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

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

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 N 285 от 30.10.1980г.

Разработан проектным институтом
Харьковский Водоканалпроект"

Главный инженер института — Бондаренко Г.А.

Главный инженер проекта — Лялюк В.С.

				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)	

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 2НОМ10-10 с электродвигателем АОП2-12-2В мощностью 1.1кВт

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

5. Дробилка Д-3Б с электродвигателем 4АВ03Ч4У3 мощностью 22кВт

6. Аварийная задвижка на подводящем коллекторе Ду 600 типа 30ч915бр с электродвигателем 4А100S4У3 мощностью 3кВт.

7. Приточная общеобменная вентустановка П1, состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 N 5 (рабочий, резервный) с электродвигателем 4А80В4У3 мощностью 1.5кВт

8. Приточная вентустановка П2 (приток в машзал в летний период), состоящий из вентилятора Ц4-70 N 5 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 N 2.5 с электро-

Типовой проект разработан в соответствии действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Привязан						
Инв №						
ТП 902-1-54 ЭО						
Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обазная			Р	1	27
Н. контр.	Бондарь		Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Рук. гр.	Мизяк					
Ст. инж.	Дорофеев					
Инженер	Фокина					

16 991-12 3

копировал: Лихарева

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. Таль электрическая 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					Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар	Полная мощность, кВ·А	Коэффициент мощности, Cos φ	Расчетный ток, А	
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 ШДН5903 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...В3 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 12В.

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

Типовой проект 902-1-

Альбом XII

Согласовано: Гл. спец. Т.О. Коновалова

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-1-54-ЭО

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Союзсантехпроект им. Обыкновенный Водоканалпроект

13991-12 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 800мм, 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 N901-0-2, 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		Электродвигатели 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 PA1, PA2 (PA) 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						
							Номинальный ток, А																	
По ГОСТ 14379-73	до введения ГОСТ	Тип	Номинальная мощность, кВт	Jн	Jп	Тип	Выключателя	Электромагнитного расцепителя	Термобиметаллического расцепителя	Уставка тока электромагнитного расцепителя, А			Номинальный ток термобиметаллического расцепителя А	Тип	Номинальный ток, А	Номин. 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
ФГ450/22.5	ВФ-12	4А280S6У3	75	139	764.5	А3736ФУ3	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
ФГ450/22.5а		4А250М6У3	55	103	669.5				320	3200			125			100	150/5	150	УХ1-0.415-20У3	20	27.5	3×50	ШДН.5903-4А74	ШДН5902-4А74
ФГ450/22.5б		4А250S6У3	45	84	546	А3726ФУ3	250	250	250	2500	200/5	200		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.	Пороховов	
Инв. №	Инженер	Фокина	

