ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902 - 1 - 54

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200 - 1200 $м^3$ ЧАС

И НАПОРОМ 12 ÷ 27 м

ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО

КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0 м

Альбом XII

16991 - 12

ЦЕНА 2-66

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-54

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 200 – 1200 м³/час НАПОРОМ 12-27 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0 м

АЛЬБОМ XII

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренний водопровод и канализация.
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 4.0; 5,5 и 7.0 м). Надземная часть. Общие чертежи, узлы и детали.
АЛЬБОМ III	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 4.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ IV	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ V	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ VI	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ VII	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м).
АЛЬБОМ VIII	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ IX	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м).
АЛЬБОМ X	Архитектурно-строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант "сборная стена в грунте").
АЛЬБОМ XI	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Вариант "сборная стена в грунте".
АЛЬБОМ XII	Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль. Чертежи монтажной зоны.
АЛЬБОМ XIII	Нестандартизированное оборудование.
АЛЬБОМ XIV	Заказные спецификации.
АЛЬБОМ XV	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 4.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ XVI	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона).
АЛЬБОМ XVII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). Подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ XVIII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 и 7.0 м). Подземная часть (вариант из сборного железобетона).
АЛЬБОМ XIX	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7,0 м). Подземная часть (вариант "сборная стена в грунте").
АЛЬБОМ XX	Сметы. Общая часть

Разработан проектным институтом
Харьковский Водоканалпроект"

Главный инженер института Бондаренко Г.А.

Главный инженер проекта Лялюк В.С.

Утвержден протоколом Технического совета
института "Союзводоканалпроект"
от 19 июня 1980 г. № 43
и введен в действие В/О "Союзводоканалниипроект"
с 1 декабря 1980 г. ПРИКАЗ № 285 от 30.10.1980г.

Привязан

Инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	
5	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (начало)	
6	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (окончание)	
7	Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	
8	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	
9	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	
10	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажным насосом и решетками	
11	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	
12	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
13	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
14	Схема подключения электрооборудования (начало)	
15	Схема подключения электрооборудования (окончание)	
16	Схема подключения комплектного устройства (с двумя вводами)	
17	Схема подключения комплектного устройства (с одним вводом)	
18	Кабельный журнал	
19	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало)	
20	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (продолжение)	
21	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (окончание)	
22	Электроосвещение	
23	Зануление	
24	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ (начало)	
25	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ (окончание)	
26	Задание МЭЗ	
27	Комплектные устройства. Общие виды. Перечни надписей (чертеж для справок)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4.407-31	Заземление электроустановок	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах, 1977	
4.407-232	Прокладка винипластовых труб	
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания, 1973	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
МК	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренний водопровод и канализация	
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КМ	Конструкции металлические	
ЭО	Электрооборудование, автоматизация	
ЭА	Технологический контроль	
М	Нестандартизированное оборудование	

Общие указания

Введение

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных невзрывоопасных сточных вод, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

В объём настоящей части проекта входит силовое электрооборудование, автоматизация, технологический контроль и электроосвещение насосной станции.

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, комплектуемых с насосами, приведены в таблице 2.

2. Насос ВК-2/26 для подачи технической воды на гидроуплотнение с электродвигателем 4А100S4У3 мощностью 3кВт.

3. Дренажный насос гном 10-10 с электродвигателем АОЛ2-12-2В мощностью 1.1кВт

4. Две механические решетки РМУ-2 (рабочая, резервная) с электродвигателем 4А71А6У3 мощностью 0.37кВт

5. Дробилка Д-3Б с электродвигателем 4А180S4У3 мощностью 22кВт

6. Аварийная задвижка на подводящем коллекторе Ду 600 типа 30ч 915бр с электродвигателем 4А100S4У3 мощностью 3кВт.

7. Приточная общеобменная вентустановка П1, состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 N5 (рабочий, резервный) с электродвигателем 4А80В4У3 мощностью 1.5кВт

8. Приточная вентустановка П2 (приток в машзал в летний период), состоящий из вентилятора Ц4-70 N5 с электродвигателем 4А80В4У3 мощностью 1.5кВт

9. Вытяжная вентустановка В1 (вытяжка из грабельного помещения), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 N4 (рабочий, резервный) с электродвигателем 4А71В4У3 мощностью 0.75кВт

10. Вытяжная вентустановка В2 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 N4 с электродвигателем 4А71В4У3 мощностью 0.75кВт.

11. Вытяжная вентустановка В3 (вытяжка из машзала в летний период), состоящая из крышного осевого вентилятора N5 с электродвигателем 4А71А4У3 мощностью 0,55кВт

12. Вытяжная вентустановка В4 (вытяжка из шкафчиков рабочей одежды), состоящая из вентилятора Ц4-70 N2.5 с электро-

				Привязан			
Инв №				ТП902-1-54 ЭО			
Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р	1	27
Н. контр.	Бондарь			Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Мизяк						
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Фокина						

16991-12 3

копировал: Пихарева

формат 22

двигателем 4АА56А4У3 мощностью 0,12 кВт.

13. Вытяжная вентустановка В5 (местный отсос от дробилки), состоящая из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электродвигателем 4АА63В4У3 мощностью 0,37 кВт.

14. Тали электрические грузоподъемностью 2т/с типа ТЭ2-521.

15. Оборудование мастерской:

- настольный сверлильный вертикальный станок 2м112 с электродвигателем мощностью 0,55 кВт;
- станок точильный двух сторонний ЗС-2-300 с электродвигателем мощностью 1,5 кВт.

Насосы перекачки стоков и гидроуплотнения находятся под заливом и пуск их осуществляется при открытых напорных задвижках.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Обслуживание насосной станции осуществляется путем периодического посещения специально выделенным персоналом.

Электроснабжение и силовое электрооборудование

Электроснабжение насосной станции предусматривается по двум рабочим или одному вводу напряжением ~ 380/220 В.

При двух рабочих оба ввода рассчитываются на полную нагрузку.

Расчетные нагрузки в зависимости от мощности электродвигателей насосов перекачки стоков приведены в таблице 1.

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии

Таблица 1

Номинальная мощность электродвигателя насоса перекачки стоков, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки: Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар.	Полная мощность, кВ·А.	Коэффициент мощности, Cos φ	Расчетный ток, А.	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
75	274.8	170.3	7.2	170.3	1.0	250	
55	214.8	133.3	29.2	136	0.98	210	
45	184.8	116.3	19.2	118	0.99	180	

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами проектом приняты низковольтные комплектные устройства шкафного исполнения типа ШДН5903 (с двумя вводами) и ШДН 5902 (с одним вводом).

Общие виды устройств приведены на чертеже ЭО лист 27. В комплектном устройстве типа ШДН 5903 шины секционированы на три секции.

В нормальном режиме предусматривается раздельная работа вводов на I и II секции шин.

Для обеспечения работы двух насосов перекачки стоков, дренажного насоса, задвижки на подводящем коллекторе в случае исчезновения напряжения на одном из вводов токоприемники третьей секции подключаются к той секции шин, на которой имеется напряжение.

Комплектное устройство типа ШДН 5902 имеет одну общую систему шин.

Напряжение силовой сети принято 380В, цепей управления ~220В переменного тока.

Проектом предусматривается учет электроэнергии, потребляемой насосной станцией, а также измерение тока на вводах и напряжения на секциях шин.

Учет осуществляется счетчиками активной и реактивной энергии, установленными на комплектном устройстве.

Для повышения коэффициента мощности предусматривается компенсация реактивной мощности, необходимость которой определяется при привязке проекта.

Так как основными потребителями электроэнергии являются насосы перекачки стоков, режим работы которых неравномерный, проектом предусматривается компенсация реактивной мощности отдельно для каждого электродвигателя насоса. Включение компенсирующих устройств осуществляется одновременно с включением насосов.

Распределительная сеть выполняется кабелями АПВГ и АКПВГ необходимых сечений.

Автоматизация и управление

Насосная станция запроектирована с автоматизированным управлением и централизованным контролем.

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

1. АВР оперативного тока 220В и автоматическое подключение III секции к I или II секции 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 механических решеток. Объем автоматизации определен заводом-изготовителем решетки РМУ-2, который комплектно с ней поставляет и шкаф управления.

5. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня в дренажном приямке.

6. Дистанционное управление вентустановками П1, П2, В1...В3 с комплектного устройства.

7. Самозапуск вентиляторов вентустановок П1, П2, В1...В5 и АВР вентиляторов вентустановок П1 и В1.

8. Автоматическое закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приемного резервуара или затоплении машинного зала и приоткрытие ее на производительность одного насоса при снижении уровня стоков в резервуаре или снятии блокировки затопления машинного зала.

9. Автоматическое отключение всех насосов (кроме дренажного) при затоплении машзала насосной станции.

10. Защита калорифера приточной вентустановки П1 от замораживания.

11. Аварийно-технологическая сигнализация.

Управление дробилкой и вентустановками В4 и В5 - местное.

Пояснения к схемам управления приведены на соответствующих чертежах.

Электроосвещение

В проекте предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжение 220В, а также ремонтное на напряжение 12 В.

В качестве источников света приняты лампы накаливания общего назначения и люминесцентные лампы белого цвета.

Альбом XII

Типовой проект 902-1-

Согласовано: Гл. спец. Г.О. Коновалов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов	
Гл. спец.	Обозная	
Н. контр.	Бондарь	
Рук. гр.	Музяк	
Ст. инж.	Дорофеев	
Инжен.	Фокина	

ТП 902-1-54 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 600-1200 м³/час; напором 12-27 м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ГПИ Госстроя СССР Союзфосфогипрохим Г. Одесский Водоканалпроект

ТП 902-1-12 4

Копировал Фролова

Формат А2

Сети рабочего и аварийного освещения питаются от разных секций шин комплектного устройства, сеть ремонтного освещения – от понижающего трансформатора 220/12В, встроенного в ящик ЯТП-0.25/У3.

Освещенность помещений принята согласно СНиП А-II-9.79. Расчет произведен методом удельной мощности.

Групповая осветительная сеть во всех помещениях насосной станции выполнена кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытию с креплением скобами.

Зануление

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током в случае прикосновения к металлическим корпусам электрооборудования и металлическим конструкциям, оказавшимся под напряжением вследствие нарушения изоляции, проектом предусматривается зануление, т.е. металлическая связь электрооборудования насосной станции с заземленными нейтралями трансформаторов, которая осуществляется с помощью нулевых жил или оболочек питающих кабелей.

Всё электрооборудование и металлоконструкции, подлежащие занулению, присоединяются к магистрали зануления.

Для магистрали зануления используется полосовая сталь 40х4, которая прокладывается на высоте 800-1000мм от уровня пола с креплением к стене через каждые 600мм, а также металлические площадки и подкрановые пути.

Магистраль зануления присоединяется к нулевой шине комплектного устройства не менее, чем в двух местах.

Ответвления от магистрали зануления выполняются стальной полосой 25×4.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо выполнить следующее:

1. Определить категорию надежности электроснабжения и необходимость компенсации реактивной мощности.
2. При питании насосной станции по двум вводам исключить чертежи ЭО листы 5,6,17; при питании по одному вводу – чертежи ЭО листы 4,7,16.
3. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков и категорией надежности электроснабжения, пользуясь таблицами 1.2, дополнить чертежи недостающими переменными величинами, для которых оставлены прямоугольники, определить тип комплектного устройства и годовой расход электроэнергии.
4. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
5. Решить вопрос передачи аварийных сигналов из насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом.

Для этих целей могут быть использованы:

а) при расстоянии в несколько сот метров – дистанционная передача сигнала с применением шкафа сигнализации ШР 1107-67, выпускаемого предприятием п/я Р-6428 г. Ташкент.

б) до 3км – типовые проектные решения №901-0-2, выпуск I и II, разработанные ГПИ Союзводоканалпроект г. Москва (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП).

в) различные элементы телемеханики, используемые на объекте привязки.

6. При привязке проекта для насосной станции с оборудованием грабельного отделения, отличным от принятого в данном проекте, комплектное устройство не изменяется.

Выбор аппаратуры и комплектного устройства

Таблица 2

Тип насоса перекачки стоков		Электродвигатель насоса перекачки стоков (приводы 1...3)				Аппараты ввода						Аппараты управления электродвигателем насоса перекачки стоков					Конденсаторная установка			Кабель к электродвигателю и конденсаторной установке	Комплектное устройство Тип	
				Ток статора А		Автоматический выключатель SF1, SF2(SF)				Трансформатор тока ТА1...ТА6 (ТА1...ТА3)	Амперметр РА1, РА2 (РА) Предел измерения, А	Автоматический выключатель 1-SF...3-SF	Пускатель 1-КМ...3-КМ			Трансформатор тока 1-ТА...3-ТА	Амперметр 1-РА...3-РА Предел измерения А						
По ГОСТ 11379-73	до введения ГОСТ	Тип	Номинальная мощность, кВт	Iн	Iп	Тип	Номинальный ток, А: Выключателя	Электромагнитного расцепителя	Термобиметаллического расцепителя	Уставка тока электромагнитного расцепителя, А		Номинальный ток термобиметаллического расцепителя А	Тип	Номинальный ток, А	Номинальный ток теплового элемента А			Тип	Номинальная мощность, кВ·Ар	Номинальный фазный ток, А	Число жил и сечение кв. мм	с двумя вводами	с одним вводом
Фг 450/22.5	Вф-12	4А280S6У3	75	139	764.5	А3736Ф4У3	630	400	400	4000	300/5	300	160	ПМА-6200	160	160	200/5	200	УК2-0.415-40У3	40	55	3×70	ШДН 5903-4Б74	ШДН 5902-4Б74
Фг 450/22.5а		4А250М6У3	55	103	669.5				320	3200			125			100	150/5	150	УК1-0.415-20У3	20	27.5	3×50	ШДН 5903-4А74	ШДН 5902-4А74
Фг 450/22,5б		4А250S6У3	45	84	546	А3726Ф4У3	250	250	250	2500	200/5	210		ПМА-5200	100	80	100/5	100				3×35	ШДН 5903-3К74	ШДН 5902-3К74

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Обозная	
	Н. контр.	Бондарь	
	Рук. гр.	Мизяк	
	Ст. инж.	Порфирьев	
Инв. №	Инженер	Фокина	

ТП 902-1-54 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1800 м³/час, напором 12-27м

Стадия Р | Лист 3 | Листов

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект ГПИ; Киевский Водоканалпроект

16991-12 5

Копировал Фролова

Формат А2

Альбом XII

Типовой проект 902-1-

Данные питающей сети

Аппараты вводов: Обозначение, Тип, Iн, А, Расцепитель, А; Выключатель; Цепи измерения: Обозначение, Тип, Предел измерения

Сборные шины: Напряжение, расчетный ток, А, Установленная мощность, кВт

Аппараты переключения III секции: Выключатель, Обозначение, Тип, Iн, А; Пускатель, Обозначение, Тип, Iн, А

Аппараты отходящих линий: Выключатель: Обозначение, Тип, Iн, А, Расцепитель, А; Пускатель: Обозначение, Тип, Нагревательный элемент теплового реле, Т – тепловой уставка, А; Амперметр: Обозначение, Тип, Предел измерения; Тр-тор тока: Обозначение, Тип

Марка и сечение кабеля

Условное графическое изображение

Ввод №1 ~380/220В от [ ] Комплектное устройство ШДН 5903 - [ ] 74 Ввод №2 ~380/220В от [ ]

SF1 А37[ ]б ФУЗ; Т; Э; ТА1 ТА2 ТА3 ТК-20 [ ]/5; PV1 Э377 0-500В; PA1 Э377 [ ]А; BW1 СЧУ-U672М; BVA1 СЧУ-U673М

SF2 А37[ ]б ФУЗ; Т; Э; ТА4 ТА5 ТА6 ТК-20 [ ]/5; PV2 Э377 0-500В; PA2 Э377 [ ]А; BW2 СЧУ-U672М; BVA2 СЧУ-U673М

~380/220В | I секция | Jр = [ ] А, Ру = [ ] кВт | S РП-35320-00УЗ 250 | II секция | ~380/220В

S1 РП-35320-00УЗ 250; S2 РП-35320-00УЗ 250

КМ1 ПМА-6100УЧ 160; КМ2 ПМА-6100УЧ 160

III секция

Номер по плану	1	1-СВ	8	ЩО-1	19	20	21	10	13	6	3	3-СВ	4	5	9	12	15	16	2	2-СВ	11	14	7	17	18	ЩОА-1
Тип	4А82[ ]6У3	УК[ ]-0,415-[ ]Т3	4А180С4У3	ОЩ-6	АСВГ-42-4 АОЛ-22-У	2М112	ЗС-2-300	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А6У3	4А82[ ]6У3	УК[ ]-0,415-[ ]Т3	4А100S4У3	АОЛ12-12-2В	4А100S4У3	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А4У3	4А82[ ]6У3	УК[ ]-0,415-[ ]Т3	4А80В4У3	4А71В4У3	4АА56А4У3	4АА63В4У3	ОЩ-6
Рн, кВт	[ ]	[ ] кВ·А	22	2.96	2.6 0.4	0.55	1.5	1.5	0.75	0.37	[ ]	[ ] кВ·А	3.0	1.1	3.0	1.5	0.75	0.55	[ ]	[ ] кВ·А	1.5	0.75	0.37	0.12	0.37	1.56
Ток, А Iн	[ ]	[ ]	41.3	4.52	6.7	1.74	4.1	3.57	2.17	1.26	[ ]	[ ]	6.7	2.4	6.7	3.57	2.17	1.7	[ ]	[ ]	3.57	2.17	1.26	0.44	1.2	2.38
Ток, А Iп	[ ]	—	288.4	—	—	6.96	18.4	17.9	9.75	5.04	[ ]	—	40.2	16.8	40.2	17.9	9.75	7.65	[ ]	—	17.9	9.75	5.04	1.54	4.8	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль электрическая Т32-521	Сверлильный станок	Точильный станок	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентустановка П2	Вентустановка В2	Вентустановка В3	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Вентустановка В4	Вентустановка В5	Щиток аварийного освещения

Марка и сечение кабеля: АПВГ 1(3х10); АПВГ 1(3х4+1х2.5); АСРПТ 1(3х16+1х10); АПВГ 1(3х4+1х2.5); АПВГ 1(3х4+1х2.5); АКПВГ 1(10х2.5); АКПВГ 1(7х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(14х2.5); АПВГ 1(4х1); АКПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АПВГ 1(3х4+1х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АКПВГ 1(4х2.5); АПВГ 1(3х4+1х2.5)

8-КМ ПМА-4238У3 63 Т40; 12 ЯРП20 20; 6-ШУ; 4-КК; 5-КК; 9-КК; 16-SA ПКП25-50-12У3; 7-ШУ; 17-SA ПКП25-50-12У3; 18-SA ПКП25-50-12У3

1-SF А3716 ФУЗ 160 Т Э 160/1600; 1-КМ ПМА-[ ]200УЧ Т; 1-РА Э377 [ ]А; 1-ТА ТК-20 [ ]/5

8-SF АЕ2046-10У3 63 50; SF3 АЕ2036-10У3 25 25; SF4 АЕ2016-10У3 10 10; 3-SF А3716 ФУЗ 160 Т Э 160/1600; 3-КМ ПМА-[ ]200УЧ Т; 3-РА Э377 [ ]А; 3-ТА ТК-20 [ ]/5; SF5 АЕ2016-10У3 10 10; 9-SF АЕ2016-10У3 10 10; SF6 АЕ2016-10У3 10 10; 2-SF А3716 ФУЗ 160 Т Э 160/1600; 2-КМ ПМА-[ ]200УЧ Т; 2-РА Э377 [ ]А; 2-ТА ТК-20 [ ]/5; SF7 АЕ2016-10У3 10 10; SF8 АЕ2016-10У3 10 3.2; SF9 АЕ2036-10У3 25 25

10-КМ ПМЛ110104 10; 13-КМ ПМЛ110104 10; 4-КМ ПМЛ110104 10; 5-КМ ПМЛ110104 10; 9-КМ ПМЛ110104 10; 12-КМ ПМЛ110104 10; 15-КМ ПМЛ110104 10; 11-КМ ПМЛ110104 10; 14-КМ ПМЛ110104 10

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Гл. спец. Т.О. Колобкина | Гл. спец. Зайлюк | Отдел ВиК-2 Сектор ОВ Соломахов

Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-54-ЭО
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Фокина		

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час, напором 12-27м

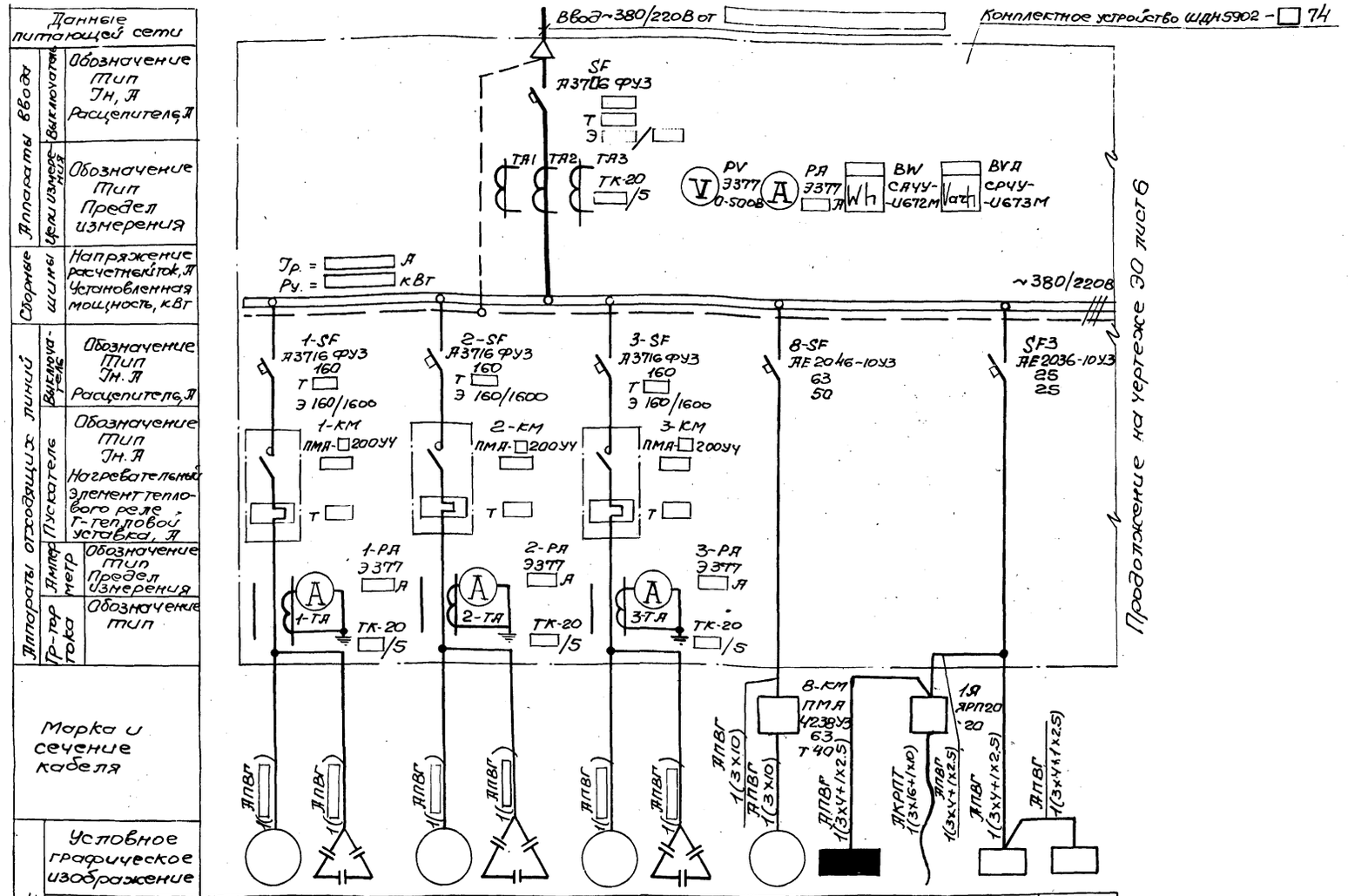
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 5

