

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ
901-02-128
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВТОРОГО ПОДЪЕМА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО И ПРОТИВОПОЖАРНОГО
ВОДОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10000 М³/ЧАС.

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

АЛЬБОМ II — ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ.

АЛЬБОМ III — СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Т.И.* БОЦДАРЕНКО Г.А.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *К.* КОРОБОВ И.Е.

УТВЕРЖДЕНЫ ГЛАВПРОМСТРОЙПРОЕКТОМ
ГОССТРОЯ СССР ПИСЬМО № 19/3-3550 ОТ 26.08 1980г.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 10 марта 1981г.

ВО СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ

ПРИКАЗ № 36 ОТ 10 ФЕВРАЛЯ 1981г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	Содержание альбома I.		2
Технологические решения.			
2	Общие данные (начало).	1	3
3	Общие данные (окончание).	2	4
4	Сводная спецификация.	3	5
5	План. Разрез. Вариант I.	4	6
6	План. Разрез. Вариант II.	5	7
7	План. Разрез. Вариант III.	6	8
8	Установочный чертеж насоса Д500-65а	7	9
9	Установочный чертеж насоса НЦЗ-3.	8	10
Электрооборудование, автоматизация, и технологический контроль.			
10	Общие данные (начало)	1	11
11	Общие данные (продолжение)	2	12
12	Общие данные (окончание)	3	13
13	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В	4	14
14	Схема электрическая принципиальная ЯВР 0,4кВ и оперативного тока.	5	15
15	Схема электрическая принципиальная управления насосами (начало).	6	16

1	2	3	4
16	Схема электрическая принципиальная управления насосами (окончание).	7	17
17	Схема электрическая принципиальная управления насосами. Перечень элементов.	8	18
18	Схема электрическая принципиальная контроля уровней.	9	19
19	Схема электрическая принципиальная управления затворами	10	20
20	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	11	21
21	Схема подключения электрооборудования (начало).	12	22
22	Схема подключения электрооборудования (окончание).	13	23
23	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант I.	14	24
24	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Вариант II.	15	25
25	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал. Вариант III.	16	26
26	Целевой журнал. Вариант I, II. Разделительная ведомость. Вариант II, III (начало).	17	27
27	Кабельный журнал. Вариант I, II. Разделительная ведомость. Вариант II, III (окончание).	18	28
28	Щит станций управления цсу. Общий вид. Перечень подписей.	19	29
29	Щит станций управления цсу. Общий вид.	20	30
30	Щит станций управления цсу. Панели 1, 2, 3, 4. Общие виды.	21	31
31	Щит станций управления цсу. Панели 5, 6, 7, 8. Общие виды.	22	32
32	Схема функциональная технологического контроля.	23	33
33	Задания на разработку строительной и сантехнической частей проекта.	24	34

Л.П.Р. 901-02-128 / А.Лобанов

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 Д 500-65а	
8	Установочный чертеж насоса НЦС-З	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

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

Введение.

Материалы для проектирования насосной станции второго подъема разработаны с учетом унифицированных технологических и объемно-планировочных решений по соседно-производственных зданий и расположения в одном блоке различных производств.

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

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

Главный инженер проекта *А.И. Коробов*

отопления и вентиляции, внутреннего водопровода и канализации, внешнего электроснабжения осуществляется при проектировании по соседно-производственных зданий промышленных предприятий, составной частью которых является насосная станция.

Материалы для проектирования насосной станции разработаны для условий строительства в районах с расчетной зимней температурой - 20°, -30°, -40°С и залегаемием 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 промпредприятий с возможной загазованностью территории взрывоопасной смесью.

Технологические решения.

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

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

Коэффициент часовой неравномерности принят равным 2.

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

По надежности действия насосная станция отнесена к первой категории.

По степени пожарной опасности - к категории Д. Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Управление насосами дистанционное или телемеханическое.

При решении компоновки насосной станции принято, что она размещается в каркасном здании по соседно-производственных помещений с шагом колонн 6,0 м и имеет снаружи с ним одну внешнюю стену.

Компоновка насосной станции разработана в 3-х вариантах:

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

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

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

Расходомеры устанавливаются:

По I варианту - в пределах машзала.

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

По III - за пределами машзала.

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

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

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

Подключение обросной трубы к ливневой или грунтовой канализации производится на отстойках, исключающих подтопление насосной станции.

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

Л.П.Р. 901-02-128-НВ				
Исполн.	Лобанов	Насосная станция	Страна	Лист
Глав. инж.	Коробов	второго подъема площадке	Р	1
Инж. проект.	Коробов	производительностью 1000 м ³ /час	1	8
Инж. электр.	Давыденко	Общие данные (начало)	(в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-85)	
Инж. механик	Савельев		Водоканалпроект	
Инженер	Кобелев			

А. М. Б. М. 1

Т. П. Р. 901-02-128

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

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

Пуск насосов предусмотрен при открытой забивке 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 сивалата диспетчеру об аварии.

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

В целях экономии электроэнергии предусмотрен ступенчатый режим работы насосов.

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

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется краном ручным подвесным однобалочным, грузоподъемностью 2 тс.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

Указания по использованию материалов для проектирования.

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

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

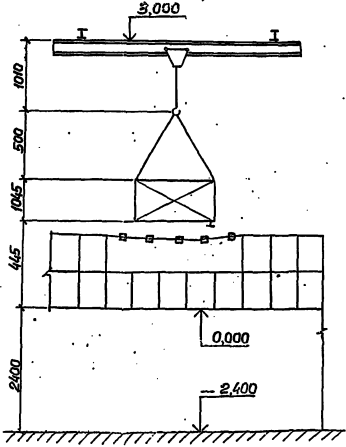
и насосных станций промводоснабжения. Комплектацию насосов электродвигателями необходимо уточнять на заводах-изготовителях в каждом конкретном случае.

Возможность пуска насосов на открытую забивку необходимо проверять расчетом, учитывая основным характеристикам насоса и двигателя, а также возможность гидравлического удара в водоводах. В случае пуска насосов на закрытую забивку, в проект необходимо внести соответствующие коррективы.

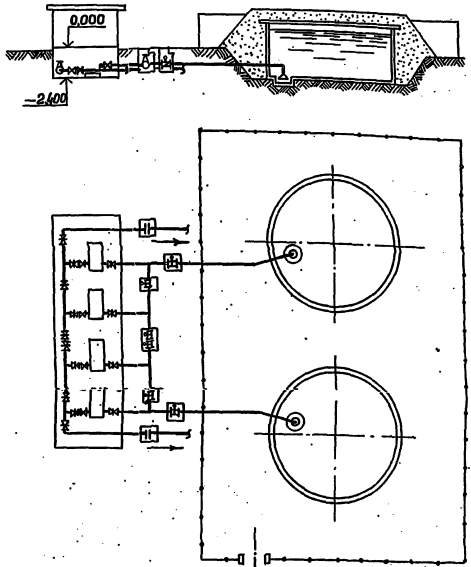
Резервуары, из которых забирают воду насосы станции второго подъема, должны иметь зону санитарной охраны первого пояса не менее 30 м, совпадающую с ограджением площадки. По согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы, расстояние от резервуаров до ограджения допускается уменьшать, но не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

Устройство зоны санитарной охраны для насосной станции предусматривать не требуется, т.к. насосы работают без разрыва струи в станции. Насосную станцию допускается блокировать с тепловыми пунктами, бойлерными и котельными.

Обоснование принятой высоты надземной части приведено на схеме.



Принципиальная схема расположения насосной станции и резервуаров на площадке.



За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка

Т. П. Р. 901-02-128-НВ			
Исполн.	Иванов	Коробов	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час.
Провер.	Козынец	Козынец	
Ст. инж.	Лымыкина	Лымыкина	Общие данные (Окончание)
Ст. инж.	Степанова	Степанова	
Инженер	Коваленко	Коваленко	Страницы: 1, 2

Умб. 26.05.2011 10:57:55 и 10:58:00 Восток-линия

Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128

Марки	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Технологическое оборудование				
Завод „Либедромаш“	1. Насос Д500-65а; D=500м ³ /час; H=53м; с электродвигателем 4ЯН280 54У3 N=132 кВт.		шт. 4	1709.00
Кусинский насосный завод	2. Насос НЦЭЗ; Q=8м ³ /час; H=21,7м с электродвигателем 4Я100 5-2У3, N=4кВт; П=2880 ^{об} /мин		шт. 1	83.50
	Рама под насос НЦЭЗ и электродвигатель 4Я100 5 2У3		шт. 1	21.00
ГОСТ 7413-69 Краснобардаевский крановый завод	3. Кран ручной подвесной однолонный а.п. 2 т.г; Lпр=9.0м; Lкр=10.8м		шт. 1	969.00

Технологические трубопроводы (Вариант I)

ГОСТ 10704-76	Труба 530x7	п.м.	10.0	90.28
ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м.	25.0	62.14
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	16.0	31.67
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3,2	п.м.	15	12.30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2,8	п.м.	6,5	5,95
КЗ 99001	Затвор 500-10	шт.	6	44500
30ч 6бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	46000
30ч 6бр.	Задвижка I-300-10	шт.	8	25300
КЗ44067-01	Клапан I-Я-300-10	шт.	4	44,60
МН 2886-62	Тройник 530x14	шт.	1	154,00
МН 2887-62	Тройник 530x14-325x9	шт.	3	202,00
МН 2887-62	Тройник 426x16-325x9	шт.	4	150,20
МН 2883-62	Переход 529x7-325x9	шт.	1	51,00
МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт.	4	16,54
МН 2883-62	Переход 325x9-159x4,5	шт.	4	14,75
МН 2880-62	Отвод II 90°-529x7	шт.	1	74,00
МН 2880-62	Отвод 90°-426x6	шт.	2	61,00
ГОСТ 1255-67	Фланец 500-10	шт.	16	27,70

1	2	3	4	5	6
	ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт.	14	21,56
	ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	24	12,90
	ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6,62
	ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	4	10,65
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-95-0Н	шт.	320	0,44
	ГОСТ 7798-70	Болт М24-90-0Н	шт.	224	0,43
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-0Н	шт.	288	0,27
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-0Н	шт.	48	0,26
	ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-0Н	шт.	32	0,25
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-0Н	шт.	544	0,08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-0Н	шт.	368	0,06
	ГОСТ 7798-77	прокладка для фланцев из резины, технической 8-4мм	кз	12	—

(Вариант II)

ГОСТ 10704-76	Труба 530x7	п.м.	30,0	90,28
ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м.	27,0	62,14
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	13,0	31,67
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3,2	п.м.	2,5	12,30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2,8	п.м.	5,0	5,95
КЗ 99001	Затвор 500-10	шт.	6	44500
30ч 6бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	46000
30ч 6бр.	Задвижка I-300-10	шт.	8	25300
КЗ44067-01	Клапан I-Я-300-10	шт.	4	44,60
МН 2887-62	Тройник 530x14-325x9	шт.	4	202,00
МН 2887-62	Тройник 426x16-325x9	шт.	4	150,20
МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт.	4	16,54
МН 2883-62	Переход 325x9-159x4,5	шт.	4	14,75
МН 2880-62	Отвод II-90° 529x7	шт.	2	74,00
МН 2880-62	Отвод 90°-426x6	шт.	2	61,00
ГОСТ 1255-67	Фланец 500-10	шт.	6	27,70
ГОСТ 1255-67	Фланец 400-10	шт.	12	21,56
ГОСТ 1255-67	Фланец 300-10	шт.	24	12,90
ГОСТ 1255-67	Фланец 250-10	шт.	4	10,65
ГОСТ 1255-67	Фланец 150-10	шт.	4	6,62
ГОСТ 7798-70	Болт М24-95-0Н	шт.	120	0,44
ГОСТ 7798-70	Болт М24-90-0Н	шт.	192	0,43
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-0Н	шт.	288	0,27
ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-0Н	шт.	48	0,26
ГОСТ 7798-70	Болт М20-75-0Н	шт.	32	0,25

1	2	3	4	5	6
	ГОСТ 5915-70	Гайка М24-0Н	шт.	312	0,08
	ГОСТ 5915-70	Гайка М20-0Н	шт.	358	0,06
	ГОСТ 7798-77	прокладка для фланцев из резины, технической 8-4мм.	кз	12	—

(Вариант III)

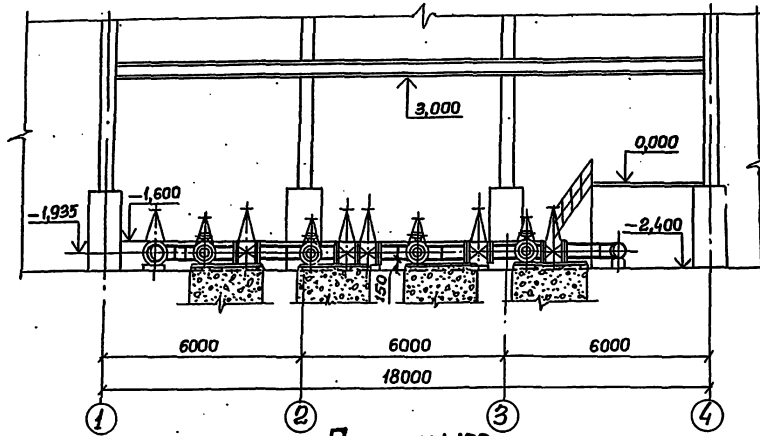
ГОСТ 10704-76	Труба 426x6	п.м.	19,0	62,14
ГОСТ 10704-76	Труба 325x4	п.м.	11,0	31,67
ГОСТ 10704-76	Труба 159x3,2	п.м.	2,5	12,30
ГОСТ 10704-76	Труба 89x2,8	п.м.	6,5	5,95
30ч 6бр.	Задвижка I-400-10	шт.	6	46000
30ч 6бр.	Задвижка I-300-10	шт.	8	25300
КЗ44067-01	Клапан I-Я-300-10	шт.	4	44,60
МН 2887-62	Тройник 426x16-325x9	шт.	4	150,20
МН 2884-62	Переход 325x9-273x7	шт.	4	16,54
МН 2883-62	Переход 325x9-159x4,5	шт.	4	14,75
МН 2880-62	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 М24-90-0Н	шт.	160	0,43
ГОСТ 7798-70	Болт М20-85-0Н	шт.	288	0,27
ГОСТ 7798-70	Болт М20-80-0Н	шт.	48	0,26
ГОСТ 5915-70	Гайка М24-0Н	шт.	150	0,08
ГОСТ 5915-70	Гайка М20-0Н	шт.	368	0,06
ГОСТ 7798-77	прокладка для фланцев из резины, технической 8-4мм.	кз	12	—

Т.П.Р. 901-02-128-НВ

Шиб. №10001/Служба и с.г.г. 02.01.1985 г.

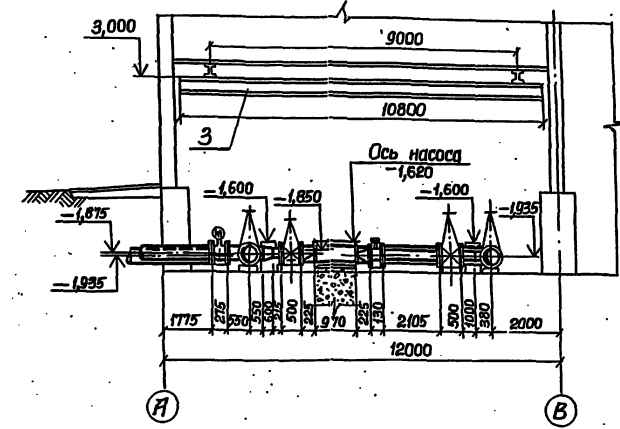
Исполн.	Иванов	Составил	Лист	Листов
Н.контр.	Коробов	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м ³ /час	Р	3
Ст.инж.	Козинев	Служба спецификации	Составил	
Ст.инж.	Ильин		Лист	
Ст.инж.	Савина		Лист	
Исполн.	Колесникова	Служба спецификации	Составил	
			Лист	

Разрез 1-1



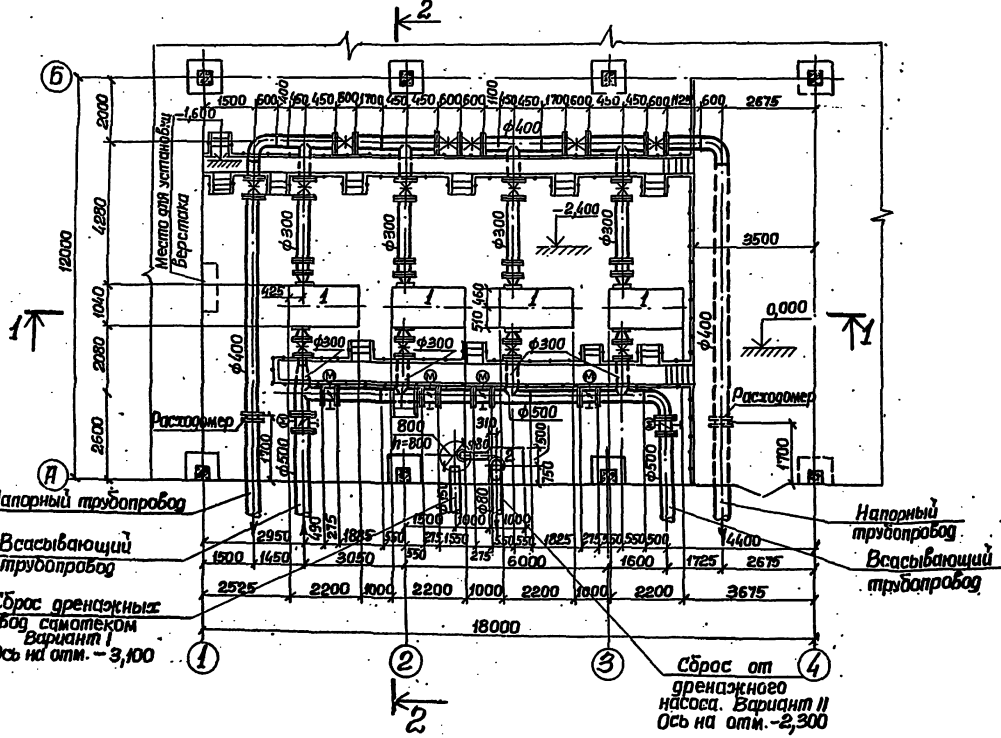
План м 1:100

Разрез 2-2



Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Ег.	Масса
			шт.	штуки
			4	1709.00
			1	83.50
			1	969.00



Т.П.Р. 901-02-128-НВ

Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час

План. Разрезы. Вариант I.

