

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-47**

**НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ПЕРЕКАЧКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КИС -
ЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 30 ДО 110 М³/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

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 электродвигателей, комплектных с насосами, приведены в таблице №1.
2. Дренажный насос ВКС-1/16 с электродвигателем ЯОЛ2-22-4 мощностью 1,5 кВт.
3. Приточная общеобменная вентиляторная установка П-1, состоящая из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электродвигателем ЯОЛ21-4 мощностью 0,27 кВт.
4. Вытяжная вентиляторная установка В-1 (вытяжка из машзала), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №3,2 (рабочий, резервный) с электродвигателями ЯОЛ21-4 мощностью 0,27 кВт.
5. Таль электрическая типа ТЭ1-521.

Насосы перекачки стоков наводятся под затопом 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.	Я25А
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	ГПИ ТПЭП	1973г.	Я92А
4.407-49	Установочные рабочие чертежи комплектных колодцев водопроводов к электро-талям	УГПИ ТПЭП	1968г.	Я315

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.	Дата	Примечание
	Проверка	М.И.Як			
	Отв. инж.	П.И.Морозов			
	Инж. спец.	К.В.Зарос			
	Нач. отд.	Ф.И.Олоб			
	Инж.проект.	Балпер			
	Инж.инст.	В.И.Яковленко			
				Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	
				Листов	
				Р 1	
				Листов	
				Общие данные (начало)	
				госстрой ссср	
				стандартизационный проект	
				вводоканалпроект	

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, питаемой от сети ремонтного освещения, питающейся от понижающего трансформатора 220/36В.

Таблица №1
Выбор электрооборудования

Тип насоса перекачки сточков	Электропривод насоса				Перекачки сточков				Магистраль вводов				
	Привод 1...4				Блок управления				Кабель				
	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А	Ток Ял	Тип	Исполнительная схема	Пускатель (эл. или мех.)	Делегирование (эл. или мех.)	Число жил и сечение, кв.мм	Вводный кабель	Арматура (А)	Пр-ция (ГТТ)	
2x9	102-31-2	3	6	42	РБ45101-03Б21	16	ПМЕ III	ТРН-10	8	3x2,5	20	0-20	20/5
2x-9	102-32-2	4	8	56	РБ45101-03Б21	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	РБ45101-03Б21	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	РБ45101-03Б21	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	РБ45101-13Б25	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	РБ45101-13Б25	25	ПМЕ 3I2	ТРН-40	32	3x4	63	0-75	75/5
3x-9, 3x-6	102-62-2	17	32,5	227,5	РБ45101-13Б25	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.ВА	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 АБВГ 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 калорифера 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	Экз. сум.	Копия	Дата
Проект	Монтаж	Исполн.	Исполн.
Тов. исп.	Получено	2022	
Гл. спец.	Казаков		
Нач. отд.	Фролов		
Инж. пр.	Балтер		
Инж. пр.	Бондарева		
Общие данные (продолжение)		Исполн. серж. Александровский проект. Водоканалпроект	

Титульный проект 902-1-47 Альбом №1

Свободная спецификация

Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортamente	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечание
Силовое электрооборудование и материалы,						
комплектующие заказчиком						
4	1	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АО2-□-2	кВт; 380В; 3000 об/мин		Поставляется комплектно с техникой
1	2	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АОЛ2-22-4	15 кВт; 380В; 1500 об/мин		Ческая продукция
3	3	Электродвигатель асинхронный с к.э. ротором	АОЛ-21-4	0,27 кВт; 380В; 1500 об/мин		Ческая продукция
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	Шкаф управления и сигнализации	Альбом IV 30-Н-16...30-11	600x800x2400 мм		
0,01 км	12	Кабель силовой до 1кВ с алюминиевыми жилами сеч. 3x50+1x25 кв.мм	АВВГ			
0,02 км	13	То же, сеч. 3x6+1x4 кв.мм	АВВГ			
0,015 км	14	То же, сеч. 3x4+1x2,5 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. 3x6+1x4 кв.мм	КРПТ			
0,01 км	17	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 27x2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,01 км	18	То же, сеч. 19x2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,15 км	19	То же, сеч. 10x2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,025 км	20	То же, сеч. 7x2,5 кв.мм	АКВВГ			
0,06 км	21	То же, сеч. 4x2,5 кв.мм	АКВВГ			
Изделия и материалы, комплектующие подрядчиком						
3	1	Коробка клеммная на 10 клемм	У614			
1	2	Коробка клеммная на 20 клемм	У615			

Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортamente	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	50x50x5	кг 8,0	
14	14	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40x4	кг 0,4	
15	15	То же	ГОСТ 103-57*	36x6	кг 0,3	
16	16	Сталь толсталистовая	ГОСТ 1903-74	Толщина 5 мм	кг 2,6	
17	17	Сталь тонкалистовая	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 408	
5 м	23	Труба электросварная	ГОСТ 10704-63	32x2		
Материалы зануления						
1	1	Сталь полосовая	ГОСТ 103-57*	40x4 мм	кг 76	
2	2	То же	ГОСТ 103-57*	25x4 мм	кг 35	
Электрооборудование и материалы электрического						
освещения, комплектующие заказчиком						
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			

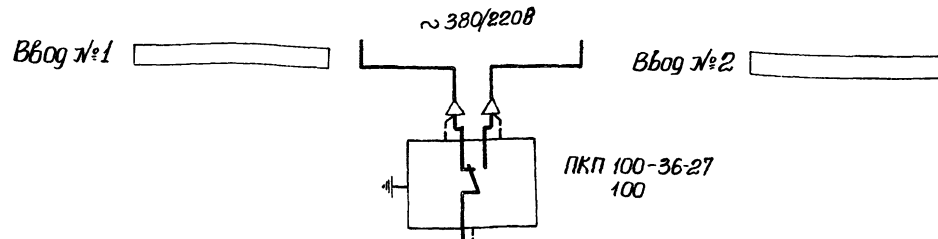
Кол-во	Поз.	Наименование	Обозначение, сортamente	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечание
3	4	Светильник „Плафон“	ПЛ-Н			
1	5	Светильник ручной переносной с защитной сеткой и шланговым кабелем длиной 6 м	РВО-220			
13	6	Лампа накаливания общего назначения с цоколем Е-27	Б-220-100	220В, 100Вт		
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. 2x25 кв.мм	АВВГ			
0,05 км	10	То же, сеч. 3x2,5 кв.мм	АВВГ			
0,04 км	11	То же, сеч. 2x4 кв.мм	АВВГ			
0,02 км	12	Пробод с алюминиевой жилой сеч. 1x2,5 кв.мм	АПВ			
Изделия и материалы электрического освещения,						
комплектующие подрядчиком						
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, дрызгозащищенный	Инг. 02640	250В, 6А		
3	5	Розетка штепсельная двухполюсная для открытой установки	У-86-Р0	36В, 10А		
2	6	То же, дрызгозащищенная	У-86-РБ	36В, 10А		
1	7	Вилка штепсельная дрызгозащищенная	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

№ 12/1001. Подриски и штампы

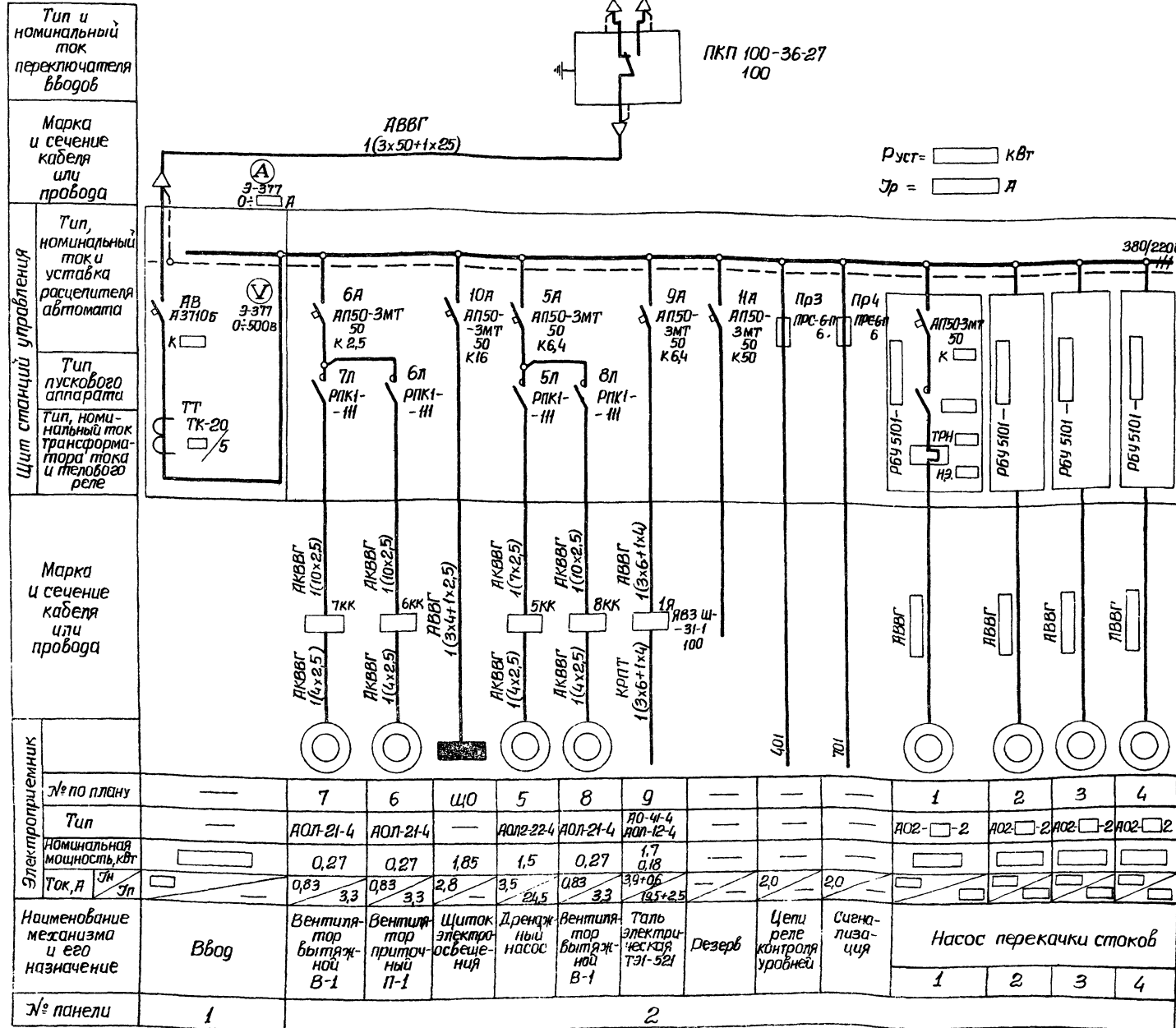
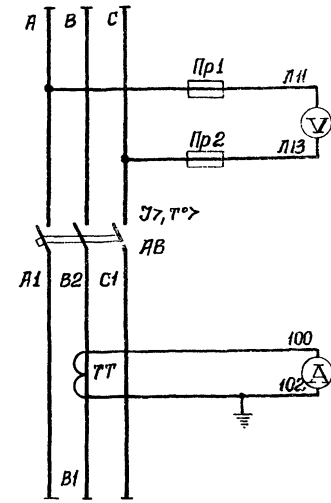
ТП 902-1-47-30		
Исполн.	Э. Сакум	Происл. дата
Проверил	Мизяк	21.11.72
Отв. исп.	Людмилаева	21.11.72
Ул. спец.	Казаров	21.11.72
Инж. отв.	Фролов	21.11.72
Насосная станция для перекачки производственных вод сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час		Листов 3
Общие данные (окончание)		Госстрой СССР Сибирский филиал Харьковский Водоканалпроект