Копировал Фролова Формат 22



Данные питающей сети												
Аппараты вводов	Выключатель	Обозначение Тип Iн, А Расцепителя, А										
	Цепи измерения	Обозначение Тип Предел измерения										
Сборные шины		Напряжение расчетный ток, А Установленная мощность, кВт										
Аппараты отходящих линий	Выключатель	Обозначение Тип Iн. А Расцепителя, А										
	Пускатель	Обозначение Тип Iн. А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставки, А										
	Амперметр	Обозначение Тип Предел измерения										
	Тр-тор тока	Обозначение тип										
Марка и сечение кабеля			АПВГ 1(3х10)	АПВГ 1(3х10)	АПВГ 1(3х4+1х2,5)	АПВГ 1(3х16+1х10)	АПВГ 1(3х2,5+1х2,5)	АПВГ 1(3х4+1х2,5)	АПВГ 1(3х10)	АПВГ 1(3х4+1х2,5)	АКРПТ 1(3х16+1х10)	АПВГ 1(3х2,5+1х2,5)	АПВГ 1(3х4+1х2,5)
Электроприемник	Условное графическое изображение												
	Номер по плану		1	1-СВ	2	2-СВ	3	3-СВ	8	Щ0-1	19	20	21
	Тип		4А2□6У3	УК□-0.415-□Т3	4А2□6У3	УК□-0.415-□Т3	4А2□6У3	УК□-0.415-□Т3	4А180S4У3	ОЩ-6	АСВ1-42-У Нол-22-У	2М112	ЗС-2-300
	Рн, кВт		□	□ кВ·Ар	□	□ кВ·Ар	□	□ кВ·Ар	22	2.96	2.6 0.4	0.55	1.5
	Ток, А	Iн	□	□	□	□	□	□	41.3	4.52		1.74	4.1
		Iп	□		□	—	□	—	288.4	—		6.96	18.4
	Наименование механизма по плану		Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Тепловая электрическая ТЭ2-521	Сверлильный станок	Точильный станок

Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Комплектное устройство		
BVA	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-И673М,		
	380/220В, □/5А, со стопором, ТУ 2501.172-75	1	
BW	Счетчик активной энергии СЧУ-И672М,		
	380/220В, □/5А, ТУ 2501.172-75	1	
PA	Амперметр Э377, □ А, 50Гц, через		
	трансформатор тока □/5А, ТУ25.04.1058-74	1	
PV	Вольтметр Э377, предел измерения 0-500В,		
	50Гц, ТУ 25.04.1058-74	1	
SF	Выключатель А37□6ФУЗ, 380В, □ А,		
	50Гц, номинальный ток термобиметаллических расцепителей □ А,		
	электромагнитных □ А, уставка тока электромагнитных расцепителей		
	□ А, ТУ 16.522.028-74	1	
TA1...TA3	Трансформатор ТК-20, □/5А, класс 0,5,		
	ТУ16.517.442-70	3	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Музяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Фокина		

ТП 902-1-54-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

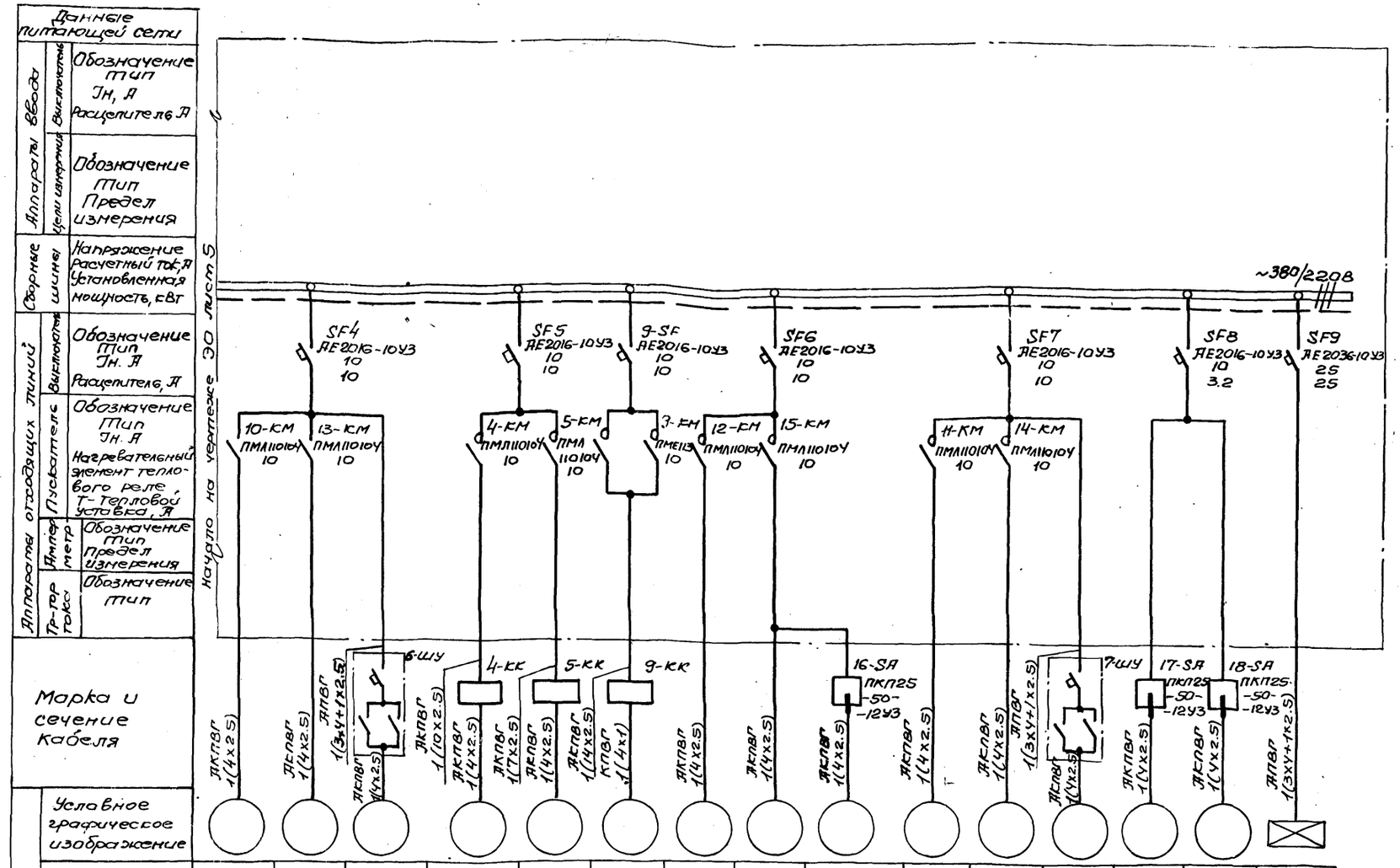
16991-12 7

Копировал Фролова Формат 22

Альбом XII

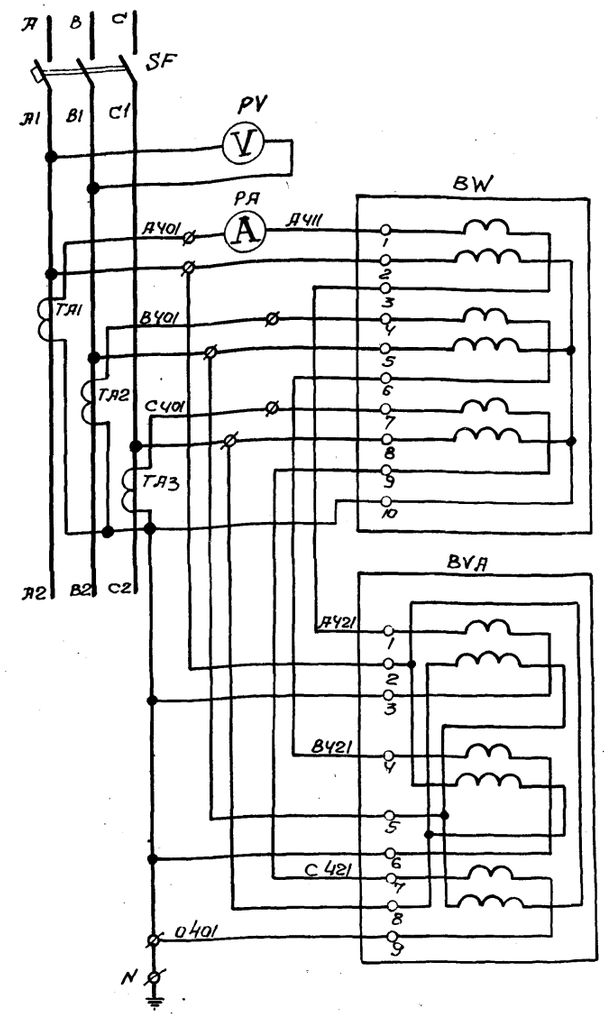
Типовой проект 902-1

Сектор ДВ Ульяновский



Номер по плану	10	13	6	4	5	9	12	15	16	11	14	7	17	18	ЩОА-1
Тип	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А6У3	4А100S4У3	АОЛ2-12-2В	4А100S4У3	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А4У3	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А6У3	4АА56А4У3	4АА63В4У3	ОЩ-6
Pн, кВт	1.5	0.75	0.37	3.0	1.1	3.0	1.5	0.75	0.55	1.5	0.75	0.37	0.12	0.37	1.56
Ток, А Iн	3.57	2.17	1.26	6.7	2.4	6.7	3.57	2.17	1.7	3.57	2.17	1.26	0.44	1.2	2.38
Ток, А Iп	17.9	9.75	5.04	40.2	16.8	40.2	17.9	9.75	7.65	17.9	9.75	5.04	1.54	4.8	-
Наименование механизма по плану	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентустановка П2	Вентустановка В2	Вентустановка В3	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Вентустановка В4	Вентустановка В5	Щиток аварийного освещения

Цепи учета электроэнергии



Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инжен.	Фокина		

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-54 -30

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м.

Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

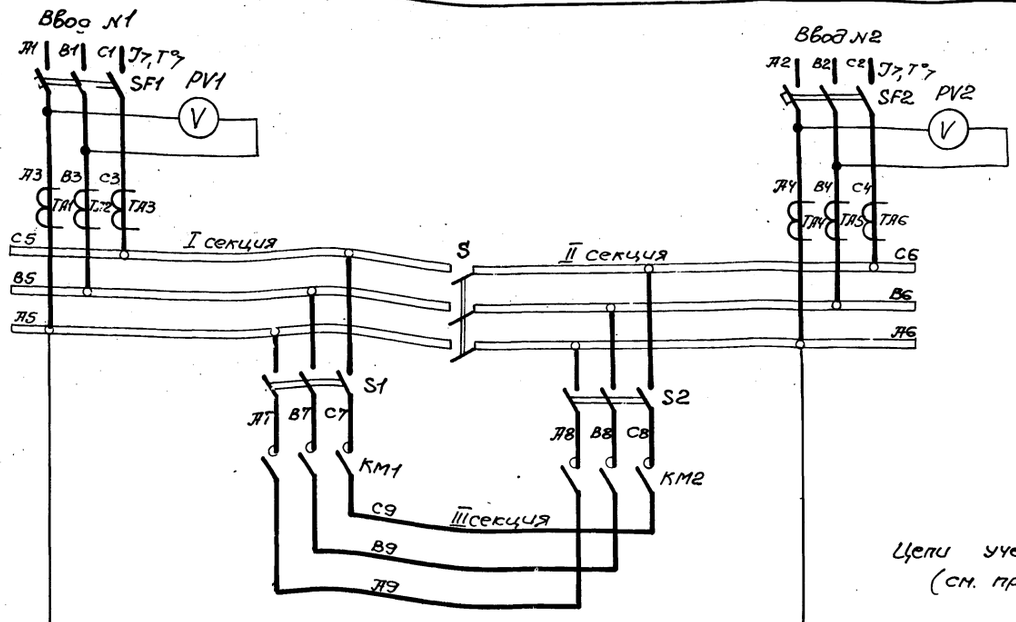
16991-12 8

Копировал Фролова

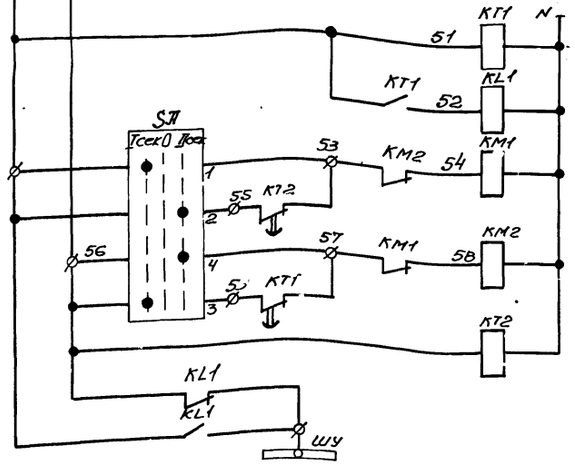
Формат 22

Альбом XII

Типовой проект 902-1-



Цепи переключения III секции ~220В

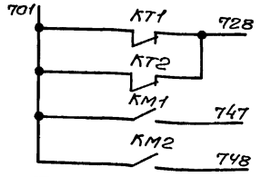


Контроль напряжения на I секции шин		
Реле повторитель		
Подключение III секции к I секции шин	Ручное	
	Автоматическое	
Подключение III секции к II секции шин	Ручное	
	Автоматическое	
Контроль напряжения на II секции шин		
Питание цепей оперативного тока		

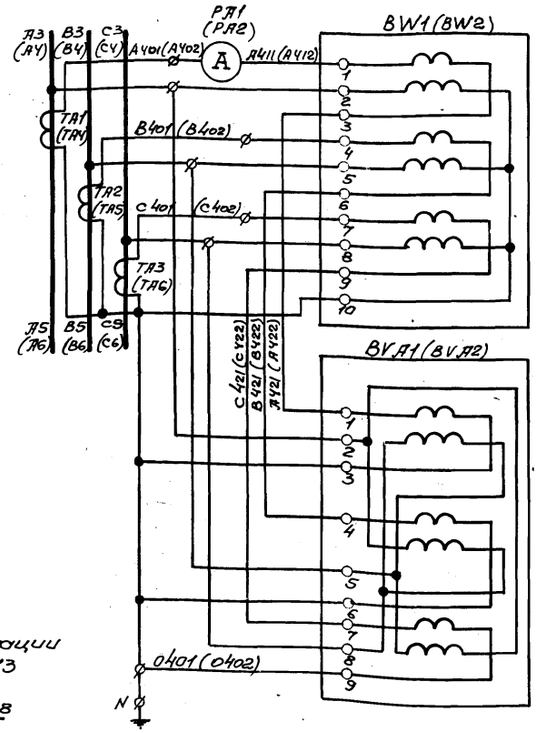
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки 45°	0°	+45°
		I сек.	0	II сек.
I	1			
	2			
II	3			
	4			

В схему сигнализации ЭО лист 13



Цепи учета электроэнергии (см. примечание 1)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
BV.A1, BV.A2	Счетчик реактивной энергии СР4У-И673М,		
	380/220В, □/5А, со стопором, ту2501.172-75	2	
BW1, BW2	Счетчик активной энергии СА4У-И672М,		
	380/220В, □/5А, ту 2501.172-75	2	
F1, F2	Предохранитель ПРС-20УЗ-П, плавкая		
	вставка ПВД1-16УЗ, ту 16.522.011-74	2	
KL1	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ту 16.523.554-78	1	
KM1, KM2	Пускатель ПМА-6100У4, 220В,		
	ту 16.526.391-75	2	
KT1, KT2	Реле РВП72-3222-00У4, ~220В, 50Гц,		
	ту 16.523.472-74	2	
PA1, PA2	Амперметр Э377, □А, 50Гц, через		
	трансформатор тока □/5А, 7925.04.1058-74	2	
PV1, PV2	Вольтметр Э377, предел измерения 0-500В,		
	50Гц, ту 25.04-1058-74	2	
S, S1, S2	Рубильник Р11-35320-00УЗ,		
	ту 16.525.005-74	3	
SA	Переключатель УП5311-С225, рукоятка ре		
	вольверного типа, ту 16.524.074-75	1	
SF1, SF2	Выключатель А37□6Р4УЗ, 380В, □А,		
	50Гц, номинальный ток термобиметаллических расцепителей □А, электромагнитных □А, уставка тока электромагнитных расцепителей □А,		
	ту 16.522.028-74	2	
TA1...TA6	Трансформатор ТК-20, □/5А, класс 0,5,		
	ту 16.517.442-70	6	

Подключение III секции к одной из секций шин производится с помощью переключателя SA. При исчезновении напряжения на этой секции III секция автоматически переключается с выдержкой времени на питание от другой секции.

1. Маркировка аппаратов и цепей в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода №2.
2. Выдержку времени реле KT1 и KT2 принять 5с.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Городеев		
Инжен.	Цветухина		

ТП 902-1-54-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

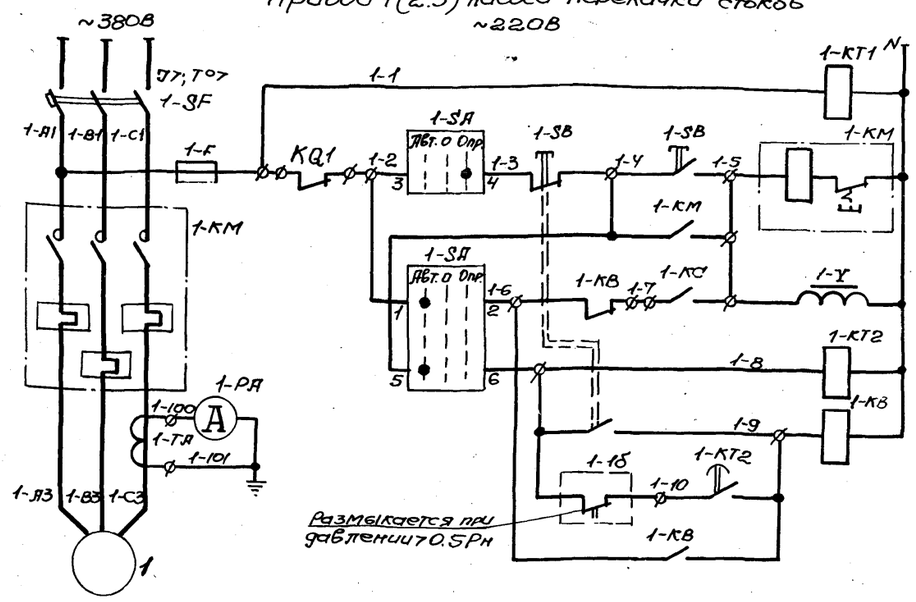
16991-12 9

Копировал Фролова Формат 22

Альбом XII

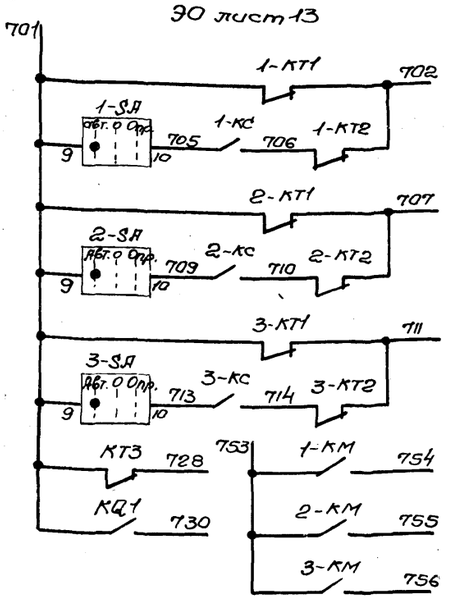
Типовой проект 902-1-

Привод 1(2.3) насоса перекачки стоков ~220В

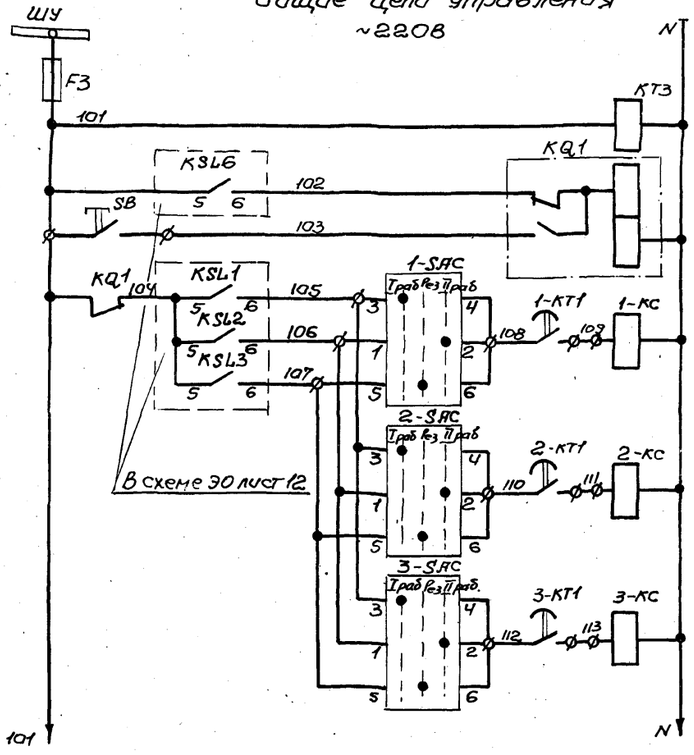


Контроль напряжения	
Управление	Опробование
	Автоматическое
Реле контроля пуска насоса	
Реле аварийного отключения	Кнопкой
	При снижении давления

В схему сигнализации
ЭО лист 13



Общие цепи управления
~220В



Контроль напряжения	
Реле запоминания сигнала „затопление"	
Съем сигнала „затопление"	
Реле включения насоса перекачки стоков	1
	2
	3
Питание цепей контроля уровней ЭО лист 12	

Диаграммы замыкания контактов переключателей 1-SA...3-SA

Обозначение контактов	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
	Авт.	0	Опр.
	1	2	3
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		
7-8			X
9-10	X		

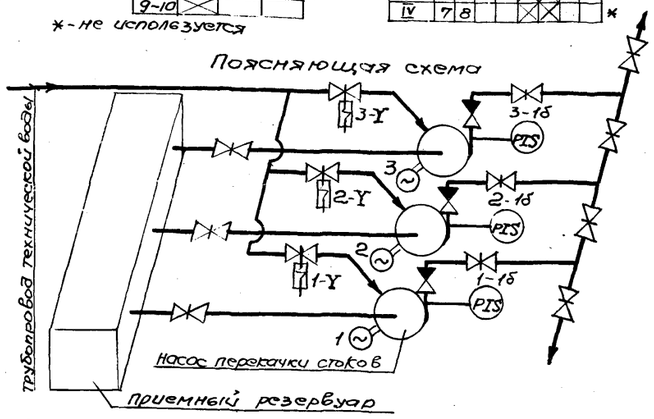
* - не используется

1-SAC...3-SAC

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
		I раб	рез.	II раб
	Л	Л	Л	Л
I	1			X
	2			
II	3	X		
	4			X
III	5	X		
	6			X
IV	7	X		
	8			X

*

Поясняющая схема

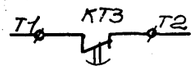


Для насосов 1...3 предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней в приемном резервуаре и опробование. При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов - I рабочий, II рабочий или резервный.

