

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-1-47**

**НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИС-  
ЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 М<sup>3</sup>/ЧАС.  
ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 3;5/4/ м.**

**АЛЬБОМ III**

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.  
ЧЕРТЕЖИ МОНТАЖНОЙ ЗОНЫ.**

15400-03  
цены 1-38

### Содержание альбома III

ЭЭМ п/п	Наименование листов	ЭЭМ лис- тов	ЭЭМ стра- ниц
1	Содержание		2
	Электрооборудование и автоматизация (ЭО)		
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (продолжение)	2	4
4	Общие данные (окончание)	3	5
5	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В	4	6
6	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (начало)	5	7
7	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (окончание)	6	8
8	Схема электрическая принципиальная сигнализации	7	9
9	Схема подключения щита ЦСУ и шкафа шус (мощность электродвигателей 3; 4; 5,5 и 7,5 кВт)	8	10
10	Схема подключения щита ЦСУ и шкафа шус (мощность электродвигателей 10; 13 и 17 кВт)	9	11

ЭЭМ П/п	Наименование листов	ЭЭМ лис- тов	ЭЭМ стра- ниц
11	Схема подключения электрооборудования	10	12
12	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	11	13
13	Кабельный журнал	12	14
14	Электроосвещение (начало)	13	15
15	Электроосвещение (окончание)	14	16
16	Зануление	15	17
	Технологический контроль (ЭА)		
17	Общие данные	1	18
18	Схема функциональная технологического контроля	2	19
19	Схема внешних электрических и трубных проводок	3	20
20	План расположения средств автоматизации и проводок: конструкция для установки датчиков уровня в дренажном приемке	4	21

Исполнитель: [имя]

Ведомость чертежей основного комплекта 902-1-Э0

Ведомость основных комплектов

Пояснительная записка

Общая часть

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции.  
Технологический контроль приведен в разделе ЭЯ настоящего альбома. Внешнее электроснабжение, телефонная связь и диспетчерская сигнализация в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

В насосной станции устанавливается следующее оборудование с электроприводом:

1. Четыре насоса (два рабочих, два резервных) для перекачки сточных вод из двух приемных резервуаров. Тилы насосов, а также тилы и мощности электро двигателей, комплектных с насосами, приведены в таблице №1.
2. Дренажный насос ВКС-1/16 с электро двигателем А0Л2-22-4 мощностью 1,5 кВт.
3. Приточная общеобменная вентиляция П-1, состоящая из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электро двигателем А0Л21-4 мощностью 0,27 кВт.
4. Вытяжная вентиляция В-1 (вытяжка из машзала), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №3,2 (рабочий, резервный) с электро двигателями А0Л21-4 мощностью 0,27 кВт.
5. Таль электрическая типа ТЭ1-521.

Насосы перекачки стоков наводятся под зальцом и пуск их осуществляется на открыто напорную задвижку.

Электроснабжение и силовое электрооборудование

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к потребителям второй категории согласно ПУЭ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	22г	Общие данные (начало)	Стр.3
2	22г	Общие данные (продолжение)	Стр.4
3	22г	Общие данные (окончание)	Стр.5
4	22г	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В	Стр.6
5	22г	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (начало)	Стр.7
6	22г	Схемы электрические принципиальные управления насосами и вентиляторами (окончание)	Стр.8
7	22г	Схема электрическая принципиальная сигнализации	Стр.9
8	22г	Схема подключения щита ЦСУ и шкафа ШУС (мощность электродвигателей 3,4; 5,5 и 7,5 кВт)	Стр.10
9	22г	Схема подключения щита ЦСУ и шкафа ШУС (мощность электродвигателей 10; 13 и 17 кВт)	Стр.11
10	22г	Схема подключения электрооборудования	Стр.12
11	22г	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	Стр.13
12	22г	Кабельный журнал	Стр.14
13	22г	Электроосвещение (начало)	Стр.15
14	22г	Электроосвещение (окончание)	Стр.16
15	22г	Зануление	Стр.17

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1-47-НК	Технологические решения	Альбом I
902-1-47-ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902-1-47-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
902-1-47-АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II
902-1-47-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
902-1-47-Э0	Электрооборудование, автоматизация	Альбом III
902-1-47-ЭЯ	Технологический контроль	Альбом III
902-1-47-Э0-Н	Задание заводу-изготовителю	Альбом IV
902-1-47-КМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом V
902-1-47-ЯК	Антикоррозийная защита строительных конструкций и резервуаров	Альбом VI
902-1-47-ЗС	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1-47-С	Сметы	Альбом VIII

Ведомость примененных типовых проектов

Обозначение	Наименование	Организация-разработчик	Дата выпуска	Примечание
Нормаль 1050-70	Заземляющие устройства	УГПИ Тяжпром-электропроект (ТПЭП)	1970г.	
4,407-32	Прокладка осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	ГПИ ТПЭП	1968г.	А25А
4,407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	ГПИ ТПЭП	1973г.	А92А
4,407-49	Установочные рабочие чертежи комплектных колодцев водоводов к электро-талям	УГПИ ТПЭП	1968г.	А315

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта *Резь-Балпер*

ТП 902-1-47-Э0					
Изм	Лист	Экз	Контр	Лист	Листов
Проверка	Мизак	Павлов	Литви	Итого	Листов
Отв. инж.	Павлов	Литви	Итого	Р	1
Инж. спец.	Казаров	Литви	Итого		
Инж. отв.	Фролов	Литви	Итого		
Инж. пр. эк.	Балпер	Литви	Итого		
Инж. эк. эк.	Бондаренко	Литви	Итого		
				Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	
				Общие данные (начало)	
				Госстрой СССР Специальный проект Водоканалпроект	

### Зануление

В качестве защитной меры от поражения электрическим током персонала в случае нарушения изоляции все неметаллические части электрооборудования, а также трубопроводы и металлические конструкции здания зануляются.

В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы или алюминиевые оболочки входных кабелей, специальные стальные полосы (магистраль зануления, ответвления), стальные трубы электропроводки.

Все электрооборудование, подлежащее занулению, присоединяется при помощи отдельного ответвления к магистрали зануления.

Магистраль зануления выполняется из полосовой стали сечением 40x4 мм, ответвления — 25x4 мм.

Зануление осветительной арматуры производится с помощью нулевого рабочего провода.

э. Аварийно-предупредительная сигнализация.  
Для всех приводов предусматривается ручное управление.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах.

### Электроосвещение

В проекте предусмотрено общее рабочее освещение на напряжении 220В, а также ремонтное — на напряжении 36В.

Рабочее освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания, ремонтное — переносной ручной лампой, подключаемой к сети ремонтного освещения, питающейся от понижающего трансформатора 220/36В.

Таблица №1  
Выбор электрооборудования

Тип насоса перекачки сточков	Электропривод насоса		Перекачки сточков		Блок управления		Кабель		Аппараты				
	Привод 1...4		Тип		Тип		Кабель		Ввод				
	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А	Ток Ян	Ток Ял	Исполнительная схема	Пускатель (эл. или мех.)	Делегирование (эл. или мех.)	Число жил и сечение, кв.мм	Вводный кабель	Автомат (А)	Термопредохранитель (ТТ)	
2x9	102-31-2	3	6	42	РБ5У10Г-03Б2П	16	ПМЕ III	ТРН-10	8	3x2,5	20	0-20	20/5
2x-9	102-32-2	4	8	56	РБ5У10Г-03Б2П	16	ПМЕ III	ТРН-10	8	3x2,5	20	0-20	20/5
2x-9, 2x-6	102-41-2	5,5	10,9	76,3	РБ5У10Г-03Б2Д	25	ПМЕ 2II	ТРН-25	12,5	3x2,5	32	0-30	30/5
2x-6	102-42-2	7,5	14,7	102,9	РБ5У10Г-03Б2Д	25	ПМЕ 2II	ТРН-25	12,5	3x2,5	32	0-30	30/5
2x-6, 3x-12, 3x-9, 3x-6	102-51-2	10	17,2	120,4	РБ5У10Г-13Б25	25	ПМЕ 3I2	ТРН-25	16	3x2,5	40	0-30	40/5
2x-6, 2x-4, 3x-9, 3x-6	102-52-2	13	23,2	176,4	РБ5У10Г-13Б2Д	25	ПМЕ 3I2	ТРН-40	32	3x4	63	0-75	75/5
3x-9, 3x-6	102-62-2	17	32,5	227,5	РБ5У10Г-13Б2Д	50	ПМЕ 3I2	ТРН-40	32	3x40	63	0-75	75/5

Таблица №2  
Максимальные электрические нагрузки и расход электроэнергии

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				Коэффициент мощности, COSφ	Расчетный ток, А	Горючий расход кабелей, тыс. кВт·час
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·вар	Полная мощность, кВ·А	Коэффициент мощности, COSφ			
3	15	7,4	3,7	8,3	0,895	12,6	41,2	
4	19	9,2	4,6	10,3	0,895	15,7	52	
5,5	25	11,9	6	13,4	0,895	20,3	68,2	
7,5	33	15,5	7,8	17,4	0,895	26,4	89,8	
10	43	20,4	10,1	22,8	0,895	34,6	116,8	
13	55	25,4	12,9	28,8	0,89	43,5	149,2	
17	71	32,6	15,7	36,3	0,9	55,2	192,4	

по двум вводам (один — рабочий, второй — резервный) напряжением 380/220В, причем любой из вводов может быть выбран рабочим или резервным с помощью переключателя.

Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии, в зависимости от мощности электродвигателей, приведены в таблице №2.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами приняты комплектные устройства, состоящие из прислонного щита станций управления открытого реечного исполнения и шкафа управления и сигнализации.

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

Ввиду незначительной потребной мощности конденсаторной батареи повышение коэффициента мощности в насосной станции не предусматривается и осуществляется в случае необходимости на питающей подстанции.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ открыто по стенам и в полу в стальных трубах.

### Автоматизация и управление

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем. Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. Автоматическая работа насосов перекачки сточных вод в зависимости от уровня сточных вод в приемных резервуарах.
2. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приялке.
3. Самозапуск вентиляторов установок П-1 и В-1.
4. Защита calorифера приточной установки П-1 от замораживания.

### Указания по привязке проекта:

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с выбранным типом электрооборудования насоса перекачки сточков, пользуясь приведенными таблицами №1, №2 заполнить на листах соответствующие переменные величины, для которых оставлены прямоугольники.
2. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
3. Решить вопрос передачи аварийных сигналов о нарушении режима работы насосной станции на диспетчерский пункт.
4. В случае питания насосной станции воздушной линией предусмотреть повторное заземление нулевого провода.
5. Исключить чертеж схемы подключения, не относящийся к принятой мощности электродвигателей.

ТП 902-1-47-Э0			
Лист	Электр. схем.	Контракт	Дата
Проект	Монтаж	№	Год
Тов. исп.	Полномочия	№	Год
Гл. спец.	Казаков	№	Год
Нач. отд.	Фролов	№	Год
Инж. пр.	Балтер	№	Год
Инж. пр.	Бондарев	№	Год
Общие данные (продолжение)		Исполн. сер. разработчик проект	
		Водоканалпроект	

Титульный проект 902-1-47 Альбом №1

# Сводная спецификация

Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортимент	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечание
<b>Силовое электрооборудование и материалы,</b>						
<b>комплектующие заказчиком</b>						
4	1	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АО2-□-2	КВт; 380В; 3000 об/мин		Поставляется комплектно с технич. условиями
1	2	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АОЛ2-22-4	15 кВт; 380В; 1500 об/мин		
3	3	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АОЛ-21-4	0,21 кВт; 380В; 1500 об/мин		
1	4	Переключатель пакетно-кулачковый	ЛКЛ100-36-27			
2	5	Переключатель пакетно-кулачковый	ЛКЛ10-38-17			
4	6	Переключатель пакетно-кулачковый	ЛКЛ10-38-90			
2	7	Выключатель пакетно-кулачковый	ЛКВ10-38-13			
4	8	Пост управления кнопочный	ПКЕ242-2У3	Надпись "Пуск", "Стоп"		
1	9	Ящик с рубильником без предохранителей	ЯВЗШ-31-1			
1	10	Щит станций управления открытый, состоящий из 2х панелей	Альбом IV 30-Н-1...	Глубина 600 мм		
1	11	Щкаф управления и сигнализации	Альбом IV 30-Н-16...30-Н-18	600х800х2400 мм		
0,01 км	12	Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 3х50+1х25 кв.мм	АВВГ			
0,02 км	13	То же, сеч. 3х6+1х4 кв.мм	АВВГ			
0,015 км	14	То же, сеч. 3х4+1х2,5 кв.мм	АВВГ			
0,1 км	15	То же, сеч. □ кв.мм	АВВГ			
0,025 км	16	Кабель силовой до 1кВ с медными жилами сеч. 3х6+1х4 кв.мм	КРПТ			
0,01 км	17	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 27х2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,01 км	18	То же, сеч. 19х2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,15 км	19	То же, сеч. 10х2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,025 км	20	То же, сеч. 7х2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,06 км	21	То же, сеч. 4х2,5 кв.мм	АКВВГ			
<b>Изделия и материалы, комплектующие подрядчиком</b>						
3	1	Коробка клеммная на 10 клемм	У614			
1	2	Коробка клеммная на 20 клемм	У615			

Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортимент	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечание
10	3	Стойка	К345			
20	4	Стойка	КН51			
150	5	Подвеска закладная	К340			
100	6	Палка	КН61			
45 м	7	Труба стальная бодогоазо-проводная	ГОСТ 3262-75	Диаметр 50 мм		
20 м	8	То же	ГОСТ 3262-75	Диаметр 32 мм		
30 м	9	Металлоржаб	РЗ-Ц-Х32			
2	10	Янкер	К300			
4	11	Зажим тросовый	К676			
1	12	Муфта натяжная	НМ-100			
13	13	Сталь угловая	ГОСТ 8509-72	50х50х5	кг 8,0	
14	14	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40х4	кг 0,4	
15	15	То же	ГОСТ 103-57*	36х6	кг 0,3	
16	16	Сталь толстолистовая	ГОСТ 1903-74	Толщина 5 мм	кг 2,6	
17	17	Сталь тонколистовая	ГОСТ 1903-74	Толщина 1,5 мм	кг 0,18	
18	18	Сталь круглая	ГОСТ 2590-71	Диаметр 8 мм	кг 1,5	
19	19	То же	ГОСТ 2590-71	Диаметр 5 мм	кг 0,18	
20	20	Проволока стальная	ГОСТ 3282-74	Диаметр 8 мм	кг 2,8	
21	21	То же	ГОСТ 3282-74	Диаметр 3 мм	кг 0,4	
22	22	Цепь сварная СНЗ-16	ГОСТ 2319-70		кг 0,08	
5 м	23	Труба электросварная	ГОСТ 10704-63	32х2		
<b>Материалы зануления</b>						
1	1	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40х4 мм	кг 76	
2	2	То же	ГОСТ 103-57*	25х4 мм	кг 35	
<b>Электрооборудование и материалы электрического</b>						
<b>освещения, комплектующие заказчиком</b>						
1	1	Щиток осветительный на 6 автоматических выключателей Я3161	ОЩ-6	Л. расч = 15А		
1	2	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП-0,25-220/36	220/36В		
15	3	Светильник подвесной пыленепроницаемый с отражателем	ППД-100			

Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортимент	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечание
3	4	Светильник „Плафон“	ПЛ-Н			
1	5	Светильник ручной переносной с защитной сеткой и шланговым кабелем длиной 6 м	РВО-220			
13	6	Лампа накаливания общего назначения с цоколем Е-27	Б-220-100	220В, 100Вт		
5	7	То же	Б-220-60	220В, 60Вт		
1	8	То же	МО36-40	36В, 40Вт		
0,15 км	9	Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 2х2,5 кв.мм	АВВГ			
0,05 км	10	То же, сеч. 3х2,5 кв.мм	АВВГ			
0,04 км	11	То же, сеч. 2х4 кв.мм	АВВГ			
0,02 км	12	Пробод с алюминиевой жилой сеч. 1х2,5 кв.мм	АПВ			
<b>Изделия и материалы электрического освещения,</b>						
<b>комплектующие подрядчиком</b>						
9	1	Кронштейн трубчатый	К-984			
6	2	Подвес трубчатый	К-980			
6	3	Выключатель клавишный для открытой установки	Инг. 02010	250В, 6А		
2	4	То же, брызгозащищенный	Инг. 02640	250В, 6А		
3	5	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки	У-86-Р0	36В, 10А		
2	6	То же, брызгозащищенная	У-86-РБ	36В, 10А		
1	7	Вилка штепсельная брызгозащищенная	У87-РБ	36В, 10А		
0,01 км	8	Труба стальная бодогоазо-проводная	ГОСТ 3262-75	Диаметр 20 мм		

Типовой проект 902-1-47 Альбом III

№ 12 листа. Подпись и дата

**ТП 902-1-47-30**

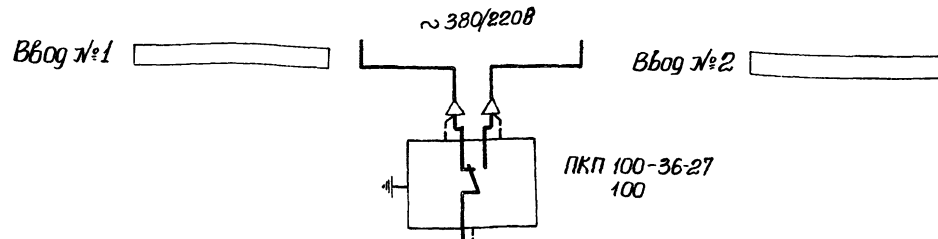
Насосная станция для перекачки производственных вод сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час

Исполн.	Э. Сакум	Проект.	Дата
Проверил	Мизяк	Лист	
Отв. исп.	Людмилаева	Р	3
Ул. спец.	Казаров	Листов	
Инж. отв.	Фролов		

**Общие данные (окончание)**

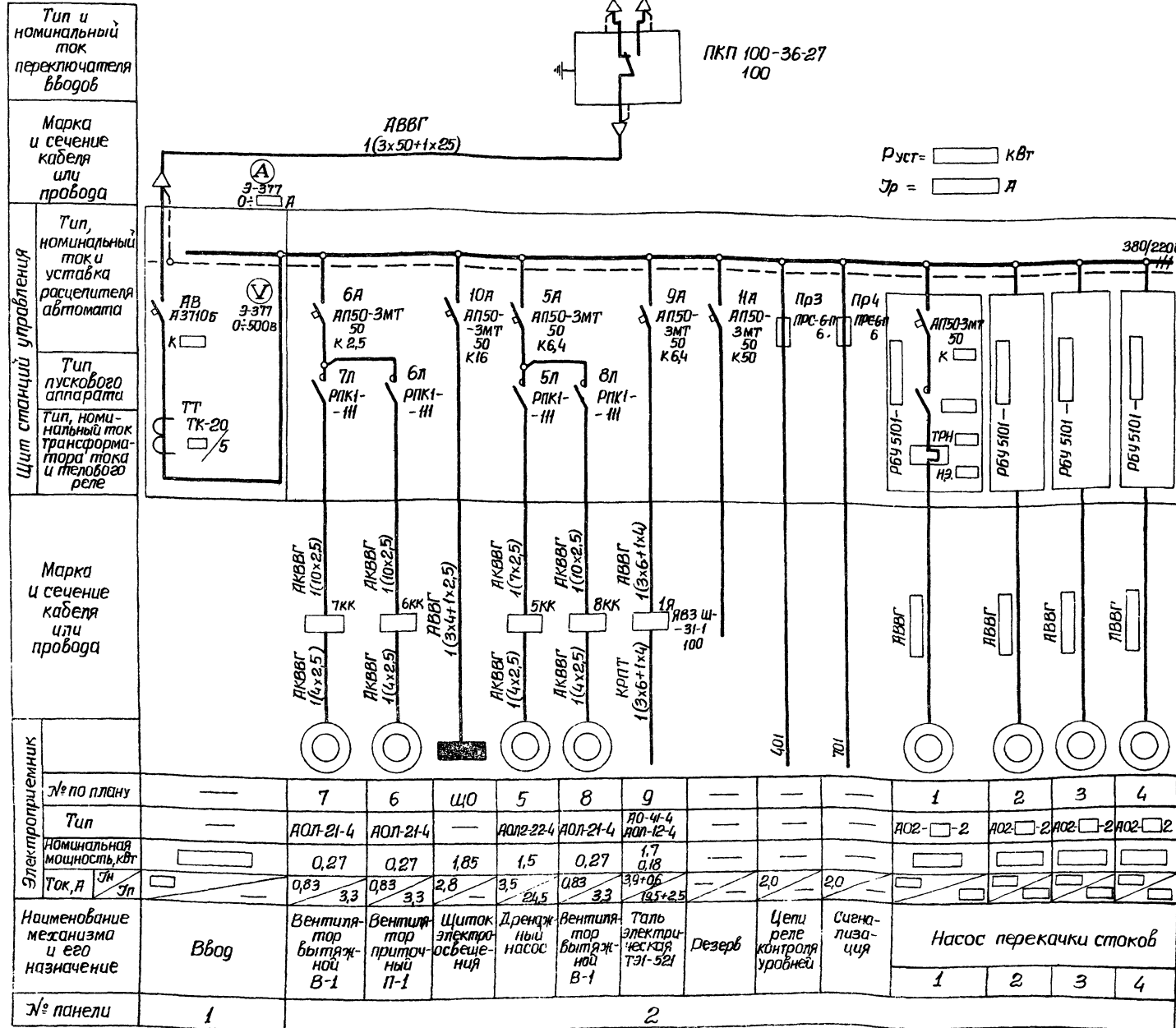
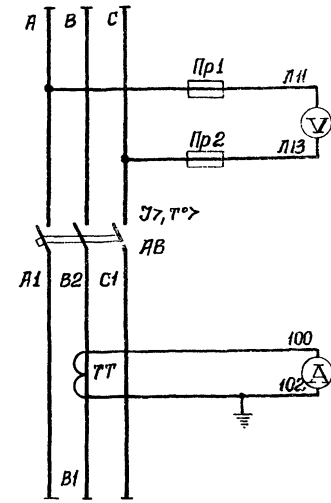
Госстрой СССР  
Сибирский филиал  
Харьковский  
Водоканалпроект

Т-цовой проект 902-1-47 Альбом III



Руст =  кВт  
 Ур =  А

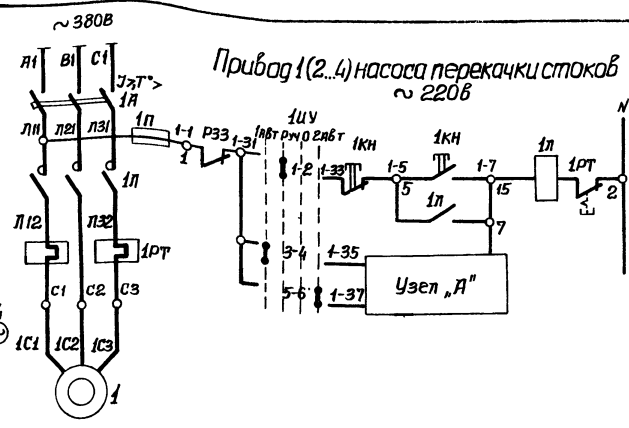
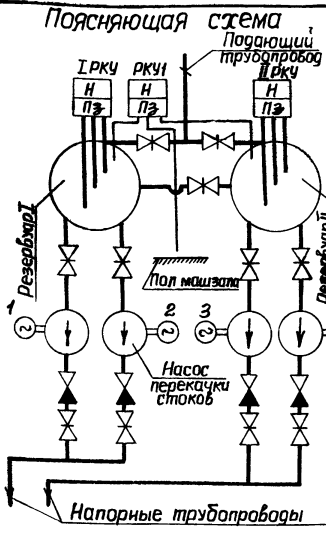
Цепи ввода щита ЦСУ



Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
<b>Щит станций управления ЦСУ</b>					
АВ	Выключатель автоматический	ЯЗ710Б	Унр = <input type="text"/> А	1	
ТТ	Трансформатор тока	ТК-20	<input type="text"/> / 5	1	
V	Вольтметр	Э-377	Шкала 0÷500В	1	
Пр1, Пр2	Предохранитель	ПРС-6-П	Упл. вст = 6А	2	
<b>Щаф управления и сигнализации шус</b>					
А	Амперметр	Э-377	Шкала 0÷ <input type="text"/> А	1	

ТП 902-1-47-90					
Изм. лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Проверил	Мизяк	Лист	Лист	Лист	Лист
Отв. исп.	Полоняев	Лист	Лист	Лист	Лист
Пр. спец.	Казаров	Лист	Лист	Лист	Лист
Нач. отд.	Фролов	Лист	Лист	Лист	Лист
Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью 300 м³/ч			Литера Лист Листов		
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети			Литера Лист Листов		

или в шкафу и в щите



Привод	Узел „А“
1	1-35 ПРКУ 1-37 ПРКУ 4с
2	2-35 ПРКУ 2-37 ПРКУ 8с
3	3-35 ПРКУ 3-37 ПРКУ 4с
4	4-35 ПРКУ 4-37 ПРКУ 8с