Ст. инж. Лименко
Ст. инж. Славнова
Инженер Коваленко

Лист 4

Водоканалпроект

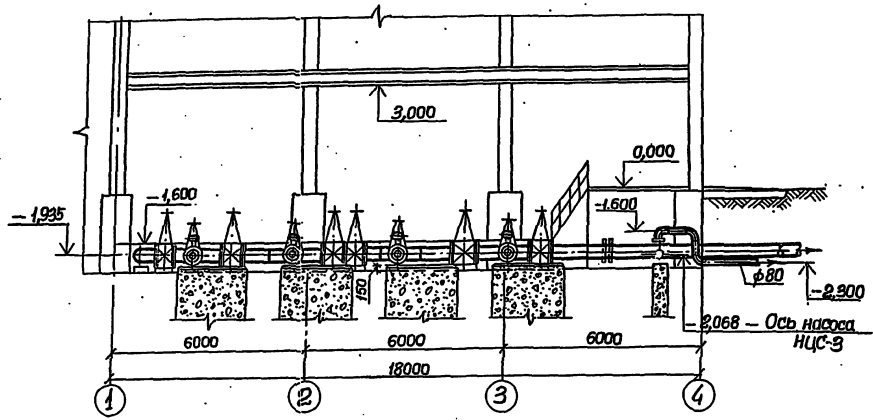
Альбом I

Т.П.Р. 901-02-128

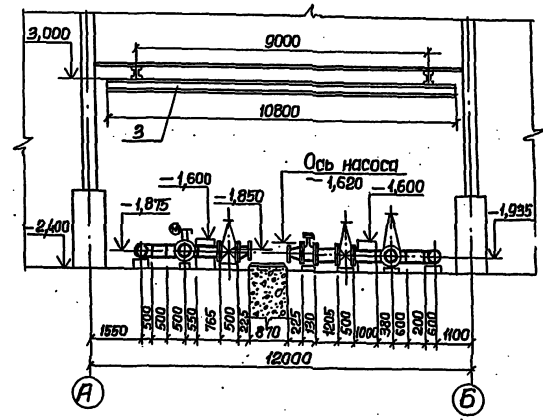
Шк. 2-1 проект (исполнение и монтаж) Водоканалпроект

Д.П.Р. 901-02-128

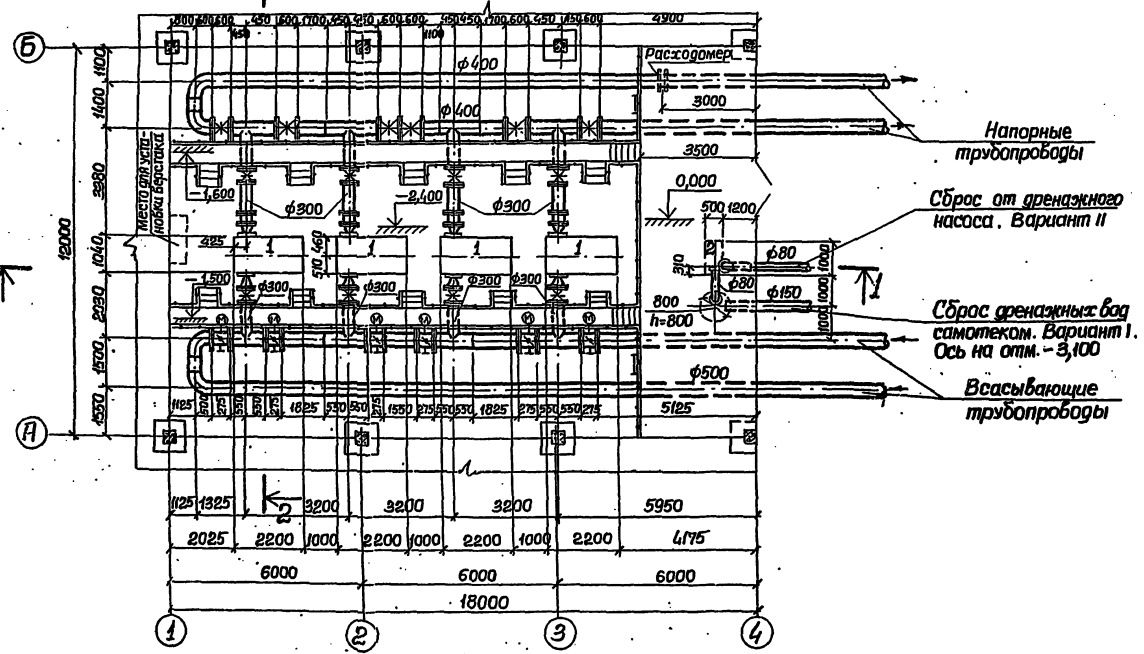
Разрез 1-1



Разрез 2-2



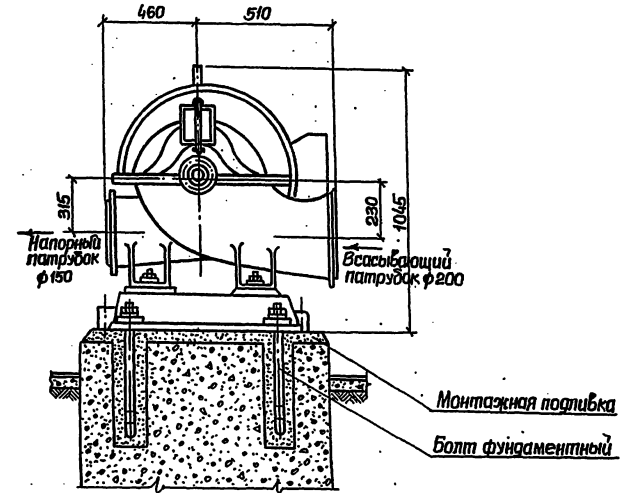
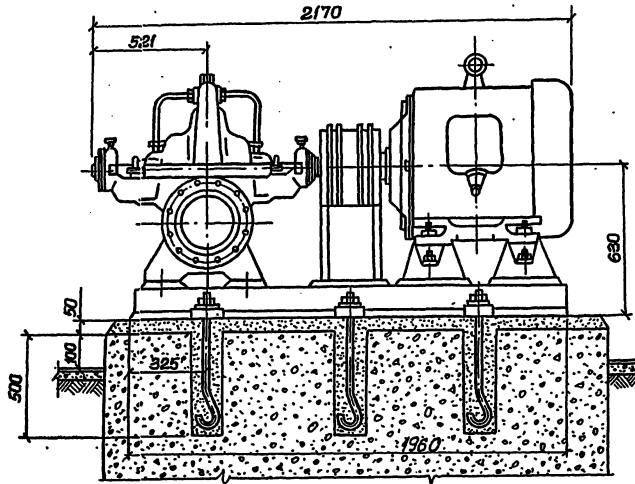
План м 1:100



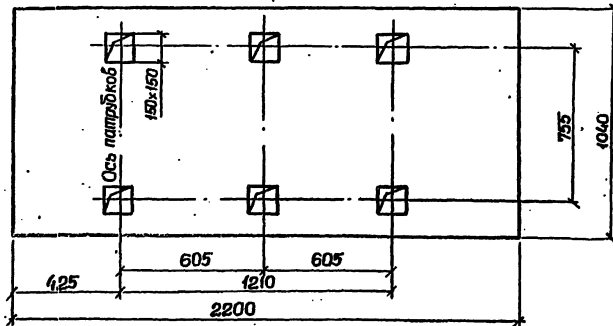
Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			Ед. изм.	Масса едичиц кг
	Завод "Либгидромаш"	1. Насос Д 500-65а; Q=500м³/час; Н=53м. с электродвигателем 4ЛН20054У3; N=132кВт	шт. 4	1709.00
	Кусинский насосный завод	2. Насос НЦС-3; Q=8м³/час; Н=21,7м с электродвигателем 4Л10052У3; N=4кВт; η=88800/мин	шт. 1	83.50
	ГОСТ 7413-69 Красногвардейский крановый завод	3. Кран ручной лобовой одноблочный в.п. ст.с; Lпр=9,0м; Lкр=10,8м.	шт. 1	969.00

Д.П.Р. 901-02-128-НЗ			
Исполн. Цибанов	Коробов	Козинич	Лименко
Ст. инж. Сазонова	Степанов	Степанов	Степанов
Инженер Кобаленко	Кобаленко	Кобаленко	Кобаленко
Насосная станция второго подъема производительностью 1000м³/час.		Страница	Лист
План. Разрезы. Вариант II.		Р	5
		Госстрой СССР Совхозоблаштинский завод Водокапстро	



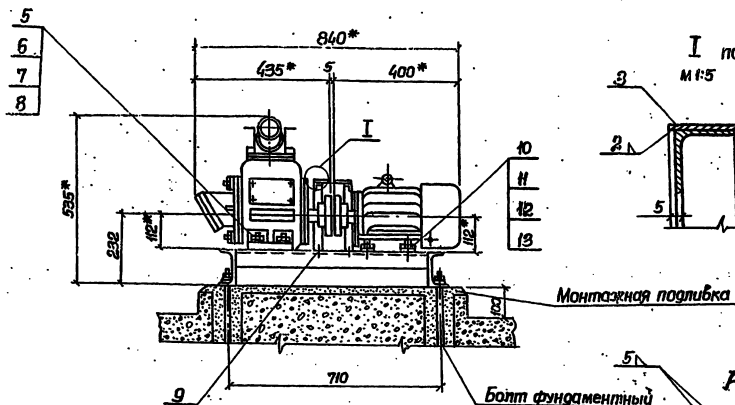
Плин фундамента



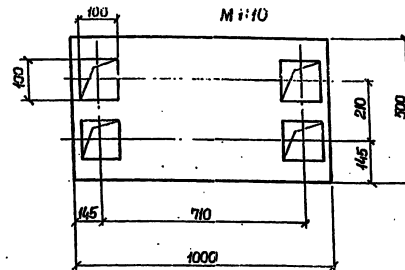
Перед применением чертежа получить подтверждение завода изготовителя.

Т.П.Р. 901-02-128-НВ			
Исполн.	Иванов	<i>[Signature]</i>	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м ³ /час
Проверил	Карабов	<i>[Signature]</i>	
Н. контр.	Козинев	<i>[Signature]</i>	Установочный чертеж насоса Д.500-65 ⁴
Ст. инж.	Лименько	<i>[Signature]</i>	
Ст. инж.	Савонова	<i>[Signature]</i>	
Инженер	Коваленко	<i>[Signature]</i>	Стация Лист Листов Р 7
			гос. строй. ссср бюро проектных и конструкторских работ Воронежский Вороканалпроект

М 1:10



План фундамента



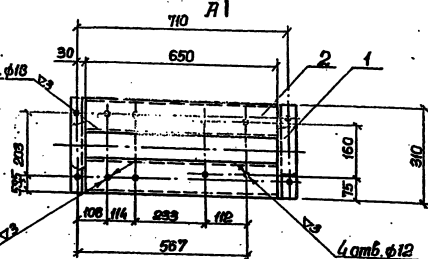
Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				Ед. изм.	Материал
	Швеллер 12 ГОСТ 8040-78 ст.3 ГОСТ 535-58	1. Стойка $\ell=310$ мм.	шт.	2	3.20
	Швеллер 12 ГОСТ 8040-78 ст.3 ГОСТ 535-58	2. Опора $\ell=650$ мм.	шт.	2	6.65
	Лист 8В ГОСТ 19003-74 ст.3 ГОСТ 535-58	3. Лист $2 \times 150 \times 620$	шт.	1	1.41
	Угол 40-40-4 ГОСТ 8040-78 ст.3 ГОСТ 535-58	4. Уголок	шт.	2	1.74
	ГОСТ 7798-70	5. Болт М12-55-ОН	шт.	4	0.063
	ГОСТ 5915-70	6. Гайка М12-ОН	шт.	4	0.017
	ГОСТ 6402-70	7. Шайба пружинная 12 Т.З-Х/3	шт.	4	0.008
	ГОСТ 11371-78	8. Шайба 12-ОН	шт.	4	0.015
	ГОСТ 7798-70	9. Болт М10-35-ОН	шт.	4	0.003
	ГОСТ 7798-70	10. Болт М10-50-ОН	шт.	4	0.041
	ГОСТ 5915-70	11. Гайка М10-ОН	шт.	8	0.011
	ГОСТ 6402-70	12. Шайба пружинная 10 Т.З-Х/3	шт.	4	0.001
	ГОСТ 11371-78	13. Шайба 10-ОН	шт.	8	0.004

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

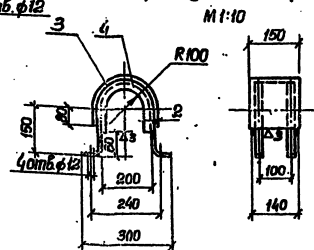
Рама

М 1:10



Ограждение муфты

М 1:10



Перед применением чертежа получить подтверждение завода, изготовителя.

Т.П.Р. 901-02-128-НВ

Инж. А.И. Иванов	Инж. В.И. Коробов	Инж. С.И. Кошкин	Инж. А.И. Дименко	Инж. С.И. Савонова	Инж. В.И. Коваленко
<p>Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час.</p> <p>Установочный чертеж насоса НЦС-3</p>					
Страница		Лист		Листов	
Р		8		8	
<p>Госстандарт Российской Федерации Водоканал</p>					

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная обобщенная 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 управления затворами	
11	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
12	Схема подключения электрооборудования (начало)	
13	Схема подключения электрооборудования (окончание)	
14	План расположения электрооборудования. Проектная кабель. Вариант I	
15	План расположения электрооборудования. Проектная кабель. Вариант II	
16	План расположения электрооборудования. Проектная кабель. Лобовенский журнал. Вариант III	
17	Кабельный журнал. Вариант I, II. Проболоводительная часть. Вариант I, II (начало)	
18	Кабельный журнал. Вариант I, II. Проболоводительная ведомость. Вариант I, II (окончание)	
19	Щит станций управления ЦСЦ. Общий вид	
20	Таблица перечня материалов	
21	Щит станций управления ЦСЦ. Общий вид	
22	Щит станций управления ЦСЦ. Панели 1, 2, 3. Общие виды	
23	Щит станций управления ЦСЦ. Панели 4, 5, 6. Общие виды.	
24	Схема функциональная телемеханического контроля	

Общие указания
Введение

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

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

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

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

В насосной станции устанавливается следующее оборудование и электроприборы:

1. Четыре хозяйственно-питьевые и противопожарные насосы Д-500-65а (2 рабочих, 2 резервные) с электродвигателем 4М200У4УЗ мощностью 132кВт.
2. Дренажный насос ЦНС-3 с электродвигателем 4А100С2УЗ мощностью 4,0кВт.
3. Шесть затворов обратных К-399001 Д-500 с электродвигателем ПМС-2-2-4 мощностью 1,9кВт.

Насосы насосятся под давлением. Пуск насосов производится при открытии напорных задвижек.

Работа насосной станции автоматизируется 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. Коэффициент вброс рассчитывается на полную мощность. Расчетные нагрузки приведены в таблице.

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				
	Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кв-вар	Полная мощность, кв-а	Коэффициент вброс, cos φ	Расчетный ток, А
539,8	268	145	320	0,89	491,8

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами насосов проектом приняты щиты станций управления (ЩСУ) в шкафах испытательных. Шины ЩСУ секционированы на две секции с устройством ЯЭР на секционном выключателе.

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

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

Автоматизация и управление

Материалами для проектирования предусматривается управление и автоматизация в следующем объеме:

1. ЯЭР на шинах ~380/220В ЦСЦ;
2. ЯЭР оперативного тока.
3. Для хозяйственно-питьевых и противопожарных насосов:
 - дистанционное из помещения местного диспетчерского пункта (МДП) или телемеханическое управление;

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

Т.П.Р. 901-02-128-30					
Исполн.	Провер.	Д-П	Насосная станция второго порядка производительностью 1000 м³/час	Сводный лист	Лист № 1
К.С.С.	С.С.С.	Ш.С.С.	Общие данные (начало)	Р	И
В.С.С.	К.С.С.	Ш.С.С.			
С.С.С.	К.С.С.	Ш.С.С.			
С.С.С.	К.С.С.	Ш.С.С.			

- автоматическое включение резервного насоса при отключении рабочего;
 - автоматическое отключение насосов при превышении, загромождении машинами насосной станции и при снижении уровня в резервуарах до уровня аварийного запаса.
4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приемке.
 5. Местное управление щитовыми автоматами.
 6. Аварийно-предупредительная сигнализация.
 7. Для всех механизмов предусматривается местное управление для опробования.

Технологический контроль

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

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

Щит станции управления и силовая сборка РТЭ-69 устанавливаются в насосной станции на монтажной площадке.

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

Указания по использованию материалов для проектирования.

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

1. Решить вопросы электроснабжения, электроосвещения и заземления.
2. На основании общего вида щита ЩСЩУ, перечня наборов, приведенных на чертежах Э0 листы КЭ,Э0,Э1, Э2 оформить задание заводу-изготовителю.
3. В соответствии с рекомендациями, приведенными на чертеже Э0 лист ЭЗ, разработать чертежи технологического контроля сощражений, заводного хозяйства, релатофенные 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) подсобна-производственного здания предусмотреть установки на щите МДП аппаратуры управления и сигнализации хозяйственно-питьевыми и противопожарными насосами в соответствии с перечнем аппаратуры, приведенном на чертеже Э0 лист Э.
5. При проектировании насосной станции отличной по назначению от разработанной, электротехническая часть должна быть переработана.