ТП 902-1-54 -ЭО

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

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

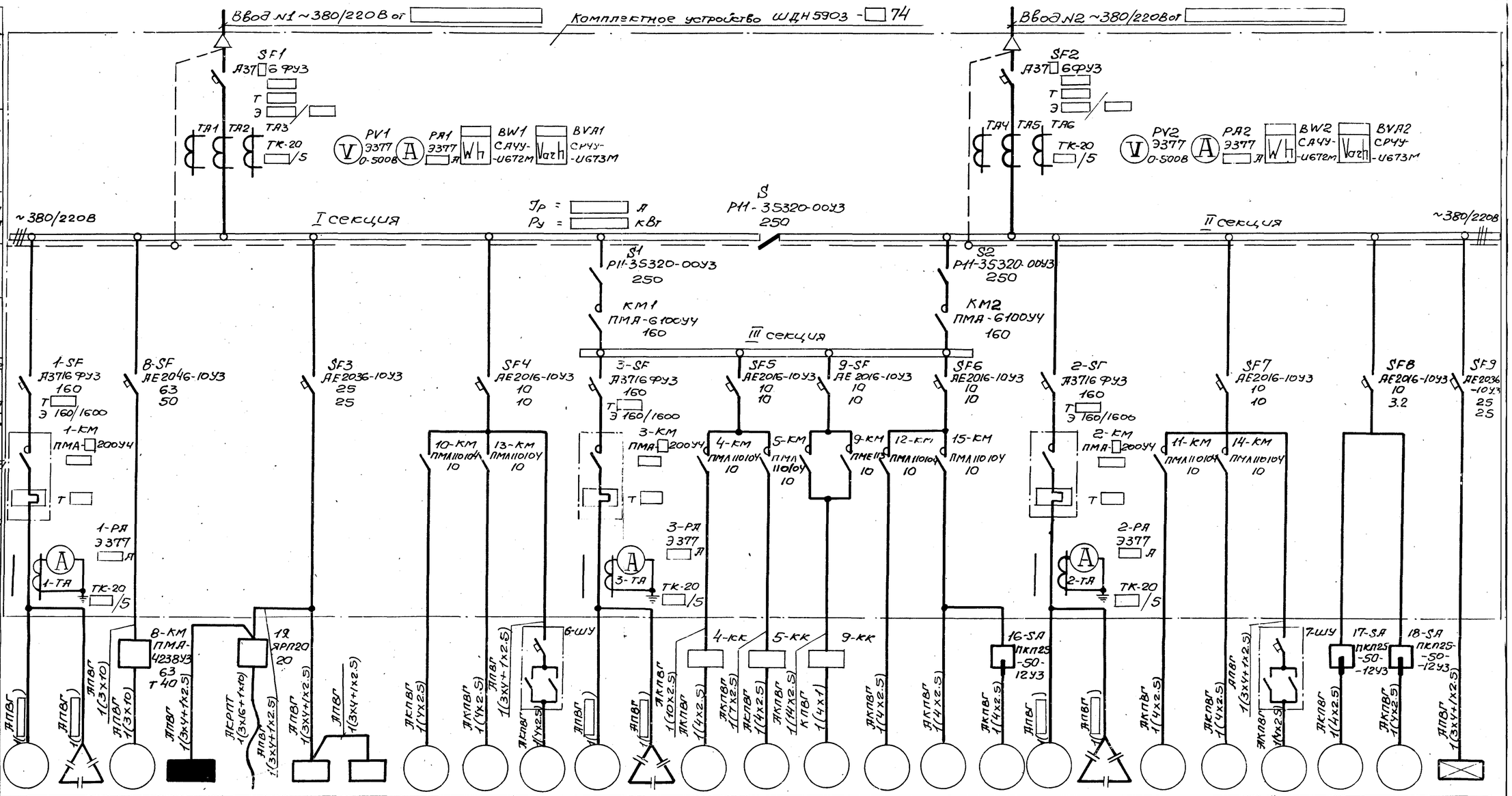
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ленинградский Водоканалпроект

16991-12 5

Копировал Фролова Формат 2?

Альбом XII

Типовой проект 902-1-



Электроприемник																										
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		4А2□ГУ3	УК□-0.415-□Т3	4А180S4У3	ОЩ-6	ДСВГ-42-4 ДОЛ-22-4	2М112	ЗС-2-300	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А6У3	4А2□ГУ3	УК□-0.415-□Т3	4А100S4У3	АОЛ2-12-2В	4А100S4У3	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А4У3	4А2□ГУ3	УК□-0.415-□Т3	4А80В4У3	4А71В4У3	4А71А6У3	4АА56А4У3	4АА63В4У3	ОЩ-6
Рн, кВт			кВА р	22	2.96	2.6 0.4	0.55	1.5	1.5	0.75	0.37		кВА р	3.0	1.1	3.0	1.5	0.75	0.55		кВА р	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
	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 ТЭ2-521	Сверлильный станок	Точильный станок	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Конденсаторная установка	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Заглушка 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