Т-цовой проект 902-1-47 Альбом III



Руст = кВт
 Ур = А

Цепи ввода щита ЦСУ

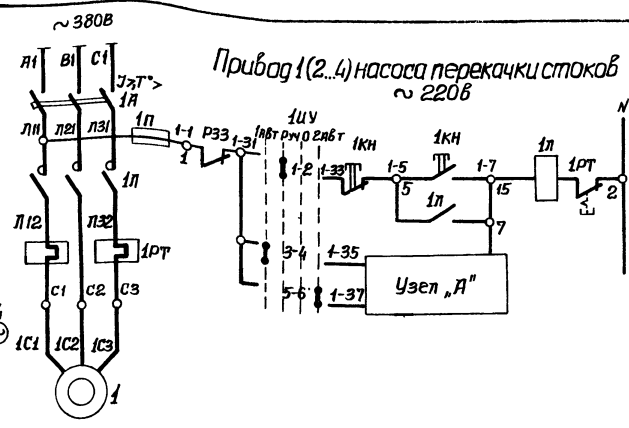
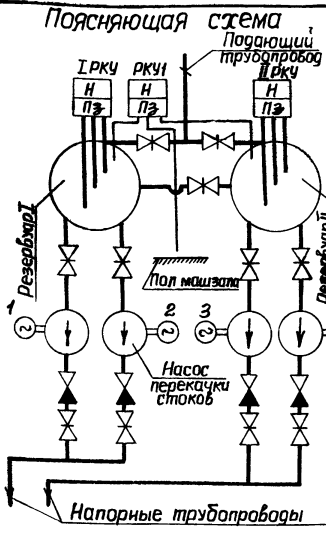


Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Щит станций управления ЦСУ					
АВ	Выключатель автоматический	АЭ710Б	Унр = <input type="text"/> А	1	
ТТ	Трансформатор тока	ТК-20	<input type="text"/> / 5	1	
У	Вольтметр	Э-377	Шкала 0÷500В	1	
Pr1, Pr2	Предохранитель	ПРС-6-П	Упл. вст = 6А	2	
Щаф управления и сигнализации ЩУС					
А	Амперметр	Э-377	Шкала 0÷ <input type="text"/> А	1	

ТП 902-1-47-30					
Изм. лист	Легдокум.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью 300 м³/сут. в час.	
Проверил	Мизяк	И.И.И.	11.11.11	Литера	Лист
Отв. исп.	Полонярев	И.И.И.		Р	4
Пр. спец.	Казаров	И.И.И.			
Нач. отд.	Фролов	И.И.И.		Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети	

или в шкафу и в щите

гос. строй. СССР
 союзгоспроектинститут
 Харьковская



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

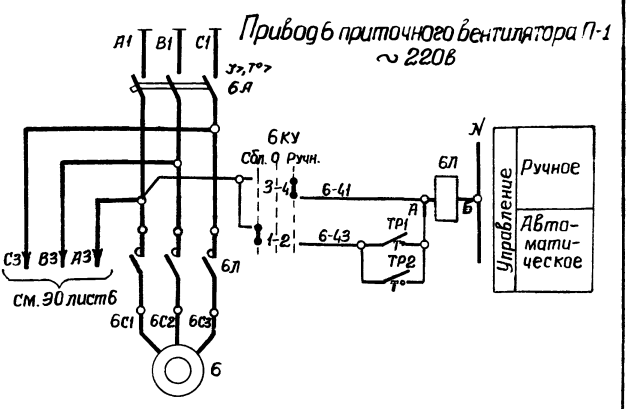
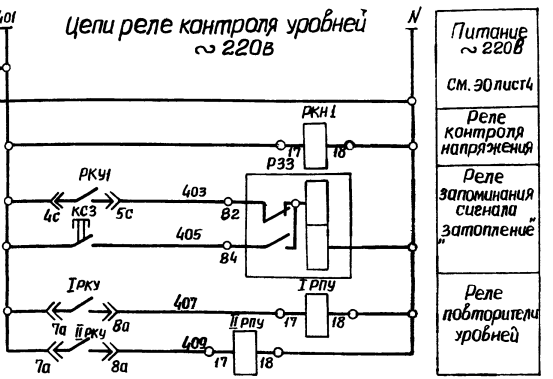
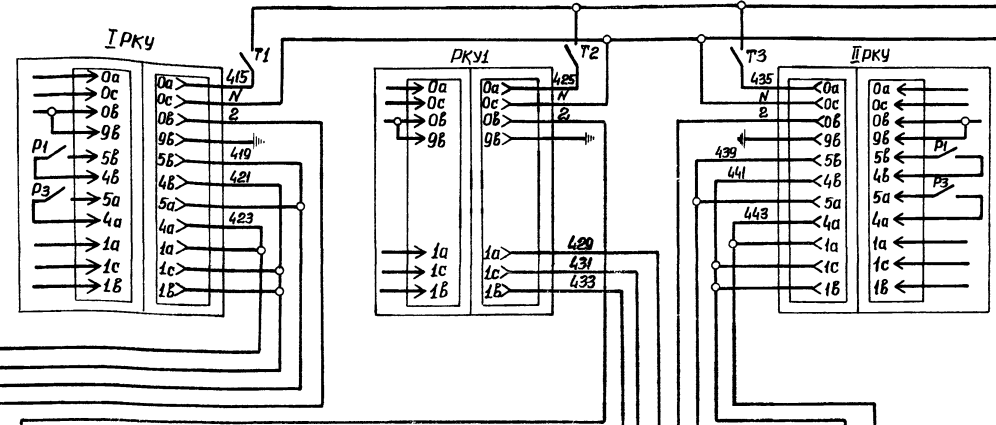


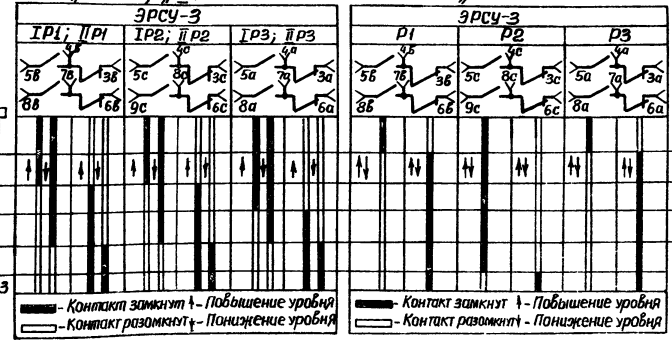
Диаграмма замыкания контактов переключателей "1иу... 4иу" "6ку"

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

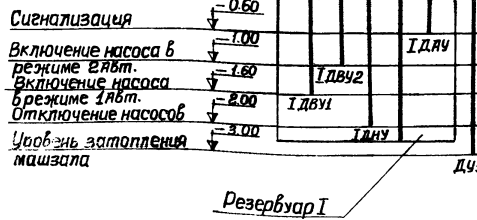
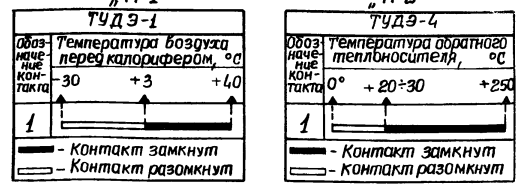
* - не используется



Диаграммы замыкания контактов реле уровней "IRK", "PKU"