Т.П.Р. 901-02-128

Т.П.Р.901-02-128 - 30

Имя автор	Фамилия	А.И.				
И.спис.	Иванов	И.И.	И.И.			
И.контр.	Бондарь	В.В.				
Рис.пр.	Музык	В.В.				
Ст.инж.	Морозов	В.В.				
Исполн.	Соловьев	В.В.				
Насосная станция опорожнения подвальных помещений жилищных зданий						
			Р	2	Листов 02	
			Общие данные (проектные)			Инструкция по эксплуатации оборудования
						Водоустановка

Земляные электромонтажные работы и материалы, поставляемые Заказчиком

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделий, материалов	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электрооборудование				
1	Аппараты напряжения до 1000В			
1.1	Переключатель универсальный рычажка рычажного типа МУ16.524.074-75	УПБ315-С157	шт	4
1.2	Переключатель к.п.1 МУ16.526.308-77	ПКП2539-1-42	шт	1
1.3	Пост 1/2" МУ16.526.216-71	ПКБ 712-243	шт	5
1.4	Пост для крепления к поверхности со степенью защиты IP40, пластмассовыми корпусными деталями (крышка), с тремя кнопочными элементами - с двумя цилиндрическими тактильными: зеленого и красного цвета и одним грибовидным тактильным красного цвета, с надписями на табличках: "открыто", "закрыто", "стоп", категория размещения 3 и одобрением для ввода проводов 1/2"	ПКБ 212-343	шт	6
1.4	Электроконтактный манометр предел измерения 0-6 кгс/см ²	ЭКМ-14	шт	4
2	Станции управления			
2.1	Щит станций управления ЩСУ	по черт. 30 лист В.22	к.шт.	1
2.2	Щитовой распределительный	Р30-69	к.шт.	1
3	Кабельные изделия			
	Кабель силовой ВОЛ1000В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16 442-70*	ЛПДГ		
3.1	3*2,5		км	
3.2	3*4+1*2,5		км	0,007
3.3	3*70		км	

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделий, материалов	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Кабель контрольный с алюминиевыми жилами ГОСТ 1508-78Б				
3.4	4*2,5		км	
3.5	7*2,5		км	0,012
3.6	10*2,5		км	
3.7	14*2,5		км	
3.8	19*2,5		км	
Кабель контрольный с медными жилами ГОСТ 1508-78Б				
3.9	4*1	КВВГ	км	0,024
4	Металлоручка	Р3-Ц-Х22	м	36

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделий, материалов	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электрооборудование				
Поставки Генподрядчика				
1	Трубы неметаллические			
1.1	Труба полиэтиленовая низкого давления типа П с наружным диаметром 50мм	ГОСТ 18539-73	лпм50л	1047
Поставки электромонтажной организации				
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Коробка клеммная	У615	шт	11
1.2	Лоток сборной	К 420	шт	10
1.3	Профиль монтажный	К 235	шт	6

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

№№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	кол.	Примечание
Электрооборудование				
Электромонтажные работы				
1	Электромонтажные работы			
1.1	Установка щита ЩСУ с электроаппаратурой	шт	1	
1.2	Установка универсальных переключателей УПБ315-С 157	шт	4	
1.3	Установка пакетно-кнопочных переключателей ПКП25-39-17-42	шт	1	
1.4	Установка кнопочного поста управления ПКБ 712-243	шт	5	
1.5	Установка электроконтактного манометра ЭКМ-14	шт	4	
1.6	Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя	шт	6	
1.7	Ревизия и смазка электродвигателей	шт	4	
1.8	Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлоручка	100м		
1.9	Установка клеммной коробки У615	шт	11	
1.10	Прокладка кабелей в трубах и металлоручках	100м		
1.11	Прокладка кабелей открыто по стене с креплением скобками с учетом заделок	100м		
1.12	Сборка завдвигат Р30 с набором аппаратуры	к.шт.	1	
1.13	Установка кнопочного поста управления ПКБ 212-343	шт	6	

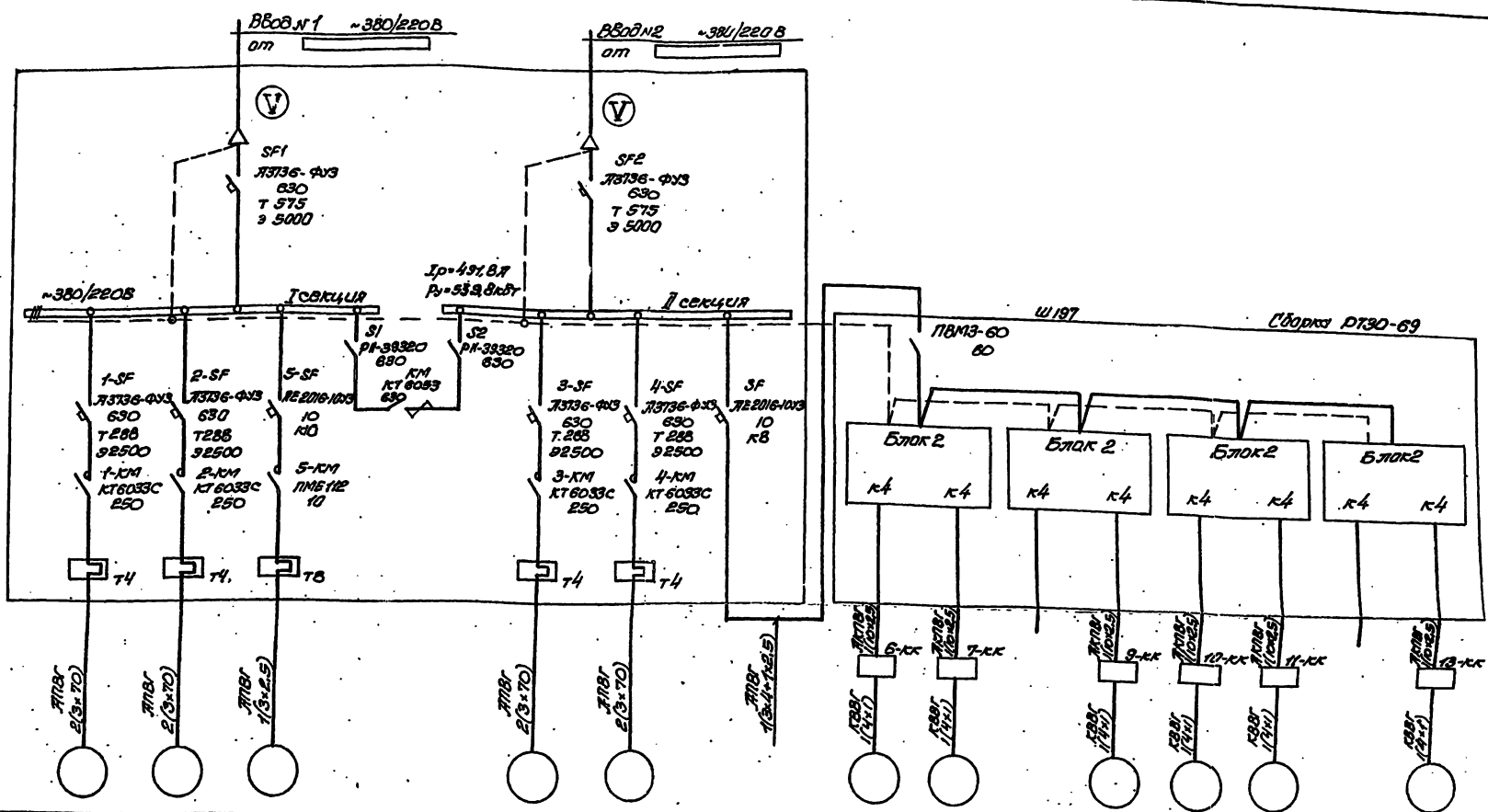
Длины труб и кабелей определяются по чертежам ЭО листы 16, 18 в соответствии с вариантами компоновки на доскойкатованных

Т.П.Р.901-02-128-30

Исполн. Фролов А.А.	Начальник станции В.В.В.	Инженер	Инженер
Провер. Обласова И.В.	Инженер производственного участка		
Исполн. Бондарь В.			
Провер. Мизяк В.А.			
Ст. инж. Морозов Д.С.			
Исполн. Сорокин А.И.			
Общие данные (окончание)		3	

Листов 1
Т.П.Р. 901-02-128

Данные питающей сети	Обозначение Тип И.А	рассчитана
	т-термоэлементы	
	э-электроматричные	
Напряжения расчетный ток, А	И.А	И.А
	И.А	И.А
	И.А	И.А
Обозначение Тип И.А	рассчитана	
	т-термоэлементы	
	э-электроматричные	
Матрица значения проводимости	И.А	И.А
	И.А	И.А
	И.А	И.А
Условное графическое изображение	И.А	И.А
	И.А	И.А
	И.А	И.А
Электронные элементы	И.А	И.А
	И.А	И.А
	И.А	И.А



Номер по плану	1	2	5	—	3	4	—	6	7	—	9	10	11	—	13
Тип	ЧАН280 S4У3	ЧАН280 S4У3	ЧАН100 S2У3	—	ЧАН280 S4У3	ЧАН280 S4У3	—	ЯПКС-2-1-4	ЯПКС-2-1-4	—	ЯПКС-2-1-4	ЯПКС-2-1-4	ЯПКС-2-1-4	—	ЯПКС-2-1-4
РН, кВт	132	132	4.0	—	265	132	1.3	1.3	1.3	—	1.3	1.3	1.3	—	1.3
Мак. А	И.А	242	242	7.8	491.8	242	3.5	3.5	3.5	—	3.5	3.5	3.5	—	3.5
	И.А	142	142	52.5	—	142	142	24.5	24.5	—	24.5	24.5	24.5	—	24.5
Наименование механизма по плану	Осепитывающей и противоложарный насос			Дренажный насос	Секционный выключатель	Осепитывающей и противоложарный насос		Затвор на всасывающем коллекторе							

Т.П.Р. 901-02-128 - 30

И.А	И.А	И.А	И.А	И.А	И.А
И.А	И.А	И.А	И.А	И.А	И.А
И.А	И.А	И.А	И.А	И.А	И.А
И.А	И.А	И.А	И.А	И.А	И.А

Т.П.Р. 901-02-128

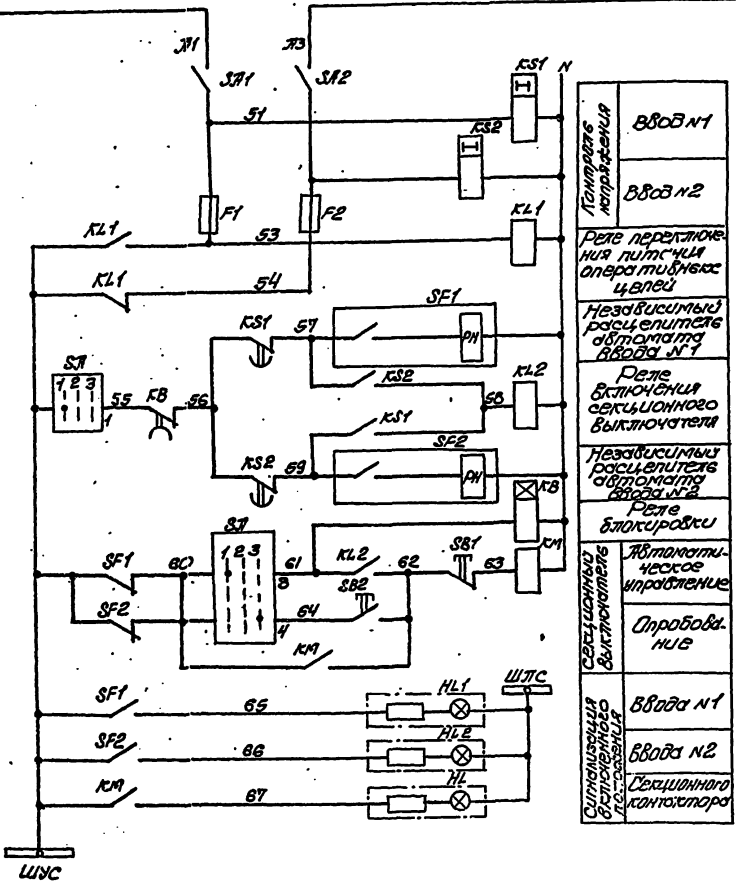
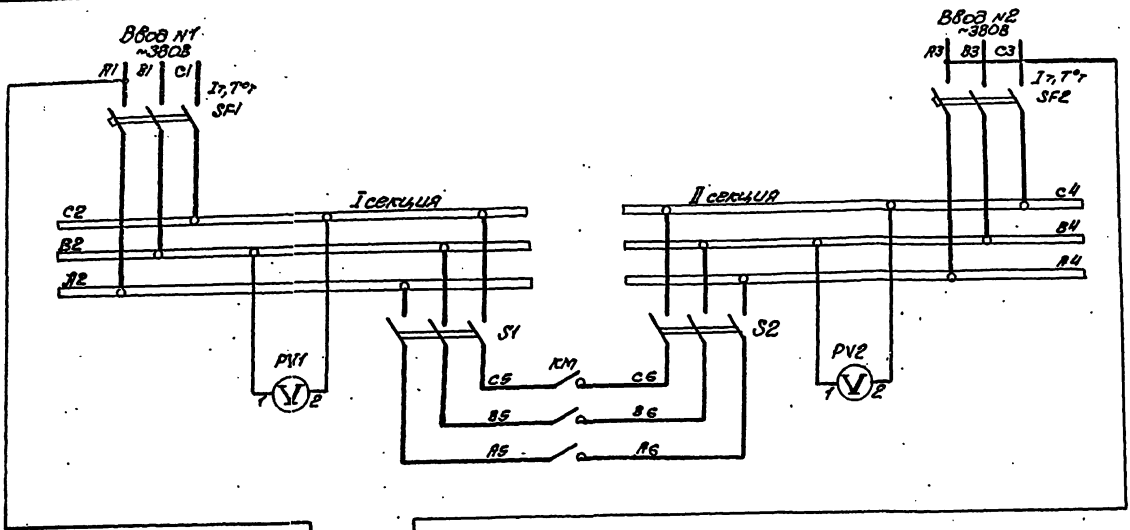
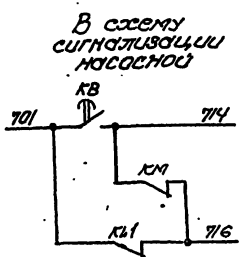


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя С.А.

N секции	N контактов	Положение рукоятки					
		0	1	2	3	4	5
I	1, 2	×	×	×	×	×	×
II	3, 4	×	×	×	×	×	×
III	5, 6	×	×	×	×	×	×
IV	7, 8	×	×	×	×	×	×

* - не используется



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩСЦУ		
F1, F2	Предохранитель ПРС-2033-П, плавкая вставка ПВД-1643, МУ16.522-011-74	2	
HL	Лампа гирляндная ЛС 1201142, ~220В		
HL1, HL2	МУ16.535.930-76	3	
KM	Контактор КТ6053У3, 220В, 2р, 2р		
	ДСТ 16.0.524.001-72	1	
KL1, KL2	Реле РТУ-4-368, 220В, 50Гц, МУ16.523.534-71	2	
KB	Реле ВЛ-26У4, 220В, 50Гц, МУ16.523.528-76	1	
KS1, KS2	Реле РВ172-3222-00У4, ~220В, 50Гц, МУ16.523.534-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр В377, предел измерения 0-500В, МУ25-04-1058-74	2	
S1, S2	Рубильник Р11-39320-00У3 МУ16.525.00574	2	
S7	Переключатель ПС513-С86, рычажка револьверного типа, МУ16.524.074-75	1	
S71, S72	Выключатель ВВ2-10, усл.1 ДСТ16.0526.001-72	2	
SB1, SB2	Кнопка КФ01У3, усл.2, штифт красный, МУ16.526.407-76	2	
SF1, SF2	Выключатель ВВ3736 ФУ3 380В, 50Гц, 630А, термометаллический расцепитель и установка электромагнитный расцепитель и установка тока 500А, дополнительные сборные единицы по черт. №3 приложении №2, независимый расцепитель 220В 50Гц, зажимные колодки №16 МУ16.522.028-74	2	

Уставки времени реле KB, KS1, KS2 принять Эс.

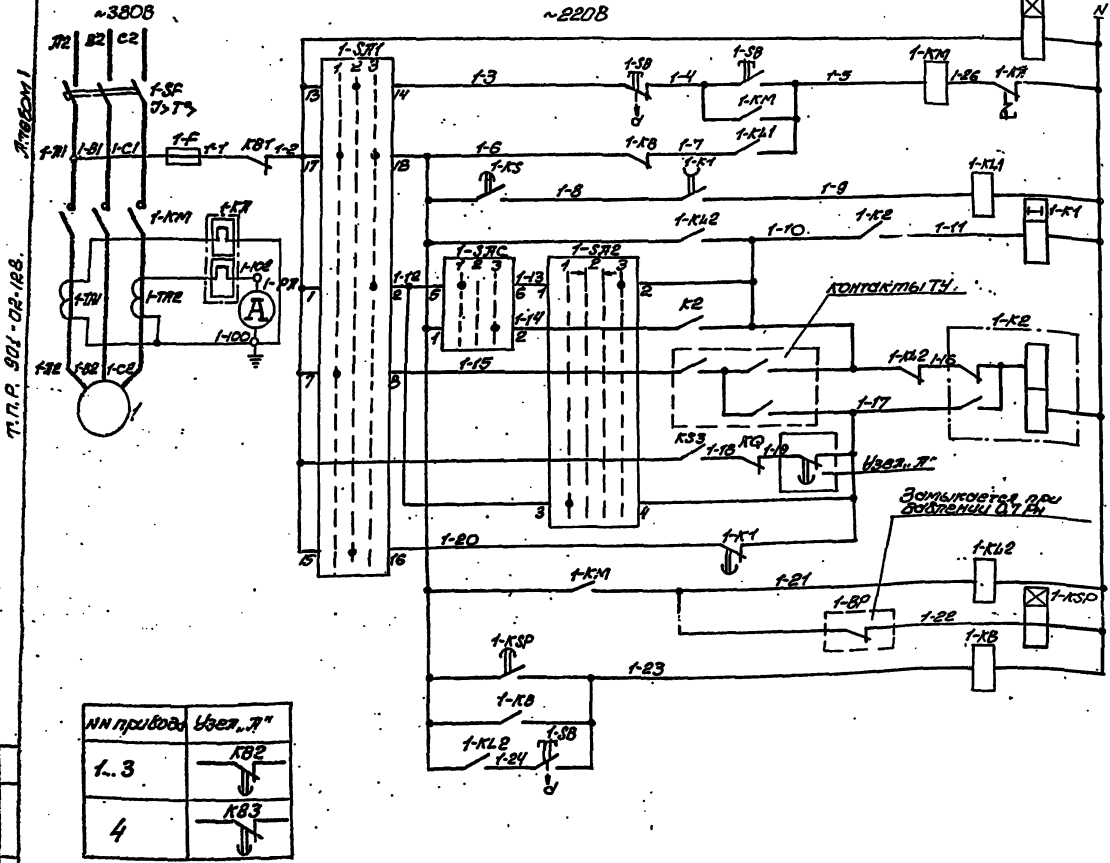
Т.П.Р.901-02-128 - 30

Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись	Инициалы
Нач. отв.	Фролов	А.А.		
Инженер	Обозков	В.В.		
Мастер	Бондарь	С.С.		
Сл. инж.	Мельник	И.И.		
Сл. инж.	Лордосев	В.В.		
Указан	Рисина	Г.Г.		

