

ТИПУВІЕ ПІСЬМОВІЕ РЕШЕННЯ

901-02-125

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИВАННЯ.

НАСОСНАЯ СТАНЦІЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 400 $\frac{м^3}{час}$.

АЛЬБОМ I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-125
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 400 $\frac{M^3}{\text{ЧАС}}$.

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 *Триш* - БОНДАРЕНКО Г.А.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коробов* КОРОБОВ И.Е.

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

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

ВО СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ с 10 марта 1981 г.

ПРИКАЗ № 36 ОТ 10 февраля 1981 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№№ л/л	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. Вариант I	4	6
6	План. Разрезы. Вариант II	5	7
7	План. Разрезы. Вариант III	6	8
8	Установочный чертеж насоса ДЗ20-50а	7	9
9	Установочный чертеж насоса НЦС-Э	8	10
Электрооборудование, автоматизация, технологический контроль			
10	Общие данные (начало)	1	11
11	Общие данные (продолжение)	2	12
12	Общие данные (окончание)	3	13

1	2	3	4
13	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В	4	14
14	Схема электрическая принципиальная АВР 0,4кВ 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 уронеи	9	19
19	Схема электрическая принципиальная сигнализации	10	20
20	Схема подключения электрооборудования	11	21
21	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	12	22
22	Кабельный журнал. Трубозаготовительная база	13	23
23	Щит станции управления ЦСЭ. Общий вид. Таблица перечня надписей	14	24
24	Щит станции управления ЦСЭ. Панели 1, 2, 3, 4. Общий вид.	15	25
25	Схема функциональная технологического контроля	16	26
26	Задания на разработку строительной и саптехнической частей проекта	17	27

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Свободная спецификация	
4	План. Разрезы. Вариант I	
5	План. Разрезы. Вариант II	
6	План. Разрезы. Вариант III	
7	Установочный чертеж насоса ДЗ20-50а	
8	Установочный чертеж насоса НЦ-Э	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

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

Введение.

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

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

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

Главный инженер проекта *Карпов В.*

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

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

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 промышленных предприятий с возможной загазованностью территории взрывоопасной смесью.

Технологические решения.

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

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

Казарничьи часы неравномерности приняты равным 2.

Производительность насосной станции является максимальной с учётом 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 подобно-производственных помещений с шагом колонн 6,0 м и имеет общие с ней одну внешнюю стену.

Компоновка насосной станции разработана в 3-х вариантах:

I. Вариант - коллекторы всасывающих и напорных трубопроводов располагаются в машзале, вход и выход коммуникаций осуществляется с пробальной старыми станциями.

II. Вариант - то же, вход и выход коммуникаций осуществляется со стороны даковой стены станций.

III. Вариант - коллектор всасывающих трубопроводов с арматурами, расположенными в колодцах вынесен за пределы машзала; вход и выход коммуникаций осуществляется с пробальной стороны станций 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 станций.

По III - за пределами машзала.

Забийки на всасывающих и напорных трубопроводах ручные.

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 ее на дневную поверхность.

Подключение сбросной трубы к лифтовой или другой канализации производится на оплетках, исключающих подтопление насосной станции.

По второму варианту предусматривается установка самовсасывающего насоса марки НЦ-Э, производительностью 6 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 - 2,40 м, принята из условия обеспечения установки насосов под заливом.

ТПР 901-02-125-НВ					
Лист	Исполн.	Провер.	Дата	№	Итого
1	2	3	4	5	6
Насосная станция второго подъёма пров. водопровода и канализации			Итого		
Общие данные (начало)			Итого		

Пуск насосов предусмотрен при открытых задвижках на напорных трубопроводах.

При затоплении машзала автоматически открываются основные насосы и подается сигнал в электротехнический пункт.

Расположение электродвигателей насосных агрегатов принято таким, чтобы при аварии в насосной станции уровень воды достиг нива двигателей не ранее, чем через 5-8 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 передвижным однобалочным, грузоподъемностью 1 т.

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, потребности напорных уровней воды в резервуарах.

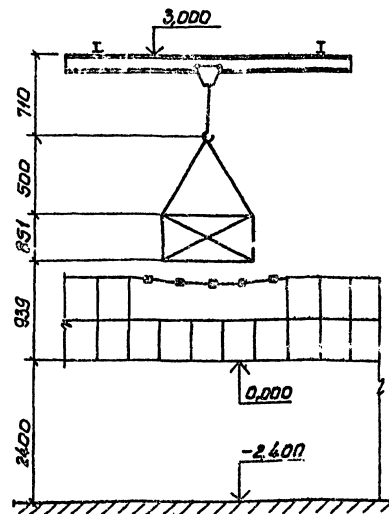
Материалы для проектирования возможно использовать при проектировании насосных станций второго подъема (подкачки) для систем внеплощадочного хозяйственного питьевого и противопожарного водоснабжения и насосных станций производственного водоснабжения.

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

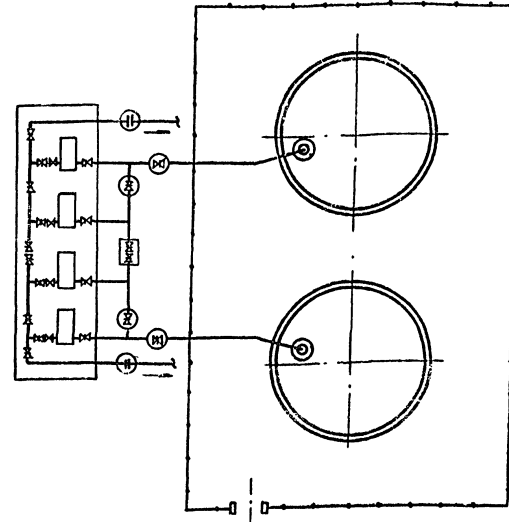
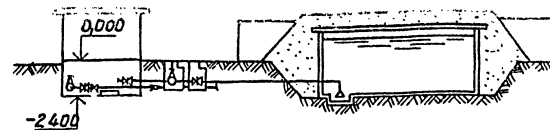
Возможность пуска насосов на открытую задвижку необходимо проверять расчетом, учитывая характеристику насоса и двигателя, а также возможность гидравлического удара в трубопроводах. В случае пуска насосов на закрытую задвижку в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

Резервуары, из которых забирают воду насосы станции второго подъема, 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

ТПР 901-02-125-НВ			
Исполн.	Иванов	Провер.	Королев
Проект.	Королев	Проект.	Королев
Констр.	Королев	Проект.	Королев
Ст. Инж.	Королев	Проект.	Королев
Инж.	Королев	Проект.	Королев
Насосная станция второго подъема производственного водоснабжения		Водоснабж.	Р 2
Общие замечания (окончание)		Итого	

А. Лобом 1

ТПР 901-02-125

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			52, (шт)	500000 руб/шт
Технологическое оборудование				
Завод „Либавско-маш“	1. Насос Д 320-50с; D=200мм; H=14м; с электродвигателем тепел 702-82-4У3; N=55 кВт		шт 4	950.00
Калининский насосный завод	2. Насос НЦС-3; D=80мм; H=17м с электродвигателем двиг 4А 100 S 2У3 N=4кВт; n=2880 об/мин Рама под насос НЦС-3 и электро- двигатель 4А 100 S 2У3		шт 1	83.50
ГОСТ 7413-69	3. Присл. ручной подвесной, само- пронный завод Дпр-3.0м; Lкр-20м		шт 1	677.00

Технологические трубопроводы
(Вариант I)

ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	350	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 273x4	п.м.	45	26.54
ГОСТ 10704-76	Труба 219x4	п.м.	110	21.21
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м.	150	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м.	450	5.95
304 65p	Защитка Г-300-10	шт	12	253.00
304 65p	Защитка Г-250-10	шт	4	119.00
304 65p	Защитка Г-200-10	шт	4	125.00
Л44075-06	Клапан 200-10	шт	4	25.00
МН 2887-62	Трульник 325x4-273x9	шт	3	81.30
МН 2887-62	Трульник 325x4-219x9	шт	4	81.50
МН 2886-62	Трульник 325x4	шт	1	91.70

1	2	3	4	5	6
	МН 2883-62	Переход 325x4-273x9	шт	1	16.60
	МН 2884-62	Переход 273x4-219x7	шт	4	9.23
	МН 2883-62	Переход 219x7-159x4.5	шт	4	6.78
	МН 2880-62	Отвод 90°-325x9	шт	3	52.20
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	24	12.90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	8	10.65
	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт	4	5.89
	ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10	шт	16	8.05
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-6	шт	4	4.39
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-011	шт	288	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	96	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	128	0.25
	ГОСТ 7798-70	Болт М16-70-011	шт	32	0.14
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	512	0.06
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт	64	0.03
	ГОСТ 7738-77	Прокладка для фланца с резин. прокладкой d=4mm	кз	12	—

(Вариант II)

ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	350	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 273x4	п.м.	45	26.54
ГОСТ 10704-76	Труба 219x4	п.м.	110	21.21
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м.	150	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м.	50	5.95
304 65p	Защитка Г-300-10	шт	12	253.00
304 65p	Защитка Г-250-10	шт	4	119.00
304 65p	Защитка Г-200-10	шт	4	125.00
Л 44075-06	Клапан 200-10	шт	4	25.00
МН 2887-62	Трульник 325x4-273x9	шт	4	81.30
МН 2887-62	Трульник 325x4-219x9	шт	4	81.50
МН 2884-62	Переход 273x4-219x7	шт	4	9.23
МН 2883-62	Переход 219x7-159x4.5	шт	4	6.78
МН 2880-62	Отвод 90°-325x9	шт	4	52.20
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	24	12.90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	8	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт	4	5.89
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10	шт	16	8.05
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-6	шт	4	4.39
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-011	шт	288	0.27

1	2	3	4	5	6
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	96	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	128	0.25
	ГОСТ 7798-70	Болт М16-70-011	шт	32	0.14
	ГОСТ 7798-70	Болт М16-65-011	шт	32	0.15
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	488	0.06
	ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт	64	0.03
	ГОСТ 7738-77	Прокладка для фланца с резин. прокладкой d=4mm	кз	12	—

(Вариант III)

ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	350	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 273x4	п.м.	90	26.54
ГОСТ 10704-76	Труба 219x4	п.м.	60	21.21
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м.	25	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м.	65	5.95
304 65p	Защитка Г-300-10	шт	6	253.00
304 65p	Защитка Г-250-10	шт	4	119.00
304 65p	Защитка Г-200-10	шт	4	125.00
Л 44075-06	Клапан 200-10	шт	4	25.00
МН 2887-62	Трульник 325x4-273x9	шт	4	81.30
МН 2884-62	Переход 273x4-219x7	шт	4	9.23
МН 2883-62	Переход 219x7-159x4.5	шт	4	6.78
МН 2880-62	Отвод 90°-325x9	шт	2	52.20
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	10	12.90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	8	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-6	шт	4	5.89
ГОСТ 1255-67	Фланец 200-10	шт	16	8.05
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-6	шт	4	4.39
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-011	шт	120	0.27
ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	96	0.26
ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	128	0.25
ГОСТ 7798-70	Болт М16-70-011	шт	32	0.14
ГОСТ 7798-70	Болт М16-65-011	шт	32	0.15
ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	344	0.06
ГОСТ 5915-70	Гайка М16-011	шт	64	0.03
ГОСТ 7738-77	Прокладка для фланца с резин. прокладкой d=4mm	кз	12	—

ТПР 901-02-125-НВ

Указ. на лист, указав на лист, указать

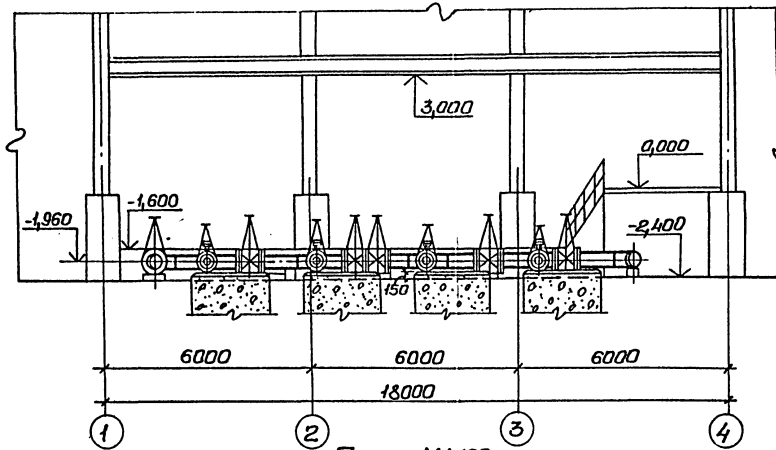
№ п.п.	Исполн.	Провер.	Соглас.	Испол.	Испол.
1	А. Лобом	В. Сидоров			
2	И. Митро	В. Сидоров			
3	С. Уша	В. Сидоров			
4	С. Уша	В. Сидоров			
5	С. Уша	В. Сидоров			
6	С. Уша	В. Сидоров			
7	С. Уша	В. Сидоров			

Насосная станция
второго подвоя про-
водительностью 400 м³/час

Сводная спецификация

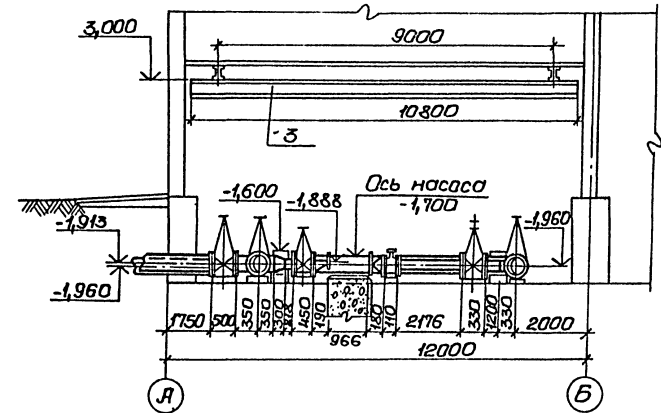
ГОСТ 1255-67
Прокладка для фланца с резин. прокладкой d=4mm

Разрез 1-1



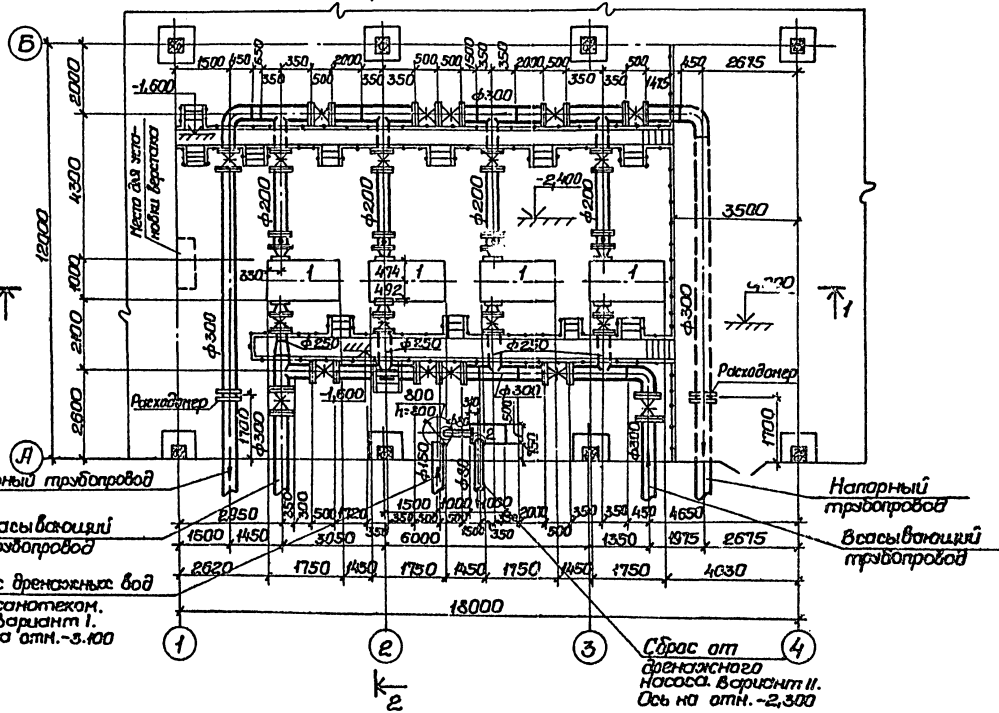
План М1:100.