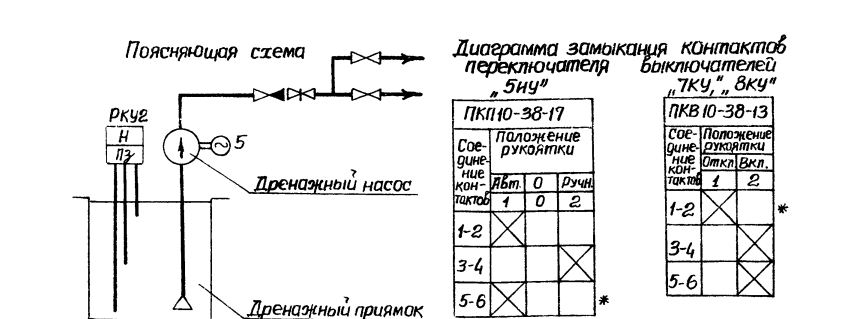
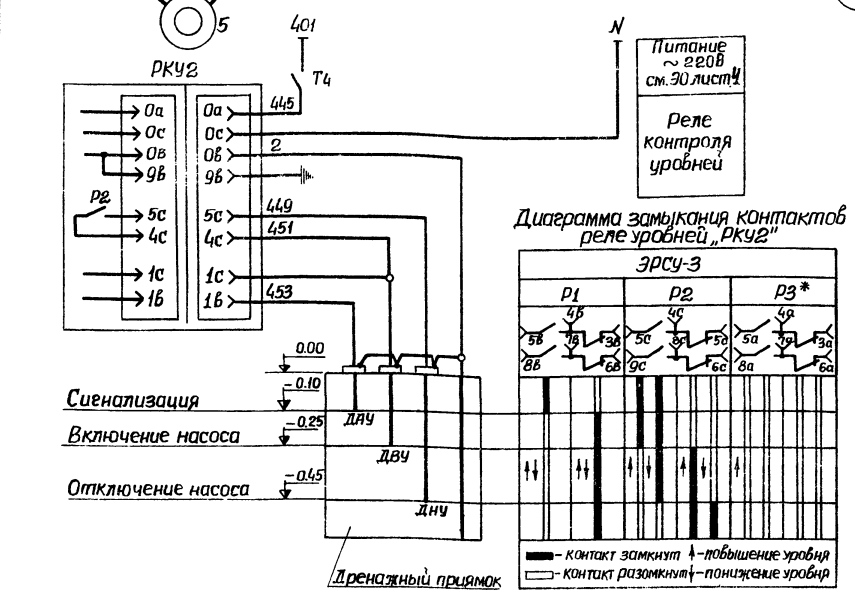
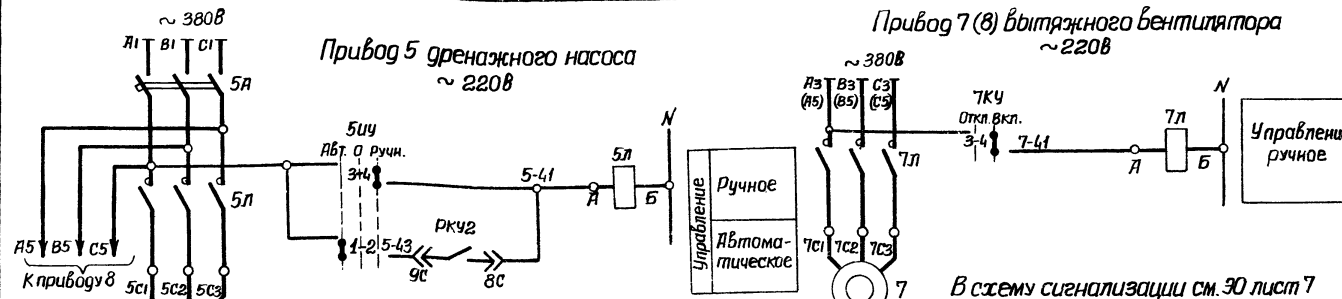
Диаграммы замыкания контактов терморегулирующих устройств "TR1", "TR2"



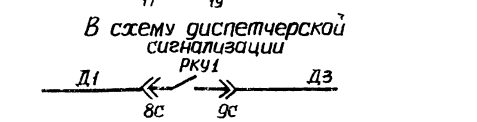
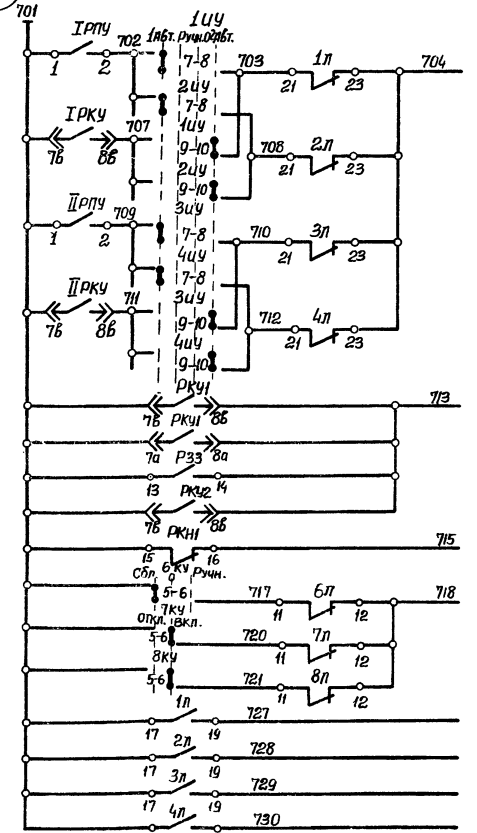
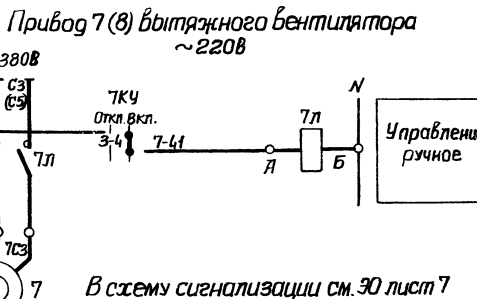
ТТ 902-1-47-30			Лист	Лист	Листов
Изм. лист	Э.В.Окунов	Подпись	Дата	Р	5
Провер.	Мизяк	Подпись	Дата		
Отв. исп.	Пономарев	Подпись	Дата		
Гл. спец.	Казаров	Подпись	Дата		
Нач. отд.	Фролов	Подпись	Дата		

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

Госстрой СССР
Союзоборонпроект
Завьяковский
Водогазпроект



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.



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 калорифера от замораживания.

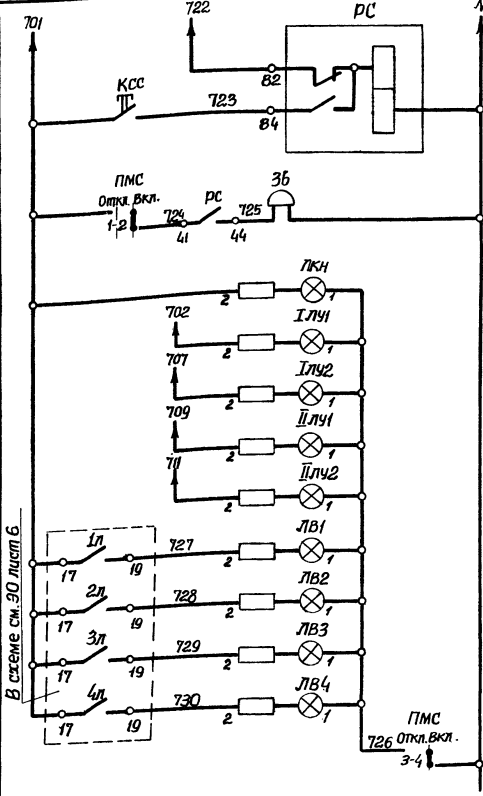
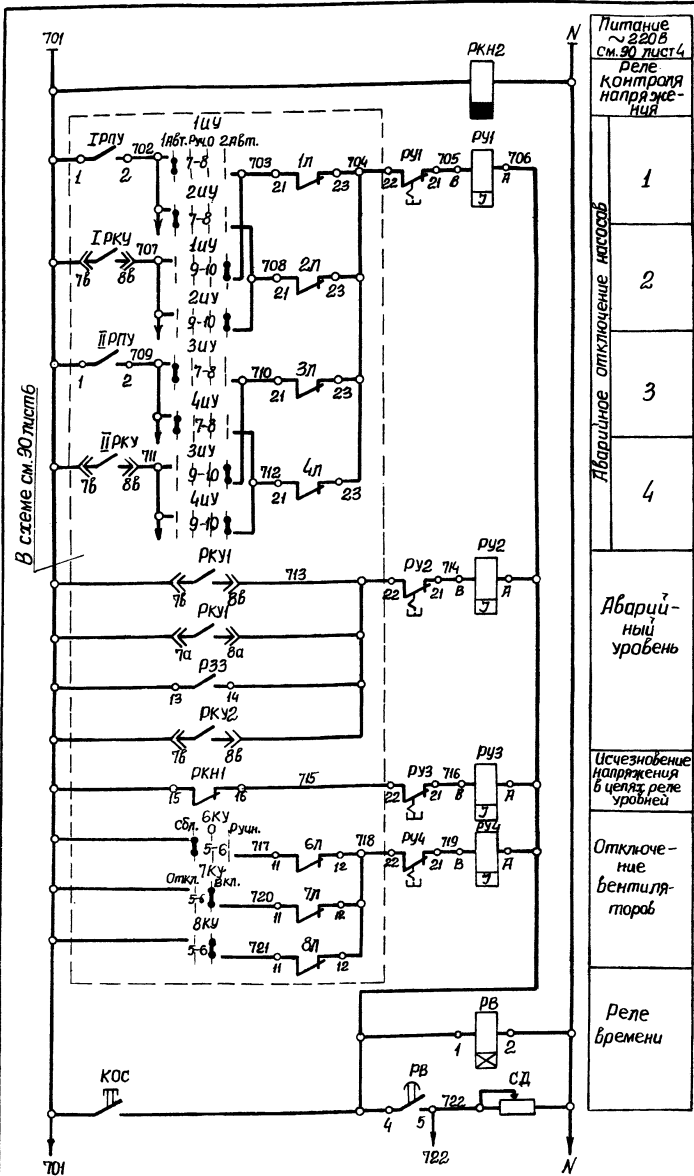
Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
У механизма					
1...4	Электродвигатель	Д02-□-2	□ кВт, ~380В, 3000 об/мин	4	
5	Электродвигатель	Д02-2-4	1,5 кВт, ~380В, 1500 об/мин	1	
6...8	Электродвигатель	Д01-2-4	0,21 кВт, ~380В, 1500 об/мин	3	

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 = □ 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, ДРКУ, ДРКУ	Реле промежуточное	РПУ-1-3Б3	~220В, 4з, 4р	3	
РЗЗ	Реле промежуточное	РП-9	~220В, 7з, 7р	1	
КСЗ	Кнопка управления	КЕО1У3	исп. 2, толкатель красный	1	
ДРКУ, ДРКУ, 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.		Р	6
Отв. исп.	Поняров	В.В.В.			
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 схему диспетчерской сигнализации

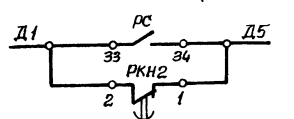


Диаграмма замыкания контактов переключателя ПМС

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

Реле запоминания аварии и сьем сигнала	КСС
Звуковая сигнализация	ПМС, Опт. Вкл., РС, Зв
Контроль напряжения в цепях сигнализации	ЛВ1
	ЛВ2
	ЛВ3
	ЛВ4
Резервированная сигнализация	Включен насос 1
	Включен насос 2
	Включен насос 3
	Включен насос 4
Включение местной сигнализации	ПМС, Опт. Вкл.