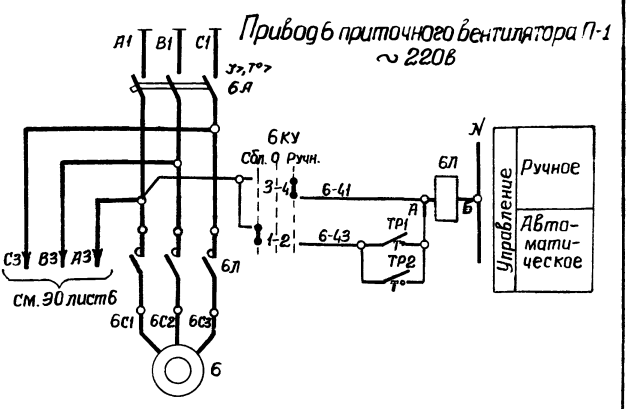
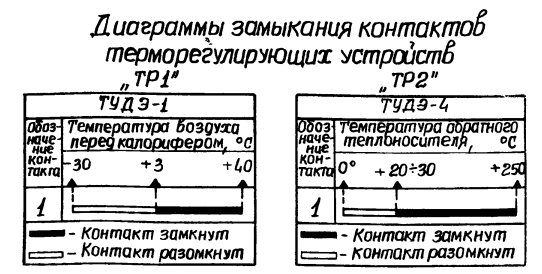
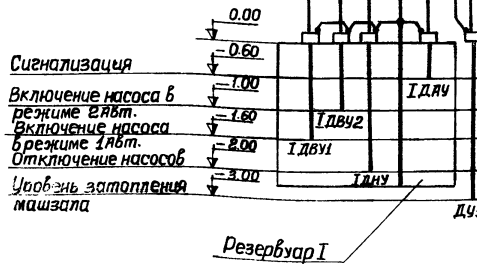
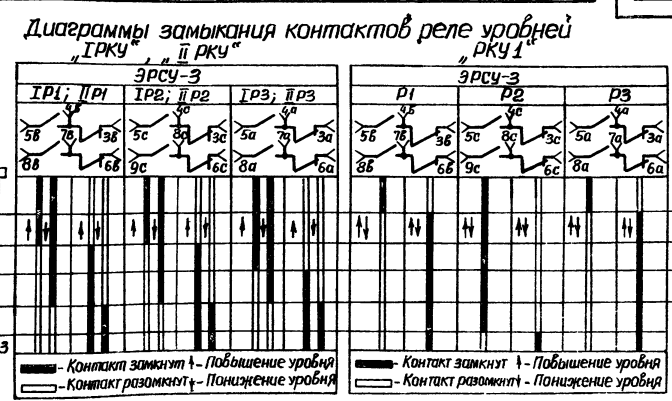
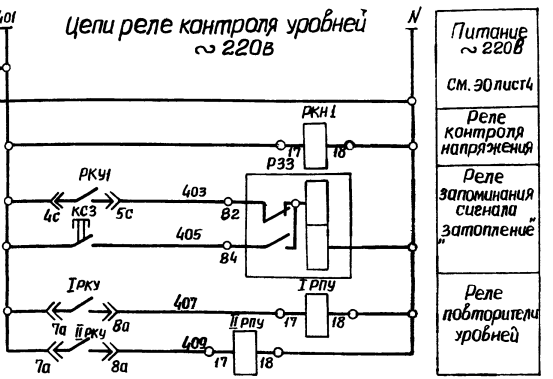
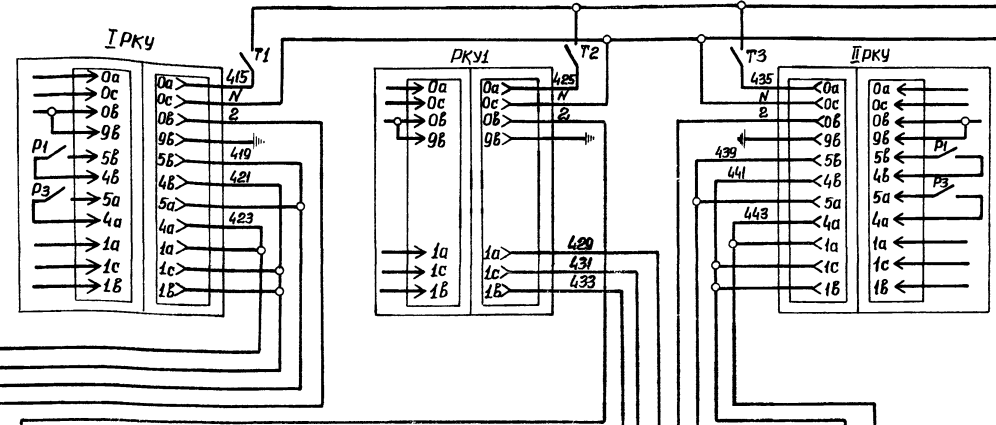


Диаграмма замыкания контактов переключателей "1иу... 4иу" "6ку"

Соединение контактов	Положение рукоятки			
	1	2	3	4
1-2	X	X		
3-4			X	X
5-6				
7-8	X	X		
9-10				
11-12				
13-14				

\* - не используется



ТТ 902-1-47-30			
Изм. лист	Э.В.Окум.	Подпись	Дата
Провер.	Мизяк	Подпись	Дата
Отв. исп.	Пономарева	Подпись	Дата
Гл. спец.	Казаров	Подпись	Дата
Нач. отд.	Фролов	Подпись	Дата

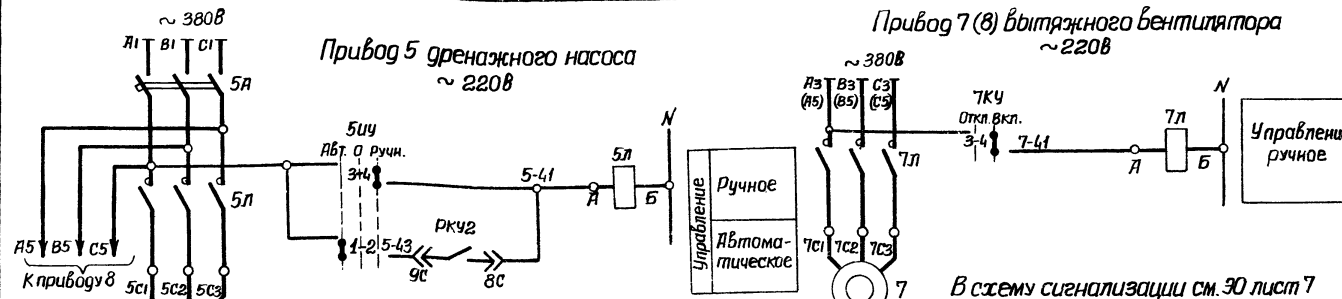
Насосная станция для перекачки производственных вод: 2 сточных вод производительностью от 30 до 10 куб. м в час

Лист	Лист	Листов
Р	5	

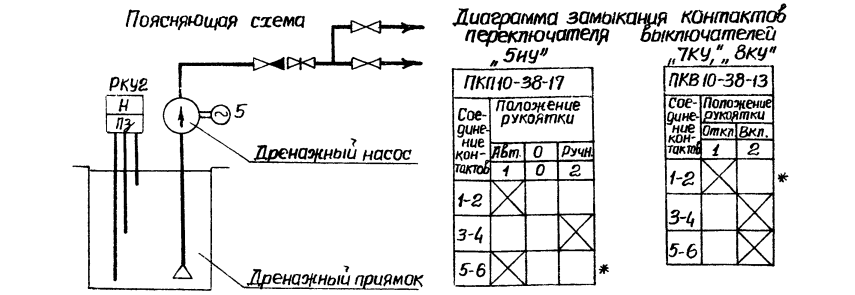
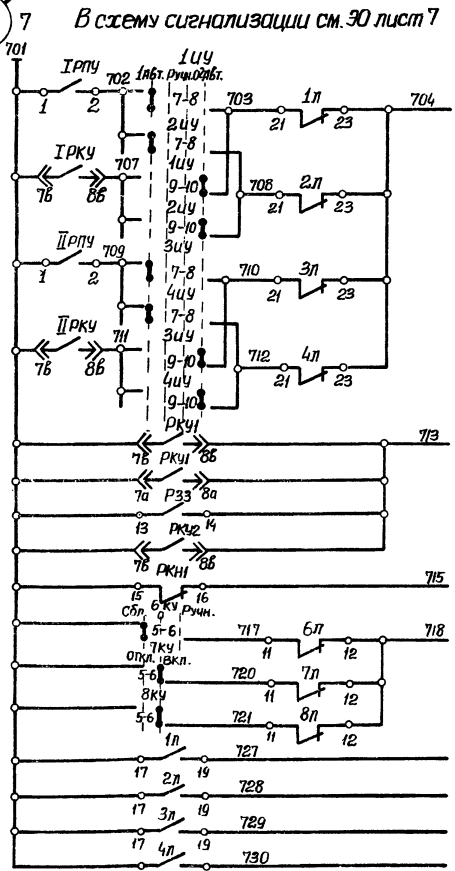
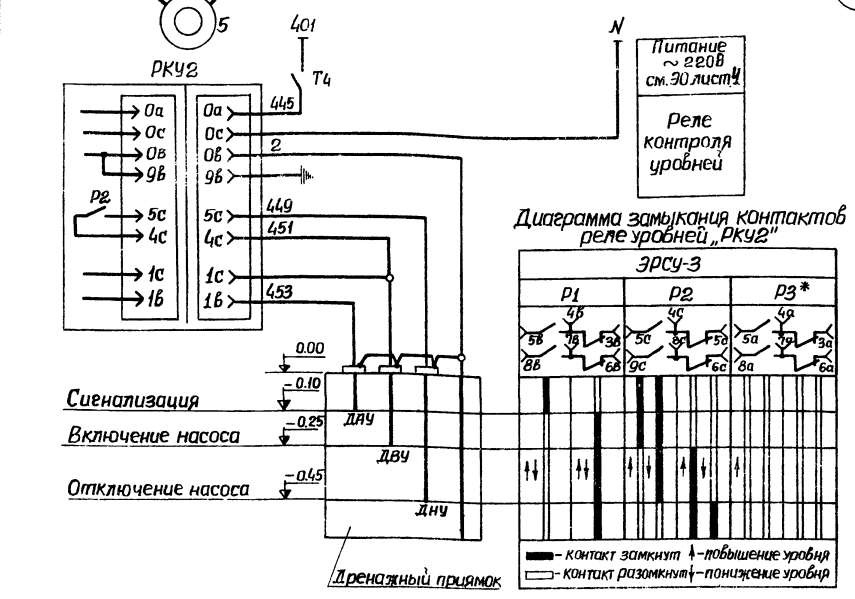
Схема электрическая принципиальная управления насосами и вентиляторами (начало)

Госстрой СССР  
Союзоборудпроект  
Завьяковский  
Водогазпроект

Шифр проекта: 902-1-47



**Пояснения:**  
 В проекте предусмотрено два приемных резервуара. В работе находится один резервуар и два подключенных к нему насоса. Второй резервуар с двумя другими насосами в этот момент находится в резерве. Для насосов предусматривается два вида управления: ручное и автоматическое, которое имеет два режима управления („1явт“ и „2явт“). Выбор вида и режима управления осуществляется издирателями управления 1иу...4иу. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней в приемных резервуарах, ручное с помощью кнопок 1кн...4кн. При работе насосной станции в автоматическом режиме первый рабочий насос включается от уровня „1явт“, второй рабочий насос — от уровня „2явт“.  
 Для дренажного насоса 5 предусмотрено два вида управления: автоматическое, в зависимости от уровня в дренажном приемке, и ручное, с помощью издирателя 5иу. Вентиляторы 6...8 имеют ручное управление с помощью выключателей 6кч...8кч. Для приточного вентилятора 6 предусматривается блокированный режим работы с защитой calorifера от замораживания.



**Примечание**  
 Схемы, приведенные для приборов 1 и 7, соответственно аналогичны схемам приборов 2...4 и 8. Цифры 1 и 7 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающие номера приборов, соответственно меняются на 2...4 и 8.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
У механизма					
1...4	Электродвигатель	Д02-□-2	□ кВт, ~380В, 3000 об/мин	4	
5	Электродвигатель	Д02-2-4	1,5 кВт, ~380В, 1500 об/мин	1	
6...8	Электродвигатель	Д01-2-4	0,21 кВт, ~380В, 1500 об/мин	3	