Надосная станция второго лавана производственного №100 м. 3/4 кв. Система автоматической привода насосной и оперативного тока

Служба электротехники

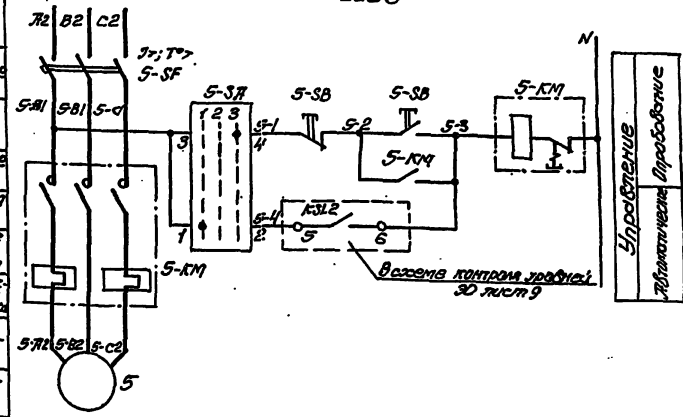
Привод 1 (2...4) насоса всасывающего и противопожарного



№№ приводов	Узел "Т"
1...3	КВ2
4	КВ3

Контроль напряжения
 Испробование
 МШУП со щита управления
 Промышленное реле
 Реле управления насосами
 Включение со щита управления
 Автоматическое включение резервного насоса
 Включение
 Отключение
 Отключение при срабатывании противопожарного насоса
 Отключение со щита управления
 Обратное реле в исходное положение
 Реле-повторитель контактора
 Цель контроля давления
 При срыве давления
 Автоматическое отключение кнопки

Привод 5 дренажного насоса ~220В



Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

5-СВ				
NN	NN	Положение выключателя		
св.	кон.	1	2	3
I	1/2	X	X	X
II	3/4	X	X	X
III	5/6	X	X	X
IV	7/8	X	X	X

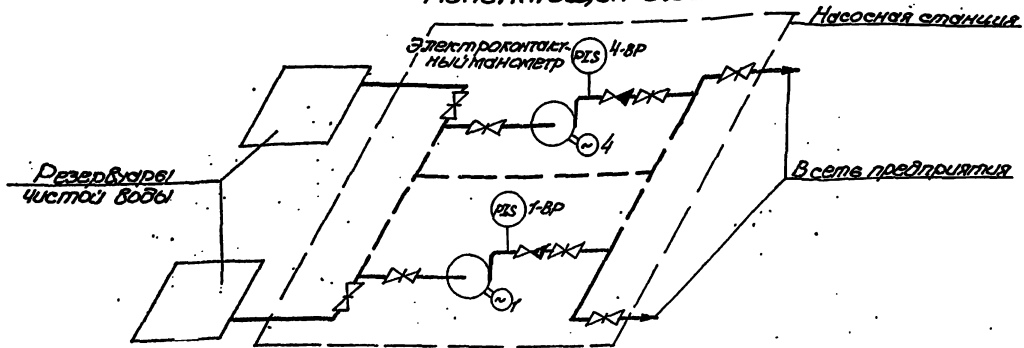
1-СВ...4-СВ				
NN	NN	Положение выключателя		
св.	кон.	1	2	3
I	1/2	X	X	X
II	3/4	X	X	X
III	5/6	X	X	X
IV	7/8	X	X	X

1-СЗ...4-СЗ				
NN	NN	Положение выключателя		
св.	кон.	1	2	3
I	1/2	X	X	X
II	3/4	X	X	X
III	5/6	X	X	X
IV	7/8	X	X	X

1-СЗ1...4-СЗ1				
NN	NN	Положение выключателя		
св.	кон.	1	2	3
I	1/2	X	X	X
II	3/4	X	X	X
III	5/6	X	X	X
IV	7/8	X	X	X

* - не используется

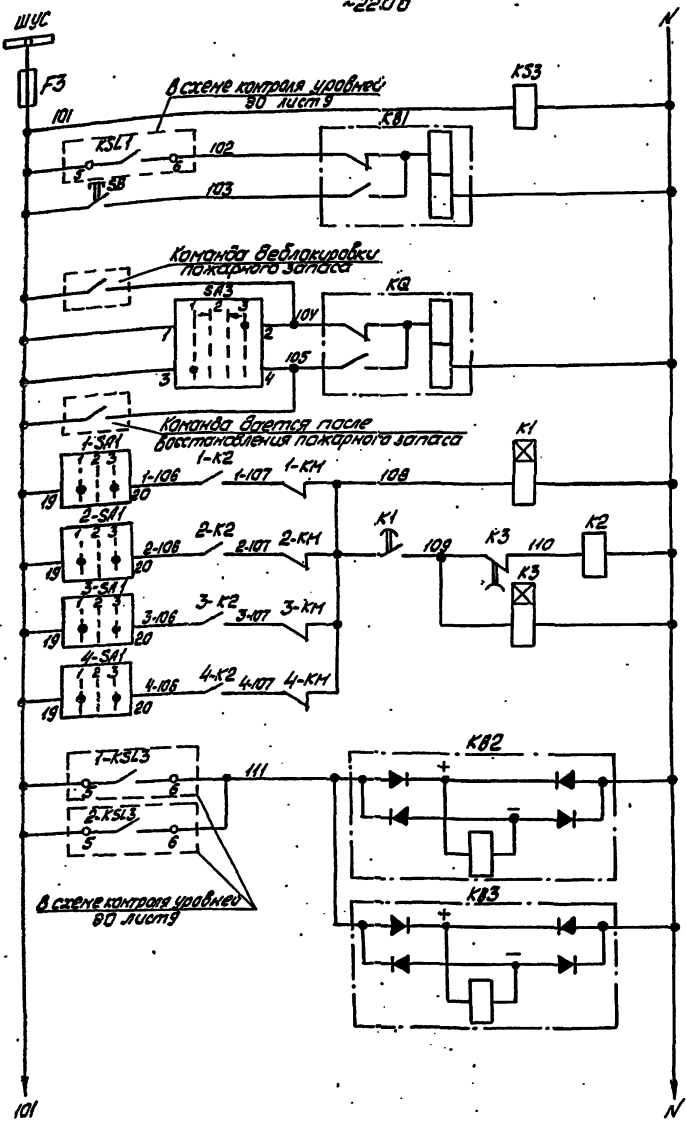
Поясняющая схема



Т.П.Р. 901-02-128-30

№ п.п.	Формат	д.л.	Насосная станция	Старая	Давл.	Лист	Листов
1	А4	ИВ	п.п. 1-10	п.п. 1-10	Р	6	
Система электрическая			проектирование		проектирование		
Схемы			проектирование		проектирование		

Общие цепи
~220В



Питание общих
цепей управления

Контроль
напряжения

Реле
запирания
насосной

Реле
запоминания
сигнала
"пожар"

1 Реле временной
отсрочки ап-
лакных сигналов

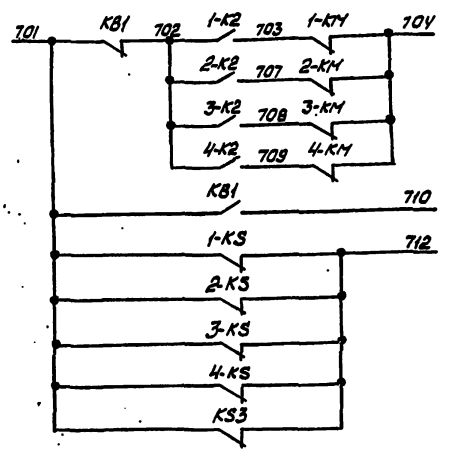
2 Реле автоматического
высвобождения
резервного
насоса

3 Реле, обеспечи-
вающее импульс
на входы реле
включения
резервного
насоса

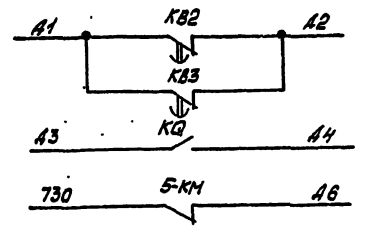
Реле
блокировки
пожарного
запаса

В схему
контроля
уровней

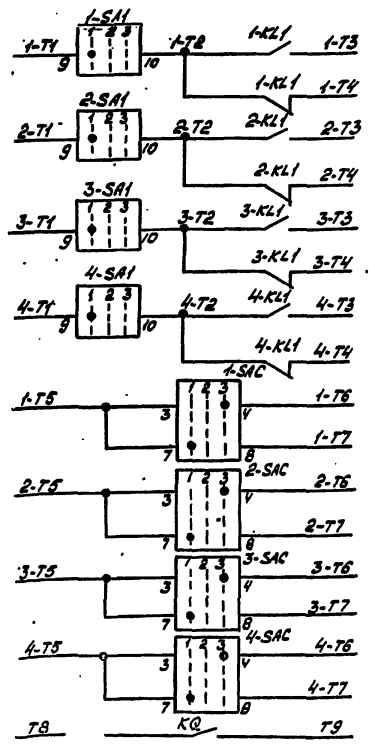
В схему сигнализации насосной
см 90 лист 11



В схему сигнализации оператору МАП



В схему сигнализации диспетчеру



1. Схема приведена для привода 1, для приводов 2... 4 схе-
мы аналогичны. Цифра, 1^я левой части обозначений
аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер
привода, меняется на "2...", "4".
2. Перечень аппаратуры приведен для четырех приводов.
3. Уставки времени реле принять:
1-K1... 4-K1, K1 - 10с; 1-KSP... 4-KSP, K3 - 5с
1-KS - 1с, 2-KS - 3с, 3-KS - 5с, 4-KS - 8с
4. Перечень элементов настоящей схемы
см. 90 лист 8.

Т.П.Р. 901-02-128- 90			
Начальн. Фролов А.И.	Насосная станция второго	Студия лист	Метод
Инженер Лобанов В.В.	подъема производительности	Р	7
Инженер Бондарь В.В.	1000 м ³ /час		
Инженер Кузнецов В.В.	Схема электрическая		
Инженер Давыдов Ю.В.	принципиальная		
Инженер Рожкина Г.В.	управления насосами		
	(объемными)		
		Осуществлено	
		содержащими	
		защита	
		водокамп. П.	

Альбом 1
Т.П.Р. 901-02-128.

Инженер Фролов А.И.
Инженер Лобанов В.В.
Инженер Бондарь В.В.
Инженер Кузнецов В.В.
Инженер Давыдов Ю.В.
Инженер Рожкина Г.В.

Лист 5 из 11

Т.П.Р. 901-02-128

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит оператора МЛП			
1-SAZ...	Переключатель УП5312-1В9, рукоятка реванша		
4-SAZ SA3	Берново типа ТУ16.524.074-075	5	
1-SAC...	Переключатель УП5313-С29, рукоятка обам-		
4-SAC	ново типа ТУ16.524.074-75	4	
1-PA...	Лин перметр 3377-П, предел измерения		
4-PA	300А через ТР-Р ток 300/5 ТУ25-04-1058-74	1	
Пост местного управления ГЛМК-4ПМ			
1-SM...	Переключатель УП5315-С157, рукоятка		
4-SM1	револьверного типа, ТУ16.524.074-75	4	
1SB...4SB	Пост ПКЕ 712-243, 1/2" ТУ16.526.216-71	4	
По месту			
5-SA	Переключатель ПМ25-39-1742 ТУ16.526.306-77	1	
5-SB	Пост ПКЕ 712-243, 1/2" ТУ16.526.216-71	1	
У места низа			
1...4	Электродвигатель 4АН28054У3 ~380В, 132 кВт	4	
5	Электродвигатель 4АН28052У3 ~380В, 4 кВт	1	
1BR...4BR	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У	4	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит станции управления			
1F...4F	Предохранитель ПРС-2043-П, пломба вставки ПВД1-1048, ТУ16.522.011-74	4	
F3	Предохранитель ПРС-6У3-П, пломба вставки ПВД1-443, ТУ16.522.011-74	1	
1KM...4KM	Контактор КТ80336, 220В, 23, 2р ОСТ16.0524.001-72	4	
5KM	Пускатель ПМЕ-125У, 220В, 8А ТУ16.526.391-75	1	
1KI...4KI	Реле РВ172-3122-004У-220В, 50Гц, ТУ16.523.534-74	4	
1K2...4K2	Реле Р112-У3, 220В, присоединение переднее ТУ16.523.072-75	4	
1K3...4K3	Реле Р1У-4-366, 220В, 50Гц		
1K11...4K11	ТУ16.523.534-77		
1K12...4K12			
1K2...4K2		14	
1K1...4K1	Реле РВ172-3121-004У-220В, 50Гц ТУ16.523.534-74	6	
1K5...4K5	Реле Р119-У3, 220В, ТУ16.523.072-75	2	
1K6...4K6	Реле ВЛ-38-У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.528-76	4	
1K2...4K2	Реле Р1-256У4, 220В, присоединение переднее ТУ16.523.433-74	2	
1KA...4KA	Реле ТРН-10 с тепловым элементом на номинальный ток 4А, ОСТ16.0523.004-72	4	
5B	Кнопка КЕ011У3, из 2, шлицт красной ТУ16.526.407-74	1	
1-SF...4-SF	Выключатель А378В-04, 380В, 50Гц, 630А, термод- вспомогательный расцепитель 288А, электромагнитный расцепитель и установка тока 2500А ТУ16.522.028-74	4	
5-SF	Выключатель АЕ2016-1043, 380В, 50Гц номинальный ток электромагнитный тепловой номинальный расцепитель 116А, степень защиты IP00 ТУ16.522.064-075	1	
1-TA1...4TA1	Трансформатор ТН-20 300/5А		
4TA2...4TA2	ТУ16.517.442-70	8	

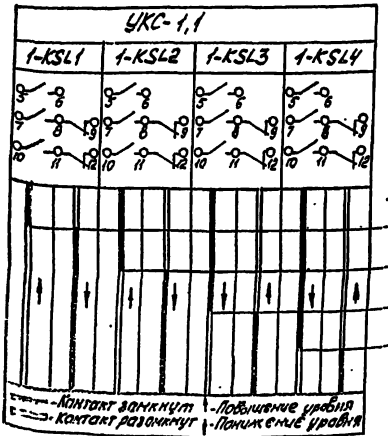
Т.П.Р. 901-02-128 - 30

Исполн	Фролов	29	11.80	Носенга станция блочного подъема производительность 1000м ³ /час	лист	8	лист 8
Рисовал	Обозина	11.80					
Исполн	Бондарь	11		Система электрическая принцип пультная управление вращением паречень элементов	лист		лист 8
Рисовал	Мизгар	11					
Исполн	Норин	11		Система электрическая принцип пультная управление вращением паречень элементов	лист		лист 8
Рисовал	Норин	11					

Альбом 1

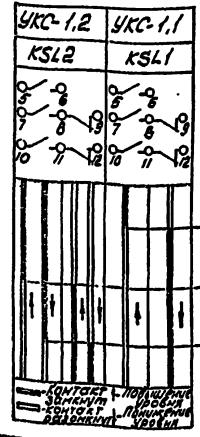
Т.П.Р. 901-02-128

Дистанционизация контактов устройств контроля сопротивления



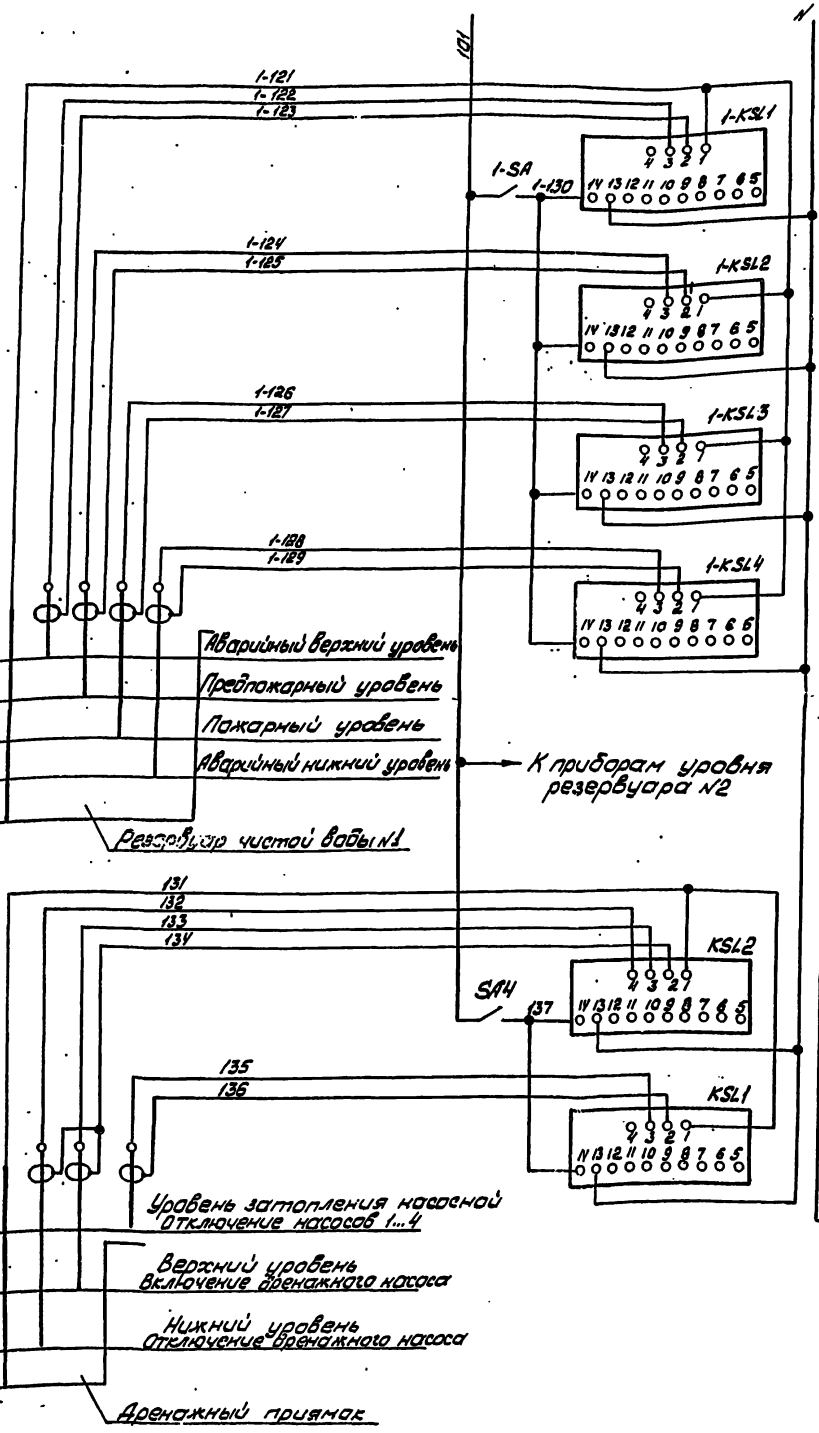
--- Контакт замкнут
--- Контакт разомкнут

↑ Повышение уровня
↓ Понижение уровня



--- Контакт замкнут
--- Контакт разомкнут

↑ Повышение уровня
↓ Понижение уровня



Питание от щ. 90 лист 7

Аварийный верхний уровень

Предпожарный уровень

Пожарный уровень

Аварийный нижний уровень

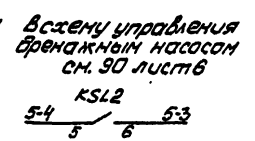
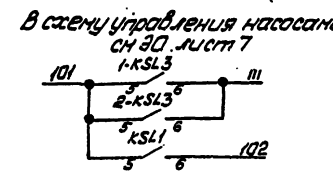
Резервуар чистой воды №1 (см. примечание)

Аварийный дренаж

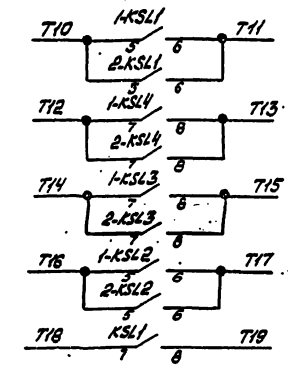
Включение и отключение дренажного насоса

Затопление насосной

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления		
1-KSL1, 1-KSL2, 2-KSL4	Устройство контроля сопротивления	9	
1-KSL2	Устройство контроля сопротивления	1	
1-SA1, 2-SA	Выключатель П82-10, исп. 1, ГОСТ 6.0526.001-72	3	



В схему сигнализации диспетчеру



В схему сигнализации оператору МДП

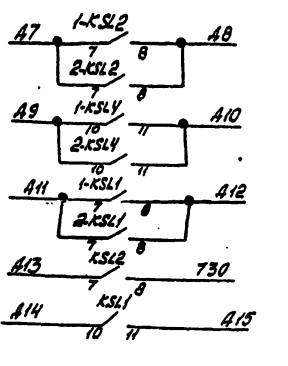
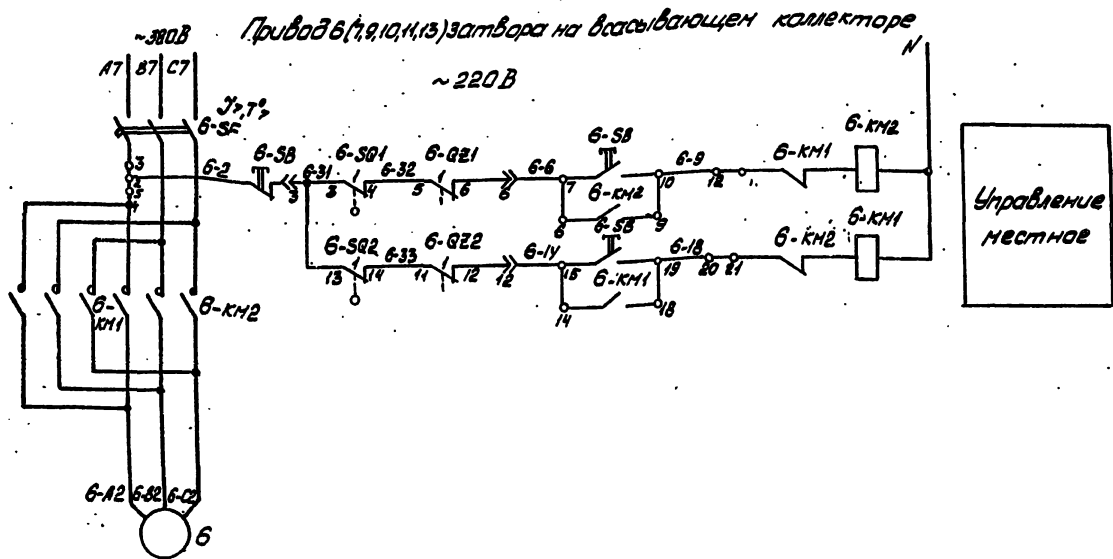


Схема приведена для резервуара чистой воды №1, для резервуара чистой воды №2 схема аналогична. Цифра "1" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер резервуара, меняется на "2".