Разрез 2-2



Спецификация.

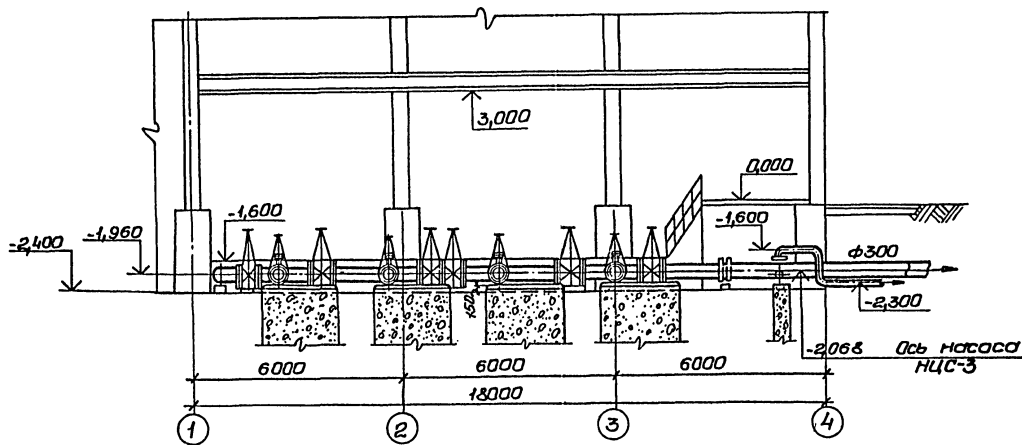
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Ед. изм.	Цена единицы, руб.
		1. Насос Д 320-50 а;		
		Q=200 м³/час; Н=45 м		
		с электродвигателем		
		АО2-82-4 У3; N=55 кВт	шт 4	950,00
		2. Насос НК-3;		
		Q=6 м³/час;		
		Н=21 м с электродвигателем		
		4А 100 В 2 У3;	шт 1	83,50
		N=4 кВт; n=2800 об/мин.		
		3. Крап ргной подвесной		
		одноблочный е.п. 1т.с;		
		L пр=9,0 м;	шт 1	677,00
		L кр=10,3 м.		



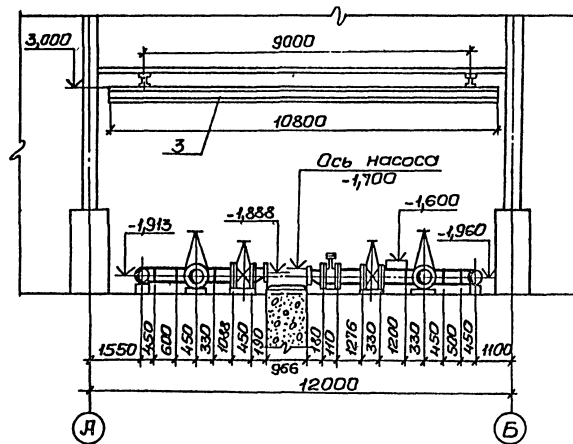
ТПР 901-02-125-НВ			
Исполн.	Иванов	Насосная станция второго	Станция
Проектант	Коробов	подъема производительности	Лист
Инж.пр.	Козинцев	400 м³/час.	4
Инж.пр.	Литвинко		
Инж.пр.	Савонова		
Инж.пр.	Коваленко		
План. Разрезы.		Госстрой СССР	
Вариант I.		Специальный проект	
		Водоканал проект	

Л. С. Угловский
 Т. П. 901-02-125
 Лист 1 из 1
 Проектант
 Инж.пр.

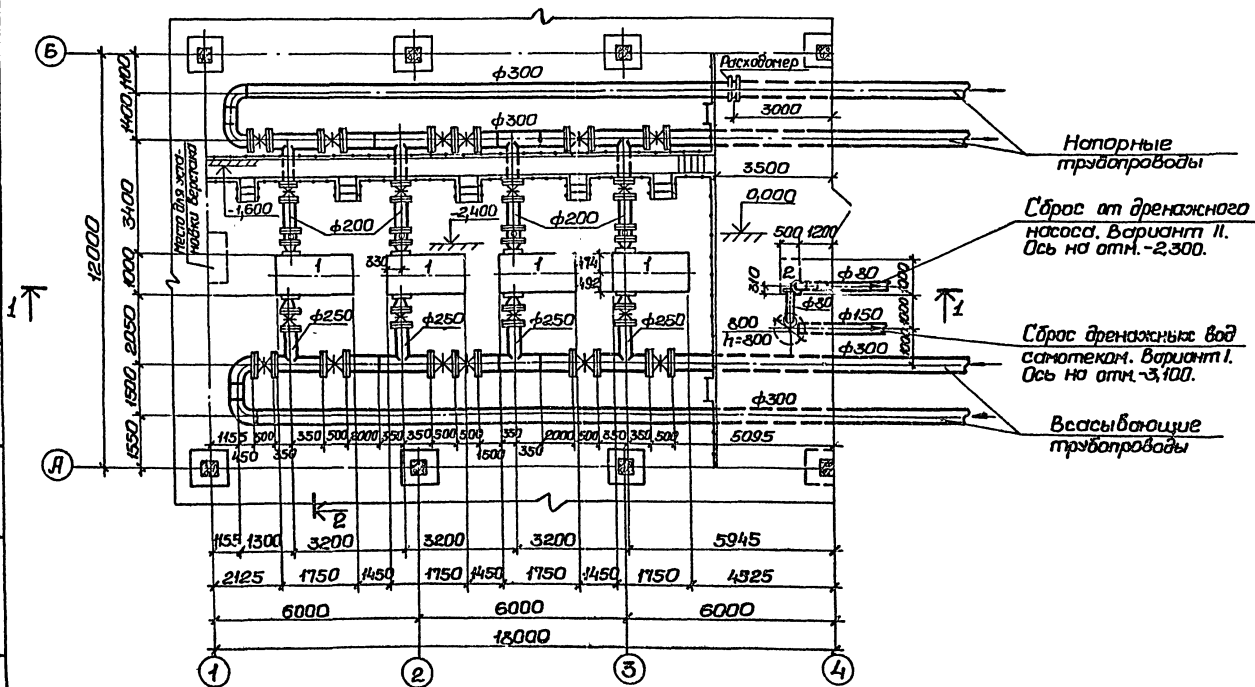
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План М 1:100



Спецификация.

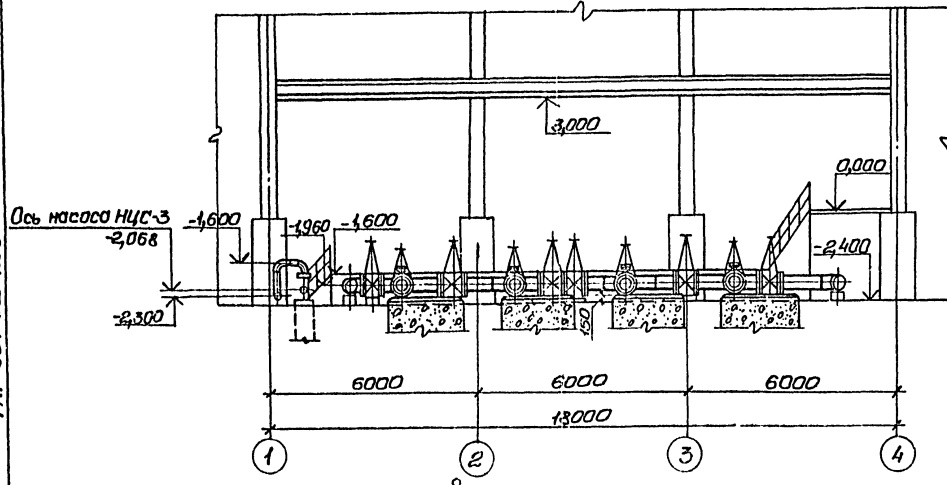
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	При- меча- ние
			шт.	Масса единиц кг
	Завод „Либудранаш“	1. Насос Д 320-50с; Q=200 м ³ /час; H=45 м с электродвигателем Л02-Б2-4У3; N=55 кВт	4	950,00
	Кувинский насосный завод	2. Насос Н1С-3; Q=8 м ³ /час; H=21 м с электродви- гателем 4А 100 S 2У3; N=4 кВт; n=2880 об/мин.	1	33,50
	гост 7413-69 Красногвардейский крановый завод.	3. Кран ручной раб- весной однобалоч- ный г.п. 1 т.с; Lкр=3,0 м; Lкр=10,8 м	1	677,00

ТНР 901-02-125-НВ

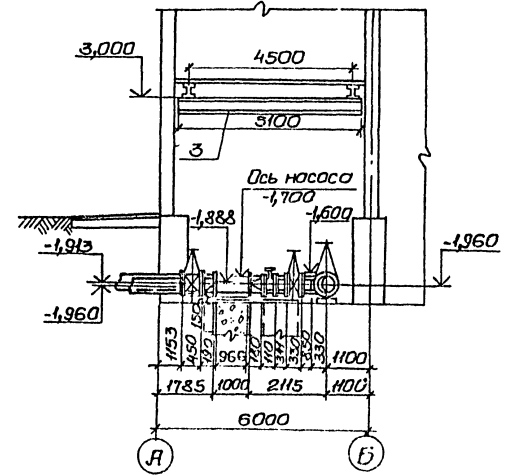
ТНР 901-02-125-НВ		Статус		Лист	Листов
Насосная станция второго подъема производительностью 400 м ³ /час.		Р	5		
План. Разрезы. Вариант II.		Госстрой СССР Всероссийский проект Водоканалпроект			
Нач. отд. Иванов	Инженер Карпов	Инженер Кошечко	Ст. тех. Липенко	Ст. тех. Сазанова	Инженер Кабанова

Яльбум I
ТПР 901-02-125

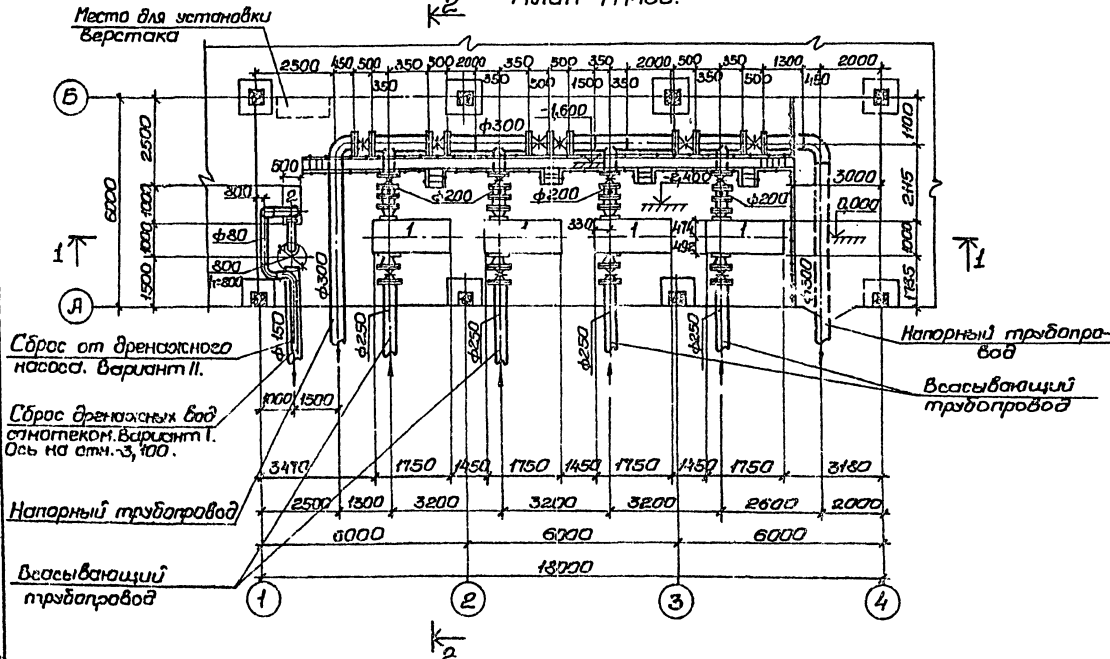
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План М:100

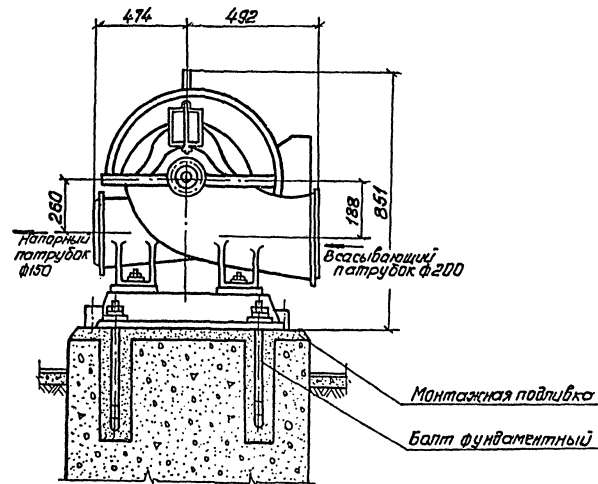
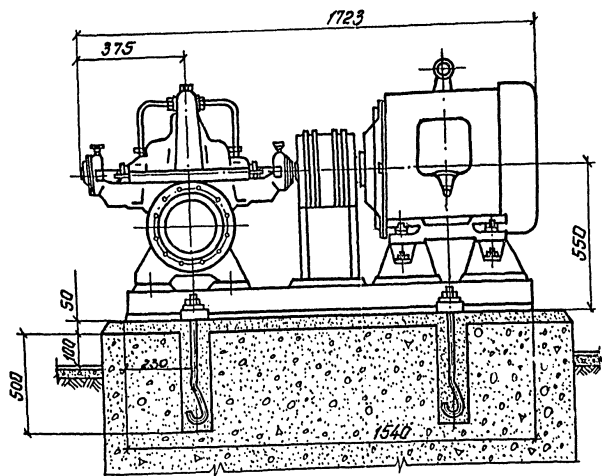


Спецификация

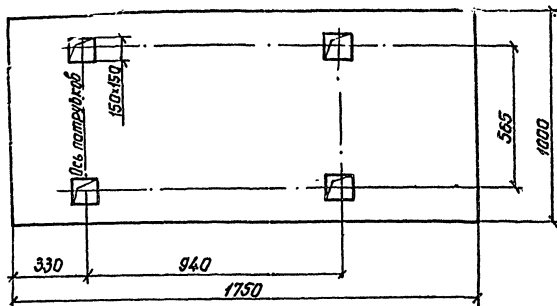
Марка	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание	
				Ед. изм.	насос. единицы к2
		Завод „Либгидромаш“	шт	4	950,00
		Кусинский насосный завод	шт	1	83,50
		ГОСТ 7413-69 Краснегвардейский крановый завод	шт	1	304,00

ТПР 901-02-125-НВ					
Исполн.	Иванов	Инж.	Красная станция водоснабжения	Лист	Лист 6
Провер.	Карпов	Инж.	подъема производительности	р	6
Исполн.	Казимец	Инж.	400 м ³ /час		
Ст. инж.	Литвинко	Инж.	План. Разрезы. Вариант III.	Гарантийный срок эксплуатации проекта	
Ст. инж.	Сазанова	Инж.		г. Сарыковский, Водоканалпроект	
Инженер	Коваленко	Инж.			

