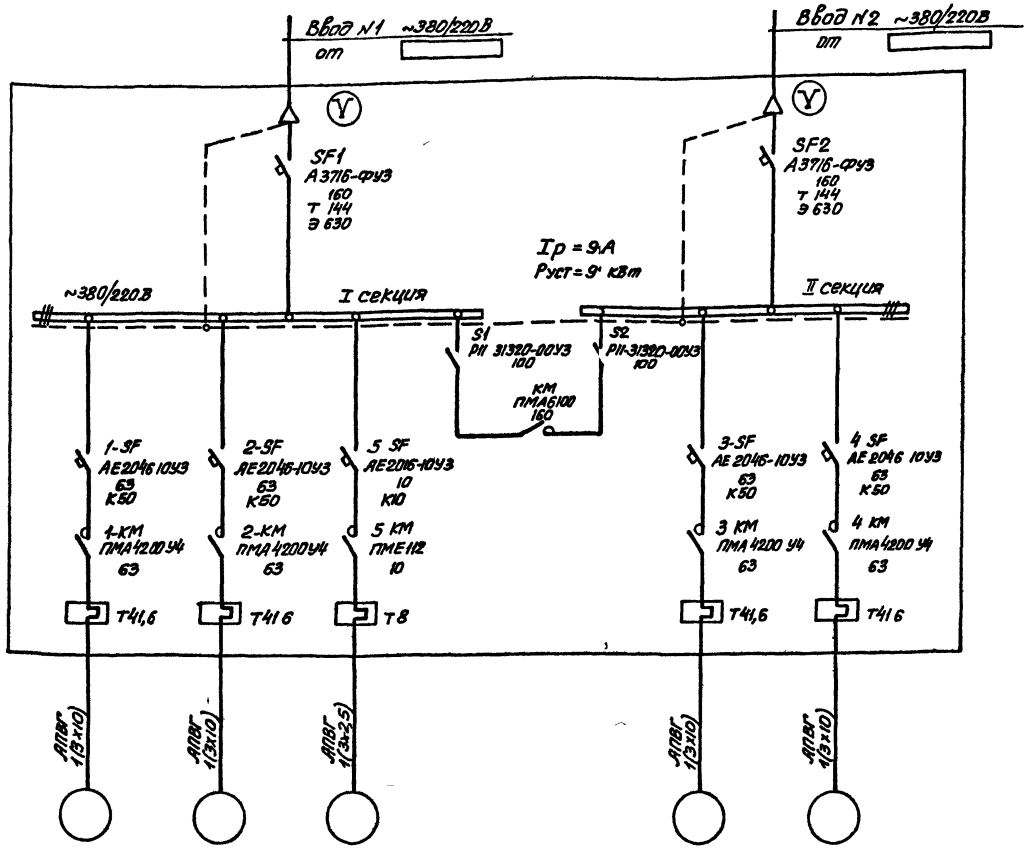
17223-11

Копир Шелест

Формат 22

ТПР 901-02-124 Альбом 1

Данные питающей сети		
Станция управления	Аппараты ввода	Обозначение Тип Iн, А расцепитель А Т-термобиметаллический Э-электромагнитный
	Сборные шины	Напряжение расчетный ток А Установленная мощность, кВт
	Аппараты отходящих линий	Обозначение Тип Iн, А Расцепитель автомата К-комбинированный уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, уставка, А
Марка сечение проводника		
Электроприемник	Условное графическое изображение	



Номер по плану		1	2	5	–	3	4
Тип		4А180 S2У3	4А180 S2У3	4А100 S2У3	–	4А180 S2У3	4А180 S2У3
Рн кВт		22	22	4,0	48	22	22
Ток, А	Iн	41,6	41 6	7,8	91	41,6	41 6
	Iп	312	312	58,5	–	312	312
Наименование механизма по плану		Хозпитьевой и противопожарный насос		Дренажный насос	Секционный выключатель	Хозпитьевой и противопожарный насос	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гл. спец. ТО	Канцелярия
			Вик. 1	Коробов

ТПР 901-02 124-90

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

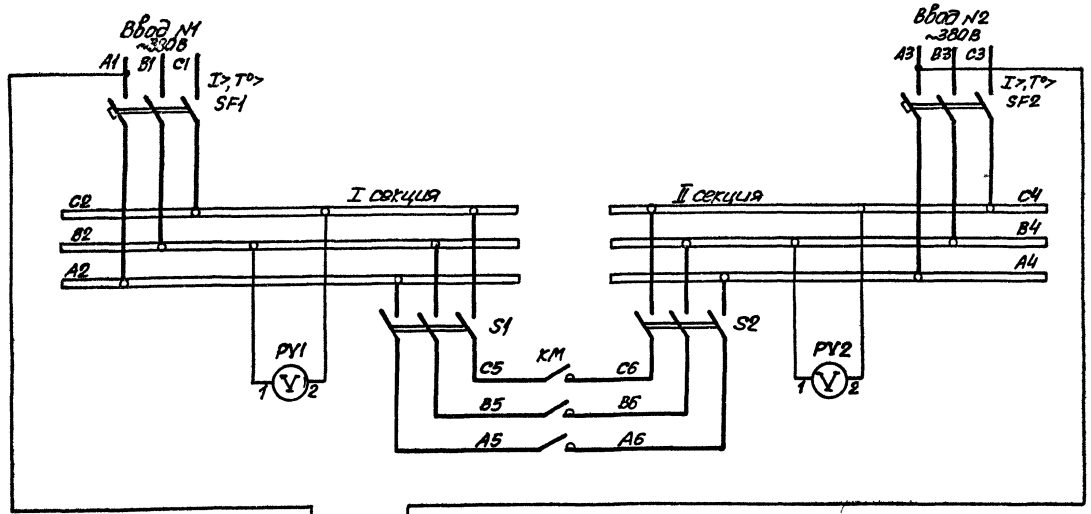
Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час

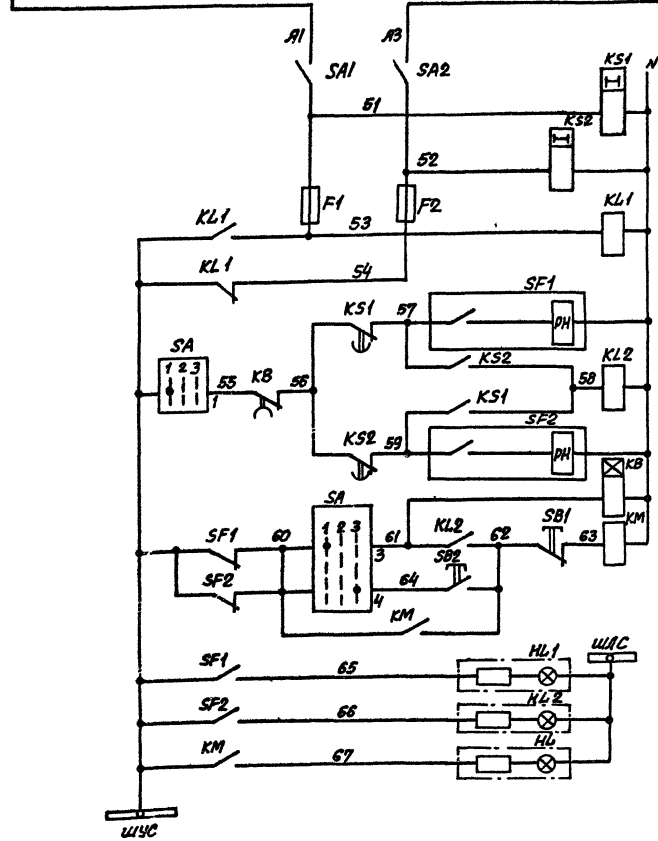
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

17223 01





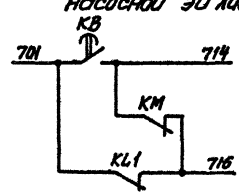
Контроль напряжения	Ввод N1
	Ввод N2
Реле переключения питания оперативных цепей	
Независимый расцепитель автомата ввода N1	
Реле включения секционного выключателя	
Независимый расцепитель автомата ввода N2	
Реле блокировки	
Секционный выключатель	Автоматическое управление
	Опробование
Сигнализация включенного положения	Ввода N1
	Ввода N2
	Секционного контактора

Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SA

№ секций	№ контакта	Положение рукоятки: Авт. (-45°)	0 (0°)	Опр. (+45°)
		1	2	3
I	1 2			
II	3 4			
III	5 6			*
IV	7 8			*

* - не используется

В схему сигнализации насосной ЭО лист 10



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

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
F1, F2	Предохранитель ПРС-20УЗ-П, плавкая		
	вставка ПВД1-16УЗ, ТУ16 522.011-74	2	
HL,	Арматура АС 1201 1У2, ~220В		
HL1, HL2	ТУ16.535.930-76	3	
KM	Пускатель ПМА6100У4, 220В,		
	ТУ16.526.391-75	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-4-368, 220В, 50Гц, ТУ16 523534-77	2	
KB	Реле ВЛ-26У4, 220В, 50Гц, ТУ16 523 528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ 16.523.534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр Э377, предел измерения 0-500В		
	ТУ 25-04-1058-74	2	
S1, S2	Рубильник Р11-31320-00У3 ТУ16.525 005-74	2	
SA	Переключатель УП5313-С36, 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		
	ТУ 16.526.407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель А3716 ФУ3, 380В, 50Гц, 160А		
	термобиметаллический расцепитель 144А		
	электромагнитный расцепитель и уставка		
	тока 630А, дополнительные сборочные		
	единицы по черт N3 приложения N6 к ТУ,		
	независимый расцепитель 220В, 50Гц,		
	зажимные колодки N 16 ТУ16.522.028-74	2	

Нач. отд.	Фролов		ТПР 901-02-124-ЭО		
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Баннарь				
Рук. гр.	Мизяк		Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия: Р	Лист: 5
Ст. инж.	Лещагреев				Листов:
Инженер	Фокина		Схема электрическая принципиальная АВР 0,4кВ и оперативного тока	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковское водоканал. проект	

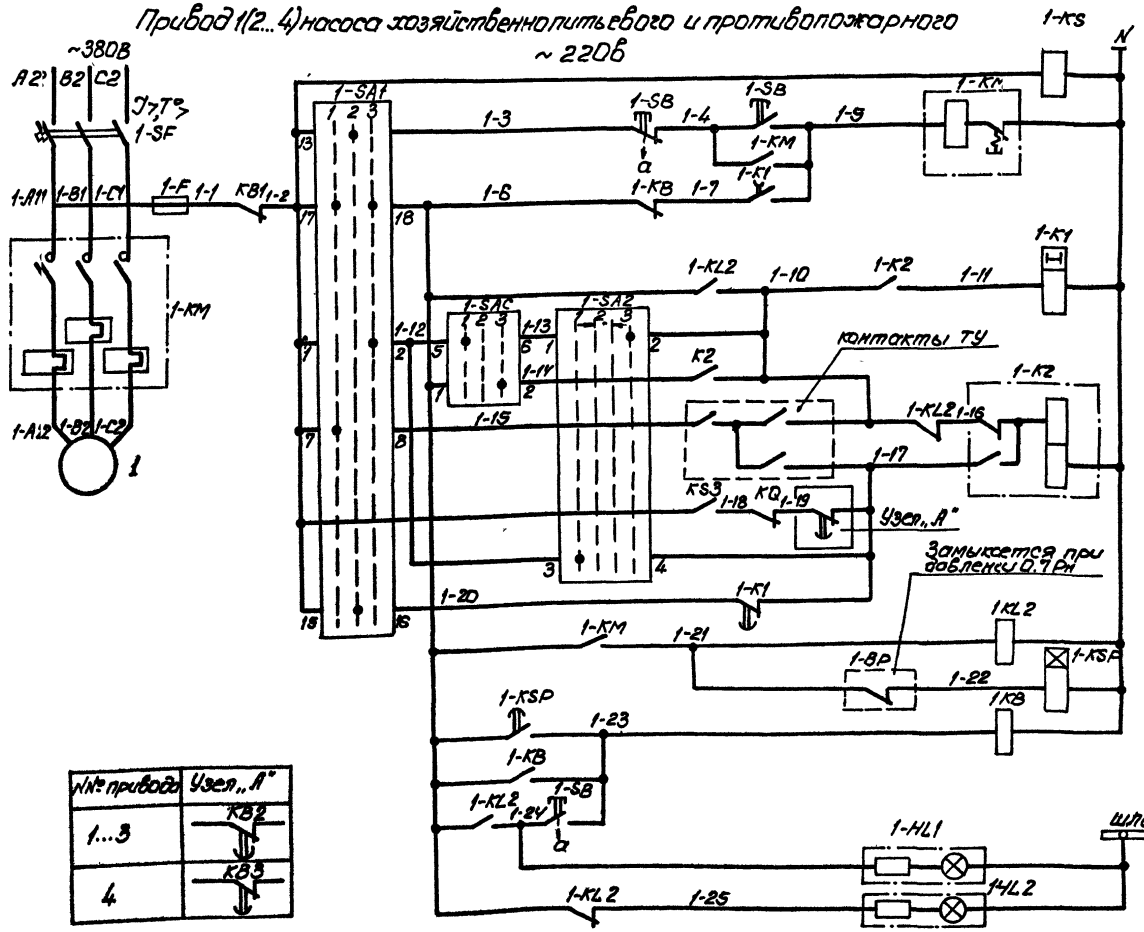
Согласовано
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N
Инв. N дубл.

17223-01

Жапир. Космонавт

Формат А2

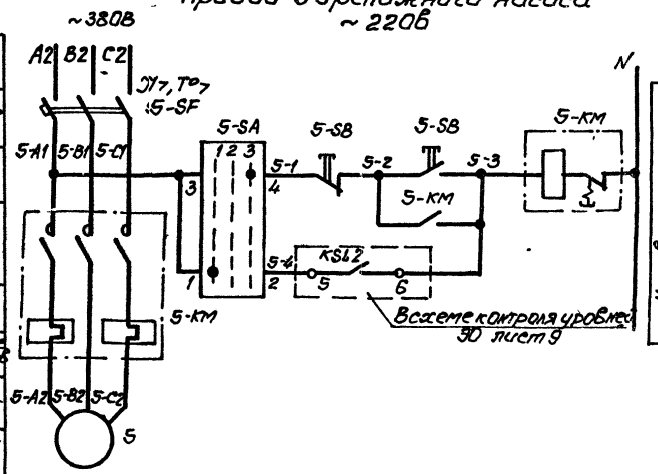
Привод 1(2...4) насоса хозяйственно-питьевого и противопожарного ~220В



№ привода	Узел „А"
1...3	KB2 KB3
4	KB3

Контроль напряжения		
Управление	Опробование	
	ТУ или со щита управления	
Реле управления насосом		
Реле запоминания команд	Включение со щита управления	
	Автоматическое включение резервного насоса	
	Телемеханическое: Включение	
	Телемеханическое: Отключение	
	Отключение при срабатывании пожарного затвора	
	Отключение со щита управления	
	Возврат реле в исходное положение	
Реле-повторитель контактора		
Цепь контроля давления		
Схема цепей технологической защиты	При срыве давления	
	Аварийное отключение кнопкой	
	Насос „включен"	
	Насос „отключен"	

Привод 5 дренажного насоса ~220В



Диаграммы замыканий контактов универсальных переключателей

SA3; 1-SA2...4-SA2

№№ секций	№№ контактов	Положение рукоятки: Откл -45°	0°	Вкл +45°
			1	2	3
I	1 2			×
II	3 4	×		
III	5 6	×		× *
IV	7 8		×	*

1-SAC...4-SAC

№№ секций	№№ контактов	Положение рукоятки: Рез	0	Раб
		-45°	0	+45°
		1	2	3
I	1 2			×
II	3 4	×		
III	5 6	×		
IV	7 8		×	

