

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-127
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 800 $\frac{\text{м}^3}{\text{час}}$.

АЛЬБОМ I

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-127
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 800 $\text{м}^3/\text{час}$.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.
АЛЬБОМ II - ЗАКАЗНЫЕ СЕЦИФИКАЦИИ.
АЛЬБОМ III - СМЕТЫ.

РА ЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Бондаренко* БОНДАРЕНКО Г.А.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Коробов* КОРОБОВ И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМО № 19/3-3550 ОТ 26.08.1980г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 10 марта 1981г.
В.О. СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
ПРИКАЗ № 36 ОТ 10 февраля 1981г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№№ п.п.	Наименование листов	№№ листа	№№ 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 Д500-65Б	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 ЯВР 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 урбней	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. Трубозаготовитель- ная бесамость	13	23
23	Щит станций управления ЦСУ. Общий бид. Таблица перечня надписей	14	24
24	Щит станций управления ЦСУ. Общий бид.	15	25
25	Щит станций управления ЦСУ. Панели 1, 2,3,4. Общие виды	16	26
26	Щит станций управления ЦСУ. Панели 5,6, 7,8. Общие виды.	17	27
27	Схема функциональная технологическо- го контроля	18	28
28	Задания на разработку строительной и сантехнической частей проекта	19	29

Пыск насосов предусмотрен при открытии задвижек на напорных трубопроводах.

При затоплении машзала автоматически отключаются основные насосы и подается 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 диспетчера 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 крайне ручным подвижным одноблочным грузоподъемностью 2тс.

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 водоотпределения расходов воды на параратушение, потребных напоров, уровней воды в резервуарах.

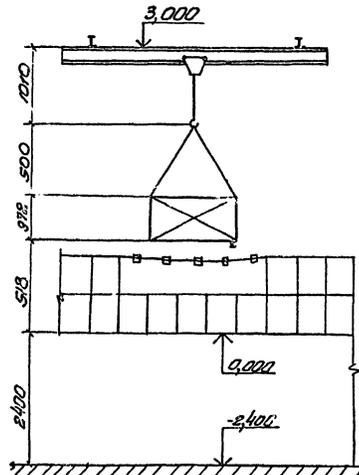
Материалы для проектирования возможно использовать при проектировании насосных станций второго подъяема (подкачки) для систем блочного жонглирования первого и противоположного водоснабжения и насосных станций прямого водоснабжения.

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

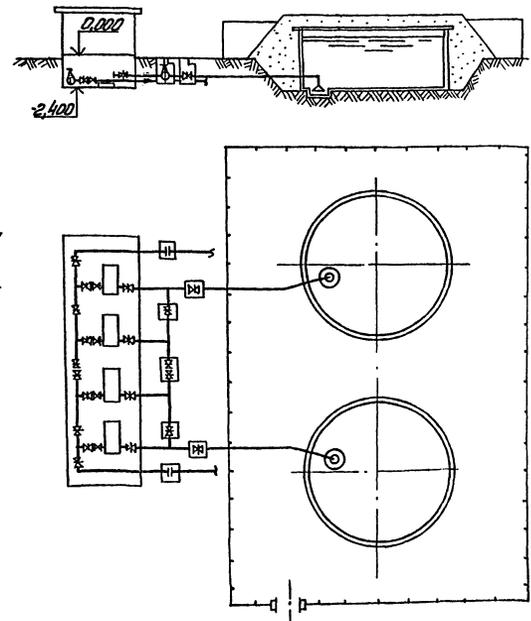
Возможность пыски насосов на открытой задвижке необходимо проверять расчетом, учитывая следующие характеристики насоса и двигателя, а так же возможность гидравлического удара в трубопроводе. В случае пыски насосов на открытую задвижку в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

Резервуары, из которых собирают воду насосы станции второго подъяема, должны иметь зону санитарной охраны первого пояса не менее 30м, совпадающую с ограждением площадки. По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, расстояние от резервуара до ограждения допускается уменьшать, но не менее чем до 10м. Устройство зоны санитарной охраны для насосной станции предусматривать не требуется, т.к. насосы работают с без разрыва струи в станции. Насосную станцию допускается блокировать с тепловыми пунктами, бойлерными и котельными.

Обоснование принятой высоты наземной части приведено на схеме



Принципиальная схема расположения насосной станции и резервуаров на площадке



За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

ТПР 901-02-127-НБ			
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.
Провер.	Провер.	Провер.	Провер.
Смет.	Смет.	Смет.	Смет.
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Насосная станция второго подъяема производственно-водопроводная			
Общие данные (окончание)			
Лист	Р	2	Рисков
Итого листов 22			

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Технологическое оборудование				
Завод Либелоро-маш	1. Насос Д.500-65Б; (D=400мм; H=47M)			
	с электровывес телем Р.02.92-УУЗ			
	N=100 кВт	шт	4	1680.00
Косинский насосный завод	2. Насос НЛС-3; Q=8м³/час; H=41.7M с электровывес телем 4П.100.32.4Б; N=4кВт; n=2880 об/мин	шт	1	83.50
	Бама под насос НЛС-3 и электровывес телем 4П.100.32.4Б	шт	1	21.00
ГОСТ 713-69	3. Кран ручного			
Краснодарский крановый завод	подвесной однобалочный в.л.п.т.с. Lop=9.0м; L.kp=10.8M	шт	1	969.00

Технологические трубопроводы
(Вариант 1)

ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м	31.0	62.14
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м	16.0	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м	12.30	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м	4.5	5.95
304 66p	Защитка Г-400-10	шт	12	460.00
304 66p	Защитка Г-300-10	шт	8	253.00
КЗ44067-01	Клатон Г-П-300-10	шт	4	44.60
МН 2886-62	Труник 426x9-325x9	шт	1	166.70
МН 2887-62	Переход 426x9-325x9	шт	7	92.20
МН 2883-62	Переход 325x9-159x4.5	шт	4	16.54
МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт	4	15.54
МН 2880-62	Отвод 90° 426x6	шт	3	61.00
ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт	24	21.56
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	24	12.90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	4	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт	4	6.62

1	2	3	4	5	6
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	48	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	32	0.25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-011	шт	384	0.08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	368	0.06
	ГОСТ 7738-77	Прокладка от фланца с резиной толщиной 4мм	к2	12	—

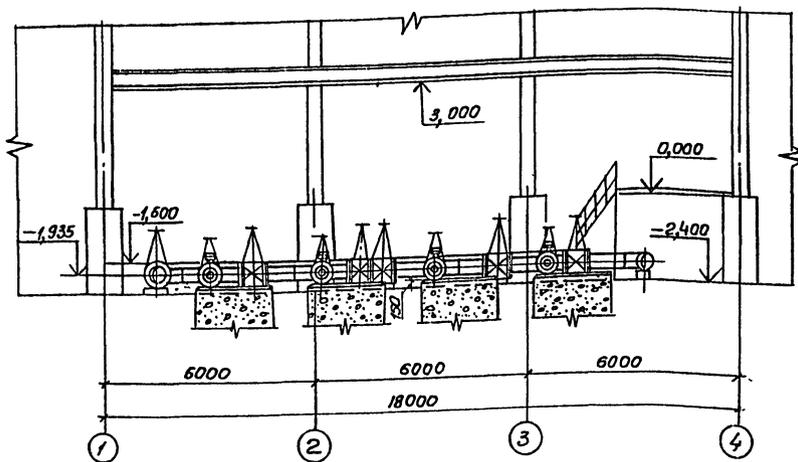
(Вариант II)

ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м	31.0	62.14
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м	16.0	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м	12.30	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м	5.0	5.95
304 66p	Защитка Г-400-10	шт	12	460.00
304 66p	Защитка Г-300-10	шт	8	253.00
КЗ44067-01	Клатон Г-П-300-10	шт	4	44.60
МН 2887-62	Труник 426x9-325x9	шт	8	92.20
МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт	4	16.54
МН 2883-62	Переход 325x9-159x4.5	шт	4	14.27
МН 2880-62	Отвод 90° 426x6	шт	4	61.00
ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт	22	21.56
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	24	12.90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	4	10.65
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт	4	6.62
ГОСТ 7798-70	Болт М24-80-011	шт	352	0.43
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-011	шт	288	0.27
ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	48	0.26
ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	32	0.25
ГОСТ 5915-70	Гайка М24-011	шт	352	0.08
ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	368	0.06
ГОСТ 7738-77	Прокладка от фланца с резиной толщиной 4мм	к2	12	—

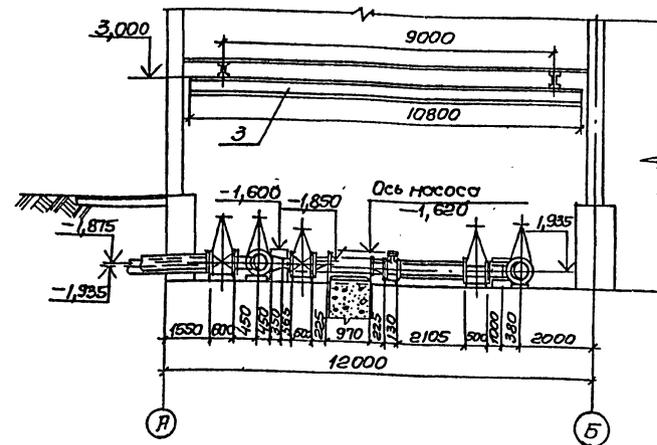
1	2	3	4	5	6
(Вариант III)					
	ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м	31.0	62.14
	ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м	11.0	31.67
	ГОСТ 10704-76	Труба 159x3.2	п.м	2.5	12.30
	ГОСТ 10704-76	Труба 89x2.8	п.м	6.5	5.95
	304 66p	Защитка Г-400-10	шт	6	460.00
	304 66p	Защитка Г-300-10	шт	8	253.00
	КЗ44067-01	Клатон Г-П-300-10	шт	4	44.60
	МН 2887-62	Труник 426x9-325x9	шт	4	92.20
	МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт	4	16.54
	МН 2883-62	Отвод 90° 426x6	шт	2	61.00
	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт	10	21.56
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт	24	12.90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт	4	10.65
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт	4	6.62
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-80-011	шт	160	0.43
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-011	шт	288	0.27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-011	шт	48	0.26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-011	шт	32	0.25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-011	шт	160	0.08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-011	шт	368	0.06
	ГОСТ 7738-77	Прокладка от фланца с резиной толщиной 4мм	к2	12	—

ТПР 901-02-127-НБ					
Нач. отд.	Исполн.	Провер.	Насосная станция второго подъема пропускной способностью 800 м³/час	Проектный институт	Лист 3
Инж. П.А.	Инж. В.А.	Инж. В.А.	Сводная спецификация	Институт	3
Инж. В.А.	Инж. В.А.	Инж. В.А.		Институт	3
Инж. В.А.	Инж. В.А.	Инж. В.А.		Институт	3
Инж. В.А.	Инж. В.А.	Инж. В.А.		Институт	3