Составлено: [blank]
Проверено: [blank]
Исполнено: [blank]



План фундамента



Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

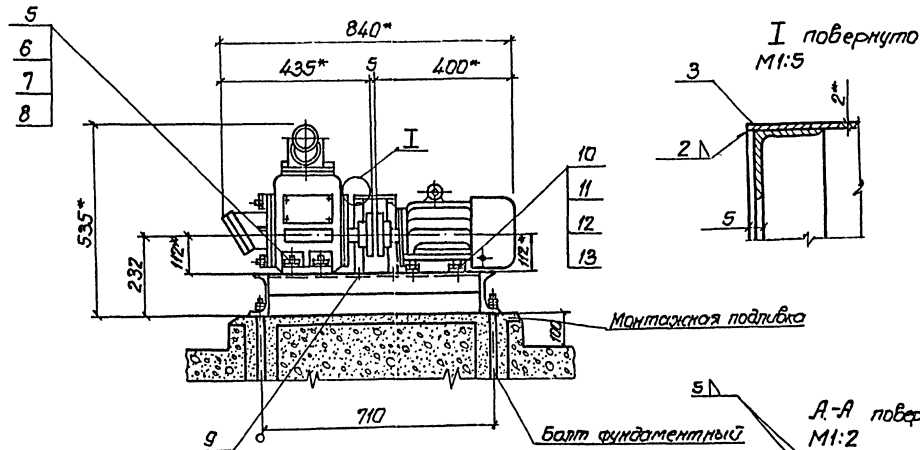
Исполнитель: [Signature] Проверка и дата: [Signature]

ТПР 901-02-125-НВ			
Исполн.	Иванов	Иванов	
Исполн.	Королев	Королев	
Исполн.	Козинцев	Козинцев	
Исполн.	Витенко	Витенко	
Исполн.	Сазонова	Сазонова	
Исполн.	Кобяченко	Кобяченко	
Насосная станция второго подъема производительностью 400 м ³ /час			Италия Лист 7
Установочный чертеж насоса Д 320-50а.			Госстрой СССР Федеральное проектно-исследовательское Водоканалпроект

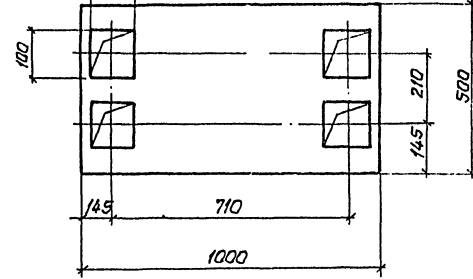
А.А.Бам /

ТПР 901-02-125

M1:10



План фундамента M1:10

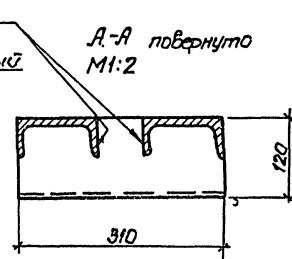
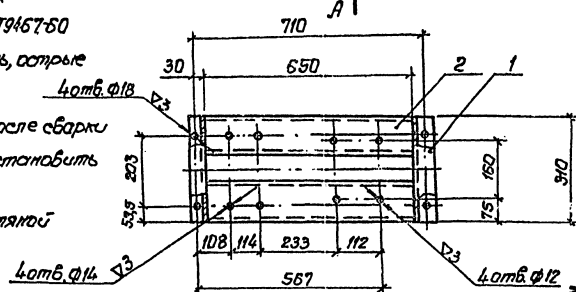


Спецификация

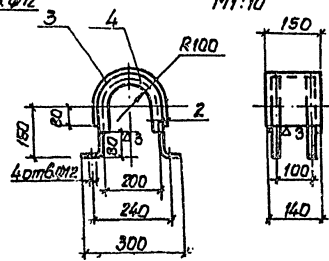
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Ед.	Материал
					шт	св. металл
		1. Стойка $\rho=310$ мм	шт	2	3.20	
		2. Опора $\rho=650$ мм	шт	2	6.65	
		3. Лист $2 \times 150 \times 620$	шт	1	1.41	
		4. УЗОЛК	шт	2	1.74	
		5. Болт M12-55-011	шт	4	0.063	
		6. Гайка M12-011	шт	4	0.017	
		7. Шайба пружин-				
		ноя 12 Т 3x13	шт	4	0.008	
		8. Шайба 12-011	шт	4	0.006	
		9. Болт M10-35-011	шт	4	0.083	
		10. Болт M10-50-011	шт	4	0.041	
		11. Гайка M10-011	шт	8	0.011	
		12. Шайба пружин-				
		ноя 10 Т 3x13	шт	4	0.001	
		13. Шайба 10-011	шт	8	0.004	

1. * Размеры для справок
2. Электрод типа Э42 ГОСТ 9167-80
3. Сварные швы зачищать, острые кромки притупить.
4. Отверстия сверлить после сварки
5. Ограждение муфты установить по месту.
6. Раму окрасить масляной краской за два раза.

Рама M1:10



Ограждение муфты M1:10



Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

ТПР 901-02-125-НВ

Исполн.	Иванов	Инженер	Насосная станция Втрова	Лист	8
Провер.	Королев	Инженер	по плану производительности	Р	8
Утверд.	Козырев	Инженер	400м ³ /час	Лист	
Инж.пр.	Литовченко	Инженер	Исполнительный чертеж	Застрахован	согласно
Инж.пр.	Козырев	Инженер	насоса НИС-3	Гос.регистрация	проект
Инж.пр.	Козырев	Инженер		Водоканал	проект

Ведомость рабочих чертежей основного раздела 90

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная одинарной распределительной сети 380/220В	
5	Схема электрическая принципиальная ЯЭР 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 уровня	
10	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
11	Схема подключения электрооборудования	
12	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	
13	Кабельный журнал. Грузозаготовительная ведомость	
14	Щит станций управления ЦСУ. Общий вид. Таблица перечня подписей	
15	Щит станций управления ЦСУ. Панели 1, 2, 3, 4. Общие виды	
16	Схема функциональная технологического контроля	

Общие указания

Введение.

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

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

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

Электронаджение, 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 4-320-50а. - (2 рабочих, 2 резервных) с электродвигателем А02-82-4У3 мощностью 550кВт
2. Дренажный насос НЦС-3а электродвигателем 4А1008 2У3 мощностью 4,0кВт.

Насосы находятся под давлением. Пуск насосов производится при открытых напорных задвижках. Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала.

Электрооборудование и силовое электрооборудование

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

Электрооборудование насосной станции предусматривается по обум вводимым напряжениям 380/220В. Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку. Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВт-Ар	Полная мощность, кВт-А	Коэффициент мощности, cosφ	Расчетный ток, А
224	114	80	155	0,92	203,8

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

Материалы для проектирования разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта *И.И. Карадоб*

ТПР 901-02-125-90					
Исполн.	Провер.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.
И.И. Карадоб	И.И. Карадоб	И.И. Карадоб	И.И. Карадоб	И.И. Карадоб	И.И. Карадоб
Насосная станция второго подъема производительностью 400 м ³ /час				Классификация	Лист
Общие данные (начало)				ρ	1
				Масштаб	1:1
				Возраст	1980
				Объем	1000
				Водоотведение	1000

Альбом 1
ТПР 901-02-125

Область: ...
Лист: ...

Альбом 1

ТПР 901-02-125

Содержание
Лист 17.8
Итого листов 17

Автоматизация и управление
Материалами для проектирования предусматривается управление автоматизация в следующем объеме:

1. АВР на шинах ~380/220В ЦСЧ.
 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 машинного отделения и при снижении уровня в резервуарах до уровня пожарного запаса.
 4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приемке.
 5. Аварийно-предупредительная сигнализация.
- Для всех механизмов предусматривается местное управление для опробования.

Технологический контроль

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

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

Щит станции управления устанавливается в насосной станции на монтажной площадке.

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

Указания по использованию материалов для проектирования

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

1. Решить вопросы электроснабжения, электроосвещения и заземления.
2. На основании общего вида щита ЦСЧ и перечня надписей, приведенных на чертежах 30 листы 14, 15, оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 30 лист 16, разработать чертежи технического 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 30 лист 8.
5. При проектировании насосной станции отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

				ТПР 901-02-125-30			
Наименование	Условное обозначение	Материал	Количество	Наименование	Условное обозначение	Материал	Количество
Листы	Обозначение	Материал	Количество	Насосная станция второго подъема производительностью 400 м³/час	Р	2	2
Объем	Материал	Количество	Материал	Общие данные (продолжение)	Итого листов 17		
Итого	Материал	Количество	Материал	Итого листов 17			

Ведомость электрооборудования, изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Поставщик по проекту
Электрооборудование				
1	Аппараты напряжением до 1000В			
1.1	Переключатель универсальный, рукоятка револьверного типа ТУ 16.524.074-75	УП5315-С157	шт	4
1.2	Переключатель кл. I ТУ 16.526.308-77	КП25-39-17-У2	шт	1
1.3	Пост 1/2" ТУ 16.526.216-71	ПКЕ712-243	шт	5
1.4	Электроконтактный манометр предел измерения 0-6 кг/см ²	ЭКМ-1У	шт	4
2 Станции управления				
2.1	Щит станций управления ШСУ	по черт. 30 листы 14, 15	конт.	1
3 Кабельные изделия				
Кабель силовой до 1000В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16.442-70*				
3.1	3x2,5		км	
3.2	3x50		км	
Кабель контрольный с алюминиевыми жилами до 600В, ГОСТ 1508-78г				
3.3	4x2,5		км	
3.4	7x2,5		км	0,004
3.5	10x2,5		км	
3.6	14x2,5		км	
3.7	19x2,5		км	
4. Металлоручков				
		РЗ-У-Х22	м	16

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком из электромонтажной организации

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Поставщик по проекту
Электрооборудование				
Поставки Генподрядчика				
1	Трубы неметаллические			
1.1	Труба полиэтиленовая низкого давления типа Д с наружным диаметром 50мм ГОСТ 18599-73	ПНП50Л	км/7	<input checked="" type="checkbox"/>
Поставки электромонтажной организации				
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Коробка клеммная	УБ15	шт	5
1.2	Лоток сварной	К420	шт	10
1.3	Профиль монтажный	К235	шт	8

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечан.
Электрооборудование				
1 Электромонтажные работы				
1.1	Установка щита ШСУ с электроаппаратурой	шт	1	
1.2	Установка универсальных переключателей УП5315-С157	шт	4	
1.3	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПКП25-39-17-У2	шт	1	
1.4	Установка кнопочного поста управления ПКЕ712-243	шт	5	
1.5	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-1У	шт	4	
1.6	Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя	шт	5	
1.7	Ревизия и смазка электродвигателя	шт	4	
1.8	Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлоручкова	100м	<input type="checkbox"/>	
1.9	Установка клеммной коробки УБ15	шт	5	
1.10	Прокладка кабелей в трубах и металлоручковах	100м	<input type="checkbox"/>	
1.11	Прокладка кабелей открыто по стенам с креплением скобками с учетом заделок	100м	<input type="checkbox"/>	

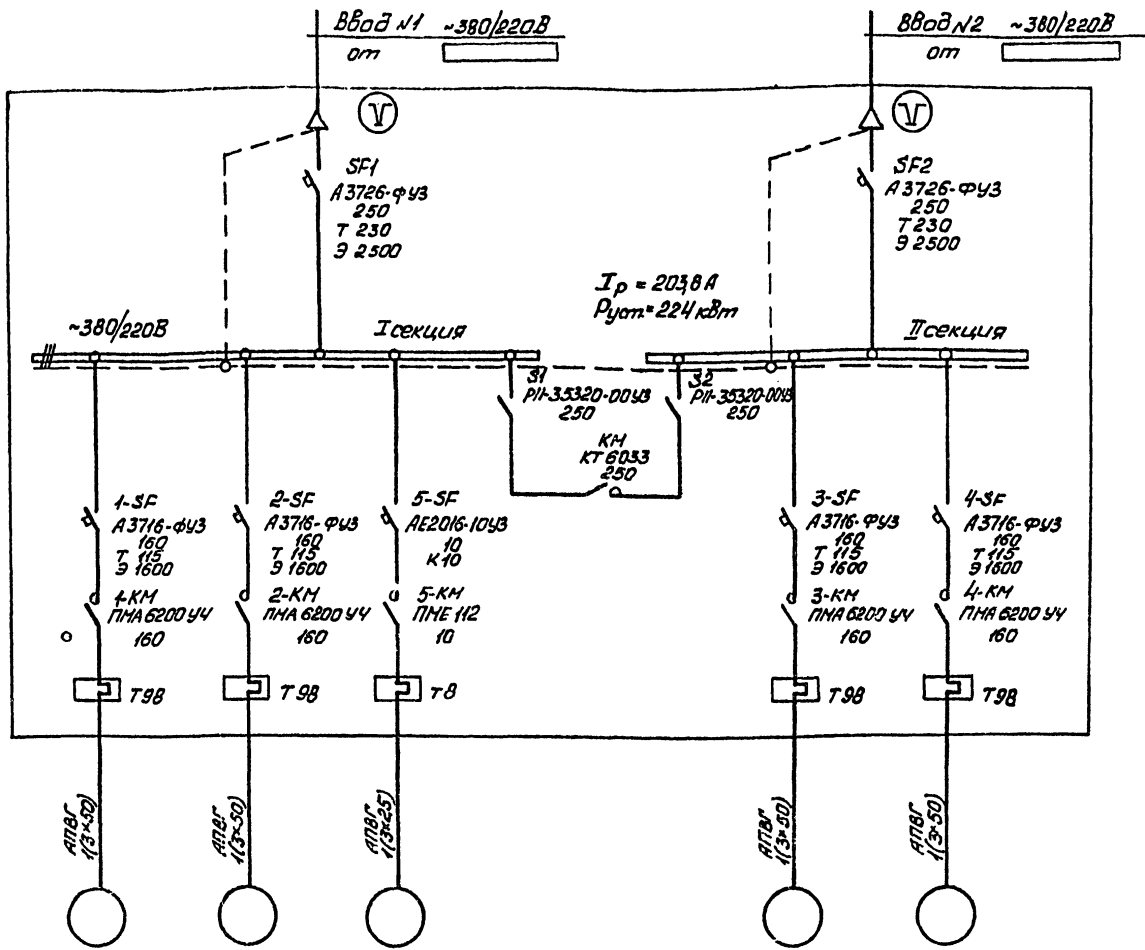
Длины труб и кабелей определяются по чертежу ЭО лист 13 в зависимости от варианта компоновки насосной станции

