

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-46

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $6 \div 173 \text{ м}^3/\text{ЧАС}$
И НАПОРОМ $6 \div 65 \text{ м}$ ПРИ ГЛУБИНЕ
ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА
4,0; 5,5 и 7,0 м

Альбом VI/80

Ведомость разделов альбома

Обозначение	Наименование	Примечан.
ЭО	Электрооборудование и автоматизация	
ЭЛ	Технологический контроль	

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭО

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные (начало)	
2...5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (окончание)	
7	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В (с двумя вводами)	
8	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В (с одним вводом)	
9	Схемы электрические принципиальные переключения секции ЯВР оперативного тока и учета электроэнергии	
10	Схема электрическая принципиальная управления насосами	
11	Схемы электрические принципиальные управления вспомогательными механизмами (начало)	
12	Схемы электрические принципиальные управления вспомогательными механизмами (окончание)	
13	Электроотопление. Схемы электрические принципиальные	
14	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
15	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
16	Схема подключения комплектного устройства ШОН (с двумя вводами)	
17	Схема подключения комплектного устройства ШОН (с одним вводом)	
18	Схема подключения электрооборудования	
19	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей.	
20	Электроотопление. Схема подключения и план расположения электрооборудования. Прокладка кабелей.	
21	Кабельный журнал (начало)	
22	Кабельный журнал (окончание)	
23	Электроосвещение	
24	Зануление	
25	Комплектные устройства. Общие виды. Перечень надписей.	

Общие указания
Введение

Канализационная насосная станция производительностью $6 \div 173 \text{ м}^3/\text{час}$ и напором $6 \div 65 \text{ м}$ предназначена для перекачки хозяйственно-бытовой и близких к ним по составу производственных невязрыболопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Насосная станция запроектирована в двух вариантах:
- основной вариант для повсеместного применения;
- упрощенный вариант для размещения в местах, где в радиусе 500 м от насосной станции имеются бытовые помещения.

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация и электроосвещение основного и упрощенного вариантов насосной станции. Технологический контроль приведен в разделе ЭЛ 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. Три насоса (два рабочих, один резервный) для перекачки сточных вод.

Типы насосов, а также типы и мощности электродвигателей, комплектных с насосами, приведены в таблице №1.

2. Дренажный насос ГНОМ-10-10 с электродвигателем ЯОЛ2-12-2В мощностью 1,1 кВт.

3. Насос ЭЦВ4-4-45 или ЭЦВ4-25-65 для подачи технической воды на гидроуплотнение с электродвигателем 1ПЭДВ-1-93 мощностью 1 кВт.

4. Приточная общеобменная вентиляция П-1, состоящая из вентилятора Ц4-70 Н4 с электродвигателем ЯОЛ2-12-4 мощностью 0,8 кВт (При электроотоплении не устанавливается).

5. Вытяжная вентиляция В-1 (вытяжка из помещения решеток), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 Н2,5 (рабочий, резервный) с электродвигателями ЯОЛ-11-4 мощностью 0,12 кВт.

6. Яварийная задвижка на подводящем коллекторе Ду 300 типа ЗОУ 906 Др с электродвигателем ЯОЛС2-21-4Ф2 мощностью 1,3 кВт.

7. Две решетки-дробилки РД-200 (рабочие) с электродвигателями ЯО-31-4 мощностью 0,6 кВт.

8. Вытяжная вентиляция В-2 (вытяжка из шкафов рабочих одежды), состоящая из вентилятора Ц4-70 Н2,5 с электродвигателем ЯОЛ-11-4 мощностью 0,12 кВт (в насосной станции с упрощенным вариантом компоновки не устанавливается).

9. Вытяжная вентиляция В-3 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 Н2,5 с электродвигателем ЯОЛ-11-4 мощностью 0,12 кВт (Для упрощенного варианта наименование вентиляции В-2).

10. Печь электрическая типа ТЭ1-521.

Насосы перекачки стоков наводятся под землей и пуск их осуществляется на открытую напорную задвижку.

Для насосной станции с упрощенным вариантом компоновки разработан вариант с электроотоплением, при котором дополнительно устанавливаются следующие электроприемники:

11. Электродвигательная установка СФ04-25/0,575-М2/1 мощностью 25,2 кВт.

12. Печи электрические ПЭТ-4 мощностью по 1000 Вт каждая, ~220В.

Количество печей в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха приведено в таблице на чертеже ЭО лист 13.

		Привязан	
ИНВ. №		Т П 902-1-46-ЭО	
		Канализационная насосная станция производительностью $6 \div 173 \text{ м}^3/\text{ч}$ и напором $6 \div 65 \text{ м}$	
Нач. отд.	Фролов	В.92	Станд. лист
Гл. спец.	Обозная	108/0/0	
Н. контр.	Бондарь	1/2	Р 1 25
Рук. гр.	Мизяк	1/1	
Ст. инж.	Дорожнев	1/1	Общие данные (начало)
Инженер	Полонярев	1/1	
		ГОСТРОУ СССР	
		Санитарно-гигиенический	
		Содарксовский	
		Водоканал проект	

Алб. № 11/80
 Тиловој проект 902-1-46
 Гл. спец. Т.О. Копелевич
 Алб. № 11/80
 Тиловој проект 902-1-46
 Гл. спец. Т.О. Копелевич
 Алб. № 11/80
 Тиловој проект 902-1-46
 Гл. спец. Т.О. Копелевич

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
 Главный инженер проекта В.А. Карпунец

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

Электроснабжение насосной станции предусматривается напряжением ~380/220 В по одному или двум рабочим вводам, каждый из которых рассчитывается на полную нагрузку.

Питание электроприемников электроотопления осуществляется от верхних выходов автоматического выключателя одного из вводов или от отдельного ввода.

Расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии в зависимости от мощности электродвигателей насосов перекачки стоков приведены в таблице №3.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами в проекте приняты низковольтные комплектные устройства шкафового исполнения типа ШОН 5905 (с двумя вводами) и ШОН 5901 (с одним вводом).

Общие виды устройств приведены на чертеже ЭО лист 25.

В комплектном устройстве типа ШОН 5905 шины секционированы на три секции. В нормальном режиме предусматривается раздельная работа вводов на I и II секции шин. Для обеспечения работы 2х насосов перекачки стоков в случае исчезновения напряжения на одном из вводов токоприемники III секции (насос перекачки стоков, дренажный насос, насос гидроуплотнения, задвижка на подводящем коллекторе, вентилятор вытяжной В-3 и приточный П-1) подключаются к той секции шин, на которой имеется напряжение.

Комплектное устройство типа ШОН 5901 имеет одну общую систему шин.

Типы аппаратов и комплектных устройств в зависимости от мощности электродвигателя насоса перекачки стоков приведены в таблице №2.

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

Проектом предусматривается технический учет электроэнергии, потребляемой насосной станцией без учета электроотопления, и расчетный учет электроэнергии на электроотопление. Учет осуществляется счетчиками активной энергии.

Ввиду незначительной потребляемой мощности конденсаторной батареи повышение коэффициента мощности в насосной станции

не предусматривается и осуществляется, в случае необходимости, на питающей подстанции.

Автоматизация и управление.

Насосная станция спроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. АВР оперативного тока 220 В и автоматическое подключение III секции к I или II секциям шин для варианта с двумя вводами.

2. Автоматическая работа насосов для перекачки сточных вод и насоса гидроуплотнения в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

3. Автоматическое включение резервного насоса перекачки сточных вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.

4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приялке.

5. Самозапуск вентиляторов установок П-1, В-1, В-2, В-3 и АВР вентиляторов установки В-1.

6. Автоматическое закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приемного резервуара или затоплении машзала насосной станции с последующим ее открытием на производительность одного насоса.

7. Защита calorифера приточной установки П-1 от замораживания.

8. Аварийно-технологическая сигнализация.

При варианте с электроотоплением предусматривается автоматическая работа электрокалорифера и печи электроотопления в зависимости от температуры воздуха в отапливаемых помещениях. Для всех насосов и печи электроотопления предусматривается ручное управление для опробования.

Пояснения к схемам.

Для насосов перекачки стоков I...3 (чертеж ЭО лист 10) при автоматическом управлении предусмотрено три режима работы, выбираемые избирателями 1-S3...3-S3, в каждом из которых может работать любой насос:

- I режим (I раб) - включение от I уровня
- II режим (II раб) - включение от II уровня
- III режим (рез) - включение при достижении стоками аварийного уровня.

Для предотвращения выноса из строя двигателей при затоплении машзала насосной станции насосы перекачки стоков отключаются и дальнейшая их работа возможна только при ручном снятии блокировки затопления кнопкой S9.

Для насоса гидроуплотнения (чертеж ЭО лист 11) в автоматическом режиме предусматривается блокировка по нижнему уровню технической воды в баке разрыва струи. Задвижка на подводящем коллекторе (чертеж ЭО лист 12) имеет два вида управления - дистанционное и автоматическое.

При автоматическом управлении в случае переполнения приточного резервуара (контакт 5-6 реле уровня Р4) или затопления машзала (контакт 5-6 реле уровня Р6) задвижка закрывается.

При откачке стоков до уровня притока задвижки (контакты 5-6 и 11-12 реле уровня Р4 возвращаются в исходное положение) задвижка с помощью конечного выключателя 6-S7 частично открывается. Величина притока задвижки (настройка конечного выключателя 6-S7) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток сточной жидкости в количестве, равном производительности одного насоса.

Схема сигнализации (чертеж ЭО лист 15) работает следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле времени К12, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий через указательное реле, недостаточен для его срабатывания.

Реле К12 с выдержкой времени подключает резистор R, шунтирующий катушку реле К12, тем создает цепь для срабатывания указательного реле и включает реле К13, запоминающее сигнал аварии.

Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле К12, которое приходит в исходное состояние и готово для приема нового сигнала.

Реле К13 включает звонок и подает сигнал в схему диспетчерской сигнализации.

Регулируемое сопротивление R устанавливается ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3 сигналов.

				Т.П 902-1-46-ЭО		
				Канализационная насосная станция производительностью 6-173 м ³ /ч и напором 6-65 м		
				Станд. лист	Листов	
				Р	2	
				Общие данные (продолжение)		РОССТРОЙ СССР Создано в Канализационном управлении Саратовский Водоканал проект

Привязан	Нач. отд. Фролов	В.Ф.
	Пл. спец. Швабская	Ш.
	Н. контр. Бондарь	Б.
	Рук. гр. Музык	М.
	Ст. инж. Дорофеев	Д.
	Инжен. Цветочкина	Ц.

Съем сигнала (возврат реле к изв. в исходное положение) производится кнопкой S12, отработка схемы - кнопкой S11.

В период нахождения в насосной станции обслуживающего персонала схема позволяет осуществить его звуковое оповещение о неисправности с помощью звонка НЗВ, а также визуальный контроль работы насосов перекачки стоков, ручных уровней в приемном резервуаре, положения задвижки на подводящем коллекторе и питания III секции в насосной станции с двумя вводами переводом переключателя S13 в положение „включено“.

Электроосвещение

В проекте предусмотрено общее рабочее освещение на напряжение 220В, а также ремонтное - на напряжении 12В. Рабочее освещение осуществляется светильниками с лампами накаливания, ремонтное - переносной ручной лампой, подключаемой к сети ремонтного освещения, питающейся от понижающего трансформатора 220/12В.

Зануление

Основной мерой защиты от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, является зануление.

В качестве нулевых защитных проводников используются четвертые жилы или алюминиевые оболочки вводных 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 сеч. 40х4мм, ответвления - 25х4мм.

Зануление осветительной арматуры производится с помощью нулевого рабочего проводника.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. Определить категорию надежности электроснабжения.
2. При питании насосной станции по двум вводам исключить чертеж ЭО листы 8, 17 при питании по одному вводу - чертежи ЭО листы 7, 9, 15.
3. При варианте без электроотопления исключить чертежи ЭО листы 13 и 20, кабели электроотопления и сводку кабелей для варианта с электроотоплением на чертеже ЭО лист 22.
4. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков 1...3 и электродвигателя, а также категорией надежности электроснабжения, пользуясь таблицами ИИ 1...3, дополнить чертежи недостающими переменными величинами, для которых оставлены прямоугольники и определить тип комплектного устройства насосной станции на диспетчерский пункт.

Комплектация насосных агрегатов перекачки стоков

Таблица 1

Тип насоса		Электродвигатель, комплектуемый с насосом							
по ГОСТ 11379-73	До введения ГОСТ	Тип	Мощность, кВт	Тн, А	Тл, А	В перспективе			
						Тип	Мощность, кВт	Тн, А	Тл, А
ФГ 57,5/9,5	3Ф-12	АО2-41-4	4.0	8.3	58.1	4А100Л4	4.0	8.6	51.6
ФГ 57,5/9,5-а		АО2-41-4	4.0	8.3	58.1	4А100Л4	4.0	8.6	51.6
ФГ 57,5/9,5-б		АО2-32-4	3.0	6.5	45.5	4А100С4	3.0	6.7	40.2
ФГ 51/58	2,5Ф-6	АО2-71-2	22.0	42.1	295	4А180С2	22.0	41.6	312
ФГ 51/58-а		АО2-62-2	17.0	32.5	228	4А160М2	18.5	34.5	241.5
ФГ 51/58-б		АО2-52-2	13.0	25.2	176	4А160С2	15.0	28.5	199.5
ФГ 25,5/14,5		АО2-32-4	3.0	6.5	45.5	4А100С4	3.0	6.7	40.2
ФГ 25,5/14,5-а	2Ф-6	АО2-31-4	2.2	4.9	34.3	4А90Л4	2.2	5.02	30.1
ФГ 25,5/14,5-б		АО2-31-4	2.2	4.9	34.3	4А90Л4	2.2	5.02	30.1
ФГ 29/40		АО2-51-2	10.0	17.2	120.4	4А132М2	11.0	21.2	159
ФГ 29/40-а	2Ф-6	АО2-42-2	7.5	14.7	102.9	4А112М2	7.5	14.9	111.8
ФГ 29/40-б		АО2-41-2	5.5	10.9	76.3	4А100Л2	5.5	10.5	78.8
ФГ 14,5/10		АО2-22-4	1.5	3.5	24.5	4А80В4	1.5	3.57	17.9
ФГ 14,5/10-а		АО2-21-4	1.1	2.7	18.9	4А80Л4	1.1	2.76	13.8
ФГ 14,5/10-б	1,5Ф-6	АО2-21-4	1.1	2.7	18.9	4А80Л4	1.1	2.76	13.8
ФГ 16/27		АО2-32-2	4.0	8.0	56.0	4А100С2	4.0	7.8	58.5
ФГ 16/27-а		АО2-31-2	3.0	6.0	42.0	4А90Л2	3.0	6.1	39.65
ФГ 16/27-б		АО2-31-2	3.0	6.0	42.0	4А90Л2	3.0	6.1	39.65

5. Для упрощенного варианта компоновки исключить вентилятор В-2 (привод 10) наименование вентиляционной В-2 заменить на В-2.

6. При применении варианты с электроотоплением необходимо:

- исключить вентилятор П1 (привод 11);
- скорректировать схему управления электроотоплением - чертеж ЭО лист 13 в соответствии с необходимой температурой наружного воздуха, пользуясь таблицей на чертеже.

7. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи. В случае питания насосной станции по воздушным линиям предусмотреть повторное заземление нулевого провода.

8. Решить вопрос передачи аварийных сигналов из

и определить тип комплектного устройства насосной станции на диспетчерский пункт.

ТП 902-1-46-30		
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷65 м		
Привязан	Исч. отд. Фролов	Ст. инж. Дорофеев
	Гл. спец. Обозная	Инженер Пономарева
	Н. контр. Бондаря	
	Руч. за. мизяк	
ИНВ. №		
Общие данные (продолжение)		Госстрой СССР Совхозканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Старая	Лист	Листов
Р	3	

Альбом №1/80
 Т. Лобов проект 902-1-46
 И. С. ...
 Инженер ...
 Инж. ...

Выбор аппаратуры и комплектного устройства

Таблица 2

Электродвигатель насоса перекачки стоков (приводы 1...3) Мощность, кВт	Аппараты ввода		Аппараты переключения III секции				Аппараты управления электродвигателем насоса перекачки стоков						Аппараты защиты электродвигателя число жил и сеч. кв. мм	Тип комплектного устройства	
	Амперметр (РА) (РА1, РА2, шкала, Я)	Трансформатор тока (Т1...Т3) (Т1...Т6)	Переключатель (S1...S3)		Пускатель (К1, К2)		Автоматический выключатель (1-ФЗ...3-ФЗ)		Пускатель (1-К1...3-К1)		Предохранитель (1-ФЗ...3-ФЗ)				
			Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток расцепителя, А	Тип	Номинальный ток, А	Номинальный ток теплового расцепителя, А	Тип			Номинальный ток плавкой вставки, А
1,1; 1,5	0-30	30/5	ПВЗ-60	40	ПМЯ-3100	40	АЕ2016-10	6	ПМЕ-112	10	3.2	—	—	3x2.5	ШОН 5905-3Я74
2,2; 3,0			Ост. 16.0.526.001-72	—	—	—									—
4,0; 5,5	0-50	50/5	ПВЗ-60	40	ПМЯ-3100	40	АЕ2036-10	16	ПМЕ-212	25	10	—	—		ШОН 5905-3З74
			Ост. 16.0.526.001-72	—	—	—									—
7,5; 10,0	0-50	50/5	ПВЗ-60	40	ПМЯ-3100	40	АЕ2036-10	25	ПМЕ-212	25	16	—	—		ШОН 5905-3Б74
11,0; 13,0			Ост. 16.0.526.001-72	—	—	—									—
15,0; 17,0; 18,5; 22,0	0-100	100/5	ПВЗ-60	40	ПМЯ-3100	40	АЕ2046-10	40	ПМЯ-4200	63	25	6	ППТ-10	6	ШОН 5905-3Т74
			Ост. 16.0.526.001-72	—	—	—									—
			ПВЗ-60	100	ПМЯ-4100	63		50	ТУ 16.526.391-75	63	40			3x4	ШОН 5905-3Я74
			РП-31520	100	ПМЯ-4100	63								3x10	ШОН 5901-3Я74
			ТУ 16.525.005-74	—	—	—								3x16x	ШОН 5901-3Я74

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии.

Таблица 3

Номинальная мощность электродвигателя кВт	Основной вариант							Упрощенный вариант						
	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки			Коэффициент мощности Cos φ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч.	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки			Коэффициент мощности Cos φ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт.ч.
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВт	Полная мощность, кВт					Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВт	Полная мощность, кВт			
1.1	12.34	7.53	4.03	8.56	0.88	13.0	61.628	12.08	7.29	3.93	8.28	0.88	12.70	59.518
1.5	13.54	8.25	4.5	9.4	0.88	14.3	66.359	43.28	43.49	4.4	44.48	0.99	68.05	204.320
2.2	15.64	9.51	5.26	10.8	0.88	16.5	74.637	49.48	44.2	5.16	45.3	0.99	71.12	209.049
3.0	18.04	10.95	6.2	12.58	0.87	19.25	84.078	51.38	9.27	5.16	46.7	0.88	16.1	72.527
4.0	21.04	12.75	6.28	14.2	0.9	21.7	95.924	51.58	45.47	6.18	46.7	0.99	71.45	217.327
5.5	25.54	15.45	7.08	16.98	0.91	26.0	113.663	17.78	10.71	6.98	12.31	0.87	18.8	81.977
7.5	31.54	19.0	9.89	21.35	0.89	32.7	137.315	20.98	46.91	6.98	48.51	0.9	74.2	226.777
10	39.04	23.5	11.8	26	0.9	40	166.880	20.78	12.51	6.18	13.9	0.9	21.3	93.814
11	42.04	25.3	14.4	29	0.87	44.5	178.706	56.98	48.71	6.18	50.1	0.99	76.6	238.614
13	48.04	28.9	14.6	32	0.9	49.2	202.358	25.28	15.21	6.98	16.7	0.91	25.6	111.553
15	54.04	32.55	17.2	37	0.88	56.6	226.010	62.48	51.41	6.98	52.9	0.99	80.93	256.353
17	60.04	36.15	18.3	40.2	0.9	61.5	249.662	31.28	18.76	6.98	21	0.89	32.3	135.205
18.5	64.54	38.95	20.64	43.8	0.89	67	268.058	67.48	54.96	9.79	57.2	0.99	87.51	280.005
22	75.04	43.55	21	48.4	0.9	74	298.280	38.78	23.26	6.98	25.8	0.9	39.6	164.770
								74.98	59.46	11.7	62	0.93	94.86	309.570
								41.78	25.06	14.3	28.8	0.87	44	176.594
								77.38	61.26	14.3	65	0.98	99.45	321.394
								47.78	28.66	14.5	31.8	0.9	48.7	200.248
								83.98	64.86	14.5	68	0.98	104.04	345.296
								53.78	32.31	17.1	36.7	0.88	56.2	223.900
								89.98	68.51	17.1	72.9	0.97	111.537	368.700
								59.78	35.91	18.2	39.9	0.9	61.0	247.552
								95.98	72.11	18.2	76.1	0.97	116.433	392.352
								64.28	38.71	20.5	43.5	0.89	66.5	265.948
								100.48	74.91	20.5	79.7	0.96	110.347	410.748
								74.78	43.31	20.9	48.1	0.9	73.6	296.170
								110.98	79.51	20.9	84.3	0.96	128.98	440.970

Примечание: В знаменателе приведенные данные для варианта с электроотоплением

Ведомость примененных типовых проектов

Обозначение	Наименование	Организация-разработчик	Дата выпуска	Примечание
4-407-31	Заземление электроустановок	УГПИ Тяжпром	1968	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установок светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кранштейнах	ГПИ ТПЭП	1977	
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	ГПИ ТПЭП	1973	Л792.Я

В знаменателе приведены данные для варианта с электроотоплением.

* для электродвигателя мощностью 22 кВт.

Привязан					ТП 902-1-46-30				
					Канализационная насосная станция производительностью 6-173 м ³ /ч и напором 6±65 м				
Инж. отд.	Пролов	В.Ф.	И.В.	И.В.	Студия	Лист	Листов		
Гл. инж.	Обозная	И.В.	И.В.	И.В.	Р	4			
Н. кон.	Бондарь	И.В.	И.В.	И.В.	Общие данные (продолжение)				
Рук. эк.	Мизяк	И.В.	И.В.	И.В.	Генеральный проект				
Ст. инж.	Дорогов	И.В.	И.В.	И.В.	Саратовский водоканал проект				
Инжен.	Помошарев	И.В.	И.В.	И.В.					