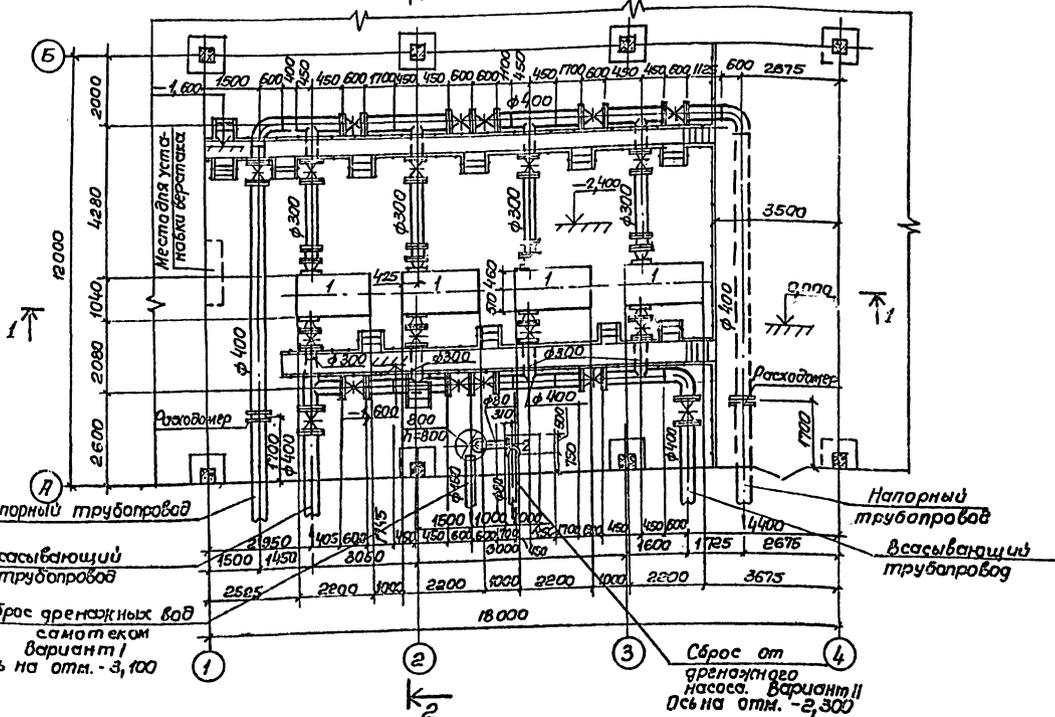
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План М 1:100



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
			ед. изм.	масса единицы
	Завод «Ливгидромаш»	1. Насос Д.500-650; Q=400 м³/ч; H=47 м с электродвигателем ЯО2-32-4У3 N=100 кВт	шт 4	1680.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС-3; Q=2 м³/час; H=21,7 м с электродвигателем 4Я100С2У3; N=4 кВт; n=2880 об/мин	шт 1	83.50
	гост 7413-69 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однобалочный в.п. 2т.с.; Lпр=9,0м; Lкр=10,8м.	шт 1	969.00

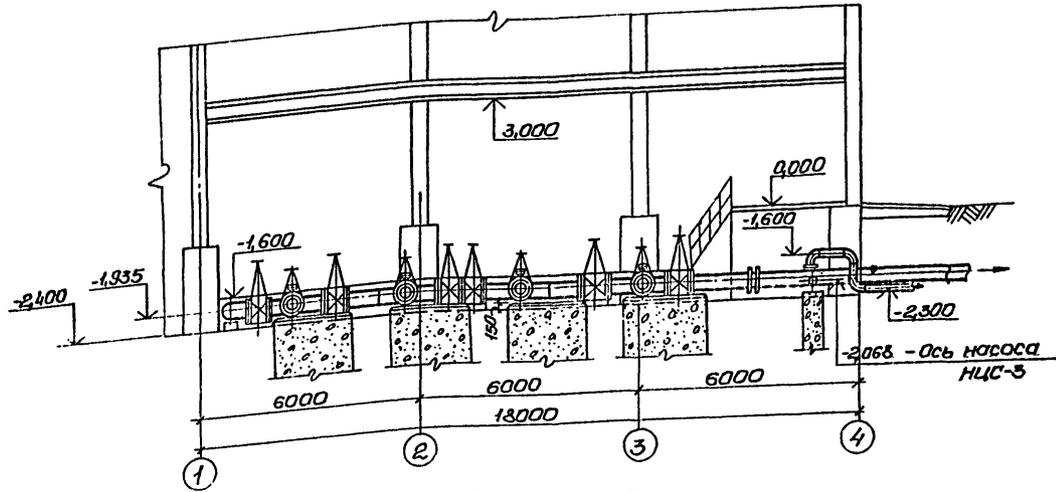
Т.П.Р. 901-02-127-НВ

Исполн. Иванова	Насосная станция второго подъема производительностью 800 м³/час	Лист	Листов
Провер. Коробов	План. Разрезы. Вариант I	р	4
Исполн. Каринен		разработано в ЦНИИпроектгидротехники	
Провер. Липинко		ВадиаканПроект	
Исполн. Саванова			
Исполн. Коваленко			

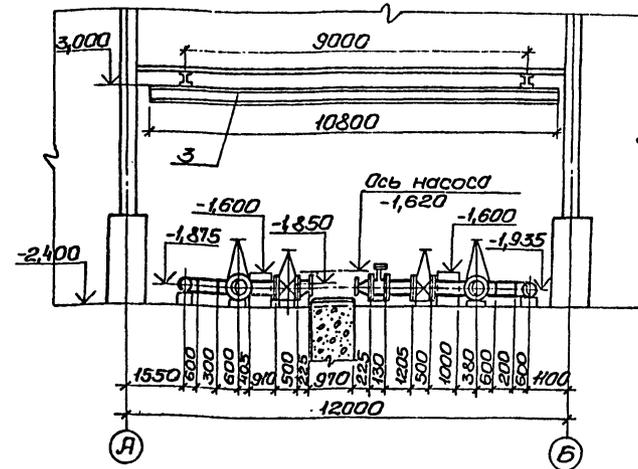
Львов 1

Т.П.Р. 901-02-127

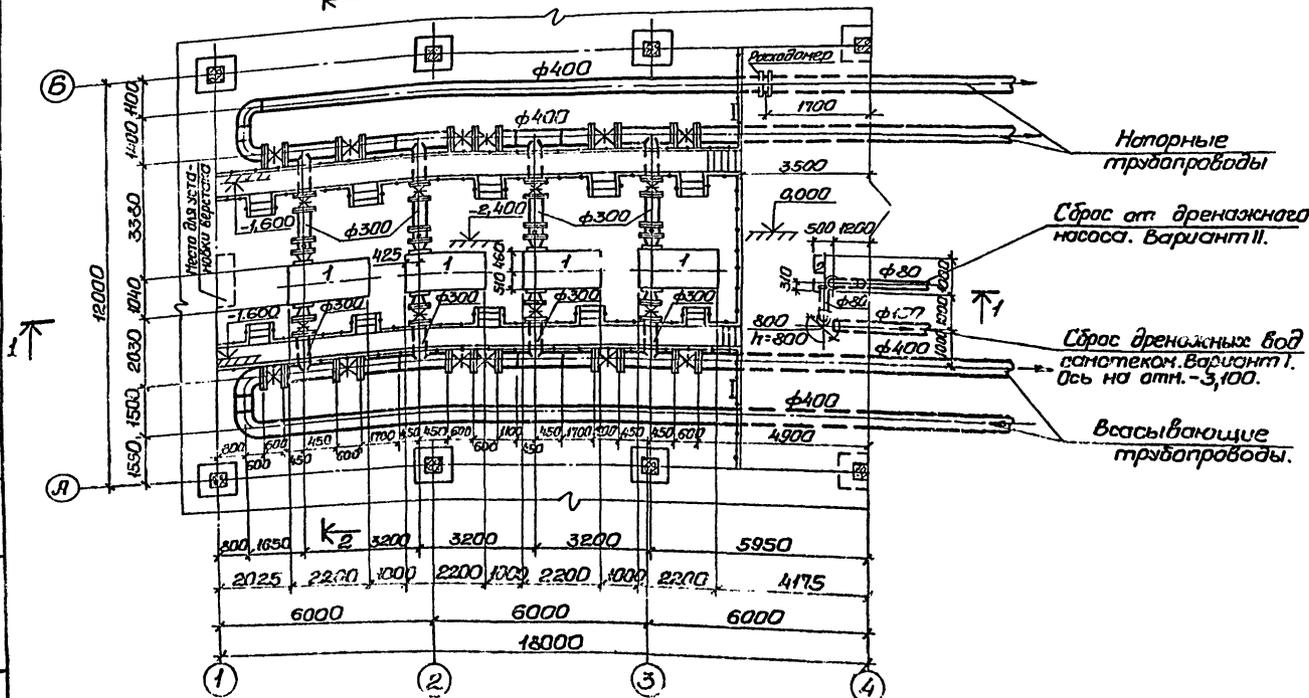
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План 1:100

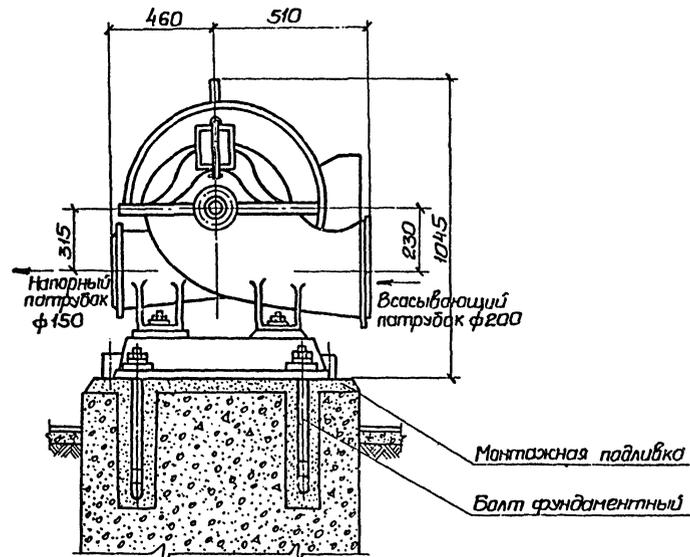
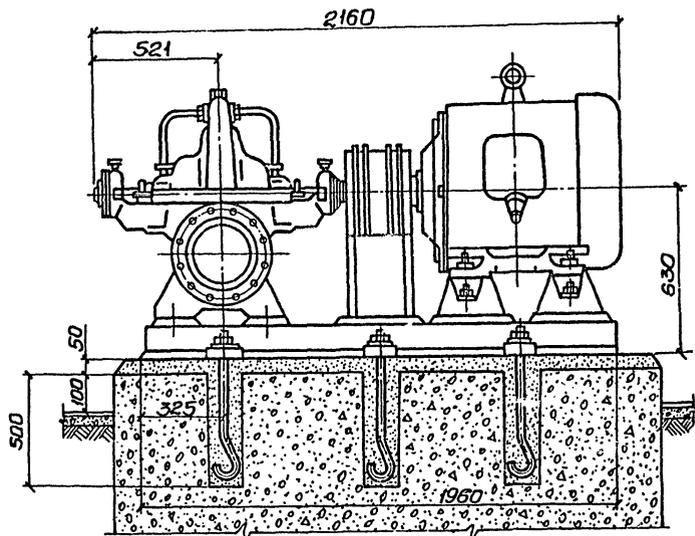


Спецификация

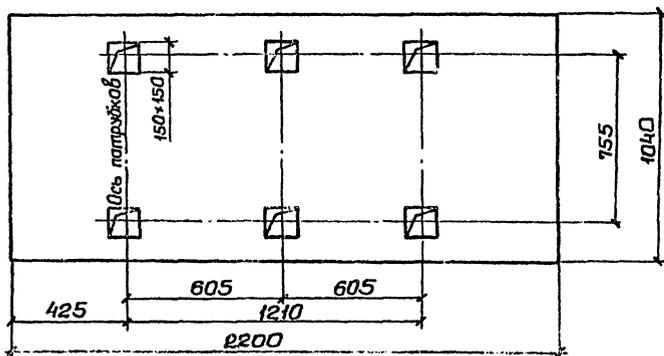
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			50	Насос
			изм.	2017014
				Б.П.
Завод "Ливгидромаш"		1. Насос Д 500-655; Q=400 м³/час; H=47 мс электродвигателем Я02-92-4 У3; N=100 кВт	шт 4	1680,00
Кусинский насосный завод		2. Насос НЦС-3; Q=8 м³/час; H=21,7 м с электродвигателем 4А-1003 2.343 N=4 кВт; n=2280 об/мин	шт 1	83,50
ГОСТ 7413-69 Краснаягвардейский крановый завод.		3. Кран ручной подвесной обводный з.п. 2.т.с.; Lпр=9,0 м; Lкр=10,3 м	шт 1	969,00

ТПР 901-02-127-НВ			
Нач. отд. Иванов	200	Насосная станция в здании	Лист
Инж. Коробов	200	подъема производительности	Листов
Инж. Козынец	200	300 м³/час.	Р 5
Ст. инж. Лынько	100	План. Разрезы.	Разработчик
Ст. инж. Саванова	100	Вариант II.	Связь в водохозяйственном проекте
Инжен. Коваленко	100		Защитный проект

СВЕРСКОМУ: Школа 94 Улановский ул. 48 АРМОНА. Подписать и поставить печать.