ТПР901-02-125-30				
Насосная станция	Второго	этажа	Испол.	Зубов
Н.спец.	разм.на	ШШБ/Б	Р	3
Н.контр.	Бюджет	100		
Р.к.р.	М.В.З.К.	И.И.М.		
Ст.инж.	Проект	И.И.М.		
Инжен.	Фонина	И.И.М.		
Общие данные (окончание)			Ростральная насосная станция	
			Водоканал	

Альбом 1

ТПР 901-02-125

Данные питающей сети	Обозначение	Тип	Ин, А				
	расцепитель	Т-термобиметаллический	э-электромагнитный				
Станция управления	Напряжение расчетного тока	Установленная мощность, кВт					
	Обозначение	Тип	Ин, А				
Аппараты управления	Расцепитель автомата	Т-термобиметаллический	э-электромагнитный				
	Уставка, А	Нагревательный элемент					
Марка исполнения	теплового реле	Т-тепловой					
	Уставка, А						
Электроприемник	Условное графическое изображение						
	Номер по плану	1	2	5	-	3	4
	Тип	АО2-82-4	АО2-82-4	4А100 52У3	-	АО2-82-4	АО2-82-4
	Рн, кВт	55	55	4,0	114	55	55
	Ток, А	98	98	7,8	203,8	98	98
Наименование механизма по плану	Топливной и противопожарный насос		Дренажный насос	Секционный выключатель	Топливной и противопожарный насос		

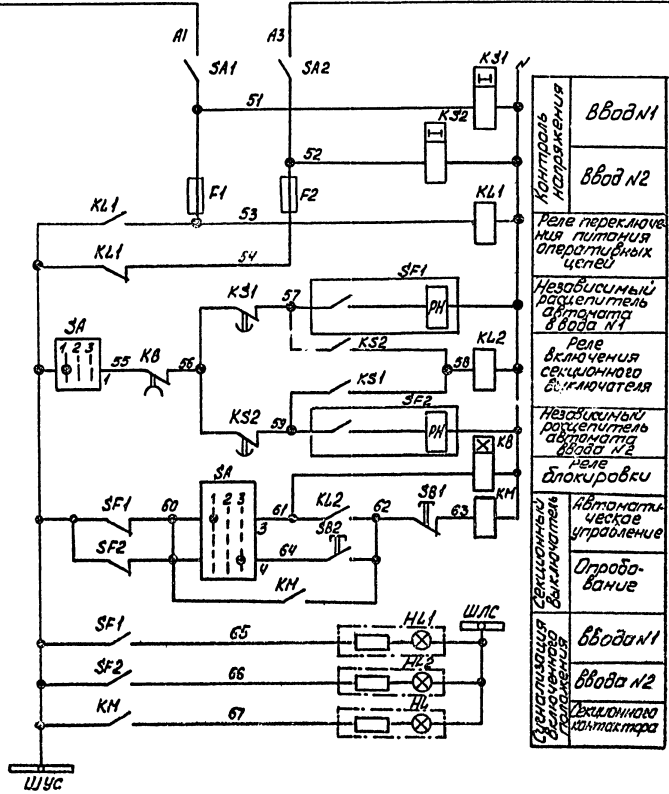
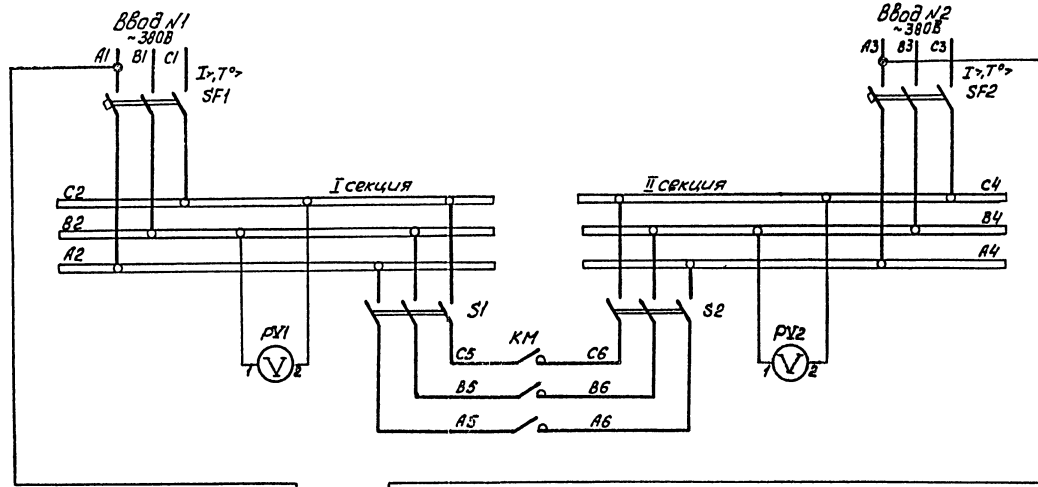


АТЭС (3-50)	АТЭС (3-50)	АТЭС (3-25)		АТЭС (3-50)	АТЭС (3-50)
-------------	-------------	-------------	--	-------------	-------------

Составлено
 В. С. 170
 В. С. 170
 В. С. 170
 В. С. 170

ТПР 901-02-125-90					
Исполн.	Провер.	Д.С.	Насосная станция второго подъема производительностью 400 м³/час	Лист	4
Н.С.	В.С.	В.С.	Схема электрической принципиальной для формирования распределительной сети ~380/220В	Итого	4
В.С.	В.С.	В.С.	Составитель: В.С. 170	Проверил: В.С. 170	
С.С.	С.С.	С.С.	Инженер: В.С. 170	Инженер: В.С. 170	

ТПР 901-02-125



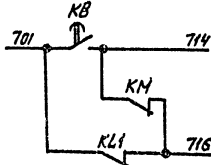
- Вводный контроллер напряжения
- Ввод №1
- Ввод №2
- Реле переключения питания от различных цепей
- Независимый распределитель автоматов в вводе №1
- Реле включения секционного выключателя
- Независимый распределитель автоматов в вводе №2
- Реле блокировки
- Автоматическое управление
- Опробование
- Секционный выключатель
- Вводный сигнализатор разделения
- Ввод №1
- Ввод №2
- Секционного контактора

Алгоритм замыкания контактов универсального переключателя SA

№ цепи	Исполнительный контакт	Положение рукоятки		
		АВГ	0	0П
1	1	×		
2	2			×
3	3		×	
4	4			×
5	5	×		
6	6			×
7	7	×		
8	8			×

× - не используется

В схему сигнализации насосной 30 лист 10



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСУ		
F1, F2	Предохранитель ПРС-2043-П, гладкая вставка ПВД-1-1643, ТУ 16.522.014-74	2	
HL	Арматура АС 1201142, ~220В		
HL1, HL2	ТУ 16.535.930-76	3	
KM	Контактор КТ 603343, 220В, 2з, 2р		
	ОСТ 16.0.524.007-72	1	
KL1, KL2	Реле РПУ-4-368, 220В, 50 Гц, ТУ 16.523.534-77	2	
KB	Реле ВЛ-2644, 220В, 50 Гц, ТУ 16.523.528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВП72-3222-0044, ~220В, 50 Гц		
	ТУ 16.523.534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр 3377, предел измерения 0-500В		
	ТУ 25-04.1058-74	2	
S1, S2	Рубильник РН-35320-0043, ТУ 16.525.005-74	2	
SA	Переключатель УП5313-С86, рукоятка ребальверного типа, ТУ 16.524.074-75	1	
SA1, SA2	Выключатель ПВ2-10, исп.1 ОСТ 16.0526.001-72	2	
S31, S32	Кнопка КЕОНУ3, исп.2, щитфт красный		
	ТУ 16.526.407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель А372 6Ф43, 380В, 50 Гц, 250А		
	термобиметаллический расцепитель 230А		
	электромеханический расцепитель и уставка тока 250А, дополнительные сдвочные единицы по черт. №3 приложения №6 к ТУ		
	независимый расцепитель 220В, 50 Гц,		
	зажимные колодки №16 ТУ 16.522.028-74	2	

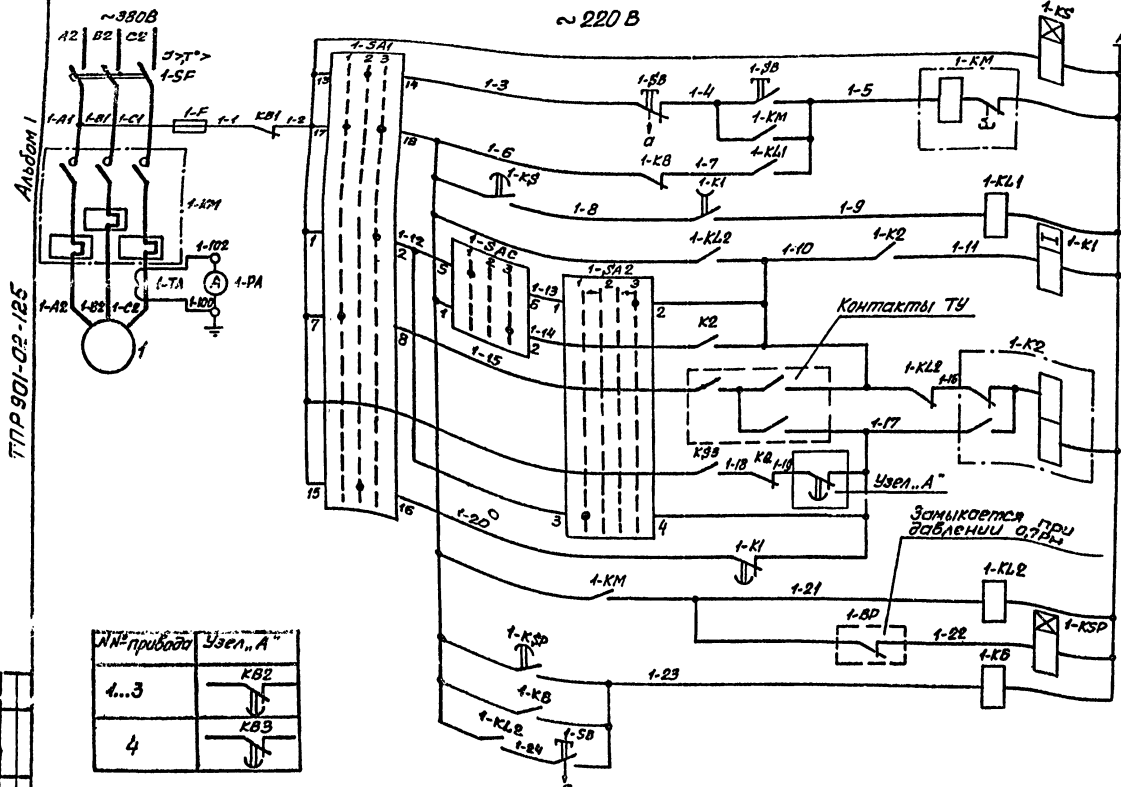
Уставку времени реле KB, KS1, KS2 принять 3с.

ТПР 901-02-125-30					
Исполн.	Формат	Л.А.	Насосная станция второго подъема производительностью 400 м³/час	Экз. №	Листов
Л.А.С.	Объемная	1000х1200		Р	5
К.А.С.	Экз. №	10			
В.С.С.	К.А.С.	10			
Э.А.С.	Л.А.С.	10			
С.А.С.	Л.А.С.	10			
И.А.С.	Л.А.С.	10			
С.А.С.	Л.А.С.	10			
И.А.С.	Л.А.С.	10			

16/24-74

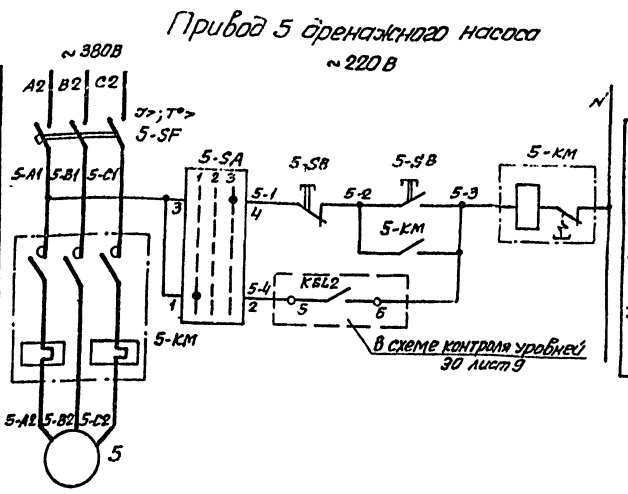
Привод 1 (з...4) насос хозяйственнопитьевого и противопожарного

~ 220 В



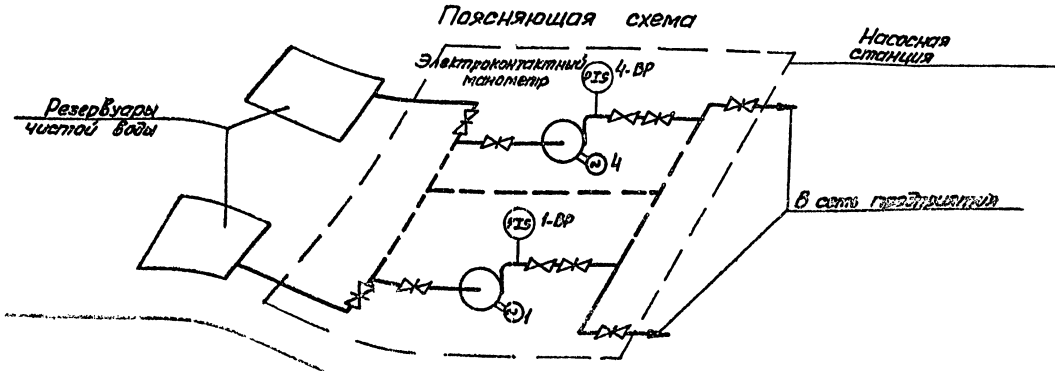
№№ приводов	Узел „А“
1...3	КВ2
4	КВ3

Контроль напряжения
Управление
Промежуточное реле
Реле управления насосом
Реле запорной колонны
Реле-повторитель контактора
Цель контроля давления
Цели створки гидростанции