Ведомость электрооборудования, изделий и материалов, поставляемых Заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электрооборудование				
1	Аппараты напряжением до 1000В			
1.1	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-17-У2	шт	5
1.2(*)	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-44-У2	шт	1
1.3	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-13-У2	шт	4(3)***
1.4	Переключатель универсальный ТУ16.526.074-70	УП5406-Е50	шт	2
1.5	Пост "Пуск-Стоп" для крепления к поверхности со степенью защиты IP40, пластмассовыми корпусными деталями (кожух, крышка) категория размещения 3 и отверстием для ввода проводов 3/4" ТУ 16.526.216-71	ПКЕ212-213 ^{3/4}	шт	3
2	Комплектное устройство управления канализационной насосной станцией	ШПН 590[]	компл	1
3	Кабельные изделия			
	Кабель силовой до 1000В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
3.1	3x4+1x2.5		км	0.01
3.2	3x6+1x4		км	0.02
3.4			км	0.08
3.5	Кабель силовой до 660В с алюминиевыми жилами ГОСТ 13497-77Е	АКРПТ		
	3x16+1x10		км	0.02
	Кабель контрольный с медными жилами ГОСТ 1508-78Е	КЛВГ		
3.6	4x1		км	0.003
3.7	10x1		км	0.002
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами ГОСТ 1508-78Е	АКПВГ		
3.8	4x2.5		км	0.130
3.9	5x2.5		км	0.110
3.10	7x2.5		км	0.030
3.11	10x2.5		км	0.130
4	Металлорычаб	РЗ-Ц-Х22	м	40

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
Электрооборудование				
Поставки Генподрядчика				
1	Прокат черных металлов			
1.1**	Сталь угловая ГОСТ 8509-72	50x50x5	т	0.008
1.2	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	25x4	т	0.035
1.3**	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36x6	т	0.0003
1.4**	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40x4	т	0.00011
1.5	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40x4	т	0.132
1.6	Сталь тонколистовая ГОСТ 19904-74	толщина 1.5мм	т	0.00013
1.7**	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	толщина 5мм	т	0.0026
1.8**	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 5мм		т	0.00012
1.9**	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 8мм		т	0.003
2	Труба винилпластовая типа СЛС наружным диаметром 32мм ТУ16-05-1646-73	ПВХ-60-32-СЛ	км/т	0.050 0.00154
3**	Проволока стальная ГОСТ 3282-74	диаметр 3мм	т	0.00015
4**	Цель сварная ГОСТ 2319-70	СНЗ-16	т	0.00006
5	Строительные материалы			
5.1	Кирпич		тыс.шт.	
5.2	Песок		м ³	
5.3	Плита асбестоцементная толщина 10мм		м ²	10
Поставки электромонтажной организации				
1	Изделия заводов ГЭМ			
1.1	Ящик силовой	ЯЩП-20	шт	1
1.2	Коробка клеммная	У614	шт	4

- 1. В знаменателе приведено количество для упрощенного варианта
- 2(*)- при упрощенном варианте исключить
- 3** - материалы гибкого токопровода
- 4*** - для варианта с электроотоплением

М.Л.С. 902-1-46
 Т.Л.С. 902-1-46
 Канализационная станция
 17 ст. 4, 7.0 Канализационная станция
 17 ст. 4, 7.0 Канализационная станция
 17 ст. 4, 7.0 Канализационная станция

ТП 902-1-46-30

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷65 м

Привязан	Нач. отд.	Фролов	А.А.
	Гл. спец.	Обвазня	М.М.
	Н. контр.	Бондарь	М.М.
	Рук. гр.	Миляк	А.А.
	Ст. инж.	Дорожнев	М.М.
	Инженер	Починарева	Л.С.

Статус	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (продолжение)

15394-14 7

Алюминий 4/80

Типовой проект 902-1-46

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1.3	Коробка клеммная	У615	шт.	3
1.4	Стойка	К1151	шт.	18
1.5	Полка	К1161	шт.	72
1.6**	Фиксер	К300	шт.	2
1.7**	Зажим тросовый	К676	шт.	4
1.8**	Муфта натяжная	НМ-100	шт.	100
Электроотопление				
Поставки Генподрядчика				
1	Трубы пластмассовые			
1.1	Труба виниловая типа С, ПУ6-05-1646-73, с наружным диаметром 32 мм	ПВХ-60-32С	км/т	0.065 0.00169
1.2	Труба виниловая типа СЛ, ПУ6-05-1646-73, с наружным диаметром 50 мм	ПВХ-60-50СЛ	км/т	0.012 0.00504
Поставки электромонтажной организации				
1	Изделия заводов ПЭМ			
1.2	Ящик силовой	ЯБПУ-1М	шт.	1
1.3	Коробка клеммная	У615	шт.	3
Электроосвещение				
Поставки Генподрядчика				
1	Труба виниловая типа СЛ, ПУ6-05-1646-73, с наружным диаметром 40 мм	ПВХ-60-40СЛ	км/т	0.01 0.0035
Поставки электромонтажной организации				
1	Электроустановочные изделия			
1.1	Выключатель клавишный 250В, 6А, для открытой установки	Унд.02020	шт.	5
1.2	Выключатель клавишный 250В, 6А, для открытой установки брызгозащищенный	Унд.02620	шт.	7 9
1.3	Розетка штепсельная двухполюсная 36В, 10А, для открытой установки брызгозащищенная	У-86-РБ	шт.	3 2
1.4	Розетка штепсельная двухполюсная 250В, 10А, для открытой установки	Унд.03220	шт.	1

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
2.	Изделия заводов ПЭМ			
2.1	Щиток осветительный групповой на 6 выключателей ЯЗ161, ток расцепителя 15А	ощ-6	шт.	1
2.2	Ящик с понижающим трансформатором ~220/12В	ЯТП-0.25/43	шт.	1
2.3	Кронштейн	У114	шт.	10

Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Электрооборудование				
1.	Электромонтажные работы			
1.1	Установка комплексного устройства с электроаппаратурой	компл.	1	
1.2	Присоединение к электрической сети асинхронного электродвигателя			
	Ревизия и сушка электродвигателя	шт.	13	
1.3	Установка кнопочного поста управления на конструкции	шт.	3	
1.4	Установка силового ящика ЯРП-20	шт.	1	
1.5	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПКП	шт.	10	
1.6	Установка универсальных переключателей УП5406-Е-50	шт.	2	
1.7	Прокладка пластмассовых труб и гибкого металлопластика	м	90	
1.8	Прокладка силовых и контрольных кабелей по конструкциям, в трубах, открыто по стенам с креплением скобами, с учетом заделок	м	535	
1.9	Затягивание проводов в металлорукава и трубы	м	90	
1.10	Установка кабельных конструкций	шт.	18	
1.11	Прокладка контура зануления	м	140	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.12	Установка клеммных коробок	шт.	7	
Строительные работы				
2.1	Рытье и обратная засыпка траншей	м ³		
Электроотопление				
1.	Электромонтажные работы			
1.1	Установка шкафа управления электронагревателями	компл.	1	
1.2	Установка силового ящика ЯБПУ-1М	шт.	1	
1.3	Установка электрокалорифера	компл.	1	
1.4	Установка шкафа управления электрокалориферной установкой	компл.	1	
1.5	Установка счетчиков активной энергии	шт.	2	
1.6	Прокладка пластмассовых труб	м	77	
1.7	Прокладка силовых и контрольных кабелей по конструкциям, в трубах, открыто по стенам с креплением скобами, с учетом заделок	м	190	
1.8	Затягивание кабелей в трубы	м	77	
1.9	Установка клеммных коробок	шт.	3	
Электроосвещение				
1.	Электромонтажные работы			
1.1	Установка ящика ЯТП-0.25 с понижающим трансформатором	шт.	1	
1.2	Установка осветительного щитка ОЩ-6	шт.	1	
1.3	Установка светильников	шт.	15 13	
1.4	Установка выключателей	шт.	12 9	
1.5	Установка розеток	шт.	4 2	
1.6	Прокладка проводов и кабелей	м	135 90	
1.7	Прокладка пластмассовых труб	м	10	
1.8	Затягивание кабелей в трубы	м	10	

Привязан

Инд. №			
--------	--	--	--

ТП 902-1-46-30

Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷6.5 м

Нач. отд.	Фролов	А.А.
Гл. спец.	Обозная	И.И.
Н. контр.	Бондарь	И.И.
Рук. зр.	Миляк	И.И.
Ст. инж.	Дорожнев	И.И.
Инженер	Пономарев	И.И.

Общие данные (окончание)

Страница	Лист	Листов
Р	6	

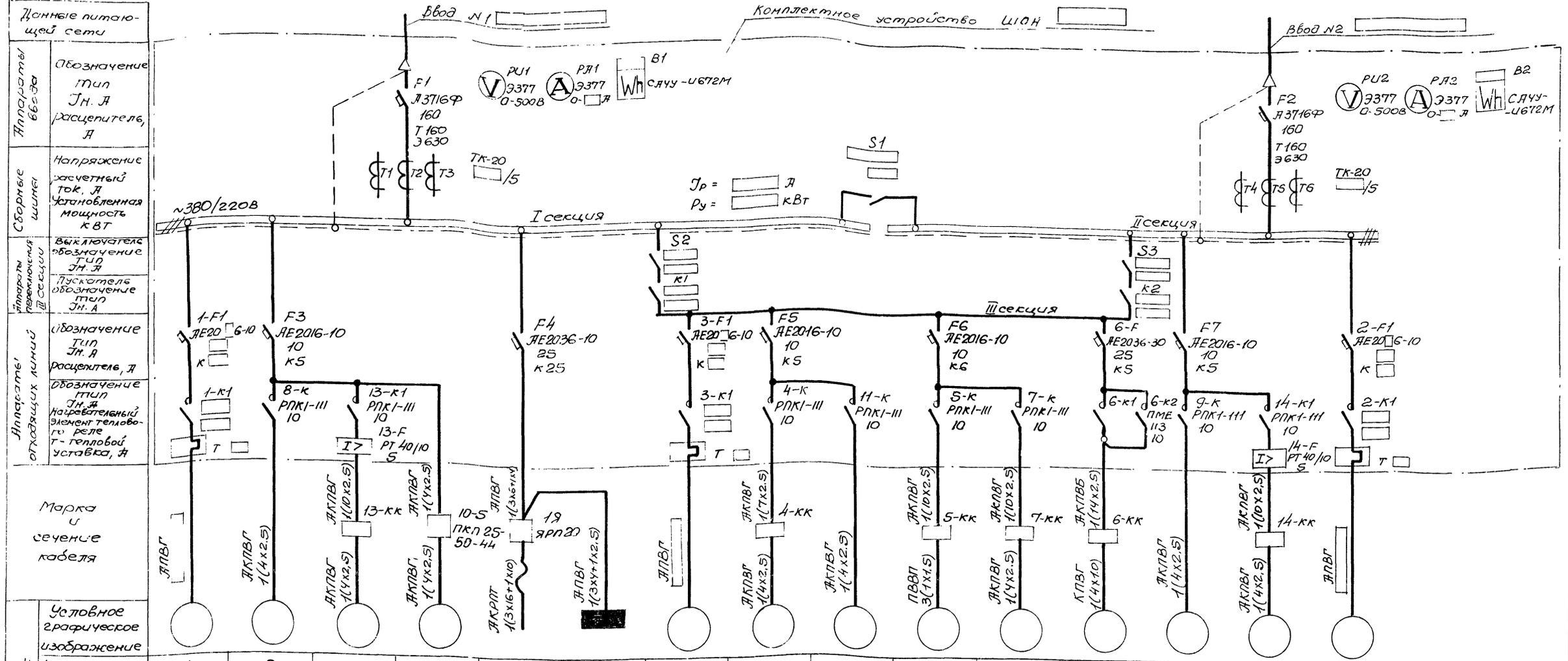
Госстрой СССР
Сюэзводоканализпроект
Донецкий
Водоканалпроект

15394-14 2

Альбом V/80

Типовой проект 902-1-46

Уч. № подл. Проект и дата
И.И. Шича, И.И. Макарян
Взам. инв. №



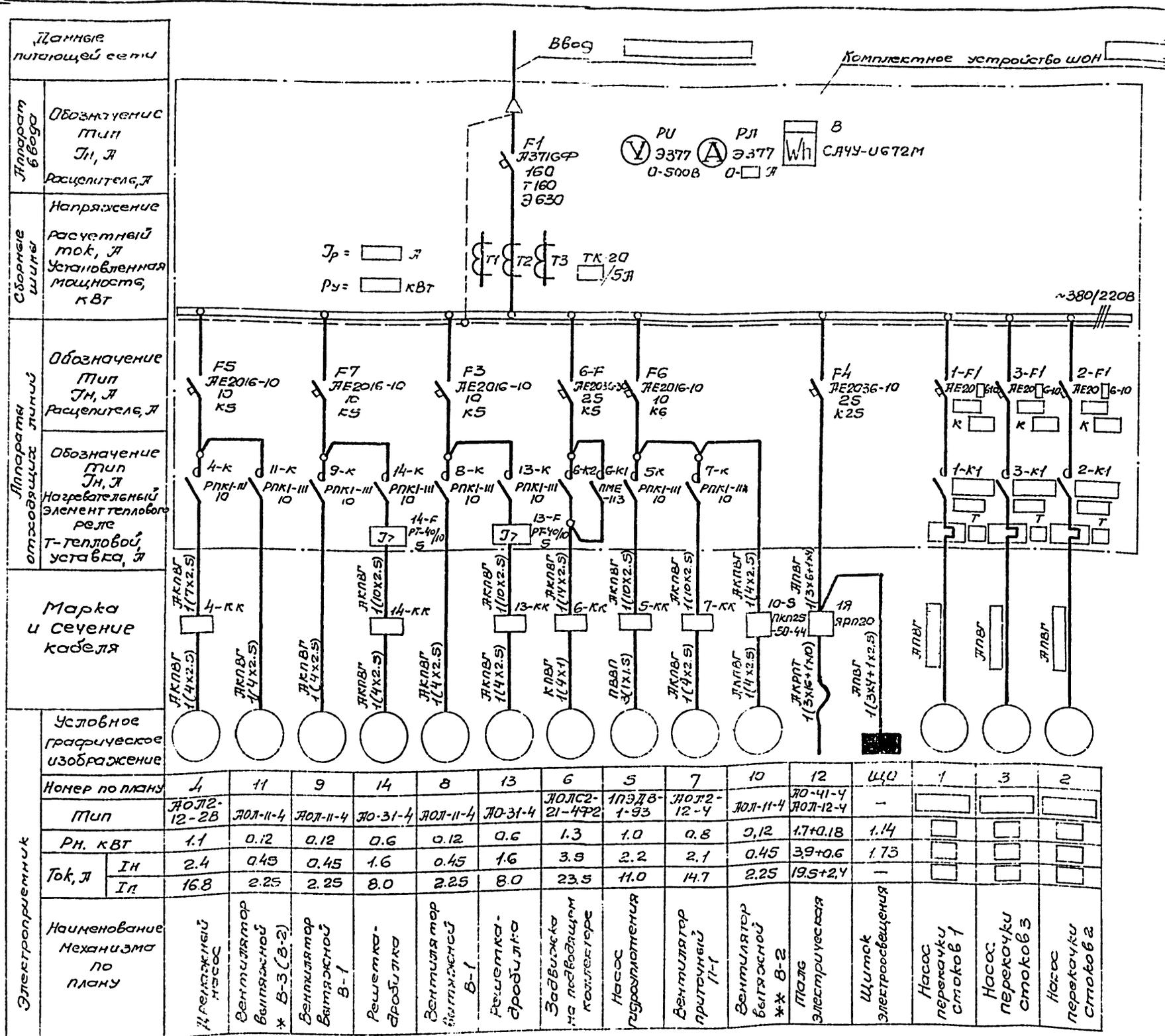
Электротехнические	Условное графическое изображение		Намер по плану													
	1	8	13	10	12	ЩО	3	4	11	5	7	6	9	14	2	
Тип		ПОЛ-11-4	ПО-31-4	ПОЛ-11-4	ПО-41-4 ПОЛ-12-4	-		ПОЛ-12-2В	ПОЛ-11-4	ПОЛ-12-4	ПОЛ-12-4	ПОЛ-11-4	ПОЛ-11-4	ПОЛ-31-4		
Рн, кВт		0.12	0.6	0.12	1.7 0.18	1.28		1.1	0.12	1.0	0.8	1.3	0.12	0.6		
		0.45	1.6	0.45	3.9+0.6	1.95		2.4	0.45	2.2	2.1	3.5	0.45	1.6		
Ток, А		2.25	8.0	2.25	19.5+2.1	-		16.8	2.25	11.0	14.7	23.5	2.25	8.0		
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков 1	Вентилятор вытяжной В-1	Решетка-дробилка	Вентилятор вытяжной ** В-2	Теле-электрическая ТЭ-1-521	Щиток электро-освещения	Насос перекачки стоков 3	Дренажный насос	Вентилятор вытяжной * В-3 (В-2)	Насос гидрорегулирования	Вентилятор приточный П-1	Забвляжка на подводящем коллекторе	Вентилятор вытяжной В-1	Решетка-дробилка	Насос перекачки стоков 2	

- * Для упрощенного варианта наименование механизма В-3 меняется на В-2
- ** Для упрощенного варианта не устанавливается.
- П-1 для варианта с электротоплением не устанавливается.

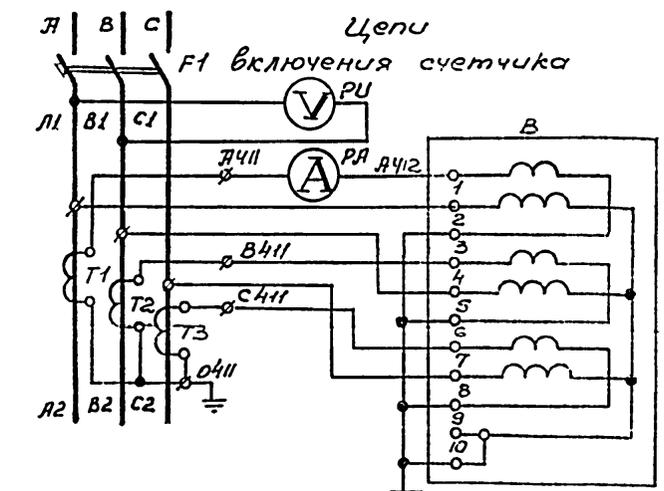
ТП 902-1-46-30			
Канализационная насосная станция производительностью 6-11 м³/ч и напором 6±65 м			
Стедия	Лист	Листов	
Р	7		
Инв. №:	Масштаб:	Исполнитель:	Составитель:
		И.И. Шича	И.И. Макарян
Система электроснабжения принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)		Госстрой СССР Конструкторский проект Дарьковский Водоканалпроект	
15.02.80 - ИИ 0			

Монтаж № 1, 8

1/1000 проект эл.монтаж



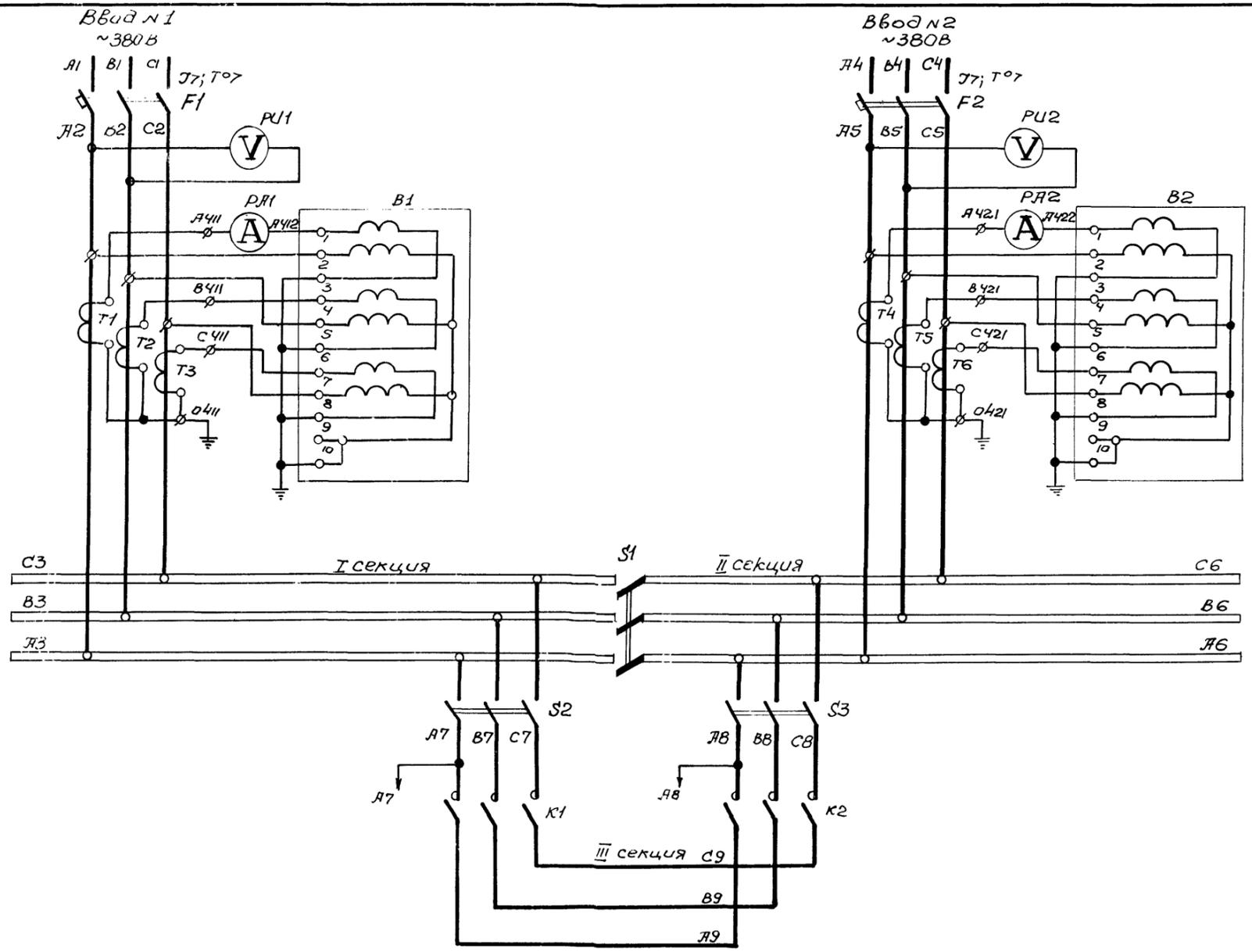
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплексное устройство		
В	Счетчик СЯЧУ-У672М, 380/220В, □/5А, класс 2, ГОСТ 6570-60	1	
F1	Выключатель ПЭ2016ФУЗ, 380В, 50Гц, номинальный ток термобиметаллических расцепителей 160А, электромагнитных 160А, уставкой тока электромагнитных расцепителей 630А. МУ16.522.028-74.	1	
РЯ	Амперметр Э3Т7, □А, 50Гц, включенный через гр-р тока □/5А МУ25.04.1058-74	1	
РУ	Вольтметр Э3Т7, 500В, 50Гц, МУ25.04.1058-74	1	
Т1...Т3	Трансформатор тока ТТ-20 □/5А МУ16.517.442-70	3	



- * Для упрощенного варианта наименование механизма В-3 меняется на В-2.
- ** Для упрощенного варианта не устанавливается
- †† Для варианта с электроотоплением не устанавливается.