1-SA1...4SA1

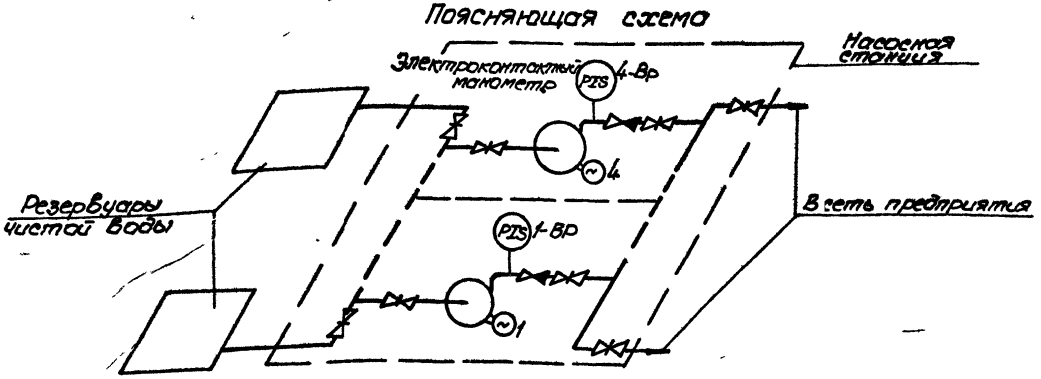
№№ секций	№№ контактов	Положение рукоятки: ТУ	Опр	Дист
		-45°	0°	+45°
		1	2	3
I	1 2			×
II	3 4			× *
III	5 6			×
IV	7 8	×		
V	9 10	×		
VI	11 12	×		*
VII	13 14		×	
VIII	15 16		×	
IX	17 18	×		×
X	19 20	×		×

5-SA

№№ контактов	Положение рукоятки: АВТ	0	Откл
	-45°	0°	+45°
	1	2	3
1-2	×		
3-4			×
5-6	×		

* — не используется

Поясняющая схема



Нач.отд	Фриллов		ТПР 901-02-124-90	
Гл.спец	Обозная			
Н.контр	Бондарь			
Рук.гр	Мизяк		Насосная станция второго подъема производительностью 200 м3/час	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Ст.инж	Шрайфеев		Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало)	Госстрой СССР Харьковский Водоканалпроект
Инженер	Фомина			

17223-01

Копир. Шелест

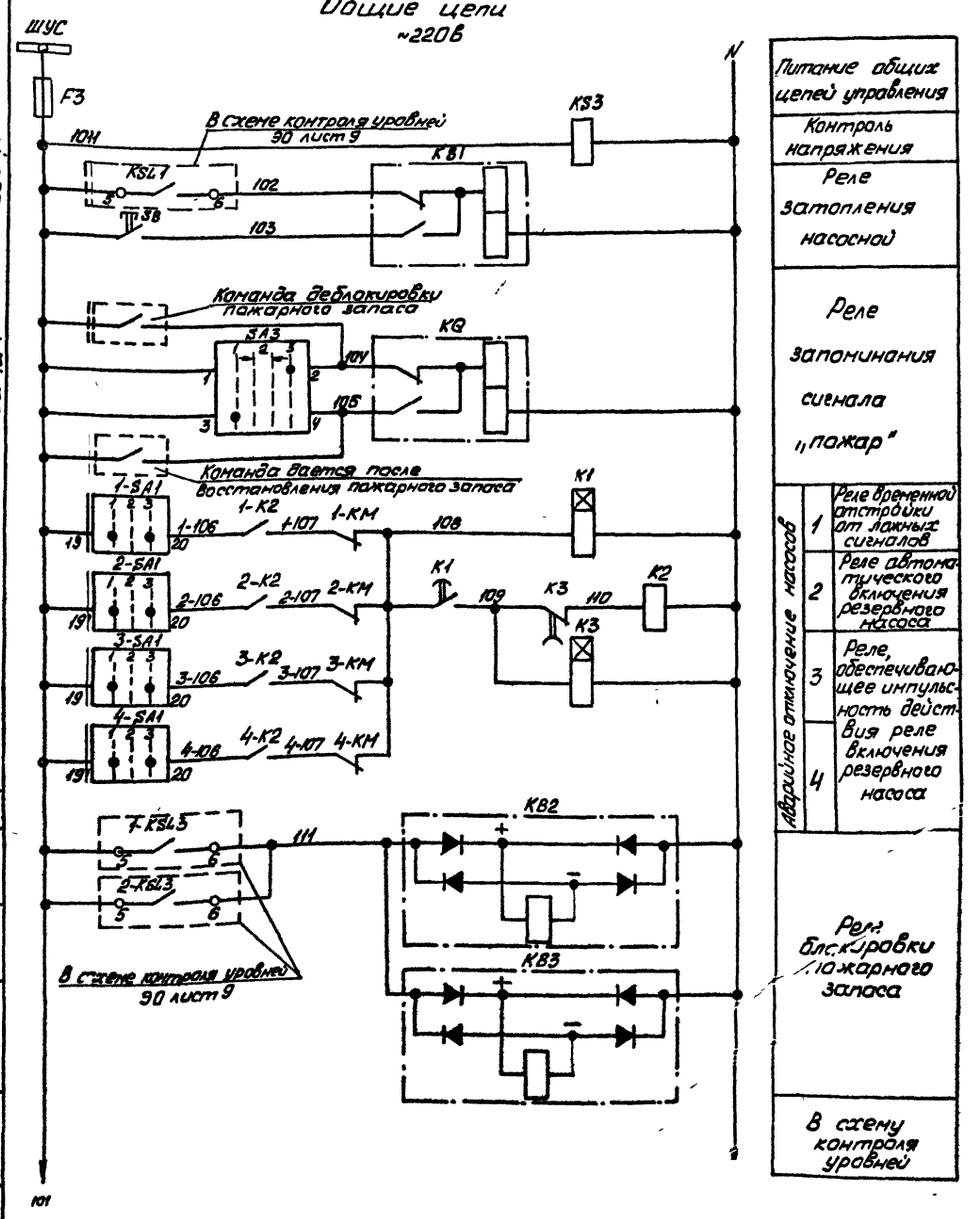
Формат 22

Альбом I

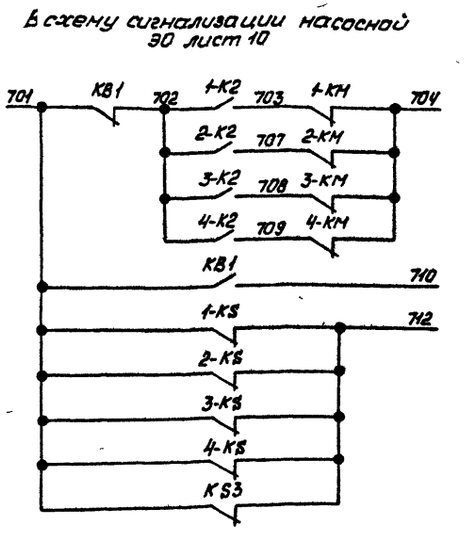
ТПР 901-02-124

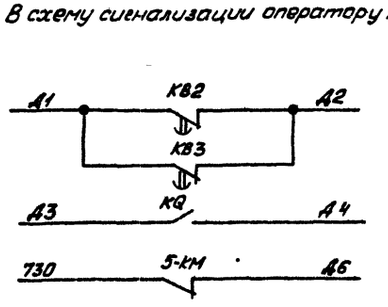
Согласовано

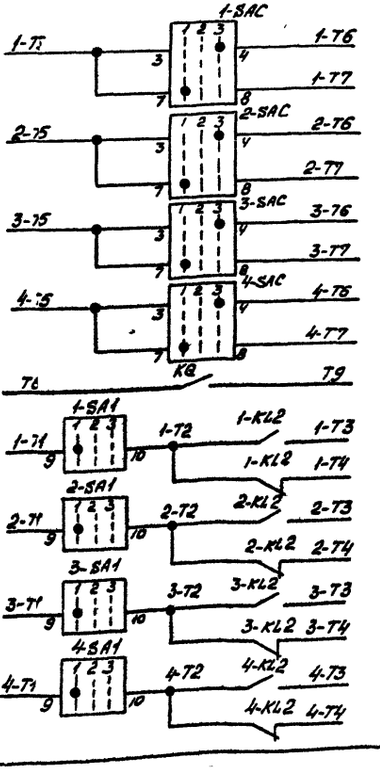
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Питание 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 импульсность действия реле включения резервного насоса
	4	
Реле блокировки пожарного запаса		
В схему контроля уровней		







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-KT... 4-KT, K1 – 10с; 1-KSP... 4-KSP, K3 – 5с

4. Перечень элементов настоящей схемы см.: 30 лист 8.