Т.П.Р. 901-02-128 - 90				Страницы	
Исполн.	Прокоп	С.Л.	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час	Р	9
Исполн.	Иванов	И.В.	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	ГОСТ Р ИСО 9001-2001	
Исполн.	Иванов	И.В.		ГОСТ Р ИСО 9001-2001	
Исполн.	Иванов	И.В.	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	ГОСТ Р ИСО 9001-2001	
Исполн.	Иванов	И.В.	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	ГОСТ Р ИСО 9001-2001	

Т.П.Р. 901-02-128



705 Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Сборка РТ30-89 Блок2		
6-КМ1, 7-КМ1	Пускатель ПМЕ-2Н, 220В		
9-КМ1, 10-КМ1	ОСТ 16-0536.001-72		
11-КМ1, 13-КМ1			
6-КМ2, 7-КМ2			
9-КМ2, 10-КМ2			
11-КМ2, 13-КМ2		12	
6-SF, 7-SF	Выключатель АП50-3МТ ЭИ.р.-4А		
9-SF, 10-SF	ТУ 16.522.068-75	6	
11-SF, 13-SF	У механизма		
6, 7, 9,	Электродвигатель АИЛС 2-21-4		
10, 11, 13	1,3 кВт, 380В	6	
6-QE1 7-QE1	Выключатель муфты		
9-QE1 10-QE1	предельного момента		
11-QE1 13-QE1	МП 1001		
6-QE2 7-QE2			
9-QE2 10-QE2			
11-QE2 13-QE2		12	
6-SQ1 7-SQ1	Конечный выключатель		
9-SQ1 10-SQ1	ВП-4		
11-SQ1 13-SQ1			
6-SQ2 7-SQ2			
9-SQ2 10-SQ2			
11-SQ2 13-SQ2		12	
	По месту		
6-SB, 7-SB	Пост ПМЕ 212-343 1/2"		
9-SB, 10-SB	ТУ 16.526.216-71		
11-SB, 13-SB		6	

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

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

■ - контакт замкнут □ - контакт разомкнут

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

Обозначение	Положение арматуры			Назначение цепи
	Закрывается при закрытии	Нормальная работа	Закрывается при открытии	
6-QE1	5-6			Отключение при замкнутом валами во время открытия
	7-8			Не используется
6-QE2	9-10			Не используется
	11-12			Отключение при замкнутом валами во время закрытия

■ - контакт замкнут □ - контакт разомкнут

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

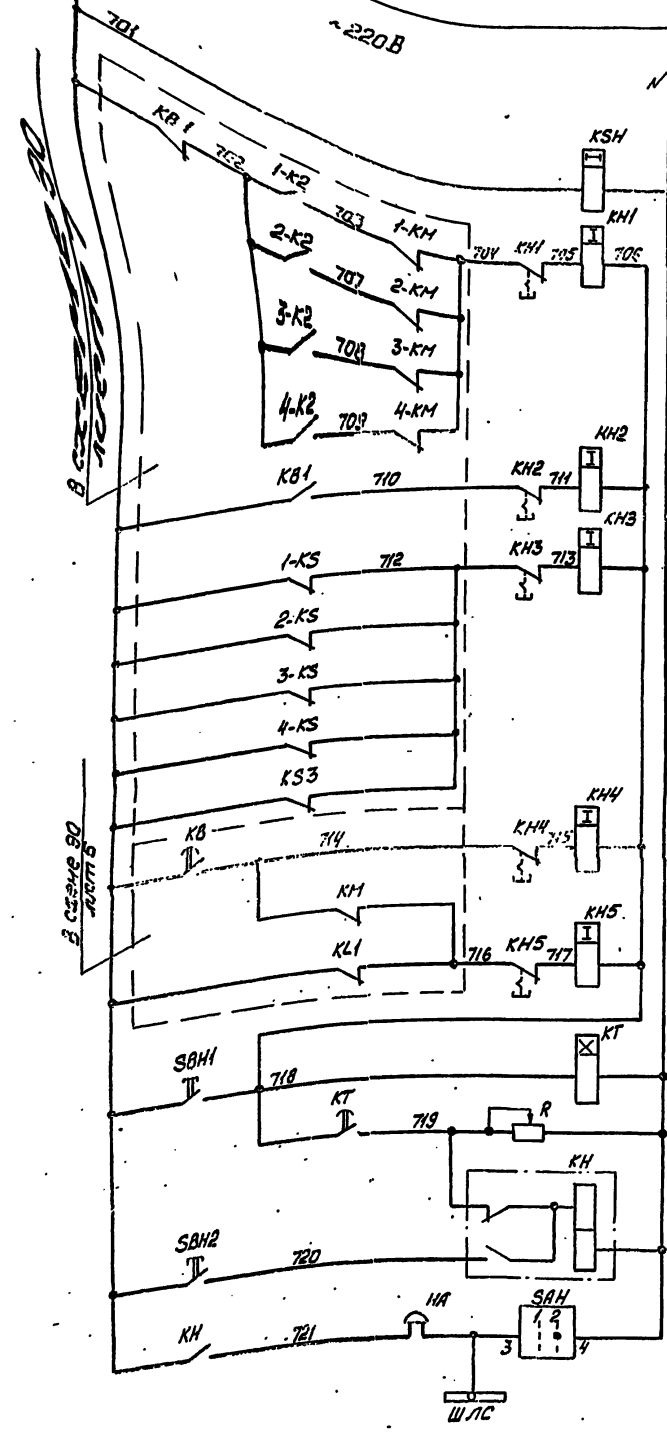
2. Перечень аппаратуры приведен для 6 затворов.

Т.П.Р. 901-02-128 - 30

Исполн.	Провод.	Д.п.	Насосная станция второго	Этап	Лист	№
И.П.Р.	В.П.Р.	В.П.Р.	павыена	Р.	10	
И.П.Р.	В.П.Р.	В.П.Р.	1000 м³/час	Р.	10	
И.П.Р.	В.П.Р.	В.П.Р.	схема электрическая	Р.	10	
И.П.Р.	В.П.Р.	В.П.Р.	принципиальная	Р.	10	
И.П.Р.	В.П.Р.	В.П.Р.	управления затворами	Р.	10	

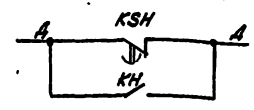
Листов: 10

Т.П.Р. 901-02 -



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

В схему сигнализации оператора НДП



В схему сигнализации диспетчеру

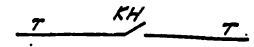


Диаграмма замыкания контактов универсального переключателя SAH

Агрегат	Конт. №	Положение рукоятки	
		Откл	Вкл
I	1	л	л
I	2	л	л
II	3	л	л
II	4	л	л

* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит станций управления		
F4	Предохранитель ПРС-6У3-П, лавковая		
	Вставка ПВД-6 У3, ТУ 16.522.014-74	1	
HA	Звонок ЗВН-220, ТУ 16.739.054-75	1	
KN	Реле РП12-У3, 220В, присоединение переднее, ТУ 16.523.072-75	1	
KN1...KN5	Реле указательное РУ21/025, 0,25А, 50Гц		
	утоненный монтаж, ТУ 16.523.465-74	5	
KSH	Реле РВ72-3222-00У4, ~220В, 50Гц, ТУ 16.523.472-74	1	
KT	Реле ВР-38-У4, ~220В, 50Гц, 1-10с, ТУ 16.523.528-76	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 4700Ω, ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УП53Н-УЗ, рукоятка револьверного типа, ТУ 16.526.074-75	1	
SBH1	Кнопка КЕОНУЗ, исп. 1 шт. цвет черный		
SBH2	ТУ 16.526.407-76	2	

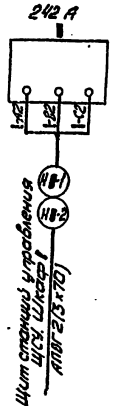
Уставку реле времени KSH принять 3с, кт-5с и уточнить при наладке и эксплуатации

			Т.П.Р. 901-02 - 217		
Наим.	Фамилия	И.О.	Наим.	Фамилия	И.О.
Мастер	Тролов	И.И.	Мастер	Биндарь	И.И.
Инж. электр.	Иванов	И.И.	Инж. электр.	Биндарь	И.И.
Инж. электр.	Иванов	И.И.	Инж. электр.	Биндарь	И.И.
Инж. электр.	Иванов	И.И.	Инж. электр.	Биндарь	И.И.
Инж. электр.	Иванов	И.И.	Инж. электр.	Биндарь	И.И.

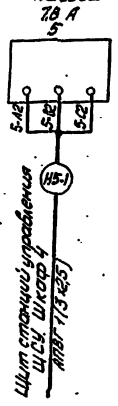
Т.П.Р. 901-02-128

Листом 1

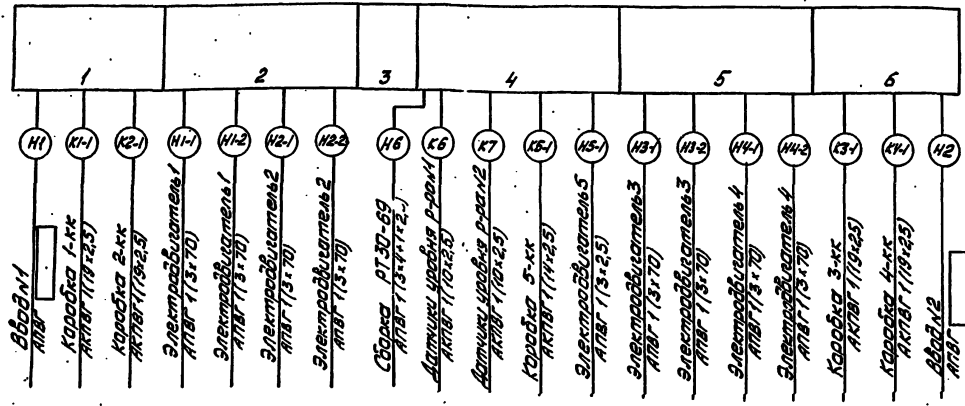
Насос 1,2,3,4
Электродвигатель
242 А



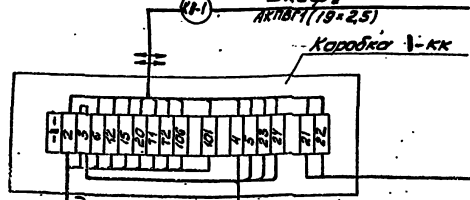
Электродвигатель
насоса
78 А



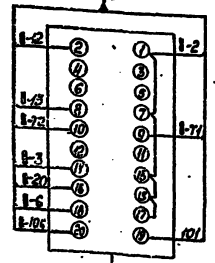
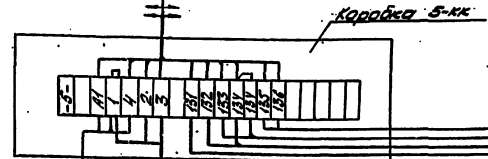
Щит станций управления ЩСУ



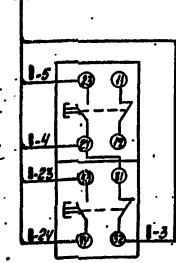
1,2,3,4
Щит станций управления ЩСУ
Шкаф 1
АКПВГ (19х2,5)



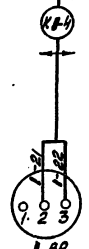
Щит станций управления ЩСУ
Шкаф 4
АКПВГ (14х2,5)



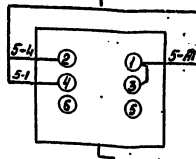
1-S41
Переключатель



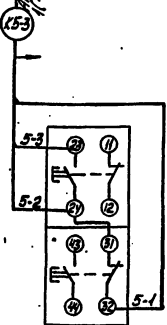
1-S8
Пост кнопочный



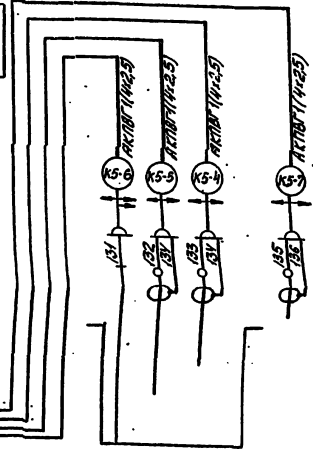
1-ВР
Манометр
электронконтактный



5-S4
Переключатель



5-S8
Пост кнопочный

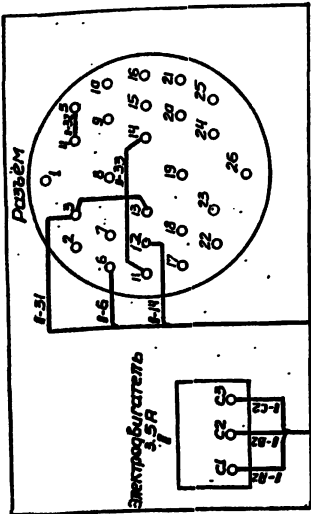


Дренажный прижим

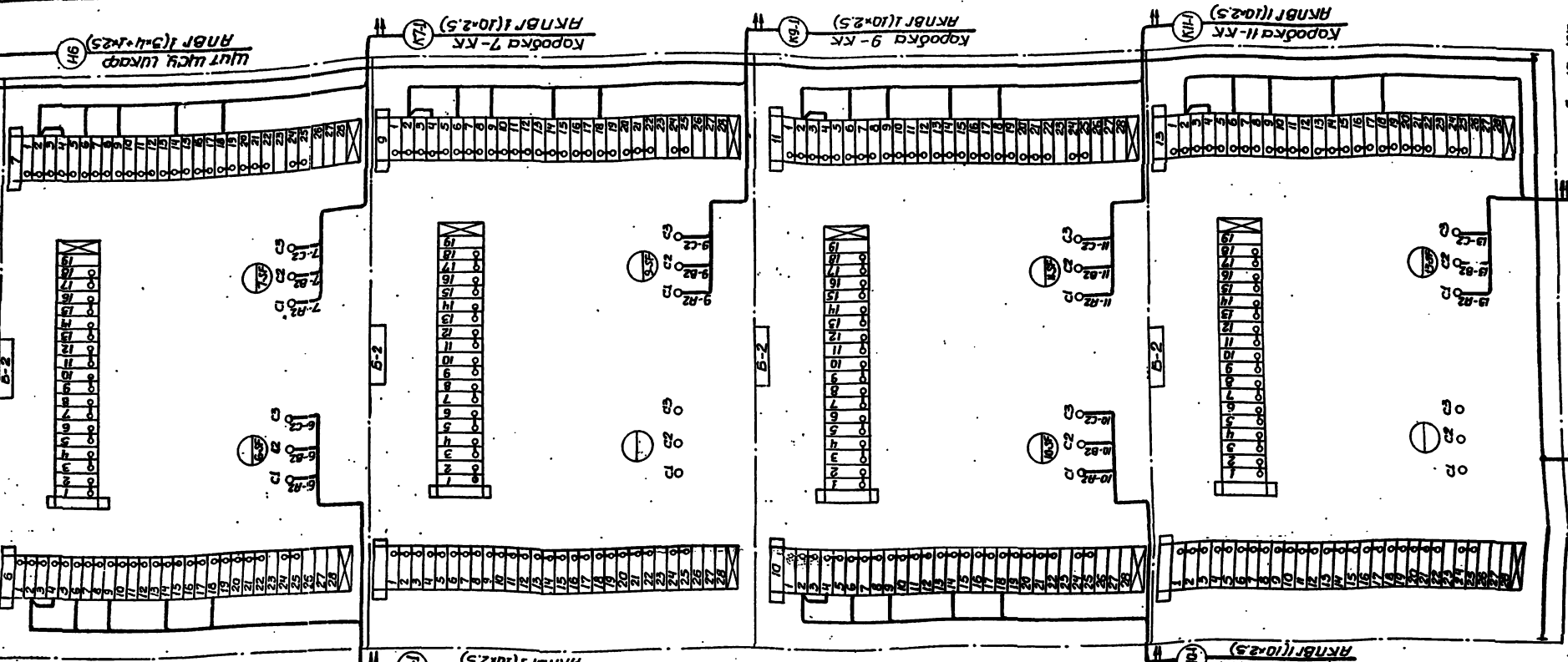
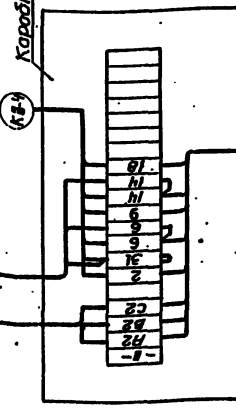
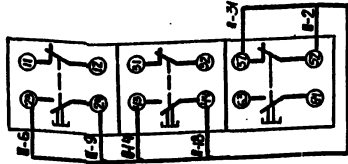
1. Знак 1 - номер прибора
2. Маркировку и направление кабелей см. 90 лист 17,18

		Т.П.Р. 901-02-128 - 90	
Исполн.	Фролов	С-1	Насосная станция Второго
Диспетч.	Лиданья	1000	победна производельността
Инженер	Бондарь	1000	н-ч час
Инженер	Низяк		
С.И.И.К.	Ковалев		
Инженер	Росина	1000	
		Т.П.Р. 901-02-128 - 90	
Страница	Лист	Листов	
Р.	12		
		ГОСТ Р 50462-92	