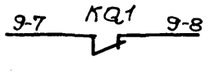
поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
FЗ.1-F...3-F	Предохранитель ПРС-6УЗ-П, плавкая вставка		
	ПВД1-6УЗ, ТУ16.522.011-74	4	
1-КВ...3-КВ	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	6	
1-КС...3-КС			
KQ1	Реле РП-9У3, 220В, 50Гц, ТУ16.523.072-75	1	
1-КМ...3КМ	Пускатель ПМЛ - □200УЧ, 220В, □ А,		
	ТУ16.526.391-75	3	
КТ3	Реле РВП72-3222-00УЧ, 220В, 50Гц, ТУ16.523.472-74	1	
1-КТ1...3-КТ1			
1-КТ2...3-КТ2	Реле РВП72-3221-00УЧ, 220В, 50Гц, ТУ16.523.472-74	6	
1-РА...3-РА	Амперметр Э377, □ А, 50Гц, через транс-		
	форматор тока □/5А, ТУ2504-1058-74	3	
1-SAC...3-SAC	Переключатели УП5312-С45, рукоятка		
	овального типа, ТУ16.524.074-75	3	
SB	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 1, штифт крас-		
	ный, ТУ16.526.407-76	1	
1-SF...3-SF	Выключатели А3716фУЗ, 160А, 50Гц,		
	номинальный ток термобиметаллических		
	расцепителей □А, электромагнит-		
	ных 160А, уставка тока электромагнит-		
	ных расцепителей 1600А, ТУ16.522.028-74	3	
1-ТА...3-ТА	Трансформатор тока ТК-20, □/5А,		
	ТУ16.517.442-70	3	
	Аппаратура по месту		
1-1б...3-1б	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	3	См. раздел „Технологический контроль"
1-SA...3-SA	Переключатели ПКП 25-50-57У3, ТУ16.526.308-77	3	
1-SB...3-SB	Пост ПКЕ212-2У3, 3/4", ТУ16.526.216-77	3	
1-Y...3-Y	Вентиль запорный 15кч 888р СВМ, 220В		Учтены в
	Ду 25	3	технологической части
1...3	Электродвигатели 4А□ 6У3, 380В, □ кВт	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. Уставку времени реле 1-КТ2...3-КТ2 принять 5с, КТ3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
3. Для предотвращения одновременного самозапуска электродвигателей насосов 1...3 после кратковременного исчезновения напряжения выдержки времени реле 1-КТ1...3-КТ1 принять соответственно 3, 7 и 12с.

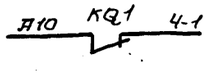
В схему диспетчерской сигнализации



В схему управления задвижкой
ЭО лист 9



В схему управления насосом гидроуплотнения
ЭО лист 10



Согласовано
Гл. спец. проекта
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов	
Гл. спец.	Обозная	
Н. контр.	Бондарь	
Рук. гр.	Мизяк	
Ст. инж.	Дорофеев	
Инженер	Фокина	

ТП 902-1-54 -ЭО

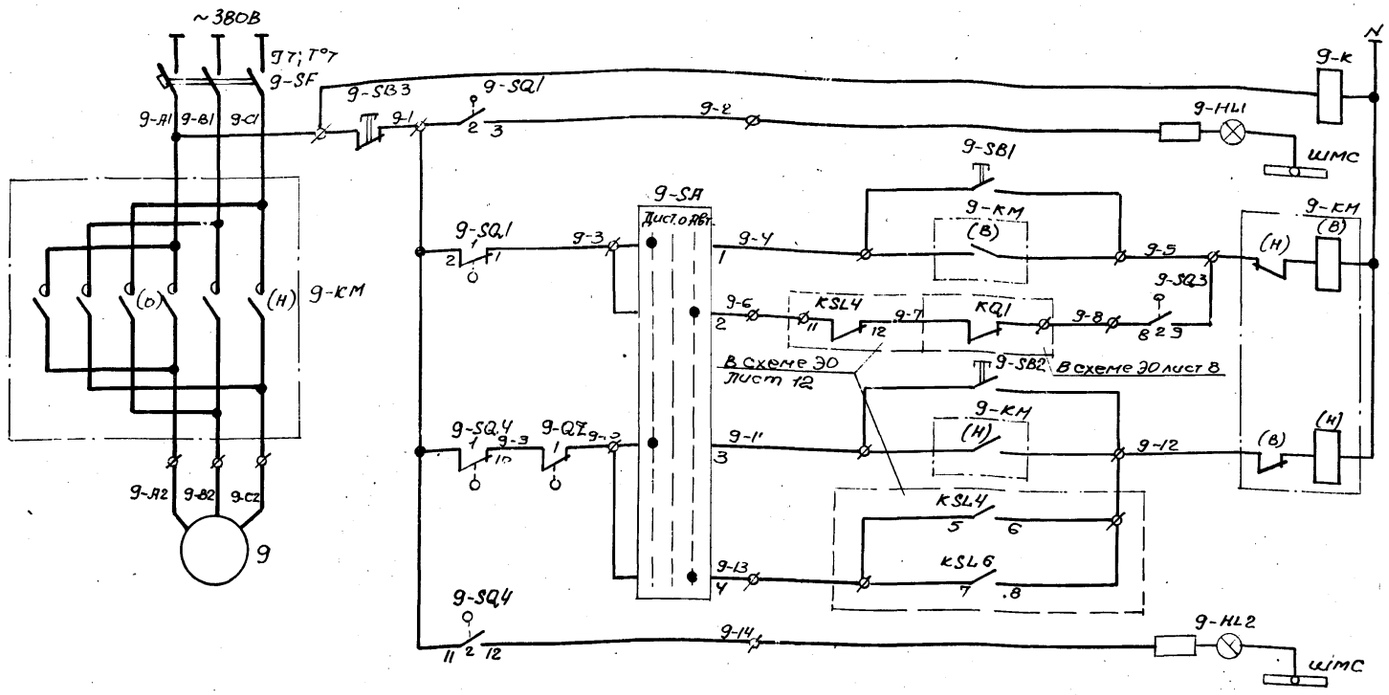
Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	8	
Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

16991-12 10

Копировал Фролова

Формат А2

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
9-HL1	Лампа сигнальная ЛС-53 с зеленым		
	колпачком, 220В, ТУ16.535.417-75	1	
9-HL2	Лампа сигнальная ЛС-53 с красным		
	колпачком, 220В, ТУ16.535.417-75	1	
9-К	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-76	1	
9-КМ	Пускатель ПМЕ-113, 220В, 50Гц, ТУ16.0536.001-72	1	
9-SA	Переключатель УП5311-С225, рукоятка		
	овального типа, ТУ16.524.074-75	1	
9-SB1, 9-SB2	Кнопка КЕ011УЗ, исп. 2, штифт черный,		
	ТУ16.526.407-76	2	
9-SB3	Кнопка КЕ011УЗ, исп.2, штифт красный,		
	ТУ16.526.407-76	1	
9-SF	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц,		
	номинальный ток электромагнитных		
	и тепловых максимальных расцепителей		
	10А, степень защиты IP00,		
	ТУ 16.522.064-75	1	
	Аппаратура по месту		
9-SQ1... 9-SQ4	Выключатель путевой ВП-4	1	Комплект привода
9-QZ	Выключатель муфты предельного		ВТВ085 задвижки
	момента МП-1	1	304 915 бр
9	Электродвигатель 4А100S4У3, 380В, 3 кВт	1	

В схему сигнализации
ЭО лист 13

701 9-К 728

Диаграммы замыкания контактов

Конечных выключателей 9-SQ1...9-SQ4

Обозначение	Контакт №	Контакт Маркировка	Положение арматуры: Закрыто	Промежуточное	Открыто	Назначение цепи
9-SQ1	1	1-2				отключение при открытии
	2	3-2				сигнализация открытия
9-SQ2	1	4-5				Не используется
	2	6-5				
9-SQ3	1	7-8				Не используется
	2	9-8				
9-SQ4	1	10-11				приоткрытие задвижки
	2	12-11				отключение при закрытии
						сигнализация закрытия

■ – контакт замкнут □ – контакт разомкнут

Муфты предельного момента 9-QZ

Обозначение	Контакты микропереключателя	Положение арматуры: Нормальная работа	Заклинивание	Назначение цепи
9-QZ	1			отключение при заклинивании
	2			Не используется

■ – Контакт замкнут □ – Контакт разомкнут

Переключателя 9-SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки: -45°	0°	+45°
		Дист.	О	Авт.
		п п	п п	п п
I	1 2	☒		☒
II	3 4	☒		☒

Контакты конечных выключателей задвижки изображены в промежуточном положении.

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем 9-SA: дистанционное с помощью кнопок 9-SB1...9-SB3 с комплектного устройства и автоматическое.

При автоматическом управлении в случае переполнения приемного резервуара или затоплении машзала задвижка закрывается.

После откачки стоков из приемного резервуара до уровня приоткрытия задвижка с помощью конечного выключателя 9-SQ3 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка конечного выключателя 9-SQ3) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток стоков в количестве, равном производительности одного насоса. В случае затопления машзала приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки.

ТП 902-1-54 -ЭО

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Обозная	
	Н. контр.	Бондарь	
	Рук. гр.	Мизяк	
	Ст. инж.	Дорофеев	
	Инженер	Фокина	
Инв. №			

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м — Стадия: Р; Лист: 9; Листов:

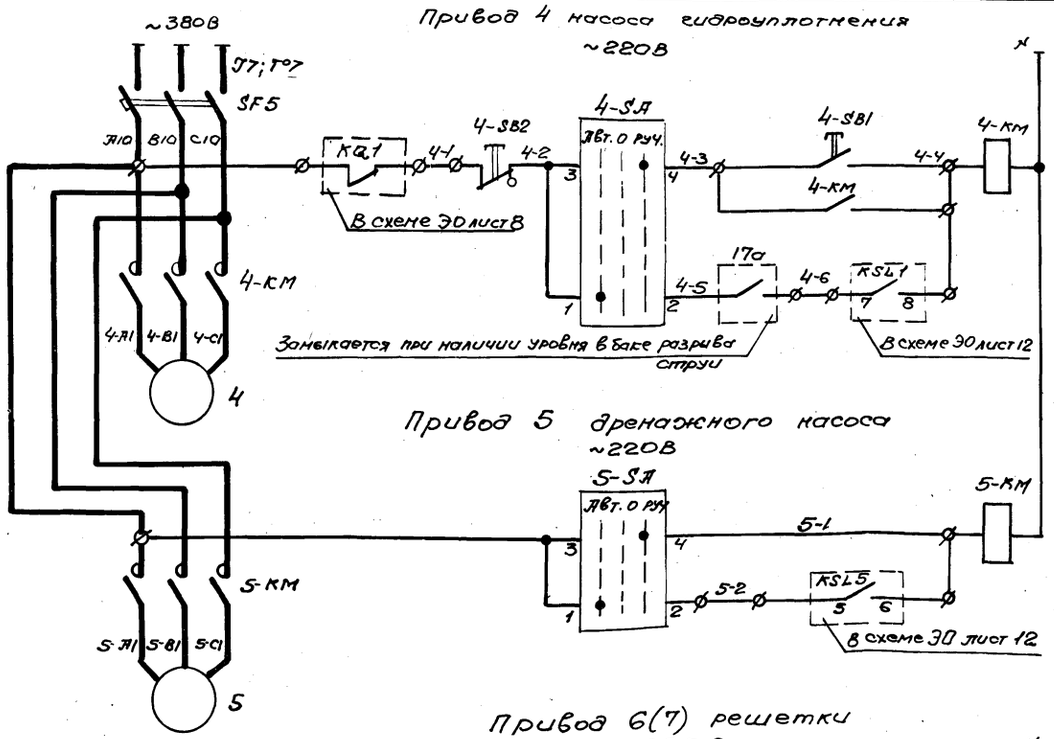
Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12. 11

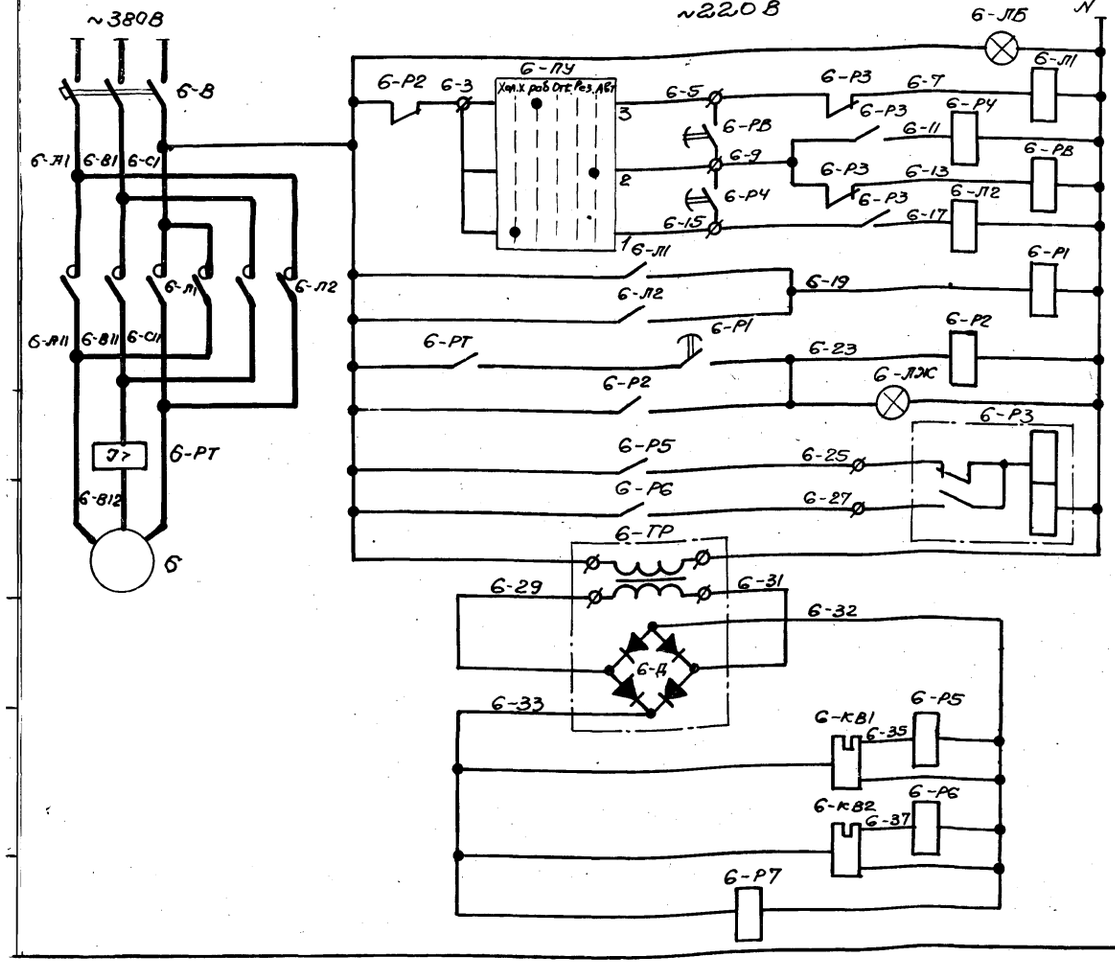
Копировал Фролова Формат 22

Привод 4 насоса гидроуплотнения



Привод 5 дренажного насоса

Привод 6(7) решетки



Диаграммы замыкания контактов переключателей 4-SA, 5-SA

Сведение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
	ДВТ.	О	РУЧ.
	1	0	2
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		

6-ПУ, 7-ПУ

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки				
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°
		Хол. х.	Раб.	Отк.	Раз.	ДВТ.
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1 2	X									X
II	3 4		X						X		

В схему сигнализации ЭО лист 13

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
4-КМ	Пускатель ПМЛ Н0104, 220В, 50Гц, ТУ16.526.437-78		
	с приставкой контактной ПКЛ-1104, ТУ16.523.554-78	1	
5-КМ	Пускатель ПМЛ Н0104, 220В, 50Гц, ТУ16.526.437-78	1	
SF5	Выключатель АЕ 2016-1043, 380В, 50Гц, номинальный		
	ток электромагнитных и тепловых максимальных		
	расцепителей 10 А, степень защиты IP00,		
	ТУ 16.522.064-75	1	
	Шкаф 6-ШУ (7-ШУ)		комплект решетки РМУ
6-В, 7-В	Выключатель АЕ2033	2	
6-Д, 7-Д	Диод Д 214	8	
6-ЛЖ, 7-ЛЖ	Лампа сигнальная ПШ-2	2	
6-Л1, 6-Л2 7-Л1, 7-Л2	Пускатель ПМЕ 011	4	
6-РТ, 7-РТ	Реле РТ 40/6	2	
6-Р1, 6-РВ 7-Р1, 7-РВ	Реле ВЛ38 в.в. 1-10с	4	
6-Р2, 7-Р2	реле РПУ-2	2	
6-Р3, 7-Р3	Реле РП 12	2	
6-Р4, 7-Р4	Реле РВ-Ц-4 в.в. 2-60мин	2	
6-Р5, 6-Р6, 6-Р7 7-Р5, 7-Р6, 7-Р7	Реле РПУ-2	6	
6-ТР, 7-ТР	Трансформатор ТВС3-0,1	2	
6-ЛБ, 7-ЛБ	Лампа сигнальная ПШ-2	2	
	Аппаратура по месту		
17а	Датчик уровня поплавковый ДПЭ1	1	См. раздел "Технологический контроль"
4-SA, 5-SA	Переключатель ПКП 25-90-17У3, ТУ16.526.308-77	2	
4-SB1	Кнопка КУ с самовозвратом	1	Пост управления
4-SB2	Кнопка КУФ с фиксацией положения	1	ПКУ-15 по эскизу Ун.95
6-ПУ, 7-ПУ	Переключатель УП 5802-Е 440	2	
6-КВ1, 6-КВ2 7-КВ1, 7-КВ2	Конечный выключатель БВК-24М, 4-4	4	комплект решетки РМУ
6, 7	Электродвигатель 4АП Л6У3, 380В, 0,37 кВт	2	
5	Электродвигатель АОЛ2-12-2В, 380В, 1,1 кВт	1	
4	Электродвигатель 4А 100S4У3, 380В, 3,0 кВт	1	

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней:

- в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения;
- в дренажном приямке для дренажного насоса.

Насос гидроуплотнения при автоматическом управлении может работать только при наличии воды в баке разрыва струи.

Схема управления решеткой 6 приведена на основании чертежа РМУ-2.00.00.000 ЭЗ КБ „Водмаштехника" г. Воронеж. Для решетки 7 схема аналогична. Индекс „6" в обозначении аппаратов и маркировке цепей меняется на „7". Выдержка времени реле 6-Р4 устанавливается в зависимости от требуемой частоты работы грабель и определяется в процессе эксплуатации, реле 6-РВ - 5с

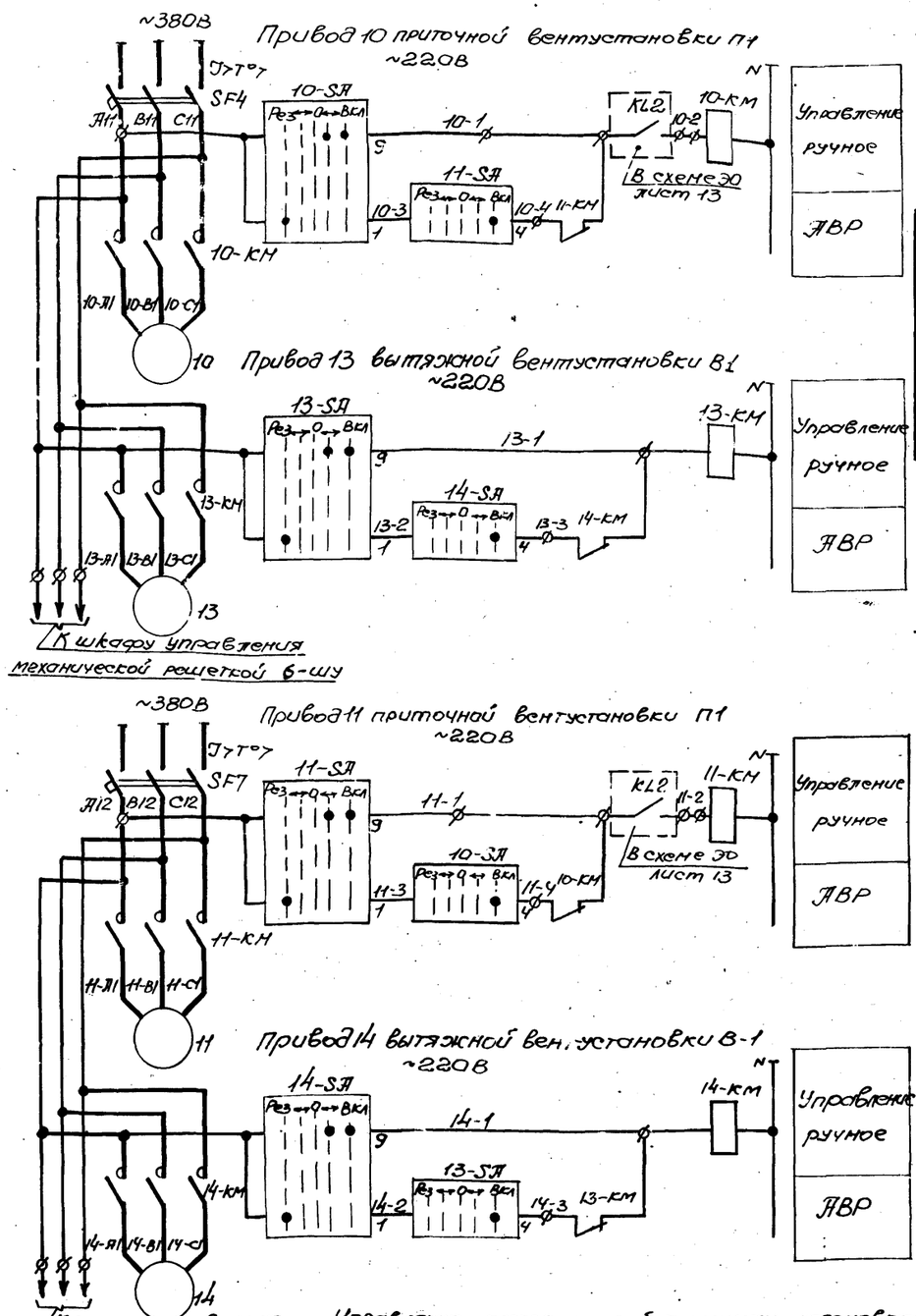
ТП 902-1-54 -ЭО

Привязан	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Обозная			Р	10	
	Н. контр.	Бондарь					
	Рук. гр.	Мизяк		Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажным насосом и решеткой.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв №	Инженер	Пономарёв					

1699 1-12 12

Копировал Фролова

Формат 22



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
10-КМ...15КМ	Пускатель ПМЛ1001У4, 220В, ТУ16.526.437-78		
	с приставкой контактной ПКЛ100У, ТУ16.523.559-76	6	
10-SA, 11-SA	Переключатель УП5313-Е50, рукоятка		
13-SA, 14-SA	револьверного типа, ТУ16.524.074-75	4	
12-SA, 15-SA	Переключатель УП5311-У25, рукоятка		
	револьверного типа, ТУ16.524.074-75	2	
SF4, SF6	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц,		
SF7	номинальный ток электромагнитных и		
	тепловых максимальных расцепителей 10А,		
	степень защиты IP00, ТУ16.522.064-75	3	
	Аппаратура по месту		
16-SA	Переключатель ПКП25-50-12У3 ТУ16.526308-77	1	
10, 11, 12	Электродвигатель 4А80В4У3, 1.5 кВт		
	380В	3	
13, 14, 15	Электродвигатель 4АТ71В4У3, 0.75 кВт		
	380В	3	
16	Электродвигатель 4АТ71А4У3, 0.55 кВт		
	380В	1	

Диаграммы замыкания контактов переключателей

16-SA

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

12-SA, 15-SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки 0°	Положение рукоятки +45°
		Откл	Вкл
	Л	Л	Л
I	1	2	
II	3	4	

10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -90°	-45°	0°	+45°	+90°
		Рез	←	0	→	Вкл
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1											
II	4											
III	5											
IV	8											*
V	9											
VI	12											*