				ТПР 901-02-124-30			
Нач.отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р	7	
Н.контр.	Бондарь						
Рук.гр	Низяк			Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Стинж	Дорофеев						
Инженер	Факина						

Альбом I

ТПР 901-02-124

Согласовано

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

17223-01

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит оператора МДП		
1-HL1..4-HL1	Арматура АС12011У2, 220В, ТУ16 535 930-76	4	
1-HL2..4-HL2	Арматура АС12013У2, 220В, ТУ16-535 930-76	4	
1-SA2	Переключатель УП5312-А89, рукоятка револьвер-		
4-SA2,SA3	ного типа ТУ16 524 074-75	5	
1-SAC	Переключатель УП5313-С29, рукоятка оваль-		
4-SAC	ного типа ТУ16 524 074-75	4	
	Пост местного управления 1-ПМУ.	4-ПМУ	
1-SA1	Переключатель УП5315-С157, рукоятка		
4-SA1	револьверного типа, ТУ16 524 074-75	4	
1-SB..4SB	Пост ПКЕ712-2У3, 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 4А180S2У3		
	~380В, 22кВт	4	
5	Электродвигатель 4А100S2У3		
	~380В, 4кВт	1	
1ВР..4ВР	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	4	

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления		
1F..4F	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая вставка		
	ПВД1-6У3, ТУ16 522 011-74	4	
F3	Предохранитель ПРС-6У3 П, плавкая вставка		
	ПВД1-4У3, ТУ16 522 011-74	1	
1КМ..4КМ	Пускатель ПМА-4200У4, ~220В, 50А		
	ТУ16 526 391-75	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	
1КВ..4КВ	Реле РПУ-4-366, 220В, 50Гц		
1-KS..4-KS	ТУ16 523 534-77		
1-KL2..4-KL2			
К2,КS3		14	
К1,К3	Реле РВП72-3121-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ16 523 534 74	2	
КВ1 КВ	Реле РП9-У3, 220В, ТУ16 523 072-75	2	
1-KSP..4-KSP	Реле ВЛ-38-У4, 220В, 50Гц, ТУ16 523 528-76	4	
КВ2,КВ3	Реле РП-256У4, 220В, присоединение переднее		
	ТУ16 523 483-74	2	
SB	Кнопка КЕ011У3, исп 2, штифт красный ТУ16 526 407-76	1	
1-SF..4-SF	Выключатель АЕ2046-10У3, 380В 50Гц		
	номинальный ток электромагнитных и тепловых		
	максимальных расцепителей 50А, степень		
	защиты IP00, ТУ16 522 064-75	4	
5-SF	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц		
	номинальный ток электромагнитных и тепловых		
	максимальных расцепителей 10А, степень защиты		
	IP00 ТУ16 522 064-75	1	

ТПР 901-02-124-ЭО

Нач. отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Обозная				Р	8	
Н контр	Бондарь						
Рук гр	Мизяк			Схема электрическая принципиальная управления насосами Перечень элементов	Гаестрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст инж	Дорофеев						
Инжен	Фокина						

17223-01

Копир. Шелестин

Формат 22

ТПР 901-02-124 Альбом 1

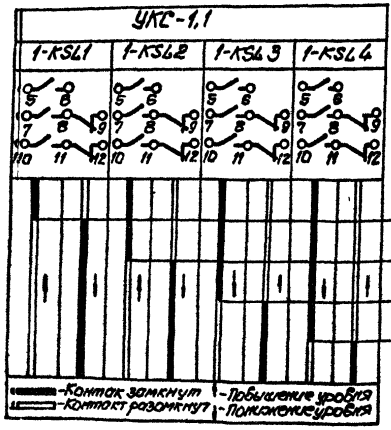
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

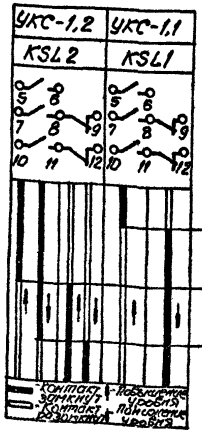
Альбом I

ТПР 901-02-124

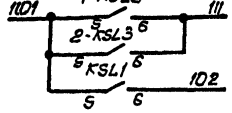
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
1-KSL1 ÷ 1-KSL4	Устройство контроля сопротивления		
2-KSL1 ÷ 2-KSL4	УКС-1.1У3 ТУ16-534.038-79	9	
KSL2	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1,2У3 ТУ16-534.038-79	1	
SA1 ÷ SA3	Выключатель ПВ2-10, исп 1, ОСТ16.0.526.001-72	3	

Диаграммы замыкания контактов устройств контроля сопротивлений

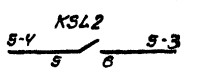




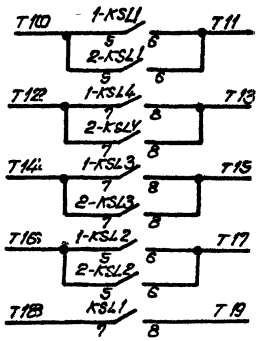
Всхему управления насосами см. 30 лист 7



Всхему управления дренажным насосом см. 30 лист 6



Всхему сигнализации диспетчеру



Всхему сигнализации оператору МДП

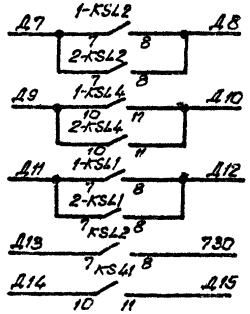


Схема приведена для резервуара чистой воды N1, для резервуара чистой воды N2 схема аналогична цифра „1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер резервуара, меняется на „2".

Согласовано:

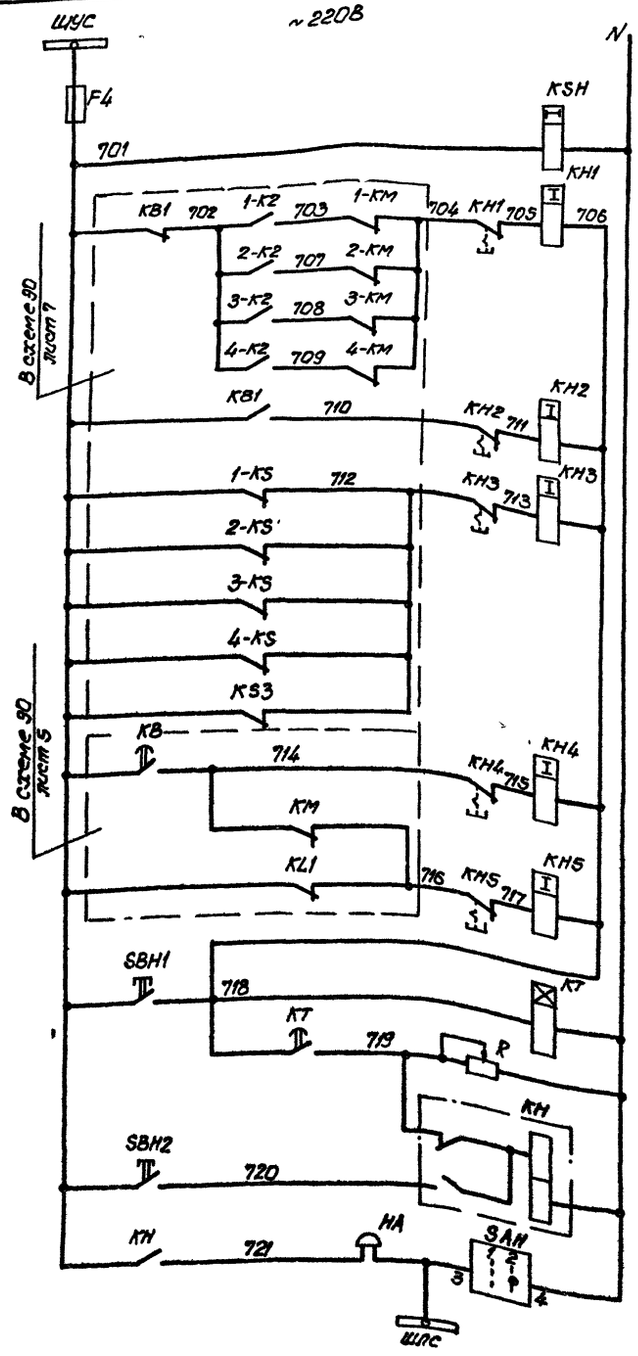
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