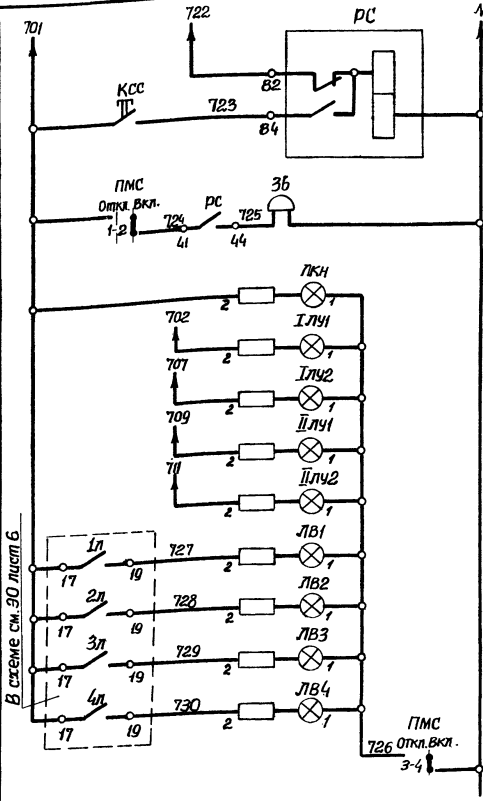
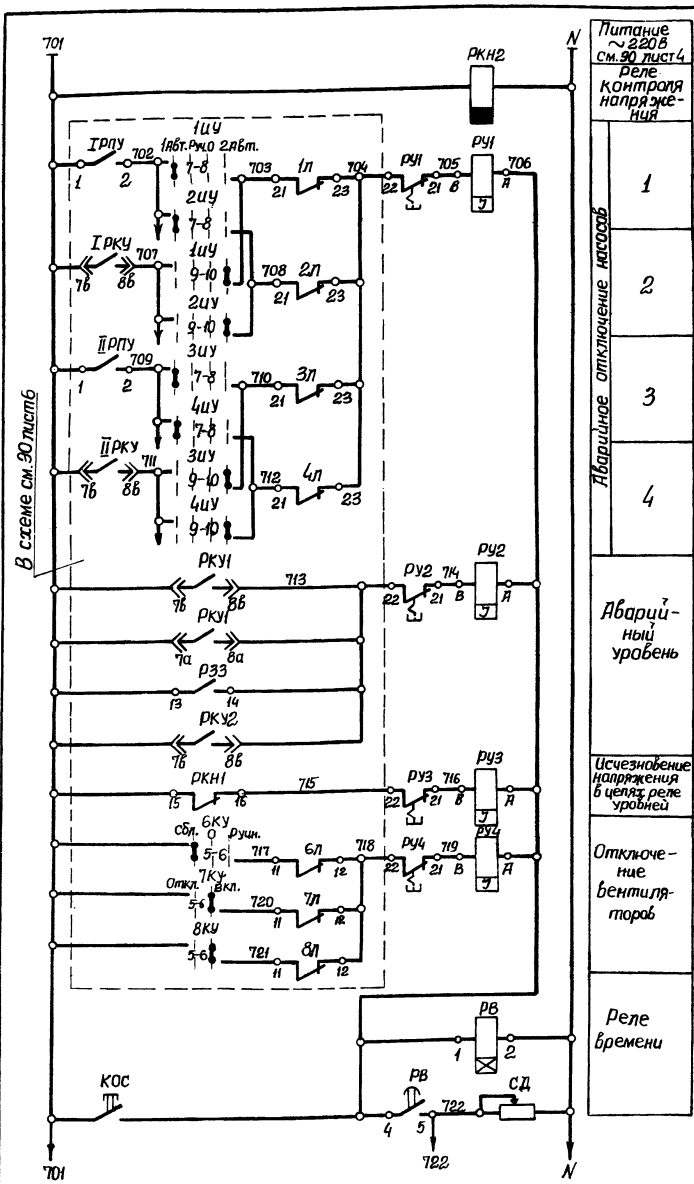
Щит станции управления щус					
1я...4я	Выключатель автоматический	ДП50-3мт	Ун р = □ А	4	
1л...4л	Пускатель магнитный		~220В	4	РБУ5101
1рт...4рт	Реле тепловое		Ун э.в. = □ А	4	
1л...4л	Предохранитель	ПРС-6-п	Ун вст = 6А	4	
5л...8л	Реле промежуточное	РПК1-III	~220В, 5з, 2р	4	

Шкаф управления и сигнализации щус					
РКН, ЦРКУ, ИРКУ	Реле промежуточное	РПУ-1-3Б3	~220В, 4з, 4р	3	
РЗЗ	Реле промежуточное	РП-9	~220В, 7з, 7р	1	
КСЗ	Кнопка управления	КЕО1и3	исп. 2, толкатель красный	1	
ДРКУ, ЦРКУ, РКУ1, РКУ2	Регулятор-сигнализатор уровня	ЗРСУ-3	См. раздел ЭА	4	
Т1...Т4	Тумблер	ТВ1-1	~220В, 5А	4	

По месту					
1иу...4иу	Переключатель пакетно-кнопочный	ПКП10-38-90		4	
5иу, 6кч	Переключатель пакетно-кнопочный	ПКП10-38-17		2	
7кч, 8кч	Выключатель пакетно-кнопочный	ПКВ10-38-13		2	
1кн...4кн	Пост управления кнопочный	ПКЕ 212-2в3	Надпись „Пуск“, „Стоп“	4	
ТР1	Устройство терморегулирующее дифференциальное	ТУДЭ-1		1	
ТР2	Устройство терморегулирующее дифференциальное	ТУДЭ-4		1	

ТП 902-1-47-30					
Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час					
Изм. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Литера	Лист
Проверка	Мизяк	В.И.И.	20.08.83	Р	6
Отв. исп.	Поняров	В.В.В.	20.08.83		
Гл. спец.	Казаров	В.В.В.			
Нач. отд.	Фаролов	В.В.В.			
Схема электрическая принципиальная управления насосами и вентиляторами (окончание)				Госстрой СССР Союзоборондизпроект Ташкентский Водоканалпроект	





В систему диспетчерской сигнализации

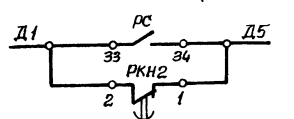


Диаграмма замыкания контактов переключателя ПМС

УП53Н-И25		Положение рукоятки			
№ секции	№ контактов	Откл.	Вкл.	0°	+45°
I	1 2	×	×	×	×
II	3 4	×	×	×	×

Реле запоминания аварии и сьем сигнала
Звуковая сигнализация
Контроль напряжения в цепях сигнализации
Уровень включенной насоса 1 л.в.м. (режим)
Уровень включенной насоса 2 л.в.м. (режим)
Уровень включенной насоса 3 л.в.м. (режим)
Уровень включенной насоса 4 л.в.м. (режим)
Включен насос 1
Включен насос 2
Включен насос 3
Включен насос 4
Включение местной сигнализации

### Пояснения:

В случае неисправности срабатывает соответствующее указательное реле, выпадает блинкер, расширяющий характер, неисправности и передается сигнал в схему диспетчерской сигнализации.

В период нахождения в насосной станции обслуживающего персонала схема позволяет осуществить его звуковое оповещение с помощью звонка Зв, а также визуальный контроль положения насосов перекачки стоков и рабочих уровней в приемном резервуаре, переводом ключа ПМС в положение "Вкл."

Схема имеет реле времени РВ, позволяющее осуществить отстройку от ложных сигналов и работает следующим образом. При поступлении сигнала неисправности меновенное выпадение блинкера не происходит, так как ток, протекающий по цепи РЧ-РВ, недостаточен для срабатывания сигнальных реле.

Реле РВ с выдержкой времени 5сек включает реле РС, подающее аварийный сигнал, а также шунтирует катушку реле РВ, чем создает цепь реле РЧ-сопротивления СД, необходимую для срабатывания указательного реле. Последнее, сработав, размыкает цепь питания реле РВ, которое возвращается в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

Величина регулируемого сопротивления СД устанавливается из расчета возможности одновременного приема трех сигналов. Съем сигнала производится кнопкой КСС, опробование схемы - кнопкой КОС.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол/Примеч.
<b>Шкаф управления и сигнализации (ЩУС)</b>				
РКН2	Реле времени	РВП 72-3222-00У4	~220В; 1з, 1р с в/в 1з, 1р мгн.	1
РВ	Реле времени	ВЛ-3ВУ4	~220В; выд. времени 1...10с; 1п	1
РС	Реле промежуточное	РП-12	~220В; 1з, 1р, 2п	1
РЧ1...РЧ4	Реле указательное	РЧ-21/0,25	Упр-0,25А	4
ПМС	Переключатель универсальный	УП53Н-И25	С револьверной рукояткой	1
КСС, КОС	Кнопка управления	КЕОНУ3	Исп. 2-толкатель черный	2
ЛКН	Арматура светосигнальная	АС12015	~220В	1
ЛЧ1, ЛЧ2, ЛЧ3, ЛЧ4	Арматура светосигнальная	АС12011	~220В	8
СД	Резистор	ПЭВР-100	100Вт; 470 Ом	1
Зв	Звонок	ЗВП-220	~220В	1

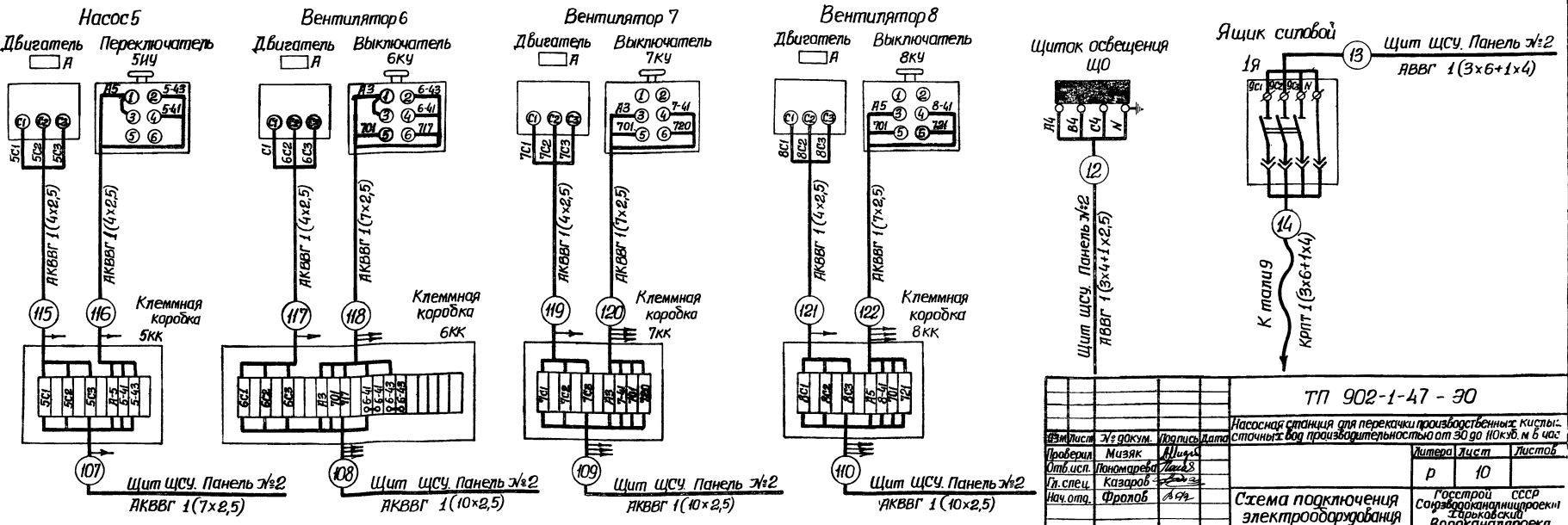
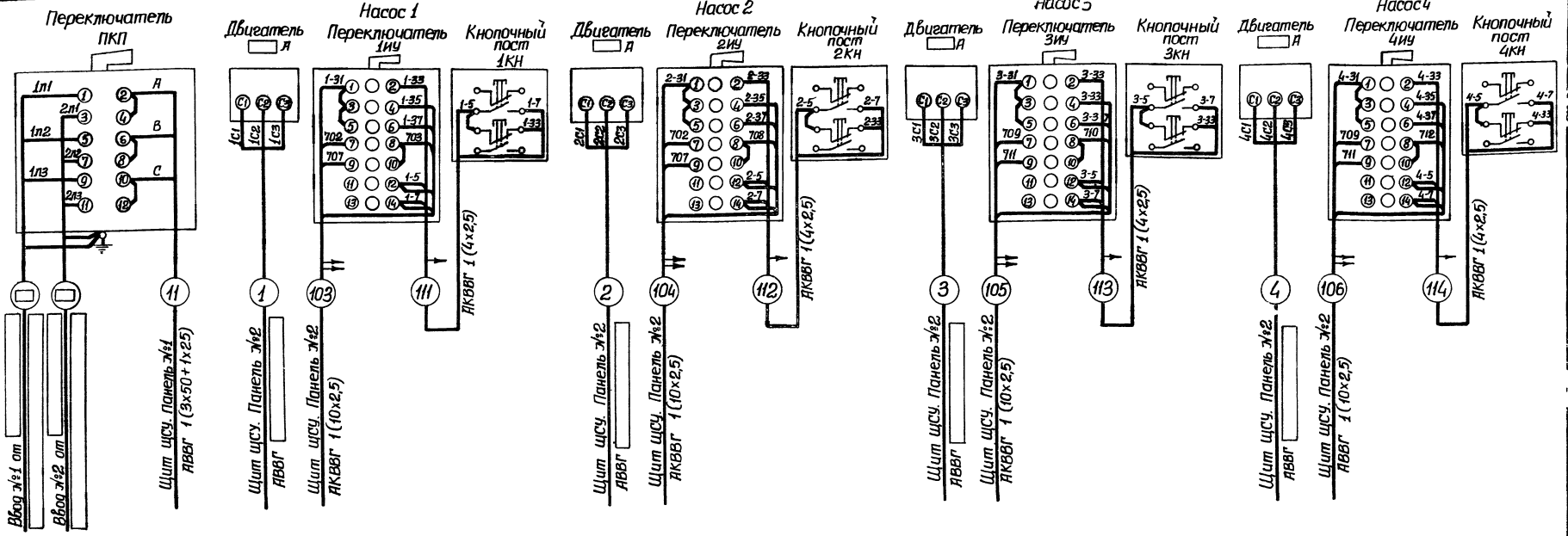
### Примечание

Уставку реле времени РКН2 принять 3сек, РВ-5сек и уточнить при наладке и эксплуатации.