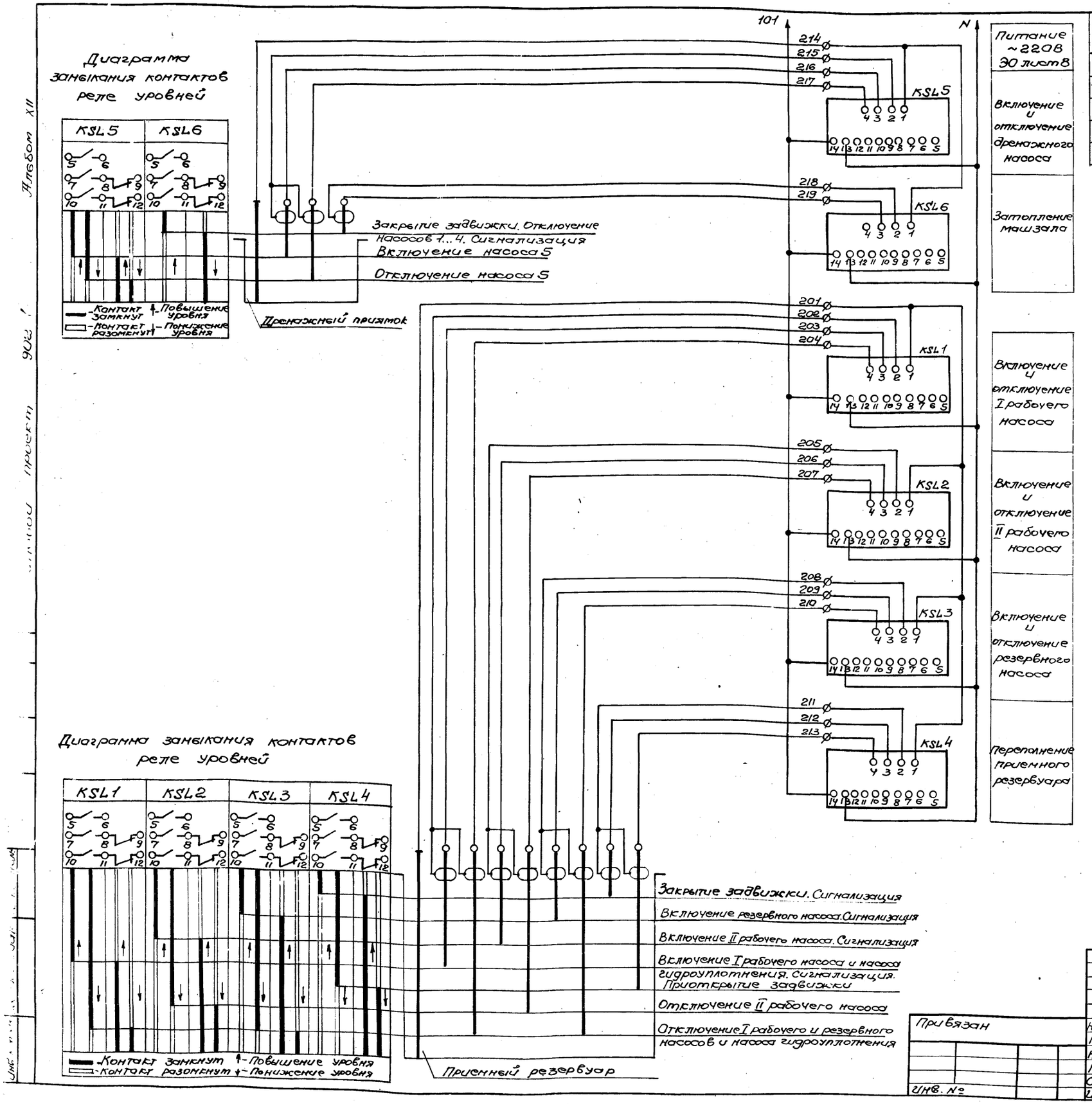
* не используется

Управление постоянно работающими установками П1, В1 и В2, а также установками П2 и В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно с комплектного устройства ключами 10-SA...15-SA. На летний период привод 16 вентустановки В3 подключается к пускателю 15-КМ с помощью ключа 16-SA, установленного у вентилятора. Для всех вентустановок предусмотрен самозапуск, а для П1 и В1 – автоматическое включение резервного вентилятора.

Привязан		ТП 902-1-54-ЭО	
Инв. №	Нач. отд. Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Гл. спец. Обозная		
	Н. контр. Бондарь		
	Рук. гр. Мизяк	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
	Ст. инж. Порафеев		
	Инжен. Пономарев		

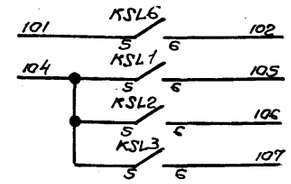
16991-12 13

Копировал Фролова Формат 22

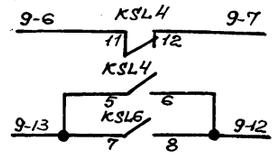


поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
KSL1... KCL5	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.2У3, ТУ16-534.038-79	5	
KSL6	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.1У3, ТУ16-534.038-79	1	

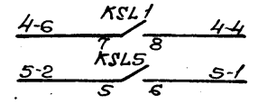
В схему управления насосами перекачки стоков ЭО лист 8



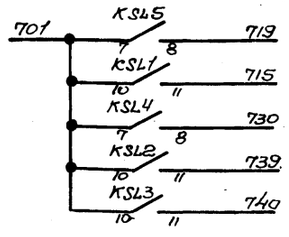
В схему управления задвижкой ЭО лист 9



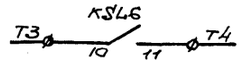
В схему управления насосом гидроуплотнения и дренажным насосом ЭО лист 10



В схему сигнализации ЭО лист 13



В схему диспетчерской сигнализации



Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инжен.	Фокина		

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-54 -ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м

Схема электрическая принципиальная контроля уровней.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

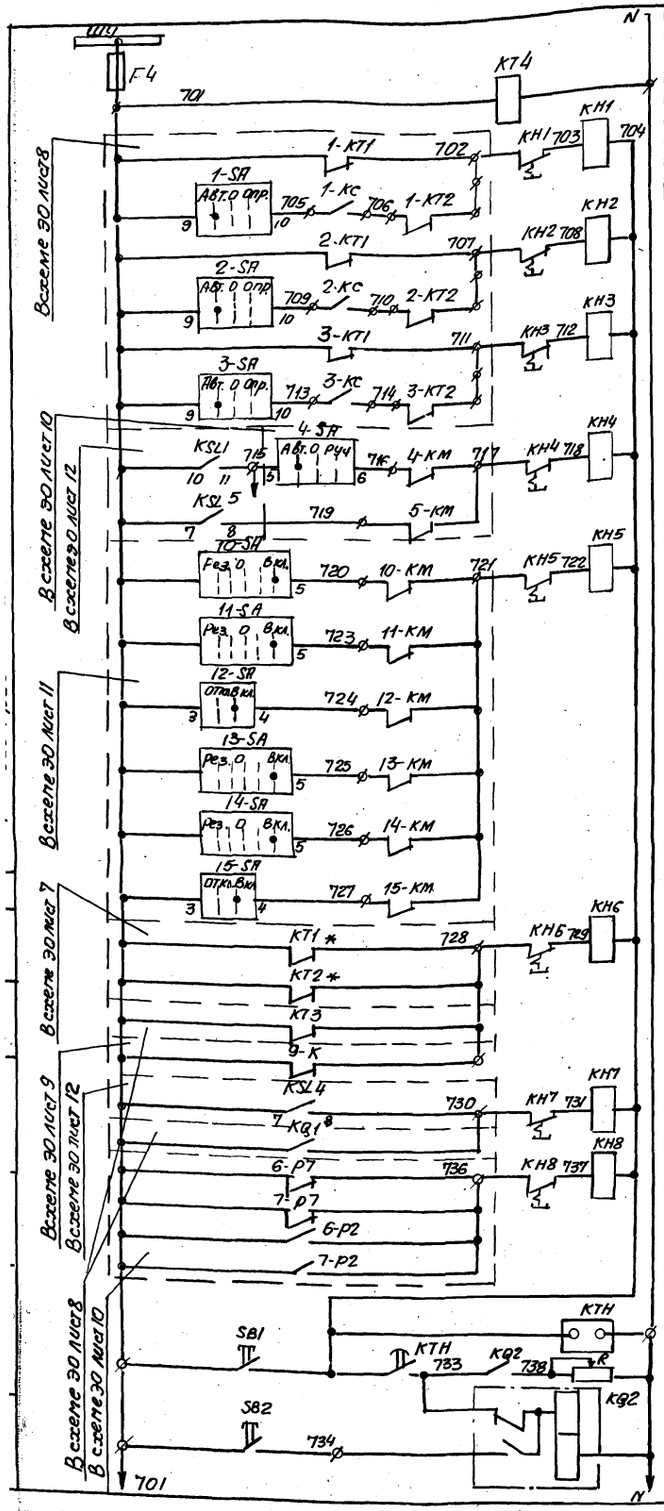
-16991-12 14

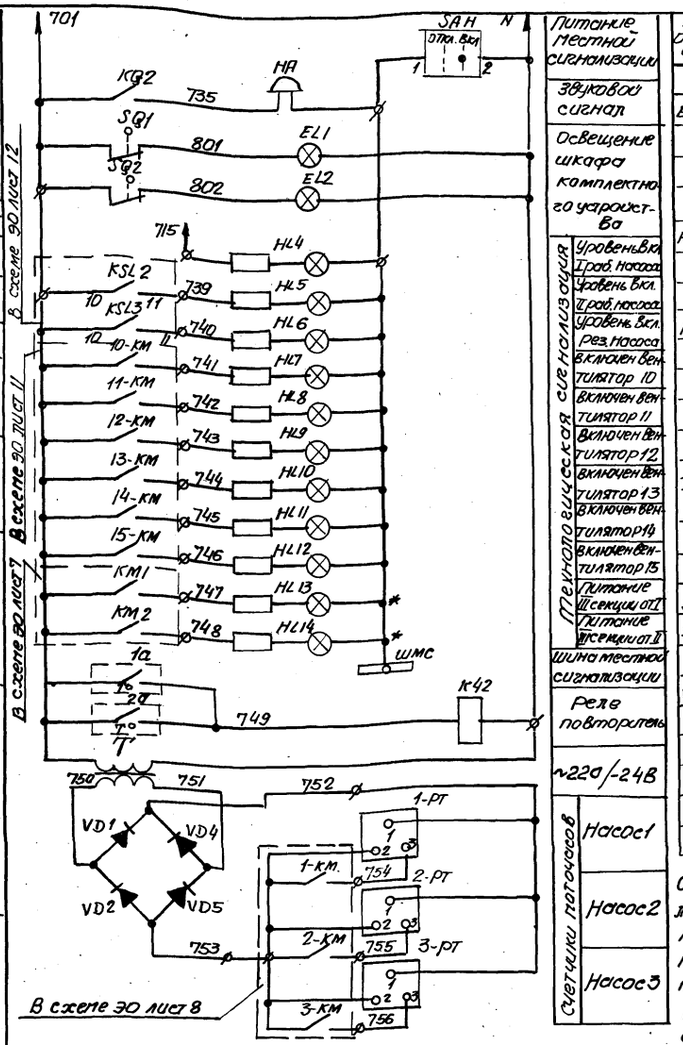
Копировал Фролова

Формат 22

Альбом XII

Альбом проект 902-1





Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
EL1, EL2	Патрон Ц27фп ПКВ	2	
F4	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая вставка ПВД1-6У3, ТУ16.522.011-74	1	
HA	Звонок ЗВП220, ТУ16.739.059-76	1	
HL4..HL14	Лампа сигнальная ЛС-53 с красным колпачком, 220В, ТУ16,535.417-75	11	
KQ2	Реле РП-12У3, 220В, ТУ16.523.072-75	1	
KH1..KH8	Реле РУ-21У4, 0,25А, утопленного монтажа, ТУ16.523.465-74	8	
KL2	Реле РПЛ2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	1	
KT4	Реле РВП72-3222-00У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.472-74	1	
KTH	Реле ВЛ-38У4, 220В, 50Гц, 1-10с, ТУ16.523.527-76	1	
1-РТ..3-РТ	Счетчик моточасов 228чп, ТУ 25-07-187-70	3	
R	Резистор ПЭВР-100, 470 Ом, ГОСТ6513-66	1	
SAH	Переключатель УП5311-И25, рукоятка овального типа, ТУ16,524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КБ011У3 исп.2 штифт черный, ТУ16.526.407-76	2	
SQ1, SQ2	Выключатель ВПК-2110	2	
T	Трансформатор ОСМ-0,1У3, ГОСТ16710-76	1	
VD1...VD4	Диод Д-2436, 200В, 5А	4	
	Аппаратура по месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-1	1	см раздел „Технологический контроль"
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-4	1	

Схема имеет общее реле времени КТН, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом: При поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле KQ2, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

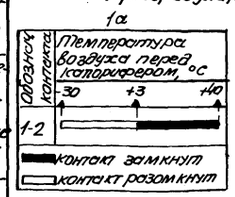
Регулируемое сопротивление R установить ~2700м из расчета возможности одновременного приема 3х сигналов

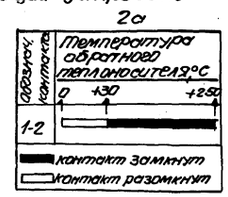
Уставку времени реле КТ4 принять 3с, КТН-8с и уточнить при наладке и эксплуатации.

*Только для варианта с двумя вводами

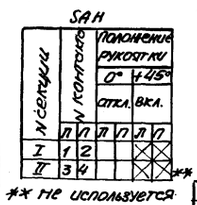
Диаграммы замыкания контактов

Терморегулирующих устройств

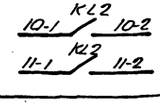


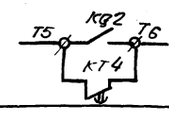


Переключателя



** не используется





Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Гл. инж.	Дорофеев		
Инж.	Пономарева		

Привязан

Инв N

ТП 902-1-54 ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

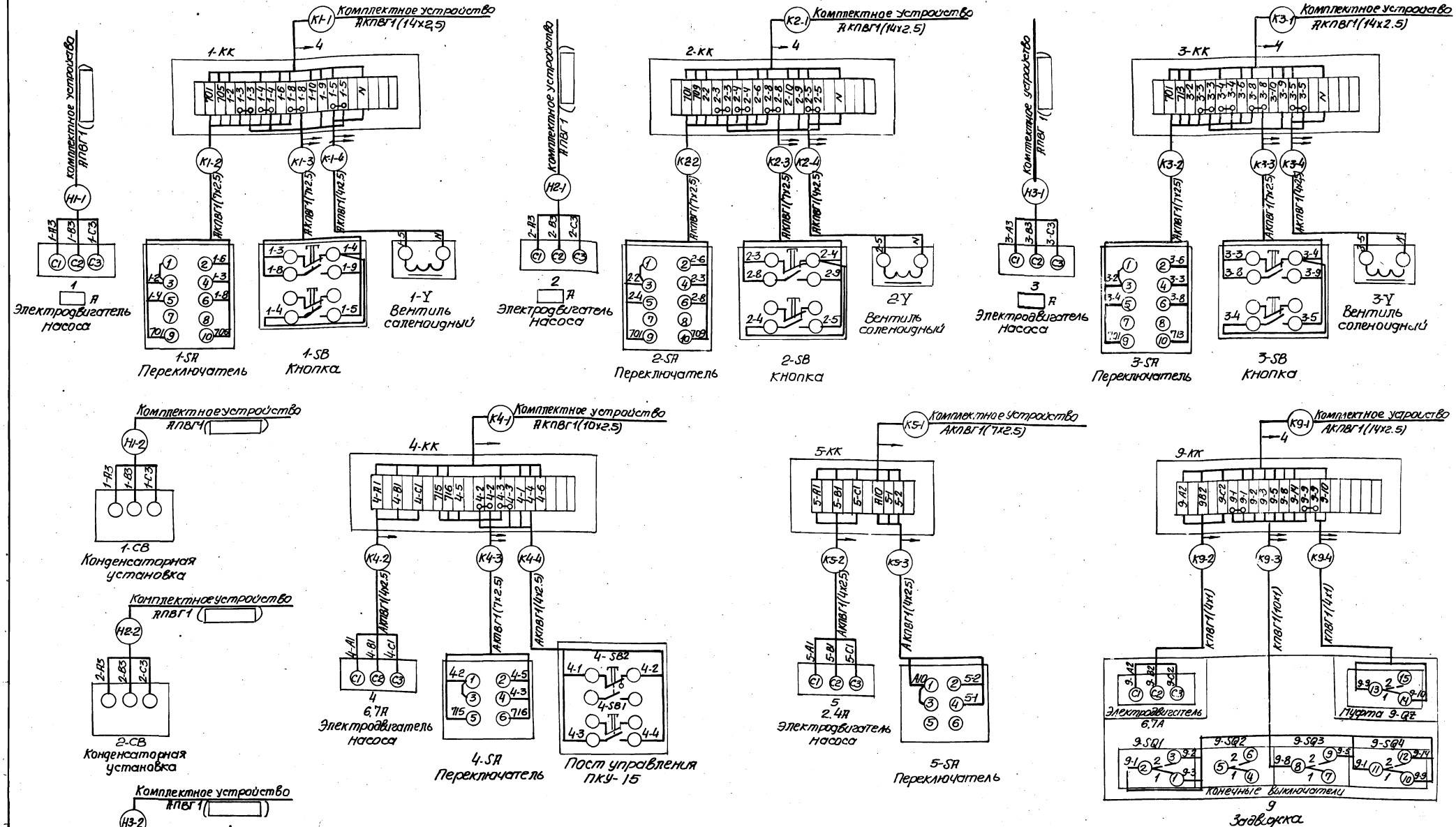
Схема электрическая принципиальная сигнализации

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 15

копировал: Пихарева

формат 22г

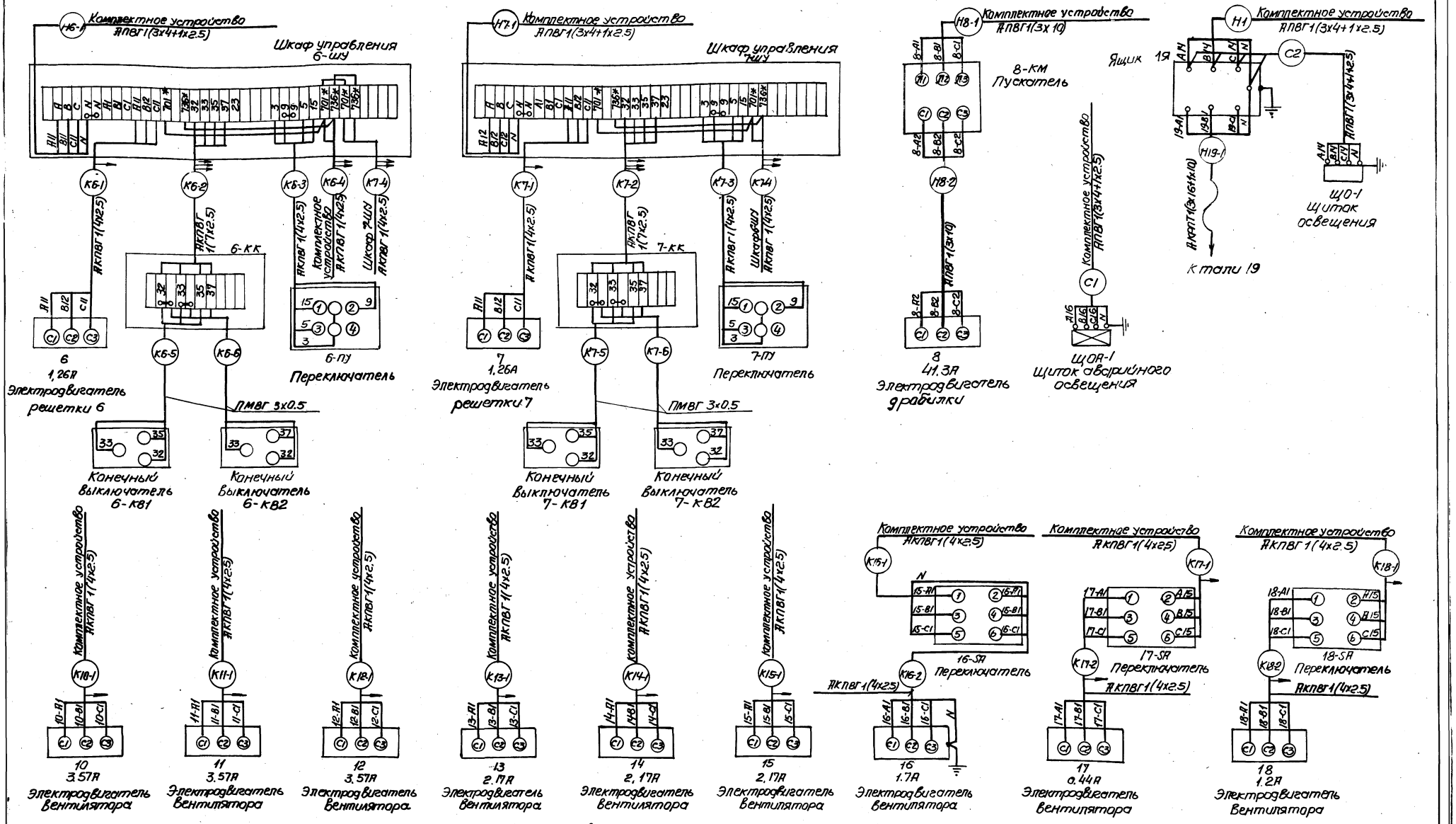


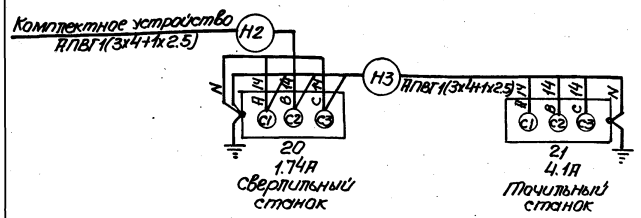
				ТП902-1-54-90			
Привязан		Нач. отд	Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец	Обозная		Р	14	
		Н. контр	Бондарь				
		Рук. гр.	Мизяк	Схема подключения электрооборудования (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Госкомжилкомхоза РСФСР Водоканалпроект		
Инв N		Ст. инж	Дорофеев				
		Инж.	Пономарёва				