Диаграммы замыканий контактов универсальных переключателей

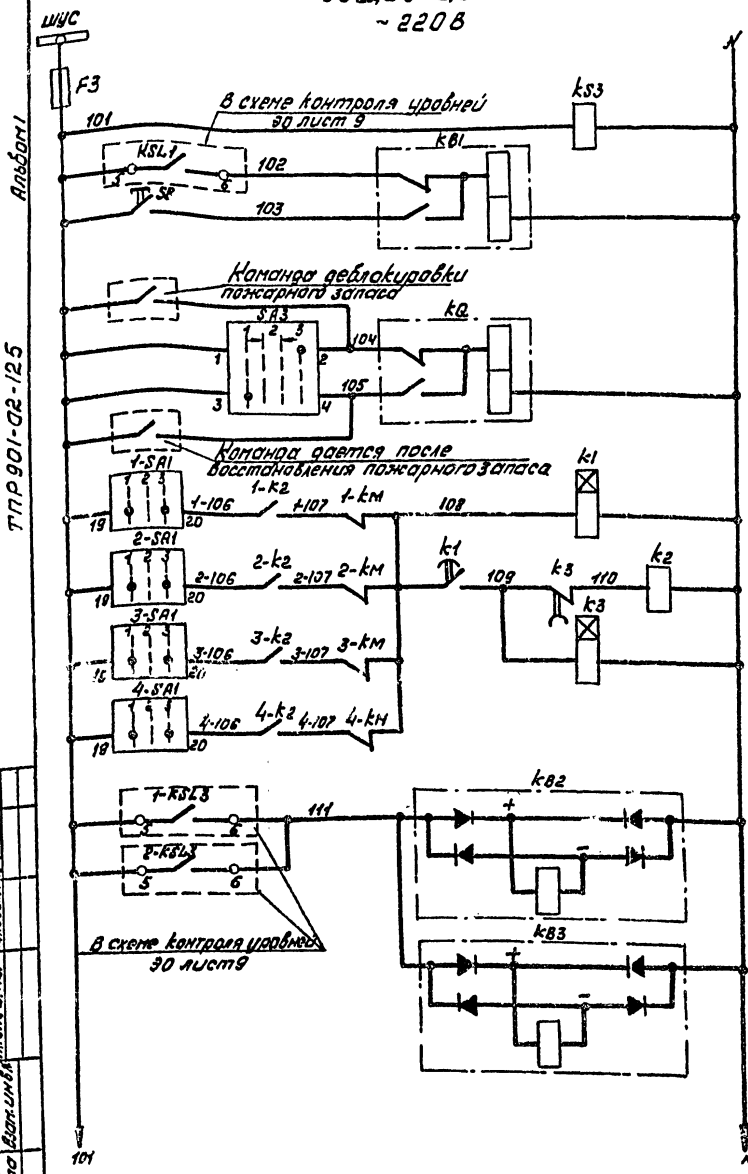
5A3; 1-5A2... 4-5A2						1-5A1... 4-5A1						5-5A					
№№ сек-ций	№№ кан-тов	Положение ручки	Откл.	0	Вкл.	№№ сек-ций	№№ кан-тов	Положение ручки	Откл.	0	Вкл.	№№ сек-ций	№№ кан-тов	Положение ручки	Откл.	0	Вкл.
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8	Σ	1 2 3 4 5 6 7 8



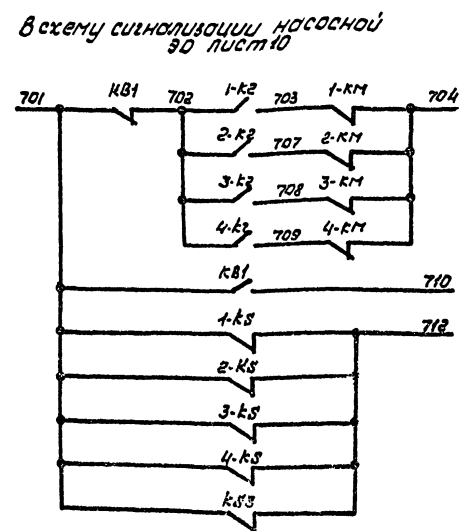
ТТ Р 901-02-125 - 30			
Изм. автор	И.С.	Насосная станция второго уровня	Лист 1
И. exec.	И.С.	подъемная гидростанция	Лист 2
И. контр.	Бондарь	400 м³/час	Р 6
И. экз.	Мизгар	Схема электрическая принципиальная	Госстрой СССР
И. экз.	Дорожкин	управления насосными	Самоблагодетельный
И. экз.	Фрокина	насосами	водоснабжения

Средствасно
И. экз. Г.С.
И. экз. Г.С.

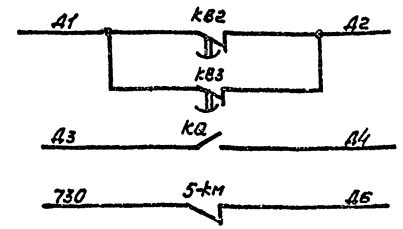
Общие цели
~ 220 В



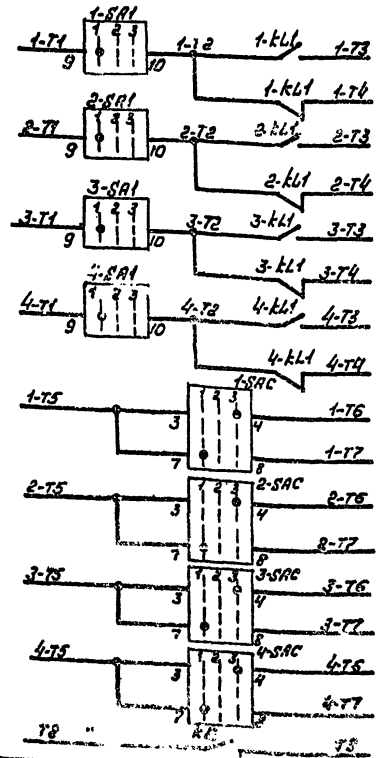
Питание общих цепей управления	
Контроль напряжения	
Реле затопления насосной	
Реле запоминания сигнала "пожар"	
1	Реле ввечной оператки от пожарных сигналов
2	Реле обтопа- тического включения резервного насоса
3	Реле, обеспечиваю- щее синхрон- ность дейст- вия реле включения резервного насоса
4	Цели несоответствия насосов
Реле блокировки пожарного запаса	
В схему контроля уровней	



В схему сигнализации оператору МДП



В схему сигнализации диспетчеру



1. Схема приведена для прибора 1, для приборов 2..4 схемы аналогичны. Цифра "1" в левой части обозначения аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер прибора, меняется на "2"... "4".
2. Перечень аппаратуры приведен для четырех приборов.
3. Уставки времени реле принять:
1-K1... 4-K1, K1-10с; 1-KSP... 4-KSP, K3-6с;
1-KS - 1с; 2-KS - 3с; 3-KS - 5с; 4-KS - 6с.
4. Перечень элементов настоящей схемы см 30 лист 8

Альбом 1
ТПР 901-02-125

Содержание
Лист 8 - 2-й этаж, 10 этаж и др. аппараты, контрольные цепи

30					
Начальник	Удобр	Д.И.	насосная станция второго	Страна	Лист
Л.С.	Обзор	И.С.	подъема производительности	7	Листов
И.С.	И.С.	И.С.	400 м³/час		
И.С.	И.С.	И.С.	схема электрической	И.С.	И.С.
И.С.	И.С.	И.С.	сигнализации насосной	И.С.	И.С.
И.С.	И.С.	И.С.	станции (окончание)	И.С.	И.С.

ТПР 901-02-125

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит оператора МДП		
1-СА2	Переключатель УП5318-АВ9 рукоятка револьверного типа ТУ 16.524.074-75	5	
4-СА2, СА3	Переключатель УП5313-С23 рукоятка овального типа ТУ 16.524.074-75	4	
1РА...	Амперметр 3371-П, предел измерения 200А		
4РА	Через тр-р тока 200/5А, ТУ 25-04-1058-74	4	
	Пост местного управления ПМУ... 4 ПМУ		
1-СА1...	Переключатель УП 5315-С157, рукоятка		
4-СА1	револьверного типа, ТУ 16.524.074-75	4	
1-СВ, 4-СВ	Пост ПКЕ 712-253, 1/2", ТУ 16.526.216-71	4	
	По месту		
5-СА	Переключатель ПК П25-39-1752 ТУ 16.526.308-77	1	
5-СВ	Пост ПКЕ 712-253, 1/2", ТУ 16.526.216-71	1	
	У механизма		
1... 4	Электрообмотка А02-82-4 ~ 380В, 55кВт	4	
5	Электрообмотка 4А 100S 253 ~ 380В, 4кВт	1	
1ВР, 4ВР	Электрониксы и датчики температуры	4	

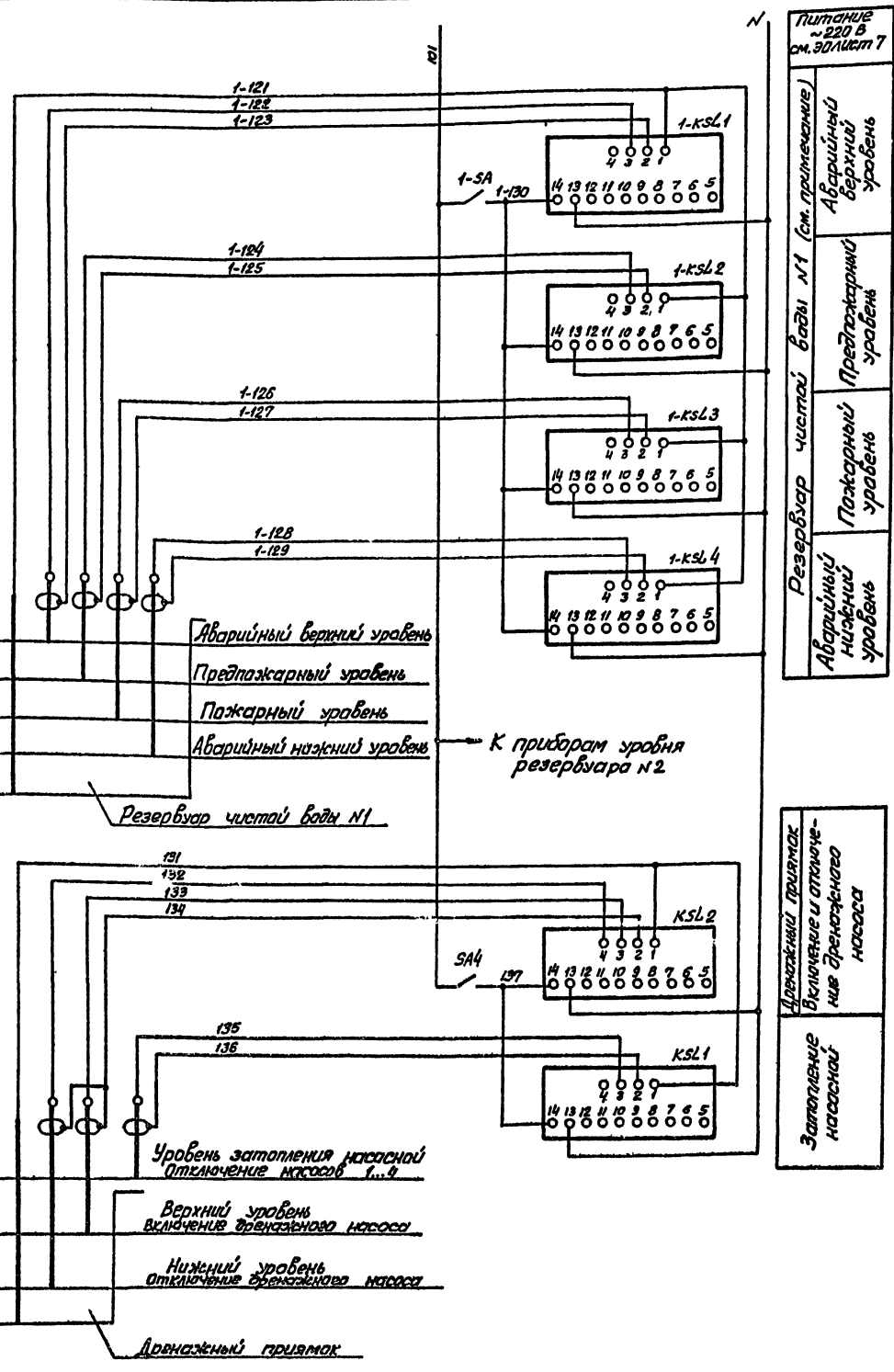
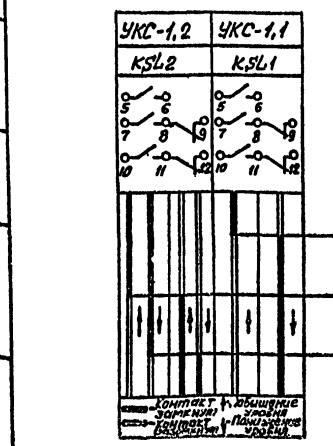
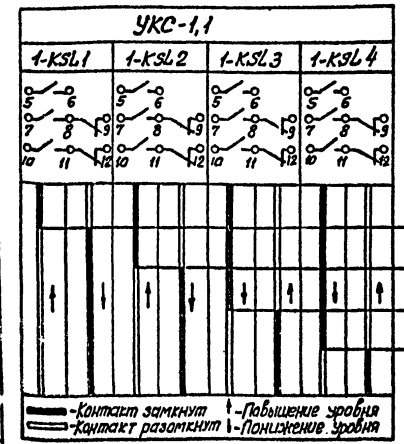
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станции управления		
1Ф... 4Ф	Предохранитель ПРС-6У3-П, штокная бабашка ПВД1-6У3, ТУ 16.522.011-74	4	
F3	Предохранитель ПРС-6У3-П, штокная бабашка ПВД1-4У3, ТУ 16.522.011-74		
1КМ, 4КМ	Пускатель ПМА-6200 уч.-220В, 100А ТУ 16.526.391-75		
5КМ	Пускатель ПМЕ-112 уч.-220В, 8А ТУ 16.526.391-75		
1-К1, 4-К1	Реле РВП72-3122-00 уч.-220В, 50Гц, ТУ 16.523534-74	4	
1-К2, 4-К2	Реле РП2-У3-220В, присоединение переднее ТУ 16.523.072-75	4	
1-КВ, 4-КВ	Реле РПУ-4-366 ~ 220В, 50Гц		
1-КЛ, 4-КЛ	73/16, 573, 534-77		
1-КЛ2, 4-КЛ2			
К2, К3		14	
К1, К3	Реле РВП72-3121-00 уч.-220В, 50Гц		
1К3... 4К3	ТУ 16.523.534-74	6	
КВ1, КВ	Реле РП2-У3-220В, ТУ 16.523.072-75	2	
1-КВ2, 4-КВ2	Реле ВП-38-уч.-220В, 50Гц, ТУ 16.523.528-76	4	
КВ2, КВ3	Реле РП-256 уч.-220В, присоединение переднее ТУ 16.523.403-74	2	
5Б	Кнопка КЕО183, цвет штифта красный ТУ 16.526.401-76	1	
1БФ, 4БФ	Выключатель А3716-ФУ3-380В, 50Гц, 160А Термометаллический расцепитель КСА Электромагнитный расцепитель учета тока 1600А ТУ 16.522.028-74	4	
5-СФ	Выключатель АЕ2016-10У3-380В, 50Гц номинальный ток электромагнитного расцепителя, максимальный расцепитель А, степеней		
	Защиты ТР00, ТУ 16.522.064-75	1	
1-ТН... 4ТН	Трансформатор ТК-20 200/5А ТУ 16.517.442-70	4	

Составлено по ТПР 901-02-125

ТПР 901-02-125 - 30					
Исполн.	Фирма	д.з.	И.з.	Исполн.	И.з.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.