Затвор 6, 7, 9, 10, 11, 13



Пост ключевой 6-58



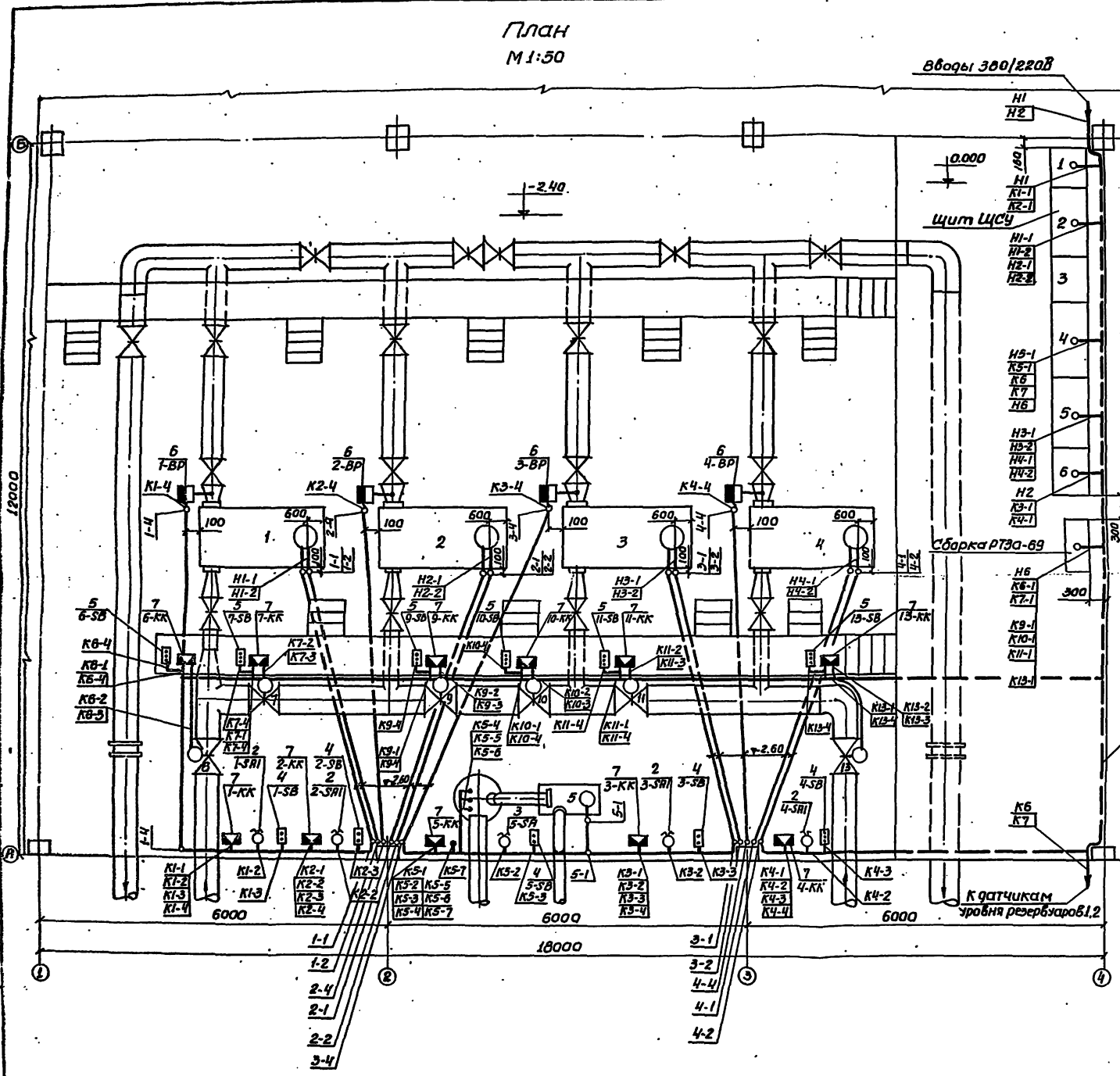
Сборка П30-69
AKNBL(10x2.5)

- 1. Знак в номер прибора.
- 2. Маркировку и направление кабелей см. лист 17, 18

Т.П.Р. 901-02-128 - 30

Испол. Фролов А.Г.	Насосная станция старого образца производительностью 1000 м³/час	Страниц	Лист	Итого
Гл. спец. Юванская И.В.		Р	13	
Ин.компр. Бансарь		Госстрой С.С. Инженер-проектировщик Водоканала		
Рук.гр. Мизяк	Схема подключения электрооборудования (АОИЧМОНУЭ)			
Сл.инж. Дорофеев				
Инженер Фрокина				

ПЛАН
М 1:50

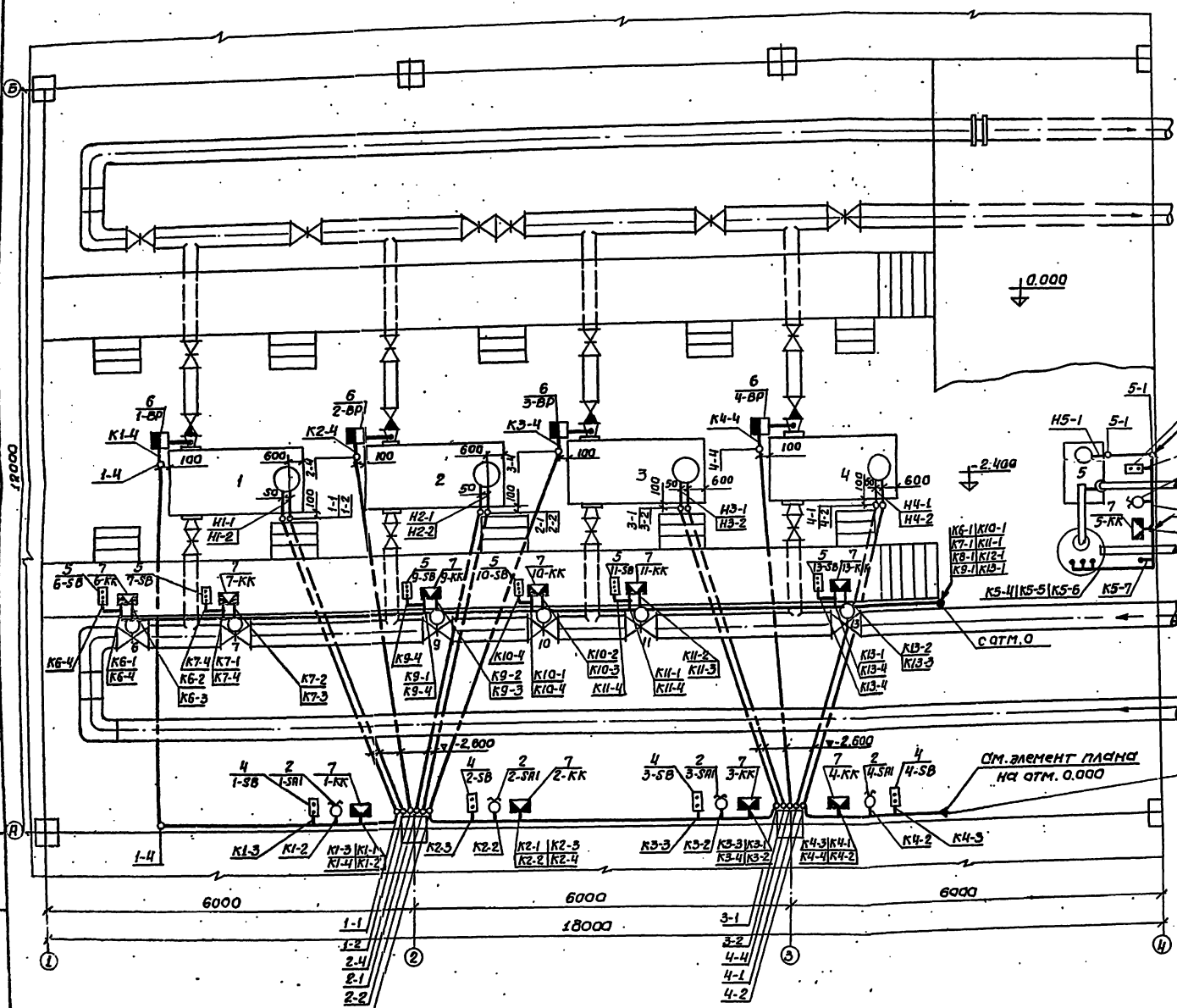


№	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
Электрооборудование				
1	—	Щит станций управления щсц	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-5Я1... 4-5Я1	4	
3	ЛКП25-39-1792	Переключатель 5-5Я	1	
4	ПКЕ712-2У3	Пост кнопочный 15В... 5-3В	5	
5	ПКЕ212-3У3	Пост кнопочный 6-3В, 7-3В, 9-3В, 10-3В, 11-3В, 13-3В	6	
6	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный 1-ВР... 4ВР	4	
Изделия заводов ГЭМ				
7	У615	Коробка клеммная 1-КК... 7-КК, 9-КК... 11-КК, 13-КК	11	
8	К420	Лоток сварной	10	
9	К255	Профиль монтажный	8	

1. Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта.
 2. Кабельный журнал см. 90 лист 17, 18.
 3. Переключатели 1-5Я1... 4-5Я1 после установки закрыть защитными кожухами.

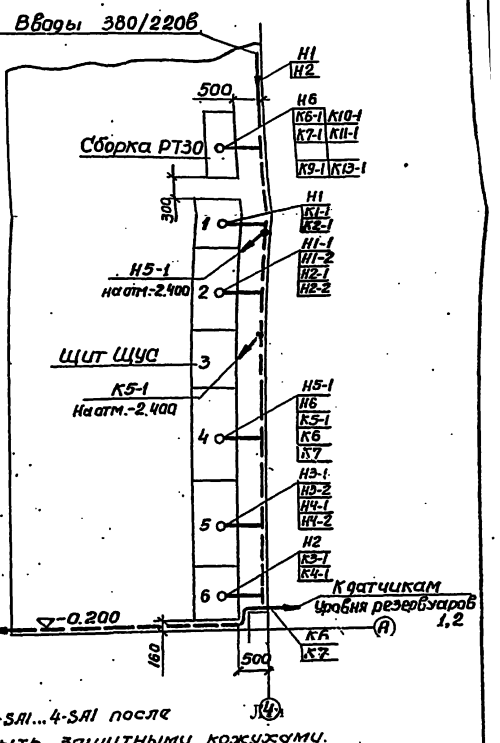
Т.Л.Р. 901-02-128 - 30			
Исполн.	С.А. Соролов	Наименование	Насосная станция второго подъема производительностью 1000 м³/час
Пр. спец.	А.В. Абош	Страна	СССР
Н.контр.	В.С. Бондарь	Лист	14
Рук. гр.	М.И. Мизяк	Тема	План расположения электрооборудования практического варианта 1
Ст. инж.	Д.А. Додарев	Вариант	1
Инженер	С.А. Соролов	Вариант	1

План
М 1:50



Пов.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	—	Щит станций управления ЦСУ	1	
2	УП5315-С157	Переключатель 1-5Я1...4-5Я1	4	
3	ПКП25-39-1742	Переключатель 5-5Я	1	
4	ПКЕ 212-243	Пост кнопочный 1-5В...5-5В	5	
5	ПКЕ 212-343	Пост кнопочный 6-5В, 7-5В, 9-5В, 11-5В, 13-5В	6	
6	ЭКМ-14	Манометр электротактный 1-ВР...4-ВР	4	
		Изделия заводов ГЭМ		
7	У615	коробка клеммная 1-КК...7-КК, 9-КК, 11-КК, 13-КК	11	
8	К420	Лоток сварной	10	
9	К235	Профиль монтажный	8	

Элемент плана на отм. 0.000



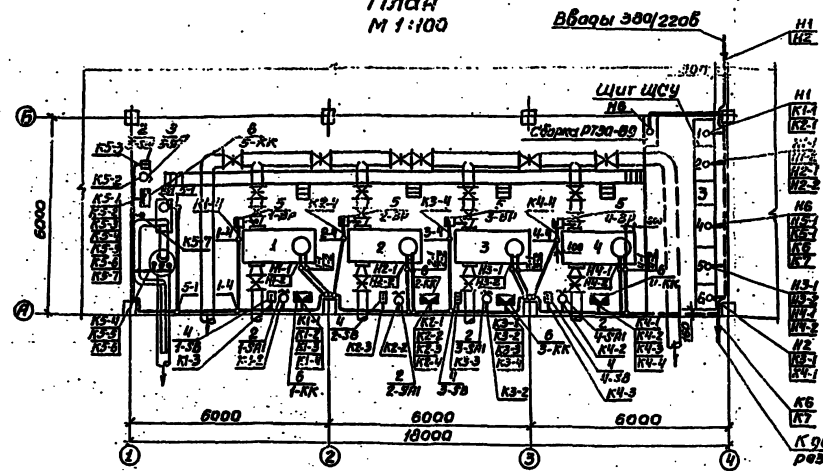
Переключатели 1-5Я1...4-5Я1 после установки закрыть защитными кожухами.

		Т.П.Р.901-02-128 - 30		Лист	Листов
Исполн.	Фролов А.И.	Насосная станция старого объема производительностью 1000 м³/час	Страна	Р	15
Нач.отд.	Общая	План расположения электрооборудования, трассы кабелей, вводов	Госстрой СССР	Инженер	Фролов А.И.
Гл.спец.	Общая				
Н.контр.	Банарь				
Рук.гр.	Мишак				
Ст.инж.	Лавров				
Инжен.	Фролов А.И.				

- Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта
- Кабельный журнал см. 90 лист 17, 18

Т.П.Р. 901-02-128 18000 1

План
М 1:100



поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	замечание
Электрооборудование			
1	---	Щит станций управления ЦСУ	1
2	УП5315-С197	Переключатель 1-SR1... 4-SR1	4
3	ПКП25-39-1742	Переключатель 5-3Я	1
4	ПКБ 712-243	Пост кнопочный 1-SB... 5-SB	5
5	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный 1-ВР... 4-ВР	4
Изделия заводов ГЭМ			
6	У615	Коробка клеммная 1-КК... 5-КК	5
7	К 420	Латак -сварной	10
8	К 235	Профиль монтажный	8

Настоящий чертеж разработан на основании технологических чертежей настоящего проекта

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	проложен
Кабели силовые до 1000 В						
Н1	Ввод Н1	Щит ЦСУ, шкаф 1	АПВГ			
Н2	Ввод Н2	Щит ЦСУ, шкаф 6	АПВГ			
НН-1	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3x70)	25	
НН-2	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(5x70)	25	
НН-3	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3x70)	23	
НН-2	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3x70)	23	
НН-1	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3x70)	19	
НН-2	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3x70)	19	
НН-1	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3x70)	15	
НН-2	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3x70)	15	
НН-1	Щит ЦСУ, шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3x2.5)	27	
Н6	Щит ЦСУ, шкаф 4	Сборка РТЭО-69	АПВГ	1(3x4+1x2.5)	7	
Кабели контрольные						
К1-1	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(19x2.5)	20	
К2-1	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(19x2.5)	18	
К3-1	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(15x2.5)	12	
К4-1	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(19x2.5)	9	
К5-1	Щит ЦСУ, шкаф 4	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(14x2.5)	32	
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SR1	АКПВГ	1(14x2.5)	1	
К1-3	Коробка 1-КК	Пост кнопочный 1-SB	АКПВГ	1(7x2.5)	1	
К1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АКПВГ	1(4x2.5)	8	
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SR1	АКПВГ	1(14x2.5)	1	
К2-3	Коробка 2-КК	Пост кнопочный 2-SB	АКПВГ	1(7x2.5)	1	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	проложен
К2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АКПВГ	1(4x2.5)	7	
К3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-SR1	АКПВГ	1(14x2.5)	1	
К3-3	Коробка 3-КК	Пост кнопочный 3-SB	АКПВГ	1(7x2.5)	1	
К3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АКПВГ	1(4x2.5)	8	
К4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-SR1	АКПВГ	1(14x2.5)	1	
К4-3	Коробка 4-КК	Пост кнопочный 4-SB	АКПВГ	1(7x2.5)	1	
К4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АКПВГ	1(4x2.5)	7	
К5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-SR1	АКПВГ	1(14x2.5)	1	
К5-3	Коробка 5-КК	Пост кнопочный 5-SB	АКПВГ	1(7x2.5)	1	
К5-4	Коробка 5-КК	Датчик верхнего уровня	АКПВГ	1(4x2.5)	3	
К5-5	Коробка 5-КК	Датчик нижнего уровня	АКПВГ	1(4x2.5)	3	
К5-6	Коробка 5-КК	Полоса	АКПВГ	1(4x2.5)	3	
К5-7	Коробка 5-КК	Датчик затопления	АКПВГ	1(4x2.5)	1	
К6	Щит ЦСУ, шкаф 4	Датчики уровня р-риль	АКПВГ	1(10x2.5)		
К7	Щит ЦСУ, шкаф 4	Датчики уровня р-риль	АКПВГ	1(10x2.5)		

Сборка кабелей

Число жил, сечение	Марка, напряжение	
	АКПВГ	АПВГ
4x2.5	42	
7x2.5	4	
10x2.5		
14x2.5	36	
19x2.5	57	
3x4+1x2.5	7	27
3x70		164

Переключатели 1-SR1... 4-SR1 после ввода в эксплуатацию. Защищено защитными кожухами.