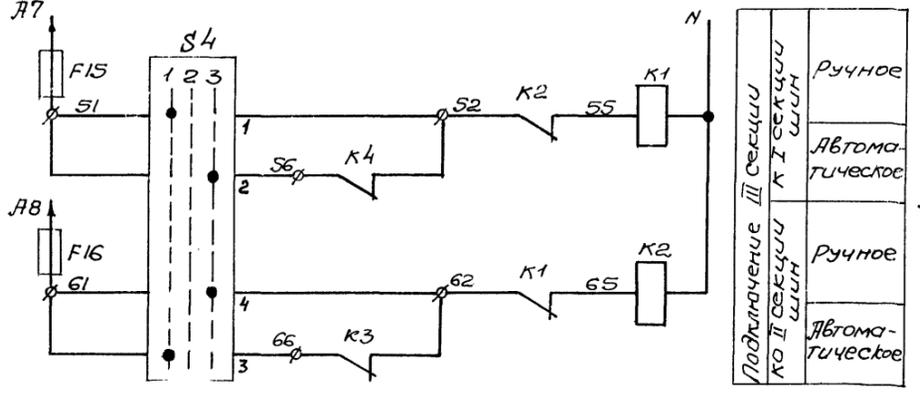
7П 902-1-46-30		
Канализационная насосная станция производительностью Q=173 м³/ч и напором h=6.5 м		
И.о.д. Фролов	И.о.д. А.С.	
И.спец. Обзая	И.о.д. А.С.	
И.контр. Бондарь	И.о.д. А.С.	
И.уч.р. Музык	И.о.д. А.С.	
Ст. инж. Доросев	И.о.д. А.С.	
Инженер Цветочкина	И.о.д. А.С.	
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В (с одним вводом)		Госстрой СССР Сибирский проект Водоканал проект
15394-14 10		

Львов В.В.
Типовой проект 902-1-45



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
B1, B2	Счетчик СЯЧУ-И672 м, 380/220В, □/5А, класс 2 ГОСТ 6570-60	2	
F1, F2	Выключатель Я3716ФУЗ, 380В, 160А, 50Гц, номинальный ток термодиметаллических расцепителей 160А, электромагнитных расцепителей 630А, МЧ16.522.028-74	2	
F13, F14	Предохранитель ПРС-20УЗ-П, 500В, плавкая вставка 16А, МЧ16.522.011-74	2	
F15, F16	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, 500В, плавкая вставка 6А, МЧ16.522.011-74	2	
K1, K2	Пускатель ПМЯ □, 220В, □ А МЧ 16.526.391-75	2	
K3, K4	Реле РЧУ-1-363, 220В, 50Гц, 4з, 4р МЧ 16.523.020-76	2	
РЯ1, РЯ2	Амперметр Э3Т7, □ А, 50Гц, МЧ25-04-1058-74	2	Включение через тр-тор тока □/5А
РУ1, РУ2	Вольтметр Э3Т7, 0-500В, 50Гц, МЧ25-04-1058-74	2	
S1...S3	Выключатель □ МЧ □	3	
S4	Переключатель УП5312-С86 МЧ 16.526.074-75	1	
T1...T6	Трансформатор ТК-20, ток первичной обмотки □, вторичной 5А МЧ 16.517.442-70	6	

Цепи переключения III секции ~220В



Цепи ЯВР оперативного тока ~220В

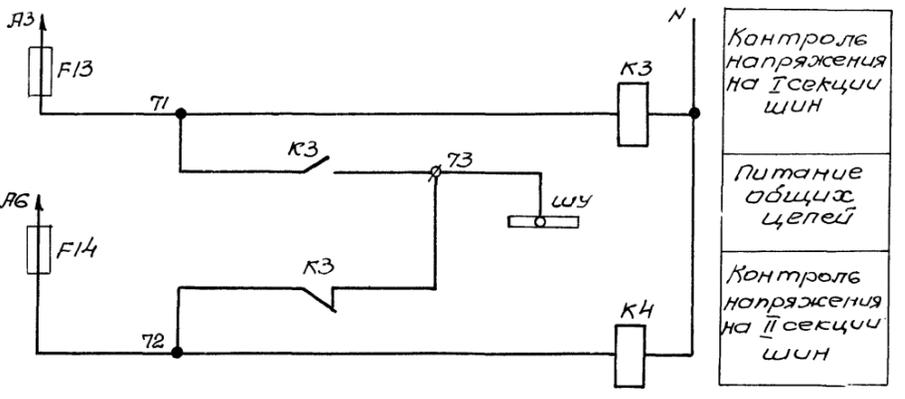
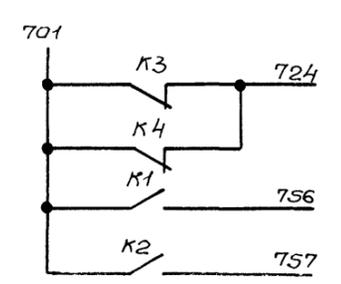


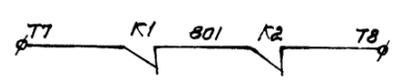
Диаграмма замыкания контактов переключателя S4 в схему сигнализации см. 30 лист 15



№ секции	№ контактов	Положение рукоятки					
		-45°		0°		+45°	
		1	2	3	1	2	3
I	1 2	×	×				
II	3 4	×	×				
III	5 6			×	×		
IV	7 8					×	×

* - не используется

В схему диспетчерской сигнализации



Привязан

Нач. отд.	Фролов	А.А.
Гл. спец. обр. зная	Иванов	И.И.
Н. контр.	Бондарь	Б.Б.
Руч. з.	Миляк	М.М.
Ст. инж.	Дорожнев	Д.Д.
Инжен.	Фокина	Ф.Ф.

Инв. №

ТП 902-1-46-30

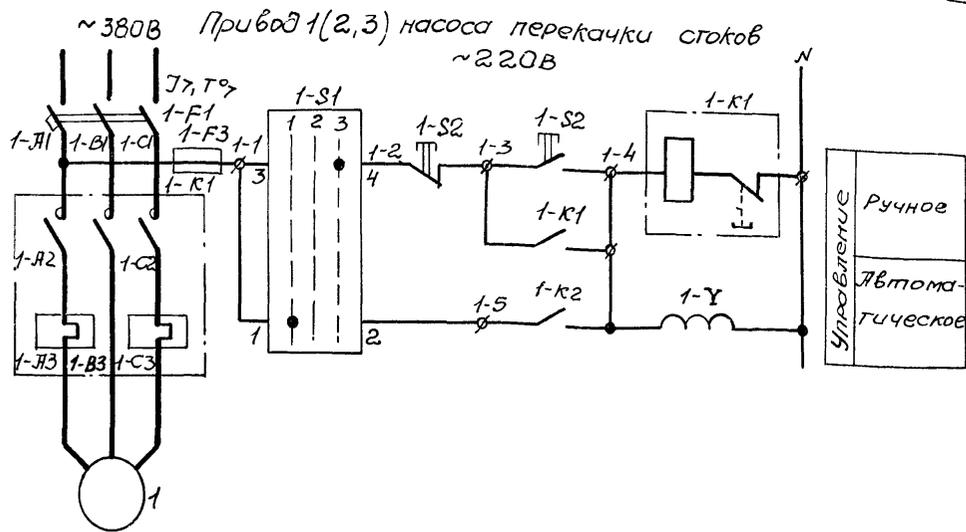
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷65 м

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

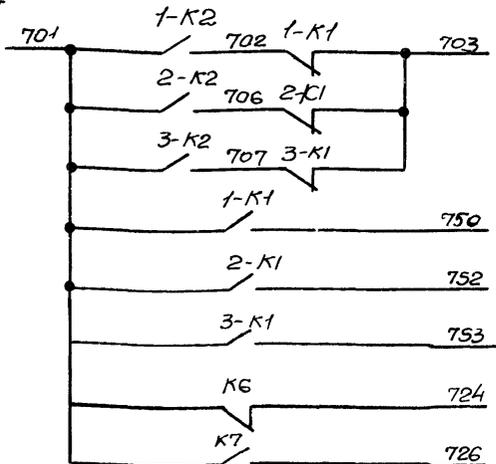
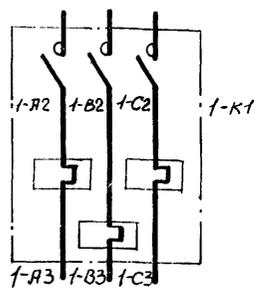
Схемы электрические принципиальные переключения III секции, ЯВР оперативного тока и учета электроэнергии

Госстрой СССР
Синтезводоканализпроект
Жарковский
Водоканалпроект

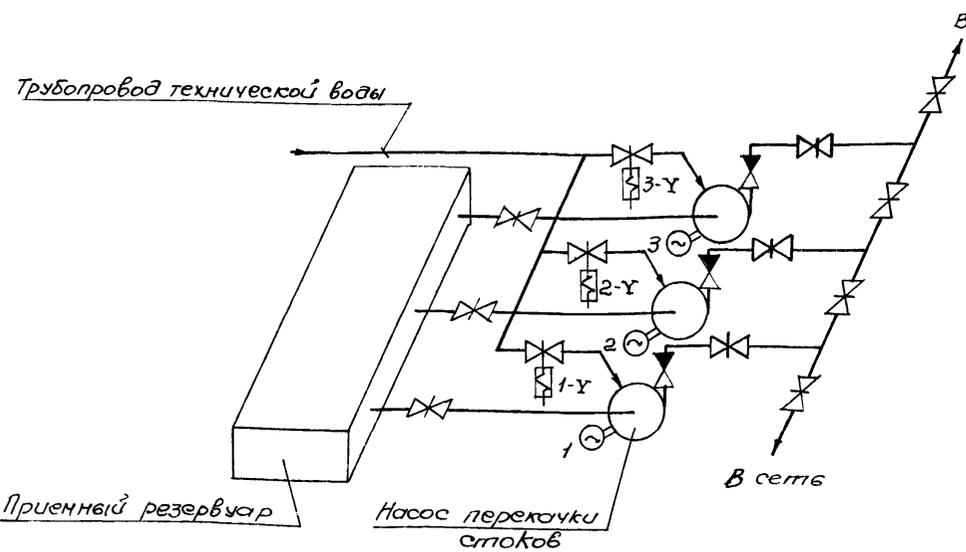
15394-14 11



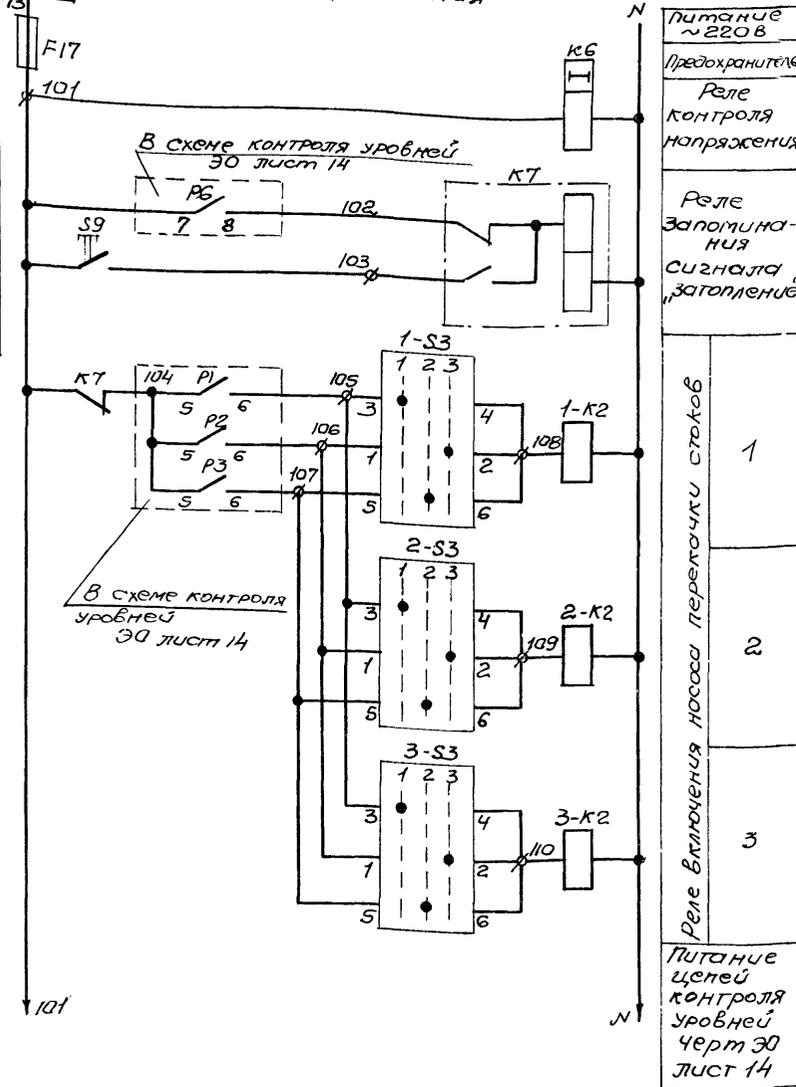
Для электродвигателей мощностью 15, 17, 18, 5, 22 кВт соедините по схеме



Поясняющая схема



А2 (шз)* Общие цепи управления

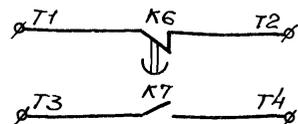


Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-S1...3-S1			1-S3...3-S3		
НН	Положение кон. рукоятки	кон. тактов	НН сек-ций	НН Положение кон. рукоятки	кон. тактов
	-45° 0° +45°	Нет 0 Ручн.		-45° 0 +45°	Град Рез. Прав
	1 2 3			1 2 3	
1-2	X		I	X	X
3-4	X		II	X	X
5-6	X		III	X	X
			IV	X	X

** - не используется

В схему диспетчерской сигнализации



Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Комплектное устройство			
1-F1...	Выключатель ЯЕ 20 [6-10УЗ, ~380В,		
...3-F1	номинальный ток расцепителей [] Я		
1-F3...	Предохранитель ППТ-10, плавкая вставка	3	
...3-F3	на 6А типа ВТФ-6	3	для электродвигателей от 1,1 до 5,5 кВт не устанавливается
F17	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, плавкая вставка 6А, ПУ 16.521.037-75	1	
1-K1...	Пускатель [] ~220В,		
...3-K1	[] Я, ПУ []	3	
1-K2...	Реле РНК1-11У4, ~220В, 50Гц,		
...3-K2	ПУ 16.523.474-78	3	
K6	Реле РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц		
	ПУ 16.523.472-74	1	
K7	Реле РП-12-У3~220В, ПУ 16.523.072-75	1	
S9	Кнопка КБ01У3, исп. 2, красный		
	ПУ 16.526.407-76	1	
1-S3...	Переключатель УП5312-С45		
...3-S3	ПУ 16.526.074-75	3	
Аппаратура по месту			
1...3	Электродвигатель []		
	~380В, [] кВт	3	
1-S1...	Переключатель ПКП25-50-17У3		
...3-S1	ПУ 16.526.308-77	3	
1-S2...	Пост ПКЕ 212-2У3 с надписью, ПУСК-		
...3-S2	Стоп ПУ 16.526.216-71	3	
1-Y...	Вентиль запорный 15кx888рСВМ		
...3-Y	~220В, ДУ25	3	

1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.

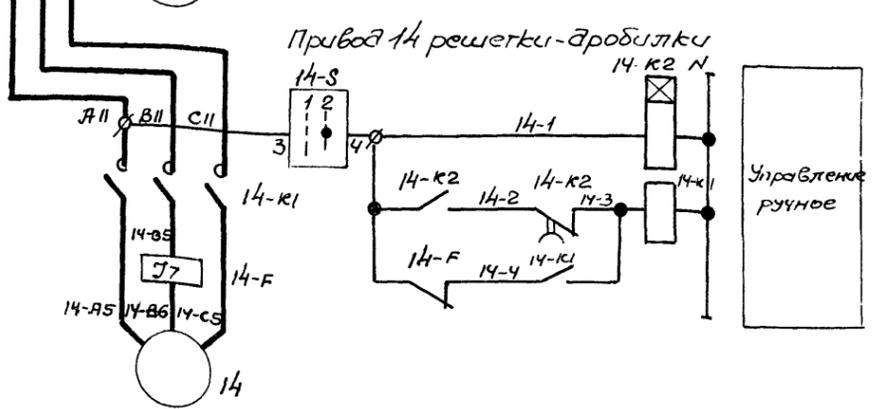
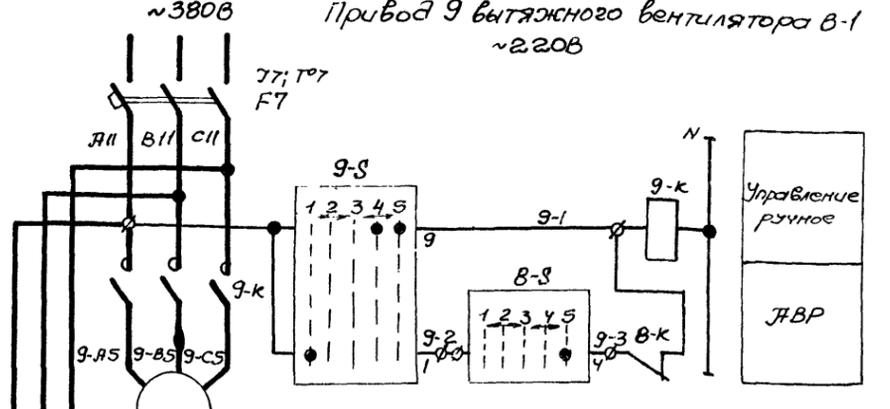
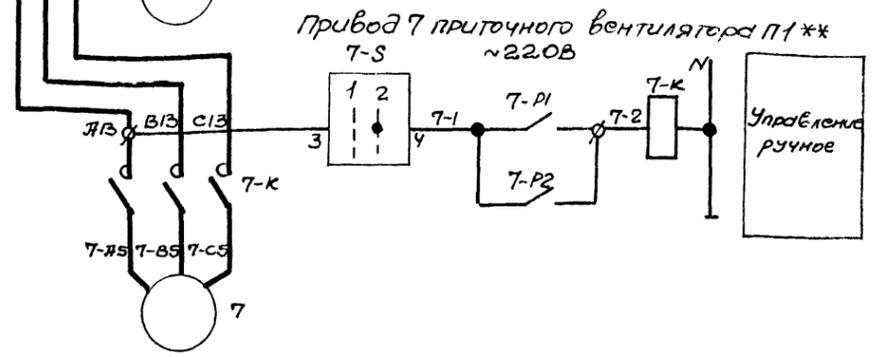
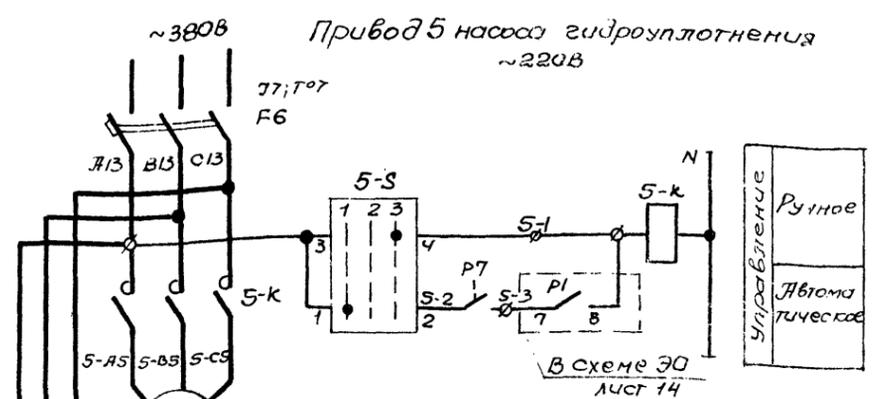
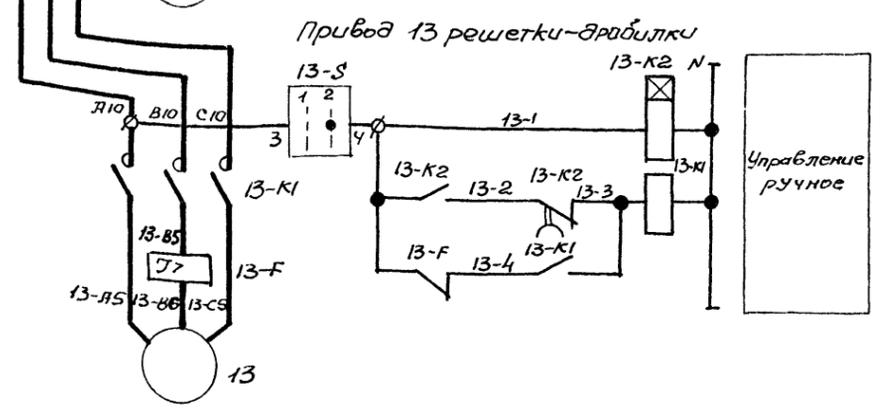
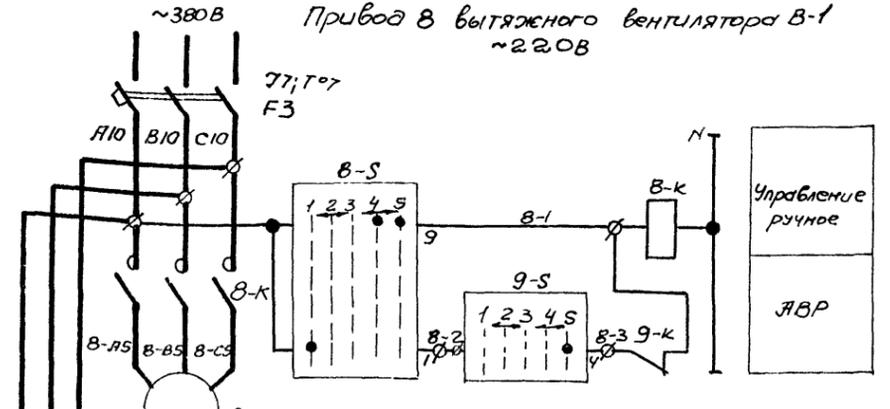
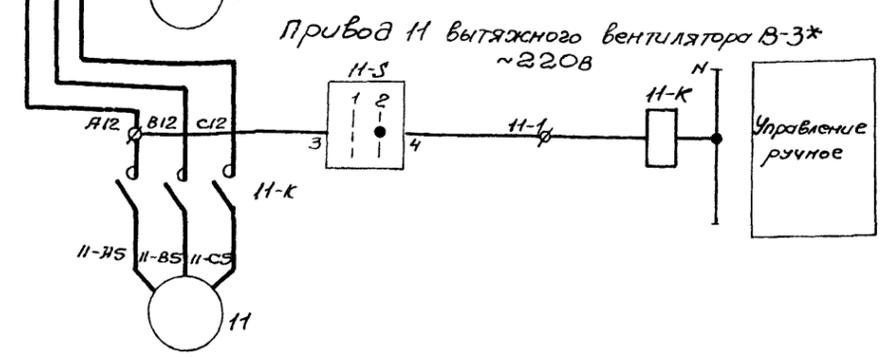
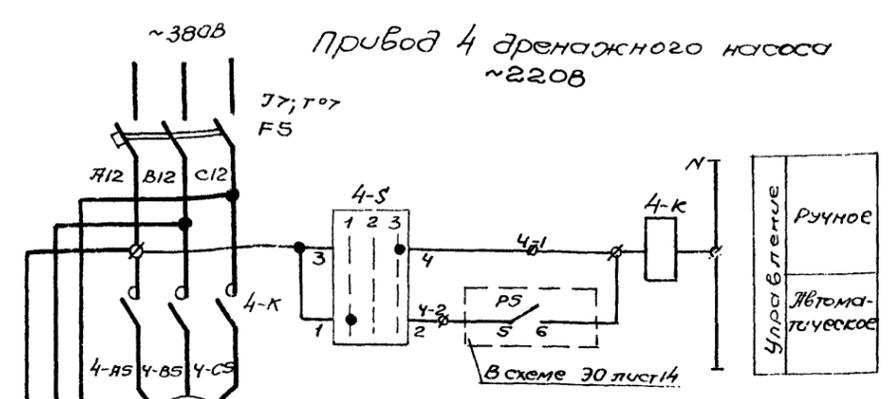
2. Маркировка в скобках *приведена для варианта питания по двум вводам