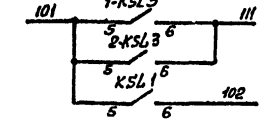
Альбом 1
Т.П.Р. 901-02-125

Диаграммы замыкания контактов устройств контроля соприкосновения

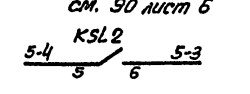


Проз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
1-KSL1, 1-KSL2, 1-KSL3, 1-KSL4	Устройство контроля соприкосновения		
1-KSL1	УКС-1, 1.УЗ ТУ 16-534.038-79	9	
1-KSL2	Устройство контроля соприкосновения		
1-KSL2	УКС-1, 2.УЗ ТУ 16-534.038-79	1	
SA4, 1-SA, 2-SA	Выключатель ПВЭ-10. ил. 1. ДСТ 16.0.526.001-72	3	

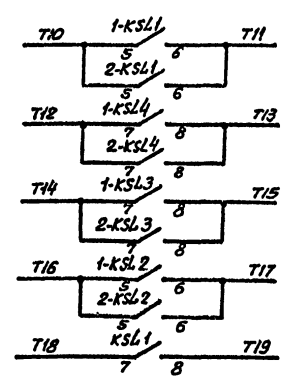
В схему управления насосами см. 90 лист 7



В схему управления дренажным насосом см. 90 лист 6



В схему сигнализации диспетчеру



В схему сигнализации оператору МДП

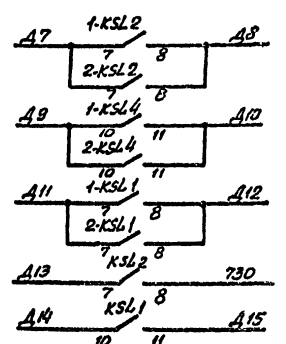
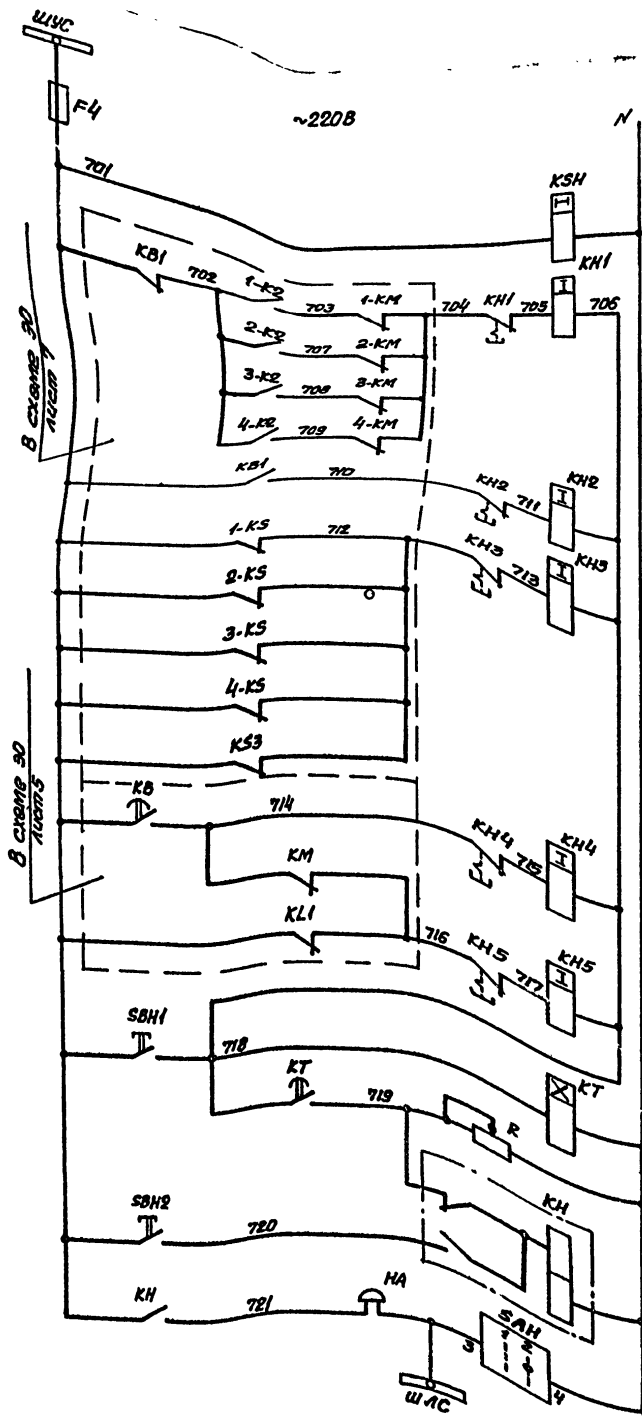


Схема приведена для резервуара чистой воды №1, для резервуара чистой воды №2 схема аналогична. Цифра "1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер резервуара, меняется на "2".

Т.П.Р. 901-02-125-90					
Исполн.	Проект	Д.С.	Насосная станция второго подвояма производительностью 400 м³/час.	Станция	Лист 9
Исполн.	Общая	И.С.		Р	9
Исполн.	Специальн.	И.С.			
Исполн.	Инженер	И.С.			
Исполн.	Проверка	И.С.			
Схема электрическая принципиальная контроля уровней			Госстроя СССР Институт «Водоканал» Харьковская область, Харьков		

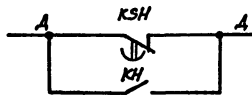
Албом 1

ТПР 901-02-125



- Питание ~220В 30 лист 5
- Контроль напряжения
- Аварийное отключение насосов 1... 4
- Защитное насосной
- Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и общих цепях
- Отключение вводов
- Секционный выключатель АВР оперативного тока
- Реле времени и отработка 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

SAH

Авария	Вкл. рукоятки	Положение рукоятки	
		0°	45°
И	1	1	1
II	3	4	4

* - не используется

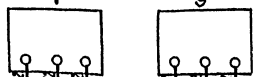
Поя. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель прс-6УЗ-П, плавкая вставка п841-6УЗ, ТУ 16.522.011-74	1	
HA	Звонок ЗВП-220, ТУ 16.739.059-76	1	
KH	Реле РП12-УЗ, 220В, присоединение переднее, ТУ 16.523.072-75	1	
KH1...KH5	Реле указательное РУ21/0,25/0,25А, 50Гц утопленный монтаж, ТУ 16.523.465-74	5	
KSH	Реле РВП72-3222-00УЧ, ~220В, 50Гц ТУ 16.523.472-74	1	
KT	Реле ВЛ-ЗВ-УЧ, ~220В, 50Гц, 1-10 с ТУ 16.523.528-78	1	
R	Резистор ПАВР-100, 100Вт, 470 Ом ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УП5311-У25, рукоятки ребольверного типа, ТУ 16.526.074-75	1	
SBH1	Кнопка КЕ 011УЗ, исп. 1 щитовый черный		
SBH2	ТУ 16.526.407-76	2	

Уставку реле времени KSH принять ЭС, КТ-5С и уточнить при наладке и эксплуатации.

ТПР 901-02-125 - 30					
Исполн.	Провер.	Д.П.	Насосная станция второго подъема производительностью 400 м ³ /час	Лист	Листов
Г.А.П.	Обознач.	100/15		Р	10
Н.Копт.	Бондарь	1/1			
Р.К.Зр.	Мивва	1/1			
С.Лит.	Лароков	1/1			
Ш.Андр.	Фогина	1/1			
			Схема электрическая принципиальная сигнализации.	Гос. проект СССР	
				Образовательный институт Харьковского водоканала ВХВК	

ТПР 901-02-125 - Рядом!

Насос 1,2,3,4
Электродвигатель 9,8А



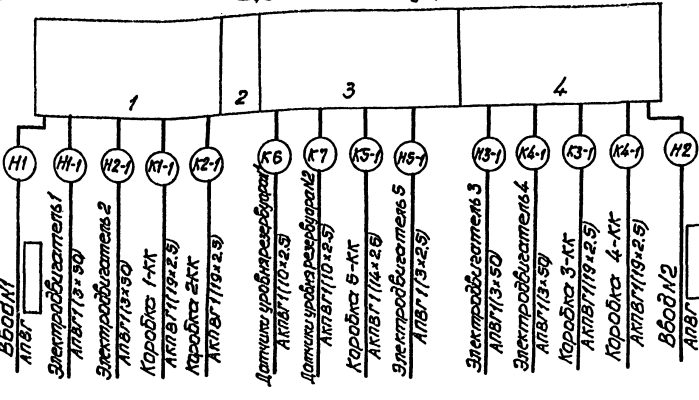
Щит станций управления ЦСУ Шкаф 1
АПВГТ(13+2,5)

Электродвигатель Насоса 7,8А

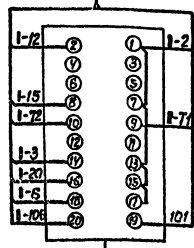
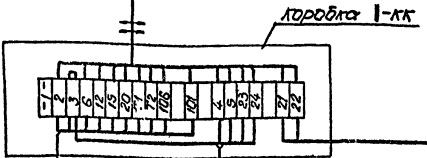


Щит станций управления ЦСУ Шкаф 3
АПВГТ(13+2,5)

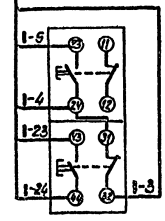
Щит станций управления ЦСУ



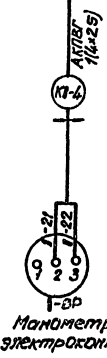
1, 2, 3, 4
Щит станций управления ЦСУ Шкаф 1
АПВГТ(19+2,5)



1-SA1 Переключатель

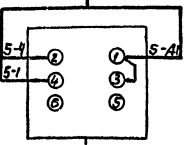
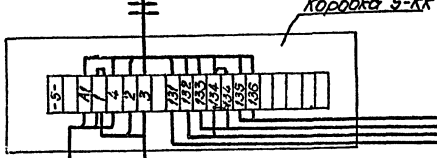


1-SB Пост кнопочный

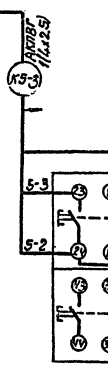


1-0P Манометр электрорезистивный

Щит станций управления ЦСУ Шкаф 3
АПВГТ(14+2,5)

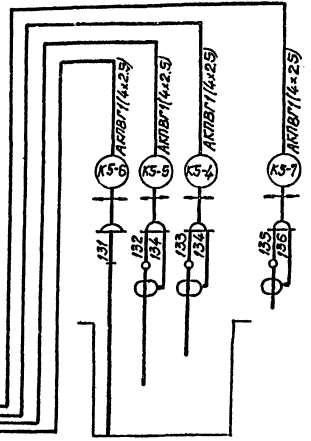


5-SA Переключатель



5-0P Манометр электрорезистивный

5-SB Пост кнопочный



Дренажный приямок

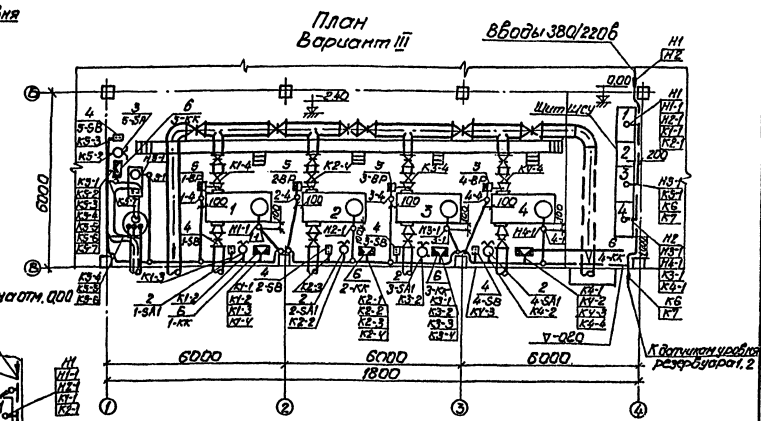
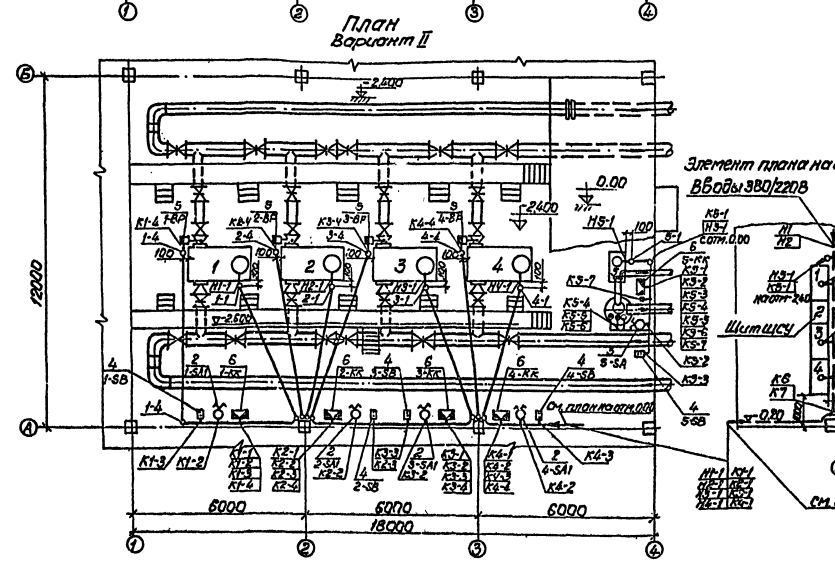
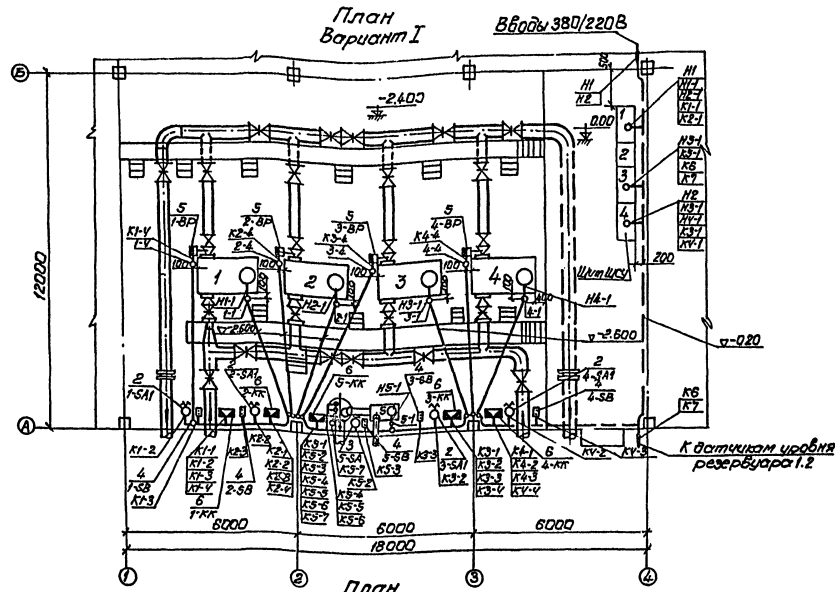
1. Знак 1 - номер привода
2. Маркировка и направление кабелей см. 90 лист 13