ТП 902-1-47-Э0			Листов 7		
Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час					
Изм/лист	Э-докум.	Подпись	Дата	Лист	Листов
Проберца	Мизяк	Иванов	1988	Р	7
Отв. исп.	Понотарев	Иванов			
Ил. спец.	Козароб	Иванов			
Иач. отв.	Фралов	Иванов			
Схема электрическая принципиальная сигнализации			Госстрой СССР союзгидроиниципроект Харьковской Водоканалпроект		







ТП 902-1-47-30

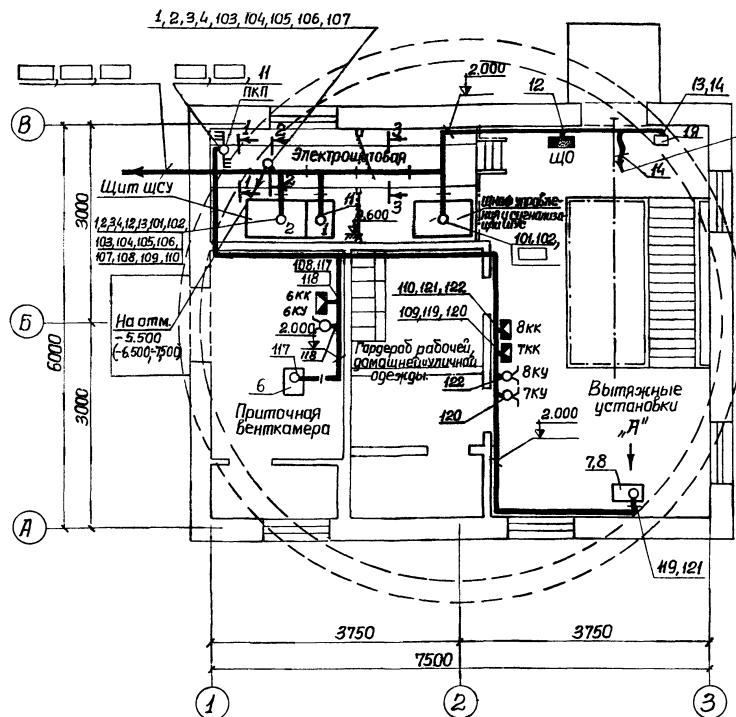
Насосная станция для перекачки производственных кислот. Стоячный вод. производительностью от 30 до 110 куб. м в час.

Экз. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Листов
Проектировщик	Мизяк	Лодыгин		р
Исполнитель	Лондарева	Лодыгин		ю
Ин. спец.	Казаров	Лодыгин		Листов
Нач. отд.	Фролов	Лодыгин		

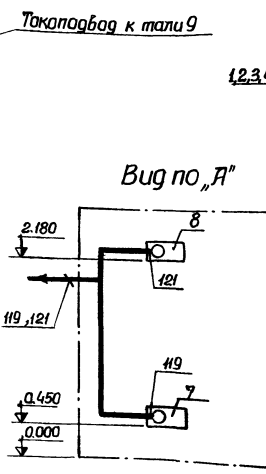
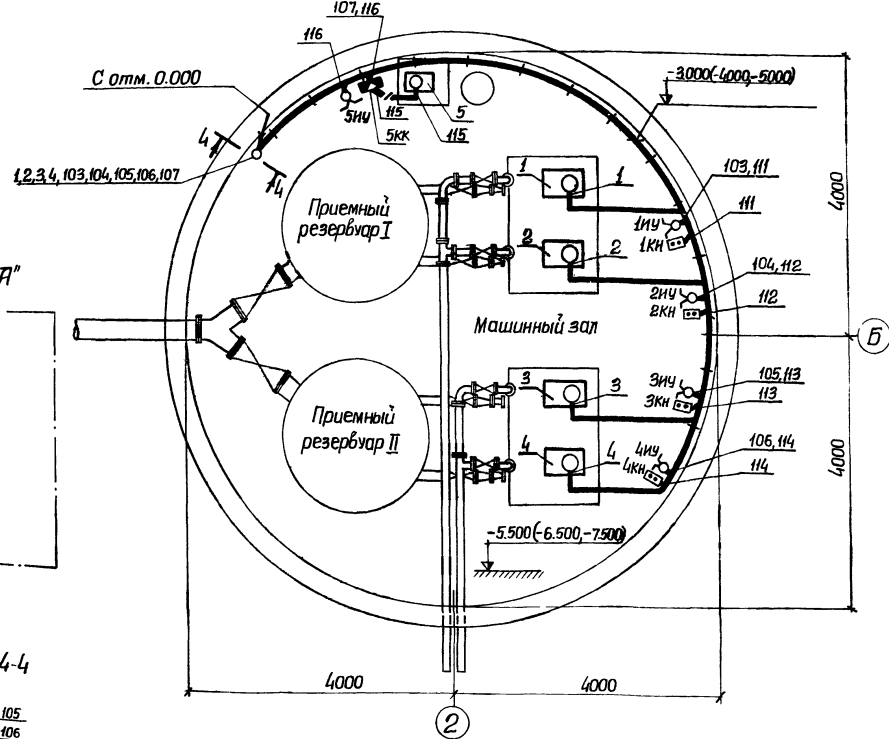
Схема подключения электрооборудования

Гос.строй СССР  
 Союздизмонтажпроект  
 Иркутский  
 Водоканалпроект  
 15400-03:1.

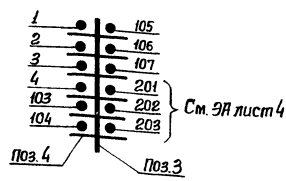
План на отм. 0.000  
М 1:50



План на отм. -5.500 (-6.500, -7.500)  
М 1:50



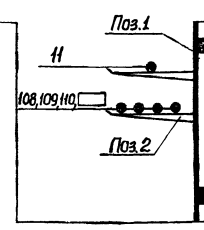
Разрез 4-4



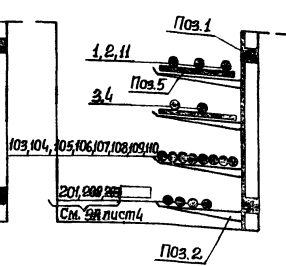
Примечания:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
3. Кабели в кабельном канале и по стенам прокладываются на конструкциях, одиночные кабели - по стенам с креплением скобками, по полу - в трубах, по технологическому оборудованию - в металлорукавах.
4. Трубы для прокладки кабелей в полу учтены и привязаны в строительной части проекта.
5. Кнопки управления, выключатели и переключатели установить на высоте 1,2 м, клеммные коробки - 0,8 м.
6. Схемы подключения щита шсу, шкафа шус и электрооборудования см. листы 8, 9, 10.

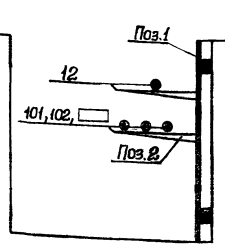
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Кат-го	Позиция	Наименование	Обозначение, сортимент	Технические данные, размер	Общая масса	Примечание
20	1	Стойка	К 151		216	
100	2	Полка	К 161		400	
10	3	Стойка	К 345		5,8	
150	4	Полка закладная	К 341		2,9	
5 м <sup>2</sup>	5	Плита асбестоцементная		Толщина 10 мм		
1	6	Комплектный гибкий токоподвод		Т.п. 4.4.07-19 ЯЗ/15.21 исп.1	214	

ТТ 902-1-47-90

Изм. Лист	Элек. уст.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час
Проверка	М.И.Зяк			
Отв. инж.	Понимарев			Литера
Инж. спец.	Кавароб			Лист
Инж. спец.	Фролов	1992		Листов

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей

Мосстрой-688  
Союзаводроканинпроект  
Зыряковский  
Водканалпроект

Тупой проект 902-1-47 Альбом III

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через:				Кабель					
			Трубы				по проекту			проложено		
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проход, мм	Длина, м	Ящики протяжные	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина + 10%, м	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина, м
<u>Кабели силовые до 1000в</u>												
<input type="checkbox"/>	Ввод №1	Переключатель ПКП					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	Ввод №2	— " —										
11	Переключатель ПКП	Щит ЩСУ. Панель №1	50	2		АВВГ	3x50+1x25	9				
1	Щит ЩСУ. Панель №2	Электродвигатель 1	50	6		АВВГ	<input type="checkbox"/>	24				
2	— " —	— " — 2	50	6		АВВГ	<input type="checkbox"/>	26				
3	— " —	— " — 3	50	6		АВВГ	<input type="checkbox"/>	28				
4	— " —	— " — 4	50	6		АВВГ	<input type="checkbox"/>	30				
12	— " —	Щиток освещения ЦО	32	2		АВВГ	3x4+1x2,5	14				
13	— " —	Ящик 1Я	32	2		АВВГ	3x6+1x4	16				
14	Ящик 1Я	Электроталь 9	32	2		КРПТ	3x6+1x4	25				
<u>Кабели контрольные</u>												
101	Щит ЩСУ. Панель №2	шкаф управления и сигнализации ЩУС				АКВВГ	27x2,5	10				
102	— " —	— " —				АКВВГ	19x2,5	10				
103	— " —	Переключатель 1УУ	50	2		АКВВГ	10x2,5	20				
104	— " —	— " — 2УУ	50	2		АКВВГ	10x2,5	22				
105	— " —	— " — 3УУ	50	2		АКВВГ	10x2,5	24				

Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через:				Кабель					
			Трубы				по проекту			проложено		
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проход, мм	Длина, м	Ящики протяжные	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина + 10%, м	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина, м
106	Щит ЩСУ. Панель №2	Переключатель 4УУ	50	2		АКВВГ	10x2,5	26				
107	— " —	Коробка 5КК	50	2		АКВВГ	7x2,5	16				
108	— " —	— " — 6КК	50	3		АКВВГ	10x2,5	12				
109	— " —	— " — 7КК	50	3		АКВВГ	10x2,5	20				
110	— " —	— " — 8КК	50	3		АКВВГ	10x2,5	22				
111	Переключатель 1УУ	Кнопочный пост 1КН	РЗ-4x32	2		АКВВГ	4x2,5	3				
112	— " — 2УУ	— " — 2КН	РЗ-4x32	2		АКВВГ	4x2,5	3				
113	— " — 3УУ	— " — 3КН	РЗ-4x32	2		АКВВГ	4x2,5	3				
114	— " — 4УУ	— " — 4КН	РЗ-4x32	2		АКВВГ	4x2,5	3				
115	Коробка 5КК	Электродвигатель 5	РЗ-4x32	6		АКВВГ	4x2,5	7				
116	— " —	Переключатель 5УУ	РЗ-4x32	2		АКВВГ	4x2,5	9				
117	— " — 6КК	Электродвигатель 6	32	5		АКВВГ	4x2,5	10				
118	— " —	Выключатель 6КУ	РЗ-4x32	2		АКВВГ	7x2,5	3				
119	— " — 7КК	Электродвигатель 7	32	2		АКВВГ	4x2,5	12				
120	— " —	Выключатель 7КУ	РЗ-4x32	2		АКВВГ	7x2,5	3				
121	— " — 8КК	Электродвигатель 8	32	4		АКВВГ	4x2,5	10				
122	— " —	Выключатель 8КУ	РЗ-4x32	2		АКВВГ	7x2,5	3				
<input type="checkbox"/>	Шкаф упр. и сигн. щус	Диспетчерский пункт					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

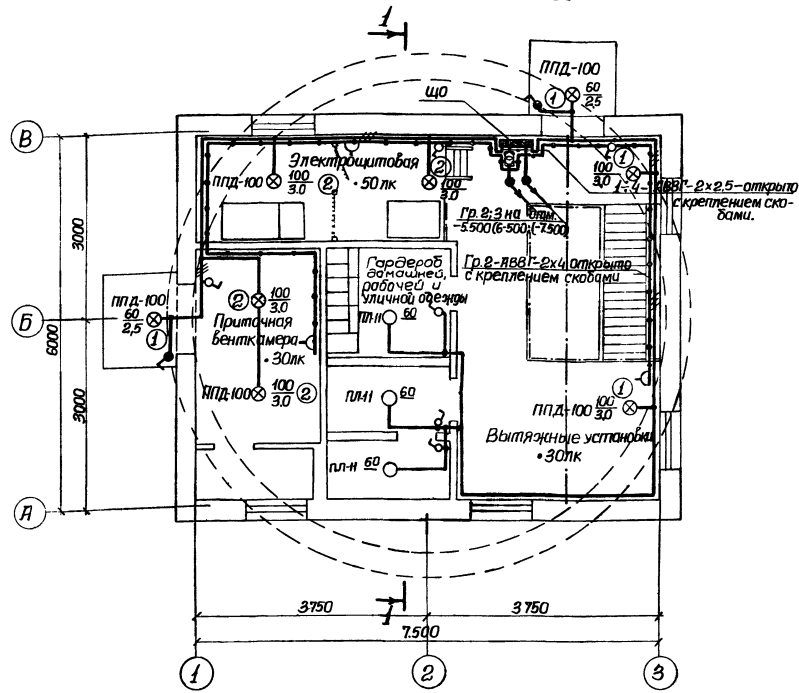
Сводка кабелей

АВВГ	КРПТ	АКВВГ
3x50+1x25 кв. мм — 10м	3x6+1x4 кв. мм — 25м	27x2,5 кв. мм — 10м
3x4+1x2,5 кв. мм — 15м		19x2,5 кв. мм — 10м
3x6+1x4 кв. мм — 16м		10x2,5 кв. мм — 146м
<input type="checkbox"/> кв. мм — 10м		7x2,5 кв. мм — 25м
		4x2,5 кв. мм — 60м