ТП 902-1-46-90			
Канализационная насосная станция производительностью 6±173 м³/ч и напором 6±65 м			
Привязан	Нач. отд. Фролов	Н. спец. Обозная	Н. контр. Бандаря
	Рук. гр. Мизяк	Ст. инж. Доросев	Инженер Цветочкина
Инв. №			
Схема электрическая принципиальная управления насосами		Рострой ООСР Союзводоканалпроект Саратовский Водоканалпроект	
		Лист	Листов
		P	10

Альбом И/180

Типовой проект 902-1-46

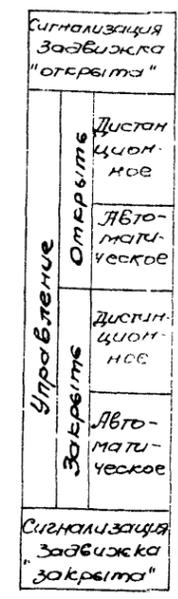
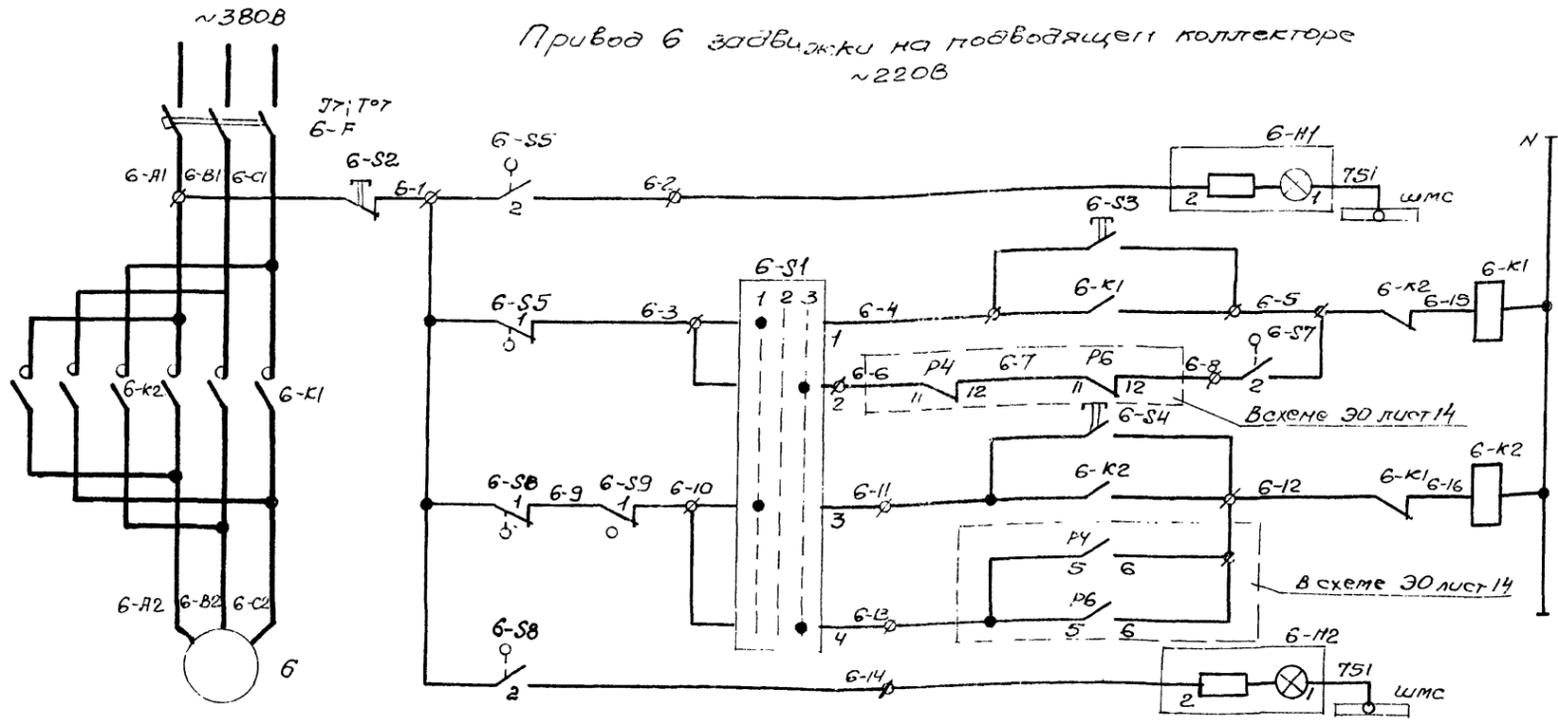
С.С.С.Р. Проект Канализация
Гл. инж. Т.О. Копылова
Инж. М.Е. Падис и др. Взам. инв. №



* Для упрощенного варианта наименование механизма В-3 меняется на В-2
** Для варианта с электроотоплением П-1 не устанавливается

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
F3, F5, F7	Выключатель ЯЕ 2016-10УЗ, ~380В, номинальный ток расцепителей 5А, ТУ 16.522.064-75	3	
F6	Выключатель ЯЕ 2016-10УЗ, ~380В, номинальный ток расцепителей 6А, ТУ 16.522.064-75	1	
6-F	Выключатель ЯЕ 2036-30УЗ, ~380В, номинальный ток расцепителей 5А, ТУ 16.522.064-75	1	
13-F, 14-F	Реле РТ-40/10-У, ТУ 16.523.468-78	2	
6-К1, 6-К2	Пускатель ПМЕ-113, 220В, 50Гц, ОСТ 16.0536.001-72	1	
4-К, 5-К, 7-К, 9-К, 11-К, 13-К, 14-К	Реле РПК1-11УЧ, ~220В, 50Гц, ТУ 16.523.474-78	8	
13-К2, 14-К2	Реле РВП72-3221-00УЧ, ~220В, 50Гц, ТУ 16.523.472-74	2	
6-Н1	Арматура сигнальная ЯС-53, ~220В, красный ТУ 16.535.417-75	1	
6-Н2	Арматура сигнальная ЯС-53, ~220В, зеленый ТУ 16.535.417-75	1	
6-С1	Переключатель УП5312-С86, ТУ 16.526.074-75	1	
6-С2	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, красный, ТУ 16.526.407-76	1	
6-С3, 6-С4	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, черный, ТУ 16.526.407-76	2	
	Аппаратура по месту		
4	Электродвигатель ЯОЛ2-12-28, ~380В, 1,1 кВт	1	
5	Электродвигатель ИПЭДВ-1-93, ~380В, 1 кВт	1	
6	Электродвигатель ЯОЛС2-21-4Р2, ~380В, 1,3 кВт	1	
7	Электродвигатель ЯОЛ2-12-4, ~380В, 0,8 кВт	1	
8, 9, 11	Электродвигатель ЯОЛ-11-4, ~380В, 0,12 кВт	3	
13, 14	Электродвигатель ЯО-31-4, ~380В, 0,6 кВт	2	
Р7	Датчик уровня поплавковый ДПЭ-1	1	см раздел
7-Р1	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-1	1	Технологический
7-Р2	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-4	1	контроль
6-С5, 6-С8	Выключатель путевой ВП-4	1	Комплект привода 876025 задвижки
6-С9	Выключатель мучфты предельного момента МП-1	1	
4-С, 5-С	Переключатель ПКП25-39-17У2, ТУ 16.526.308-77 кл.1	2	
8-С, 9-С	Переключатель УП5406 Е50, ТУ 16.526.074-70	2	
7-С, 11-С	Переключатель ПКП25-39-13У2 кл.1		
13-С, 14-С	ТУ 16.526.308-77	4	

ТП 902-1-46-90			
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷6,5 м			
привязан	Нач. отв. Фролов	Инж. Спец. Обозная	Инж. контр. Бондарь
	Рук. зр. Мизяк	Ст. инж. Дорофеев	Инженер Цыганкин
Инв. №			
Страница	Лист	Листов	
Р	11		
Схемы электрические принципиальные управления вспомогательными механизмами (начало)			
Госстрой СССР		Саратовский водоканалпроект	

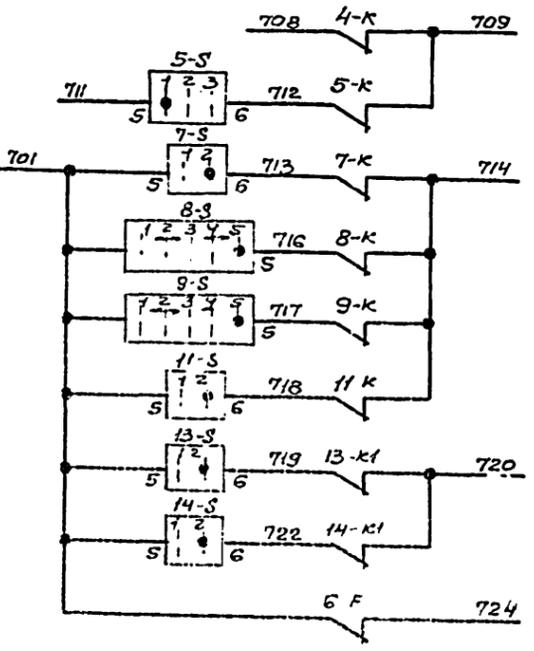


Диаграммы замыкания контактов конечных выключателей задвижки 6

Обозначение	Контакты микропереключателя	Положение арматуры			Назначение цепи
		Закрыто	Промежуточное	Открыто	
6-S5	1	—	—	—	Отключение при открытии сигнализация
	2	—	—	—	Не используется
6-S6	1	—	—	—	Не используется
	2	—	—	—	Не используется
6-S7	1	—	—	—	Продвижение задвижки
	2	—	—	—	Отключение при закрытии сигнализация
6-S8	1	—	—	—	Отключение при открытии
	2	—	—	—	Не используется

■ - Контакт замкнут □ - Контакт разомкнут

В схему сигнализации ЭД лист 15



Диаграммы замыкания контактов универсальных переключателей

универсальных переключателей 6-S1

№ секции	№ контактов	Положение рукоятки		
		-45°	0°	+45°
I	1	л	л	л
	2	л	л	л
II	3	л	л	л
	4	л	л	л
III	5	л	л	л
	6	л	л	л
IV	7	л	л	л
	8	л	л	л

8-S, 9-S

№ секции	№ контактов	Положение рукоятки				
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°
I	1	л	л	л	л	л
	2	л	л	л	л	л
II	3	л	л	л	л	л
	4	л	л	л	л	л
III	5	л	л	л	л	л
	6	л	л	л	л	л
IV	7	л	л	л	л	л
	8	л	л	л	л	л
V	9	л	л	л	л	л
	10	л	л	л	л	л

переключателей выключателей 4-S, 5-S 7-S, 11-S, 13-S, 14-S

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
1-2	л	л	л
3-4	л	л	л
5-6	л	л	л

Соединение контактов	Положение рукоятки	
	0	+45°
1-2	л	л
3-4	л	л
5-6	л	л

* - Контакт не используется

терморегулирующих устройств 7-P1 7-P2

Обозначение цепи контактов	Температура воздуха перед калорифером, °C		
	-30	+3	+40
1	—	—	—

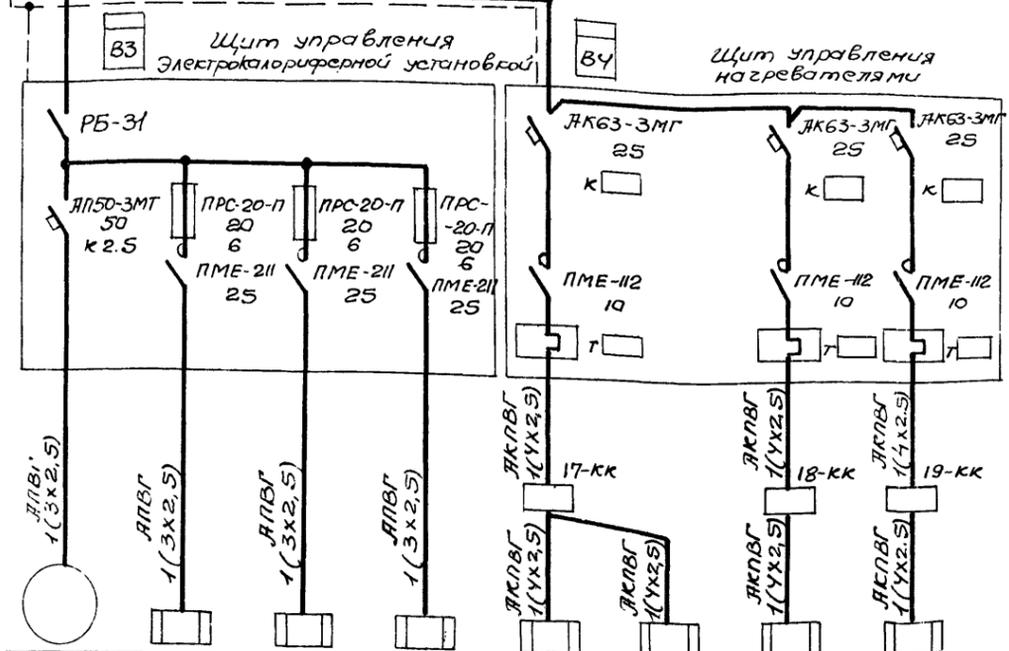
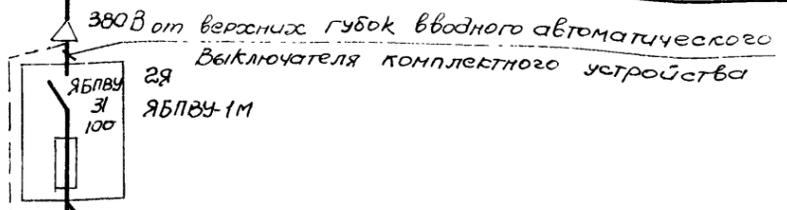
7-P1

Обозначение цепи контактов	Температура обратного теплоносителя, °C		
	0°	+20÷30	+25°
1	—	—	—

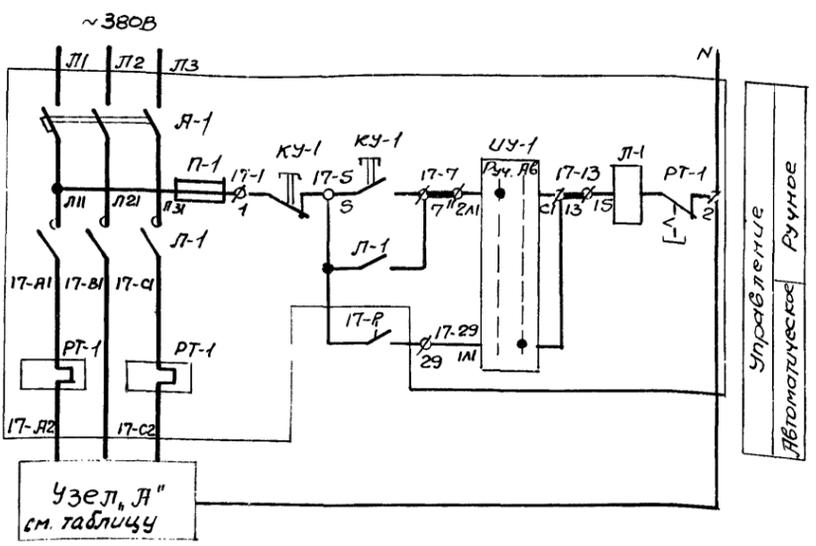
7-P2

■ - Контакт замкнут □ - Контакт разомкнут

ТП 902-1-46-30			
Канализационная насосная станция производительностью 6-113 м³/ч и калорим 6-65М			
Нач. отд. Фролов А.А.	Гл. спец. Обзчная И.И.	Инж. Зр. Мизяк И.И.	Инженер Иветушкин И.И.
Лин. №	Проверен	Схемы электрические принципиальные управления вспомогательными механизмами (обгоняние)	Гострой ООП союзвостокмашпроект Саратовский водоканалпроект
Станд. Лист	Листов	Р	12



Электроприемник 17 (18, 19)
~220В



15	16-1	16-2	16-3	17	18	19
До 80 В/ч				ПЭТ-4		
0-75	8.4	8.4	8.4	1		
Вентилятор	Тсекция	Тсекция	Тсекция	Венткамера	санузел.	панельные решетки
тор	Нагреватели	калорифера	мера			машзал
Электрокалориферная установка				Электронагреватели		

Схема включения счетчиков ВЗ, В4

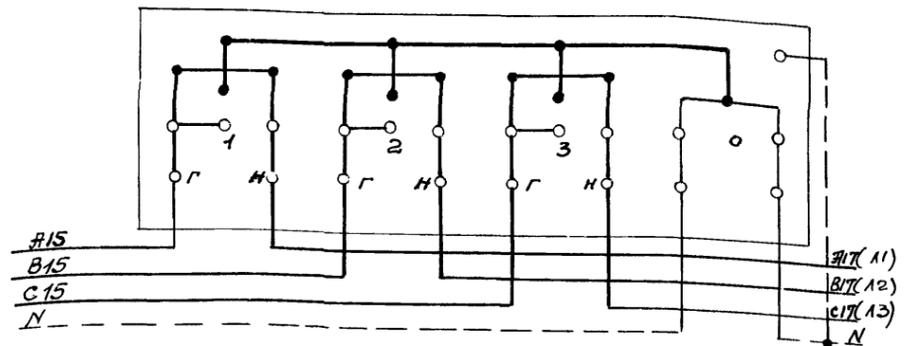
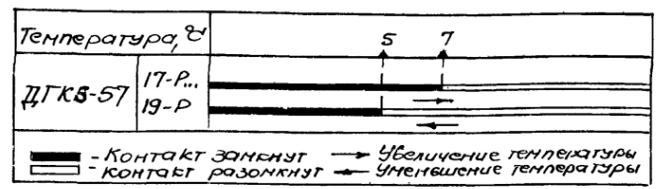


Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры ПТ-Р; 18-Р; 19-Р



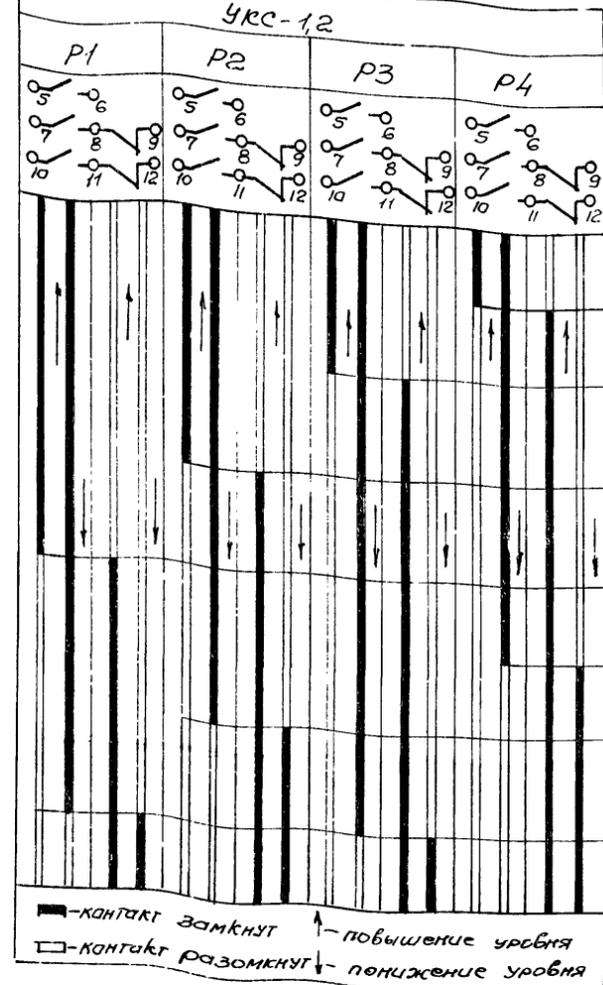
Таблица

Наименование помещения	Электроприемник	Расчетная температура наружного воздуха										
		-20°C			-30°C							
		Узел "Я"			Узел "Я"							
Венткамера	2x1000	4.6	3x1000	9.1	12.5/10	3x1000	9.1	12.5/10	3x1000	9.1	12.5/10	
Санузел	1x1000	4.6	1x1000	4.6	6.3/5.0	1x1000	4.6	6.3/5.0	1x1000	4.6	6.3/5.0	
Панельные решетки	18	2x1000	4.6	3x1000	4.6	6.3/5.0	3x1000	4.6	6.3/5.0	4x1000	9.1	12.5/10
Машзал	19	3x1000	4.6	4x1000	9.1	12.5/10	4x1000	9.1	12.5/10	5x1000	9.1	12.5/10

1. Количество нагревателей и схемы их подключения, в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха приведены в таблице.
2. Схема приведена для электроприемника 17. Для электроприемников 18 и 19 схемы аналогичны. Цифра 17 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 18 и 19.