ТПР 901-02-125 - 30

Исполн.	Пролюб	А.д.	Насосная станция второго подъема производительностью 400м³/час	Кладовая	Ишт	Листов
У.спец.	Игорь	И.И.		Р	11	
И.контр.	Борис	Б.И.				
Рис.вз.	И.И.	И.И.				
В.инж.	Игорь	И.И.				
Инжен.	Игорь	И.И.				

Система подключения электрооборудования

ТПР 901-02-125 Альбом 1



1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
2. Кабельный журнал см. 30 лист 13.
3. Переключатели 1-5А1...4-5А1 после установки закрыть защитными кожухами

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
Электрооборудование				
1	—	Щит автомати управления ШСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-5А1...4-5А1	4	
3	КП125-39-1792	Переключатель 5-5А	1	
4	ПКЕ112-243	Пост кнопочный 1-5В...55В	5	
5	ЭКМ-19	Манометр электроконтактный 1-ВР...4-ВР	4	
Изделия заводов ГЭМ				
6	УБ15	Коробка клеммная 1-КК...5-КК	5	
7	К420	Лоток сварной	10	
8	К235	Профиль монтажный	8	

ТПР 901-02-125-90

Исполнитель	М.И.	Настоящая станция второго подэтажа производительностью 400 м³/час	Лист	12
Проверенный	М.И.	План расположения электрооборудования	Водитель	М.И.
Утвержденный	М.И.	Прокладка кабелей	Инженер	М.И.

СЕРВИС-СЕРВИС
П. СЕРВИС-СЕРВИС
В. И. СЕРВИС-СЕРВИС

Альбом 1
ТПР 901-02-125

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	по проекту		проложен	
			Марка	Количество кабелей, число сечений жил, напряжение	Марка	Количество кабелей, число сечений жил, материал жилы
Кабели силовые до 1000В						
Н1	Ввод №1	Щит ЩСЧ Шкаф 1	АПВГ			
Н2	Ввод №2	Щит ЩСЧ Шкаф 4	АПВГ			
Н2-1	Щит ЩСЧ Шкаф 1	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3*50)		
Н2-1	Щит ЩСЧ Шкаф 1	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3*50)		
Н3-1	Щит ЩСЧ Шкаф 4	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3*50)		
Н4-1	Щит ЩСЧ Шкаф 4	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3*50)		
Н5-1	Щит ЩСЧ Шкаф 3	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3*2,5)		
Кабели контрольные						
К1-1	Щит ЩСЧ Шкаф 1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19*2,5)		
К2-1	Щит ЩСЧ Шкаф 1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19*2,5)		
К3-1	Щит ЩСЧ Шкаф 4	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(19*2,5)		
К4-1	Щит ЩСЧ Шкаф 4	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19*2,5)		
К5-1	Щит ЩСЧ Шкаф 3	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14*2,5)		
К6	Щит ЩСЧ Шкаф 3	Латники урдыя в-рам 1	АКПВГ	1(10*2,5)		
К7	Щит ЩСЧ Шкаф 3	Латники урдыя в-рам 2	АКПВГ	1(10*2,5)		
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-СА1	АКПВГ	1(14*2,5)	1	
К1-3	Коробка 1-КК	Пост.кнопочный 1-СВ	АКПВГ	1(7*2,5)	1	
К1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АКПВГ	1(4*2,5)		
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-СА1	АКПВГ	1(14*2,5)	1	
К2-3	Коробка 2-КК	Пост.кнопочный 2-СВ	АКПВГ	1(7*2,5)	1	
К2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АКПВГ	1(4*2,5)		
К3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-СА1	АКПВГ	1(14*2,5)	1	
К3-3	Коробка 3-КК	Пост.кнопочный 3-СВ	АКПВГ	1(7*2,5)	1	
К3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АКПВГ	1(4*2,5)		
К4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-СА1	АКПВГ	1(14*2,5)	1	
К4-3	Коробка 4-КК	Пост.кнопочный 4-СВ	АКПВГ	1(7*2,5)	1	
К4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АКПВГ	1(4*2,5)		
К5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-СА1	АКПВГ	1(14*2,5)	1	
К5-3	Коробка 5-КК	Пост.кнопочный 5-СВ	АКПВГ	1(7*2,5)	1	
К5-4	Коробка 5-КК	Латник верхнего урдыя	АКПВГ	1(4*2,5)	3	
К5-5	Коробка 5-КК	Латник нижнего урдыя	АКПВГ	1(4*2,5)	3	
К5-6	Коробка 5-КК	Нулевой электрод	АКПВГ	1(4*2,5)	3	
К5-7	Коробка 5-КК	Латник заземления	АКПВГ	1(4*2,5)	3	

Трубозаготовительная

Маркировка	Усл. проход, мм	Длина, м	Трасса		Участок трассы трубы
			начало	конец	
Вар. ант. I, II					
1-1	50	6,4	Стена паровля кол.2	Привод 1	2,0 90° 4,0 97° 0,4
1-4	50	8,5	Стена по рядку кол.2	Манометр 1-ВР	2,0 90° 5,5 90° 1,0
2-1	50	6,4	Стена паровля кол.2	Привод 2	2,0 90° 4,0 90° 0,4
2-4	50	8,0	Стена паровля кол.2	Манометр 2-ВР	2,0 90° 3,0 90° 1,0
3-1	50	6,4	Стена паровля кол.3	Привод 3	2,0 90° 4,0 90° 0,4
3-4	50	8,5	Стена паровля кол.2	Манометр 3-ВР	2,0 90° 5,5 90° 1,0
4-1	50	6,4	Стена паровля кол.3	Привод 4	2,0 90° 4,0 90° 0,4
4-4	50	8,0	Стена по рядку кол.3	Манометр 4-ВР	2,0 90° 5,0 90° 1,0
5-1	50	2,9	Стена по рядку кол.2,3	Привод 5	2,0 90° 0,5 90° 0,4
5-1*	50	2,9	Стена по рядку кол.4,5	Привод 5	2,0 90° 0,5 90° 0,4
Вариант III					
1-1	50	3,4	Стена паровля кол.2	Привод 1	2,0 90° 1,0 90° 0,4
1-4	50	5,5	Стена паровля кол.2	Манометр 1-ВР	2,0 90° 2,5 90° 1,0
2-1	50	3,4	Стена паровля кол.2,3	Привод 2	2,0 90° 1,0 90° 0,4
2-4	50	5,0	Стена паровля кол.2	Манометр 2-ВР	2,0 90° 2,0 90° 1,0
3-1	50	3,4	Стена паровля кол.3	Привод 3	2,0 90° 1,0 90° 0,4
3-4	50	5,5	Стена по рядку кол.3	Манометр 3-ВР	2,0 90° 2,5 90° 1,0
4-1	50	3,4	Стена паровля кол.3	Привод 4	2,0 90° 1,0 90° 0,4
4-4	50	5,0	Стена паровля кол.3	Манометр 4-ВР	2,0 90° 2,0 90° 1,0
5-1	50	5,4	Стена паровля кол.2	Привод 5	2,0 90° 3,0 90° 0,4

Сводка кабелей

I вариант			II вариант			III вариант		
Число жил, сечение	Марка, напряжение		Число жил, сечение	Марка, напряжение		Число жил, сечение	Марка, напряжение	
	АКПВГ	АПВГ		АКПВГ	АПВГ		АКПВГ	АПВГ
4*2,5		58	4*2,5		58	4*2,5		44
7*2,5		4	7*2,5		4	7*2,5		4
10*2,5			10*2,5			10*2,5		
14*2,5		30	14*2,5		11	14*2,5		36
19*2,5		101	19*2,5		77	19*2,5		57
3*2,5			3*2,5		7	3*2,5		27
3*50		120	3*50		96	3*50		82

Сводка труб

I вариант		II вариант		III вариант	
Труба		Труба		Труба	
Обозначение по ГОСТ	ПНП500	Обозначение по ГОСТ	ПНП500	Обозначение по ГОСТ	ПНП500
Длина, м	61,5	Длина, м	61,5	Длина, м	41

* Для варианта II

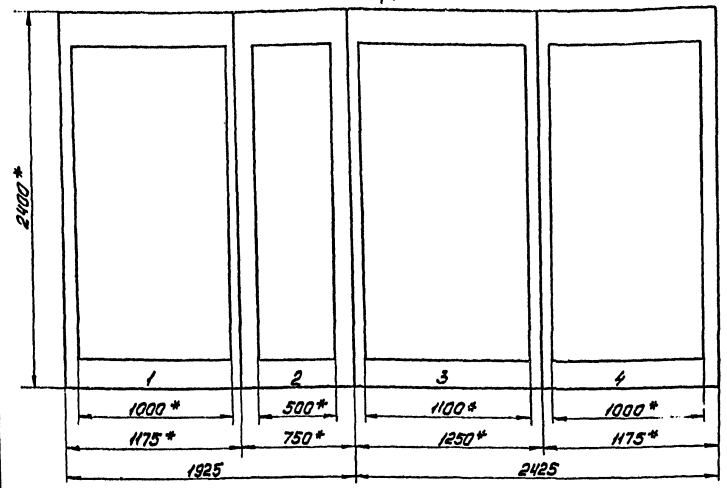
ТПР 901-02-125-30					
Исполн.	Фронт	А/г	Линейная	Насосная станция второго	Сводка
А.С.Т.	В.С.Т.	С.С.Т.	С.С.Т.	побыва на пробы	линей
А.С.Т.	В.С.Т.	С.С.Т.	С.С.Т.	400 м/час	линей
А.С.Т.	В.С.Т.	С.С.Т.	С.С.Т.	Кабельный журнал	линей
А.С.Т.	В.С.Т.	С.С.Т.	С.С.Т.	Трубозаготовительная	линей
А.С.Т.	В.С.Т.	С.С.Т.	С.С.Т.	ввод	линей

Длины кабелей, м

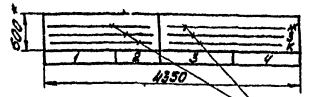
Маркировка	Н1	Н2	Н3	Н4	Н5	Н1-1	Н1-2	Н1-3	Н1-4	Н1-5	Н1-6	Н1-7	Н1-8	Н1-9	Н1-10
I вариант	33	33	27	27	32	30	27	23	21	26	11	11	11	11	11
II вариант	27	21	21	21	7	24	21	17	15	7	11	11	11	11	11
III вариант	25	23	19	19	27	20	16	12	9	32	8	7	8	7	7

Альбом 1
ТПР-901-02-125

Вид спереди
Двери не показаны
↓ А



Вид А
М 1:50



Шины силовые - 380 В 250А

Вид спереди
М 1:10

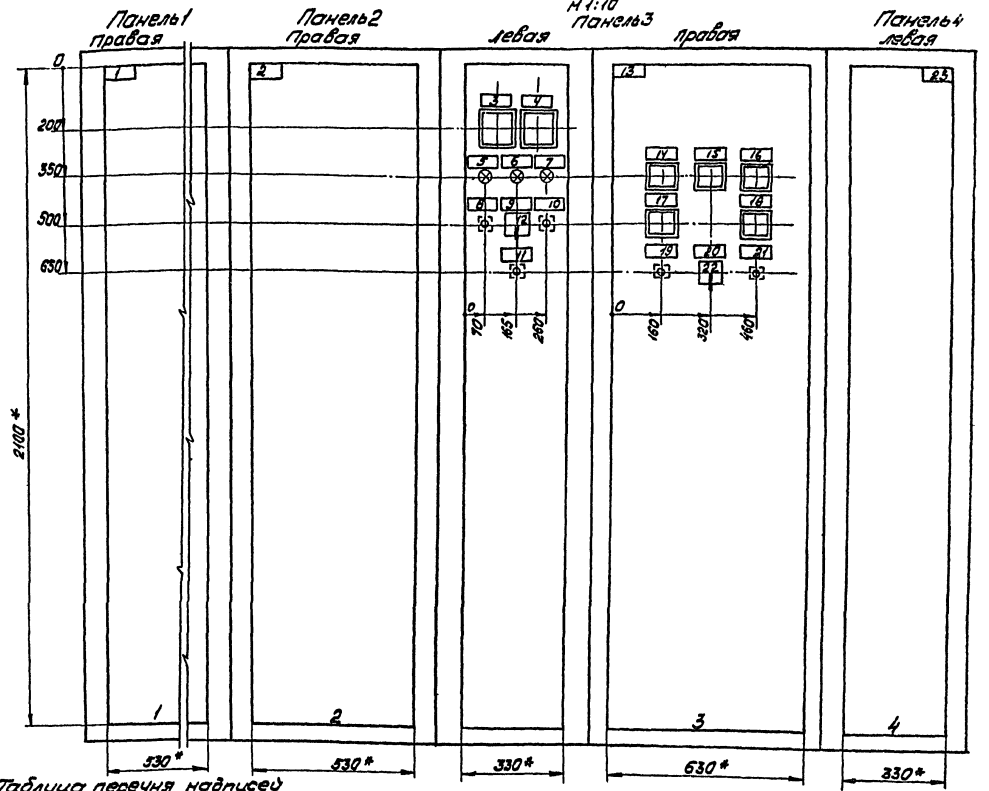


Таблица перечня надписей

Панель	Страна	Поз. обозначение	Место надписи	текст	кол.	тип	ширина	высота
1	1	-	Табличка	Насос 1,2	1			
2	2	-	То же	АВР вводов	1			
3	3	РН1	"	Секция I	1			
4	4	РН2	"	Секция II	1			
5	НЛ1	*	"	Ввод №1 включен	1			
6	НЛ2	*	"	Секционный выключатель включен	1			
7	НЛ2	*	"	Ввод №2 включен	1			
8	SB1	*	"	Отключить	1			
9	SA	*	"	Управление секционным выключателем	1			
10	SB2	*	"	Включить	1			
11	SB	*	"	Съем блокировки затопления	1			
12	SA	На ключе	"	вкл. - вкл.	1			