				ТПР 901-02-124-30	
Нач. отд	Фролов				
Гл. спец.	Обозная			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Бондарь			Схема электрическая принципиальная контроля уровней	Госстрой СССР Союзгипроводхозстрой Запорожский Запгражданпроект
Рук. гр.	Мизяк				
Ст. инж.	Дорофеев				
Инжен.	Дюкина				

17223 01

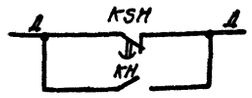
Копир. Шелест

Формат А2



Питание ~220В 30 лист 5
Контроль напряжения
Аварийное отключение насосов 1. 4
Затопление насосной
Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и общих цепях
Отключение вводов
Секционный выключатель АВР оперативного тока
Реле времени и опробование сигнализации
Запоминание аварии и свет сигнала
Звуковой сигнал
Шина ламп сигнализации

В схему сигнализации оператору МДП



В схему сигнализации диспетчеру

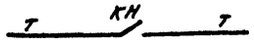


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SAN

Контакты	Положение рукоятки					
	Откл		Вкл			
	0°		+45°			
			1		2	
	л	п	л	п	л	п
I	1	2				*
II	3	4				

*- не используется

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

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, плавкая		
	вставка ПВД1- 6 УЗ, ТУ16.522 011-74	1	
HA	Звонок ЗВП-220, ТУ16 739 059-76	1	
KH	Реле РП12-УЗ, 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 РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ16 523 472 74	1	
KT	Реле ВЛ-38-У4, ~220В, 50Гц 1-10с		
	ТУ 16 523 528-76	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 4700м		
	ГОСТ6513-66	1	
SAH	Переключатель УП5311-И23, рукоятка		
	револьверного типа, ТУ16 526 074-75	1	
SBH1	Кнопка КЕ011У3, исп 1 штифт черный		
SBH2	ТУ16 526 407-76	2	

				ТПР 901-02-124-90		
Нач отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м3/час	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Обозная				Р	10	
Н контр	Больбась						
Рук гр	Мизяк			Схема электрическая принципиальная сигнализации	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст инж	Дорофеев						
Инжен	Фокина						

Альбом I

ТПР 901-02-124

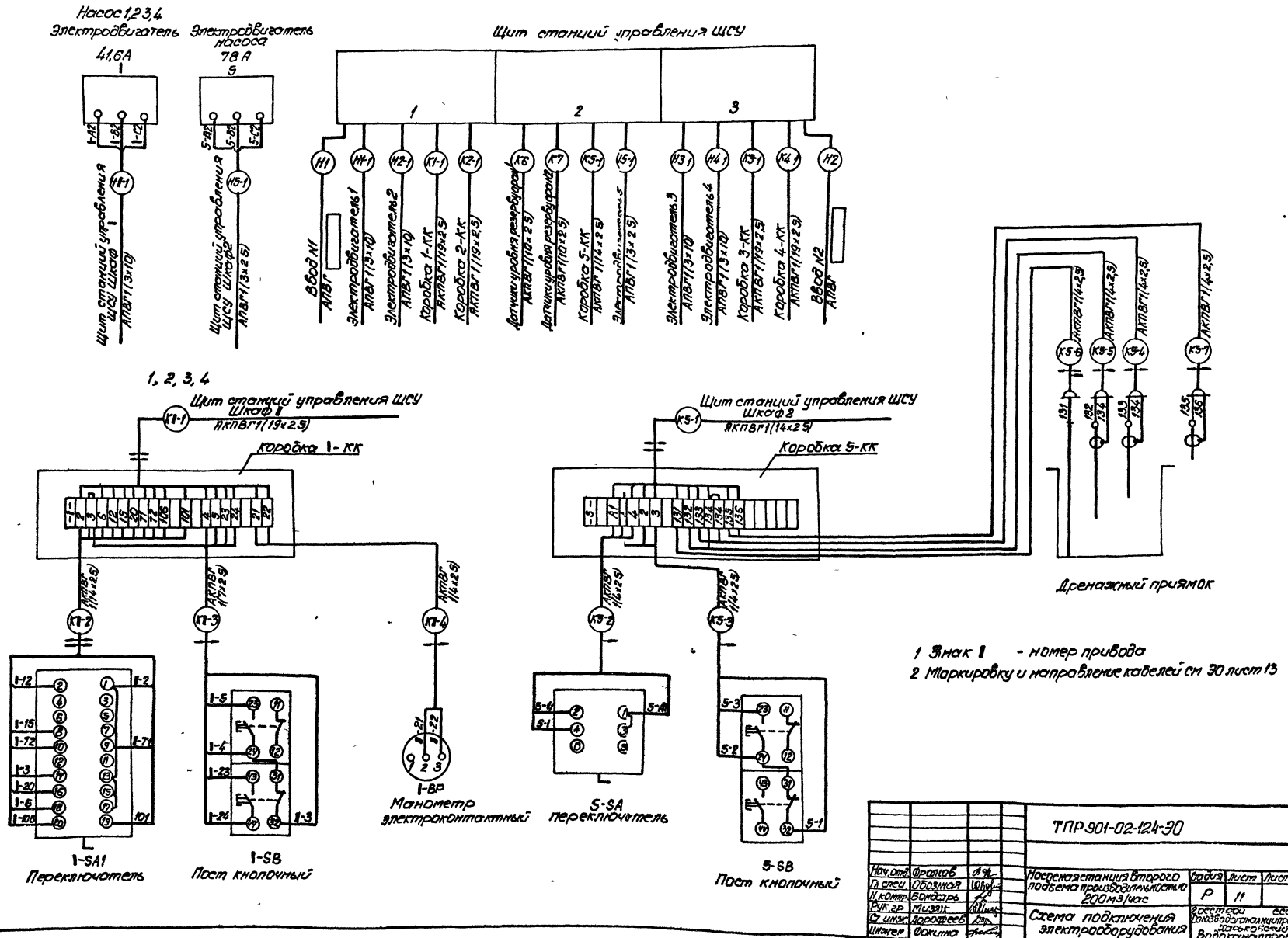
Согласовано

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

17217 01

Копир Шелест

Формат А2



1 Знак 1 - номер привода
2 Маркировку и направление кабелей см 30 лист 13

Нач. отд.	Фролов		ТПР 901-02-124-30	
Гл. спец.	Обозная		Насосная станция второго подъема производительностью 200 м3/час	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Н. контр.	Бондарь			
Рук. гр.	Мизяк		Схема подключения электрооборудования	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Ст. инж.	Дорофеев			
Инжен.	Фокина			