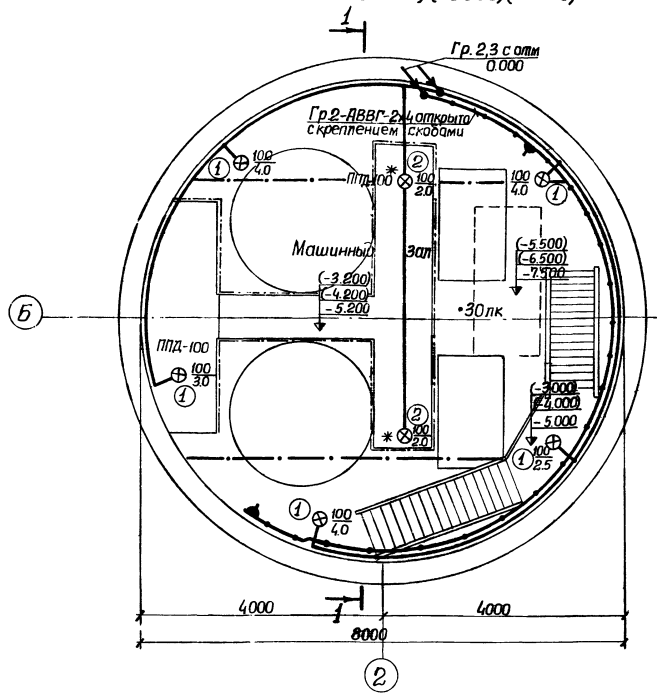
ТП 902-1-47-90

Изм. лист	Элемент	Получен	Дата	Насосная станция для перекачки производственных вод сточных вод производительностью от 30 до 100 куб. м в час		
Проверил	М.Зяк	Длина		Лист	Лист	Листов
Отв. исп.	Лонгарева	№		Р	12	
Гл. спец.	Казаров	№		Кабельный журнал		
Нач. отд.	Фролов	№		Госстрой СССР союзводоканальный проект г. Харьковская Водоканалпроект		

План на отм. 0.000 м 1:50



План на отм (-5.500)(-6.500)(-7.500) м 1:50



Примечания

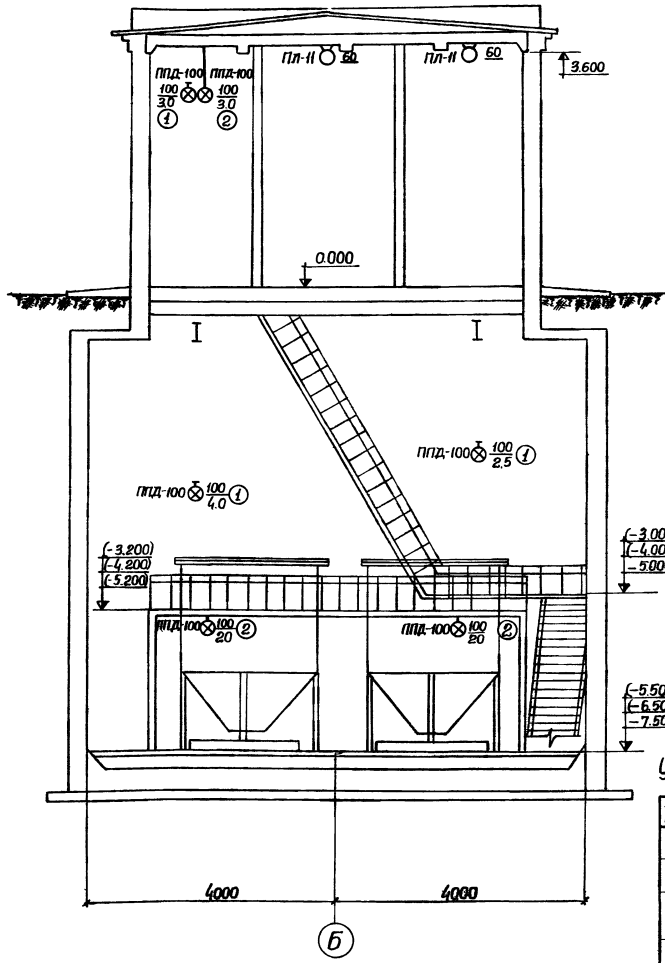
1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на листе 14.
2. В скобках указаны отметки урбней для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 3 и 4 м.
3. Напряжение сети освещения: общего рабочего ~ 220В, переносного ремонтного 36В.
4. Питание щитка рабочего освещения (щО) осуществляется от комплектного устройства (щита 380/220В панели Ж-2).
5. Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ\* открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
6. Все подъемы кабелей защитить от механических повреждений до высоты 20м от урбня пола.
7. Для замужения элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля.
8. Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 95 м<sup>2</sup>. Установленная мощность освещения: рабочего 1,85 кВт, число светильников 18 шт.
9. Светильники, обозначенные знаком \*, установить под площадкой.
10. Заказную спецификацию электрооборудования и материалов электрического освещения см. альбом VII

Титульный проект 902-1-47 Альбом III

Генеральный директор: [blank] Главный инженер: [blank] Инженер: [blank] Инженер-проектировщик: [blank] Инженер-электрик: [blank] Инженер-монтажник: [blank] Инженер-строитель: [blank] Инженер-сантехник: [blank] Инженер-теплотехник: [blank] Инженер-инженер: [blank] Инженер-электронщик: [blank] Инженер-автоматизации: [blank] Инженер-программист: [blank] Инженер-системный администратор: [blank] Инженер-связи: [blank] Инженер-обслуживания: [blank] Инженер-ремонта: [blank] Инженер-наладки: [blank] Инженер-испытаний: [blank] Инженер-качества: [blank] Инженер-экономики: [blank] Инженер-бухгалтер: [blank] Инженер-юрист: [blank] Инженер-менеджер: [blank] Инженер-маркетинг: [blank] Инженер-продажи: [blank] Инженер-логистика: [blank] Инженер-управления проектами: [blank] Инженер-охраны труда: [blank] Инженер-пожарной безопасности: [blank] Инженер-экологии: [blank] Инженер-информационных технологий: [blank] Инженер-использования ресурсов: [blank] Инженер-управления персоналом: [blank] Инженер-управления финансами: [blank] Инженер-управления рисками: [blank] Инженер-управления качеством: [blank] Инженер-управления инновациями: [blank] Инженер-управления изменениями: [blank] Инженер-управления коммуникациями: [blank] Инженер-управления взаимоотношениями: [blank] Инженер-управления репутацией: [blank] Инженер-управления брендом: [blank] Инженер-управления клиентскими отношениями: [blank] Инженер-управления поставщиками: [blank] Инженер-управления партнерами: [blank] Инженер-управления конкурентами: [blank] Инженер-управления рынком: [blank] Инженер-управления отраслью: [blank] Инженер-управления страной: [blank] Инженер-управления миром: [blank]

				ТП 902-1-47-90			
Изм.	Лист	Журнал	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м в час		
Проверил	Гуриш	Иванов	Иванов	15.08.2023	Лист	Лист	
Шпальник	Яковлев	Иванов	Иванов	15.08.2023	Р	13	
Отв. исп.	Паномарева	Иванов	Иванов	15.08.2023	Электроосвещение (начало)		
Рук. з/от	Трифименко	Иванов	Иванов	15.08.2023			
Гл. спец.	Козаров	Иванов	Иванов	15.08.2023			
Нач. от.	Фролов	Иванов	Иванов	15.08.2023			
					Гострой союз союзавтоматизации Стройваквот Водоканалпроект		

Разрез 1-1



Ведомость оборудования и основных материалов

№ п/п	Наименование	Тип марка	Ед. изм.	Кол.
1	Щиток осветительный групповой	ОЩ-6	шт	1
2	Ящик с понижающим трансформатором ~ 220/36В	ЯТП-0.25/36	шт	1
3	Светильник для монтажа на кронштейн до 100Вт	ППД-100	шт	9
4	То же, для монтажа на подвес	ППД-100	шт	6
5	Светильник „Плафон” до 100вт	ПЛ-11	шт	3
6	Кабель силовой с алюминиевыми жилами до 1 кв сеч. 2х2.5 кв.мм	АВВГ	м	150
7	То же сеч. 3х2.5 кв.мм	АВВГ	м	50
8	То же сеч. 2х4 кв.мм	АВВГ	м	40
9	Провод с алюминиевой жилой сеч. 1х2.5 кв.мм	АПВ	м	20
10	Кронштейн трубчатый	К984	шт	9
11	Подвес трубчатый, L=630мм	К980	шт	6
12	Выключатель клавишный 250В, 6А, для открытой установки	Инд. 02010	шт	6
13	То же, брызгозащищенный	Инд. 02640	шт	2
14	Розетка штепсельная двухполюсная 36В, 10А, для открытой установки	У-86-Р0	шт	3
15	То же, брызгозащищенная	У-86-РБ	шт	2
16	Труба стальная водогазопроводная dу=20мм	УМ-20	км/т	0.01/0.018

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72.

№ п/п	Наименование	Обозначение
1	Выключатель однополюсный брызгозащищенный	⤴
2	Розетка штепсельная двухполюсная брызгозащищенная	▲
3	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показывается.	— — —
4	Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы соответствующий номеру автомата на групповом щитке; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ прокладки.	А-Б-В-Г

Комплектные линии и узлы

№ п/п	Наименование	Обозначение, сортament	Технические данные, размеры	Масштаб	Примечание
9 1	Светильник ППД-100 на кронштейне К984	А 25.01 А 25.07	—	—	Шифр А25А
6 2	То же, с трубчатым подвесом К980	А 92.25	L=630мм	—	Шифр А92А

ТП 902-1-47-90

Насосная станция для перекачки производственных вод с производительностью от 30 до 110 куб м в час

Исполнитель: Горшков Александр Александрович

Литера: Р

Лист: 14

Электросвещение (Окончание)

Горшков А.А. ссср союзвотделкинмпроект Водоканалпроект

Утверждено: \_\_\_\_\_  
 Проект: Туполов проект 902-1-47 Альбом III  
 Изд. № 1000 Подпись и дата: \_\_\_\_\_

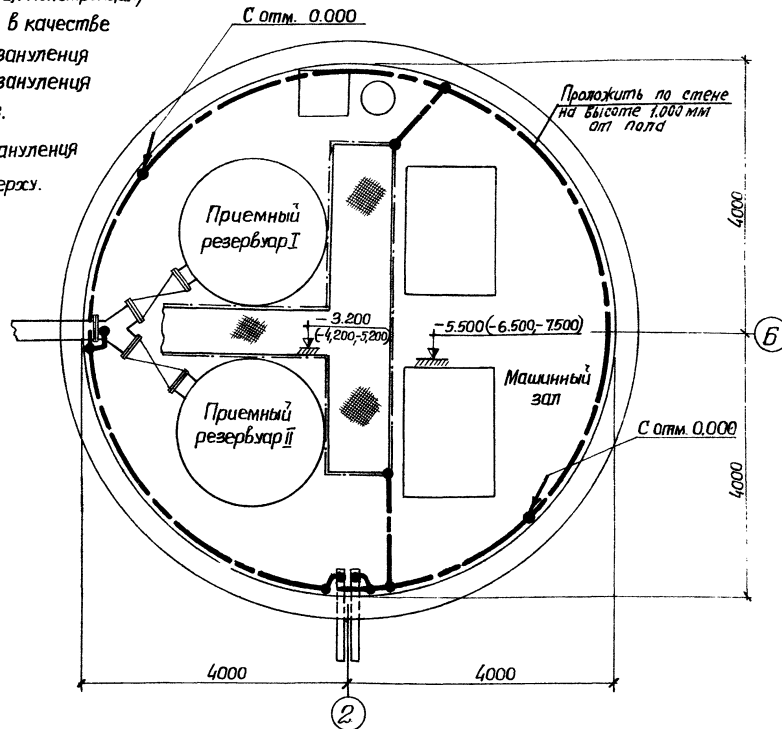
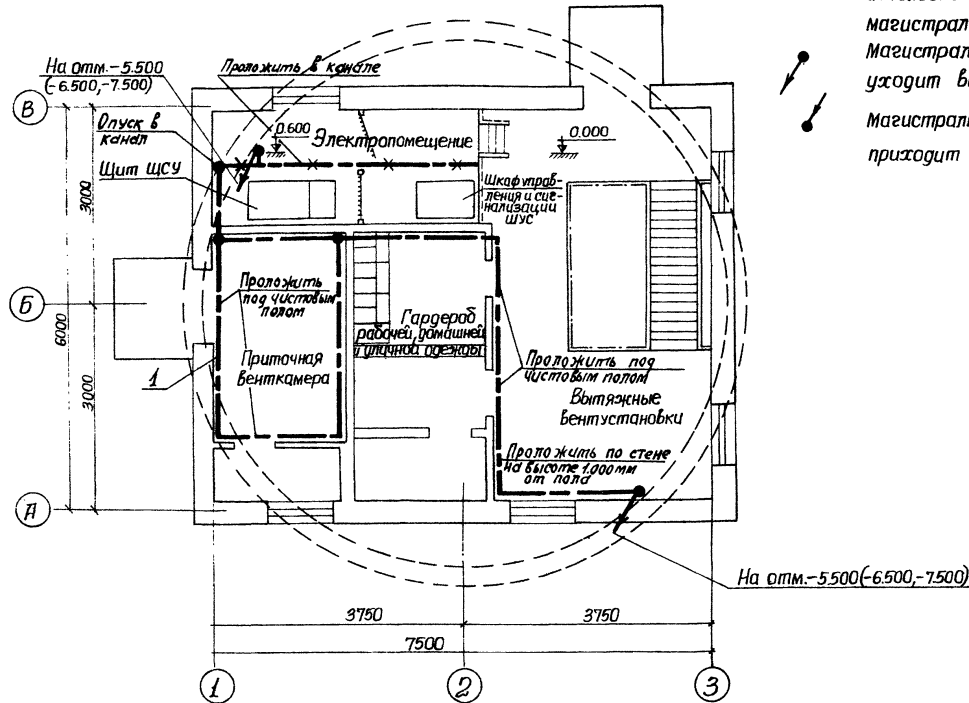