План фундамента.



Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

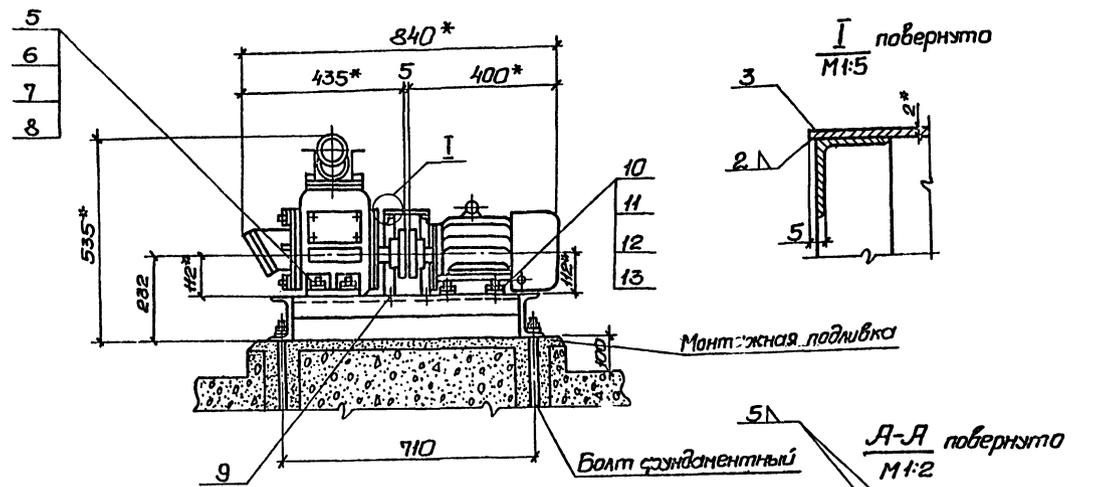
Изд. № подл. Подпись и дата Вып. инв. №

ТПР 901-02-127-НВ					
Нач. отд.	Иванов		Насосная станция	Статус	Лист
Гл. инж.	Коробов		второго подъема произво-	Р	7
Н. контр.	Козинец		дительностью 800м ³ /час.		
Ст. инж.	Литенько		Установочный чертеж	Настраив. БС СР	
Ст. инж.	Сазанова		насоса Д.500-65 ² .	разработанный проект	
Инжен.	Коваленко			Харьковский	
				Водоканалпроект	

Листом 1

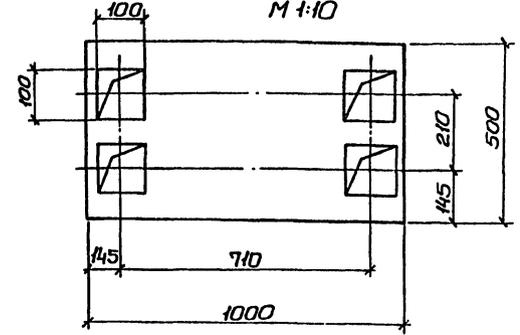
Т.П.Р. 901-02-127

M 1:10



План фундамента.

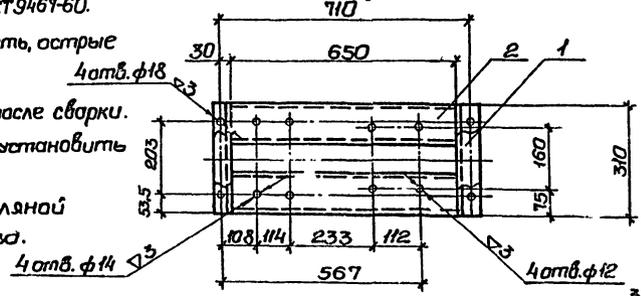
M 1:10



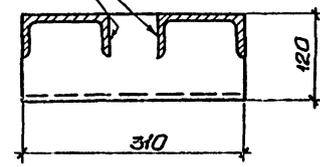
Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Швеллер	12 ГОСТ 3240-72 ст.3 ГОСТ 535-58	1. Стайка t=310мм	шт. 2	3,20
Швеллер	12 ГОСТ 3240-72 ст.3 ГОСТ 535-58	2. Опора t=650мм	шт. 2	6,65
Лист	4 ГОСТ 19028-74 ст.3 ГОСТ 535-58	3. Лист 2*150*620	шт. 1	1,41
Угол	4 ГОСТ 3509-72 рабн. 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 12Т 3*13	шт. 4	0,008
	ГОСТ 1371-78	8. Шайба 12-011	шт. 4	0,005
	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 10Т 3*13	шт. 4	0,001
	ГОСТ 1371-78	13. Шайба 10-011	шт. 8	0,004

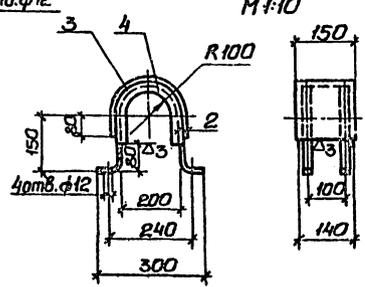
Рамка M 1:10



А-А повернуто M 1:2



Ограждение мэрты M 1:10



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

Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

ТПР 901-02-127-НВ				
Исполн.	Провер.	Составитель	Дата	Лист
Исполн. Шванов	Провер. [подпись]	Составитель [подпись]		8
Лин. пр. Коробов		Насосная станция		
Контр. Козинев		второго подъема пропускной способностью 800 м³/час.		
Ст. инж. Личенко		Установочный чертеж		
Ст. инж. Сазанов		насоса НПС-3.		
Инжен. Коваленко				

Лист № 001/1. Подпись и дата выдачи листа

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная одноконтурная распределительной сети 380/220В	
5	Схема электрическая принципиальная АВР 0,4кВ и оперативного тока	
6	Схема электрическая принципиальная управление насосами (начало)	
7	Схема электрическая принципиальная управление насосами (окончание)	
8	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов.	
9	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
10	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
11	Схема подключения электрооборудования.	
12	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей.	
13	Кабельный журнал, трубопроводительная ведомость	
14	Щит станций управления ЦСУ. Общий вид. Таблица перечня надписей.	
15	Щит станций управления ЦСУ. Общий вид.	
16	Щит станций управления ЦСУ. Панели 1,2,3,4. Общие виды	
17	Щит станций управления ЦСУ. Панели 5,6,7,8. Общие виды.	
18	Схема функциональная технологического контроля.	

Общие указания

Введение

Настоящие материалы для проектирования разработаны для насосных станций второго подъема хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в составе насосно-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.

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

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводами:

1. Четыре хозяйственно-питьевых и противопожарных насоса Д 500-65В (2 рабочих, 2 резервных) с электродвигателем Я02-92-4У3 мощностью 100кВт.
2. Дренажный насос НЦС-Э с электродвигателем ЧЯ100S2У3 мощностью 4,0кВт.

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

Работа насосной станции предусматривается без обслуживающего персонала.

Электроснабжение и силовое электрооборудование

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

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

Каждый ввод рассчитывается на полную нагрузку. Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установлен ная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				Расчетный ток, А
	Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВт-Вр	Полная мощность, кВт-В	Коэффициент мощности cos φ	
404	204	95	236	0,92	361,8

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

ТПР 901-02-127-90					
Исполн.	Фролов	А.С.	Насосная станция второго	Лист	Листов
Гл. спец.	Обознач.	Водоп.	подъема производительностью	Р	1
И.контр.	Банков	В.И.	800 м ³ /час	Общие данные (начало)	
Рук.гр.	Музыка	И.И.		Госстрой СССР	
Ст.инж.	Дорогов	В.В.		Содержит техническое задание на проектирование водоканализационного проекта	
Инженер	Сорокин	В.В.			

Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

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

Технологический контроль

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

- давления в напорных патрубках хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов;
- уровней в резервуарах для воды и дренажном приемке;
- 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 поособно-производственного задания, 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 30 листы 14, 15, 16, 17, оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже 30 лист 18, 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) поособно-производственного задания предусмотреть установку на щите МДП аппаратуры управления и сигнализации хозяйственно-питьевыми и противопожарными насосами в соответствии с перечнем аппаратуры, приведенным на чертеже 30 лист 6.
5. При проектировании насосной станции отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

Исполн. Т.П.Р. 901-02-127

ТПР 901-02-127-30						
Изд. №	Исполн.	Д.С.	Насосная станция второго паряема производительностью 800 м ³ /час	Стр.	Лист	Листов
1	Т.П.Р.	1/2		Р	2	
Вук. №	М.И.Як.	М.И.С.	Общие данные (продолжение)	СССР		
Ст. №	Д.С.	Д.С.		Соб. проект		
Исполн.	Т.П.Р.	Т.П.Р.		Вазовский проект		