7.П.Р. 901-02-128 - ЭО

Наим. организации	Г.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение
И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение	И.п.с.п. Обозначение

Насосная станция старого образца производительностью 1000 м³/час

План расположения электрооборудования, прокладка кабелей, кабельный журнал

Базис лист 16

составитель: [имя]

проверил: [имя]

составил: [имя]

П.П.Р. 901-02-128 - ЭО

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Кабели силовые от 1000 В							
H1	Ввод №1	Щит ЦСУ, шкаф 1	АПВГ				
H2	Ввод №2	Щит ЦСУ, шкаф 6	АПВГ				
H1-1	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3*70)	33		
H1-2	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3*70)	33		
H2-1	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3*70)	33		
H2-2	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3*70)	33		
H3-1	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3*70)	27		
H3-2	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3*70)	27		
H4-1	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3*70)	27		
H4-2	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3*70)	27		
H1-*	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3*70)	27		
H1-2*	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 1	АПВГ	1(3*70)	27		
H2-1*	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3*70)	27		
H2-2*	Щит ЦСУ, шкаф 2	Электродвигатель 2	АПВГ	1(3*70)	27		
H3-1*	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3*70)	21		
H3-2*	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 3	АПВГ	1(3*70)	21		
H4-1*	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3*70)	21		
H4-2*	Щит ЦСУ, шкаф 5	Электродвигатель 4	АПВГ	1(3*70)	21		
H5-1	Щит ЦСУ, шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3*2.5)	32		
H5-1*	Щит ЦСУ, шкаф 4	Электродвигатель 5	АПВГ	1(3*2.5)	7		
H6	Щит ЦСУ, шкаф 4	Сборка РТ30-69	АПВГ	1(3*4+1*2.5)	7		
Кабели и контрольные							
K1-1	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 1-КК	АПВГ	1(19*2.5)	30		
K1-1*	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 1-КК	АПВГ	1(19*2.5)	24		
K2-1	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 2-КК	АПВГ	1(19*2.5)	27		
K2-1*	Щит ЦСУ, шкаф 1	Коробка 2-КК	АПВГ	1(19*2.5)	21		
K3-1	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 3-КК	АПВГ	1(19*2.5)	23		
K3-1*	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 3-КК	АПВГ	1(19*2.5)	17		
K4-1	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 4-КК	АПВГ	1(19*2.5)	21		
K4-1*	Щит ЦСУ, шкаф 6	Коробка 4-КК	АПВГ	1(19*2.5)	15		
K5-1	Щит ЦСУ, шкаф 4	Коробка 5-КК	АПВГ	1(14*2.5)	26		
K5-1*	Щит ЦСУ, шкаф 4	Коробка 5-КК	АПВГ	1(14*2.5)	7		
K6	Щит ЦСУ, шкаф 4	Датчики уровня р-ран1	АПВГ	1(10*2.5)			
K7	Щит ЦСУ, шкаф 4	Датчики уровня р-ран2	АПВГ	1(10*2.5)			
K6-1	Сборка РТ30-69	Коробка 6-КК	АПВГ	1(10*2.5)	28		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
K7-1	Сборка РТ30-69	Коробка 7-КК	АПВГ	1(10*2.5)	26		
K8-1	Сборка РТ30-69	Коробка 9-КК	АПВГ	1(10*2.5)	22		
K10-1	Сборка РТ30-69	Коробка 10-КК	АПВГ	1(10*2.5)	20		
K11-1	Сборка РТ30-69	Коробка 11-КК	АПВГ	1(10*2.5)	18		
K13-1	Сборка РТ30-69	Коробка 13-КК	АПВГ	1(10*2.5)	14		
K1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-СР1	АПВГ	1(14*2.5)	1		
K1-3	Коробка 1-КК	Пост кнопочный 1-СВ	АПВГ	1(7*2.5)	1		
K1-4	Коробка 1-КК	Манометр 1-ВР	АПВГ	1(4*2.5)	11		
K2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-СР1	АПВГ	1(14*2.5)	1		
K2-3	Коробка 2-КК	Пост кнопочный 2-СВ	АПВГ	1(7*2.5)	1		
K2-4	Коробка 2-КК	Манометр 2-ВР	АПВГ	1(4*2.5)	11		
K3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-СР1	АПВГ	1(14*2.5)	1		
K3-3	Коробка 3-КК	Пост кнопочный 3-СВ	АПВГ	1(7*2.5)	1		
K3-4	Коробка 3-КК	Манометр 3-ВР	АПВГ	1(4*2.5)	11		
K4-2	Коробка 4-КК	Переключатель 4-СР1	АПВГ	1(14*2.5)	1		
K4-3	Коробка 4-КК	Пост кнопочный 4-СВ	АПВГ	1(7*2.5)	1		
K4-4	Коробка 4-КК	Манометр 4-ВР	АПВГ	1(4*2.5)	11		
K5-2	Коробка 5-КК	Переключатель 5-СР1	АПВГ	1(4*2.5)	1		
K5-3	Коробка 5-КК	Пост кнопочный 5-СВ	АПВГ	1(4*2.5)	1		
K5-4	Коробка 5-КК	Датчик верхнего уровня	АПВГ	1(4*2.5)	3		
K5-5	Коробка 5-КК	Датчик нижнего уровня	АПВГ	1(4*2.5)	3		
K5-6	Коробка 5-КК	Нылевой электроп	АПВГ	1(4*2.5)	3		
K5-7	Коробка 5-КК	Датчик затопления	АПВГ	1(4*2.5)	1		
K6-2	Коробка 6-КК	Затвор 6. Электродвигатель	КВВГ	1(4*1)	2		
K6-3	Коробка 6-КК	Затвор 6. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4*1)	2		
K6-4	Коробка 6-КК	Пост кнопочный 6-СВ	АПВГ	1(7*2.5)	1		
K7-2	Коробка 7-КК	Затвор 7. Электродвигатель	КВВГ	1(4*1)	2		
K7-3	Коробка 7-КК	Затвор 7. Штепсельный разъем	КВВГ	1(4*1)	2		

Т.П.Р. 301-02-128 - Альбом 1

Ш.Б.И.П. 1001-02-128 - Альбом 1

Т.П.Р. 301-02-128 - 90

Нач. отд.	Бролов	И.И.	Насосная станция второго	Старин	Лист	Листов
Н. спец.	Обазина	И.И.	полюса преимущественно	Р	17	
Н. конст.	Бонгард	И.И.	1000 м ³ /час			
Рук. пр.	М.Ц.Э.К.	И.И.	Кабельный журнал вариант Т. II	Росстрой СССР		
Ст. инж.	Ларошев	И.И.	Трубопроводительная линия	Сов.З.С.С.С.Р.		
Инж. тех.	Жомаева	И.И.	вариант Т. II, III (начало)	С.С.С.С.Р.		

Трубозаготовительная ведомость

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

Маркировка	Усл. проклад, м	Длина, м	Трасса		Участок трассы трубы		
			Начало	Конец			
Вариант I, II							
1-1	50	6,4	Стена параз 7 кол. 2	Прибор 1	2,0	90°	4,0 90° 0,4
1-2	50	6,4	Стена параз 7 кол. 2	Прибор 1	2,0	90°	4,0 90° 0,4
1-4	50	8,5	Стена параз Я кол. 1-2	Манометр 1-ВР	2,0	90°	5,5 90° 1,0
2-1	50	6,4	Стена параз Я кол. 2	Прибор 2	2,0	90°	4,0 90° 0,4
2-2	50	6,4	Стена параз Я кол. 2	Прибор 2	2,0	90°	4,0 90° 0,4
2-4	50	8,0	Стена параз Я кол. 2	Манометр 2-ВР	2,0	90°	5,0 90° 1,0
3-1	50	6,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 3	2,0	90°	4,0 90° 0,4
3-2	50	6,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 3	2,0	90°	4,0 90° 0,4
3-4	50	8,5	Стена параз Я кол. 2	Манометр 3-ВР	2,0	90°	5,5 90° 1,0
4-1	50	6,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 4	2,0	90°	4,0 90° 0,4
4-2	50	6,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 4	2,0	90°	4,0 90° 0,4
4-4	50	8,0	Стена параз Я кол. 3	Манометр 4-ВР	2,0	90°	5,0 90° 1,0
5-1	50	2,9	Стена параз Я кол. 2-3	Прибор 5	2,0	90°	0,5 90° 0,4
5-1*	50	2,9	Стена параз 4 кол. Я-Б	Прибор 5	2,0	90°	0,5 90° 0,4
Вариант III							
1-1	50	3,4	Стена параз Я кол. 2	Прибор 1	2,0	90°	1,0 90° 0,4
1-2	50	3,4	Стена параз Я кол. 2	Прибор 1	2,0	90°	1,0 90° 0,4
1-4	50	5,5	Стена параз Я кол. 1-2	Манометр 1-ВР	2,0	90°	2,5 90° 1,0
2-1	50	3,4	Стена параз Я кол. 2-3	Прибор 2	2,0	90°	1,0 90° 0,4
2-2	50	3,4	Стена параз Я кол. 2-3	Прибор 2	2,0	90°	1,0 90° 0,4
2-4	50	5,0	Стена параз Я кол. 2	Манометр 2-ВР	2,0	90°	2,0 90° 1,0
3-1	50	3,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 3	2,0	90°	1,0 90° 0,4
3-2	50	3,4	Стена параз Я кол. 3	Прибор 3	2,0	90°	1,0 90° 0,4
3-4	50	5,5	Стена параз Я кол. 2-3	Манометр 3-ВР	2,0	90°	2,5 90° 1,0
4-1	50	3,4	Стена параз Я кол. 3-4	Прибор 4	2,0	90°	1,0 90° 0,4
4-2	50	3,4	Стена параз Я кол. 3-4	Прибор 4	2,0	90°	1,0 90° 0,4
4-4	50	6,0	Стена параз Я кол. 3	Манометр 4-ВР	2,0	90°	3,0 90° 1,0
5-1	50	5,4	Стена параз Я кол. 1-2	Прибор 5	2,0	90°	3,0 90° 0,4

Сводка кабелей

Сводка труб I вариант

I вариант				II вариант			
Число жил, сечение	Марка, напряжение			Число жил, сечение	Марка, напряжение		
	КВВГ	ЯКПВГ	ЯПВГ		КВВГ	ЯКПВГ	ЯПВГ
4*1	24			4*1	24		
4*2.5		56		4*2.5		56	
7*2.5		12		7*2.5		12	
10*2.5				10*2.5			
14*2.5		30		14*2.5		11	
19*2.5		101		19*2.5		77	
3*2.5			32	3*2.5			7
3*4*1*2.5			7	3*4*1*2.5			7
3*70			240	3*70			192

Труба	
Обозначение по ГОСТ	ППСП
длина, м	87,1

Труба	
Обозначение по ГОСТ	ППСП
длина, м	87,1

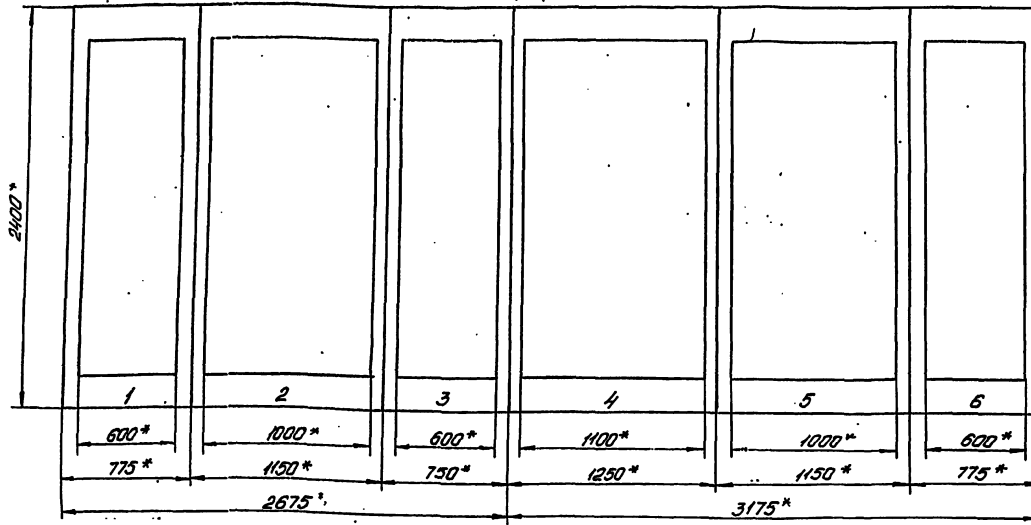
Труба	
Обозначение по ГОСТ	ППСП
длина, м	53,6

* Для варианта II

Т.П.Р.901-02-128-30					
Исполн.	С.Ролов	Д.С.	Исполн. станция старого	Старый лист	Лист 5
Контр.	Обозина	И.С.	подъема производительностью	Р	18
Рук.гр.	Бондарь	С.	1000 м³/час		
Ст.инж.	Миляк	И.С.	Кабельная журнал вариант I, II	Рис. 1	
Уч.зав.	Добореев	В.С.	Трубозаготовительная ведомость	Водоканал	
	Мананаров	С.	вариант I, II (и черт.)		

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

Вид сверху
М 1:20
Двери не показаны



Вид А
М 1:50

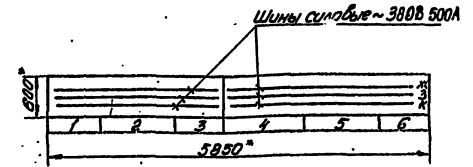


Таблица перечня надписей

Панель	Страна	№ таблички	№ таблички	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Высота	Ширина
1	1	-	Табличка	Насос 1, 2. Цепи управления	1				
2	2	-	То же	Насос 1, 2. Цепи силовые	1				
3	3	-	"	АВР Ввод	1				
4	4	РV1	"	Секция I	1				
5	5	РV2	"	Секция II	1				
6	И.1	"	"	Ввод №1 включен	1				
7	И.2	"	"	Секционный выключатель включен	1				
8	И.2	"	"	Ввод №2 включен	1				
9	SB1	"	"	Отключить	1				
10	SA	"	"	Управление секционным выключателем	1				
11	SB2	"	"	Включить	1				
12	SA	"	"	Съем блокировки затопления	1				
13	SA	"	"	Накноче АВТ - О. Отр.	1				
14	-	-	Табличка	Общие цепи, уровни, сигнализация	1				

Таблица перечня надписей

Панель	Страна	№ таблички	№ таблички	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Высота	Ширина
4	15	KN1	Табличка	Отключение насосов 1, 2, 3, 4	1				
	16	KN2	То же	Затопление машзала	1				
	17	KN3	"	Отключение цепей управления общими цепей	1				
	18	KN4	"	Секционный выключатель	1				
	19	KN5	"	АВР оперативного тока	1				
	20	SBH1	"	Опробование сигнализации	1				
	21	SAH	"	Литание местной сигнализации	1				
	22	SBH2	Табличка	Съем звукового сигнала	1				
	23	SAH	На ключе	"Откл. - Вкл."	1				
5	24	-	Табличка	Насос 3, 4. Цепи силовые	1				
6	25	-	Табличка	Насос 3, 4. Цепи управления	1				

* - Размеры для справок

Т.П.Р.901-02-128 - 30

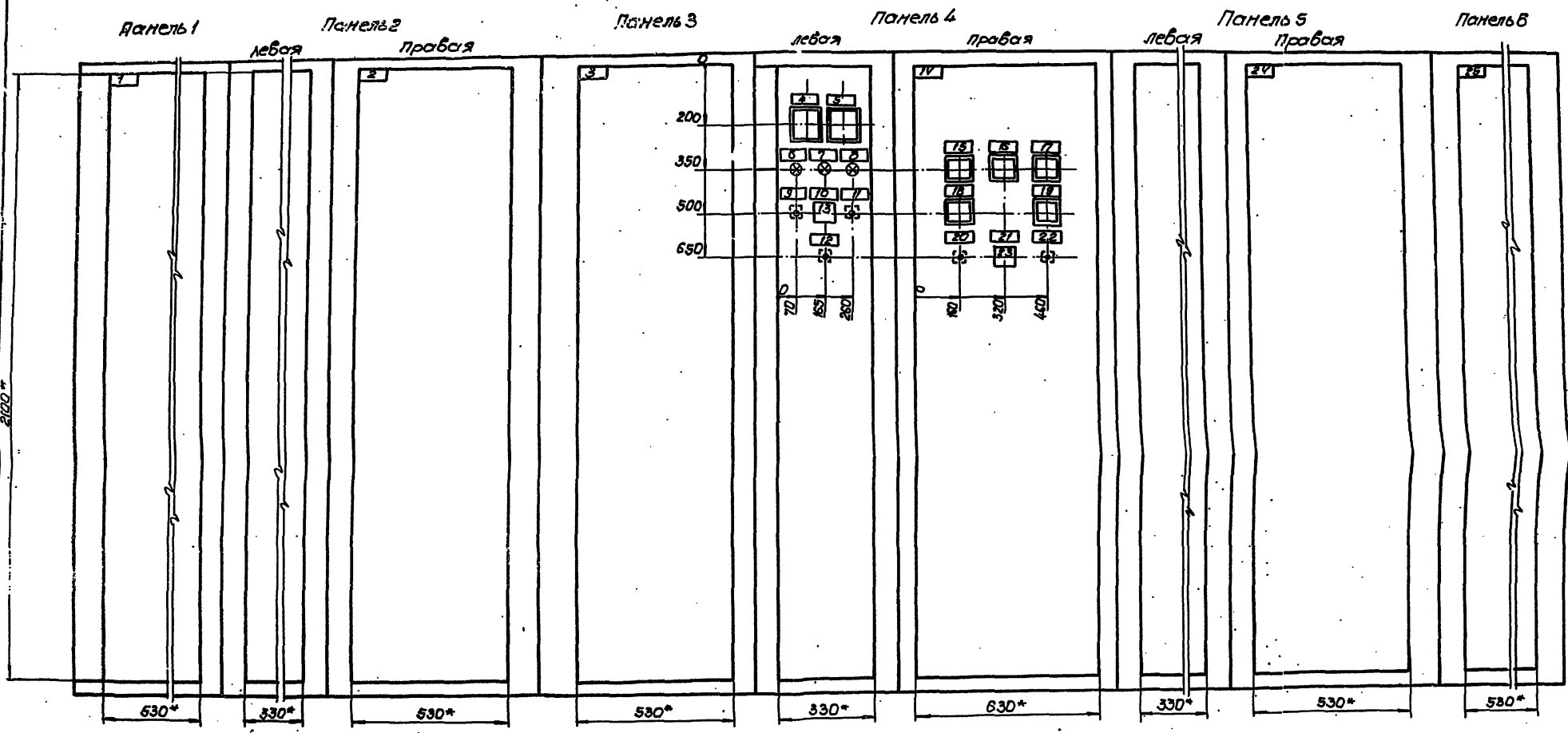
Исполн.	Прокоп	Л.Л.	Насосная станция второго	Лист	Листов
П.стек.	Образная	Шрифты	подъема производительности	Р	19
И.контр.	Бондарь		1000 м ³ /час		
Вык.гр.	Низяк	И.И.	Щит станций управления	Лист	Листов
Ст. инж.	Арафев	Л.Л.	ЩСУ. Общий вид.		
Инженер	Филиппов	Л.Л.	Таблица перечня надписей		

Т.П.Р.901-02-128 Альбом 1

И.И. Филиппов

Двери щита
Вид спереди
М1:10

Т.П.Р.901-02-128. Альбом 1

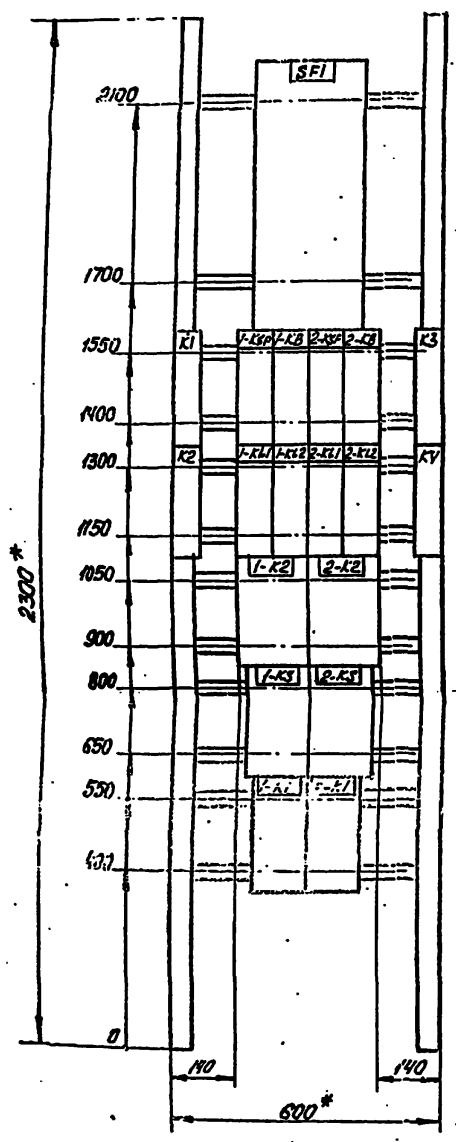


* Размеры для справок.