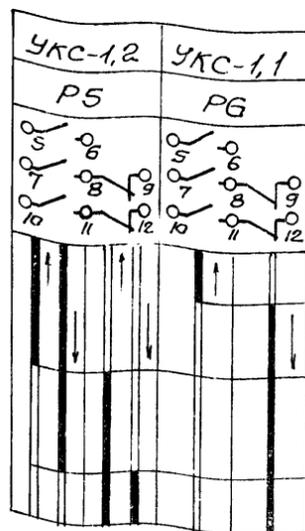
ТП 902-1-46-30			
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6±65м			
Привязан	Нач. отд. Фролов А.А.	Гл. спец. Обозная И.И.	Инженер Цветочкина В.В.
	Н. контр. Бондарь	Рук. гр. Мизяк	Ст. инж. Дорофеев
	Инженер Цветочкина		
Электроснабжение. Схемы электрические принципиальные			Стр. 13
Госстрой СССР союзбодоканалпроект Харьковский Водоканалпроект			

Диаграммы замыкания контактов реле уровней



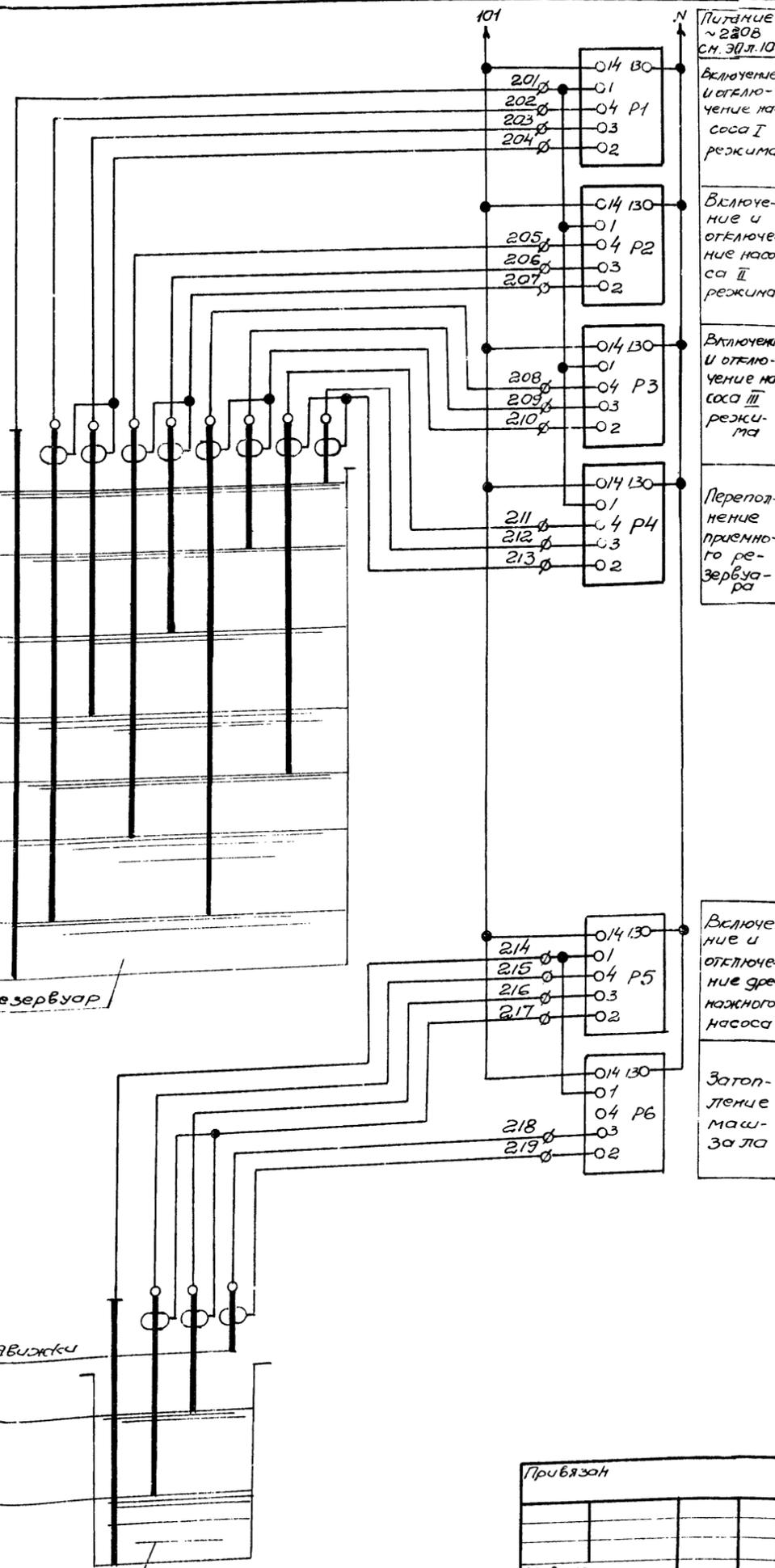
Закрытие задвижки, сигнализация
 Включение насоса III режима, сигнализация
 Включение насоса II режима, сигнализация
 Включение насоса I режима и насоса гидроуплотнения, сигнализация
 Протекание задвижки
 Отключение насоса II режима
 Отключение насосов I и III режимов и насоса гидроуплотнения

Присп. резервуар



Сигнализация, закрытие задвижки
 Отключение насосов 1...3
 Включение насоса 4
 Отключение насоса 4

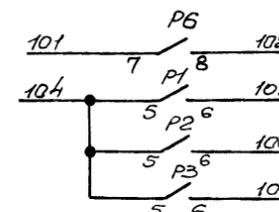
Дренажный приямок



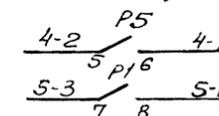
Питание ~220В см. 30 л. 10
 Включение и отключение насоса I режима
 Включение и отключение насоса II режима
 Включение и отключение насоса III режима
 Переполнение приемного резервуара
 Включение и отключение дренажного насоса
 Затопление машзала

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
P1...P5	Устройство контроля сопротивления УКС-1,2 ~220В, два датчика ТУ16-534.038-79	5	
P6	Устройство контроля сопротивления УКС-1,1 ~220В, один датчик ТУ16-534.038-79	1	

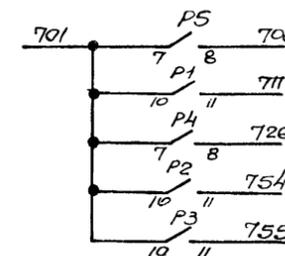
В схему управления насосами см. 30 лист 10



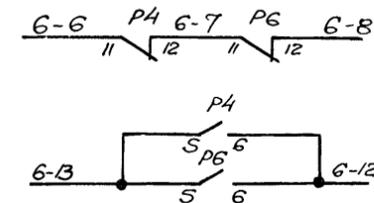
В схему управления вспомогательными механизмами см. 30 лист 11



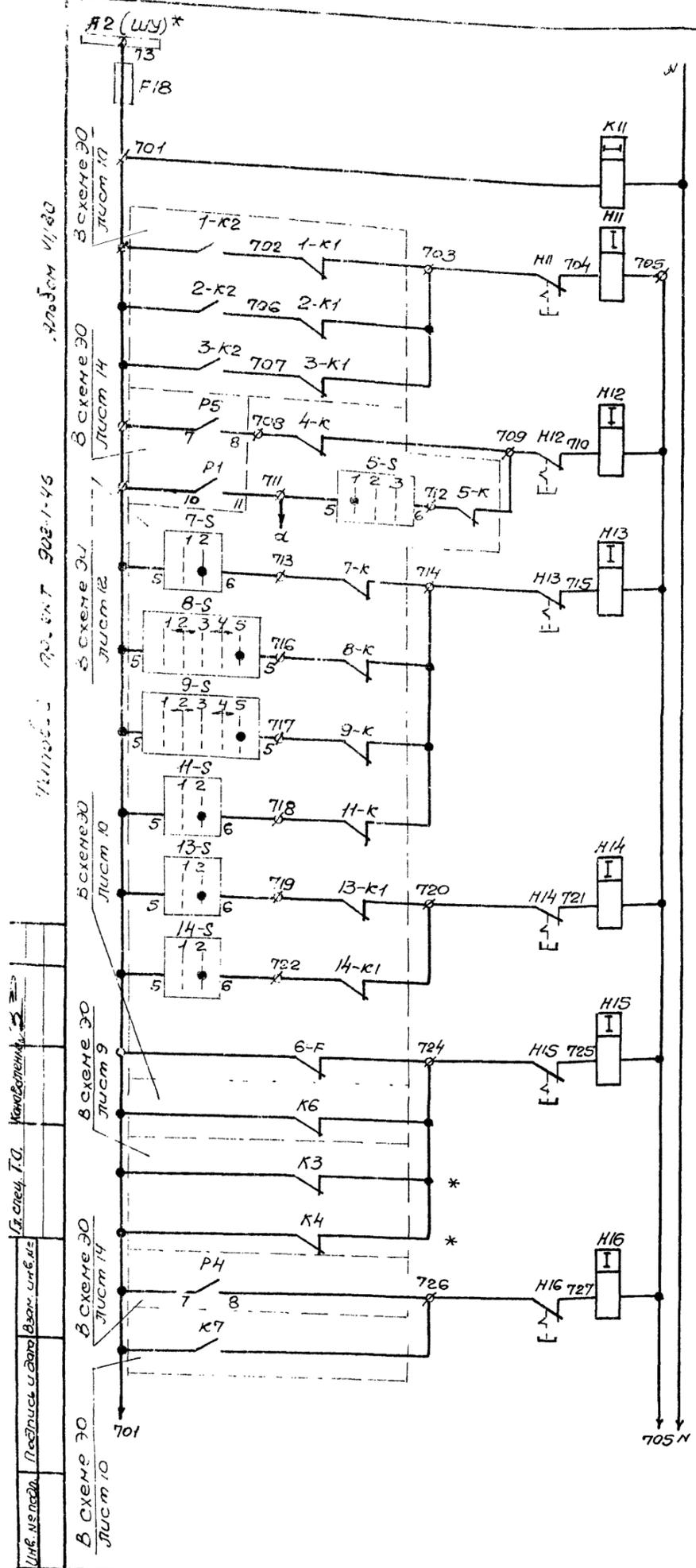
В схему сигнализации см. 30 лист 15



В схему управления вспомогательными механизмами см. 30 лист 12



ТП 902-1-46-30			
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6-65 м			
Привязан	Нач. отд. Фролов	Инж. [подпись]	Страница
	Гл. спец. Овезная	Инж. [подпись]	Лист
	Н. контр. Бондарь	Инж. [подпись]	Точка
	Рук. гр. Мизяк	Инж. [подпись]	P 14
	Ст. инж. Дорофеев	Инж. [подпись]	
Инв. №	Инженер Цветковина	Инж. [подпись]	
Схема электрическая принципиальная для уровней		Госстрой СССР Возводканалпроект Осарьковский Водоканалпроект	



Питание ~220В
30 лист 9
Реле контроля напряжений

Аварийное отключение насосов 1...3

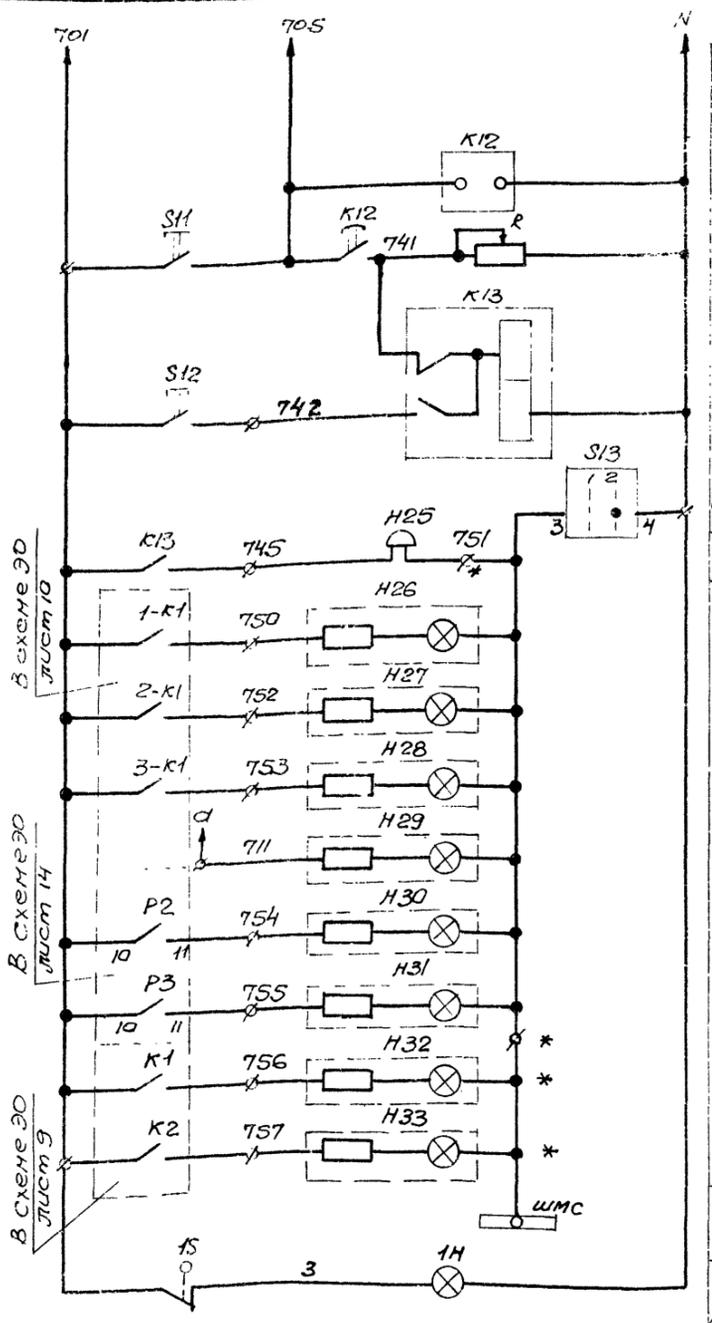
Аварийное отключение насосов 4,5

Аварийное отключение вентиляторов

Аварийное отключение дробилок

Исчезновение напряжения в цепях управления задвижкой, общих цепях, I или II секциях

Переполюсовка приемного резервуара, затопление машзала



В схему диспетчерской сигнализации

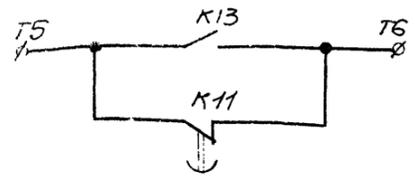


Диаграмма замыкания контактов переключателя S13

Л/Л	Л/Л	Поможен.
сек	кон.	рукоятки
цил	так.	отк. Вкл.
706	0°	+45°
	1	2
	Л	Л
1-2		✗
3-4		✗

** не используется

Реле времени и опробования сигнализации ЦУ

Реле запоминания аварии и стем сигнализации

Питание местной сигнализации ЦУ

Звуковой сигнал

Включен насос 1

Включен насос 2

Включен насос 3

Уровень вкл. насоса I режима

Уровень вкл. насоса II режима

Уровень вкл. насоса III режима

Питание от секции I

Питание от секции II

Шина местной сигнализации

Освещение шкафа комплектного устройства

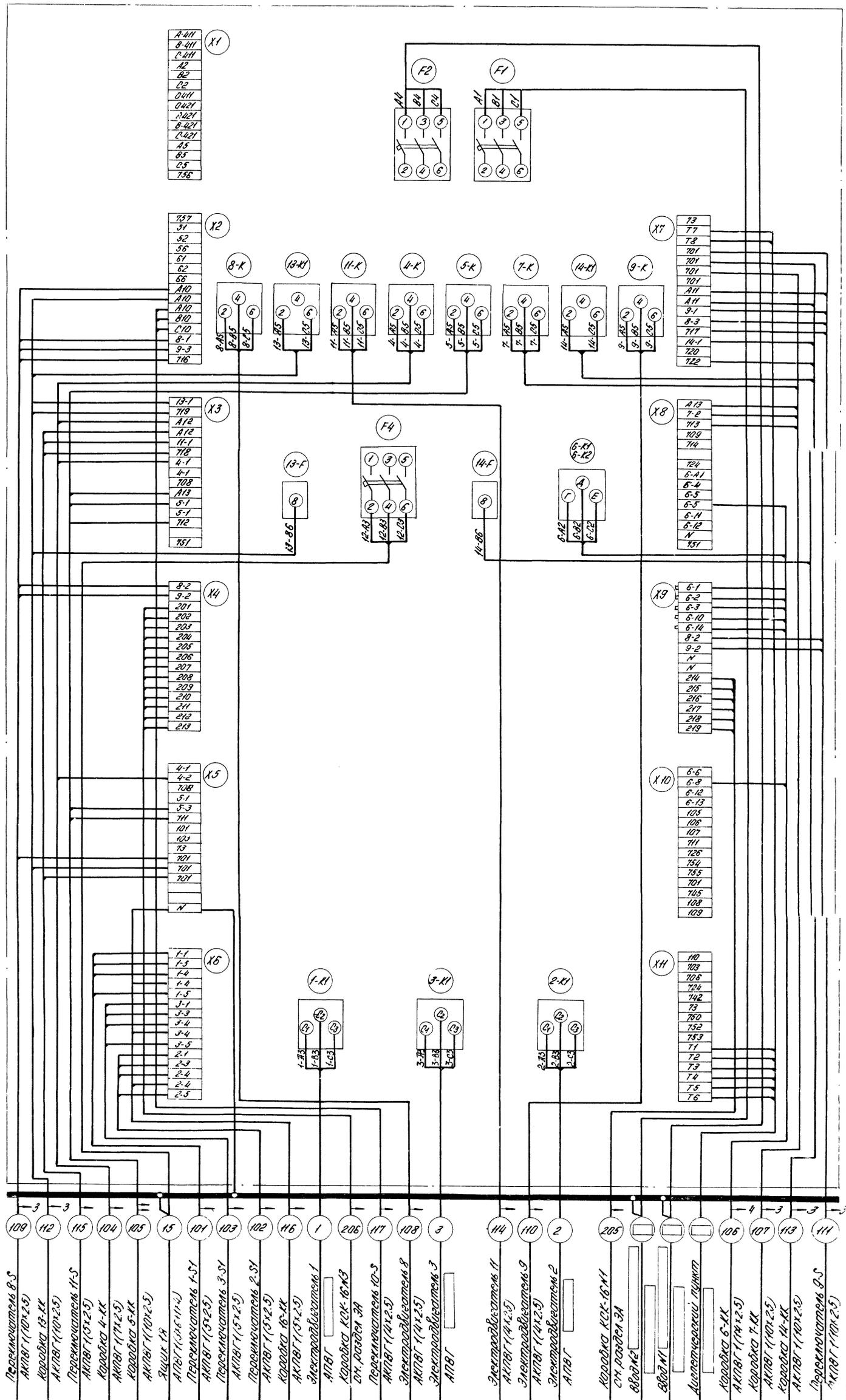
№ з. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Комплексное устройство		
F18	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая		
	Вставка 6А, ПУ16.522.011-74	1	
1Н	Патрон Ц27ФрПКВ	1	
Н11...	Реле РЧ-21/0.25, 0.25А, утопленный монтаж, ПУ16.523.465-74	6	
Н25	Звонок З8П-220, ПУ16.739.059-76	1	
Н26...	Арматура сигнальная ПС-53		
Н33	~220В, красный ПУ16.535.417-75	8	
К11	Реле РВ1П2-3222-00У4, ~220В, 50Гц, ПУ16.523.472-74	1	
К12	Реле ВЛ-38-У4, ~220В, 50Гц, ПУ16.523.527-76	1	
К13	Реле РП-12-У3, ~220В, ПУ16.523.072-75	1	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 470 Ом, ГООМ 6513-66	1	
S13	Переключатель УП53Н-У25, ПУ16.526.074-75	1	
S1, S12	Кнопка КЕО1У3 исп2, черный, ПУ16.526.407-76	2	
1S	Выключатель ВПК-2110	1	

1. Установку реле времени К11 принять 3с, К12-5с и уточнить при наладке и эксплуатации
2. Маркировка в скобках приведена для варианта питания по двум вводам.
- 3.* Для варианта питания по двум вводам

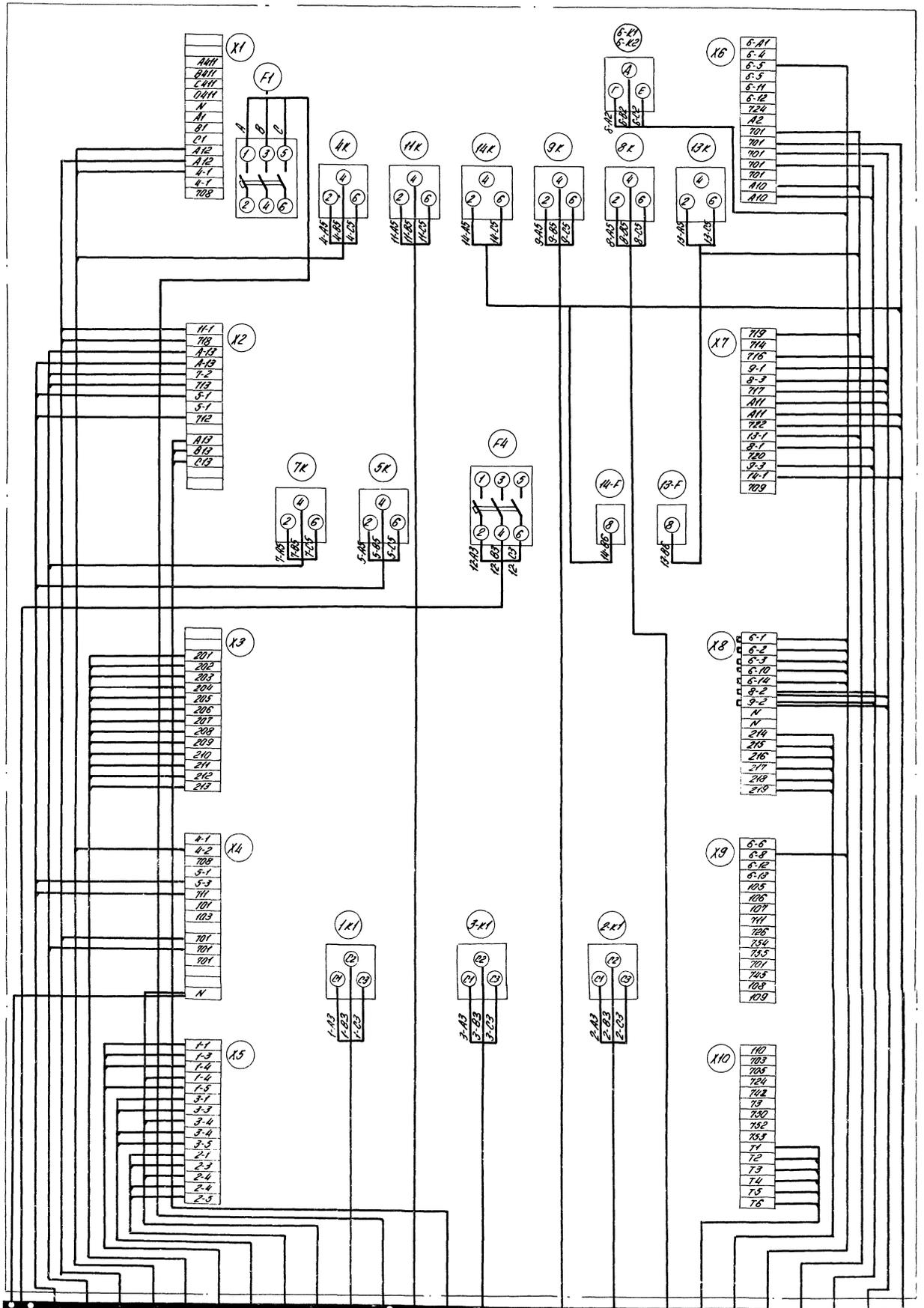
ТП 902-1-46-30			Канализационная насосная станция производительностью 6÷173м³/ч и напором 6÷6.5м		
Нач. отд.	Фролов	В.А.	Старший	Лист	Лист 6
И. спец.	Обознач	И.И.	Р	15	
И. контр.	Бондарь	И.И.	Схема электрическая принципиальная сигнализации		
рук. гр.	Мизяк	И.И.	Госстрой СССР		
Ст. инж.	Дерягин	И.И.	Создана в Канализационном		
Инженер	Цветков	И.И.	Саратовский водоканал проект		