16991-12 16

Копировал: Пикарева

Формат 22





1.* Домаркировать

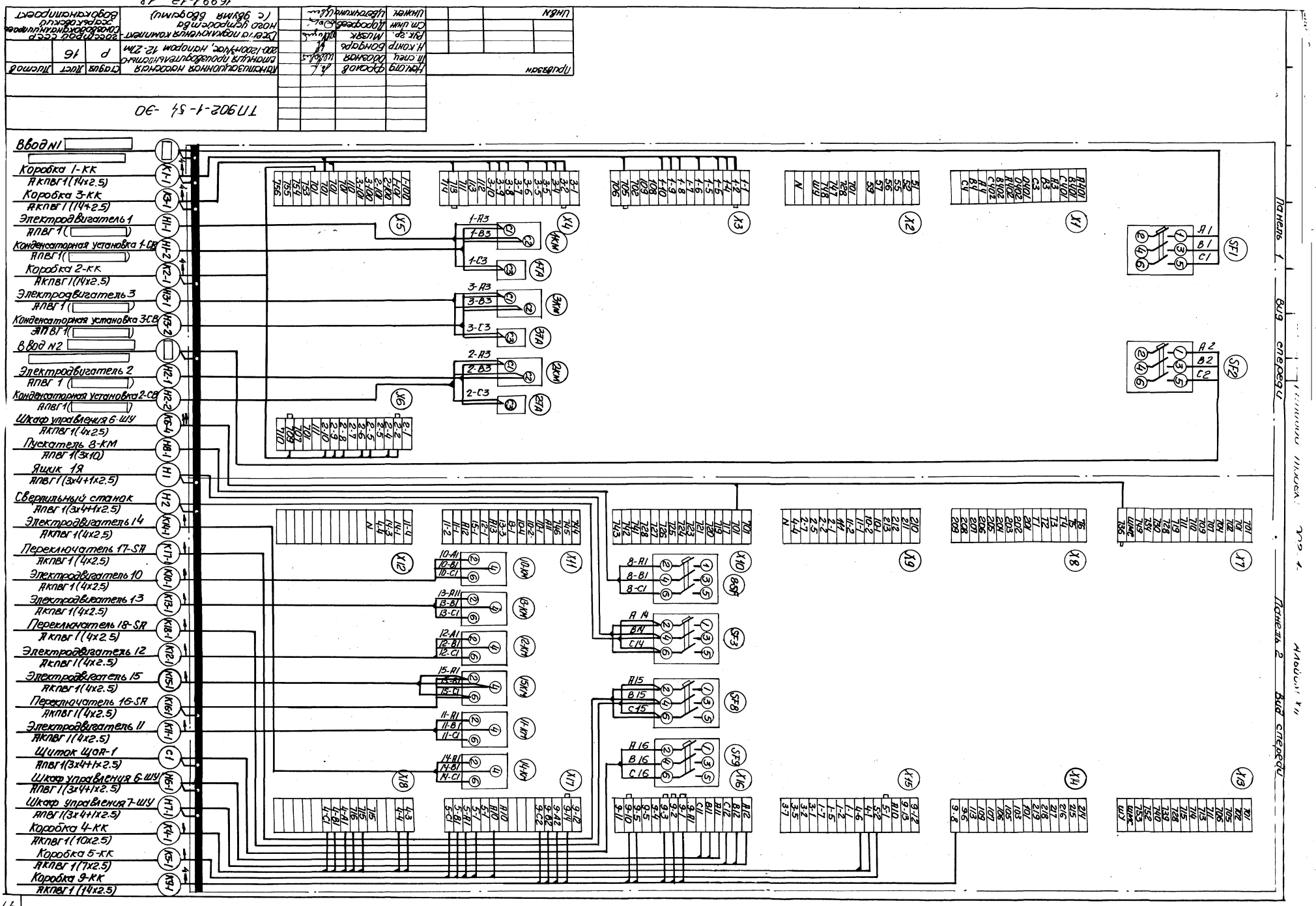
2. Схемы подключения шкафов управления решетками 6-ШУ, 7-ШУ выполнены на основании чертежа РМУ-2.00.00.000АЭ4 конструкторского бюро „Водмаштехника" г. Воронеж

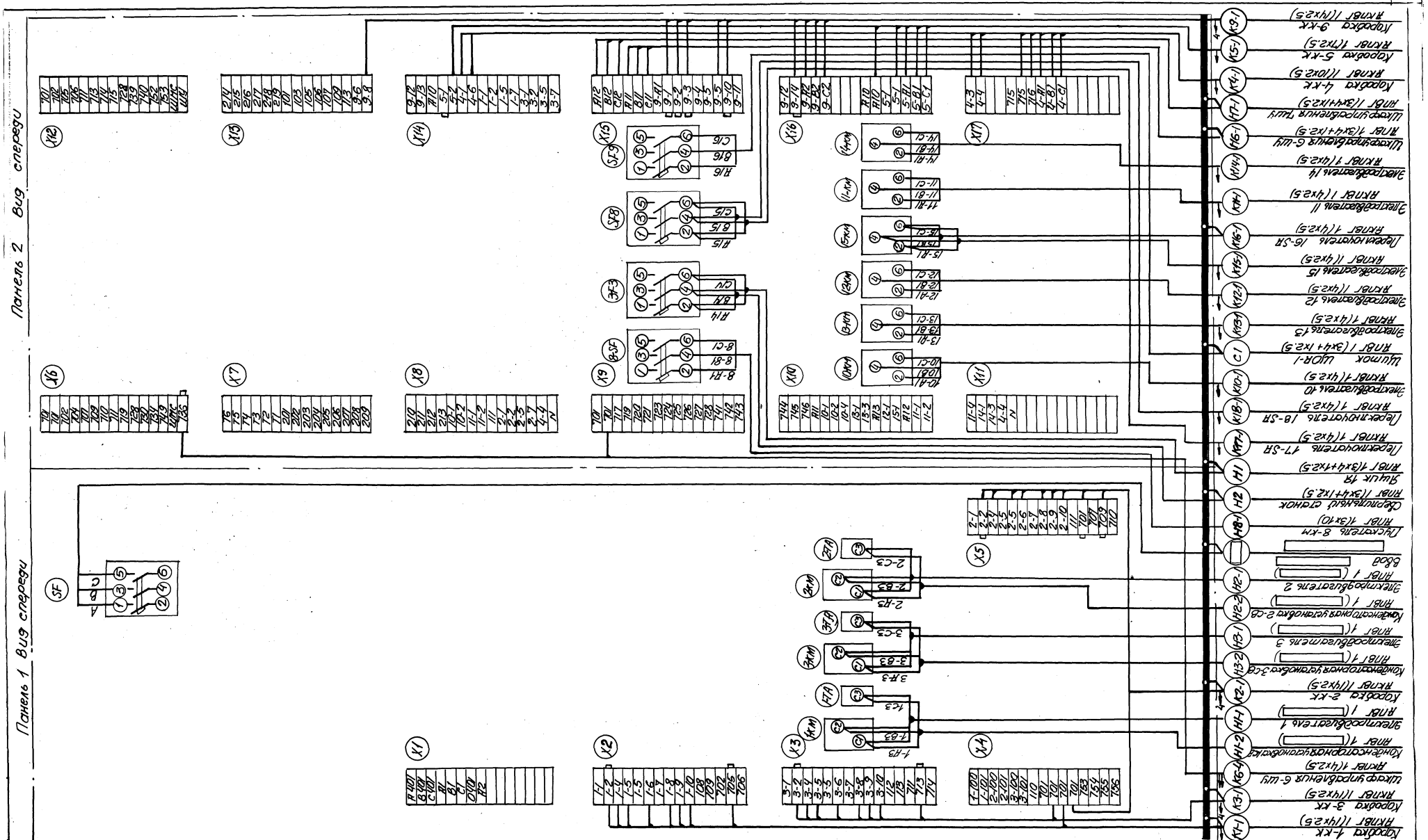
				ТП 902-1-54 -30			
Привязан	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Обозная			Р	15	
	Н. контр.	Бондарь					
	Рук. гр.	Мизяк		Схема подключения Электрооборудования (окончание)	Госстрой СССР Гипроводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Ст. инж.	Дорофеев					
Инв. N	Инж.	Пономарёва					

16991-12 17

копировал: Пихарева

формат 22


ТП902-1-84 -30
Вводное устройство напольное комплектное с вводом и отходящими линиями (с двумя вводами)
Вид спереди
Панель 1
Панель 2
Вид спереди
Вводы N1
Вводы N2
Коробка 1-КК АКПВГ1(14х2.5)
Коробка 3-КК АКПВГ1(14х2.5)
Электродвигатель 1 АПВГ1(
Конденсаторная установка 1-СВ АПВГ1(
Коробка 2-КК АКПВГ1(14х2.5)
Электродвигатель 3 АПВГ1(
Конденсаторная установка 3-СВ АПВГ1(
Электродвигатель 2 АПВГ1(
Конденсаторная установка 2-СВ АПВГ1(
Шкаф управления 6-ШУ АКПВГ1(4х2.5)
Пускатель 8-КМ АПВГ1(3х10)
Ящик 1Я АПВГ1(3х4+1х2.5)
Сверлильный станок АПВГ1(3х4+1х2.5)
Электродвигатель 14 АКПВГ1(4х2.5)
Переключатель 17-SA АКПВГ1(4х2.5)
Электродвигатель 10 АКПВГ1(4х2.5)
Электродвигатель 13 АКПВГ1(4х2.5)
Переключатель 18-SA АКПВГ1(4х2.5)
Электродвигатель 12 АКПВГ1(4х2.5)
Электродвигатель 15 АКПВГ1(4х2.5)
Переключатель 16-SA АКПВГ1(4х2.5)
Электродвигатель 11 АКПВГ1(4х2.5)
Щиток ЩОА-1 АПВГ1(3х4+1х2.5)
Шкаф управления 6-ШУ АПВГ1(3х4+1х2.5)
Шкаф управления 7-ШУ АПВГ1(3х4+1х2.5)
Коробка 4-КК АКПВГ1(10х2.5)
Коробка 5-КК АКПВГ1(7х2.5)
Коробка 9-КК АКПВГ1(14х2.5)
1-КМ
2-КМ
3-КМ
8-КМ
10-КМ
11-КМ
12-КМ
13-КМ
14-КМ
15-КМ
SF1
SF2
SF3
SF8
SF9
SF10
X1
X2
X3
X4
X5
X6
X7
X8
X9
X10
X11
X12
X13
X14
X15
X16
X17
X18



ТП 902-1-54 ЭО

Привязан	Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец	Обозная			Р	17	
	Н.контр	Бондарь					
	Рук.гр	Мизяк		Схема подключения комплектного устройства ШДН 5902 (с одним вводом)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект		
	Ст.инж	Дорофеев					
Инв N	Инженер	Цветочкина					

16991-12 19

Копировал: Пихарева

Формат 22

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
	Кабели силовые до 1000В							
	Ввод Л1	Комплектное устройство						
	Ввод Л2	Комплектное устройство						
Н1-1	Комплектное устройство	Электродвигатель насоса 1	АПВГ	1( )	20			
Н2-1	Комплектное устройство	Электродвигатель насоса 2	АПВГ	1( )	23			
Н3-1	Комплектное устройство	Электродвигатель насоса 3	АПВГ	1( )	24			
Н1-2	Комплектное устройство	Конденсаторная установка 1-СВ	АПВГ	1( )	8			
Н2-2	Комплектное устройство	Конденсаторная установка 2-СВ	АПВГ	1( )	8			
Н3-2	Комплектное устройство	Конденсаторная установка 3-СВ	АПВГ	1( )	8			
Н6-1	Комплектное устройство	Шкаф управления 6ШУ	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	23			
Н7-1	Комплектное устройство	Шкаф управления 7ШУ	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	27			
Н8-1	Комплектное устройство	Пускатель 8-КМ	АПВГ	1(3х10)	25			
Н1	Комплектное устройство	Ящик 1Я	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	20			
С1	Комплектное устройство	Щиток ЩОЛ-1	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	25			
Н2	Комплектное устройство	Сверлильный станок 20	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	30			
Н8-2	Пускатель 8-КМ	Коробка 8	АПВГ	1(3х10)	8			
С2	Ящик 1Я	Щиток ЩО-1	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	10			
Н19.1	Ящик 1Я	Таль 19	АКРПТ	1(3х16+1х10)	12			
Н3	Сверлильный станок 20	Точильный станок 21	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	5			
	Контрольные	**кабели**						
К1	Комплектное устройство	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(14х2.5)	15			
К2.1	Комплектное устройство	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(14х2.5)	20			
К3-1	Комплектное устройство	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(14х2.5)	22			
К4-1	Комплектное устройство	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(10х2.5)	15			
К5-1	Комплектное устройство	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(7х2.5)	25			
К6-1	Комплектное устройство	Коробка 9-КК	АКПВГ	1(14х2.5)				
К10-1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 10	АКПВГ	1(4х2.5)	35			
К11-1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 11	АКПВГ	1(4х2.5)	37			
К12.1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 12	АКПВГ	1(4х2.5)	34			
К13-1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 13	АКПВГ	1(4х2.5)	24			
К14-1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 14	АКПВГ	1(4х2.5)	23			
К15-1	Комплектное устройство	Электродвигатель вентилятора 15	АКПВГ	1(4х2.5)	24			
К16-1	Комплектное устройство	Переключатель 16-SA	АКПВГ	1(4х2.5)	22			
К17-1	Комплектное устройство	Переключатель 17-SA	АКПВГ	1(4х2.5)	27			
К18-1	Комплектное устройство	Переключатель 18-SA	АКПВГ	1(4х2.5)	27			
К6-4	Комплектное устройство	Шкаф управления 6-ШУ	АКПВГ	1(4х2.5)	23			
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SA	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К1-3	Коробка 1-КК	Кнопка 1-SB	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К1-4	Коробка 1-КК	Вентиль соленоидный 1-У	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SA	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К2-3	Коробка 2-КК	Кнопка 2-SB	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К2-4	Коробка 2-КК	Вентиль соленоидный 2-У	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К3-3	Коробка 3-КК	Кнопка 3-SB	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
К3-4	Коробка 3-КК	Вентиль соленоидный 3-У	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К4-2	Коробка 4-КК	Электродвигатель насоса 4	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К4-3	Коробка 4-КК	Переключатель 4-SA	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К4-4	Коробка 4-КК	Кнопочный пост 4-SB	АКПВГ	1(4х2.5)	1.5			
К5-2	Коробка 5-КК	Электродвигатель насоса 5	АКПВГ	1(4х2.5)	8			
К5-3	Коробка 5-КК	Переключатель 5-SA	АКПВГ	1(4х2.5)	15			
К6-1	Шкаф управления 6-ШУ	Электродвигатель решетки 6	АКПВГ	1(4х2.5)	8			
К6-2	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка 6-КК	АКПВГ	1(7х2.5)	8			
К6-3	Шкаф управления 6-ШУ	Переключатель 6-ПУ	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К6-5	Коробка 6-КК	Конечный выключатель 6-КВ1	ПМВГ	3х0.5	2**			
К6-6	Коробка 6-КК	Конечный выключатель 6-КВ2	ПМВГ	3х0.5	2**			
К7-1	Шкаф управления 7-ШУ	Электродвигатель решетки 7	АКПВГ	1(4х2.5)	8			
К7-2	Шкаф управления 7-ШУ	Коробка 7-КК	АКПВГ	1(7х2.5)	8			
К7-3	Шкаф управления 7-ШУ	Переключатель 7-ПУ	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К7-4	Шкаф управления 7-ШУ	Шкаф управления 6-ШУ	АКПВГ	1(4х2.5)	8			
К7-5	Коробка 7-КК	Конечный выключатель 7-КВ1	ПМВГ	3х0.5	2**			
К7-6	Коробка 7-КК	Конечный выключатель 7-КВ2	ПМВГ	3х0.5	2**			
К9-2	Коробка 9-КК	Электродвигатель 9	КПВГ	1(4х1)	3			
К9-3	Коробка 9-КК	Конечные выключатели	КПВГ	1(10х1)	3			
К9-4	Коробка 9-КК	Муфта 9-СЗ	КПВГ	1(4х1)	3			
К16-2	Переключатель 16-SA	Электродвигатель вентилятора 16	АКПВГ	1(4х2.5)	8			
К17-2	Переключатель 17-SA	Электродвигатель вентилятора 17	АКПВГ	1(4х2.5)	5			
К18-2	Переключатель 18-SA	Электродвигатель вентилятора 18	АКПВГ	1(4х2.5)	26			

Сводка кабелей и провода

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АПВГ	АКРПТ	АКПВГ	КПВГ	ПМВГ
3х4+1х2.5	140				
3х10	35				
3х16+1х10		15			
( )	95				
4х2.5			390		
7х2.5			50		
10х2.5			15		
14х2.5			57+( )		
4х1				10	
10х1				5	
3х0.5					8**

* - исключить при питании по одному вводу

** поставляется комплектно с решеткой РМУ

ТП902-1-54-90

Привязан

Инв.№

Нач. отд	Фролов	
Гл. спец	Обозная	
Н. контр	Бондарь	
Рук. гр	Мизяк	
Ст. инж	Дорофеев	
Инженер	Цветочкина	

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Кабельный журнал

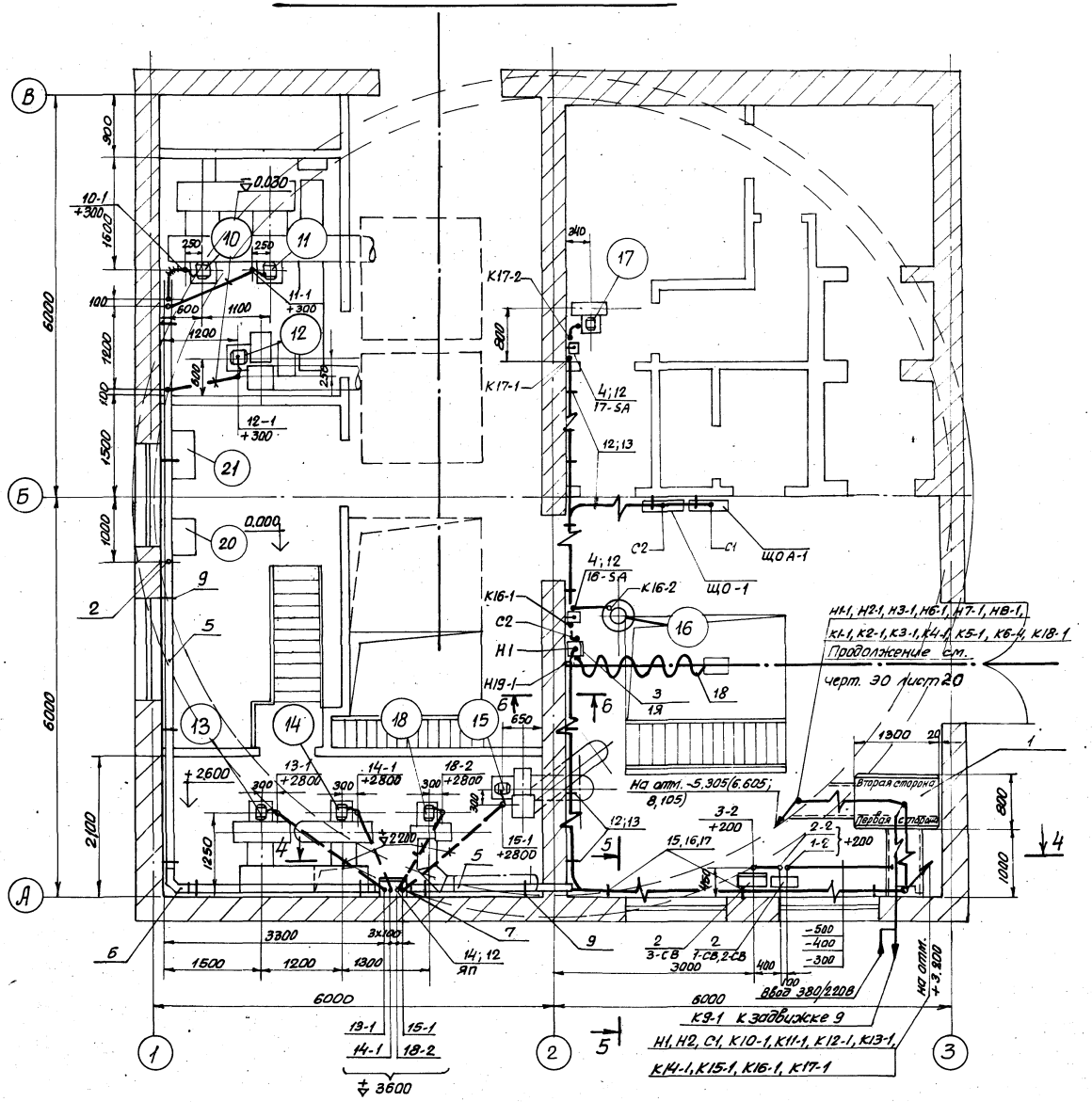
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 20

копировал: Лихарева

Формат 22

План на отм. 0.000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	ЩДН 590□-□74	Комплектное устройство	1	
2	УК□-0,415-□73	Конденсаторная установка	3	
3	4.407-235.0.47	Комплект из одного силового ящика ЯРП-20	1	
4	ПКП 25-50-12У3	Пакетный переключатель	2	
		Изделия заводов ГЭМ		
5	У1080	Короб, секция прямая	5	
6	У1083	Короб, секция угловая	1	
7	У1086	Короб, секция вводная	2	
8	У1087	Короб, секция торцевая	1	
9	4.407-223-037	Кронштейн, исп. 2	9	
10	К1080	Ввод гибкий	8	
11	У477	Патрубок вводной	4	
12	К238	Профиль монтажный	5	
13	НТ-2	Накладка	36	
14	У997	Ящик протяжной	1	ЯП
15	К1150	Стойка	3	
16	К1163	Полка	3	
17	К420	Лоток	3	
		Изделия по чертежам		
18	А315.21	Гибкий токоподвод исп. 1	1	
		Материалы		
19		Лист ст. ГОСТ 3680-57 2000×1000×1,5	2	

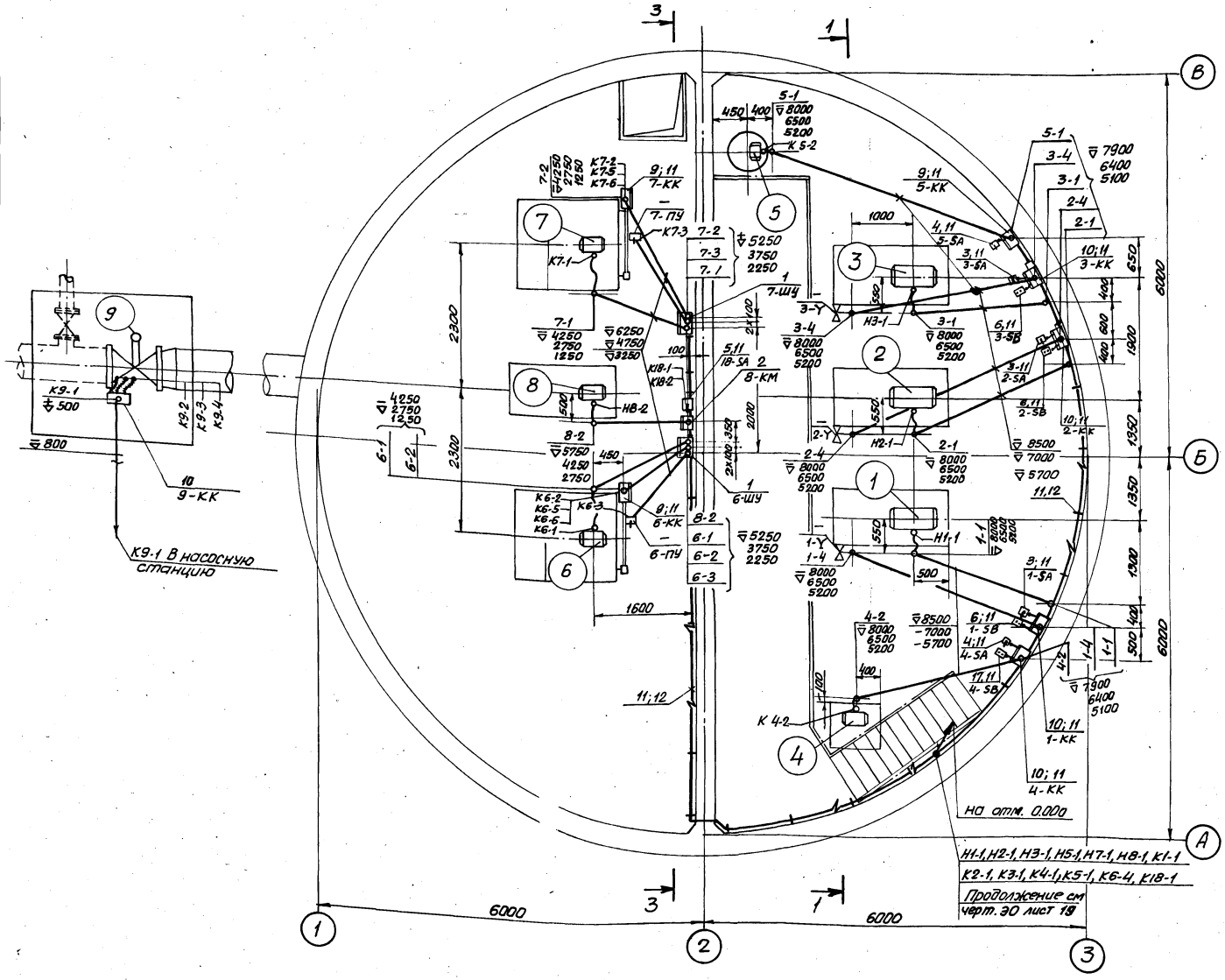
Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП902-1-54 -ЭО
	Гл. спец.	Обозная		
	Н. контр.	Бондарь		
	Рук. гр.	Мизяк		
	Ст. инж.	Ярофеев		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м
	Инж.	Пономарева		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начала).
Инв. №				Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
				Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

16991-12 21

Копировал Косьменко

Формат 22

План на отм. -5.305 (6.605; 8.105)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	6-ШУ; 7ШУ	Шкаф управления решеткой	2	
2	ПМА4238-УЗ	Магнитный пускатель	1	
3	ПКП 25-50-57УЗ	Пакетный переключатель	3	
4	ПКП 25-50-17УЗ	Пакетный переключатель	2	
5	ПКП 25-50-12УЗ	Пакетный переключатель	1	
6	ПКЕ 212-2УЗ	Кнопка управления	3	
		Изделия заводов ТЭМ		
7	К1088	Ввод гибкий	3	
8	К1084	Ввод гибкий	12	
9	У614	Коробка клеммная	3	
10	У615	Коробка клеммная	5	
11	К238	Профиль монтажный	7	
12	НТ-2	Накладка	60	
13	У479	Патрубок вводной	3	
14	У477	Патрубок вводной	12	
		Изделия по чертежам		
15	4.407-235-061	Короб защитный исп. 5	5	
16	4.407-235-061	Короб защитный исп. 7	6	
17	ЭО лист 22	Пост управления ПКУ15-19-121-40УЗ	1	
		Материалы		
18		Лист ст. ГОСТ 3680-57 2200×800×1,5	3	
19		Лист ст. ГОСТ 3680-57 2500×800×1,5	1	для насосной с ▽ 8605

1. Заготовку элементов винипластовых труб выполнить по трубозаготовительной ведомости ЭО.л.25
2. Узлы соединения винипластовых труб между собой, с кожухами электроаппаратов и с металлорукавами выполнить согласно типовому альбому серии 4.407-232 «Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях».