Пояснения:

В случае неисправности срабатывает соответствующее указательное реле, выпадает бликер, расширявающий 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 меновечное выпадение бликера 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-сопротивление СД, необходимую для срабатывания жазательного реле. Последнее, срабатывая, 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. Сьем сигнала производится кнопкой КСС, опробование схемы - кнопкой КСС.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол/Примеч.
Шкаф управления и сигнализации (ЩУС)				
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, КСС'	Кнопка управления	КЕОНУ3	Исп. 2-толкатель черной	2
ЛВ1...ЛВ4	Арматура светосигнальная	АС12015	~220В	1
ЛВ1...ЛВ4	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

Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час			
Изм/лист	Эк-докум.	Подпись	Дата
Проверил	Мизяк	Ишук	
Отв. исп.	Понотретьев	Ишук	
Ил. спец.	Козароб	Ишук	
Иач. отв.	Фралов	Ишук	
Схема электрическая принципиальная сигнализации		Госстрой СССР союзвотваканиципроект Харьковской Водоканалпроект	

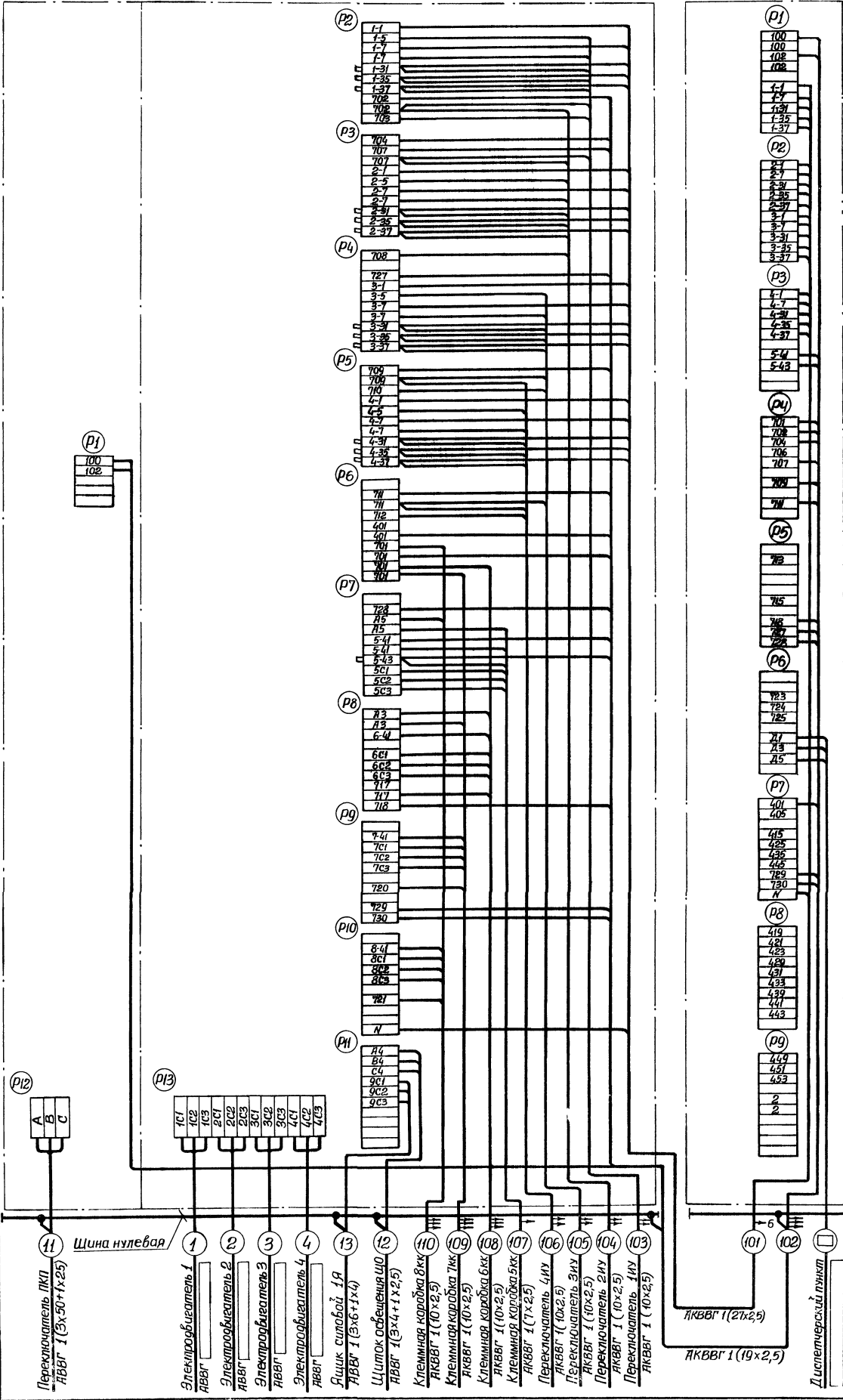
Панель №1

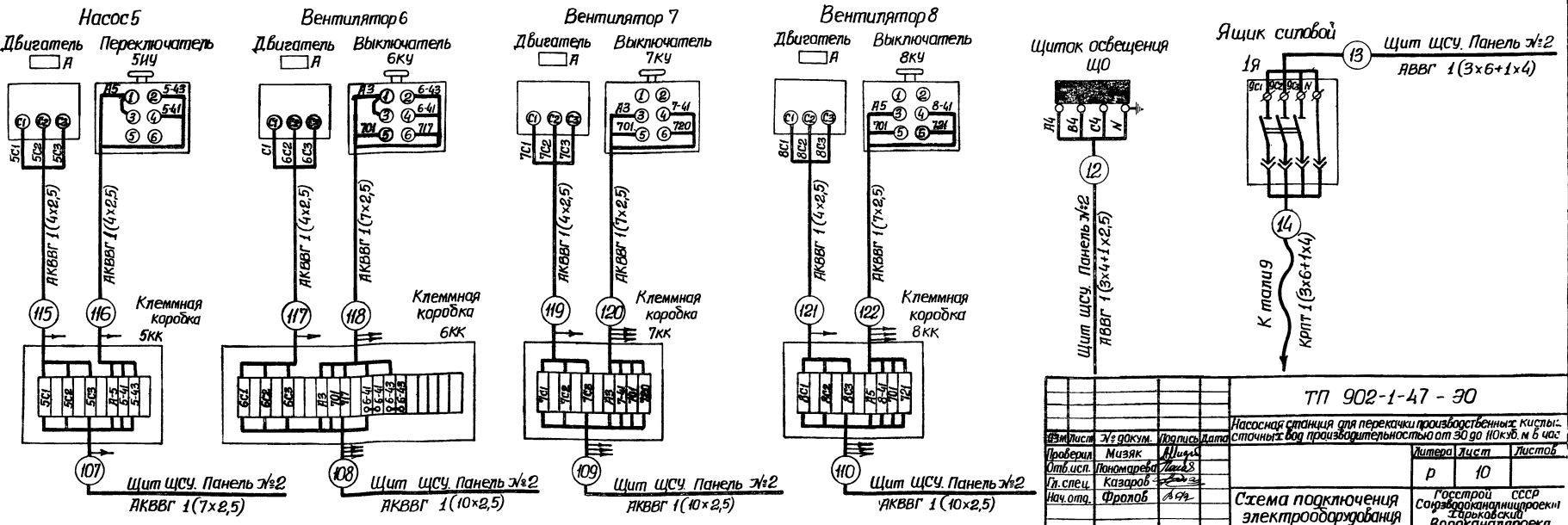
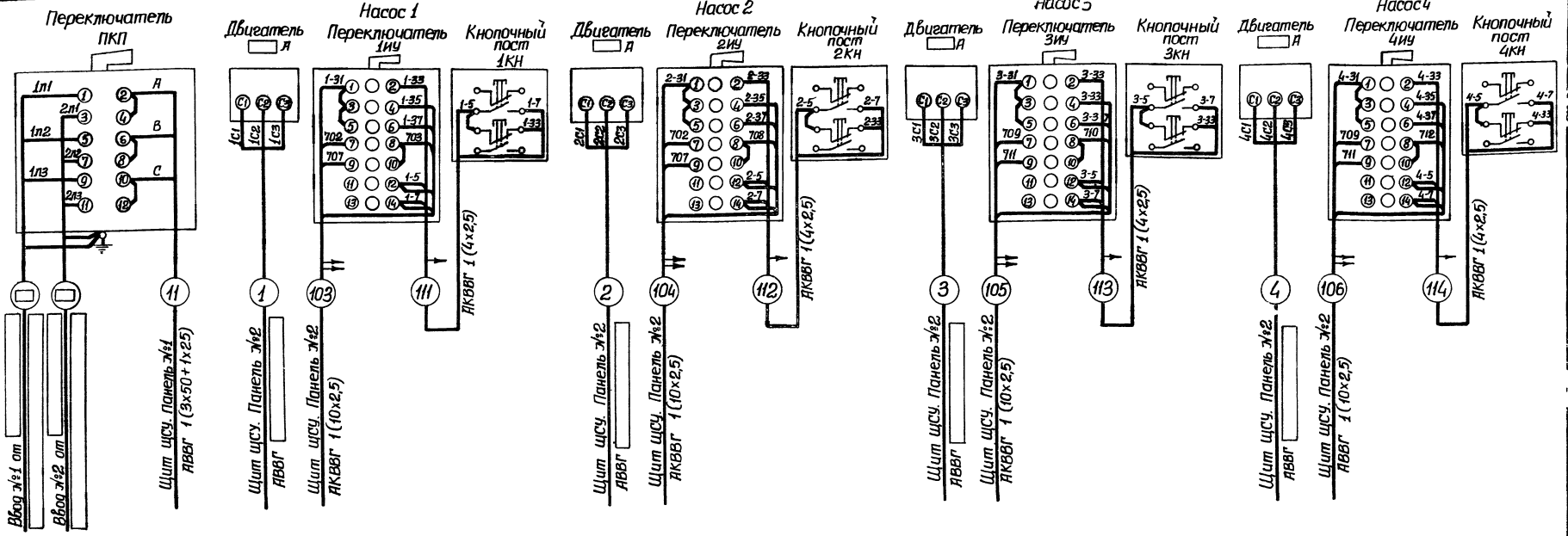
Щит цсу