ИП № 001 100.10.2.1.0001 5301.08.8.1

ИП № 001	100.10.2.1.0001	5301.08.8.1
Имя	Имя	Имя
Фамилия	Фамилия	Фамилия
Дата	Дата	Дата
Подпись	Подпись	Подпись
Инициалы	Инициалы	Инициалы
Место	Место	Место
Уровень	Уровень	Уровень
Страна	Страна	Страна
Код	Код	Код
Номер	Номер	Номер
Состояние	Состояние	Состояние
Комментарий	Комментарий	Комментарий



ЛТТ 902-1-46 -30-



Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

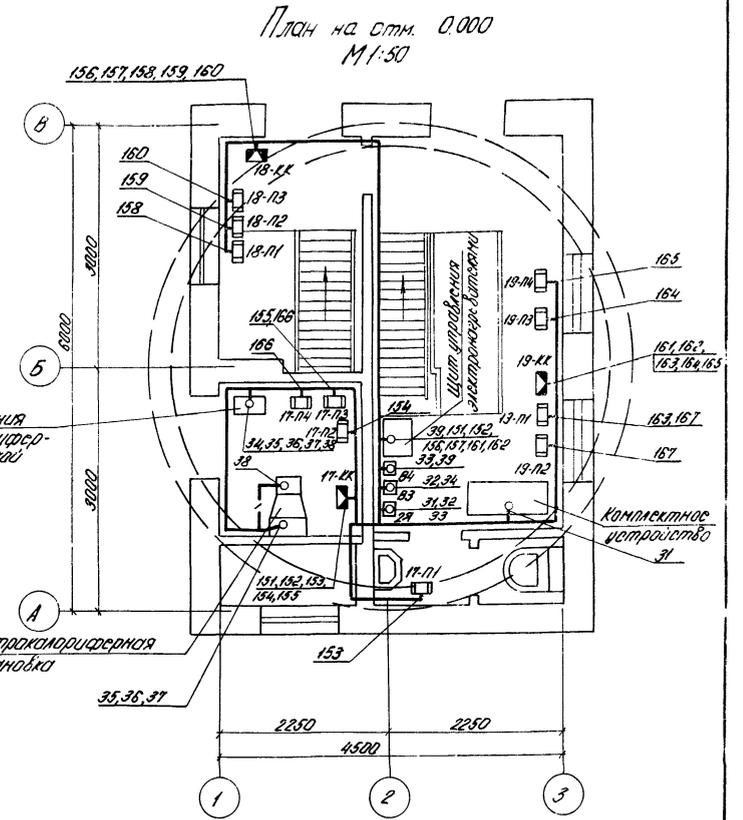
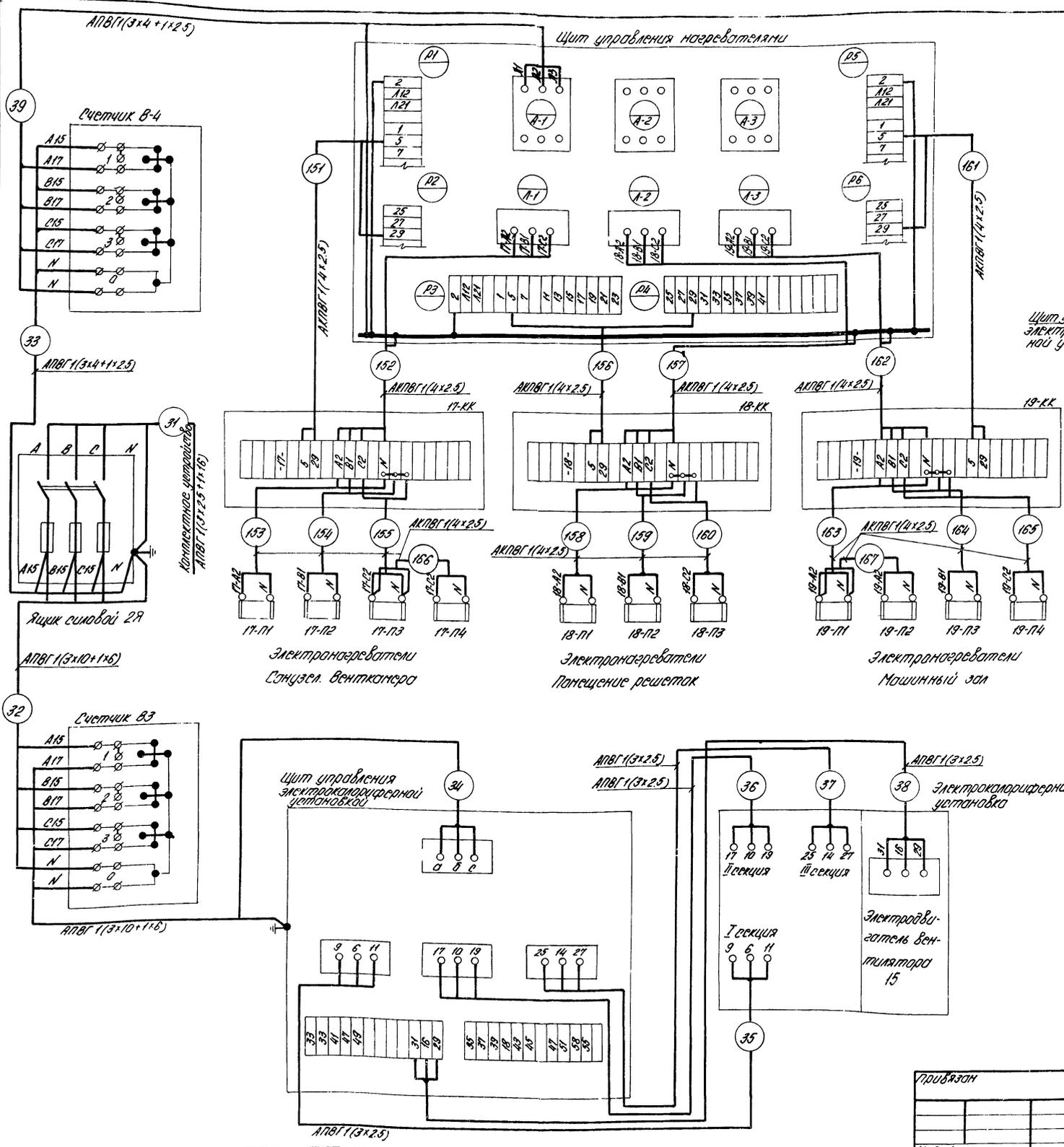
Имя подстанции	Типовая подстанция	Дата	Взам.инв.№
Львов	Львов	4/1/80	

ТТ 902-1-46 -30

15394-74

Лист № 1/180

Типовой проект 902-1-46



1. План расположения электрооборудования и прокладки кабелей выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Кабели прокладываются по стенам открыто с креплением скобами, под окнами - в металлорукавах.
3. Клеммные коробки установить на высоте 0,8 м.
4. Схема и план выполнены для расчетной температуры наружного воздуха -30°С.

Т.П. 902-1-46 -30			
Канализационная насосная станция производительностью 6-17л/с и насосом 6-6,5л/с			
Привязан	Маш. отд. Фролов А.Ф.	Листы	Листов
	Т.спец. Овояся Шубен	Р	20
	М.контр. Бандарь	Электромонтажные работы по монтажу и прокладке электрооборудования, прокладка кабелей	
	Руч. ср. Мизяк		
	Ст. инж. Доросев		
Инв. №	Инженер Панюков	Госстрой СССР Санкт-Петербургский Водоканал	

Маркировка кабеля	Трасса		Проложены через:				Кабель					
			Трубы			Ящики протяжные	по проекту			проложено		
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проклад. мм	Диаметр мм		Марка, напряжение	Кол-во жил и сечение	Диаметр мм	Марка, напряжение	Кол-во жил и сечение	Диаметр мм
Кабели силовые по 1 кв												
□	Ввод №1	Комплексное устройство										
□	Ввод №2	"										
1	Комплексное устройство	Электродвигатель				АПВГ	□	25				
2	"	"				АПВГ	□	27				
3	"	"				АПВГ	□	28				
15	"	Ящик 19			32 3	АПВГ	3x6+1x4	20				
16	Ящик 19	Электродвигатель 12			32 1	АКРПТ	3x16+1x10	20				
17	"	Щиток и вешенная ЦО			32 3	АПВГ	3x4+1x2.5	6				
Кабели контрольные												
101	Комплексное устройство	Переключатель			РЗ-У-1	АПВГ	5x2.5	21				
102	"	"			2-С1	АПВГ	5x2.5	23				
103	"	"			3-С1	АПВГ	5x2.5	27				
104	"	Коробка			4-КК	АПВГ	7x2.5	23				
105	"	"			5-КК	АПВГ	10x2.5	19				
106	"	"			6-КК	АПВГ	14x2.5	□				
107*	"	"			7-КК	АПВГ	10x2.5	14				
108	"	Электродвигатель 8			32 2	АПВГ	4x2.5	26				
109	"	Переключатель 8-С			32 2	АПВГ	10x2.5	20				
					РЗ-У-К22	1						
110	"	Электродвигатель 9			32 2	АПВГ	4x2.5	26				
111	"	Переключатель 9-С			32 2	АПВГ	10x2.5	18				
					РЗ-У-К22	1						
112	"	Коробка			13-КК	АПВГ	10x2.5	29				
113	"	"			14-КК	АПВГ	10x2.5	30				
114	"	Электродвигатель 11			32 3	АПВГ	4x2.5	16				
115	"	Переключатель 11-С			32 3	АПВГ	5x2.5	16				
116	"	Коробка			16-КК	АПВГ	5x2.5	25				
□	"	Диспетчерский пункт										
***	117	"			32 2	АПВГ	4x2.5	12				
					РЗ-У-К22	1						

Маркировка кабеля	Трасса		Проложены через:				Кабель						
			Трубы			Ящики протяжные	по проекту			проложено			
	Начало	Конец	Маркировка	Усл. проклад. мм	Диаметр мм		Марка, напряжение	Кол-во жил и сечение	Диаметр мм	Марка, напряжение	Кол-во жил и сечение	Диаметр мм	
118	Переключатель	Кнопочный пост			РЗ-У-1	0.5	АПВГ	4x2.5	1				
	1-С1	1-С2			-X22								
119	"	"			"	0.5	АПВГ	4x2.5	1				
120	"	"			"	0.5	АПВГ	4x2.5	1				
121	Коробка	4-КК	Электродвигатель 4		"	3	АПВГ	4x2.5	5				
122	"	"	Переключатель 4-С		"	0.5	АПВГ	4x2.5	1				
123	"	5-КК	Электродвигатель 5		"	6	АПВГ	3(1x1.5)	15				поставляется комплектно с насосом
124	"	"	Переключатель 5-С		"	0.5	АПВГ	7x2.5	1				
125	"	6-КК	Электродвигатель 6		"	1	АПВГ	4x1	1.5				
126	"	"	Конечный выключатель 6-С5...С8		"	1	АПВГ	10x1	1.5				
127	"	"	Муфта 6-С9		"	1	АПВГ	4x1	1				
128*	"	7-КК	Электродвигатель 7		32	5	АПВГ	4x2.5	5				
129*	"	"	Переключатель 7-С		РЗ-У-1	0.5	АПВГ	5x2.5	1				
130**	Переключатель 10-С	Электродвигатель 10			"	3	АПВГ	4x2.5	5				
131	Коробка	16-КК	Вентиль 1-У		"	4	АПВГ	4x2.5	6				
132	"	"	"		"	3	АПВГ	4x2.5	5				
133	"	"	"		"	4	АПВГ	4x2.5	6				
134	"	13-КК	Электродвигатель 13		32	4	АПВГ	4x2.5	7				
135	"	"	Переключатель 13-С		РЗ-У-1	0.5	АПВГ	5x2.5	1				
136	"	14-КК	Электродвигатель 14		32	4	АПВГ	4x2.5	7				
137	"	"	Переключатель 14-С		РЗ-У-1	0.5	АПВГ	5x2.5	1				

- 1. * - исключить при варианте с электрооттапливом
- 2. ** - исключить при питании по одному вводу
- 3. *** - исключить при упрощенном варианте
- 4. Нарезку кабеля произвести по месту

		ТП 902-1-46 - 30		
		Канализационная насосная станция производительностью 6-173л/ч и насосом 6-65л/ч		
Прибыл:	Начальник	Фролов	Без	Лист
	Обязная	Бондарь	Шуфля	Лист
	Рис. эр.	Мизяк	Шуфля	Лист
	Ст. инж.	Дорофеев	Шуфля	Лист
Лист №		Инженер	Попов	Лист
Кабельный журнал (начало)				Лист 21
Госстрой СССР Сибирский филиал Новосибирский водоканал				Лист 21

Январь VII/80

Исполн проект 902-1-46

Марки- разб кабеля	Трасса		Проходы через:			Кабель					
			Трубы			По проекту			Проложено		
			Марки- разб кабеля	Усл. проход мм	Ди- на м	Марка, напря- жение	Кол-ч. число жил и сече- ние	Ди- на мм	Марка, напря- жение	Кол-ч. число жил и сече- ние	Ди- на мм
Электроотопление											
Кабели силовые до 1000 В											
31	комплектное устройство	Ящик 28		50	3	АПВГ	3x25+	10			
32	Ящик 28	Счетчик ВЗ		50	3	АПВГ	3x10+1x6	4			
33	"	Счетчик В4		50	3	АПВГ	3x4+	5			
34	Счетчик ВЗ	Щит управления электрокалорифер- ной установкой		50	3	АПВГ	3x10+	16			
35	Щит управления	Электрокалорифер- ная установка		32	2	АПВГ	3x25	10			
36	"	" Секция II		32	2	АПВГ	3x25	10			
37	"	" Секция III		32	2	АПВГ	3x25	10			
38	"	Электродвигатель вентилятора		32	4	АПВГ	3x25	10			
39	Счетчик В4	Щит управления нагревательными		50	3	АПВГ	3x4+	5			
Кабели контрольные											
151	Щит управления нагревателями	Коробка 17-КК		32	2	АПВГ	4x25	8			
152	"	"		32	2	АПВГ	4x25	8			
153	Коробка 17-КК	Печь электр 17-П1		РЗ-Ц-	2	АПВГ	4x25	6			
154	"	" 17-П2		-X22							
155	"	" 17-П3		"	2	АПВГ	4x25	5			
156	Щит управления нагревателями	Коробка 18-КК		"	3	АПВГ	4x25	8			
157	"	"		32	2	АПВГ	4x25	14			
158	Коробка 18-КК	Печь электр 18-П1		РЗ-Ц-	3	АПВГ	4x25	4			
159	"	" 18-П2		-X22							
160	"	" 18-П3		"	3	АПВГ	4x25	3			

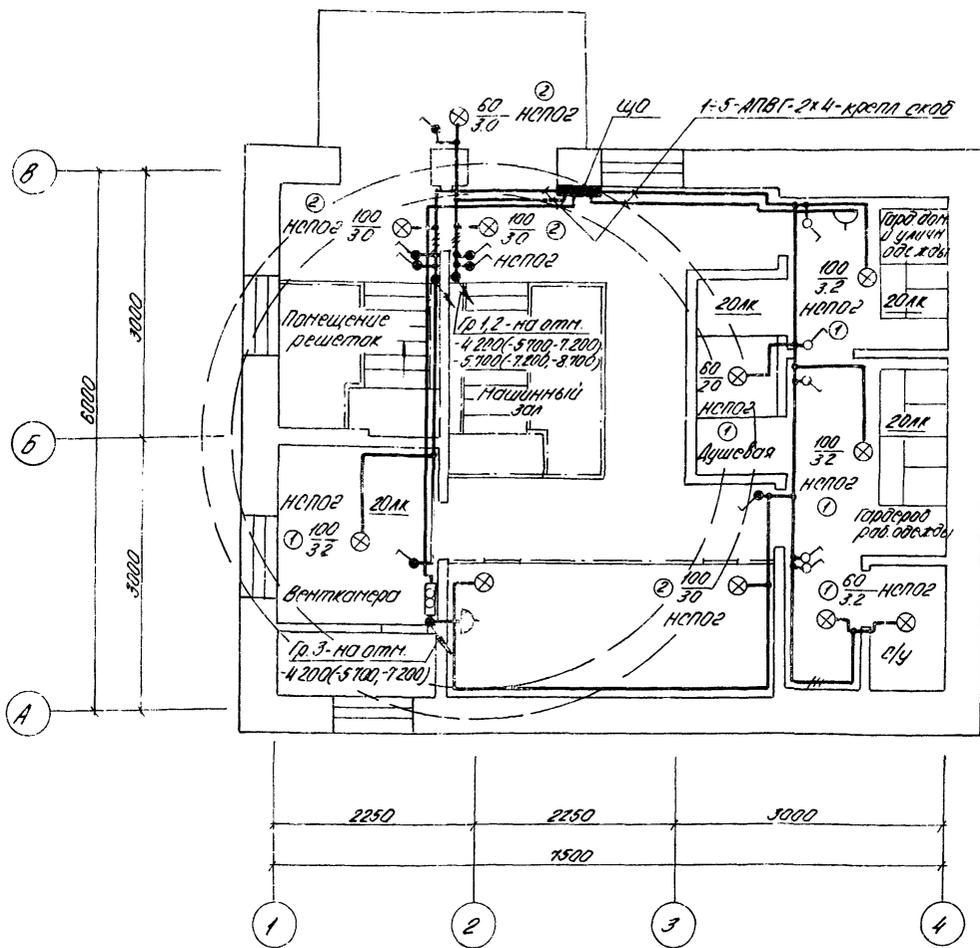
Марки- разб кабеля	Трасса		Проходы через:			Кабель					
			Трубы			По проекту			Проложено		
			Марки- разб кабеля	Усл. проход мм	Ди- на м	Марка, напря- жение	Кол-ч. число жил и сече- ние	Ди- на мм	Марка, напря- жение	Кол-ч. число жил и сече- ние	Ди- на мм
161	Щит управления нагревателями	Коробка 19-КК		32	2	АПВГ	4x25	13			
162	"	"		32	2	АПВГ	4x25	13			
163	Коробка 19-КК	Печь электр 19-П1		РЗ-Ц-	3	АПВГ	4x25	3			
164	"	" 19-П3		-X22							
165	"	" 19-П4		"	2	АПВГ	4x25	3			
166	Печь электр 19-П3	" 19-П4		"	3	АПВГ	4x25	4			
167	" 19-П1	" 19-П2		"	2	АПВГ	4x25	3			

Сводка кабелей

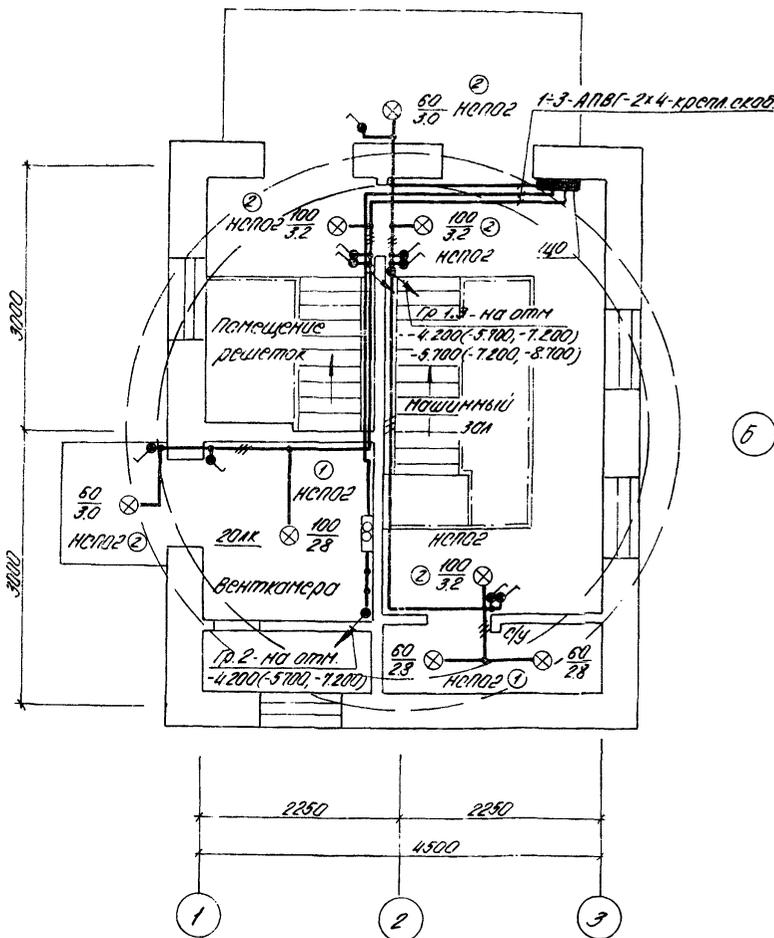
Число жил, сечение	Марка, напряжение					Число жил, сечение	Марка, напряжение				
	АПВГ	АКРПТ	АПВГ	ПВВП	КПВГ		АПВГ	АКРПТ	АПВГ	ПВВП	КПВГ
Для варианта без электроотопления						Для варианта с электроотоплением					
3x4+1x2.5	10					3x2.5	40				
3x6+1x4	20					3x4+1x2.5	20				
3x1.6+1x1.0		20				3x6+1x4	20				
□	80					3x10+1x6	20				
4x1					3	3x1.6+1x1.0		20			
10x1					2	3x25+1x16	10				
4x2.5			130			□	80				
5x2.5			110			4x1					3
7x2.5			30			10x1					2
10x2.5			130			4x2.5			255		
						5x2.5			110		
						7x2.5			30		
						10x2.5			130		