Привязан

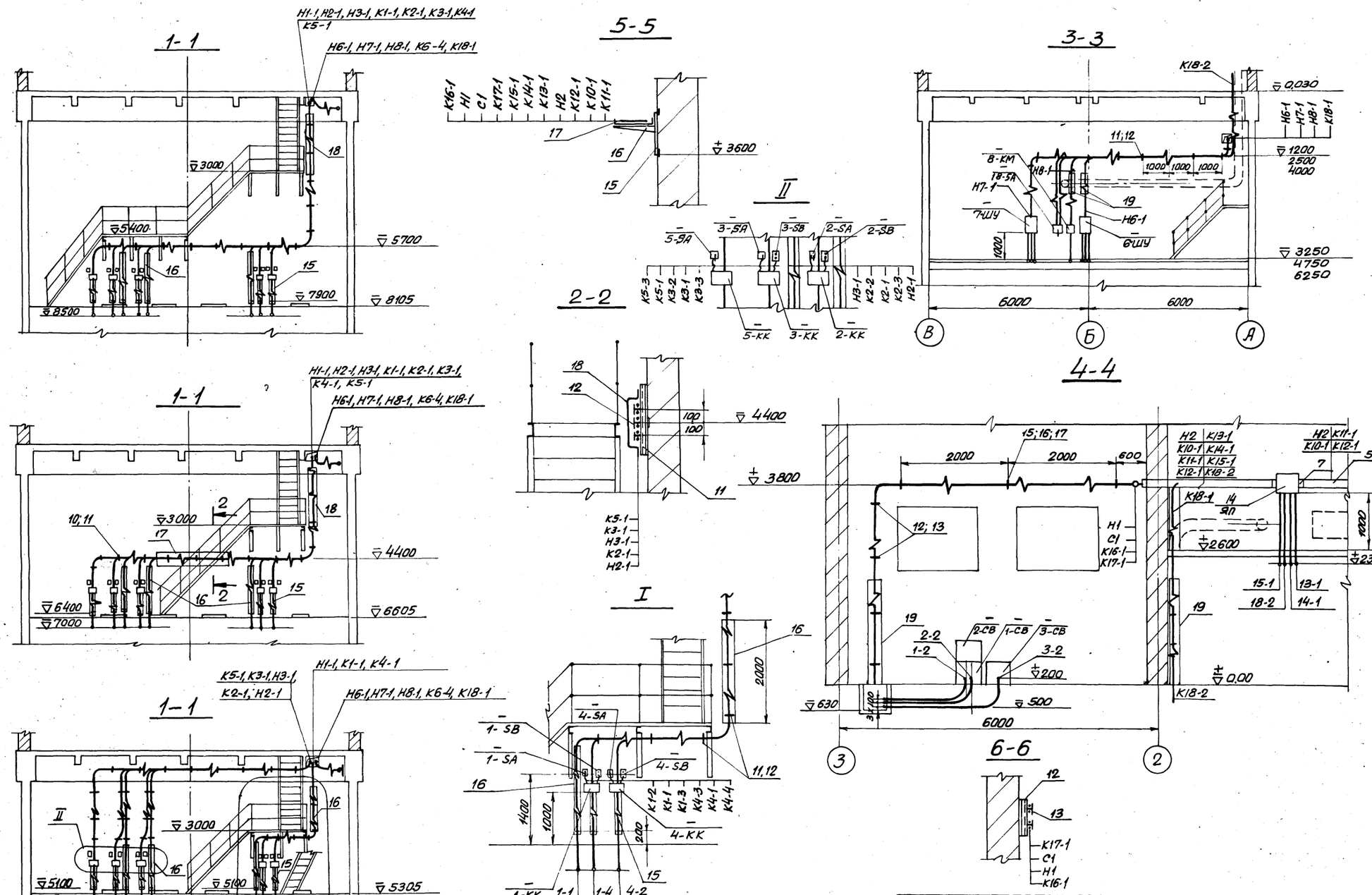
Инв. №

Нач. отд.	Фролов		ТП902-1-54 -ЭО			
Гл. спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Бондарь			Р	20	
Рук. гр.	Мизяк		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Ст. инж.	Дорогрев					
Инж.	Понтарева					

16.991-12 22

Корр. Косьменко

Формат 22



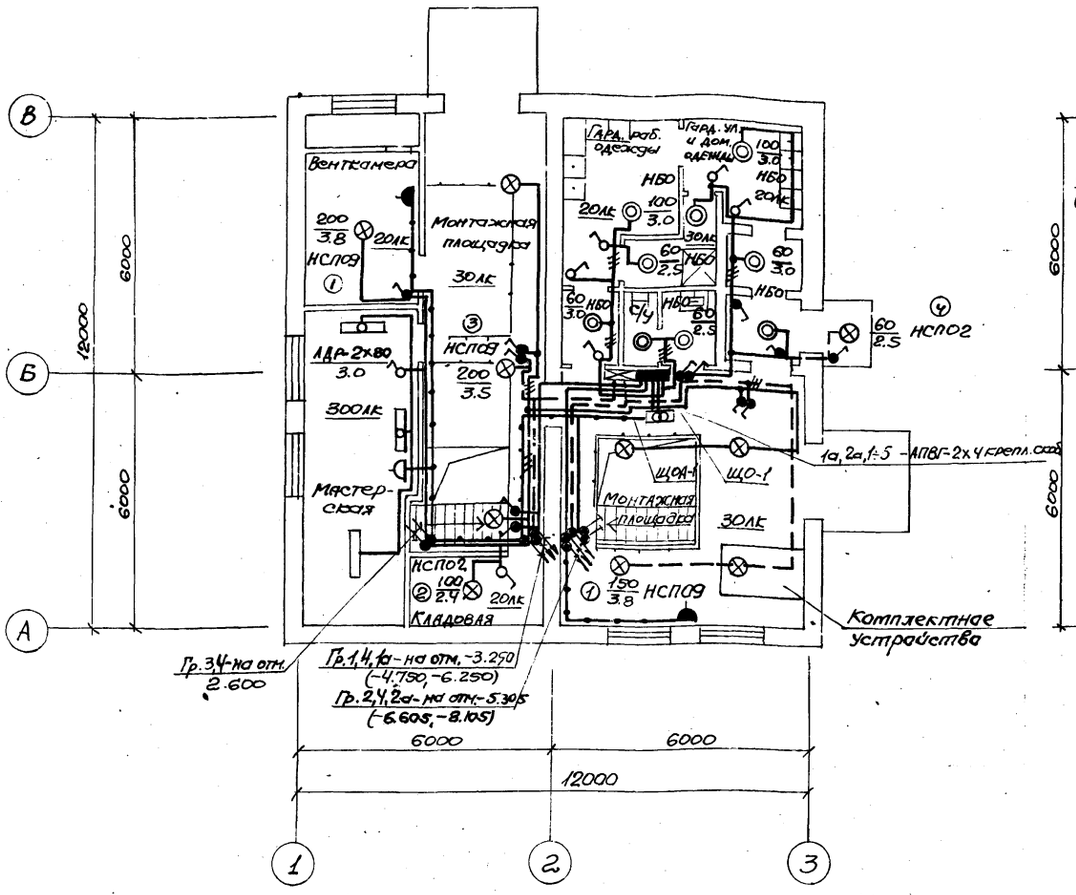
				ТП 902-1-54 -ЭО			
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	21	
	Н.контр.	Бондарь					
	Рук.гр.	Мизяк		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Ст.инж.	Дрофеев					
Инв. №	Инж.	Пономарева					

16991-12 23

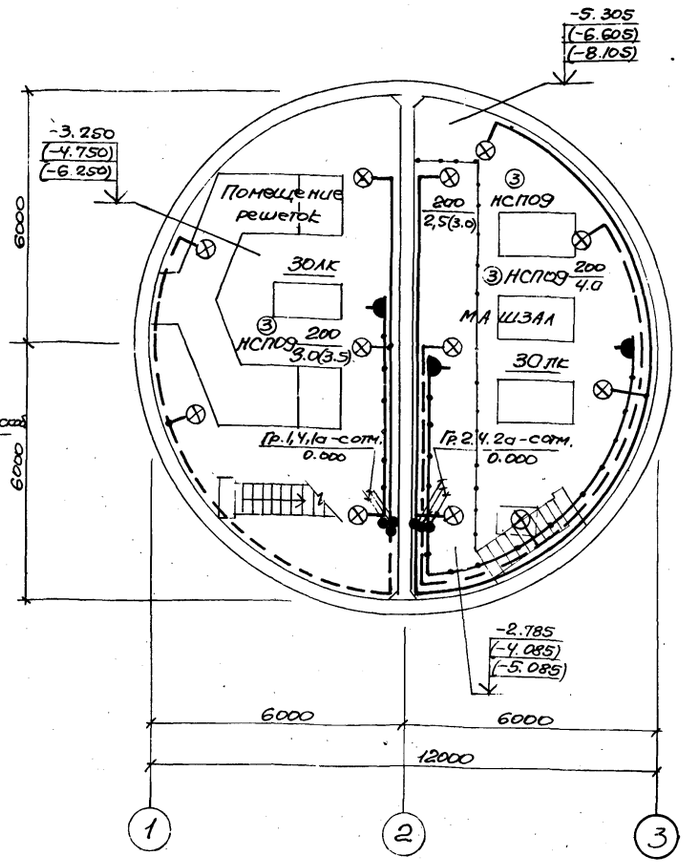
Копировал Кошмин

Формат 22

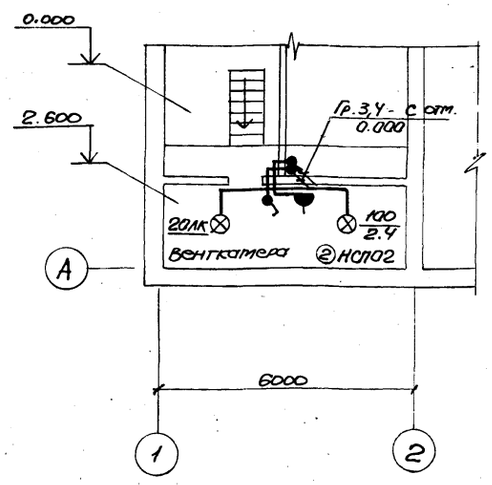
План на отм. 0.000



План на отм. -3.250(-4.750, -6.250) и -5.305(-6.605, -8.105)



План на отм. 2.600



1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на данном листе.
2. В скобках указаны отметки уровней и высота установки светильников для насосной станции с заглублением подводящего коллектора 5,5 и 7,0 м.
3. Схему распределительной сети см. ЭО. листы 4, 5, 6
4. Напряжение сети освещения: общего ~220В; переносного ремонтного 12 В.
5. Групповую осветительную сеть во всех помещениях выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам с креплением скобами.
6. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72.

№ п.п.	Наименование	Обозначен.
1	Выключатель клавишный брызгозащищенный	
2	Розетка штепсельная брызгозащищенная	
3	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются.	
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 проводки.	А-Б-В-/Г

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примеч.
1	Д92.25,26,41 исп.2	Светильник НСП09 с трубчатым подвесом. Соединение на резьбе.	5	Шифр Д92.а
2	Д92.33	Светильник НСП02 под потолочным перекрытием. Соединение на резьбе.	3	
3	4.407-233-001, исп.1	Светильник НСП09 с кронштейном У1Ч на стене	15	Типовой проект 4.407-233
4	4.407-233-001, исп.1	То же, светильник НСП02	1	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Трофименко		
Ст. инж.	Гурин		

ТП 902-1-54 - ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Электроосвещение

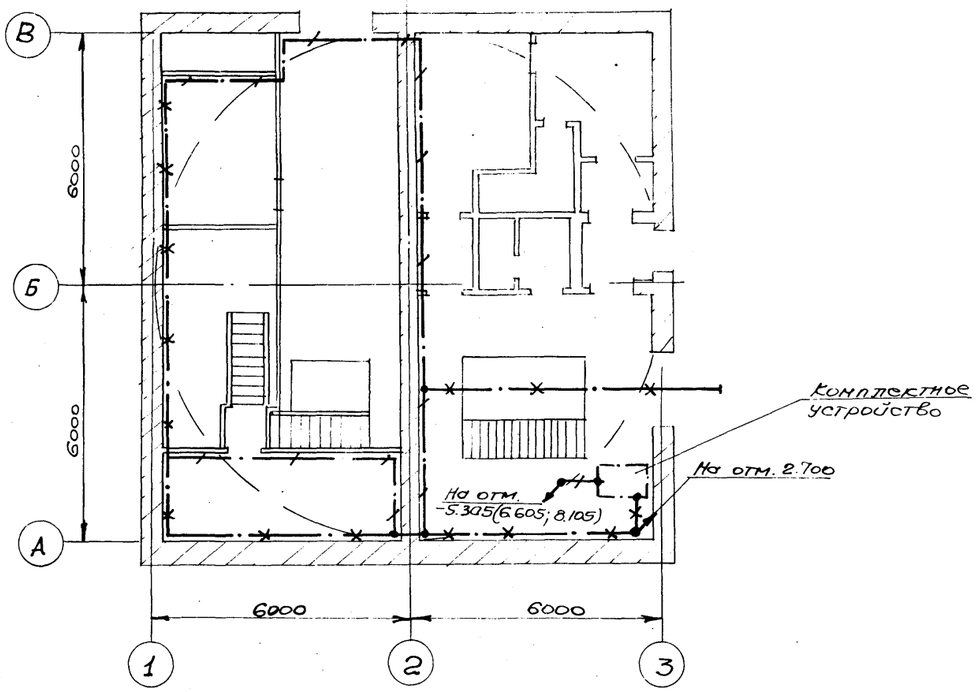
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 24

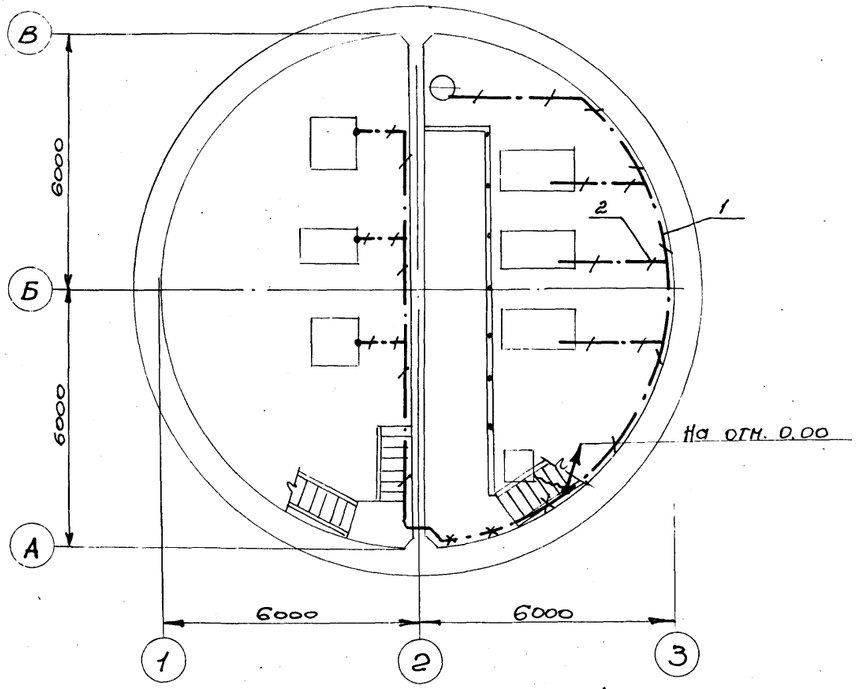
Копировал: Фролова

Формат 22

План на отм. 0.000



План на отм. -5.305(6.605; -8.105)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1.		Сталь полосовая ГОСТ103-76, 40×4	60м	
2.		Полоса ст. ГОСТ 6009-64 25×4	30м	

Условные обозначения

- прокладываемая магистраль зануления
- металлоконструкции, используемые в качестве магистрали зануления
- магистраль уходит вниз
- магистраль уходит вверх

1. Основные указания по устройству зануления изложены в пояснительной записке см. ЭО лист 3 .
2. В зануляемых конструкциях, состоящих из нескольких элементов, должна быть обеспечена непрерывность электрических цепей путем их сварки, либо путем приварки к ним перемычек на стыках.
3. Открыто проложенные зануляющие проводники окрасить в черный цвет. Допускается окраска в другие цвета с нанесением в местах присоединений и ответвлений двух черных полос на расстоянии 150мм друг от друга.
4. Различные элементы устройства зануления выполнить по указаниям, приведенным в ТП4.407-31 „Заземление электроустановок."

Привязан			ТП 902-1-54 -ЭО
Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м
Гл. спец.	Обозная		Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Н. контр.	Бондарь		Заземление
Рук. гр.	Мизяк		Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Ст. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		
Инв. №			

16991-12 25

Копировал Фролова

Формат А2

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Установка конденсаторная, частота 50 Гц, ТУ16-530.198-77	К □ - 15 □ Т3	шт.	3
2	Аппараты напряжением до 1000 В			
2.1	Переключатель кл. 1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-17-У3	шт.	2
2.2	Переключатель кл. 1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-12-У3	шт.	3
2.3	Переключатель кл. 1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-57-У3	шт.	3
2.4	Пост управления с сальниками Д22, ТУ16.526.333-74	ПКУ15-19-121-40У3	шт.	1
2.5	Пост „Пуск-Стоп" ТУ16.526.216-71	ПКЕ212-2У3 3/4"	шт.	3
2.6	Пускатель магнитный 380 В, 40 А, ТУ16-526.391-75	ПМА-4238У3	шт.	1
3	Комплектное устройство управления канализационной насосной станцией	ШДН590 □ - □ 74	комп.	1
4	Оборудование светотехническое			
4.1	Светильник подвесной пылезащищенный, исполнение 1	НСП02×100/Р53-01	шт.	4
4.2	То же, пыленепроницаемый, исполнение 1	НСП09×200/Р50-02	шт.	20
4.3	Светильник „Бра" настенный	НБ006×100/20-01У4	шт.	9
4.4	Светильник 220 В стартерного зажигания, для установки на потолок, 2×80 Вт	ЛДР-2×80	шт.	3
4.5	Лампа люминисцентная 220 В, белого света, мощностью 80 Вт	ЛБ-80	шт.	6
4.6	Стартер встроенный	80С-220	шт.	6
5	Материалы, поставляемые предприятием-заказчиком			
5.1	Лампа накаливания 220 В общего назначения, мощностью 60 Вт	Б220-60	шт.	8
5.2	То же, 100 Вт	Б220-100	шт.	5
5.3	Лампа накаливания 220 В общего назначения, мощностью 150 Вт	Г220-150	шт.	4
5.4	То же, 200 Вт	Г220-200	шт.	16

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
6	Кабельные изделия электрооборудования			
	Кабель силовой до 1000 В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
6.1	3×4+1×2.5		км	0,140
6.2	3×10		км	0,035
6.3	□		км	0,095
6.4	Кабель силовой до 660 В с алюминиевыми жилами ГОСТ 13497-77Е	АКРПТ		
	3×16+1×10		км	0,015
	Кабель контрольный с медными жилами ГОСТ 1508-78Е	КПВГ		
6.5	4×1		км	0,010
6.6	10×1		км	0,005
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами ГОСТ 1508-78Е	АКПВГ		
6.7	4×2.5		км	0,390
6.8	7×2.5		км	0,050
6.9	10×2.5		км	0,015
6.10	14×2.5		км	0,057+□
7	Кабельные изделия электроосвещения			
	Кабель силовой до 1000 В с алюминиевыми жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
7.1	2×4		км	0.47
7.2	3×4		км	0,002
7.3	Провод 380 В с алюминиевой жилой ГОСТ 6323-71	АПВ		
	1×2.5		км	0,04

Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией.