17223-01

Копир. Шелест

Формат 22

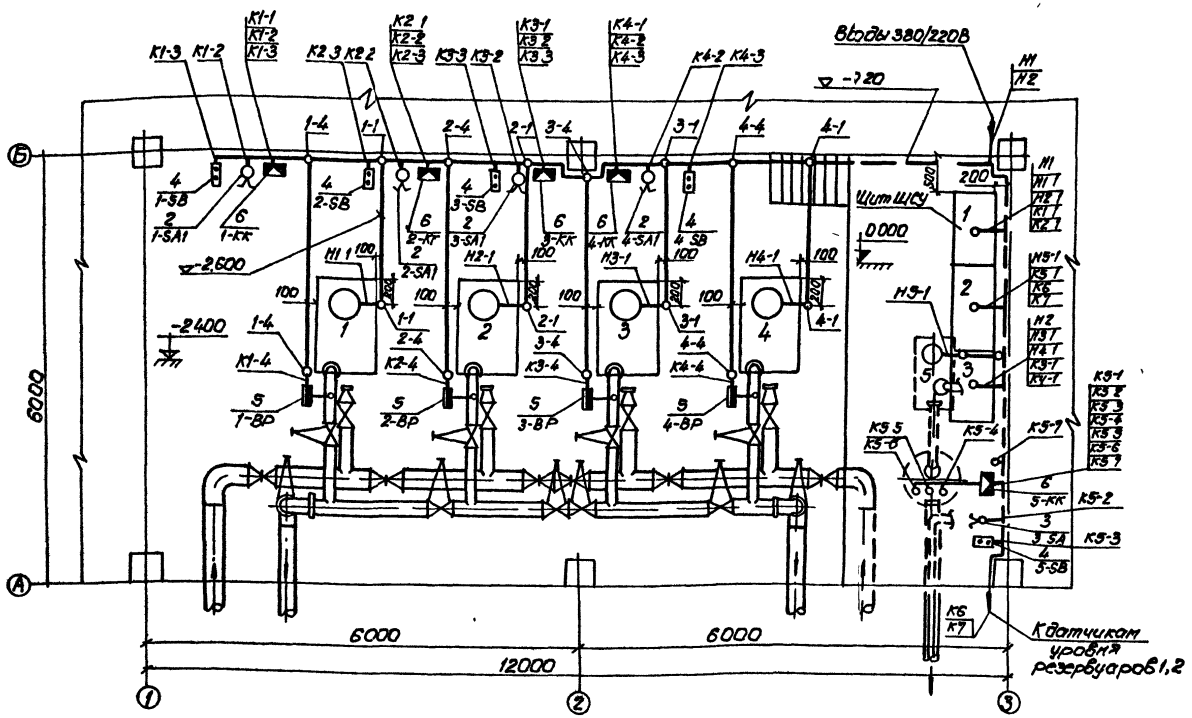
ТПР 901-02-124 Альбом 1

Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

ТПР 901-02-124

План
М1:50



Поз	Обозначение шифтип изделия	Наименование	Кол	Примечание
		Электрооборудование		
1	—	Шит станций управления ЩСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-SA1 4-SA1	4	
3	ПКП25-39-ПУ2	Переключатель 5-SA	1	
4	ПКЕ 712-2У3	Пост кнопочный 1-SB. 5-SB	5	
5	ЭКМ-1У	Манометр 1-ВР 4-ВР	4	
		Изделия заводов ГЗМ		
6	У615	Коробка клеммная 1-КК 5-КК	5	
7	К420	Лоток сварной	10	
8	К235	Профиль монтажный	8	

1 Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта
2 Кабельный журнал см 30 лист 13.
3 Переключатели 1-SA1..4-SA1 после установки закрыть защитными кожухами

Трубозаготовительная ведомость

Труба			Трасса		Участок трассы трубы				
Маркировка	Усл проход мм	Длина м	начало	конец					
1-1			Стена по ряду Б колонны 1-2	Электродвигатель 1	20	90°	20	90°	04
1-4			Стена по ряду Б колонны 1-2	Манометр 1-ВР	20	90°	30	90°	10
2-1			Стена по ряду Б колонны 1-2	Электродвигатель 2	20	90°	20	90°	04
2-4			Стена по ряду Б колонны 1-2	Манометр 2-ВР	20	90°	30	90°	10
3-1			Стена по ряду Б колонна 2	Электродвигатель 3	20	90°	20	90°	04
3-4			Стена по ряду Б колонна 2	Манометр 3-ВР	20	90°	30	90°	10
4-1			Стена по ряду Б колонна 2	Электродвигатель 4	20	90°	20	90°	04
4-4			Стена по ряду Б колонна 2	Манометр 4-ВР	20	90°	30	90°	10
5-1			Стена по ряду 3 колонны А-Б	Электродвигатель 5	20	90°	05	90°	04

Сводка труб

Труба	
Обозначение по ГОСТ	Ли 20А
Длина, м	43

				ТПР 901-02-124-ЭО	
Нач отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Гл спец	Обозная				
Н.контр	Бокарь				
Рук гр	Мизяк			Планировочная схема с ведомостью трубопроводов и спецификацией оборудования Трубозаготовительная ведомость	
Гл инж	Дорофеев				
Инжен	Фокина				

Копир Шетеет

17223-01

Форма 22

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 Шкаф1	АПВГ					
Н2	Ввод №2	Щит ЩСУ Шкаф3	АПВГ					
Н1-1	Щит ЩСУ Шкаф1	Электродвигатель1	АПВГ	1(3×10)	19			
Н2-1	Щит ЩСУ Шкаф1	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3×10)	17			
Н3-1	Щит ЩСУ Шкаф3	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3×10)	16			
Н4-1	Щит ЩСУ Шкаф3	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3×10)	15			
Н5-1	Щит ЩСУ Шкаф2	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3×2,5)	7			
	Кабели контрольные							
К1-1	Щит ЩСУ Шкаф1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19×2,5)	17			
К2-1	Щит ЩСУ Шкаф1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19×2,5)	15			
К3-1	Щит ЩСУ Шкаф3	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(19×2,5)	12			
К4-1	Щит ЩСУ Шкаф3	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19×2,5)	11			
К5-1	Щит ЩСУ Шкаф2	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14×2,5)	8			
К6	Щит ЩСУ Шкаф2	Датчики уровня р-ра№1	АКПВГ	1(10×2,5)				
К7	Щит ЩСУ Шкаф2	Датчики уровня р-ра №2	АКПВГ	1(10×2,5)				
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-BP	АКПВГ	1(4×2,5)	7			
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-BP	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-BP	АКПВГ	1(4×2,5)	7			
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-BP	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			

Сводка кабелей

Число жил, сечение	Марка напряжение: АКПВГ	Марка напряжение: АПВГ
4×2.5	40	
7×2.5	4	
10×2.5		
14×2.5	12	
19×2.5	55	
3×2.5		7
3×10		67

ТПР 901-02-124 Альбом I

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

				ТПР 901-02-124-90	
Нач отд	Фролов		Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист 13	Листов
Гл спец	Обозная					
Н контр	Бондарь					
Рук гр	Мильяк		Кабельный журнал	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	
Ст инж	Дорофеев					
Инженер	Пономарева					