Панель №2

Шкаф управления и сигнализации

Изм. №	Действ.	Исполн.	Дата
		Лыткин	
1		Мухомов	11.12.91
2		Курочкин	04.02.92
3		Мухомов	04.02.92
4		Мухомов	04.02.92
5		Мухомов	04.02.92
6		Мухомов	04.02.92
7		Мухомов	04.02.92
8		Мухомов	04.02.92
9		Мухомов	04.02.92
10		Мухомов	04.02.92
11		Мухомов	04.02.92
12		Мухомов	04.02.92
13		Мухомов	04.02.92
14		Мухомов	04.02.92
15		Мухомов	04.02.92
16		Мухомов	04.02.92
17		Мухомов	04.02.92
18		Мухомов	04.02.92
19		Мухомов	04.02.92
20		Мухомов	04.02.92
21		Мухомов	04.02.92
22		Мухомов	04.02.92
23		Мухомов	04.02.92
24		Мухомов	04.02.92
25		Мухомов	04.02.92
26		Мухомов	04.02.92
27		Мухомов	04.02.92
28		Мухомов	04.02.92
29		Мухомов	04.02.92
30		Мухомов	04.02.92
31		Мухомов	04.02.92
32		Мухомов	04.02.92
33		Мухомов	04.02.92
34		Мухомов	04.02.92
35		Мухомов	04.02.92
36		Мухомов	04.02.92
37		Мухомов	04.02.92
38		Мухомов	04.02.92
39		Мухомов	04.02.92
40		Мухомов	04.02.92
41		Мухомов	04.02.92
42		Мухомов	04.02.92
43		Мухомов	04.02.92
44		Мухомов	04.02.92
45		Мухомов	04.02.92
46		Мухомов	04.02.92
47		Мухомов	04.02.92
48		Мухомов	04.02.92
49		Мухомов	04.02.92
50		Мухомов	04.02.92
51		Мухомов	04.02.92
52		Мухомов	04.02.92
53		Мухомов	04.02.92
54		Мухомов	04.02.92
55		Мухомов	04.02.92
56		Мухомов	04.02.92
57		Мухомов	04.02.92
58		Мухомов	04.02.92
59		Мухомов	04.02.92
60		Мухомов	04.02.92
61		Мухомов	04.02.92
62		Мухомов	04.02.92
63		Мухомов	04.02.92
64		Мухомов	04.02.92
65		Мухомов	04.02.92
66		Мухомов	04.02.92
67		Мухомов	04.02.92
68		Мухомов	04.02.92
69		Мухомов	04.02.92
70		Мухомов	04.02.92
71		Мухомов	04.02.92
72		Мухомов	04.02.92
73		Мухомов	04.02.92
74		Мухомов	04.02.92
75		Мухомов	04.02.92
76		Мухомов	04.02.92
77		Мухомов	04.02.92
78		Мухомов	04.02.92
79		Мухомов	04.02.92
80		Мухомов	04.02.92
81		Мухомов	04.02.92
82		Мухомов	04.02.92
83		Мухомов	04.02.92
84		Мухомов	04.02.92
85		Мухомов	04.02.92
86		Мухомов	04.02.92
87		Мухомов	04.02.92
88		Мухомов	04.02.92
89		Мухомов	04.02.92
90		Мухомов	04.02.92
91		Мухомов	04.02.92
92		Мухомов	04.02.92
93		Мухомов	04.02.92
94		Мухомов	04.02.92
95		Мухомов	04.02.92
96		Мухомов	04.02.92
97		Мухомов	04.02.92
98		Мухомов	04.02.92
99		Мухомов	04.02.92
100		Мухомов	04.02.92
101		Мухомов	04.02.92
102		Мухомов	04.02.92
103		Мухомов	04.02.92
104		Мухомов	04.02.92
105		Мухомов	04.02.92
106		Мухомов	04.02.92
107		Мухомов	04.02.92
108		Мухомов	04.02.92
109		Мухомов	04.02.92
110		Мухомов	04.02.92
111		Мухомов	04.02.92
112		Мухомов	04.02.92
113		Мухомов	04.02.92
114		Мухомов	04.02.92
115		Мухомов	04.02.92
116		Мухомов	04.02.92
117		Мухомов	04.02.92
118		Мухомов	04.02.92
119		Мухомов	04.02.92
120		Мухомов	04.02.92
121		Мухомов	04.02.92
122		Мухомов	04.02.92
123		Мухомов	04.02.92
124		Мухомов	04.02.92
125		Мухомов	04.02.92
126		Мухомов	04.02.92
127		Мухомов	04.02.92
128		Мухомов	04.02.92
129		Мухомов	04.02.92
130		Мухомов	04.02.92
131		Мухомов	04.02.92
132		Мухомов	04.02.92
133		Мухомов	04.02.92
134		Мухомов	04.02.92
135		Мухомов	04.02.92
136		Мухомов	04.02.92
137		Мухомов	04.02.92
138		Мухомов	04.02.92
139		Мухомов	04.02.92
140		Мухомов	04.02.92
141		Мухомов	04.02.92
142		Мухомов	04.02.92
143		Мухомов	04.02.92
144		Мухомов	04.02.92
145		Мухомов	04.02.92
146		Мухомов	04.02.92
147		Мухомов	04.02.92
148		Мухомов	04.02.92
149		Мухомов	04.02.92
150		Мухомов	04.02.92





ТП 902-1-47-90

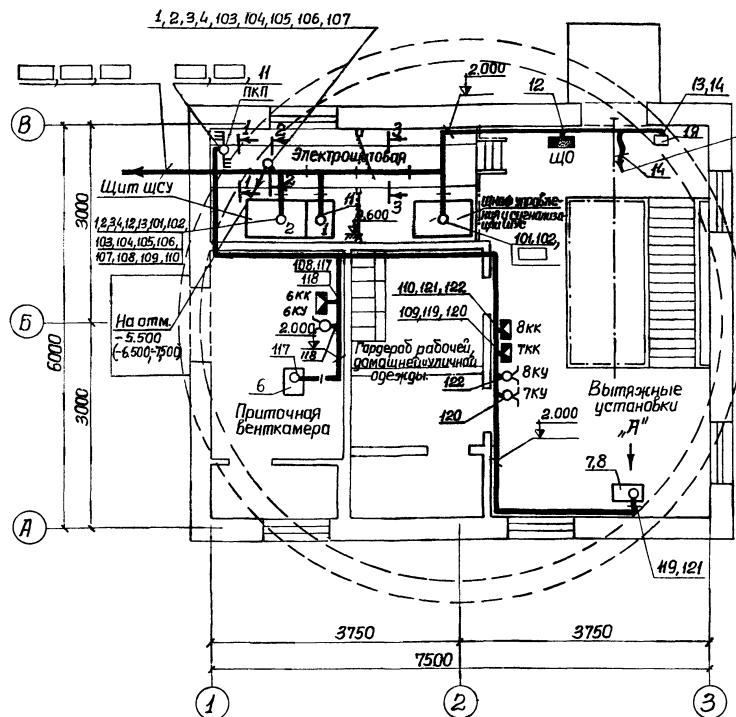
Насосная станция для перекачки производственных кислот. Стоячный вод. производительностью от 30 до 110 куб. м в час.

Экз. лист	№ докум.	Подпись	Дата	Листов
Проектировщик	Мизяк	Лодыгин		р
Исполнитель	Людмила	Лодыгин		10
Ин. спец.	Козаров	Лодыгин		Листов
Нач. отд.	Фролов	Лодыгин		

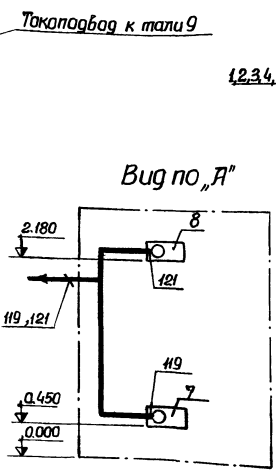
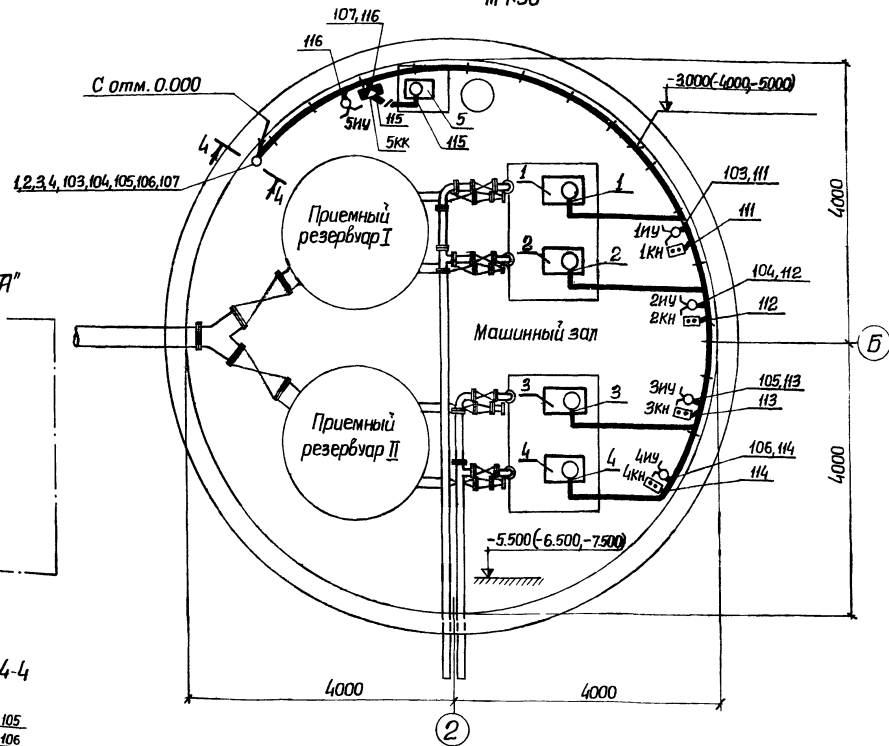
Схема подключения электрооборудования

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

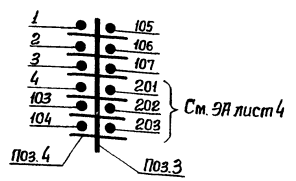
План на отм. 0.000
М 1:50



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



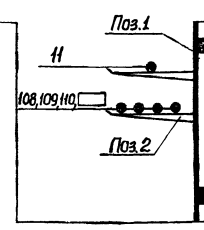
Разрез 4-4



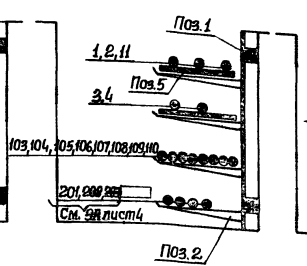
Примечания:

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.

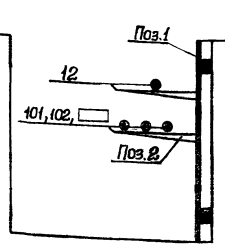
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Кол-во	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 ²	5	Плита асбестоцементная		Толщина 10 мм		
1	6	Комплектный гибкий токоподвод		Т.п. 4.4.07-19 ИЭ/15.21 исп.1	21,4	

ТТ 902-1-47-90

Изм. Лист	Электром.	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час
Проверка	Инж. Я.К.			
Отв. инж.	Понимарев			Литера
Инж. спец.	Кавароб			Лист
Инж. спец.	Фролов	1992		Листов

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей.