Согласовано

Гл. спец. т.о. Новоселова
Отдел. вик. 2 Ястрок
Сектор ОВ Соколова

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

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 12-27м

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

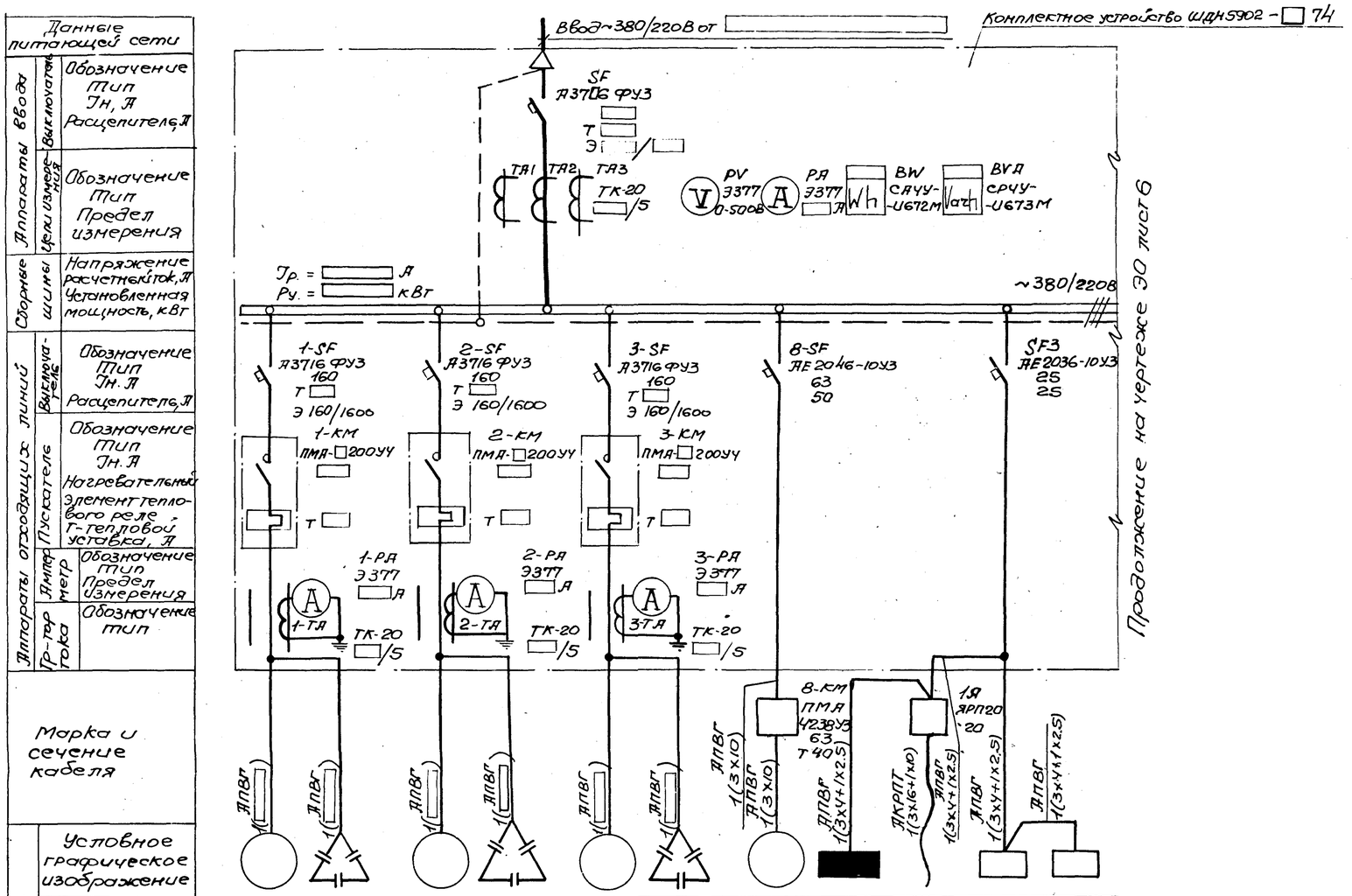
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 5

Копировал Фролова

Формат 22



Электроприемник											
Номер по плану		1	1-СВ	2	2-СВ	3	3-СВ	8	ЩО-1	19	20	21
Тип		4А72□6У3	УК□-0.415-□Т3	4А72□6У3	УК□-0.415-□Т3	4А72□6У3	УК□ 0.415-□Т3	4А180S4У3	ОЩ-6	АС81-42-4 АОЛ-22-4	2М112	3С-2-300
Pн, 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		-		—		—	28в.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	Таль электрическая ТЭ2-521	Сверлильный станок	Точильный станок