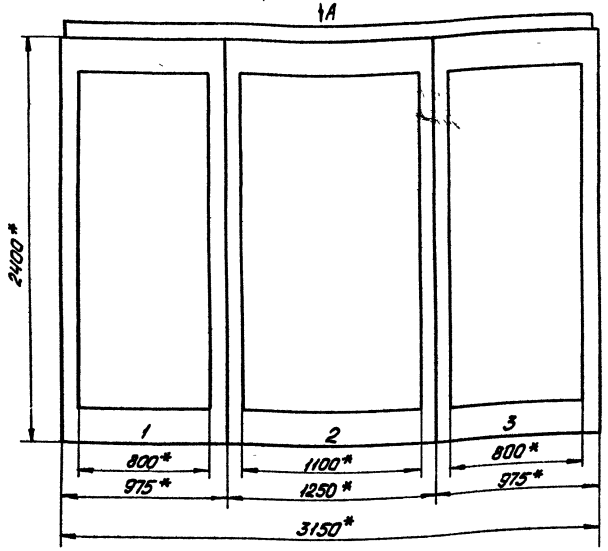
Копировал Островерх

17223-01

Формат А2

ТПР 901-02-124 Альбом I

Вид спереди
Двери не показаны



Вид А
М 1:50



Двери щита
Вид спереди
М 1:10

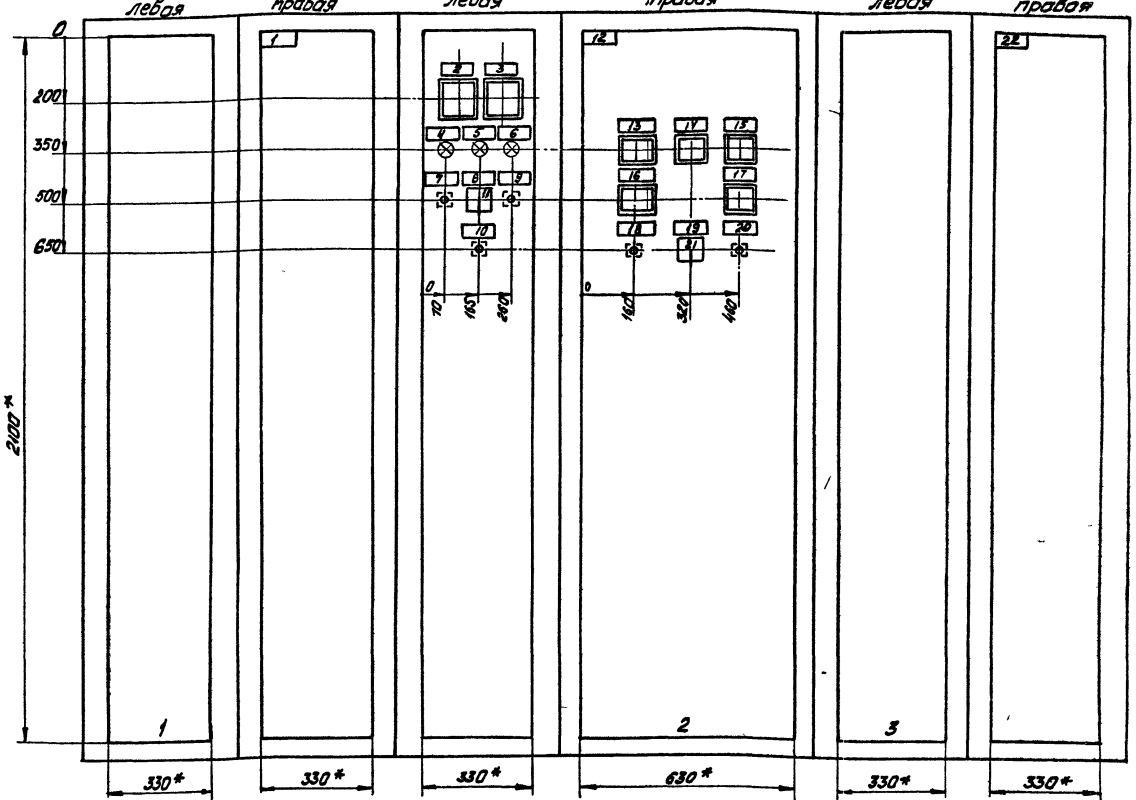


Таблица перечня надписей

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта и заготовка
1		1	–	Табличка	Насос 1,2	1	
2		2	PV1	То же	Секция I	1	
		3	PV2	"	Секция II	1	
		4	HL1	"	Ввод №1 включен	1	
		5	HL	"	Секционный выключатель включен	1	
		6	HL2	"	Ввод №2 включен	1	
		7	SB1	"	Отключить	1	
		8	SA	"	Управление секционным выключателем	1	
		9	SB2	"	Включить	1	
		10	SB	"	Съем блокировки затопления	1	
		11	SA	На ключе	1 АВТ.– 2 О– 3 Опр.	1	
		12	–	Табличка	АВР Вводов, общие цепи, уровни, сигнализация	1	

Таблица перечня надписей

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта и заготовка
2		13	KH1	Табличка	Отключение насосов 1,2,3,4	1	
		14	KH2	То же	Затопление машзала	1	
		15	KH3	"	Отключение цепей управления, общих цепей	1	
		16	KH4	"	Секционный выключатель	1	
		17	KH5	"	АВР оперативного тока	1	
		18	SBH1	"	Опробование сигнализации	1	
		19	SAH	"	Питание местной сигнализации	1	
		20	SBH2	Табличка	Съем звукового сигнала	1	
		21	SAH	На ключе	" ОТКЛ.– ВКЛ."	1	
	3	22	–	Табличка	Насос 3,4	1	

* Размеры для справок

					ТПР 901-02-124-30		
Нач.отд.	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная					14	
Н.контр.	Бонгарь						
Рук.гр.	Низяк			Щит станций управления ЩСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст.инж.	Добродеев						
Инженер	Фокина						