Таблица перечня надписей

Панель	Страна	Поз. обозначение	Место надписи	текст	кол.	тип	ширина	высота
3	13	-	Табличка	Общие цели, уровни, сигнализация	1			
	14	КН1	То же	Отключение насосов 1,2,3,4	1			
	15	КН2	"	Затопление насоса	1			
	16	КН3	"	Отключение целей управления, общие цели	1			
	17	КН4	"	Секционный выключатель	1			
	18	КН5	"	АВР оперативного тока	1			
	19	СВН1	"	Отработка сигнализации	1			
	20	СВН	"	Питание местной сигнализации	1			
	21	СВН2	"	Съем звукового сигнала	1			
	22	СВН	На ключе	" ОТКЛ. - вкл."	1			
4	23	-	Табличка	Насос 3,4	1			

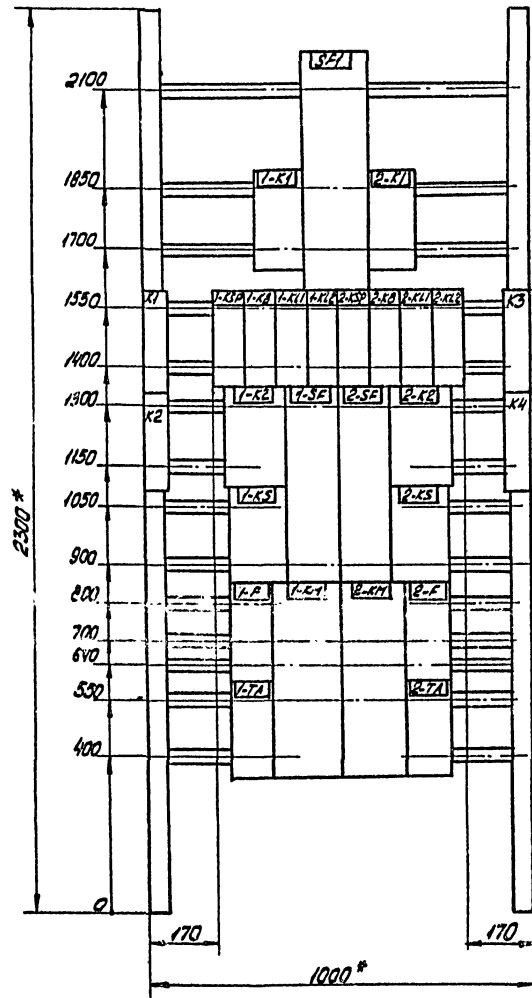
* Размеры для справок

ТПР-901-02-125-90

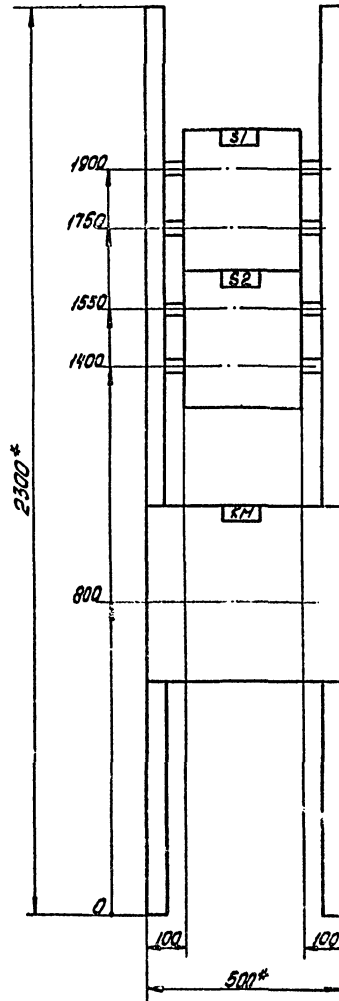
Исполн.	Провер.	Дизайн	Монтаж	Эксп. вкл.	Инженер	Факсим.	Масштаб	Лист	Листов
								Р	14
Насосная станция второго порядка повышенной производительностью 400 м³/час								ГОСТ Р ИСО 9001-2008	
Щит станции управления общим вводом								СОБЛЮДАТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА	
Таблица перечня надписей									

Альбом 1
ТПР 901-02-125

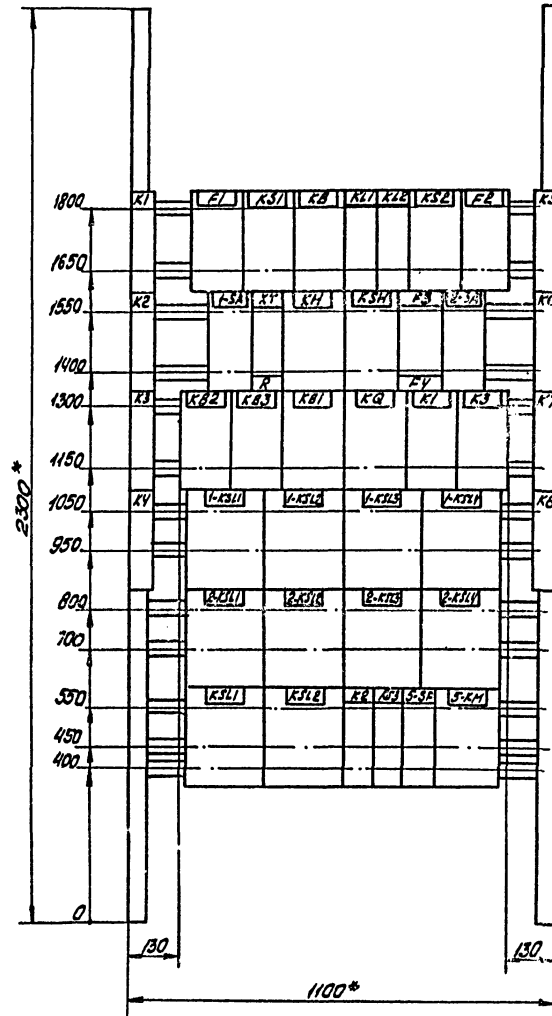
Панель 1



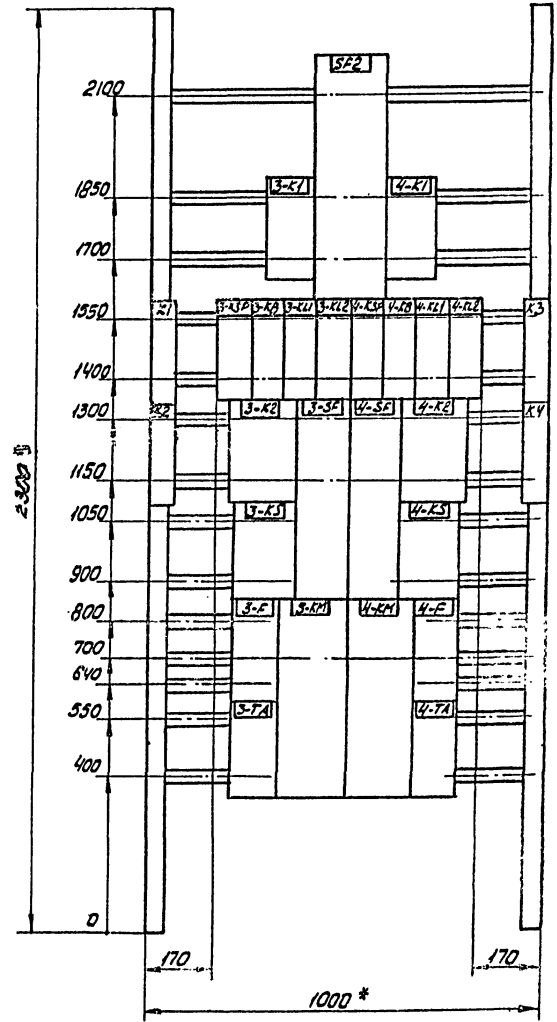
Панель 2



Панель 3



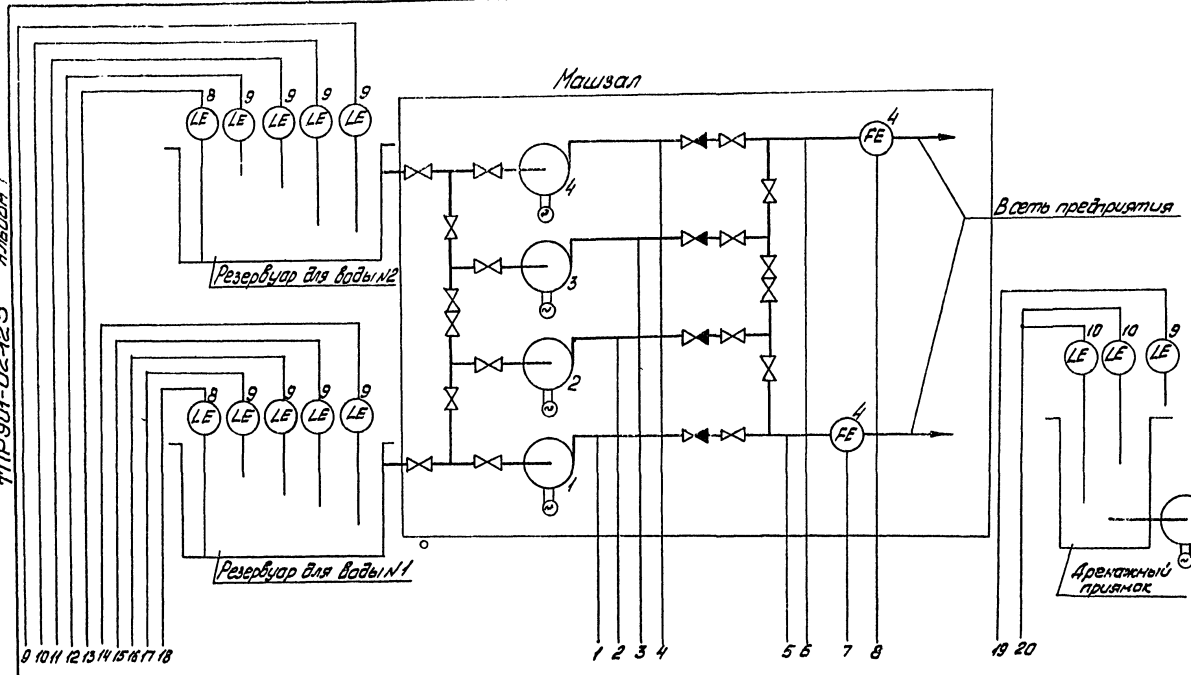
Панель 4



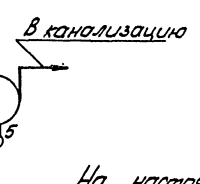
* Размеры для справок

ТПР 901-02-125-31					
Исполн.	Формов	И.И.	Насосная станция второго	Владимир	Илюбов
Дизайн	Благодар	И.И.	плана производительностью	15	
Рисов.	Мусык	И.И.	400 м³/час		
Струк.	Андреев	И.И.	Шит станция управления		
Инженер	Фокина	И.И.	ш.с. 1, 2, 3, 4.		
			Объект БУДЫ		

ТПР 901-02-125 А.М.Бабан /



Поз. обозначение	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 МД-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	Устройства контроля сопротивления УКС-1.1	9	
10	Устройство контроля сопротивления УКС-1.2	1	



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

По месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Щит ЦСУ									LS	LS	LS	LS		LS	LS	LS	LS		LS	LS
Щит оператора Н.Д.П					PTS	PTS	FT						LT						LT	
Индикаторный параметр	Давление				Расход				Уровень											
	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 4	Напорные водоводы	Напорные водоводы			резервуар #2											

ТПР 901-02-125-90									
Исполн.	Провер.	Д.Л.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.
М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.	М.П.
Насосная станция второго подъема производительностью 400 м³/час					Лист		Листов		
Система суммирования технологического контроля					16		172/1/1		

Составлено по плану, Г.П.Михайлов, А.М.Бабан, В.И.Т.Коробов

Задание на разработку строительной части проекта.

Задаaniem 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:

- споры под трубы и трубопроводную арматуру;
- площадку в торце машзала для обслуживания подвижного однобалочного крана на высоте 0,8-1,0 м, по нормам Т-196И;
- 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 отверстия для прохода кабелей и закладные детали для установки щита станции управления в соответствии с Рис. 1.

Для монтажной площадки в металлическом варианте закладные детали 92 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 канализации).

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

Кратность воздухообмена - по расчету на тепловыделение.

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 проектные вспомогательных помещений промышленных предприятий.

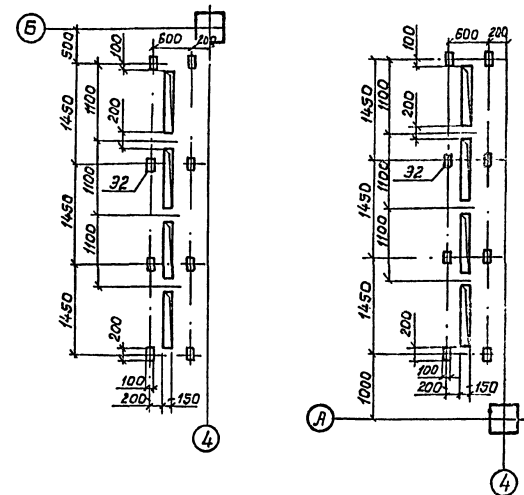
Помещение машзала оборудовать внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды 2,5 л/с.

План расположения закладных деталей и отверстий для токопровода щита ЩСУ.

Рис. 1.

Вариант I

Вариант II, III.



ТПР 901-02-125-НВ			
Исполн.	Иванов	Насосная станция	Лист
Провер.	Козырев	второго подъема произ-	17
Исполн.	Козырев	водительностью 400 м ³ /час	
Провер.	Лименко	Задания на разработку	Росстрой СССР
Исполн.	Козырев	строительной и сантехни-	Центральный проект
Провер.	Лименко	ческой частей проекта.	Водоканал проект

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620022, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ № 3750 Инв.№ 17224-01 тираж 400
Сдано в печать 9.04. 1981г. цена 2-20