Альбом 1

Т.П.Р. 901-02-127

Данные питающей сети

Обозначение Тип Ин. Я
расцепитель, А
Т-термобиметаллический
Э-электромагнитный

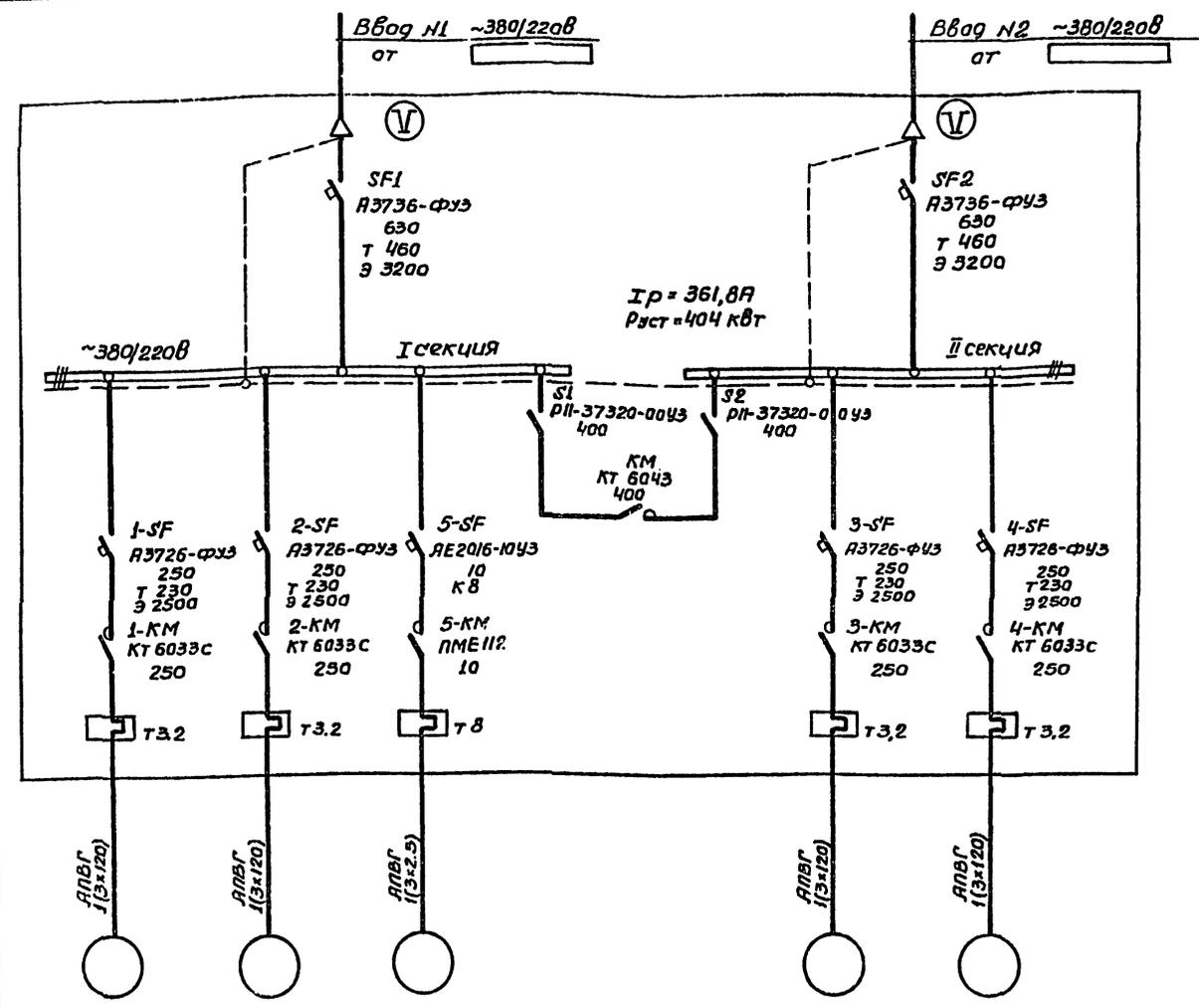
Напряжение расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт

Обозначение Тип Ин. Я
Расцепитель автомата
Т-термобиметаллический
Э-электромагнитный
Уставка, А
Нагревательный элемент
Т-тепловой реле
Уставка, А

Марка сечение проводника

Условное графическое изображение

Номер по плану
Тип
Рн, кВт
Ток, А
Ин
Ип
Наименование механизма по плану



1	2	5	-	3	4
Р02-92-4У3	Р02-92-4У3	УН100 S2У3	-	Р02-92-4У3	Р02-92-4У3
100	100	4.0	20%	100	100
177	177	7.8	361.8	177	177
1239	1239	58.5	-	1239	1239
Запитывающий и противопожарный насос		Дренажный насос	Секционный выключатель	Запитывающий и противопожарный насос	

Т.П.Р. 901-02-127-30					
Исполн.	Фролов А.А.	Инж.	Насосная станция второго подъема производительность 800 м³/час	Лист	Листов
Гл. спец.	Обаиня В.В.	Инж.		Р	4
Н.контр.	Банзарь В.В.	Инж.			
Р.э.г.р.	Мизяк В.А.	Инж.	Схема электрической принципиальной окончательная распределительной сети ~380/220В	Госстроя	СССР
С.о.м.к.	Лозорев В.В.	Инж.		Сибирский филиал	Харьковский
Штукенко	Фрокина В.В.	Инж.		Волжский	Апрель

Копировать Копировать

17228-61

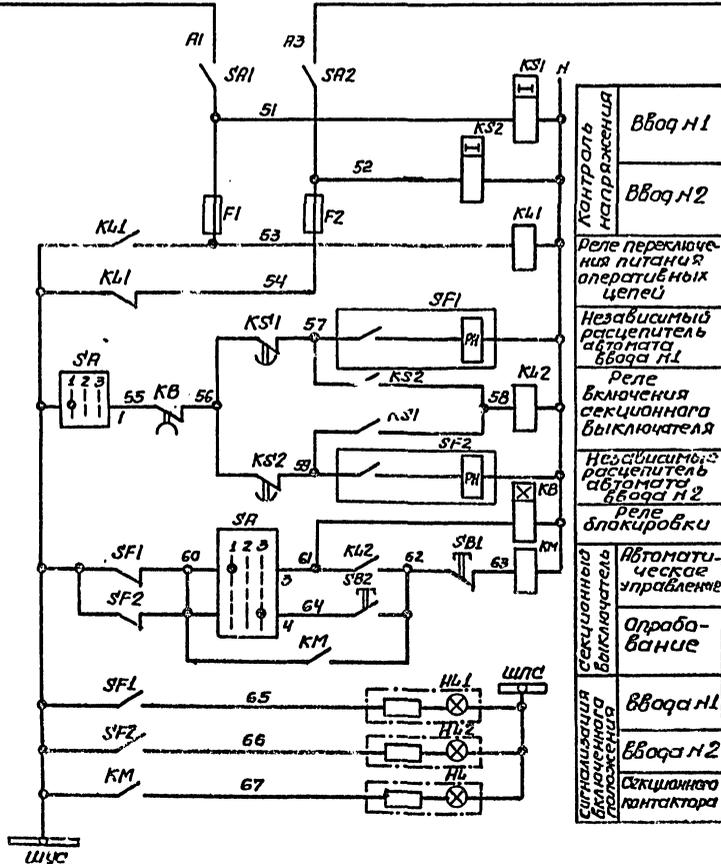
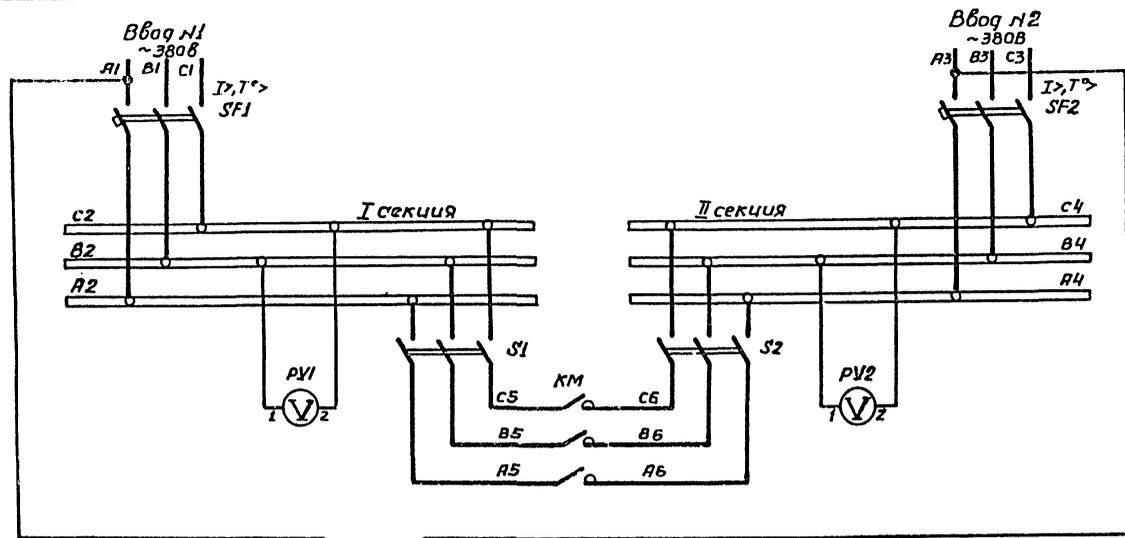
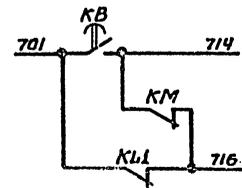


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SA

Линейный	Автомат	Положение рукоятки		
		0	0°	45°
I	1	л	л	л
II	2	л	л	л
III	3	л	л	л
IV	4	л	л	л
V	5	л	л	л
VI	6	л	л	л

* - не используется

В схему сигнализации насосной дозиста



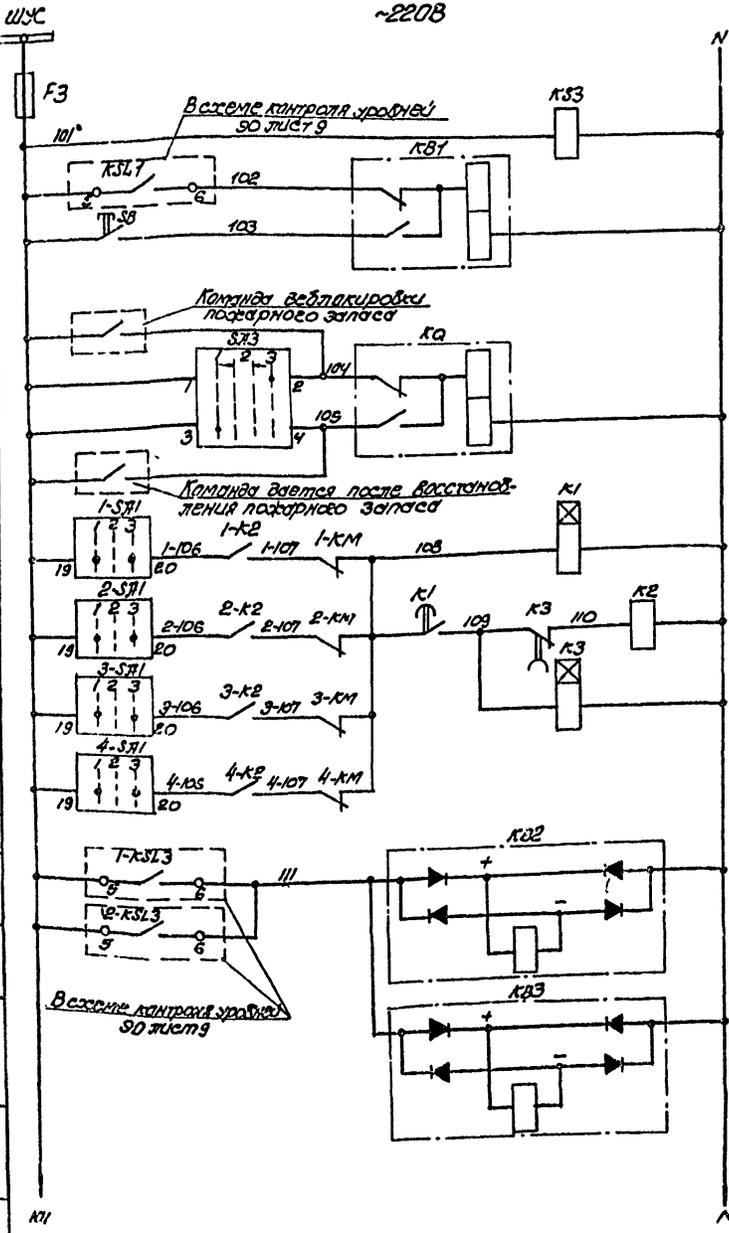
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЦСУ		
F1, F2	Предохранитель ПРС-20У3-л, плабкая вставка ПВД-16У3, ТУ 16.522.011-74	2	
HL	Арматура РС12011У2, ~220В		
HL1, HL2	ТУ 16.535.930-76	3	
KM	Контактор Кт 6043У3 . 220В, 23,2р		
	ОСТ 16.0.524.001-72	1	
KL1, KL2	Реле РПЧ-4-36В, 220В, 50Гц, ТУ 16.523.534-77	2	
KB	Реле ВЛ-26У4, 220В, 50Гц, ТУ 16.523.528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ТУ 16.523.534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр Э377, предел измерения 0-500В		
	ТУ 25-04-105В-74	2	
S1, S2	Рубильник РП-37320-00У3 ТУ 16.525.005-74	2	
SA	Переключатель УП5313-С86, рукоятка револьверного типа, ТУ 16.524.074-75	1	
SR1, SR2	Выключатель ПВ2-10, исп.1 ОСТ 16.0526.001-72	2	
SB1, SB2	Кнопка КЕ01У3, исп.2, штифт красный		
	ТУ 16.526.407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель АЭ73 6рхз, 380В, 50Гц, 630А		
	термометаллический расцепитель 460А, электромагнитный расцепитель и уставка тока 3200А, дополнительные сборочные единицы по черт.НЗ приложения №6ТУ,		
	независимый расцепитель 220В, 50Гц,		
	зажимные колодки №16 ТУ 16.522.028-74	2	