Мосстрой-688
Союзаводроконструкцияпроект
Зыряковский
Водоканалпроект

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				

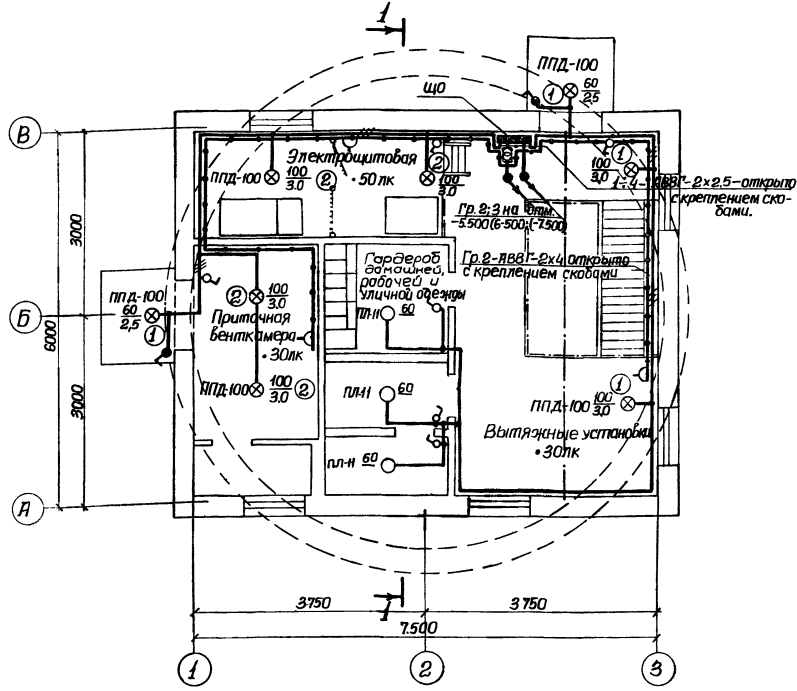
Маркировка кабеля	Трасса		Проходы через:				Кабель					
			Трубы				по проекту		проложено			
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проход, мм	Длина, м	Ящики протяжные	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина + 10%, м	Марка, напряжение	Колич. жил и сечение	Длина, м
106	Щит ЩСУ. Панель №2	Переключатель 4УУ		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

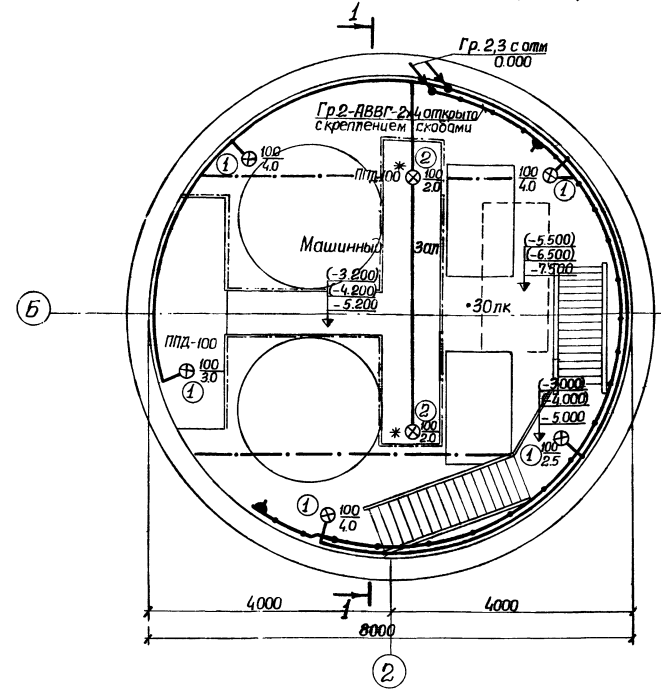
АВВГ	КРПТ	АКВВГ
3x50+1x25 кв. мм — 10м	3x6+1x4 кв. мм — 25м	27x2,5 кв. мм — 10м
3x4+1x2,5 кв. мм — 15м		19x2,5 кв. мм — 10м
3x6+1x4 кв. мм — 16м		10x2,5 кв. мм — 146м
<input type="checkbox"/> кв. мм — 10м		7x2,5 кв. мм — 25м
		4x2,5 кв. мм — 60м

			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.	Поняров	№		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



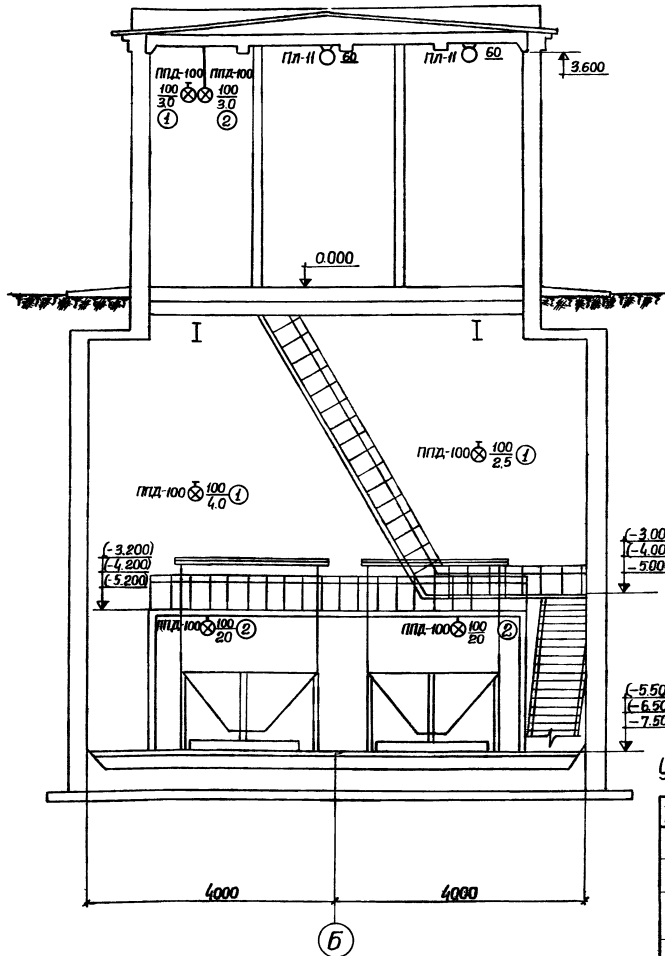
Примечания

- 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 АБВГ 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 м². 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

ИЗДАТЕЛЬСТВО
 САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 «ЛЕНИНГРАДСКИЙ КОЛЛЕЖИУМ

								ТП 902-1-47-90	
Изм.	Лист	Жилой	Модуль	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м в час			
Проверка	Гуриш			И.В.		Лист	Лист		
Шапални	Яковлев			И.В.		Р	13		
Отв. исп.	Паномарева			И.В.		Электросвещение (начало)		Госстрой СССР союзвободных стран Санкт-Петербургский Водоканалпроект	
Рук. зодт	Трофименко			И.В.					
Гл. спец.	Козаров			И.В.					
Нач. отд.	Фролов			И.В.					

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 крапштейн 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. 2x2.5 кв.мм	АВВГ	м	150
7	То же сеч. 3x2.5 кв.мм	АВВГ	м	50
8	То же сеч. 2x4 кв.мм	АВВГ	м	40
9	Провод с алюминиевой жилой сеч. 1x2.5 кв.мм	АПВ	м	20
10	Крапштейн 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, сортимент	Технические данные, размеры	Масса	Примечание
9 1	Светильник ППД-100 на крапштейне 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 сеч. сточных вод производительностью от 30 до 110 куб м в час

Исполнитель: Горшков Александр Александрович
 Проект: Горшков Александр Александрович
 Проверка: Горшков Александр Александрович
 Инж. Петр. Фролов

Лист 14

Электросвещение (Оканчание)

Горшков А.А.
 Горшков А.А.
 Горшков А.А.
 Горшков А.А.
 Горшков А.А.

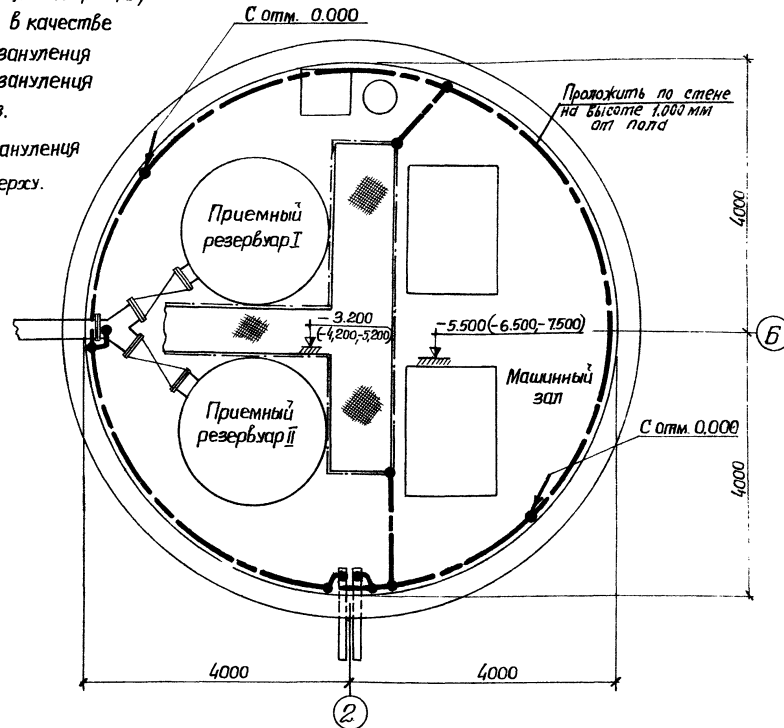
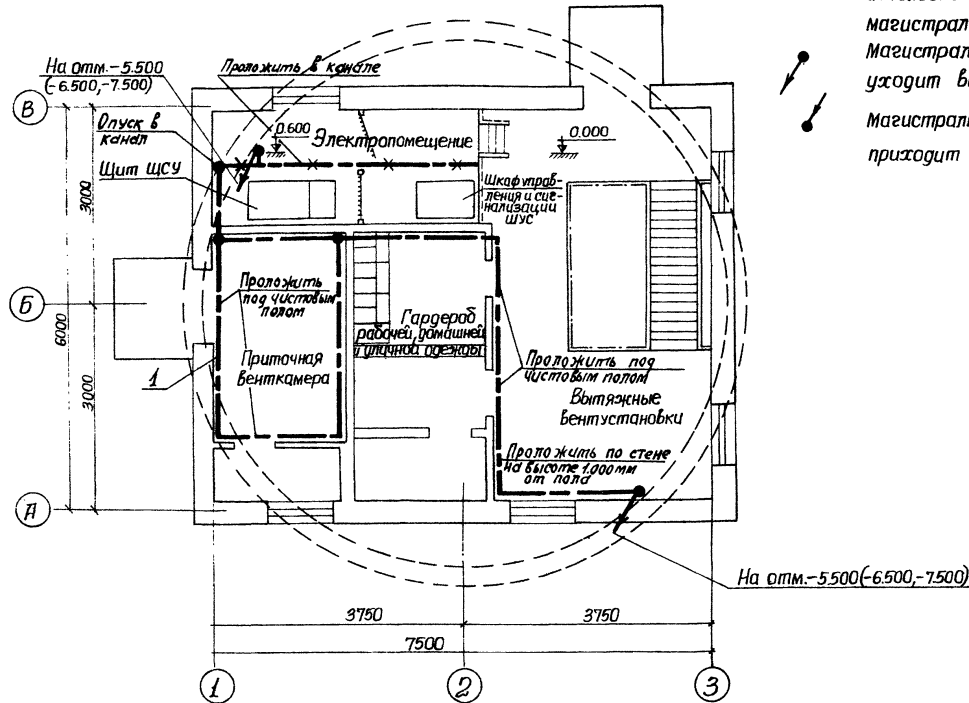
Утверждено: _____
 Проект: _____
 Проверка: _____
 Инж. Петр. Фролов