План на отм. 0.000  
М 1:50

План на отм. -5.500 (-6.500,-7.500)  
М 1:50

Условные обозначения:

- Магистраль зануления
- \*---\*--- Металлическая конструкция, используемая в качестве магистрали зануления
- ↙ ↘ Магистраль зануления уходит вниз.
- ↙ ↘ Магистраль зануления приходит сверху.



Примечания:

1. Отметки уровней даны для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 3,0 м. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 4,0 м и 5,0 м.
2. Занулению подлежат конструкции, корпуса, каркасы электрооборудования, металлические оболочки кабелей, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводов, а также металлические конструкции производственного назначения, связанные с установкой электрооборудования.
3. Внутренний контур зануления выполняется из полосовой стали сеч. 40x4 мм и прокладывается на высоте 800-1000 мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 800 мм.
4. Магистраль зануления присоединяется к нулевым жилам или алюминиевым оболочкам кабелей в ввод.
5. Ответвления от магистрали зануления к токоприемникам выполняются полосовой сталью 25x4 мм. Эти ответвления на чертеже не показаны и выполняются по месту.
6. Все металлические конструкции, а также технологические трубопроводы при вводе в здание присоединяются к внутреннему контуру зануления полосовой сталью сеч. 25x4 мм.
7. Открыто проложенные проводники зануления защищаются антикоррозийным покрытием и окрашиваются в черный цвет.
8. Устройство зануления выполняется в соответствии с требованиями СН 102-76 и ПУЭ.

Спецификация						
Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение, размер	Материал, технические данные	Вес, кг. Изп. Общ.	Примечание
—	1	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	ℓ=60 м	40x4	—	76,0
—	2	Сталь полосовая ГОСТ 103-57*	ℓ=40 м	25x4	—	35,0

ТП 902-1-47-Э0					
Насосная станция для перекачки производственных стоков сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м. в час					
Изм. Лист	Узлов. кт.	Полосы	Лист	Лист	Лист
Проверил	Мизак	Исполн.	Исполн.	Лист	Лист
Отв. исп.	Козаров	Лист	Лист	Лист	Лист
Ил. спец.	Козаров	Лист	Лист	Лист	Лист
Изд. отд.	Фролов	Лист	Лист	Лист	Лист
Зануление				Госстрой СССР Сибирский филиал проектного института	

Титульный проект 902-1-47 Альбом III

**Ведомость чертежей основного комплекта 902-1 -ЭА**

Лист	Формат	Наименование	Примечание
1	22г	Общие данные	Стр.18
2	22г	Схема функциональная технологического контроля	Стр.19
3	22г	Схема внешних электрических и трудных проводок	Стр.20
4	22г	План расположения средств автоматизации и проводок конструкция для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Стр.21

**Ведомость основных комплектов**

Обозначение	Наименование	Примечание
902-1 -НК	Технологические решения	Альбом I
902-1 -ВК	Внутренний водопровод и канализация	Альбом I
902-1 -ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
902-1 -АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II
902-1 -КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
902-1 -ЭО	Электрооборудование, автоматизация	Альбом III
902-1 -ЭА	Технологический контроль	Альбом III
902-1 -ЭО-Н	Задание заводу-изготовителю	Альбом IV
902-1 -КМ	Нестандартизированное оборудование	Альбом V
902-1 -АК	Антикоррозионная защита строительных конструкций и резервуаров	Альбом VI
902-1 -ЗС	Заказные спецификации	Альбом VII
902-1 -С	Сметы	Альбом VIII

**Пояснительная записка**

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль насосной станции. Силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение насосной станции приведены в разделе ЭО настоящей альбома. Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

- а) давления в напорных патрубках насосов перекачки стоков;
- б) уровней в приемных резервуарах и дренажном приямке;
- в) уровня затопления машзала;
- г) температуры воздуха перед калорифером;
- д) температуры обратного теплоносителя в отопительной системе.

Приборы контроля давления, температуры и датчики уровня установлены по месту. Вторичные приборы уровня типа ЭРСУ-3 установлены в шкафу управления и сигнализации ШУС (см. раздел ЭО).

**Сводная спецификация**

Поз	Обозначение	Наименование	Тип	Кол	Техническая характеристика	Примечание
<b>Приборы и средства автоматизации.</b>						
1	1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое	ТУДЭ-1	1	-30 ÷ +40°С	
2	2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое	ТУДЭ-4	1	0 ÷ +250°С	
3	3а...6а	Разделитель мембранный	РМ модель 5320	4		
4	3б...6б	Манометр показывающий общего назначения	ОБМ1-100	4	Пределы измерения 0 ÷ [ ] кгс/см²	
5	7а,б 8а,б	Регулятор-сигнализатор уровня с тремя датчиками	ЭРСУ-3	2	Датчики: 2шт №482.329.522 1шт №482.329.521 1шт №482.329.520	

Поз	Обозначение	Наименование	Тип	Кол	Техническая характеристика	Примечание
6	9а,б	Регулятор-сигнализатор уровня с тремя датчиками	ЭРСУ-3	1	Датчики: 1шт №482.329.519 1шт №482.329.517 1шт №482.329.517	
7	10а,б	Регулятор-сигнализатор уровня с тремя датчиками	ЭРСУ-3	1	Датчики: 1шт №482.329.520 1шт №482.329.519 1шт №482.329.519	

<b>Трубопроводная арматура</b>						
1		Кран натяжной пружинной муфтовый	14М1	4	Р <sub>у</sub> = 16 кгс/см <sup>2</sup> Ду = 15мм	

<b>Кабели и провода</b>						
1		Кабель контрольный с медными жилами сеч. 7х1,5 кв.мм	КВВГ	0075 км		
2		То же, сеч. 4х1,5 кв.мм	КВВГ	007 км		
3		Провод одножильный с медной жилой сеч. 1х1,5 кв.мм	ПРТО	002 км		
4		То же, сеч. 1х2,5 кв.мм	ПРТО	0005 км		

<b>Основные монтажные материалы и изделия</b>						
1		Металлорукав	РЗ-Ц-х 32	51м		
2		Коробка соединительная	СК-8	3		
3		Труба 14х2	ГОСТ 1068-64	7,15 м		
4		Полоса 100х8	ГОСТ 103-57	0,6 м		
5		Профиль монтажный Э-образный	К238	2		
6		Профиль монтажный	К236	2		
7		Стойка	К310М	2		
8		Болт анкерный	ГОСТ 2590-71	6		
9		Болт М8х20	ГОСТ 7798-70	13		
10		Гайка М12	ГОСТ 5915-70*	6		
11		Гайка М 8	ГОСТ 5915-70*	13		
12		Шайба пружинная 8х165	ГОСТ 6402-70*	13		

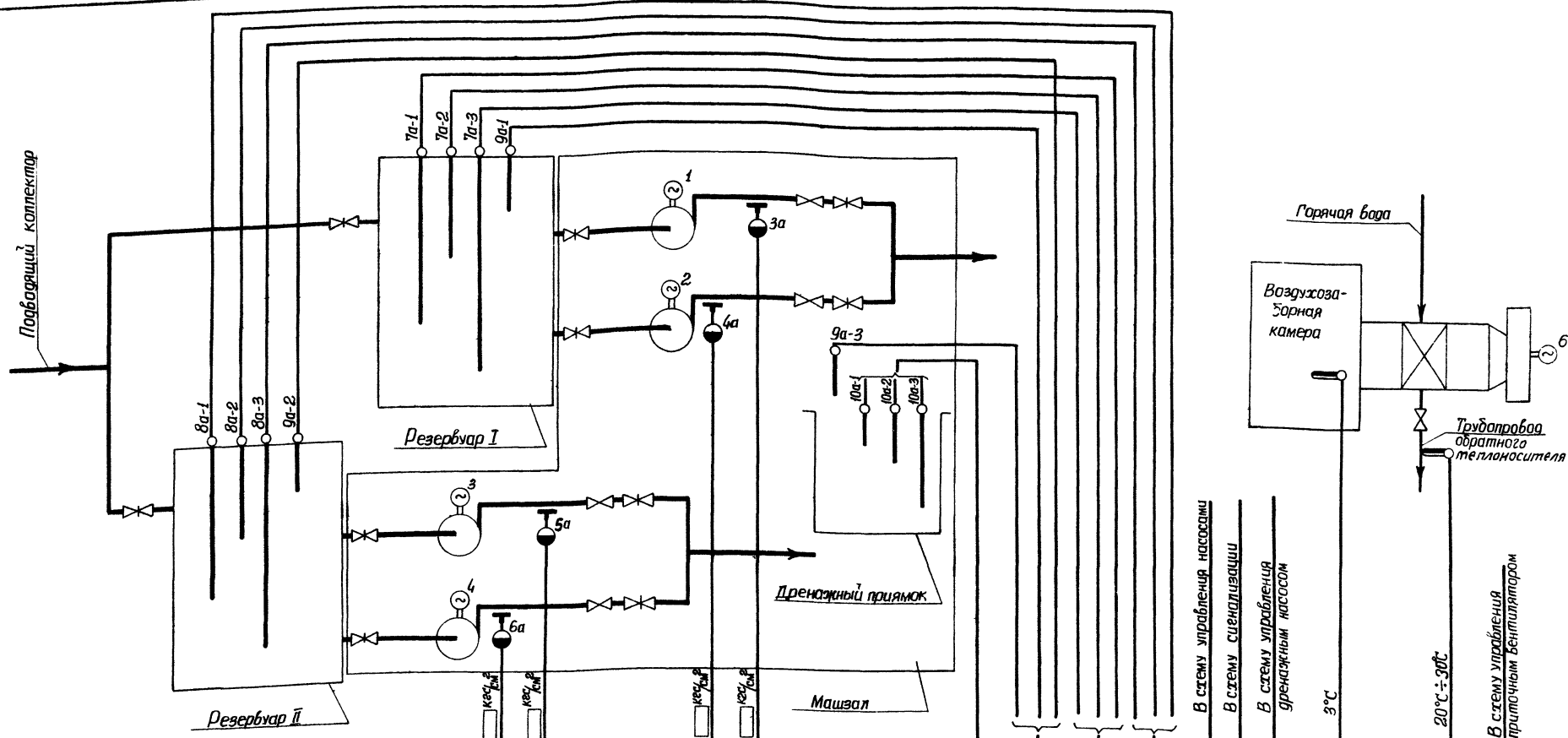
<b>Нестандартизированное оборудование</b>						
1		Конструкция для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Альбом III ЭА лист 4			

<b>ТП 902-1-47-ЭА</b>						
Изм. лист	ЭА	902-1-47-ЭА	Дата	Насосная станция для перекачки производственных кислотных стоков вод. производительностью от 30 до 100 м <sup>3</sup> в час		
Пробер.	Мизяк	Литера	Л. т.	Листов		
Отв. исп.	Пономарева	Литера	Л. т.	Листов		
Гл. спец.	Казаров	Литера	Л. т.	Листов		
Нач. отд.	Фролов	Литера	Л. т.	Листов		
Инж.пр.	Балтер	Литера	Л. т.	Листов		
Общие данные				Госстр. и СССР союзв. об. инж. проект 2-архивский		