Уставку времени реле KB, KS1, KS2 принять ЭС

Самосвал
Т.П.Р. 901-02-127
Л.Льбови

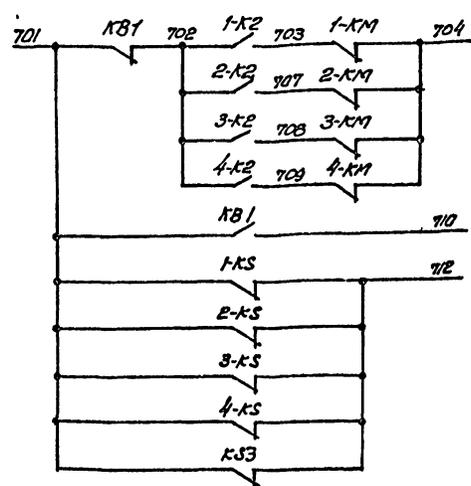
ТПР 901-02-127-90						
Исполн.	С.Родов	Л.Льбови	Насосная станция второго подъема производительностью 800 м³/час	Станция	Лист	Листов
Рук.пр.	М.Иванов	Л.Льбови	Схема электрическая принципиальная АВР 0,4кВ и оперативного тока	Р	5	
Ст.инж.	Д.Орлов	Л.Льбови				
Инженер	С.Родов	Л.Льбови				

Общие цели
~220В

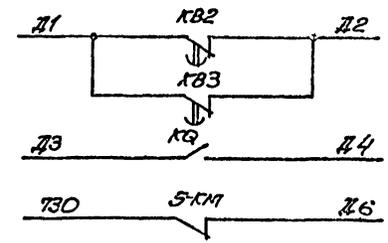


Питание общих целей управления
Контроль напряжения
Реле затопления насосной
Реле запоминания сигнала "пожар"
1. Реле временной задержки от ложных сигналов
2. Реле автоматического включения резервного насоса
3. Реле обеспечивающее импульс на вст. для реле включения резервного насоса
4. Реле включения резервного насоса
Реле блокировки пожарного запаса
В схему контроля уровней

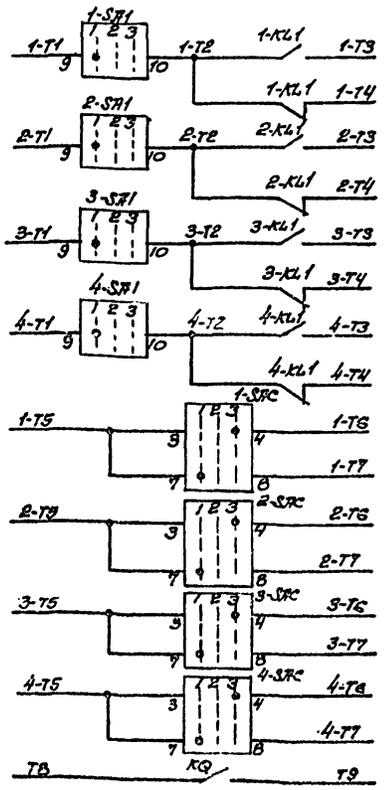
В схему сигнализации насосной
30 лист 10



В схему сигнализации оператора МДП



В схему сигнализации диспетчера

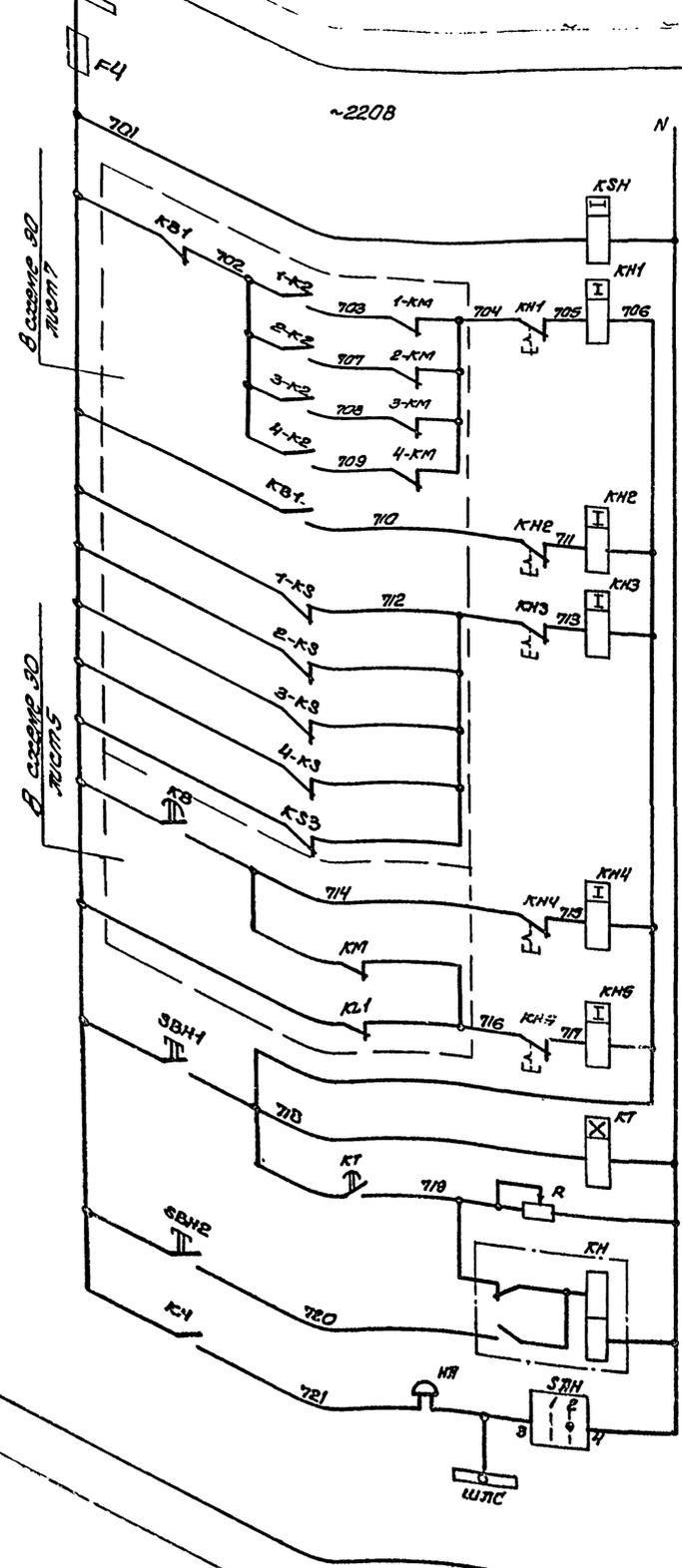


1. Схема приведена для привода 1, для приводов 2...4 схемы аналогичны. Цифра "1" в левой части обозначения аппаратов и маркировки целей, обозначающих номер привода, меняется на "2"..."4".
2. Перечень аппаратуры приведен для четырех приводов.
3. Установки времени реле приняты: 1-К1...4-К1, К1-10с; 1-К3...4-К3,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

Сопровождение
Лист 10
Лист 11
Лист 12
Лист 13
Лист 14
Лист 15
Лист 16
Лист 17
Лист 18
Лист 19
Лист 20
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
Лист 28
Лист 29
Лист 30

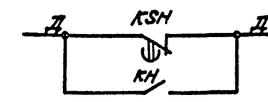
ТПР 901-02-127-30					
Исполн.	Провер.	Д.З.	Насосная станция второго	Водосл.	Лист 7
В.С.	И.С.	И.С.	насоса	П	7
И.С.	И.С.	И.С.	сигнализация	СССР	
И.С.	И.С.	И.С.	принципиальная	Водоснабжение	
И.С.	И.С.	И.С.	схема		
И.С.	И.С.	И.С.	управления		
И.С.	И.С.	И.С.	насосной		
И.С.	И.С.	И.С.	станцией		
И.С.	И.С.	И.С.	(ОКММММММ)		

Т.П.Р. 901-02-127



- Питание ~220В 30 лквт 5
- Контроль напряжения
- Аварийное опключение насосов 1...4
- Затопление насосной
- Исчезновение напряжения в цепях управления насосами и общими цепях
- Отключение вводов
- Режиссионный выключатель ЛВР оперативного тока
- Реле времени и опробование сигнализации
- Запоминание аварии и свет сигнал
- Звуковой сигнал
- Шина заземления

В схему сигнализации оператора МДП



В схему сигнализации диспетчера

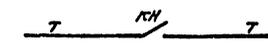


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя

SАН

Исполн	Исполн	Положение ручки			
		Откл	Вкл	1	2
1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	1

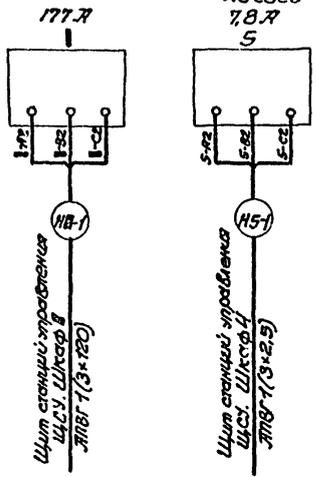
* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Щит станции управления		
F4	Предохранитель ПРС-6 43-П, плавкая		
Вставка	ПВД-1-6 43, МУ 16.522.011-74	1	
НЗ	Звонок ЗВП-220, МУ 16.739.059-76	1	
КН	Реле РП 12-43, 220В, присоединение переднее, МУ 16.523.072-75	1	
КН1...КН5	Реле указательное РУ 21/0.25, 0.25А, 50Гц, уплотненный монтаж, МУ 16.523.465-74	5	
KSH	Реле РВП 72-3222-0044 ~220В, 50Гц, МУ 16.523.472-74	1	
КТ	Реле ВЛ-38-44, ~220В, 50Гц, 1-10с, МУ 16.523.528-76	1	
R	Резистор ЛЭВР-100, 100Вт, 410 Ом, ГОСТ 6513-66	1	
SАН	Переключатель УПС 311-425, ручная, револьверного типа, МУ 16.526.074-75	1	
СВН1	Кнопка КБ 01143, исп. 1 штифт черной		
СВН2	МУ 16.526.407-76	2	