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 электропроводок, 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 сточный вод производительностью от 30 до 100 куб. м. в час		
Изм. Лист	Узлов. кт.	Полосы	Лист	Литера	Лист	Листов
Проверил	Мизак	Исполн.	Исполн.	Р	15	
Отв. исп.	Козаров	Козаров		Госстрой СССР Сибирская проектная организация Новосибирск		
Ил. спец.	Козаров			Зануление		
Ил. отд.	Фролов	А.Ф.				

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	Антикоррозийная 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 альбомы. 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
Приборы и средства автоматизации.						
1	1а	Устройство терморегулирующее dilatометрическое	ТУДЭ-1	1	-30 ÷ +40 °C	
2	2а	Устройство терморегулирующее dilatометрическое	ТУДЭ-4	1	0 ÷ +250 °C	
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 №482.329.518 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 №482.329.518	

Трубопроводная арматура						
1		Кран натяжной пружинной муфта-бый	14М1	4	Ру=16 кгс/см² Ду=15мм	

Кабели и провода						
1		Кабель контрольный с медными жилами сеч. 7x1,5 кв.мм	КВВГ		0075 км	
2		То же, сеч. 4x1,5 кв. мм	КВВГ		007 км	
3		Провод одножильный с медной жилой сеч. 1x1,5 кв. мм	ПРТО		002 км	
4		То же, сеч. 1x2,5 кв. мм	ПРТО		002 км	

Основные монтажные материалы и изделия						
1		Металлорукав	РЗ-Ц-Х 32	5м		
2		Коробка соединительная	СК-8	3		
3		Труба 14x2	ГОСТ 1068-64	7,15 м		
4		Полоса 100x8	ГОСТ 103-57	0,6 м		
5		Профиль монтажный Э-образный	К 238	2		
6		Профиль монтажный	К 236	2		
7		Стойка	К 310	2		
8		Болт анкерный	гост 2590-71	6		
9		Болт М8x20	гост 7798-70	13		
10		Гайка М12	гост 5915-70*	6		
11		Гайка М 8	гост 5915-70*	13		
12		Шайба пружинная 8x165	гост 6402-70*	13		

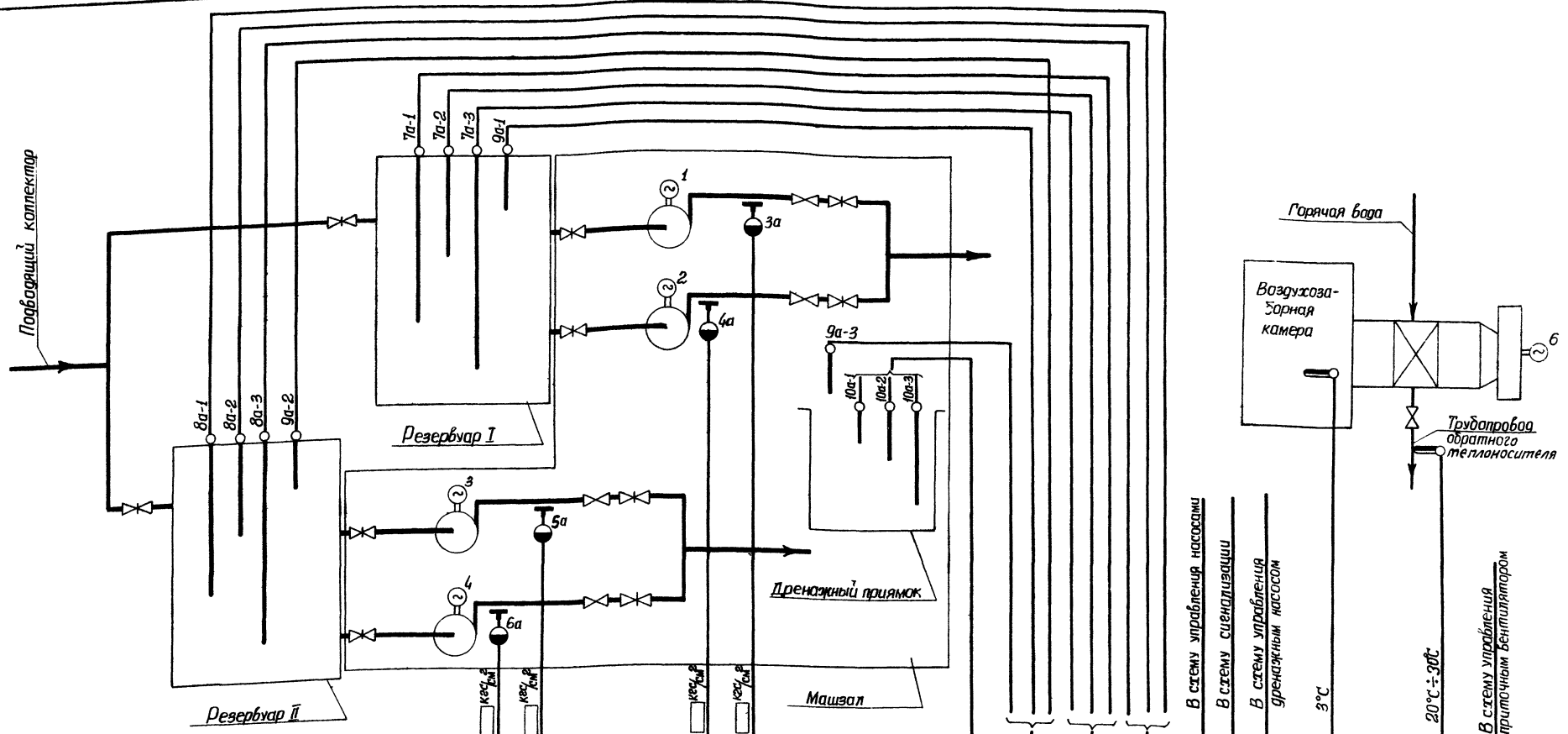
Нестандартизированное оборудование						
1		Конструкция для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Альбом III ЭА лист 4			

ТП 902-1-47-ЭА						
Изм. лист	ЭА 90к.м	Подпись	Дата	Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 100 куб. м в час		
Провер.	Мизяк	И.И.М.		Литера Л, П, листов		
Отв. спец.	Пономарев	Л.И.В.		Р	!	Листов
Гл. спец.	Казаров	Л.И.В.				
Нач. отд.	Фролов	А.А.		Госстраси ССР Созаводокапительный проект Саратовский		
Инженер	Балтер	Л.И.В.		Общие данные		

Туполов проект ЭО2-1-47 Альбом

Шиб. 3а. В.И. Изготовитель и монтаж.

Тупой проект 902-1-47 Альбом III



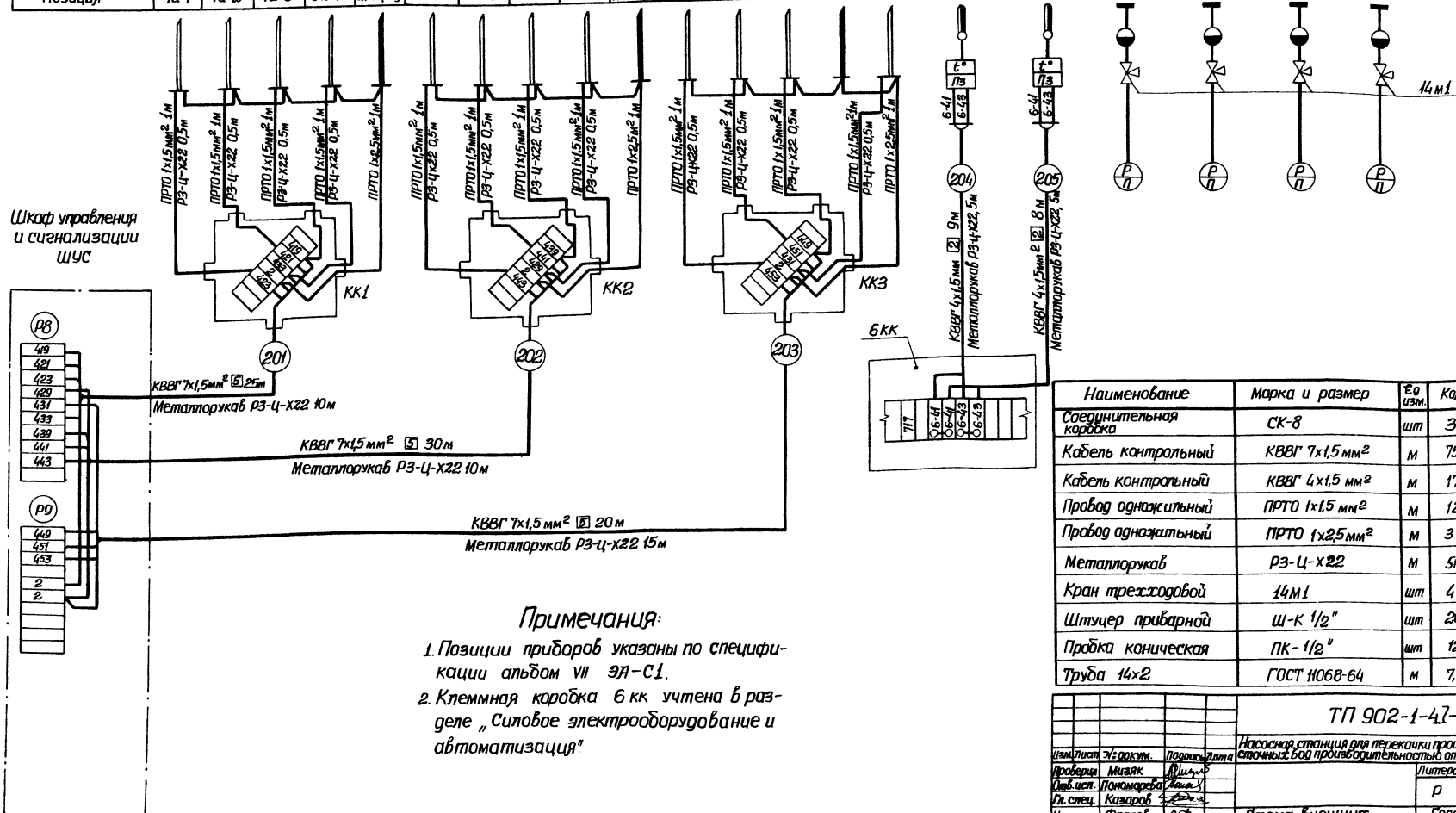
Приборы по месту	6б	5б	4б	3б	10б (ПКУ2)	9б (ПКУ1)	7б (ТКЦ)	8б (ПКУ)	1а(тр1)	2а(тр2)
Приборы в шкафу ШУС										
Измеряемый параметр	Давление				Дренажный приямок	Уровень				Температура
	Насос 4	Насос 3	Насос 2	Насос 1		Резервуары и машзал	Резервуары и машзал	Резервуары и машзал	Резервуары и машзал	