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Поставки Генподрядчика			
1.1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	25×4	т	0,024
1.2	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36×6	т	0,0003
1.3	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40×4	т	0,077
1.4	Сталь угловая ГОСТ 8509-72	50×50×5	т	0,048
1.5	Сталь тонколистовая ГОСТ 19904-74 толщиной 1,5 мм		т	0,0152
1.6	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74 толщиной 5 мм		т	0,003
1.7	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 5 мм		т	0,0002
1.8	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 8 мм		т	0,003
1.9	Труба винипластовая типа С (ТУ6-05-1646-73), наружный диаметр 32 мм	ПВХ-60-32-С	км/т	0,10
1.10	Труба винипластовая типа СЛ (ТУ6-05-1646-73), наружный диаметр 50 мм	ПВХ-60-50-СЛ	км/т	0,011
1.11	Винт ГОСТ 1174 73-72	М5×12	шт.	3
1.12	Шайба ГОСТ 11371-68	5	шт.	3
1.13	Проволока стальная ГОСТ 3282-74, диаметр 3 мм		т	0,00015
1.14	Цепь сварная ГОСТ 2319-70	СН3-16	т	0,0001
2	Поставки электромонтажной организации			
2.1	Ящик силовой	ЯРП-20	шт.	1
2.2	Стойка	К1150	шт.	3
2.3	Полка	К1160	шт.	3
2.4	Лоток	К430	шт.	3
2.5	Короб	У1050	шт.	6
2.6	Короб, секция прямая	У1080	шт.	5
2.7	Короб, секция угловая	У1083	шт.	1
2.8	Короб, секция вводная	У1086	шт.	2
2.9	Короб, секция торцевая	У1087	шт.	1
2.10	Ввод гибкий	К1080	шт.	86
2.11	Ввод гибкий	К1084	шт.	12
2.12	Ввод гибкий	К1088	шт.	3
2.13	Патрубок вводной	У477	шт.	16
2.14	Патрубок вводной	У479	шт.	3
2.15	Накладка	НТ-2	шт.	96

ТП 902-1-54 -ЭО

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов	
Гл. спец.	Обозная	
Н. контр.	Бондарь	
Рук. гр.	Мизяк	
Ст. инж.	Дорофеев	
Инженер	Пономарев	

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 26

Копировал: Фролова

Формат 22

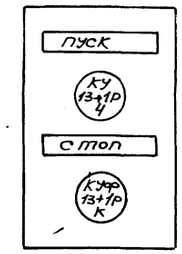
NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
2.16	Втулка уплотнительная	У292	шт	36
2.17	Втулка уплотнительная	У293	шт	6
2.18	Муфта соединительная	У277	шт	36
2.19	Муфта соединительная	У279	шт	6
2.20	Ящик протяжной	У997	шт	1
2.21	Коробка клеммная	У614	шт	3
2.22	Коробка клеммная	У615	шт	5
2.23	Гайка закладная	К605	шт.	3
2.24	Профиль монтажный	К238	шт.	12
2.25	Профиль монтажный	К101	шт.	1
2.26	Муфта натяжная	К804	шт.	1
2.27	Анкер	К300	шт.	1
2.28	Зажим	К676	шт.	4
	Изделия и материалы электроосвещения			
	Поставки Генподрядчика			
1	Труба винипластовая типа СП, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 40мм	ПВХ-60-40-СП	км/m	0,02
	Поставки электромонтажной организации			
1	Электроустановочные изделия			
1.1	Выключатель клавишный 250В, 6А, для открытой установки	Инд. 02020	шт	7
1.2	Выключатель клавишный 250В, 6А, брызгозащищенный	Инд. 02620	шт.	15
1.3	Розетка штепсельная 36В, 10А, для открытой установки	У-86-РО	шт.	1
1.4	Розетка штепсельная 36В, 10А, брызгозащищенная	У-86-РБ	шт.	6
2	Изделия заводов ГЭМ			
2.1	Щиток осветительный на 6 автоматических выключателей АЗ161, ток теплового расцепителя 15А	ОЩ-6	шт.	2
2.2	Ящик с понижающим трансформатором, напряжение ~ 220/12 В	ЯТП-0,25/У3	шт.	1
2.3	Кронштейн	У114	шт.	16
2.4	Подвес трубчатый, L_1 = 1000 мм	К981	шт.	8

Ведомость объемов электромонтажных работ

NN п.п.	Наименование работ	Ед изм	Кол.	Примечание
	Электрооборудование			
1	Установка комплектного устройства с электроаппаратурой	компл	1	
2	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПКП	шт.	9	
3	Установка поста управления ПКУ 15	шт.	1	
4	Установка магнитных пускателей ПМЛ-4238	шт.	1	
5	Установка конденсаторных установок УК1-0,415	шт.	3	
6	Присоединение к электрической сети асинхронных электродвигателей	шт.	18	
7	Ревизия и сушка электродвигателей	шт.	3	
8	Прокладка винипластовых труб	м	23	
9	Прокладка силовых и контрольных кабелей по конструкциям, в лотках, в коробах, в трубах, открыто по стенам с креплением скобами, с учетом заделок	м	796	
10	Установка кабельных конструкций	шт.	6	
11	Установка лотков	м	0,02	
12	Установка защитных коробов	м	40	
13	Установка клеммных коробок	шт.	8	
14	Установка ящика ЯРП-20	шт.	1	
15	Прокладка внутреннего контура заземления	м	90	
16	Монтаж металлоконструкций	м	0,075	
17	Установка поста управления ПКЕ	шт.	3	
18	Установка шкафа управления механизированной решеткой	шт.	2	

NN п.п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Электроосвещение			
1	Установка ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором	шт	1	
2	Установка осветительного щитка ОЩ-6	шт	2	
3	Установка светильников	шт	35	
4	Установка выключателей	шт.	22	
5	Установка розеток	шт	7	
6	Прокладка винипластовых труб	м	20	
7	Прокладка кабелей в трубах и с креплением скобами	м	472	
8	Затягивание проводов АПВ в кронштейны	м	40	

Эскиз для заказа
поста ПКУ 15-19-121-40У3 ТУ16.526.333-74



Привязан

Инв. №:

Нач. отд	Фролов		
Гл. спец	Обозная		
Н. контр	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-54 -30

Канализационная насосная станция производительностью 200÷1200 м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Р	25	
Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканал проект		

16991-12 27

Копировал Фролова Формат А2

Альбом XII

Типовой проект 902-1

Ведомость изделий МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол	Примечание
4.407-49. П315.21	Гибкий токопровод к электротали	1	
4.407-235-047	Комплект силового ящика ЯРП-20	1	
4.407-235-061 исп.5	Короб защитный	5	
4.407-235-061 исп.13	Короб защитный	8	
Трубозаготовительная ведомость	Изделия из винипластовых труб для электропроводок	0.111	км

Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ

NN п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, Марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Поставки Генподрядчика			
1.1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36х6	т	0.0003
1.2	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40х4	т	0.00011
1.3	Сталь угловая ГОСТ 8509-72	50х50х5	т	0.008
1.4	Сталь тонколистовая ГОСТ 19904-74			
	толщина 1.5мм		т	0.0002
1.5	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74			
	толщина 5мм		т	0.003
1.6	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 5мм		т	0.0002
1.7	Сталь круглая ГОСТ 2590-71 диаметром 8мм		т	0.003
1.8	Труба винипластовая типа С,			
	ТУ 6-05-1646-73, наружный диаметр 32 мм	ПВХ-60-32-С	км/т	0.10
1.9	Труба винипластовая типа СЛ,			
	ТУ 6-05-1646-73, наружный диаметр 50мм	ПВХ-60-50СЛ	км/т	0.011
1.10	Винт ГОСТ 17473-72	М5х12	шт	3
1.11	Шайба ГОСТ 11371-68	5	шт	3
1.12	Проволока стальная ГОСТ 3282-74			
	диаметр 3мм		т	0.00015
1.13	Цепь сварная ГОСТ 2319-70	СН3-16	т	0.0001
2	Поставки электромонтажной организации			
2.1	Ящик силовой	ЯРП-20	шт	1
2.2	Короб	У1050	шт	6
2.3	Втулка уплотнительная	У292	шт	36
2.4	Втулка уплотнительная	У293	шт	6
2.5	Муфта соединительная	У277	шт	36
2.6	Муфта соединительная	У279	шт	6
2.7	Гайка закладная	К605	шт	3
2.8	Профиль монтажный	К101	шт	1
2.9	Муфта натяжная	К804	шт	1
2.10	Анкер	К300	шт	1
2.11	Зажим	К676	шт	4

Трубозаготовительная ведомость

Труба: Маркировка	Труба: Усл. проход мм	Труба: Длина м	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участок трассы трубы
1-1	50	3.4	Стена насосной	Двигатель 1	0.6 90° 2.3 90° 0.5
1-4	32	4.3	Коробка 1-КК	Вентиль 1-У	0.6 90°/0.4 3.2 90°/0.4 0.5
2.1	50	3.8	Стена насосной	Двигатель 2	0.6 90° 2.7 90° 0.5
2-4	32	4.8	Коробка 2-КК	Вентиль 2-У	0.6 90°/0.4 3.7 90°/0.4 0.5
3-1	50	3.2	Стена насосной	Двигатель 3	0.6 90° 2.1 90° 0.5
3-4	32	4.1	Коробка 3-КК	Вентиль 3-У	0.6 90°/0.4 3.0 90°/0.4 0.5
1-2	32	2.3	Кабельный канал	Установка 1-СВ	1.6 90°/0.4 0.7
2-2	32	2.4	Кабельный канал	Установка 2-СВ	1.7 90°/0.4 0.7
3-2	32	2.8	Кабельный канал	Установка 3-СВ	2.1 90°/0.4 0.7
2	32	2.8	Короб	сверлильный станок	2.8
3	32	1.5	сверлильный станок	точильный станок	1.5
8-2	32	3.5	Пускатель 8-КМ	Двигатель 8	1.0 90°/0.4 1.5 90°/0.4 1.0
10-1	32	4.1	Короб	Двигатель 10	3.6 90°/0.4 0.5
11-1	32	5.4	короб	Двигатель 11	3.6 90°/0.4 1.4 90°/0.4 0.4
12-1	32	5.1	Короб	Двигатель 12	3.6 90°/0.4 1.1 90°/0.4 0.4
13-1	32	3.8	Ящик протяжной ЯП	Двигатель 13	1.3 90°/0.4 2.0 90°/0.4 0.5
14-1	32	3.1	Ящик протяжной ЯП	Двигатель 14	1.3 90°/0.4 1.3 90°/0.4 0.5
15-1	32	3.8	Ящик протяжной ЯП	Двигатель 15	1.3 90°/0.4 2.0 90°/0.4 0.5
4-2	32	3.8	Коробка 4-КК	Двигатель 4	0.6 90°/0.4 2.7 90°/0.4 0.5
5-2	32	5.1	Коробка 5-КК	Двигатель 5	0.6 90°/0.4 4.0 90°/0.4 0.5
6-1	32	4.7	Шкаф 6ШУ	Двигатель 6	1.0 90°/0.4 1.7 90°/0.4 2.0
6-2	32	4.3	Шкаф 6-ШУ	Выключатели 6-В1, 6-В2	1.0 90°/0.4 1.3 90°/0.4 2.0
6-3	32	3.3	Шкаф 6-ШУ	Переключатель 6-ПУ	1.0 90°/0.4 1.3 90°/0.4 1.0
7-1	32	4.7	Шкаф 7-ШУ	Двигатель 7	1.0 90°/0.4 1.7 90°/0.4 2.0
7-2	32	5.2	Шкаф 7ШУ	Выключатель 7-В1, 7-В2	1.0 90°/0.4 2.2 90°/0.4 2.0
7-3	32	4.2	Шкаф 7-ШУ	Переключатель 7-ПУ	1.0 90°/0.4 2.2 90°/0.4 1.0
16-2	32	5.1	Переключатель 16-ЯП	Двигатель 16	3.5 90°/0.4 1.0 90°/0.4 0.6
18-2	32	3.2	Ящик протяжной ЯП	Двигатель 18	1.3 90°/0.4 1.4 90°/0.4 0.5

Сводка труб

Труба: обозначение по гост	50	32	
длина, м	11.0	100	

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Обозная		
Н.контр	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дарофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-54 ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м

Задание МЭЗ

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

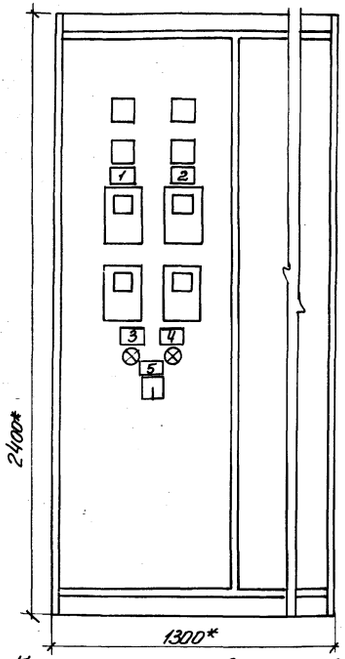
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 28

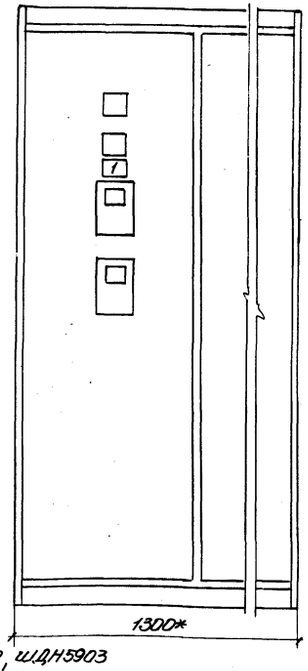
Копировал: Лихарева Формат А2

Типовой проект 902-1- Альбом XII

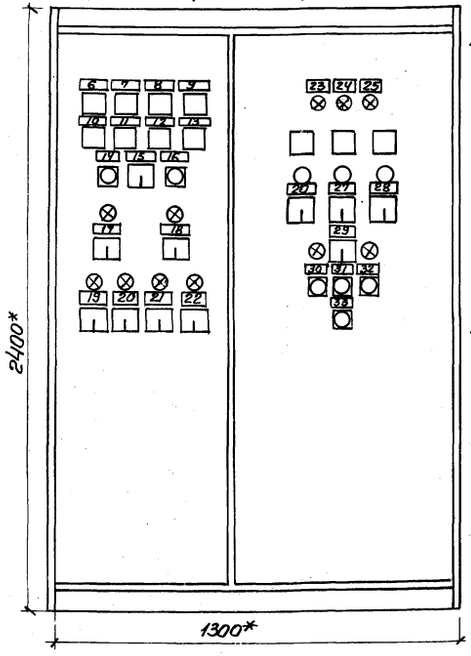
Комплектное устройство типа ШДН5903
Вид спереди. Первая сторона



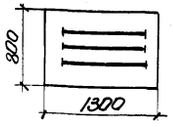
Комплектное устройство типа ШДН5902
Вид спереди. Первая сторона



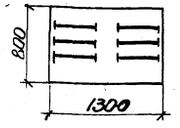
Комплектные устройства типа ШДН5902, ШДН5903
Вид спереди Вторая сторона



Комплектное устройство типа ШДН5902
Вид сверху



Комплектное устройство типа ШДН5903
Вид сверху



	Строка	Надпись	Поз. обозн.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
ШДН5903 Первая сторона		1		Табличка	Ввод ~ 380В N1			
		2		"	Ввод ~ 380В N2			
		3	HL13	"	К секции I			
		4	HL14	"	К секции II			
		5	SA	"	Подключение III секции			
				Нафланце УП SA	I секц. 0 II секц.			
ШДН5902		1		Табличка	Ввод ~ 380В			
ШДН5903 Вторая сторона		6	KH1	"	Отключение насоса 1			
		7	KH2	"	Отключение насоса 2			
		8	KH3	"	Отключение насоса 3			
		9	KH4	"	Отключение насосов 4, 5	1		
		10	KH5	"	Отключение вентиляторов			
		11	KH6	"	Исчезновение напряжения (шины, общие цепи, задвижка)			
		12	KH7	"	Переполнение резервуара, затопление машзала			
		13	KH8	"	Отключение решеток			
		14	SB1	"	Опробование сигнализации			
		15	SAH	"	Питание местной сигнализации			
				Нафланце УП SAH	Откл. Вкл.			
		16	SB2	"	Съем звукового сигнала			
		17	12-SA	Табличка	Включен вентилятор 12			
		18	15-SA	"	Включен вентилятор 15			
				Нафланце УП 12-SA, 15-SA	Откл. Вкл	2		
		19	10-SA	Табличка	Включен вентилятор 10			
		20	11-SA	"	Включен вентилятор 11			
		21	13-SA	"	Включен вентилятор 13	1		
		22	14-SA	"	Включен вентилятор 14			
				Нафланце УП 10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA	Рез. 0 Вкл.	4		
		23	HL4	Табличка	Уровень включения I рабочего насоса			
		24	HL5	"	Уровень включения II рабочего насоса			
		25	HL6	"	Уровень включения резервного насоса	1		
		26	1-SAC	"	Насос 1			
		27	2-SAC	"	Насос 2			
		28	3-SAC	"	Насос 3			
				Нафланце УП 1-SAC, 2-SAC, 3-SAC	I раб. Рез. II раб	3		
		29	9-SA	Табличка	Задвижка			
				Нафланце УП 9-SA	Дист. 0 Авт			
		30	9-SB1	Табличка	Открыть	1		
		31	9-SB3	"	Стоп			
		32	9-SB2	"	Закрыть			
		33	9B	"	Съем сигнала „Затопление"			

Комплектные устройства типа ШДН5902 и ШДН5903 двухстороннего обслуживания.

Изготовитель: Донецкий энергозавод В.П.О. „Союзтрансформатор" Министерства электротехнической промышленности

В перспективе предполагается освоение комплектных устройств другими заводами Минэлектротехпрома. Распределение комплектных устройств производится по фондовым нарядам ГУ „Союзглавэлектроаппарат". Для заказа комплектных устройств необходимо указать его полный тип в соответствии с таблицей 2, приведенной на чертеже ЭО лист 3 настоящего проекта.

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. Табольская, 42) или другой проектной организации.

*- размеры для справок

Привязан	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Обозная			Р	27	
	Н. контр.	Бондарь					
	Рук. гр.	Мизяк		Комплектные устройства Общие виды. Перечень надписей (чертеж для справок)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв. №	Ст. инж.	Дорофеев					
	Инж.	Фокина					

ТП 902-1-54-ЭО

16991-12 29

копировал: Пихарева

формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного раздела

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля	
3	Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	
4	Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений.	
5	Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений	

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 слевующих параметров:

а) давления в напорных патрубках и давления-разрежения на всасе насосов перекачки стоков;

б) давления технической воды на гидроуплотнение сальников;

в) уровней в приемном резервуаре, дренажном приямке и вакуразрыва струи

г) уровня затопления машзала насосной станции;

д) температуры воздуха перед калорифером и воды в трубопроводе обратного теплоносителя.

Каждый насос перекачки стоков оснащается счетчиком моточасов, который позволяет вести автоматический учет времени работы каждого агрегата, а значит определять ориентировочно расход сточных вод.

Защита от засорения приборов измерения давления в напорных патрубках насосов осуществляется мембранными разделителями, которые необходимо изготовить на месте монтажа по чертежам, приведенным в альбоме XIII. Указанные разделители испытаны на канализационной насосной станции N9 в г. Харькове. Результат испытаний положительный.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо в соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков (привязы 1...3) указать величины напоров в прямоугольниках на чертежах ЭА листы 1,2 и в заказной спецификации ЭА-С1, альбом XIV

Ведомость оборудования и материалов, поставляемых заказчиком

N N п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Приборы и средства автоматизации			
1-1а...	Разделитель мембранный. Среда-стоки	Альбом XIII черт. МТП-00.000ВО		
3-1а	Предельное значение параметра ☐ кгс/см²		шт	3

N N п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1-1б...	Манометр показывающий сигнализирующий пружинный, пределы измерения 0-4 кгс/см²	ЭКМ-1У	шт.	3
3-1б				
1-2а...	Мановакуумметр показывающий пружинный, пределы измерения -1-0-0,6 кгс/см². Среда-стоки. Предельное значение параметра-0,1-0,3 кгс/см²	ОБМВ1-100	шт.	3
3-2а*				
1-3а...	Манометр показывающий пружинный, пределы измерения 0-4 кгс/см²	ОБМ1-100	шт.	3
3-3а	Среда-техническая вода. Предельное значение параметра 2.0 кгс/см²			
11а,б...	Устройство контроля сопротивления.	УКС-1.2У3	шт.	5
...15а,б**	Среда-стоки. ТУ16-534.038-79			
16а,б**	Устройство контроля сопротивления.			
	Среда-стоки. ТУ16-534.038-79	УКС-1.1У3	шт.	1
17а	Датчик уровня поплавковый электрический. Среда-техническая вода	ДПЭ-1	шт.	1
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое, нормально открытые контакты, диапазон дифференциалов 2-10°С, корпус пылебрызгозащищенный, исполнение обыкновенное. Среда-воздух. Предельное значение параметра +3°с	ТУДЭ-1	шт.	1
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое, нормально открытые контакты, диапазон дифференциалов 2-10°, корпус пылебрызгозащищенный, исполнение обыкновенное. Среда-вода. Предельное значение параметра +20 — +30°с	ТУДЭ-4	шт.	1
2	Трубопроводная арматура			
2,1*	Кран натяжной трехходовой муфтовый для манометра с контрольным фланцем для воды и пара на P_y=16 кгс/см², D_y=15мм	14м1	шт.	3
2,2	Кран натяжной трехходовой муфтовый для манометра с контрольным фланцем для воды и пара на P_y=16 кгс/см², D_y=15мм	14м1	шт.	3
3	Кабели и провода			
3.1	Кабель контрольный с медной жилой ГОСТ 1508-78Е, сечением 4х1.0 кв.мм	КПВГ	км	0.015
3.2	Кабель контрольный с алюминиевой жилой ГОСТ 1508-78Е, сечением 4х2.5 кв.мм	АКПВГ	км	0.065
3.3	То же, сечением 7х2,5 кв.мм	АКПВГ	км	0.035
3.4	То же, сечением 14х2.5 кв.мм	АКПВГ	км	0.030

*-поставляется комплектно с насосами

**-поставляется с комплектным устройством

N N п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
3.5	Провод сечением 1х2,5 кв.мм, ГОСТ 6323-79	АПРТО	км	0.03
4	Монтажные материалы			
4.1	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75*		м	6
4.2	Труба 20х1,8 ГОСТ 8734-75*		м	0.22
4.3	Труба 25х1,8 ГОСТ 8734-75*		м	0.22
4.4	Труба 38х3 ГОСТ 8734-75*		м	0.42
4.5	Труба 140х6 ГОСТ 8734-75*		м	0.59
4.6	Труба 28х2 ГОСТ 10704-76		м	15

Спецификация основных монтажных материалов и изделий, поставляемых подрядчиком

N N п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Прокат черных металлов			
1.1	Уголок УП35х35 ТУ36.1113-75		кг	28.5
1.2	Круг В.150 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58		м	0.03
1.3	Круг В.130 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 535-58		м	0.034
1.4	Круг В.128 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58		м	0.03
1.5	Лист В4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-69		м²	0.004
1.6	Лист 5 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-69		м²	0.362
1.7	Лист 3 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-69		м²	0.2
1.8	Пластина Iлист ПМ5-М-2-У,В ГОСТ 7338-77		м²	0.006
1.9	Пластина Iлист ПМ5-М-5-У,В ГОСТ 7338-77		м²	0.007
1.10	Полоса 25хУ ГОСТ 103-76		м	5
2	Монтажные изделия			
2.1	Коробка соединительная	КСК-8	шт.	5
2.2	Коробка соединительная	КСК-16	шт.	3
2.3	Ввод гибкий	К1082	шт.	19
2.4	Ввод гибкий	К1085	шт.	1
2.5	Ввод гибкий	К1087	шт	1

Ведомость узлов и конструкций, изготавливаемых в МЗУ

N N п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Альбом XII ЭА лист 4	шт.	1
2	Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре	Альбом XII ЭА лист 5	шт.	1
3	Разделитель мембранный	Альбом XII У.МТП-00-000ВО	шт.	3
4	Расширитель для установки ТУДЭ-4	Альбом XII У.МТР-00-000СБ	шт.	1
5	Установка датчика ДПЭ-1	Альбом XII У.МТО-00-000ВО	шт.	1

Привязан

Инв N

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инжен.	Шеломкина		

ТП 902-1-54 - ЭА

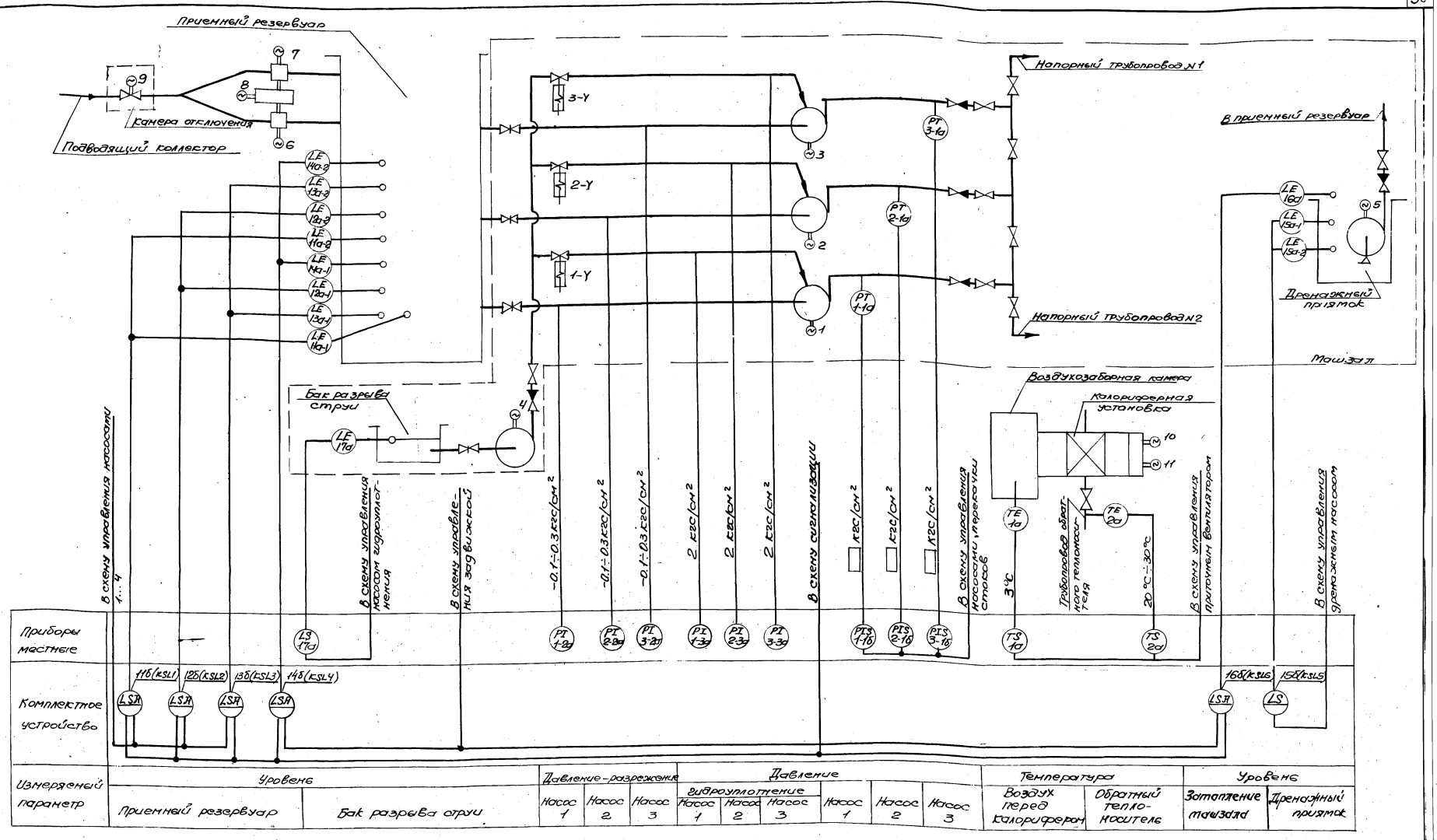
Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5
Общие данные	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

16991-12 30

Копировал Фролова

Формат 22

Типовой проект 902-1- Альбом XII



1. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел „Электрооборудование и автоматизация)"
2. Приборы поз. 1-2а ... 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.
3. Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном приямке см. ЭА листы 4, 5.