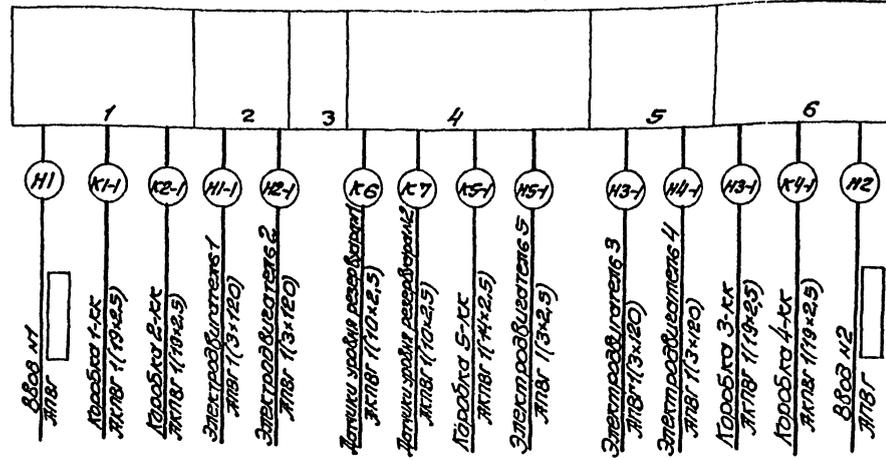
Уставки реле времени КSH приняты 3с, КТ-5с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Т.П.Р. 901-02-127-30										
Исполн	Фролов	А.Г.	Исполн	Иванов	Второго	Степан	Павел	Петров		
Проект	Степан	И.В.	Исполн	Иванов	Второго	Степан	Павел	Петров		
Исполн	Степан	И.В.	Исполн	Иванов	Второго	Степан	Павел	Петров		
Исполн	Степан	И.В.	Исполн	Иванов	Второго	Степан	Павел	Петров		

Насос 1,2,3,4
 Электродвигатель Электродвигатель
 насоса

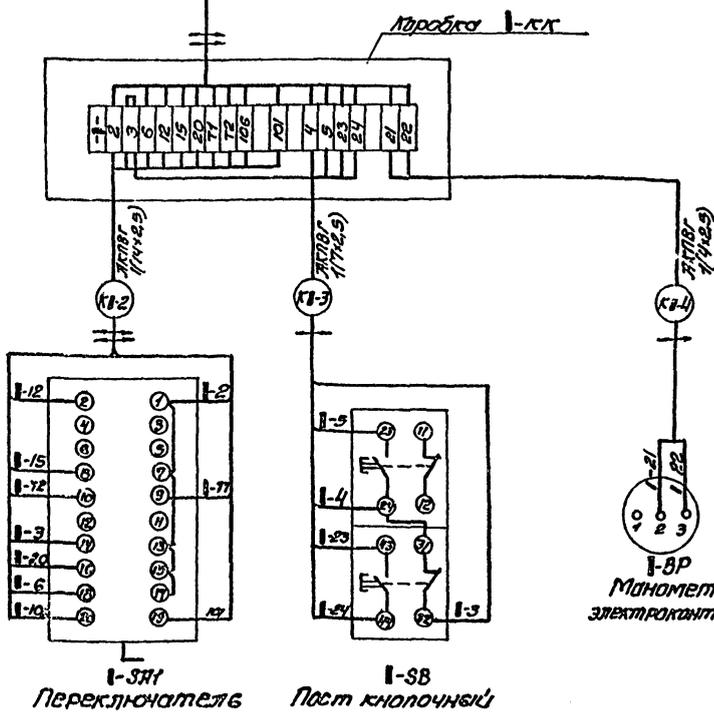


Щит станций управления ЩСУ

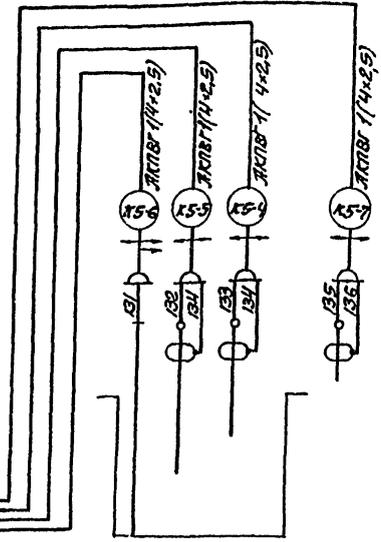
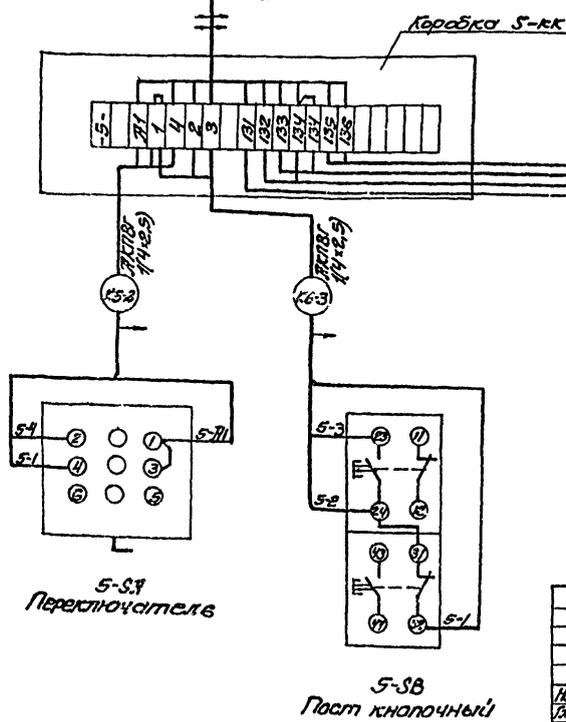


1, 2, 3, 4

Щит станций управления ЩСУ
 Щкаф 1
 ЯКПВ 1 (1,2,3,4)



Щит станций управления ЩСУ
 Щкаф 4
 ЯКПВ 1 (1,4,2,5)

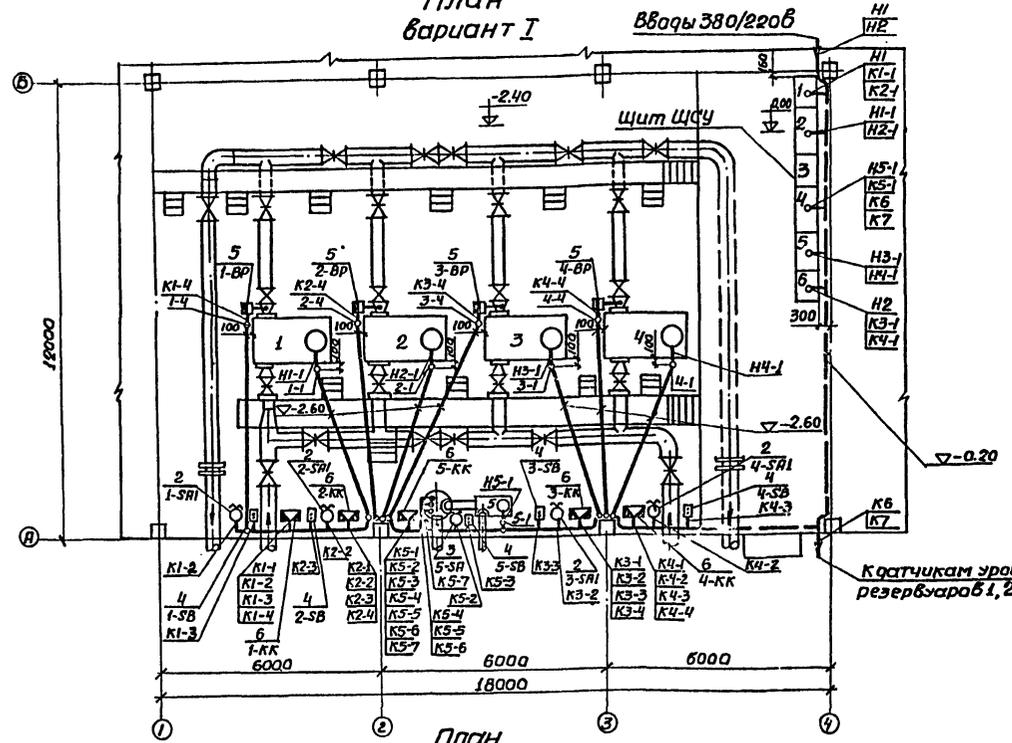


1. Знак 1 - номер привода.
 2. Маркировка и направление кабелей см. 30 лист 13.

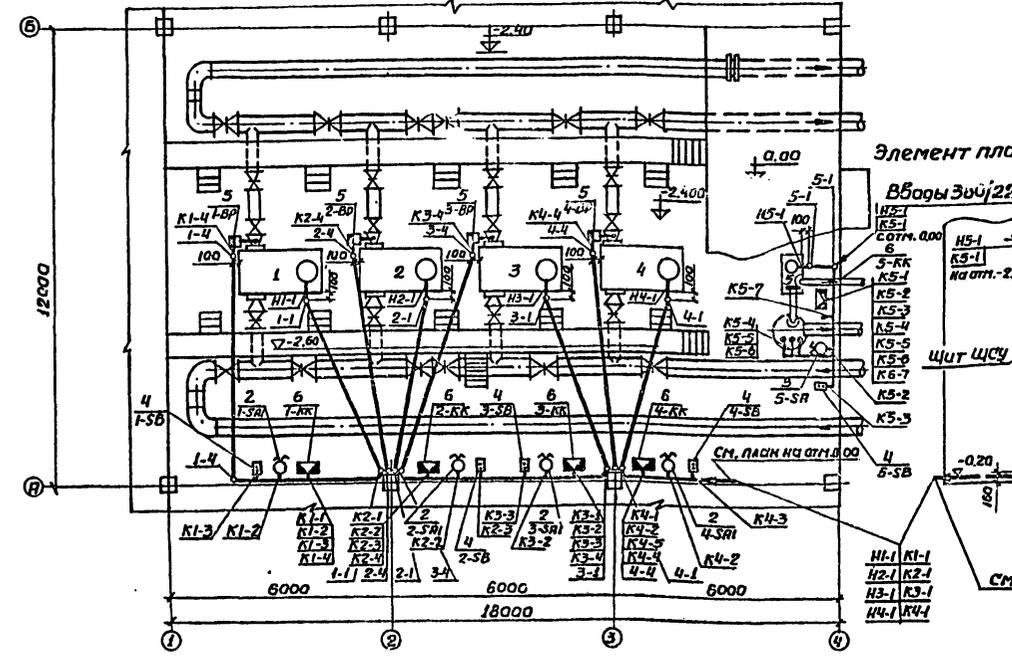
ТПР 901-02-127-Э0					
Исполн.	Фирма	Материал	Назначение	Страна	Измер.
Исполн.	Фирма	Материал	Назначение	Страна	Измер.
Исполн.	Фирма	Материал	Назначение	Страна	Измер.
Исполн.	Фирма	Материал	Назначение	Страна	Измер.
Исполн.	Фирма	Материал	Назначение	Страна	Измер.