Привезен		Мач от Фролов	Б.С.	Т П 902-1-46 -30		Канализационная насосная станция произво- дительностью Б-173174 и мотором Б-65М	
		Гл. спец. Швабня	И.И.				
		И.контр. Бондарь	И.И.				
		Вик. эр. Мизяк	И.И.				
И.И. №		От инж. Дорофеев	И.И.	Кабельный журнал (окончание)		Р	22
		Инженер Пантарева	И.И.			Паспорт с/рр для ввода в эксплуатацию Кабельной станции водоканалом проект	

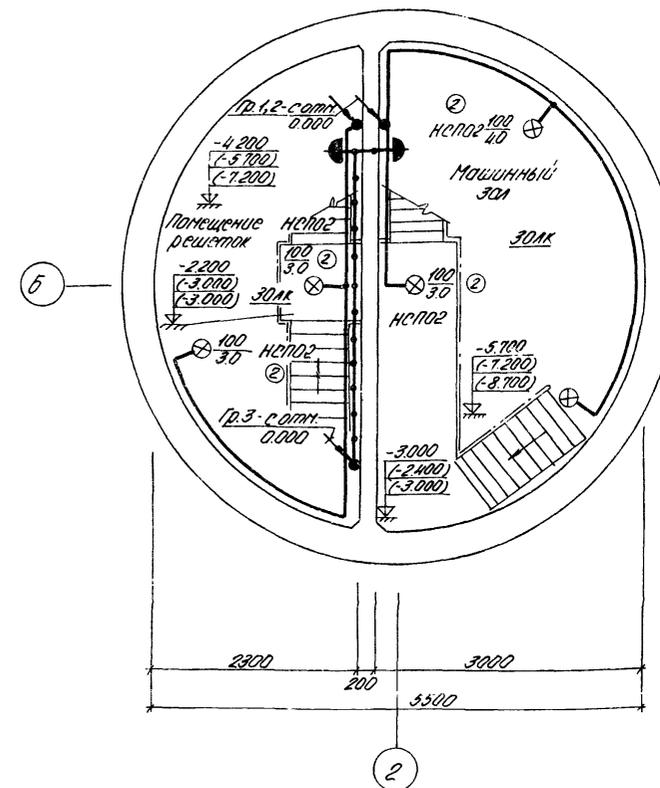
План на отм. 0.000, основной вариант



План на отм. 0.000, упрощенный вариант



План на отм. -4.200(-5.700, -7.200)
-5.700(-7.200, -8.700)



Туполов проект 902-1-46

1. Числовые обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Числовые обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на данном листе.
2. В скобках указаны отметки уровней для наводной станции с указанием подводящего коммутатора 5.5 и 7.0м.
3. Схему распределительной сети см. ЭО листы 7, 8.
4. Напряжение сети освещения общего рабочего ~ 220В; переносного ремонтного 12В.
5. Групповую осветительную сеть во всех помещениях выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением каблами.
6. Для заземления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.
7. В знаменателе приведено количество светильников для упрощенного варианта.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

№ п.п.	Наименование	Обознач.
1	выключатель клавишный брызгозащищенный	⚡
2	розетка штепсельная брызгозащищенная	⚡
3	число проводов линии указывается числом черточек, на обжимных линиях черточки не показываются	—
4	написаны 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

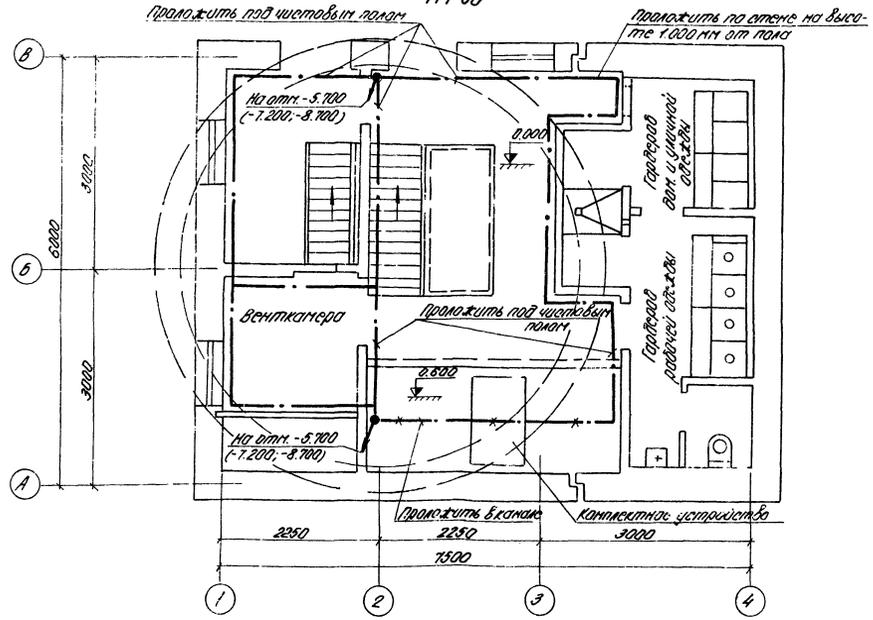
Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол.	Примеч.
1	А92.33	Светильник НСПОЗ под потолочным перекрытием из сборного железобетона.		Туполов проект 4.407-149 шифр А92.33
		Соединение на резьбе	6/3	
2	4.407-233-001, цвет 1	Светильник НСПОЗ на кронштейне УН4 на стене	10	Туполов проект 4.407-233

ТП 902-1-46 -30			
канализационная наводная станция производительностью Б=173м³/ч и напором Б=65м			
Исполн.	Инж. Фролов	Инж. Шурин	
Провер.	Инж. Бандаев	Инж. Козлов	
Инж. пр.	Трафименко	Инж. Козлов	
Ст. инж.	Гурин	Инж. Шурин	
Ст. инж.	Аксенов	Инж. Шурин	
Электросвещение		ТТ-30	
ИТ-30		Таблица	
Лист		Листов	
Р		23	
Газстрой СССР		Самарский филиал проектного бюро	

Имя, Фамилия, Подпись и дата

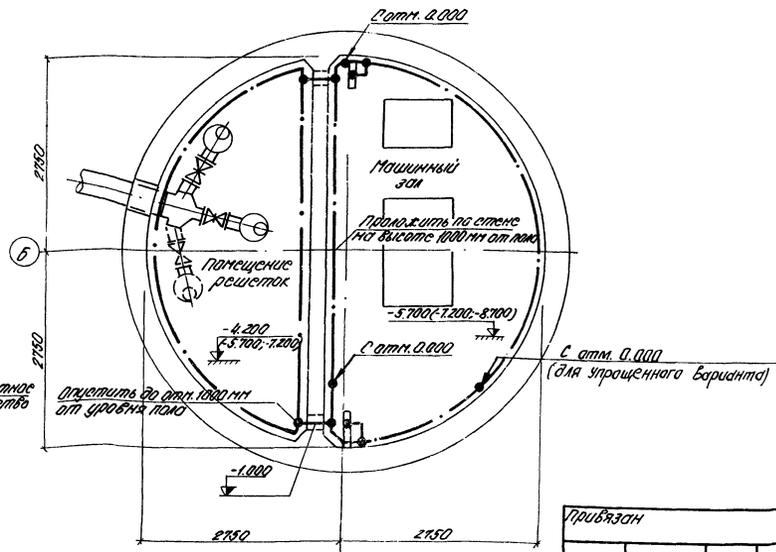
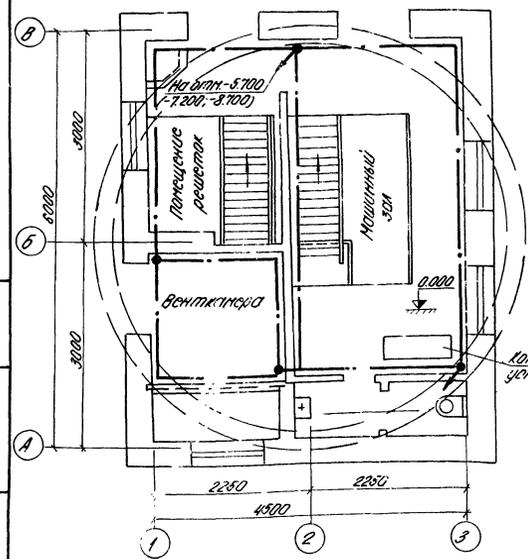
Тилобой проект 902-1-46 Альбом V/80

План на отм. 0.000, основной вариант
М 1:30



План на отм. 0.000, упрощенный вариант

План на отм. -4.200 (-5.700; -7.200) и -5.700 (-7.200; -8.700)



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч.
1	40x4	Сталь полукруглая ГОСТ 103-76	100	М
2	25x4	Сталь полукруглая ГОСТ 103-76	40	М

Условные обозначения

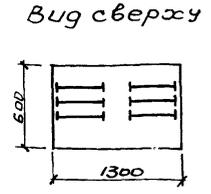
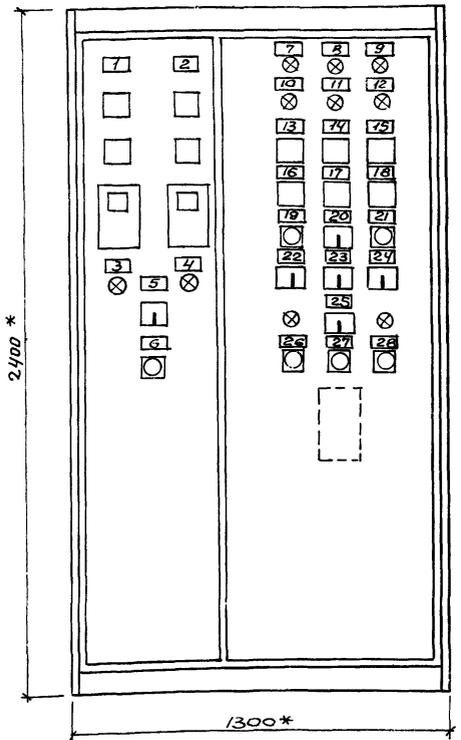
- — — — — Магистром заземления
- * — * — * Землю, заложённый в строительной части проекта и используемый в качестве участка магистры заземления.

1. Отметки уровней даны для насосной станции с заземлением подводящего коллектора 4.0 м. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с заземлением подводящего коллектора 3.5 м и 7.0 м.
2. Заземлению подлежат конструкции, каркасы, каркасы электрооборудования, металлические оболочки кабелей, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, а также металлические конструкции производственного назначения, связанные с установкой электрооборудования.
3. Внутренний контур заземления выполняется из полукруглой стали сеч. 40x4 мм и прокладывается на высоте 800-1000 мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 300 мм.
4. Магистром заземления присоединяется к нулевому жилит или стальной оболочке кабелей в входе.
5. Ответвления от магистрали заземления к теплоприемникам выполняются полукруглой сталью 25x4 мм. Эти ответвления на чертеже не показаны и выполняются по месту.
6. Все металлические конструкции, а также технические трубопроводы при входе в здание присоединяются к внутреннему контуру заземления полукруглой сталью 25x4 мм.
7. Открыто проложенные проводники заземления защищаются антикоррозийным покрытием и окрашиваются в черный цвет.
8. Устройства заземления выполняются в соответствии с требованиями СН 102-76 и ПУЭ.

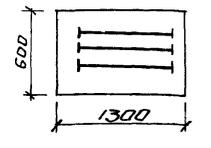
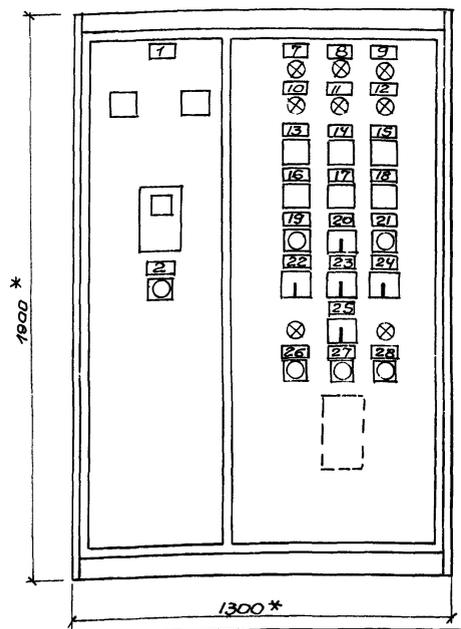
СНБ и ПУЭ. Проводить в соответствии с СНБ и ПУЭ.

Т.П. 902-1-46 - 30			
Компьютеризированная насосная станция производительностью 5-113 м³/ч и напором 6-65 м			
Привязан	Нач. отд. Фролов А.С.	Инж. А.С.	Листов 24
	Инж. спец. Обоняев В.И.	Инж. В.И.	Р 24
	Инж. контр. Бондарь П.В.	Инж. П.В.	
	Инж. эр. Мисюк В.И.	Инж. В.И.	
	Инж. эр. Дорослев В.И.	Инж. В.И.	
	Инженер Панатров В.И.	Инж. В.И.	
ИНВ. №	Заземление		Госстандарт СССР Спецификация взаимности

Комплектное устройство типа ШОН5905
Общий вид
Вид спереди



Комплектное устройство типа ШОН5901
Общий вид
Вид спереди



* Размеры для справок

№ строки	№ ячеек	Поз. обозн.	Место надписи	Текст	Кол.	Выс. строки	Шир. строки	Элементы
1		Табличка		Ввод ~ 380В N1				
2		"		Ввод ~ 380В N2				
3		"		К секции I				
4		"		К секции II				
5		"		Подключение III секции				
6	S9	Табличка	На фланце S4	Съем блокировки затопления I-й секц. - II секц.				
7	H26	"		Включен насос 1				
8	H27	"		Включен насос 2				
9	H28	"		Включен насос 3				
10	H29	"		Уровень включения насоса I режима				
11	H30	"		Уровень включения насоса II режима				
12	H31	"		Уровень включения насоса III режима				
13	H11	"		Отключение насосов 1...3				
14	H12	"		Отключение насосов 4,5				
15	H13	"		Отключение вентиляторов				
16	H14	"		Отключение дробилок				
17	H15	"		Отключение цепей управления задвижкой, общих цепей.				
18	H16	"		Переполнение приемного резервуара. Затопление машзала.				
19	S11	"		Опробование сигнализации.				
20	S13	"	На фланце УП S13	Питание местной сигнализации				
21	S12	Табличка		Съем звукового сигнала				
22	1-S3	"		Выбор режима насоса 1				
23	2-S3	"		Выбор режима насоса 2				
24	3-S3	"		Выбор режима насоса 3				
			На фланце УП 1-S3...3-S3	I раб. Рез. II раб.				
25	Табличка		На фланце УП 6-S1	Управление задвижкой				
26	Табличка			Открытие				
27	"			Стоп				
28	"			Закрытие				

Комплектные устройства типа ШОН 5901 и ШОН 5905 одностороннего обслуживания.

Изготовители: Донецкий энергозавод ВПО, Союзтрансформатор" Министерства электротехнической промышленности и завод ЗЭМУ-1 в г. Харькове треста, "Электромонтажконструкция" Укроблэлектромонтажа Министерства монтажных и специальных строительных работ УССР.

В перспективе предполагается освоение комплектных устройств другими заводами Минэлектротехпрома.

Распределение комплектных устройств производится по фондовым нарядам ГЧ, "Союзглавэлектроаппарат". Для заказа комплектных устройств типа ШОН необходимо указать его полный тип в соответствии с таблицей №2, приведенной на чертеже ЭО лист № настоящего альбома.

При невозможности получения фондового наряда на серийное комплектное устройство и необходимости его изготовления как нестандартизированного оборудования на ведомственных заводах заказчик должен, пользуясь материалами настоящего альбома, сам разработать задание заводу-изготовителю или, по дополнительному договору, поручить разработку задания Харьковскому водоканалпроекту (310072, г. Харьков, ул. Тобольская, 42) или другой проектной организации.

ТП 902-1-46-ЭО			
Канализационная насосная станция производительностью 6÷173 м³/ч и напором 6÷6,5 м			
Нач. отд.	Фролов	И	
Гл. спец.	Обозная	И	
Н. контр.	Бондарь	И	
Рук. гр.	Мизяк	И	
Ст. инж.	Дорожнев	И	
Инженер	Цвочкин	И	
Статус	Лист	Листов	
P	25		
Комплектные устройства общие виды. Перечень надписей (чертеж для справок)			Построй ОССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
1.5.20.11			91

Привязан
И.Н.В. №2

Типовой проект 902-1-46 Альбом №1/80

Пояснительная записка

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль. Силовое электрооборудование и автоматизация приведены в разделе ЭО настоящего альбома.

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

а) давления в напорных патрубках насосов перекачки стоков и давления-разрежения на всасе с помощью приборов, поставляемых комплектно с насосами;

б) давления технической воды на гидроуплотнение салбников;

в) уровня в приемном резервуаре, дренажном приянке и баке разрыва струи;

г) уровня затопления наизла насосной станции;

д) температуры воздуха перед калорифером и обратного теплоносителя.

При варианте с электроотоплением измерения по п. "д" исключаются; предусматривается контроль температуры в отапливаемых помещениях.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. В соответствии с выбранными типами насосов перекачки стоков (приводы 1...3) и насоса гидроуплотнения (привод 4) указать величины напоров в пямоуельниках на чертежах ЭА листы 1, 3.
2. При варианте без электроотопления исключить чертеж ЭА лист. 5.
3. При варианте с электроотоплением на чертеже ЭА лист 3 исключить приборы поз. 1а, 2а.

Ведомость разделов альбома

Обозначение	Наименование	Примечания
ЭО	Электрооборудование и автоматизация	
ЭА	Технологический контроль	

Ведомость рабочих чертежей основного раздела ЭА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема функциональная технологического контроля	
4	Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	
5	Электроотопление. Схемы технологического контроля и внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	
6	Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приянке. Общий вид и схема соединений	
7	Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений.	

Заказная спецификация оборудования и материалов, поставляемых заказчиком

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1. Приборы и средства автоматизации				
1-1*	Манометр показывающий пружинный, пределы измерения $0 \div \square$ кгс/см ² Среда-стоки			
	Предельное значение параметра \square кгс/см ²	ОБМТ-100	шт.	3
1-2*	Мановакуумметр показывающий пружинный, пределы измерения $-1 \div 0 \div 0,6$ кгс/см ² Среда-стоки. Предельное значение параметра \square кгс/см ²			
	Предельное значение параметра \square кгс/см ²	ОБМВТ-100	шт.	3
1-3	Манометр показывающий пружинный, пределы измерения $0 \div \square$ кгс/см ² Среда-техническая вода. Предельное значение параметра \square кгс/см ²			
	Предельное значение параметра \square кгс/см ²	ОБМТ-100	шт.	3
1-4**	Устройство контроля сопротивления, ТУ 16-534.038-79			
	Среда-стоки	УКС-1.243	шт.	5
1-5**	Устройство контроля сопротивления, ТУ 16-534.038-79			
	Среда-стоки	УКС-1.153	шт.	1
1-6	Датчик уровня поплавковый электрический. Среда-техническая вода			
		ДПЭ-1	шт.	1

		ТП 902-1-46-ЭА	
		Канализационная насосная станция производительностью 6÷17 м ³ /ч, и напором 6÷6,5 м	
		Страницы листов	
		Р	Т
		Паспорт СССР	
		Синдicates/Мини/Проект	
		Харьковский	
		Водокама/Проект	

Привязан:

И.м.огл.	Фролов	А.С.
И.л.спец.	Обознач	Шаров
И.контр.	Бондарь	И.И.
И.к.гр.	Мизяк	И.И.
Ст. инж.	Дорошев	И.И.
Инженер	Робини	И.И.

Листом VI/80
Типовой проект 902-1-46

Львов В/80

Типовой проект 902-1-46

Имя, фамилия, должность, дата

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	ЕД. изм.	Потреб.ность по проекту
1-7	Устройство терморегулирующее дилатометрическое, пределы измерения -30:+40°C, диапазон дифференциалов 4-20°C, пылебрызгозащитное исполнение. Среды: вода-воздух. Предельное значение параметра +3°C	ТУДЭ-1	шт.	1
1-8	Устройство терморегулирующее дилатометрическое, пределы измерения 0:+25°C, диапазон дифференциалов 4-20°C, пылебрызгозащитное исполнение. Среды: вода. Предельное значение параметра +20:+30°C	ТУДЭ-4	шт.	1
1-9	Реле температурное, пределы измерения 25-200°C. Предельное значение параметра 180°C	ТР-200	шт.	1
1-10	Датчик температуры камерный биметаллический, пределы регулирования 0-30°C, дифференциал 2°C. Среды: воздух. Предельное значение параметра 10°C, 15°C	ДТКБ-53Т	шт.	2
1-11	Датчик температуры камерный биметаллический, пределы регулирования 0:+10°C, дифференциал 2°C. Среды: воздух. Предельное значение параметра 5°C	ДТКБ-57	шт.	3
2 Трубопроводная арматура				
2-1*	Кран натяжной тросиковый муфтовый для манометра			

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	ЕД. изм.	Потреб.ность по проекту
	контрольным фланцем для воды и пара на Ру=16 кг/см ² Ду=15мм	4111	шт.	6
2-2	Кран натяжной тросиковый муфтовый для манометра с контрольным фланцем для воды и пара на Ру=16 кг/см ² Ду=15мм	4111	шт.	3
3. Кабели и провода				
3-1	Кабель контрольный с медной жилой ГОСТ 1508-78Е сечением 4х1,0 кв.мм	КРБГ	км	0,02 0,06
3-2	Кабель контрольный с алюминиевой жилой ГОСТ 1508-78Е сечением 7х2,5 кв.мм	АКРБГ	км	0,015
3-3	То же, 14х2,5 кв.мм	АКРБГ	км	0,02
3-4	Провод с алюминиевой жилой сечением 1х2,5 кв.мм ГОСТ 6323-71	АПРТО	км	0,05
4. Основные монтажные материалы и изделия				
4-1	Коробка соединительная	КК-18	шт.	3
4-2	Металлоручка	РЗ-Ц-Х22	шт.	25 45
4-3	Металлоручка	РЗ-Ц-Х32	шт.	5
4-4	Металлоручка	РЗ-Ц-Х38	шт.	5
4-5	Труба стальная электрообогреваемая ГОСТ 10704-76 20х1,5мм		шт.	9
4-6	То же, 28х2мм		шт.	15
4-7	Сталь полужесткая ГОСТ 103-76 25х4мм		кг	4
4-8	Профиль монтажный Z-образный	К-238	шт.	4
4-9	Профиль монтажный Z-образный	К-236	шт.	6

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	ЕД. изм.	Потреб.ность по проекту
4-10	Стайка	1-Э10.М	шт.	6
4-11	Болты разные ГОСТ 7798-70*		кг	2
4-12	Болты анкерные ГОСТ 25340-71		кг	4
4-13	Гайки разные ГОСТ 5915-70*		кг	1
4-14	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*		кг	1
5. Нестандартизованное оборудование				
5-1	Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном лотке	Амбам VI	шт.	1
5-2	Конструкция №2 для установки датчиков уровня в дренажном резервуаре	Амбам VII	шт.	1

(*) поставляется комплектно с насосами
 2** - поставляется с комплектым устройством.
 3. - в значенателе приведены данные для варианта с электроотоплением.