Тилобай проект ЭО2-1-47 Альбом

Шиб. 3а...6а, Исправить и выдать

Туповой проект 902-1-47 Альбом III



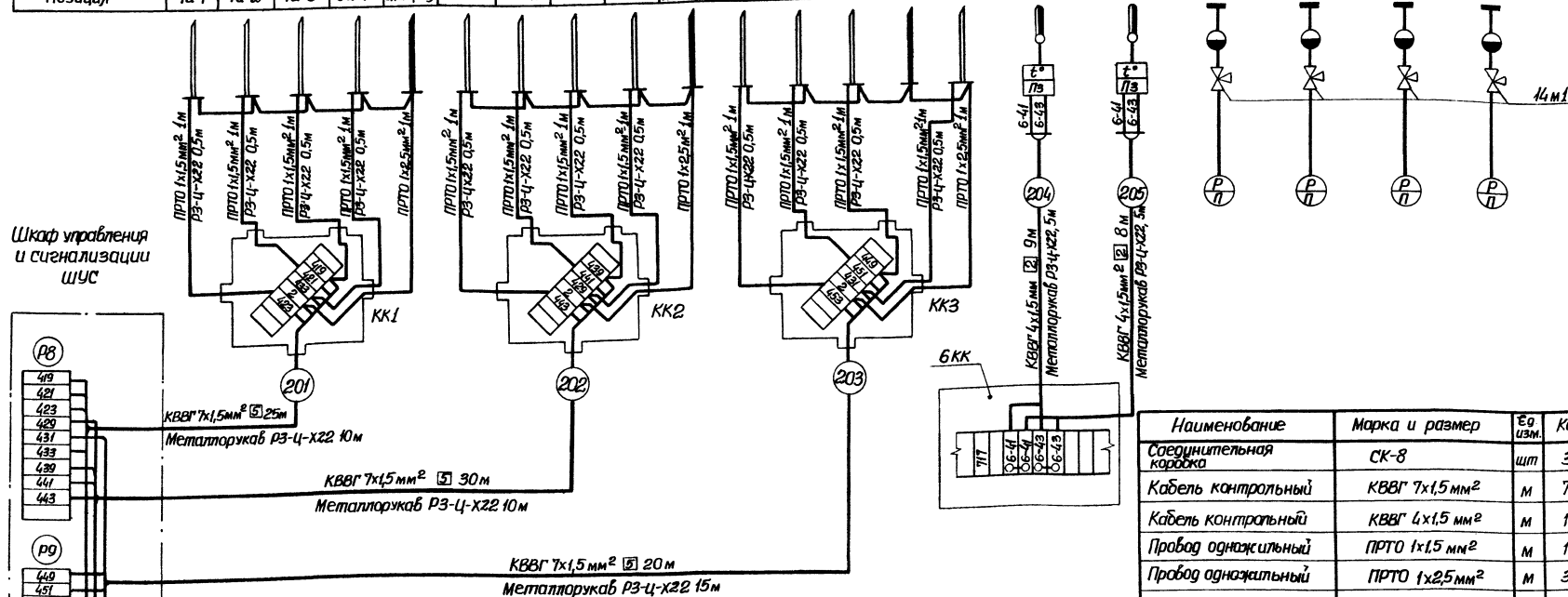
Приборы по месту	6б	5б	4б	3б	10б (ПКУ2)	9б (ПКУ1)	7б (ГРКУ)	8б (ПРКУ)	1а(тр1)	2а(тр2)
Приборы в шкафу ШУС										
Измеряемый параметр	Давление				Дренажный приямок	Уровень				Температура
	Насос 4	Насос 3	Насос 2	Насос 1		Резервуары и машзал	Резервуары и машзал	Резервуары и машзал	Приточная венткамера	

**Примечание**

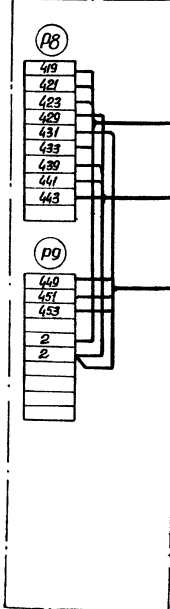
Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел „Электрооборудование и автоматизация“).

			<b>ТП 902-1-47 -3А</b>		
Исполнитель	М.Е.Акулиничев	Проверил	И.И.Иванов	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	
Проверил	М.И.Яковлев	Исполнитель	И.И.Иванов	Литера	Лист
Отв. инж.	П.А.Александров	Исполнитель	И.И.Иванов	Р	2
Гл. инж.	К.В.Ковалев	Исполнитель	И.И.Иванов	Система функциональная технологического контроля	
Нач. отд.	Ф.А.Фролов	Исполнитель	И.И.Иванов	Госстрой СССР Совхозоборудованиепроект Харьковский Водоканалпроект	

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень										Температура		Давление								
	Резервуар I			Резервуар II				Дренажный приемок			Маш-зал	Приточная венткамера	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Насос 4					
Обозначение установочного чертежа	Альбом V лист ТМ-01.02.000										ЭЯ лист 4		—								
Позиция	7а-1	7а-2	7а-3	9а-1	Нулевой электрод	8а-1	8а-2	8а-3	9а-2	Нулевой электрод	10а-1	10а-2	10а-3	Нулевой электрод	9а-3	1а	2а	3а,3б	4а,4б	5а,5б	6а,6б



Шкаф управления и сигнализации ШУС



**Примечания:**

1. Позиции приборов указаны по спецификации альбом VII ЭЯ-С.1.
2. Клеммная коробка 6КК учтена в разделе "Силовое электрооборудование и автоматизация".

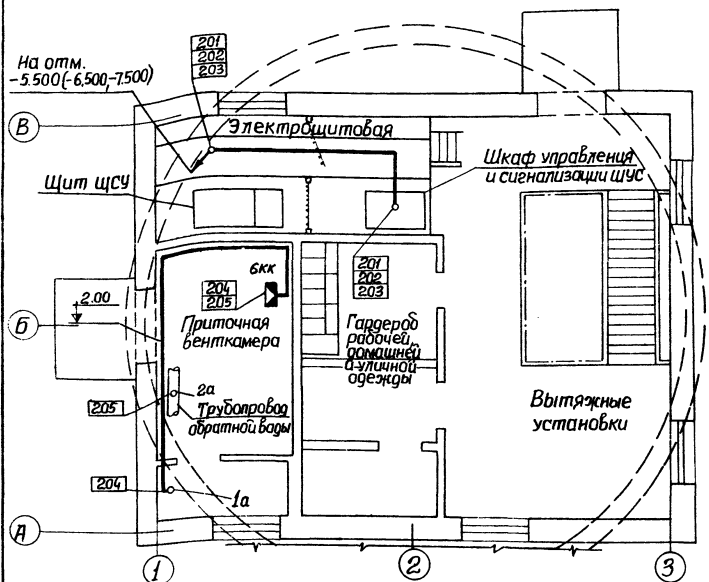
Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Соединительная коробка	СК-8	шт	3	
Кабель контрольный	КВВГ 7х1,5 мм²	м	75	
Кабель контрольный	КВВГ 4х1,5 мм²	м	17	
Провод одножильный	ПРТО 1х1,5 мм²	м	12	
Провод одножильный	ПРТО 1х2,5 мм²	м	3	
Металлорукав	РЗ-Ц-Х22	м	51	
Кран трехходовой	14М1	шт	4	
Штуцер приварной	Ш-К 1/2"	шт	20	
Пробка коническая	ПК-1/2"	шт	12	
Труба 14х2	ГОСТ 1068-64	м	7,15	Для нулевых электродов

<b>ТП 902-1-47-ЭЯ</b>			
Насосная станция для перекачки производственных и коммунальных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час			
Изм. лист	№ док.им.	Подпись	Дата
Проектировщик	Мизяк	И.И.	1988
Отв. инж. Проектанта	Лавина	Л.И.	
Ин. спец. Конструктор	Лавина	Л.И.	
Нач. отд.	Фролов	В.В.	
Схема внешних электрических и трубных провадов		Р	З
Госстрой СССР союзгидроканализационный проект Харьковский Вооканапроект			

7-й этаж проект 902-1-41 ИЛЬОМ III

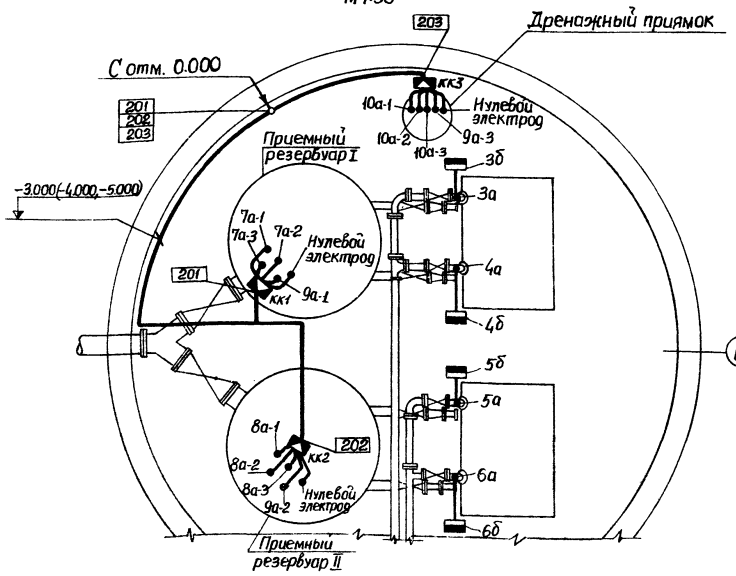
План на отм. 0.000

М 1:50

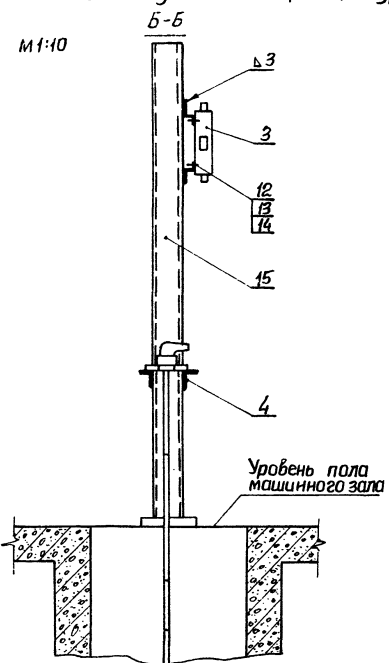
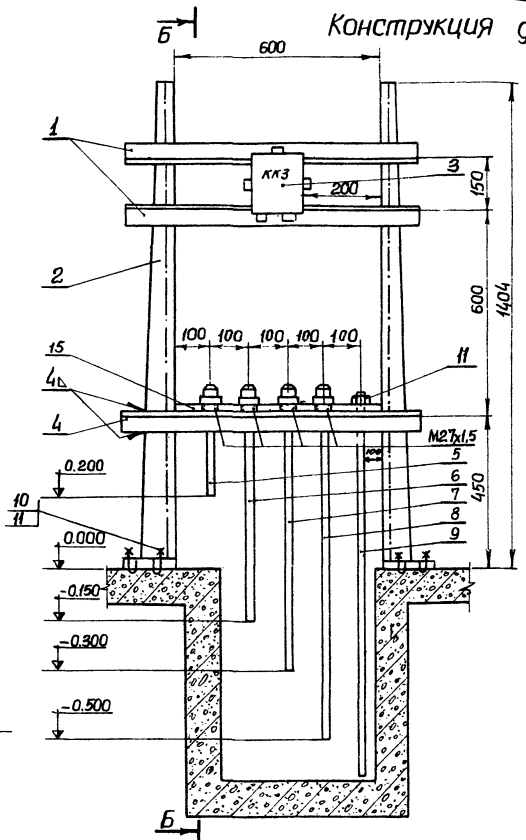


План на отм. -5.500(-6.500,-7.500)

М 1:50



Конструкция для установки датчиков уровня в дренажном прямке



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
▬	Прибор, установленный вне щитов

Познач	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	Материал	Лист	Примечание
1	K238	Профиль монтажный	2	6,4			ℓ=800мм
2	K310М	Стойка	2	7,2			
3	СК-8	Соединительная коробка	1	2,45			
4	K236	Профиль монтажный	2	9,6			ℓ=800мм
5	482.329.518	Датчик уровня	1				В сборе ℓ=250мм
6	482.329.519	Датчик уровня	1				ℓ=600мм
7	482.329.520	Датчик уровня	1				ℓ=750мм
8	482.329.520	Датчик уровня	1				ℓ=950мм
9	ГОСТ 10688-64	Труба 14x2	1	1,15	X18H10T		ℓ=1050мм
10	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	6	1,17	Сталь		ℓразб=220мм
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	7	1,2			
12	—	Гайка М8	13	0,13			
13	ГОСТ 7198-70	Болт М8x20	13	0,52			
14	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная 8 и 6,5Г	13	0,039			
15	ГОСТ 103-57	Полоса 100x8	1	3,8	Сталь		ℓ=600мм

1. Размещение электрических и трубных проводов уточнить при монтаже.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.
3. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.

Исполнитель		Проверен		Утвержден		Дата	
М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.	М.И.Зак.

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 140 куб. м. в час

Литера Лист Листов

Р 4

План расположения средств автоматизации и приборов. Конструкция для установки датчиков уровня в дренажном прямке

Госстрой СССР  
Специальный проект  
Водоканалпроект