Льбом I
Т.П.Р. 901-02-127

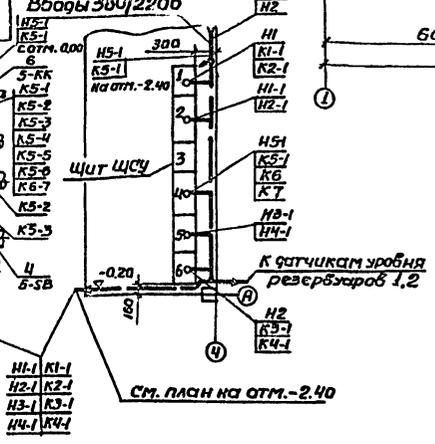
ПЛАН
вариант I



ПЛАН
вариант II



Элемент плана на отм.0.00

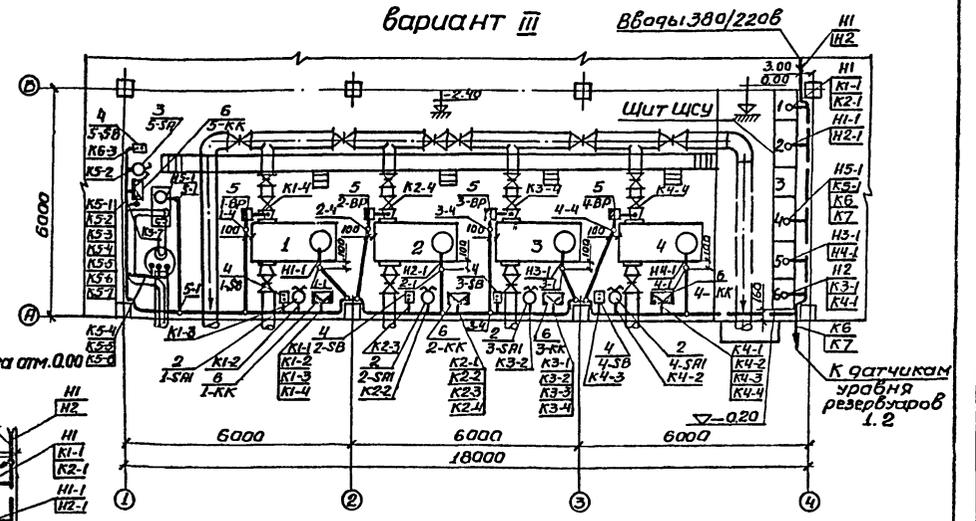


Элемент плана на отм.-2.40



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
Электрооборудование				
1	—	Щит станций управления ЩСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-5В1... 4-5В1	4	
3	ПКП25-39-1742	Переключатель 5-5В	1	
4	ПКЕ 712-243	Паст кнопочный 1-5В... 5-5В	5	
5	ЭКМ-14	Манометр электроконтактный 1-ВР... 4-ВР	4	
Изделия заводов ГЭМ				
6	У615	Коробка клеммная 1-КК... 5-КК	5	
7	К420	Лоток сборный	10	
8	К235	Профиль монтажный	8	

ПЛАН
вариант III



1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
2. Кабельный журнал см. 90 лист 13.
3. Переключатели 1-5В1... 4-5В1 после установки закрыть защитными кожухами

ТПР 901-02-127-30						
Нач. отд.	Фролов	И.П.	Насосная станция старого лагера производительностью 800 м³/час	Стация	Лист	Листов
Д.С. спец.	Обознач	И.П.		Р	12	
Н.контр.	Бондарь	И.П.				
Рук. гр.	Мицзяк	И.П.	ПЛАН расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	Госстрой СССР (взаимодействие) Харьковский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Лавровев	И.П.				
Инженер	Лавровев	И.П.				

Копировал Коновал

Формат 22'

Кабельный журнал

Марка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	по проекту		проложен	
			Марка	Количество кабелей, число секционенов, марка поперечного сечения	Длина, м	Марка
Кабели силовые до 100В						
H1	Ввод N1	Щит ЦСУ, Щкаф 1	АПВГ			
H2	Ввод N2	Щит ЦСУ, Щкаф 6	АПВГ			
H1-1	Щит ЦСУ, Щкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3x120)		
H2-1	Щит ЦСУ, Щкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3x120)		
H3-1	Щит ЦСУ, Щкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3x120)		
H4-1	Щит ЦСУ, Щкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3x120)		
H5-1	Щит ЦСУ, Щкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3x2.5)		
Кабели контрольные						
K1-1	Щит ЦСУ, Щкаф 1	Коробка 1-КК	АПВГ	1(19x2.5)		
K2-1	Щит ЦСУ, Щкаф 1	Коробка 2-КК	АПВГ	1(19x2.5)		
K3-1	Щит ЦСУ, Щкаф 6	Коробка 3-КК	АПВГ	1(19x2.5)		
K4-1	Щит ЦСУ, Щкаф 6	Коробка 4-КК	АПВГ	1(19x2.5)		
K5-1	Щит ЦСУ, Щкаф 4	Коробка 5-КК	АПВГ	1(14x2.5)		
K6	Щит ЦСУ, Щкаф 4	Датчик уровня р-ран	АПВГ	1(10x2.5)		
K7	Щит ЦСУ, Щкаф 4	Датчик уровня р-ран 2	АПВГ	1(10x2.5)		
K1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-СА1	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K1-3	Коробка 1-КК	Пост.кнопочный 1-СВ	АПВГ	1(7x2.5)	1	
K1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АПВГ	1(4x2.5)		
K2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-СА1	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K2-3	Коробка 2-КК	Пост.кнопочный 2-СВ	АПВГ	1(7x2.5)	1	
K2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АПВГ	1(4x2.5)		
K3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-СА1	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K3-3	Коробка 3-КК	Пост.кнопочный 3-СВ	АПВГ	1(7x2.5)	1	
K3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АПВГ	1(4x2.5)		
K4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-СА1	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K4-3	Коробка 4-КК	Пост.кнопочный 4-СВ	АПВГ	1(7x2.5)	1	
K4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АПВГ	1(4x2.5)		
K5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-СА	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K5-3	Коробка 5-КК	Пост.кнопочный 5-СВ	АПВГ	1(14x2.5)	1	
K5-4	Коробка 5-КК	Датчик давления	АПВГ	1(4x2.5)	3	
K5-5	Коробка 5-КК	Датчик низкого уровня	АПВГ	1(4x2.5)	3	
K5-6	Коробка 5-КК	Уровень электро	АПВГ	1(4x2.5)	3	
K5-7	Коробка 5-КК	Датчик затопления	АПВГ	1(4x2.5)	3	

Трубозаготовительная ведомость

Марка трубы	Диаметр, мм	Длина, м	Трасса		Участок трассы трубы
			начало	конец	
1-1	50	6.4	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 1	2.0 90° 4.0 90° 0.4
1-4	50	8.5	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 1-ВР	2.0 90° 5.5 90° 1.0
2-1	50	6.4	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 2	2.0 90° 4.0 90° 0.4
2-4	50	8.0	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 2-ВР	2.0 90° 5.0 90° 1.0
3-1	50	6.4	Трасса по ряду А кол. 3	Прибор 3	2.0 90° 4.0 90° 0.4
3-4	50	8.5	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 3-ВР	2.0 90° 5.5 90° 1.0
4-1	50	6.4	Трасса по ряду А кол. 3	Прибор 4	2.0 90° 4.0 90° 0.4
4-4	50	8.0	Трасса по ряду А кол. 3	Манометр 4-ВР	2.0 90° 5.0 90° 1.0
5-1	50	2.9	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 5	2.0 90° 0.5 90° 0.4
5-1*	50	2.9	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 5	2.0 90° 0.5 90° 0.4
Вариант III					
1-1	50	3.4	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 1	2.0 90° 1.0 90° 0.4
1-4	50	5.5	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 1-ВР	2.0 90° 2.5 90° 1.0
2-1	50	3.4	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 2	2.0 90° 1.0 90° 0.4
2-4	50	5.0	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 2-ВР	2.0 90° 2.0 90° 1.0
3-1	50	3.4	Трасса по ряду А кол. 3	Прибор 3	2.0 90° 1.0 90° 0.4
3-4	50	5.5	Трасса по ряду А кол. 2	Манометр 3-ВР	2.0 90° 2.5 90° 1.0
4-1	50	3.4	Трасса по ряду А кол. 3	Прибор 4	2.0 90° 1.0 90° 0.4
4-4	50	5.0	Трасса по ряду А кол. 3	Манометр 4-ВР	2.0 90° 2.0 90° 1.0
5-1	50	5.4	Трасса по ряду А кол. 2	Прибор 5	2.0 90° 3.0 90° 0.4

Т.П.Р. 901-02-127

Лист 1 из 1

I вариант			II вариант			III вариант		
Число жил, сечение	марка, поперечное сечение		Число жил, сечение	марка, поперечное сечение		Число жил, сечение	марка, поперечное сечение	
	АПВГ	АПВГ		АПВГ	АПВГ		АПВГ	АПВГ
4x2.5	58		4x2.5	58		4x2.5	44	
7x2.5	4		7x2.5	4		7x2.5	4	
10x2.5			10x2.5			10x2.5		
14x2.5	30		14x2.5	11		14x2.5	36	
19x2.5	101		19x2.5	77		19x2.5	57	
3x2.5		32	3x2.5		7	3x2.5		27
3x120		120	3x120		96	3x120		82

Сводка труб

Длина кабелей, м

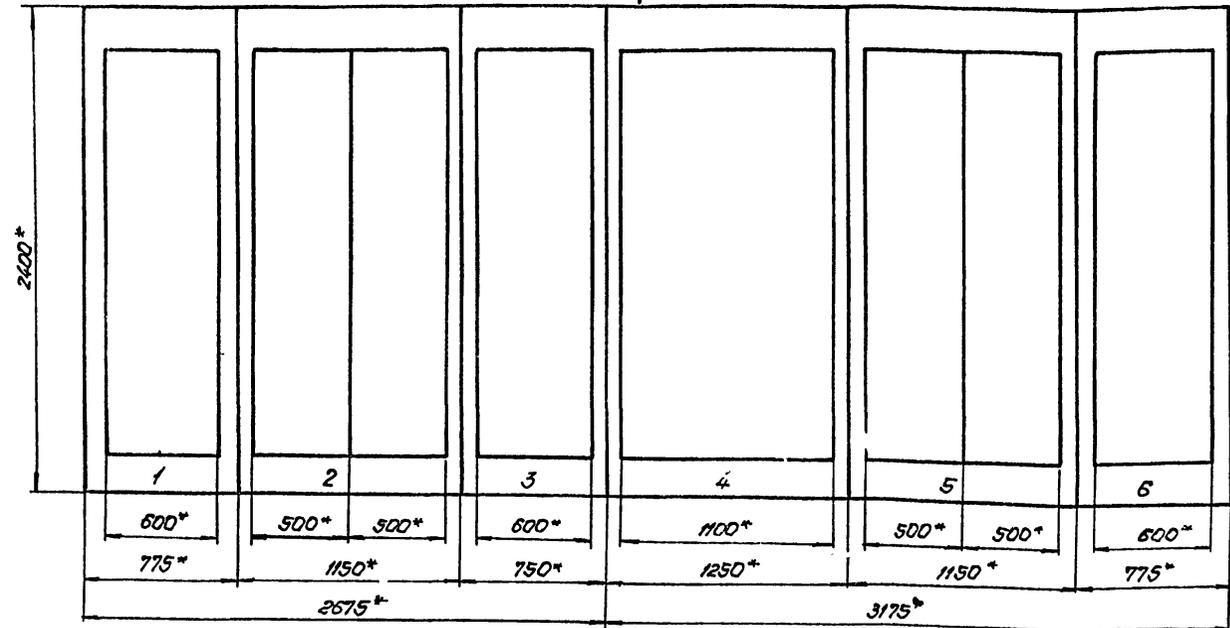
Марка кабеля	H1-1	H2-1	H3-1	H4-1	H5-1	K1-1	K2-1	K3-1	K4-1	K5-1	K1-2	K1-3	K1-4	K2-2	K2-3	K2-4	K3-2	K3-3	K3-4	K4-2	K4-3	K4-4	K5-2	K5-3	K5-4	K5-5	K5-6	K5-7
Вариант I	33	33	27	27	32	30	27	23	21	26	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Вариант II	27	27	21	21	7	24	21	17	15	7	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Вариант III	25	23	19	15	27	20	16	12	9	32	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7

I вариант		II вариант		III вариант	
Обозначение по ГОСТ	длина, м	Обозначение по ГОСТ	длина, м	Обозначение по ГОСТ	длина, м
ППН50А	61.5	ППН50А	61.5	ППН50А	41