ТП 902-1-46 - 3А

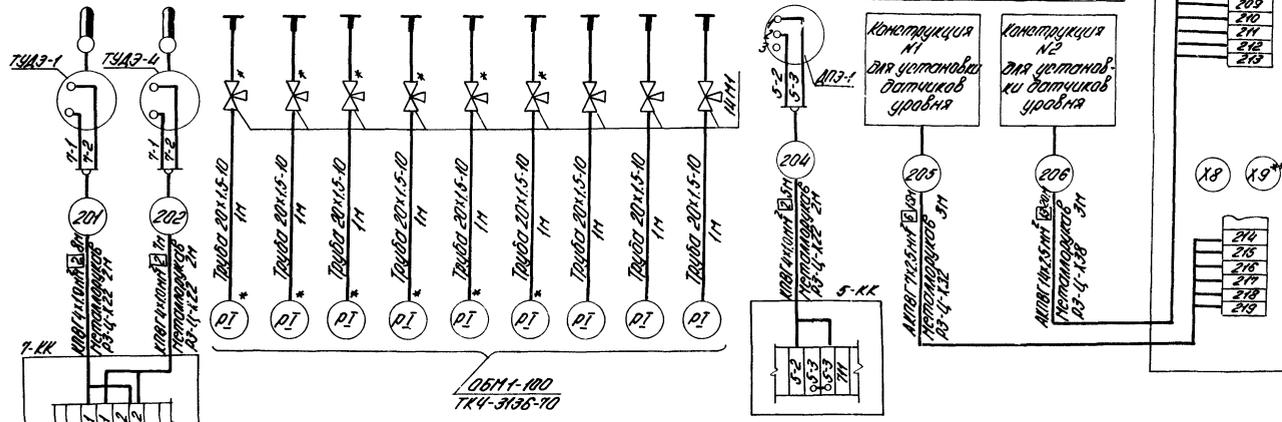
Канализационная насосная станция производства 6-1731-74 и насосом 6-6311

Имя, фамилия	Подпись	Дата
Имя, фамилия	Подпись	Дата
Имя, фамилия	Подпись	Дата

Общие данные (окончательные)	Листов 8 1 2 7
------------------------------	-------------------

Схема внешних электрических и трубных проводов

Наименование параметра и место отбора сигнала	Температура		Давление			Давление разрежения			Давление			Уровень			Комплектное устройство
	Воздух перед камерой сгорания	Воздух перед турбиной	Настоящий трубопровод насоса			Восходящий трубопровод насоса			Техническая вода на выхлопные насосы			Бок разрыва струи	Дренажный приямок	Присыпный резервуар	
			1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Обозначение монтажного чертежа	—	ТЧ-158-15	ТЧ-3152-70			ТЧ-3152-70			ТЧ-3152-70			черт. ТЧ-11.00.000 Альфа В	ЭА лист 6	ЭА лист 7	
Позиция	1а	2а	1-1а*	2-1а*	3-1а*	1-2а*	2-2а*	3-2а*	1-3а	2-3а	3-3а	17а	—	—	

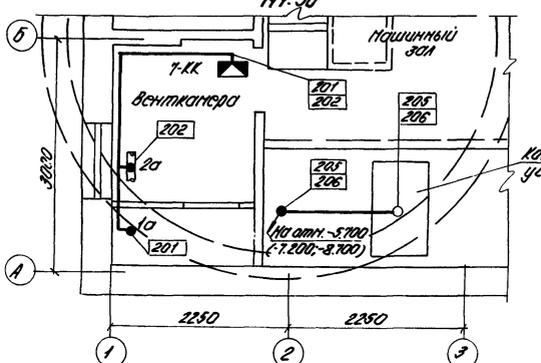


Поз. обознач.	Наименование	КОД	Примечание
1	Кабель КЛПВГ 4x1.5 ГОСТ 1508-78Е	20	И
2	Кабель АКПВГ 7x2.5 ГОСТ 1508-78Е	15	И
3	Кабель АКПВГ 4x2.5 ГОСТ 1508-78Е	20	И
4	Металлокабель РЗ-Ц-К.22 ТУ 22-2113-71	8	И
5	Металлокабель РЗ-Ц-К.22 ТУ 22-2113-71	3	И
6	Металлокабель РЗ-Ц-К.38 ТУ 22-2113-71	3	И
7	Труба вешовая 20x1.5-10 ГОСТ 10704-16	9	И
8	Крон трекаевой 14МН	3	шт.

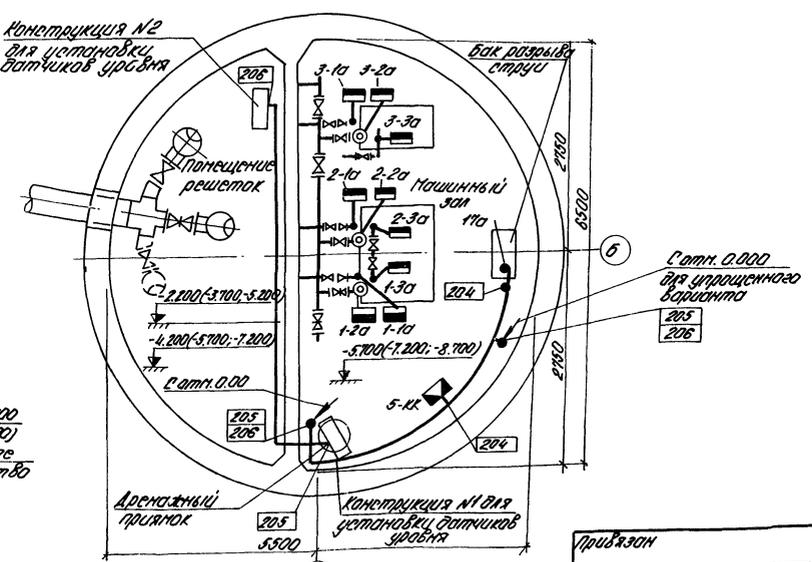
Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
■	Прибор, устанавливаемый вне щитов

План расположения средств автоматизации и проводок

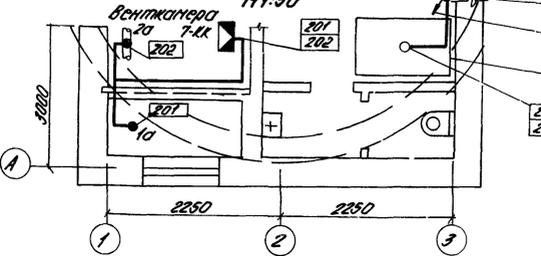
Элемент плана на отн. 0.000, основной вариант



План на отн. -4.200 (-5.700; -7.200) и -5.700 (-7.200; -8.700)



Элемент плана на отн. 0.000, упрощенный вариант



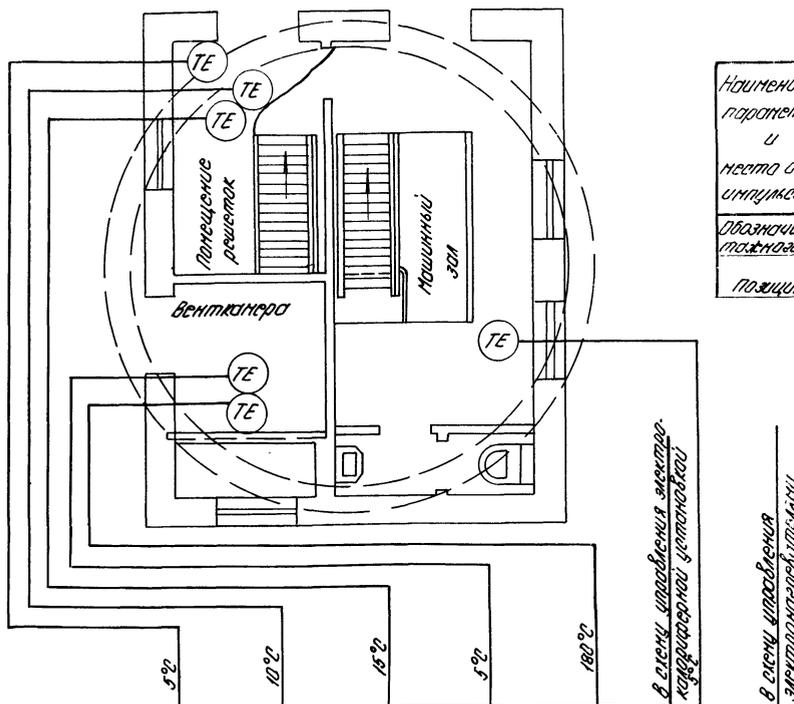
1. Позиции приборов указаны по спецификации ЭА-С1
2. * Поставляются комплектно с нарезанными перекрутками.
** Для варианта питания по двум вводам.
3. Клемменные коробки 5-КК, 7-КК и комплектное устройство учтены в разделе ЭО "Электрооборудование и автоматизация."
4. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.
5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 пометром СССР.
6. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.

ТЧ 902-1-46 - 3А			
Компьютеризованная насосная станция производства ИТЭМ с мощностью 6-113 м³/час и напором 6-65 м			
Исполн.	Провер.	А.Ф.	Исполн.
Н.Контр.	В.Бондарь	И.И.	Исполн.
Рис. эк.	П.И.Зак	И.И.	Исполн.
Пр. инж.	Д.А.Савельев	И.И.	Исполн.
Исполн.	В.И.Смирнов	И.И.	Исполн.

Тупиковый проект 902-1-46 № 158-15

И.И.Савельев и В.И.Смирнов

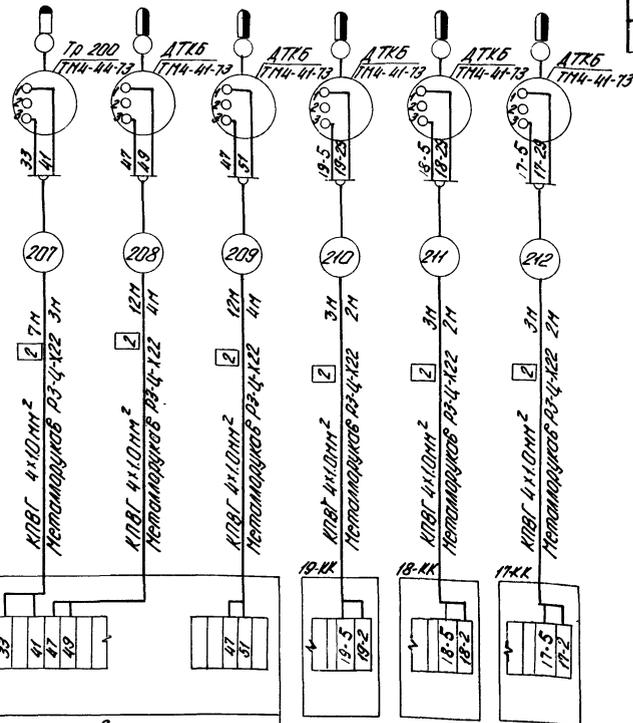
Схема технологического контроля



Наименование параметра и место отбора сигнала	Температура поверхности электрокарифера	Температура воздуха				
		Помещение решеток	Машинный зал	Помещение решеток	Венткамера	
Обозначения монтажного чертежа		ТМЧ-41-73	ТМЧ-41-73	ТМЧ-41-73	ТМЧ-41-73	ТМЧ-41-73
Позиция	21а	22а	23а	24а	25а	26а

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кабель КЛВГ 4х1.0 ГОСТ 1508-78 Е	40	М
2	Металлорукав РЗ-Ц-Х22 ТУ	14	М

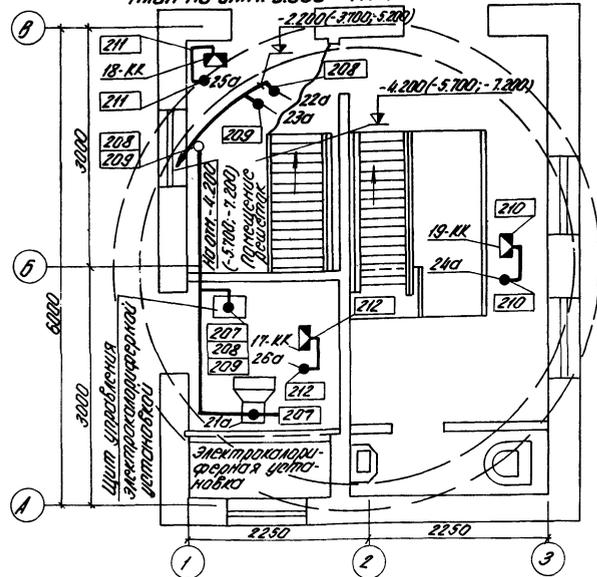
Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство



1. Позиции приборов указаны по спецификации ЭА-С1.
2. Приборы 21а, 22а, 23а поставляются комплектно с электрокариферной установкой.
3. Клемные каретки 17-КК, 18-КК, 19-КК учтены в разделе ЭО "Электрооборудование и автоматизация".
4. Размещение электрических и трубных проводов уточнить при монтаже.
5. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.
6. Настоящий чертёж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
7. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел "Электрооборудование и автоматизация").

Приборы по месту	25а (18-Р)	22а (18-22)	23а (18-23)	26а (17-Р)	21а (16-Р)	24а (19-Р)
Измеряемый параметр	Температура			Венткамера	Электрокариферная установка	Машинный зал

План расположения средств автоматизации и проводов. План по отв. 0.000 Н1-50



Диаграммы замыкания контактов приборов поз. 21а, 22а, 23а

Температура	10°	12°	15°	17°	180°
ТД-200 16-Р1	[Diagram showing contact closure]				
АТКБ-53 16-Р2	[Diagram showing contact closure]				
АТКБ-53 16-Р3	[Diagram showing contact closure]				

■ контакт замкнут — уменьшение температуры
 □ контакт разомкнут — увеличение температуры

Привязан		Инж. №		Инженер		Инженер		Инженер	
Нач. отд. Проект	А.Ф.	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов
Н.контр.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов	Инж. опеч.	В.И.Смирнов
Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов
Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов	Инж. оп.	В.И.Смирнов

ТП. 902-1-46 -3А
 Коммуникационная насосная станция промзв. д.п. № 173 м. 74 и напором Б = 6,5 м
 Электроснабжение. Схема технологического контроля и венткамерных электрических и трубных проводов.

альбом V/1/80

Типовой проект 902-1-46

Шифр проекта 902-1-46

Конструкция №1 для установки датчиков уровня в армозажелезобетонной приемке.
Общий вид.
М 1:10

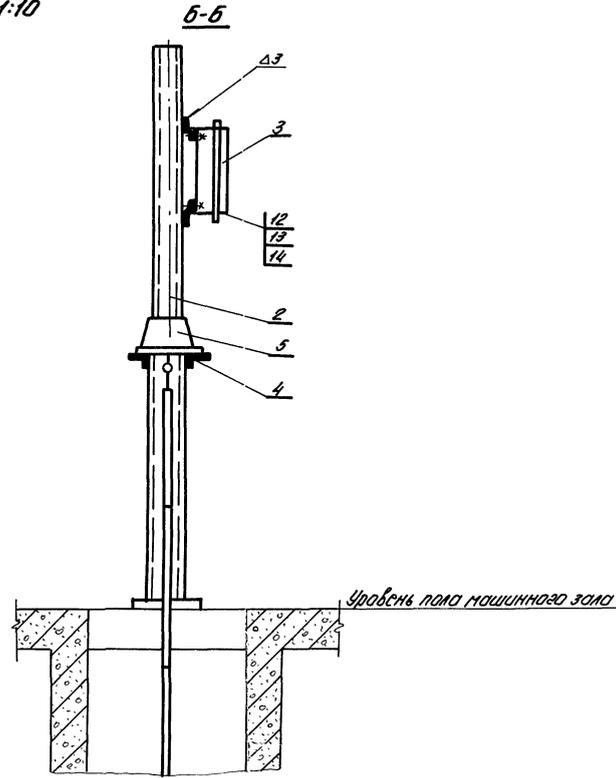
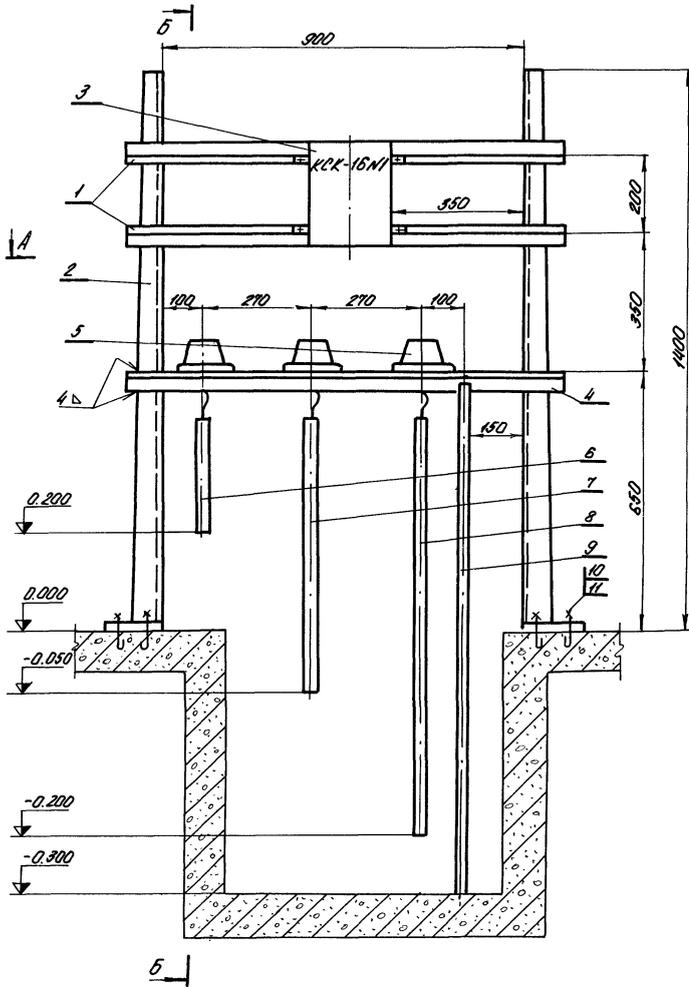
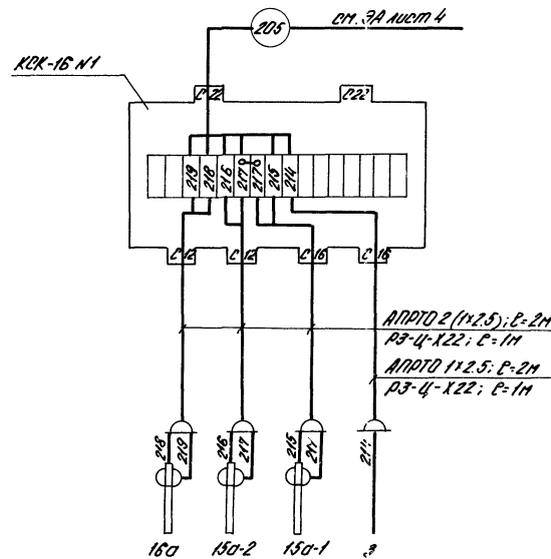
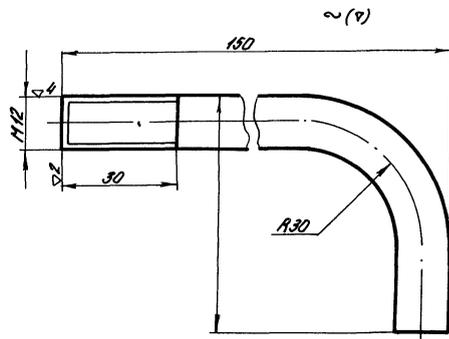


Схема соединений

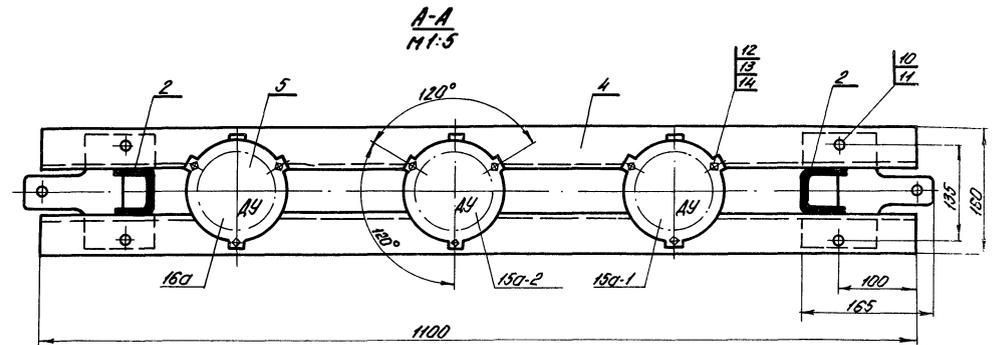


Деталь поз.10
М 1:1



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	K238	Профиль монтажный	2	E=1100mm
2	K310M	Стойка	2	
3	KCK-16	Соединительная коробка	1	
4	K-236	Профиль монтажный	2	E=1100mm
5	АУ	Датчик уровня	3	
6	ГОСТ 10704-76	Труба 28x2	1	E=450mm
7	ГОСТ 10704-76	Труба 28x2	1	E=100mm
8	ГОСТ 10704-76	Труба 28x2	1	E=850mm
9	ГОСТ 103-76	Полоса 25x4	1	E=950mm
10	ГОСТ 2530-71	Болт анкерный	6	Lразб=220
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	6	
12	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	
13	ГОСТ 7798-70*	Болт М8x20	13	
14	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная Ø16.5Г	13	
15	ТУ КП 240-68	Провод АПРТО сеч.2.5	14	М
16	P3-Ц-X22	Металлолента	4	М

1. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75.
2. Анкерные болты поз.10 под стойки залажать при основном бетонировании приемки.



ТП 902-1-46 -3А			
Компьютеризированная насосная станция произв. деятельности б=1731м ³ и напором б=65м			
Приказ:	Исполн:	Провер:	Лист 6
И.М.В. №	И.М.В. №	И.М.В. №	И.М.В. №
И.М.В. №	И.М.В. №	И.М.В. №	И.М.В. №