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Цветочкина		

ТП 902-1-54 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м

Схема функциональная технологического контроля.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

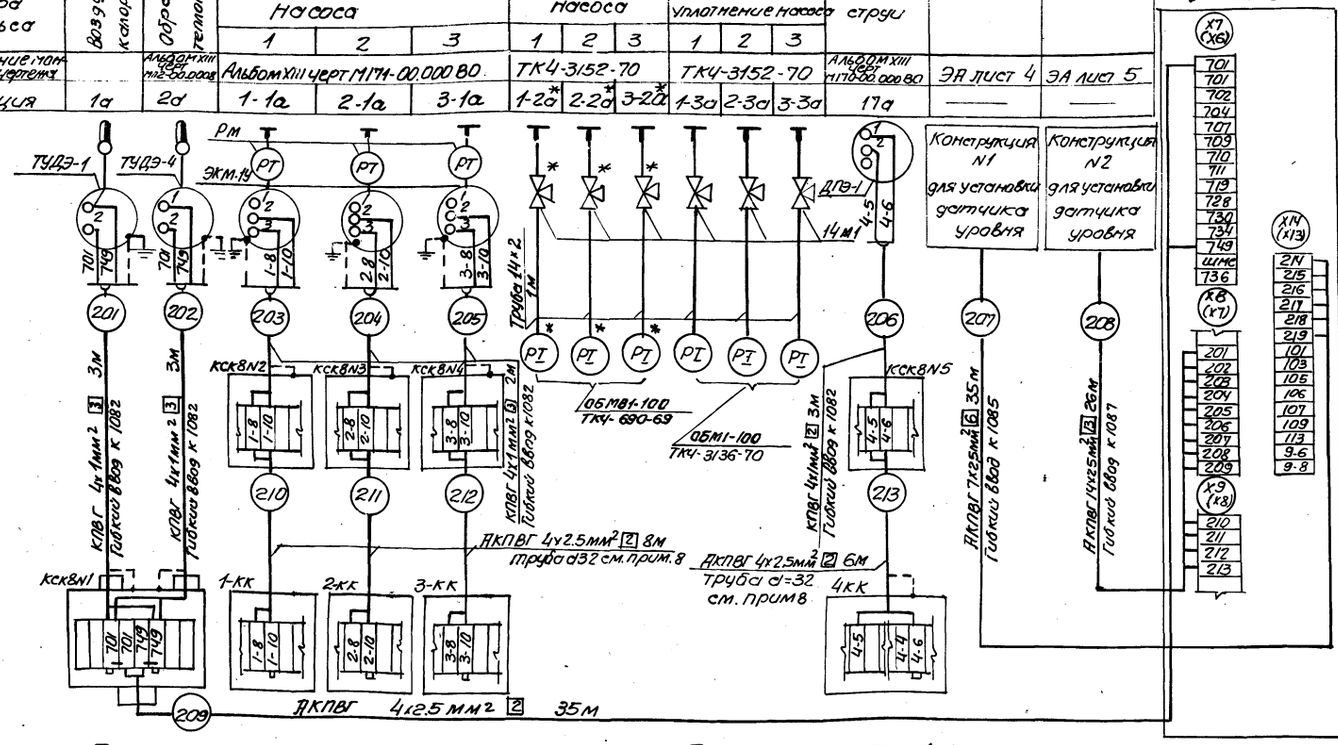
16991-12 31

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. спец. Т.О. | Коновалов

Формат 22

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура: Воздух перед калориферами	Температура: Обратный теплоноситель	Давление: Напорный трубопровод насоса 1	2	3	Давление-разрежение: Всасывающий трубопровод насоса 1	2	3	Давление: Техническая вода на гидроуплотнение насоса 1	2	3	Уровень: Бак разрыва струи	Уровень: Дренажный приямок	Уровень: Приемный резервуар
Обозначение монтажного чертежа		Альбом XIII черт М112-00.000 ВО	Альбом XIII черт М171-00.000 ВО			ТК4-3152-70			ТК4-3152-70			Альбом XIII черт М170-00.000 ВО	ЭА лист 4	ЭА лист 5
Позиция	1а	2а	1-1а	2-1а	3-1а	1-2а*	2-2а*	3-2а*	1-3а	2-3а	3-3а	17а	—	—

Комплектное устройство Панель 2 Вид спереди

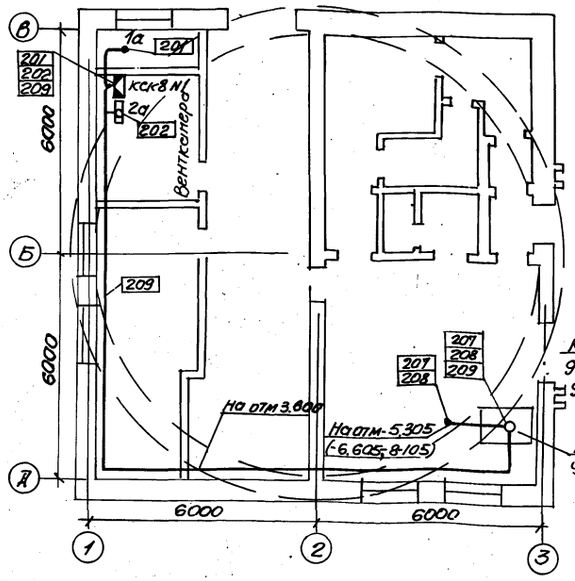


Поз обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КПВГ 4х1 ГОСТ 1508-78Е	15	м
2	Кабель АКПВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	65	м
3	Кабель АКПВГ 7х2.5 ГОСТ 1508-78Е	35	м
4	Кабель АКПВГ 14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	26	м
5	Гибкий ввод к 1082	6	
6	Гибкий ввод к 1085	1	
7	Гибкий ввод к 1087	1	
8	Труба бесшовная 14х2 - ГОСТ 8734-75	6	м
9	Кран трехходовой 14М1	3	
10	Коробка соединительная КСК8	5	

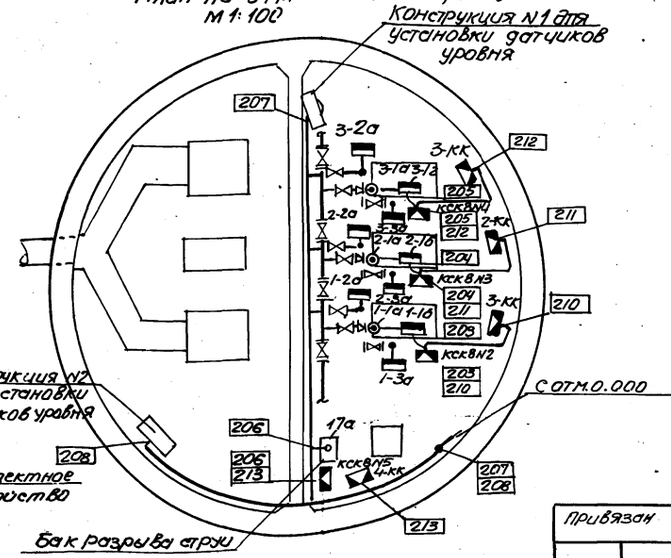
Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
▬	Прибор, устанавливаемый вне щитов
	Жила кабеля, используемая для заземления электроустановок

1. Позиции приборов указаны по спецификации ЭА-С1
2. * - Поставляется комплектно с насосом
3. Клеммные коробки 1-КК, 2-КК, 3-КК, 4-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 выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР
6. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
7. Маркировка в скобках на комплектном устройстве приведена для варианта питания по одному вводу.
8. Трубы для прокладки кабелей 210, 211, 212, 213 учтены в разделе ЭО.

План на отм. 0.000 М 1:100



План на отм - 5.305 (-6.605; -8.105) М 1:100



ТП 902-1-54 -ЭА

Привязан							
	Нач. отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец	Обозная			Р	3	
	Н. контр	Бондарь					
	Рук. гр.	Мизяк		Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Ст. инж	Дорофеев					
Инв. N	Инж.	Цветочкина					

16991-12 32

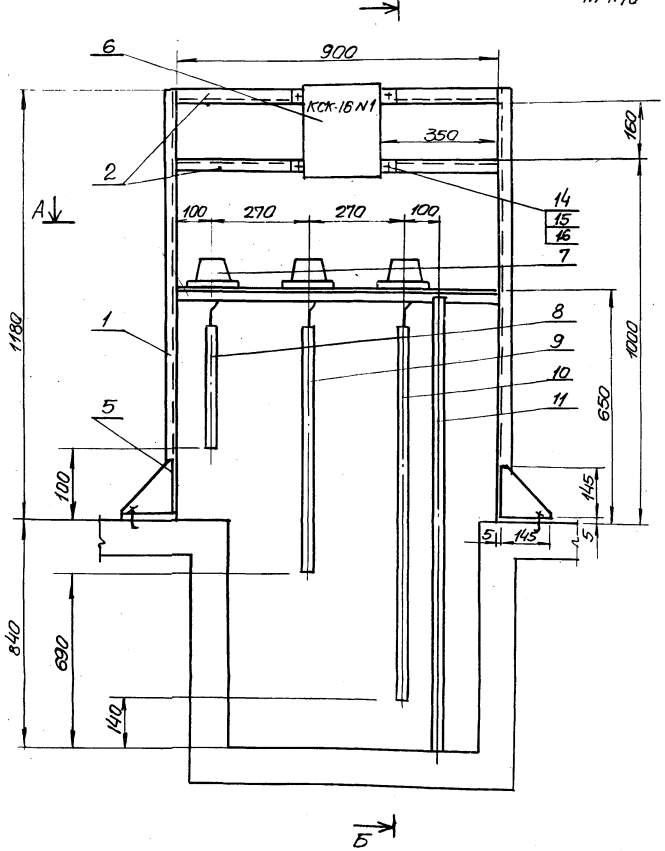
копировал: Пихарева

формат 22г

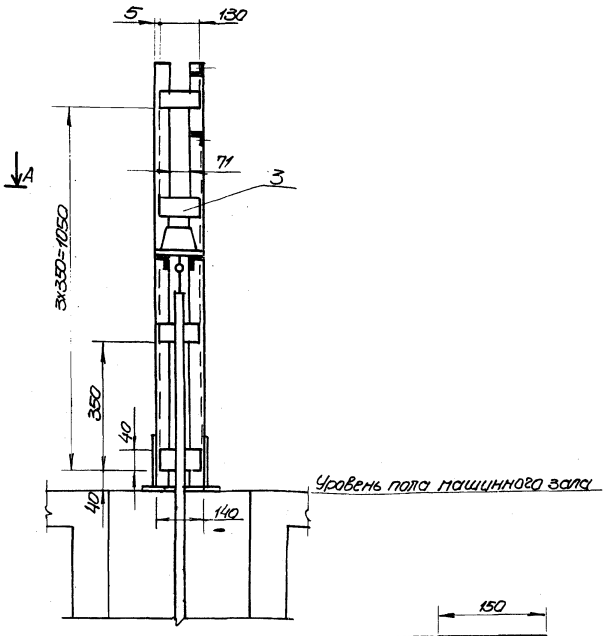
Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке

Общий вид

М 1:10



Б-Б



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТУ36.1113-75	Уголок УП35х35 L=1175	4	
2	ТУ36.1113-75	Уголок УП35х35 L=900	4	
3	3 ГОСТ 19903-74 / СТ3 ГОСТ 16523-70	Лист 130х40	8	
4	5 ГОСТ 19903-74 / СТ3 ГОСТ 14637-69	Лист 220х150	2	
5	3 ГОСТ 19903-74 / СТ3 ГОСТ 16523-70	Лист 145х145	4	
6	КСК-16	Соединительная коробка	1	
7	ДУ	Датчик уровня	3	
8	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=550мм
9	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=800мм
10	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=1350мм
11	ГОСТ 103-76	Полоса 25х4	1	L=1490мм
12	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	4	L=220 (L раз)
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	4	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	
15	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х20	13	
16	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная 8Н65Г	13	
17	ГОСТ 6323-79	Провод АПРТО сеч. 1×2,5 кв.мм	14	М
18	К1082	Гибкий ввод	4	

А-А

М 1:5

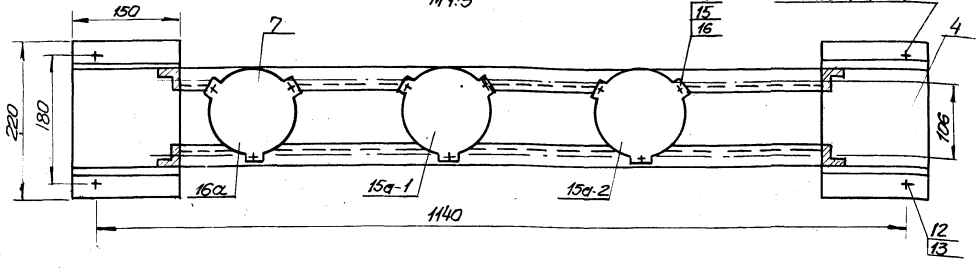
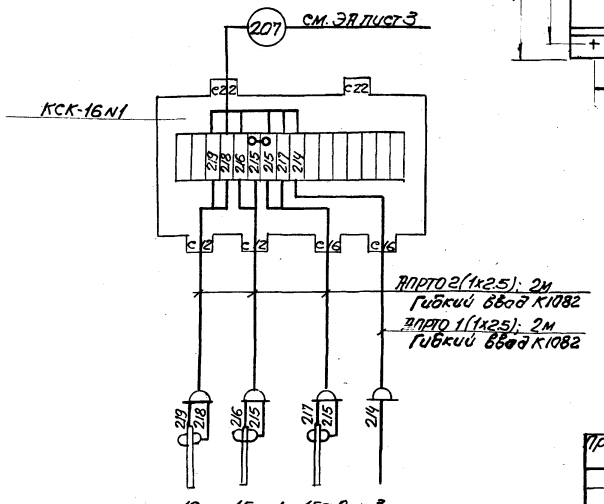
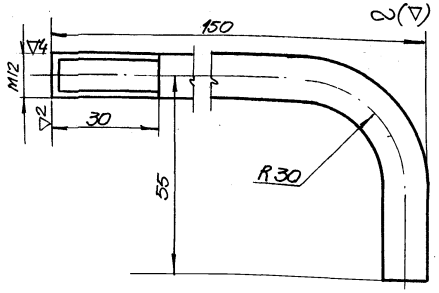


Схема соединений



Деталь поз.12

М1:1



1. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
2. Анкерные болты поз. 12 под стойки заложить при основном бетонировании приямка

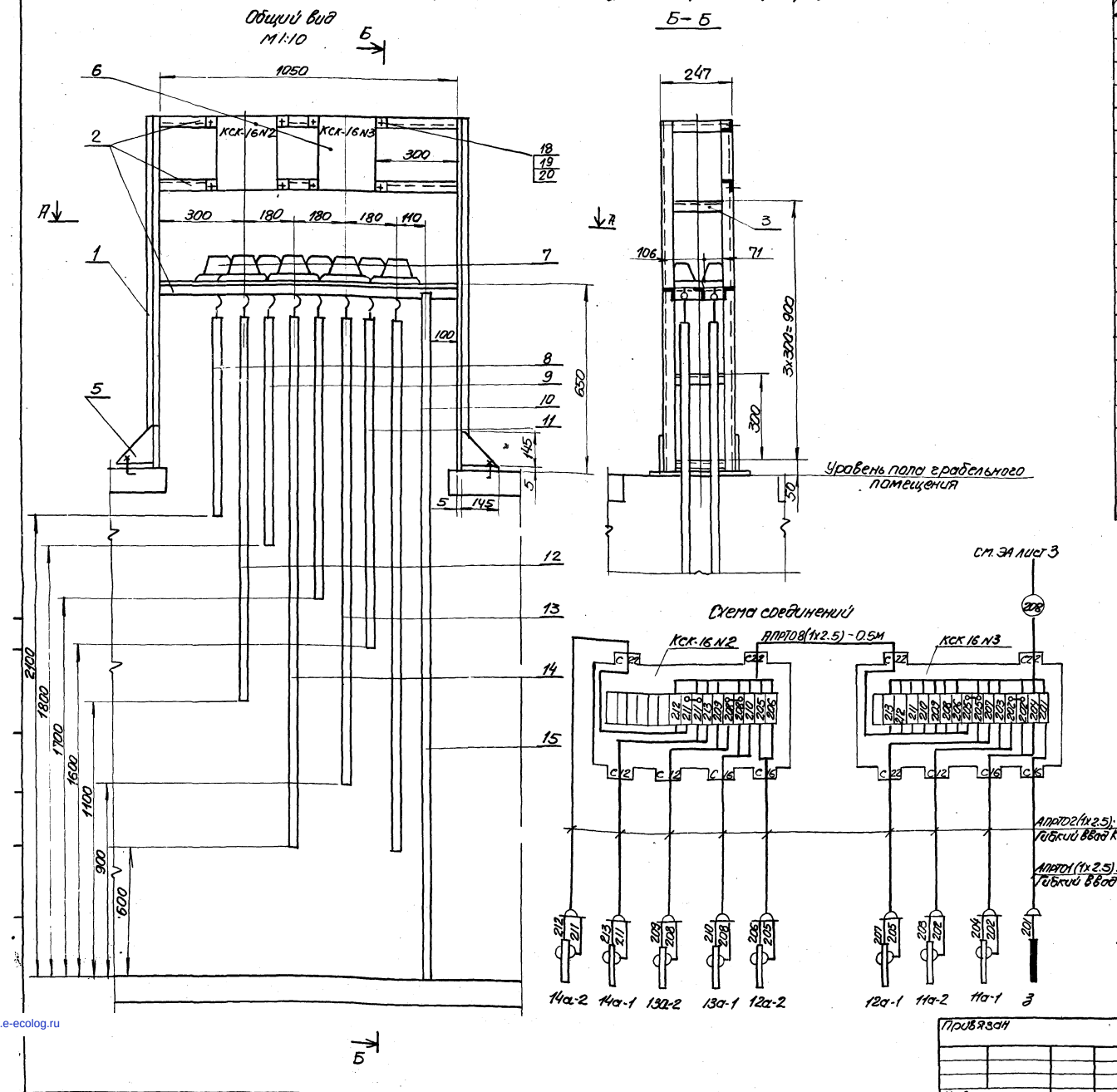
				ТП 902-1-54-ЭА			
Привязан	Нач. отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час, напором 12-27 м.	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец	Обозная			Р	4	
	Н. контр	Бондарь					
	Рук. гр.	Музяк		Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв №	Ст. инж	Дорофеев					
	Инженер	Пономарева					

16991-12 33

Копировал: Лихарев

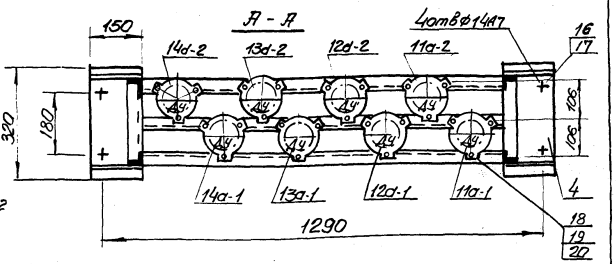
Формат 22

Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ТУ36 1113-75	Уголок УП35х35 L=1175	4	
2	ТУ36.1113-75	Уголок УП35х35 L=1050	5	
3	ТУ36.1113-75	Уголок УП35х35 L=240	10	
4	5ГОСТ19903-74 СТ3ГОСТ14637-69	Лист 320х150	2	
5	3ГОСТ19903-74 СТ3ГОСТ16523-69	Лист 145х145	4	
6	КСК-16	Соединительная коробка	2	
7	Ду	Датчик уровня	8	Комплект УКС-1
8	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=1000 (800) мм
9	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=1300 (1100) мм
10	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=1400 (1200) мм
11	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=1500 (1300) мм
12	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=2000 (1800) мм
13	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	1	L=2200 (2000) мм
14	ГОСТ10704-76	Труба 28х2	2	L=2500 (2300) мм
15	ГОСТ103-76	Полоса 25х4	1	L=3100 (2900) мм
16	ГОСТ2590-71	Болт анкерный	4	L=220 разв.
17	ГОСТ5915-70*	Гайка М12	4	
18	ГОСТ5915-70*	Гайка М8	32	
19	ГОСТ6402-70*	Шайба пружинная 8Н65Г	32	
20	ГОСТ7798-70*	Болт М8х20	32	
21	ГОСТ6323-79	Провод АПРТО сеч. 1х2.5кв мм	38	м
22	К1082	Гибкий ввод	9	

1. Электрод Э-42 ГОСТ9467-75
2. Анкерные болты поз.16 под стойки заложить при основном бетонировании перекрытия приёмного резервуара
3. Деталь поз.16 см. ЭА лист 4 поз. 12
4. В графе „Примечание" указаны длины труб датчиков для глубины заложения подводящего коллектора 4.0м. в скобках для глубин заложения 5.5 и 7.0м



Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-54 ЭА	
Гл. спец.	Обозная			
Н. контр.	Бондарь		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час напором 12-27м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Рук. гр.	Мизяк		Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Ст. инж.	Дорофеев		Общий вид и схема соединений	
Инженер	Панамарева			

Привязан

Инв N

16991-12 (34)

Копировал: Пухарева

Формат 22

gost.e-ecolog.ru