Примечание

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

			ТП 902-1-47 -3А		
Изм. №	Исполн.	Проверка	Дата	Насосная станция для перекачки производственных сточных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час	
Отб. №	Ломоносов	Мизяк	11.11.11	Литера	Лист
Пл. спец.	Кварцов	Мизяк		Р	2
Нач. отд.	Фролов	А.И.		Система функциональная технологического контроля	
				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



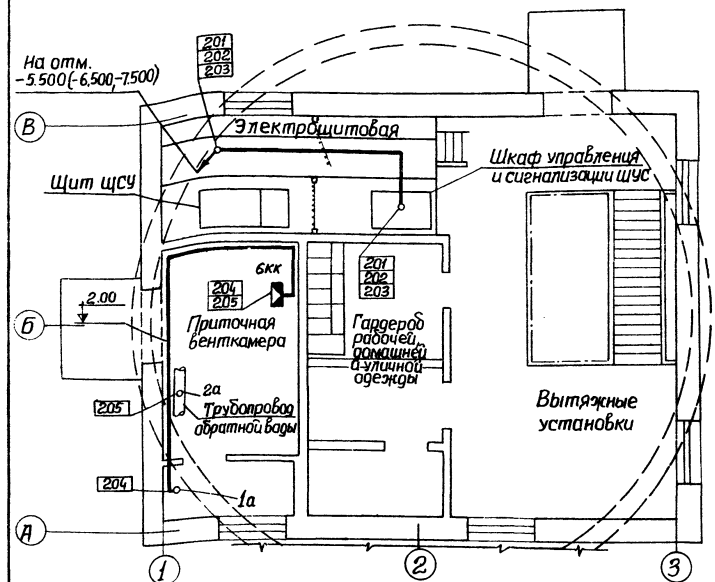
Примечания:

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

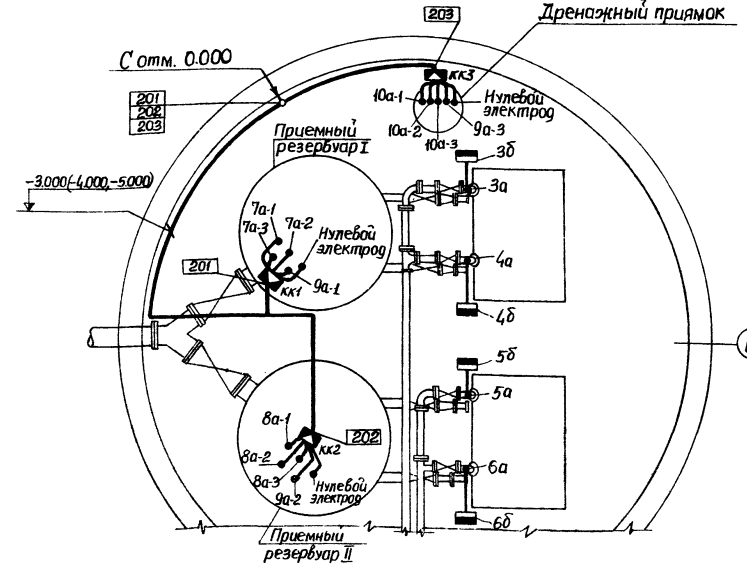
Наименование	Марка и размер	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Соединительная коробка	СК-8	шт	3	
Кабель контрольный	КВВГ 7х1,5 мм ²	м	75	
Кабель контрольный	КВВГ 4х1,5 мм ²	м	17	
Провод одножильный	ПРТО 1х1,5 мм ²	м	12	
Провод одножильный	ПРТО 1х2,5 мм ²	м	3	
Металлорукав	P3-Ц-Х22	м	51	
Кран трехстоевой	14м1	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

ТП 902-1-47-ЭЯ			
Изм. лист	№ док.им.	Подпись	Дата
Проектировщик	Мизяк	Проверенный	Литер
Отв. инж. Проектная	Литер	Литер	Литер
Ин. спец. Канарев	Литер	Литер	Литер
Инж. спец. Канарев	Литер	Литер	Литер
Инж. спец. Канарев	Литер	Литер	Литер
Насосная станция для перекачки производственных и коммунальных вод производительностью от 30 до 110 куб. м в час			Р 3
Схема внешних электрических и трубных пробонок			Листов
Госстрой СССР			Листов
Создано в соответствии с проектом Харьковского			Листов
Вооканалпроект			Листов

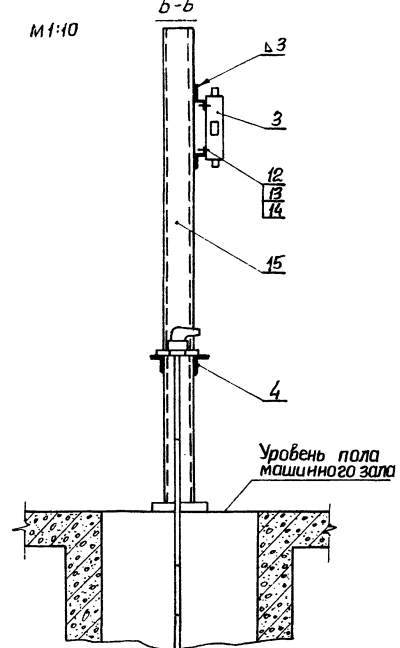
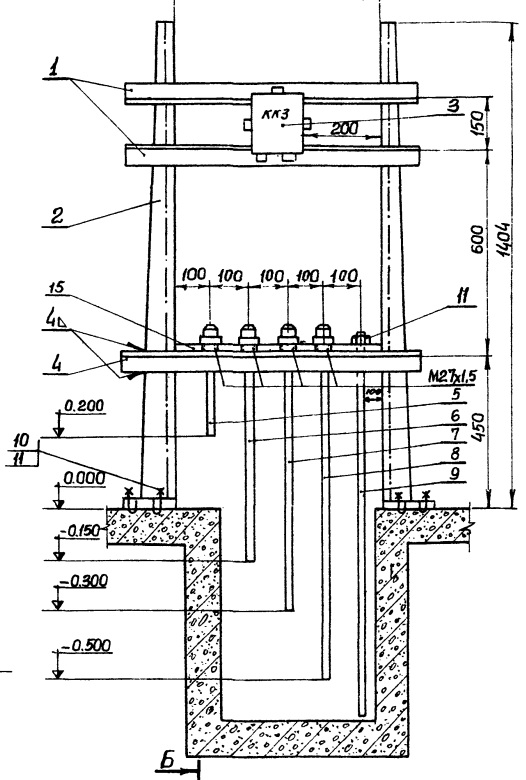
План на отм. 0.000
М 1:50



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



Конструкция для установки датчиков уровня в дренажном приемке
М 1:10



Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
▬	Прибор, установленный вне щитов

Познач	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес	Материал	Лист	Примечание
1	K238	Профиль монтажный	2	6,4			ℓ=800 мм
2	K310M	Стойка	2	7,2			
3	СК-8	Соединительная коробка	1	245			
4	K236	Профиль монтажный	2	9,6			ℓ=800 мм
5	482.329.518	Датчик уровня	1				В сборе ℓ=250 мм
6	482.329.519	Датчик уровня	1				ℓ=600 мм
7	482.329.520	Датчик уровня	1				ℓ=750 мм
8	482.329.520	Датчик уровня	1				ℓ=950 мм
9	ГОСТ 10688-64	Труба 14x2	1	1,15	X18H10T		ℓ=1050 мм
10	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	6	1,17	Сталь		ℓразб=220 мм
11	ГОСТ 5915-70	Гайка M12	7	1,2			
12	—	Гайка M8	13	0,13			
13	ГОСТ 7198-70	Болт M8x20	13	0,52			
14	ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная 8 и 6,5 Г	13	0,039			
15	ГОСТ 103-57	Полоса 100x8	1	3,8	Сталь		ℓ=600 мм

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.

ТП 902-1-47-ЭА			
Исполн	М.З.А.К.	Проверка	Дата
Проверка	М.З.А.К.	Лист	Листов
Общ. спец.	Л.А.М.А.Р.Е.В.	Р	4
Нач. отд.	Ф.Р.О.В.	Лист	Листов

Насосная станция для перекачки производственных кислых сточных вод производительностью от 30 до 100 куб. м. в час

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

Госстрой СССР
Специальный проект
Водоканалпроект

Тиловой проект 902-1-47 ИЛЬСОН III