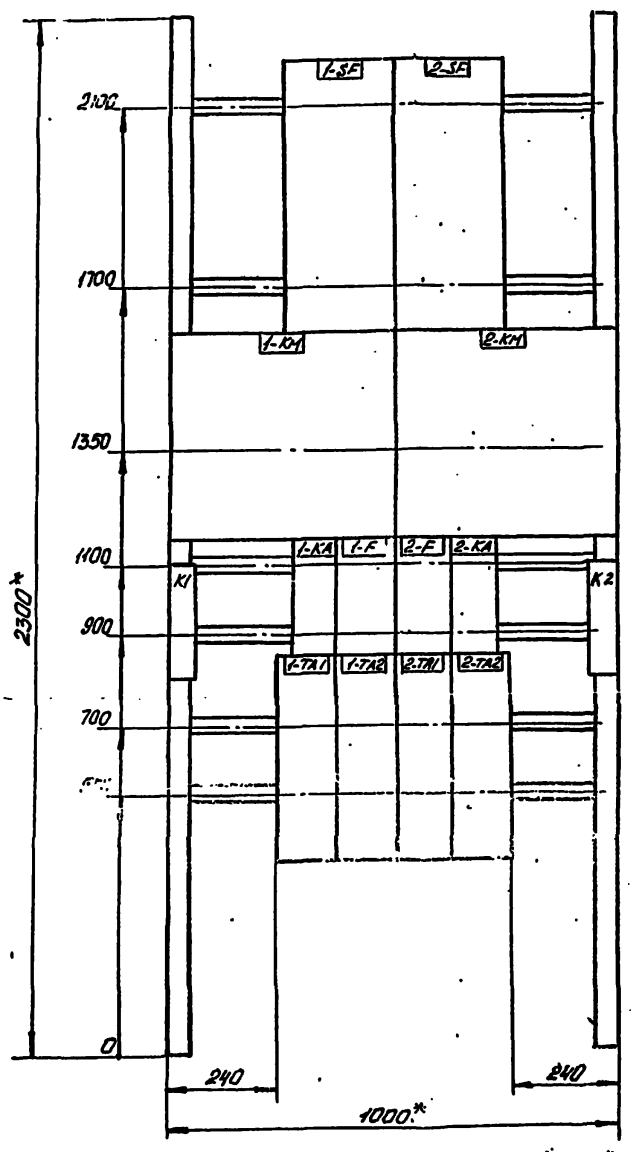
Т.П.Р.901-02-128 - 30					
Исполн.	Пролев	Л.С.	Насосная станция второго	Вид	Лист
Гл. инж.	Обозная	М.С.	подъема производительности	Р.	20
И.контр.	Бондарь	Л.	1000 м ³ /час		
Инж.вр.	Милляк	М.С.	Щит станции управления	Госстандарт СССР	
Ст.инж.	Дорофеев	Л.С.	ЩС. Общий вид	ГОСТ 21.101-89	
Инженер	Шокино	Л.С.		Войковская пр-т	

Т.П.Р. 901-02-128. Альбом 1

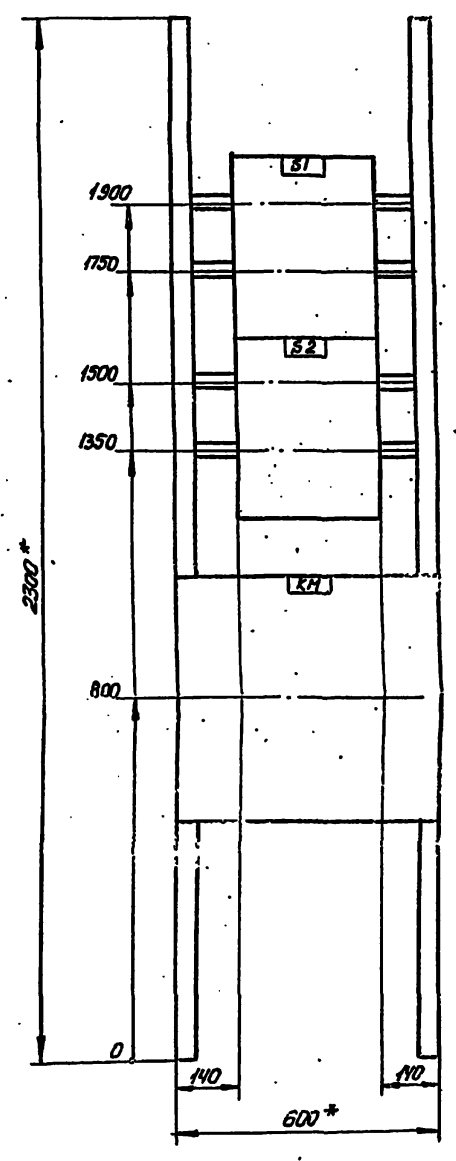
Панель 1



Панель 2



Панель 3

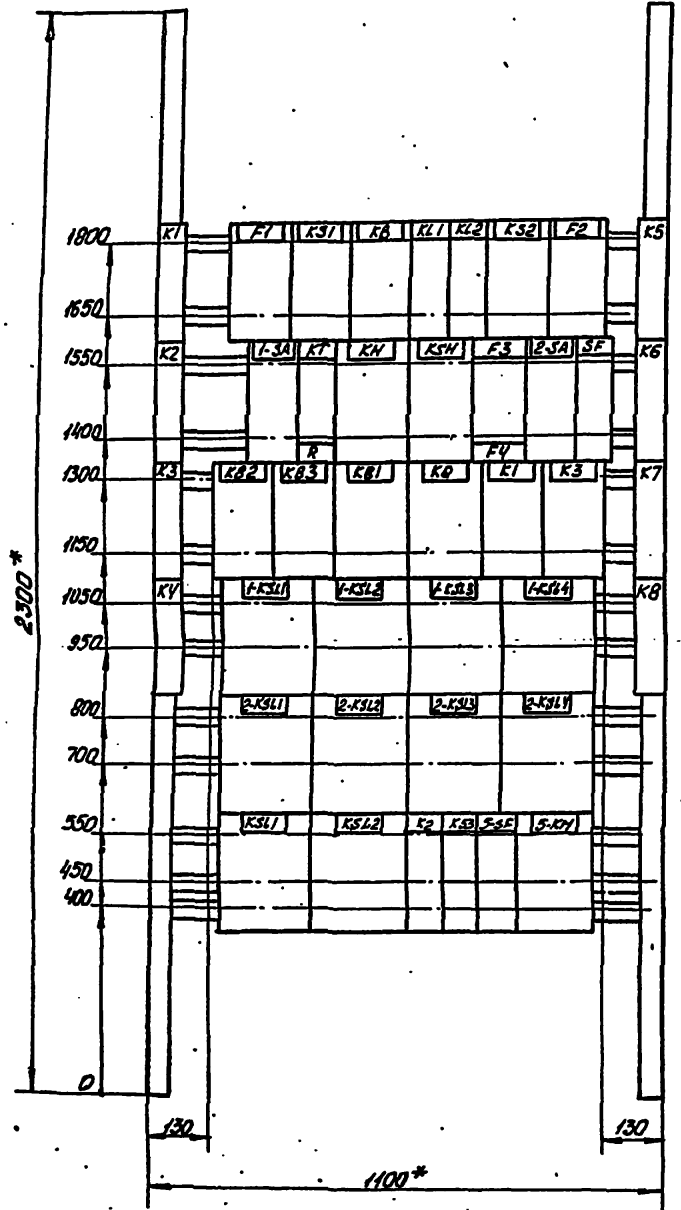


* Размеры для справок

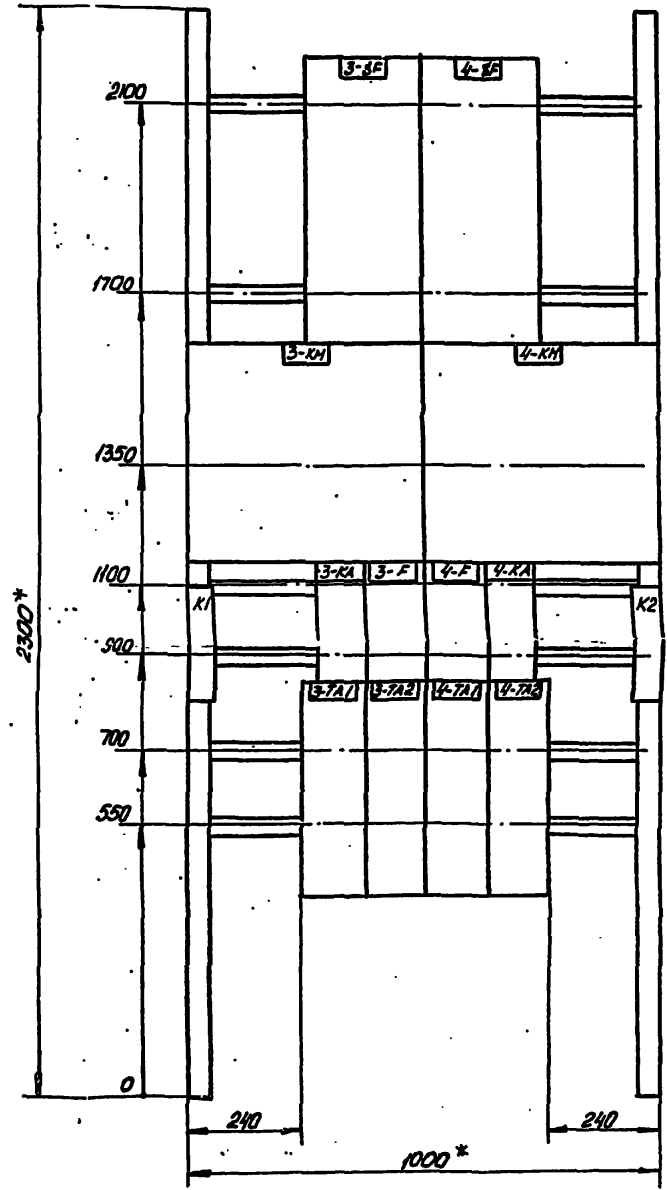
Т.П.Р.901-02-128-30						
Исполн.	Фролов А.А.	Насосная станция второго	Кабель	число	длина	
Т.спец.	Убаева И.И.	подъема производительностью	р	21		
Исполн.	Бондарь В.	1000 м³/час				
Рис.ер.	Мизяк В.	Щит станций управления				
Ст.инж.	Арофеев В.	ЩИТ ПАНЕЛИ 12				

Т.П.Р. 901-02-128 Альбом 1

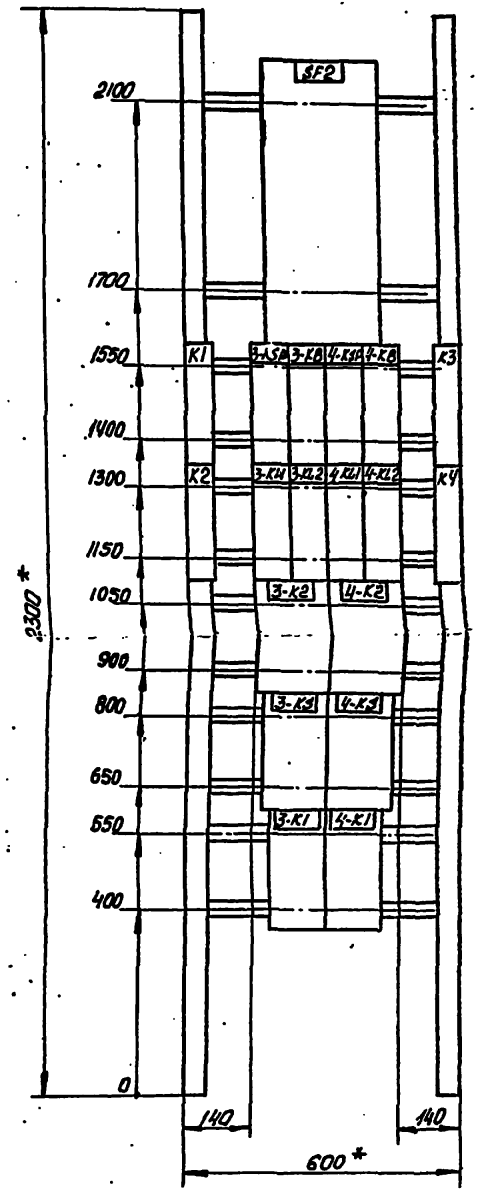
Панель 4



Панель 5



Панель 6

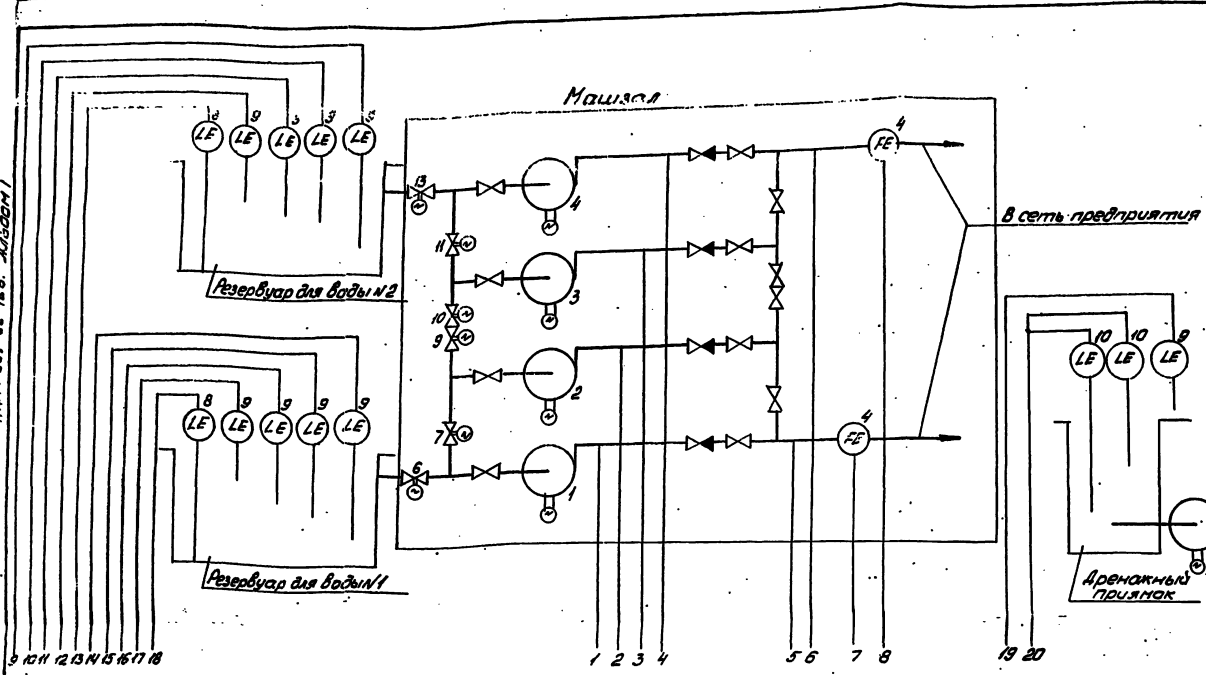


* Размеры для справок

Инд. проект. Издательство «Энергострой» 1980 г. 1000 экз.

Т.П.Р. 901-02-128-Э0					
Начальн. Фролов А.Г.	Начальная станция второго	стадия	Лист	Листов	
Гл. инж. Володина И.В.	подъема производительностью	Р.	22		
Инж. Бондарь	1000 м ³ /час				
Инж. Мизяк	Щит станций управления	госстрой		СССР	
Ст. инж. Дорожнев	ЩУ, Панели 4, 5, 6.	союзводоканализпроект			
Инж. Фролина	Длина 2,5 м	Харьковский			

Т.П.Р. 901-02-128-Альбом 1



Пов. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр электродный ЭКМ-19	4	
2	Манометр МЭД модель 22364	2	
3	Прибор вторичный КСД-3 модель 1000	2	
4	Диагностика камерная	2	
5	Манометр дифференциальный ДМ-5383М	2	
6	Прибор вторичный КСД-3 модель 2280	2	Комплект
7	Сумматор частотный СЧ	2	КСД-3с
8	Электронный индикатор уровня ЭИУ-2	2	
9	Устройство контроля сопротивления УКС-1.1	9	
10	Устройство контроля сопротивления УКС-1.2	1	

В канализация

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

№ месту	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				17				18				19				20			
	PTS				PE				FT				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE				LE			
Учит. кВт																																																																																
Щиты автоматизации МАИТ																																																																																
Инструментальный индикатор																																																																																
	Давление												Расход								Уровень																																																											
	Массовый				Массовый				Массовый				Массовый				Напорный				Напорный				резервуар №2				резервуар №1				Дренажный приямок																																															
	1				2				3				4				водопада				водопада																																																											

Т.П.Р. 901-02-128-90			
Исполн.	Фролов	А.Л.	Насосная станция второго
Директ.	Иванова	И.И.	подъема производительности
Инженер	Бондарь	В.В.	1000 м³/час
Рис. в.р.	Низзяк	В.В.	р. 23
Страна			Лист

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.

Палы в помещении машзала должны иметь уклон в сторону прямяка.

Внутренняя отделка помещений должна быть выполнена в соответствии с таблицей В4 СНиП II-31-74.

Ширину дверей принять не менее двух метров.

Предусмотреть:

- опоры под трубы и трубопроводную арматуру;
- площадку в торце машзала для обслуживания подвесного одноблочного крана на высоте 0,8 - 1,0 м, по нормам Т-19811;

- устройство монтажной площадки, обслуживающих и переходных площадок и мостиков на отметках и в соответствии с размерами, указанными на технологических чертежах.

Верхняя часть ограждающих перил монтажной площадки в местах перемещения груза должна быть выполнена в виде съёмной 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, станций управления в соответствии с Рис. 1.

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

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

Задание на разработку сантехнической части проекта (Отопления, вентилляции, 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.

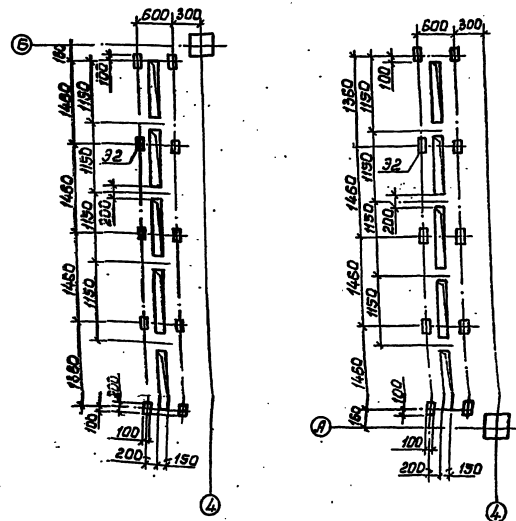
Относительная влажность воздуха 50-60%.

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 проектирование вспомогательных помещений промышленных предприятий.

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

План расположения закладных деталей и отверстий для такоподвода щита ЩСУ.

Вариант I. Рис 1. Вариант II, II.



Т.П.Р. 901-02-128-30			
Исполн.	Убанов	Насосная станция	Градус
Главн. инж.	Коробов	Второй подвеса пролаз	Лист
Н. котир.	Козинский	Водительностью 1000%	Р 24
Ит. инж.	Ильинский	Задания на разработку	Расставил