* для варианта II

Т.П.Р. 901-02-127-90		
Классификация второго порядка	Вид	Лист
Всего листов	Р	13
Кабельный журнал		
Трубозаготовительная ведомость		

Вид спереди
М 1:20
Двери не показаны
А



Вид А
М 1:50

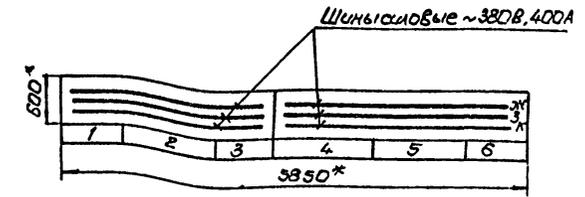


Таблица перечня надписей

№ п/п	Строчка	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.
1	1	-	Табличка	Насос 1,2 Цели управления	1
2	2	-	То же	Насос 1,2. Цели силовые	1
3	3	-	"	АВР вводов	1
4	4	PV1	"	Секция I	1
	5	PV2	"	Секция II	1
	6	HL1	"	Ввод №1 включен	1
	7	HL	"	Секционный выключатель включен	1
	8	HL2	"	Ввод №2 включен	1
	9	SB1	"	Отключить	1
	10	SA	"	Управление секционным выключателем	1
	11	SB2	"	Включить	1
	12	SB	"	Свем блокировка затопления	1
	13	SA	На ключе	Авт.-Р-Отр.	1
	14	-	Табличка	Общие цепи, управл, сигнализация	1

Таблица перечня надписей

№ п/п	Строчка	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.
4	15	КН1	Табличка	Отключение насосов 1,2,3,4	1
	16	КН2	То же	Затопление машзала	1
	17	КН3	"	Отключение цепей управления, общие цепи	1
	18	КН4	"	Секционный выключатель	1
	19	КН5	"	АВР oppositeного тока	1
	20	SBH1	"	Отработка при автоматизации	1
	21	SAH	"	Питание местной сигнализации	1
	22	SBH2	Табличка	Свем звукового сигнала	1
	23	SAH	На ключе	"Откл. - Вкл."	1
5	24	-	Табличка	Насосы 3,4. Цели силовые	1
8	25	-	Табличка	Насосы 3,4. Цели управления	1

* Размеры для справок

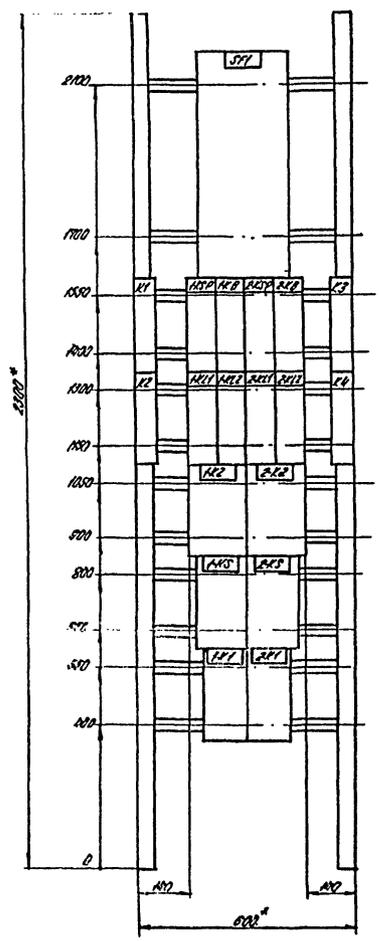
И.В. Митин, Л.С. Ковалева, В.С. Митин

ТР 901-02-127-90					
Исполн	Формат	Лист	Насосная станция второго подэтажа производительностью 800 м³/час	Листов	Всего
Исполн	Формат	Лист	Щит станции управления	Р	14
Исполн	Формат	Лист	Общий вид. Таблица перечня надписей	Водоканал	Водоканал

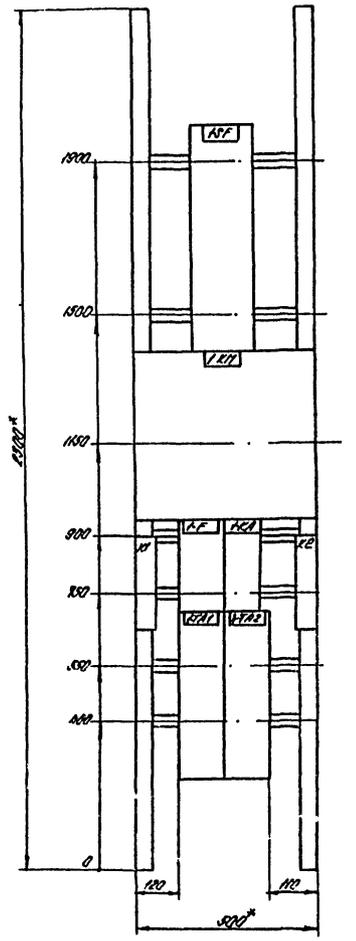
Т.П.Р. 901-02-121

Лист № 1

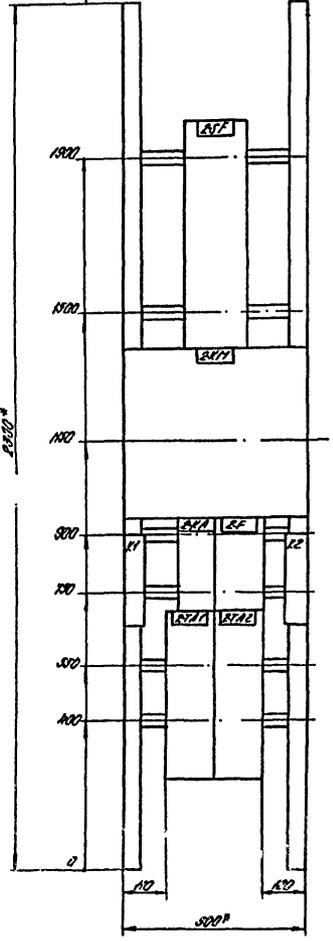
Панель 1



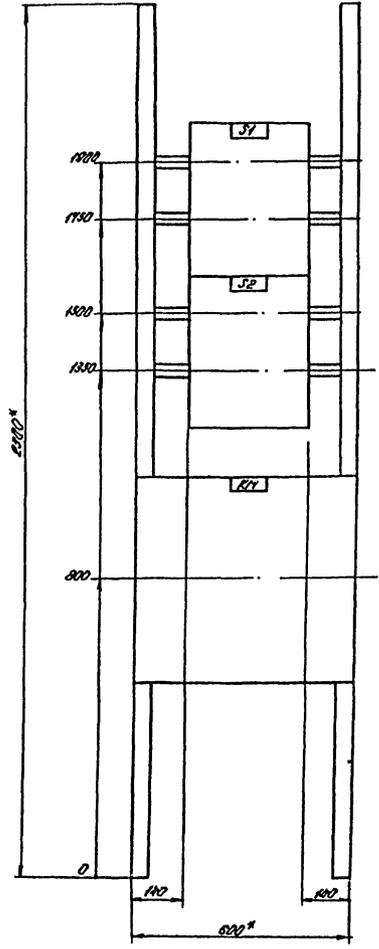
Панель 2



Панель 3



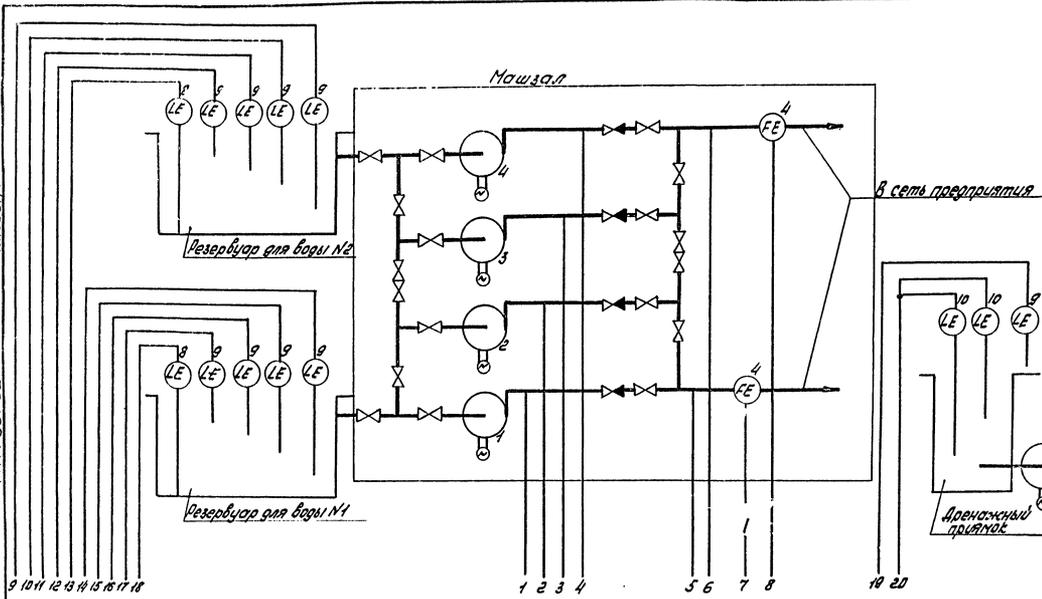
Панель 4



* Размеры для справок

Т.П.Р. 901-02-121-90					
Исполн.	Проект	А.С.	Наименование станции Ветроход	Этажность	Листов
М.С.И.	В.И.И.	Ш.И.	подстанции производительности	Р	18
М.С.И.	В.И.И.	Ш.И.	5000 кВт		
М.С.И.	В.И.И.	Ш.И.	Центральный аппарат управления		
М.С.И.	В.И.И.	Ш.И.	Панели 1, 2, 3, 4. Общее вид.		
М.С.И.	В.И.И.	Ш.И.			

ВЫБОР
Т.П.Р. 901-02-121



№ инв. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр электроконтактный ЭМТ-1У	4	
2	Манометр МЭД модель 22364	2	
3	Прибор вторичный КСД-3 модель 1200	2	
4	Дифференциал каплярная	2	
5	Манометр дифференциальный ДМ-5303Н	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2220	2	Комплект
7	Сумматор частотный СУ	2	КСД-3С
8	Электронный индикатор уровня ИУ-2	2	
9	Устройство контроля сопротивления УКС-11	9	
10	Устройство контроля сопротивления УКС-12	1	

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
По месту	1 PIB	1 PIB	1 PIB	1 PIB	2 PE	2 PE	5 FT	5 FT					6 LT						5 LT	
Щит ЦСУ									9 LE	9 LE	9 LE	9 LE		9 LE	9 LE	9 LE	9 LE		9 LE	10 LE
Щит оператора МЭП					9 PIB	9 PIB	9 PIB	9 PIB					8 LT						9 LE	
Использованы параметры	Давление				расход				Уровень											
	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 4	Насосы водоברי	Насосы водоברי	Насосы водоברי	Насосы водоברי	резервуар №2	резервуар №1	Дренажный приямок									

ТПР 901-02-121-90									
Масштаб	Формат	Лист	Исполн.	Проверен.	Дата	Наименование	Страна	Лист	Листов
1:1	А-1	1	И.С.И.	И.С.И.	1980	Насосная станция второго периода производства	Р	15	
Масштаб	Формат	Лист	Исполн.	Проверен.	Дата	Наименование	Страна	Лист	Листов
1:1	А-1	1	И.С.И.	И.С.И.	1980	Насосная станция второго периода производства	Р	15	

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОГРАФИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Энгельса, 4
Заказ № 1920 Инв. № 14221-01 тираж 200
Сдано в печать 9.50 81г. цена 2-36