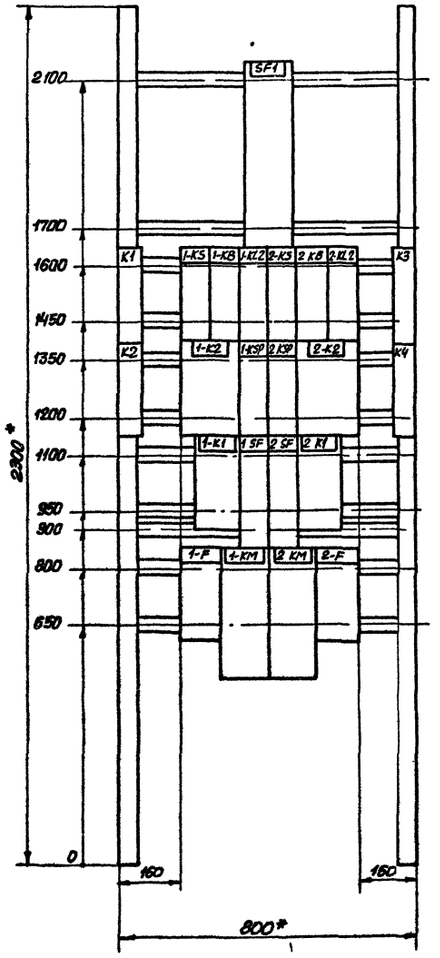
17223-01

Копировал Шиян

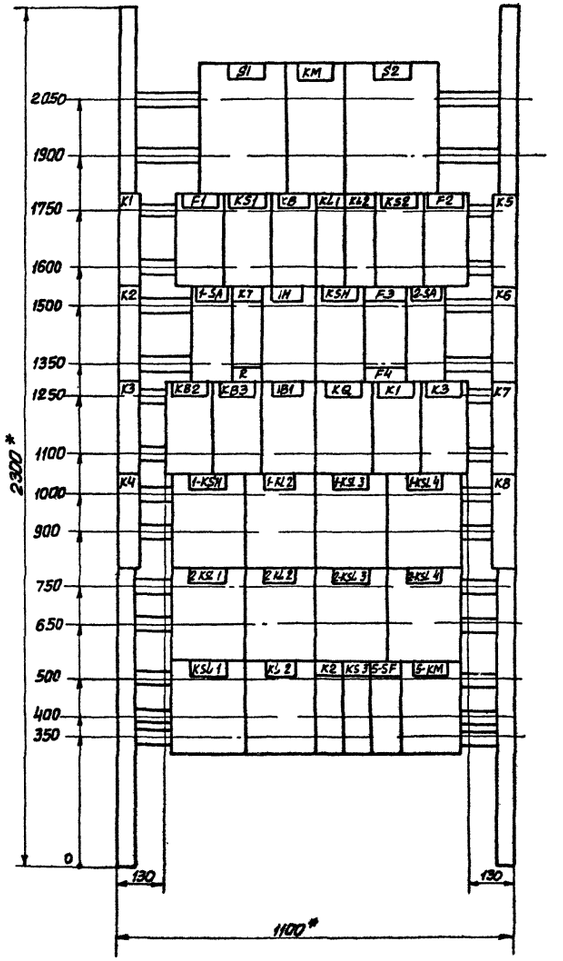
Формат 22

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

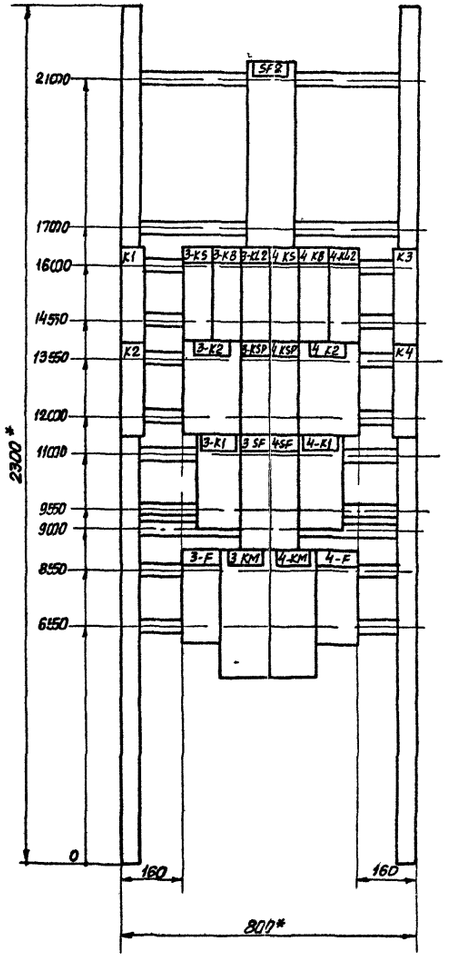
Панель 1



Панель 2



Панель 3



*Размеры для справок

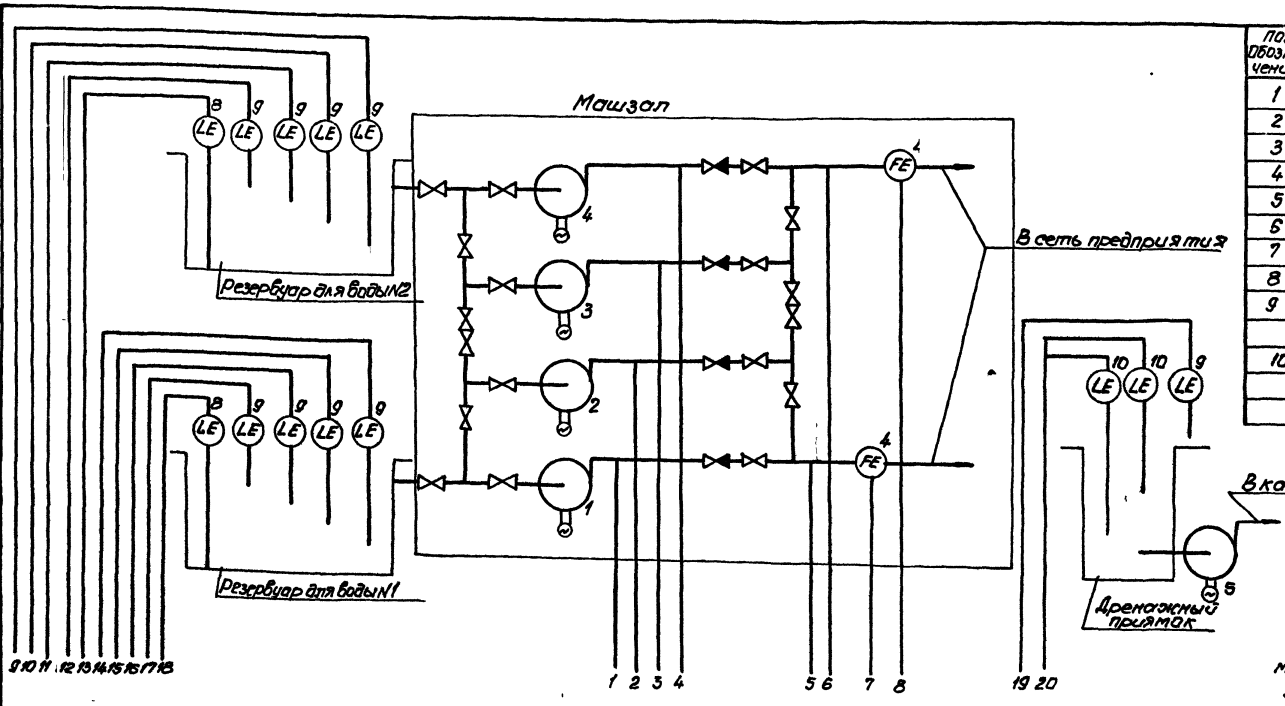
				ТПР 901-02-124-ЭО		
Нач отд	Фролов		Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл спец.	Обозная				15	
Н контр.	Бенідарь					
Рук гр.	Митяк		Щит станций управления ЩСУ. Панели 1, 2, 3 Общие виды	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Ст инж.	Дорофеев					
Инженер	Фокина					

17223-01

Копировал

Формат А2

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



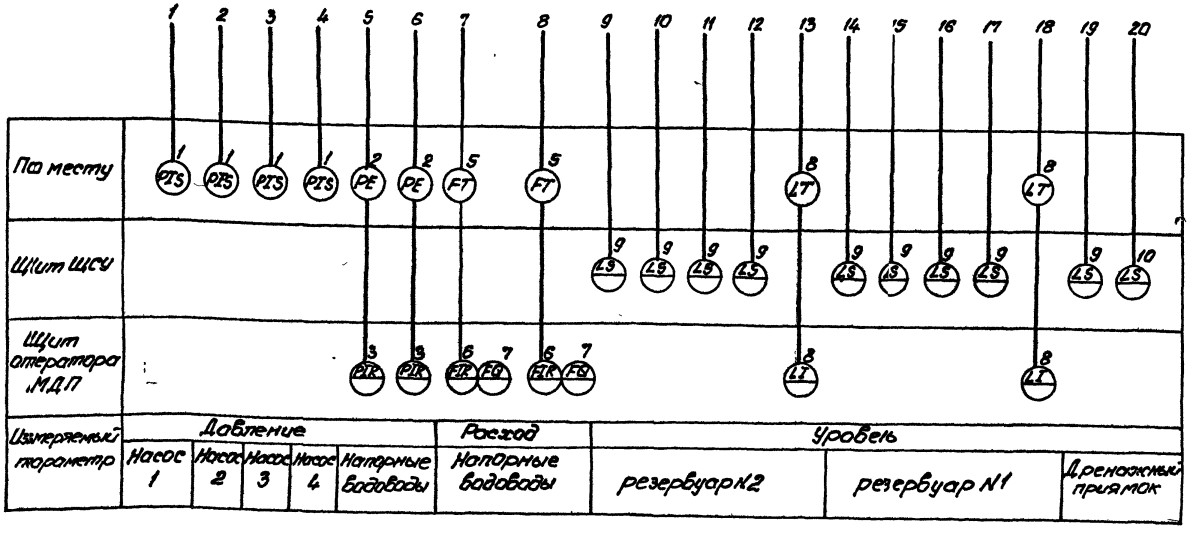
Поз обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	4	
2	Манометр МЭД модель 22364	2	
3	Прибор вторичный КСД-3 модель 1200	2	
4	Диафрагма камерная	2	
5	Манометр дифференциальный ДМ-5383М	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2220	2	Комплект
7	Сумматор частотный СЧ	2	КСД-3с
8	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.



				ТПР 901-02-124-ЭО			
Нач отд	Фролов			Насосная станция второго подъема производительностью 200 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Обозная					16	
Н контр	Бондарь						
Рук гр	Мизяк			Схема функциональная технологического контроля	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст инж	Дорофеев						
Инжен	Фокина						

17223-01

Копир. шелест

Формат 22

Альбом 1

ТПР 901-02-124

Согласовано

Вик-1 Фролов

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

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 негорючей 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 от 8-10м; по нормали 7-1961,

-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 грузов должна быть выполнена в виде съемной цепи

Нагрузка на монтажную площадку составляет:

-от щита ЩСУ- 600кг/м².

-от технологического оборудования- по спецификации

В монтажной площадке предусмотреть отверстия для прохода кабелей и закладные [illegible] 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 компоновки подсобно-производственного здания

Задание на разработку сантехнической части проекта (Отопления, Вентиляции, Водоснабжения и кондиционирования)

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 50-60%

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 расходом воды 2,5 л/с

План расположения закладных деталей и отверстий для прокладки щита ЩСУ

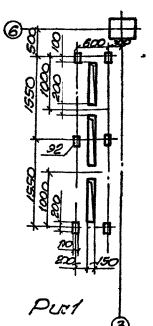


Рис1

				ТПР 901-02-124-НВ		
Нач.отд	Потапов			Насосная станция для второго подъема производительностью 40000 м³/час	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Коробов				Р	17	
Н.конт.	Кошинец						
Гл.инж.	Дмитренко			Задание на разработку строительной и сантехнической частей проекта	Госстрой СССР Союзгипроводхоз Водоканалпроект		
Гл.инж.	Оконский						
Инженер	Кошинец						

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

gost.e-ecolog.ru