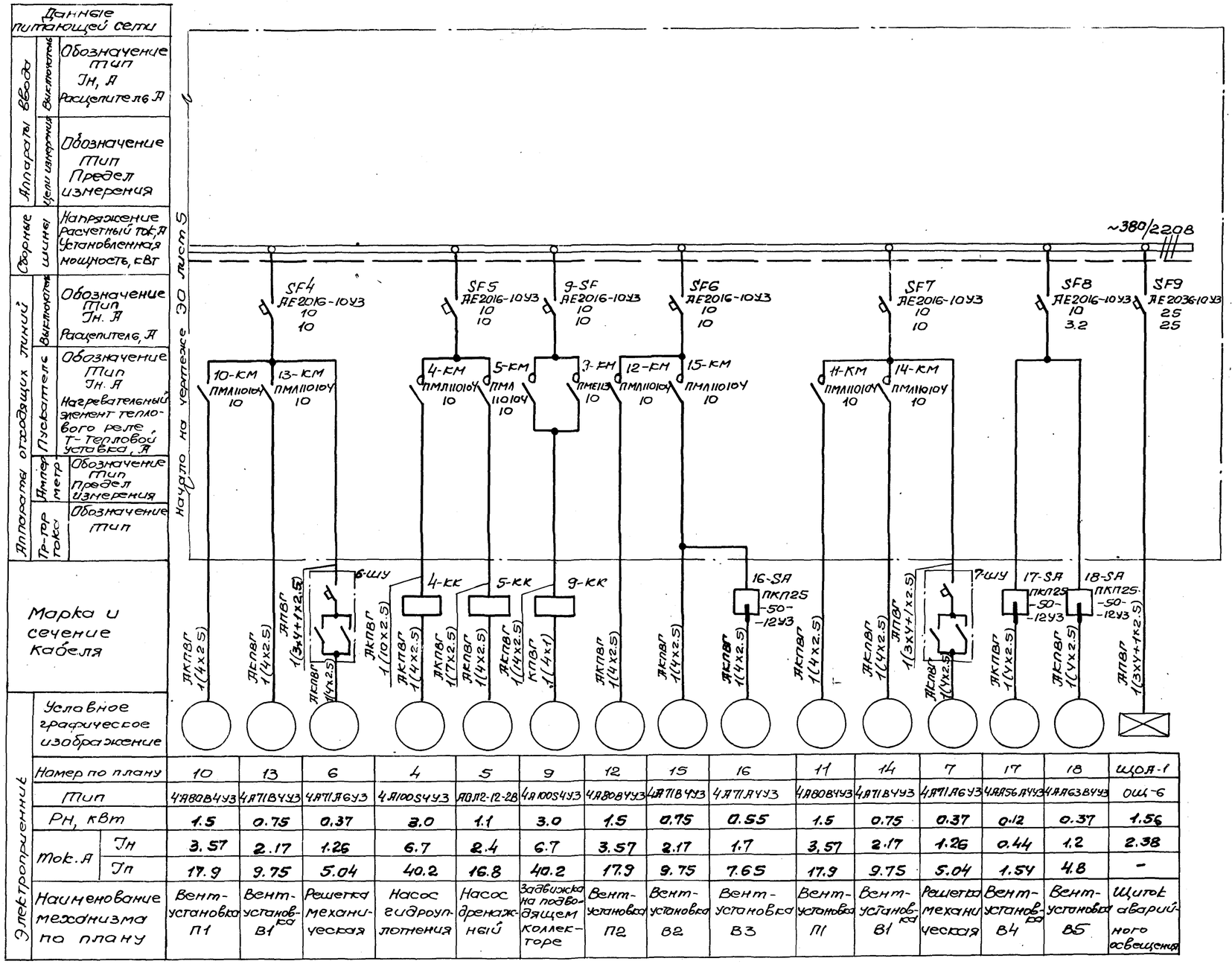
Поз. Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Комплектное устройство		
BVA	Счетчик реактивной энергии СРЧУ-И673М,		
	380/220В, □/5А, со стопором, ТУ 2501.172-75	1	
BW	Счетчик активной энергии САЧУ-И672М,		
	380/220В, □/5А, ТУ 2501.172-75	1	
PA	Амперметр Э377, □ А, 50Гц, через		
	трансформатор тока □/5А, 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	
ТА1...ТА3	Трансформатор ТК-20, □/5А, класс 0,5,		
	ТУ16.517.442-70	3	

Привязан			Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-54-ЭО	
			Гл. спец.	Обозная			
			Н. контр.	Бондарь			
			Рук. гр.	Мизяк		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
			Ст. инж.	Дорофеев		Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инв. №			Инжен.	Фокина			

16991-12 7

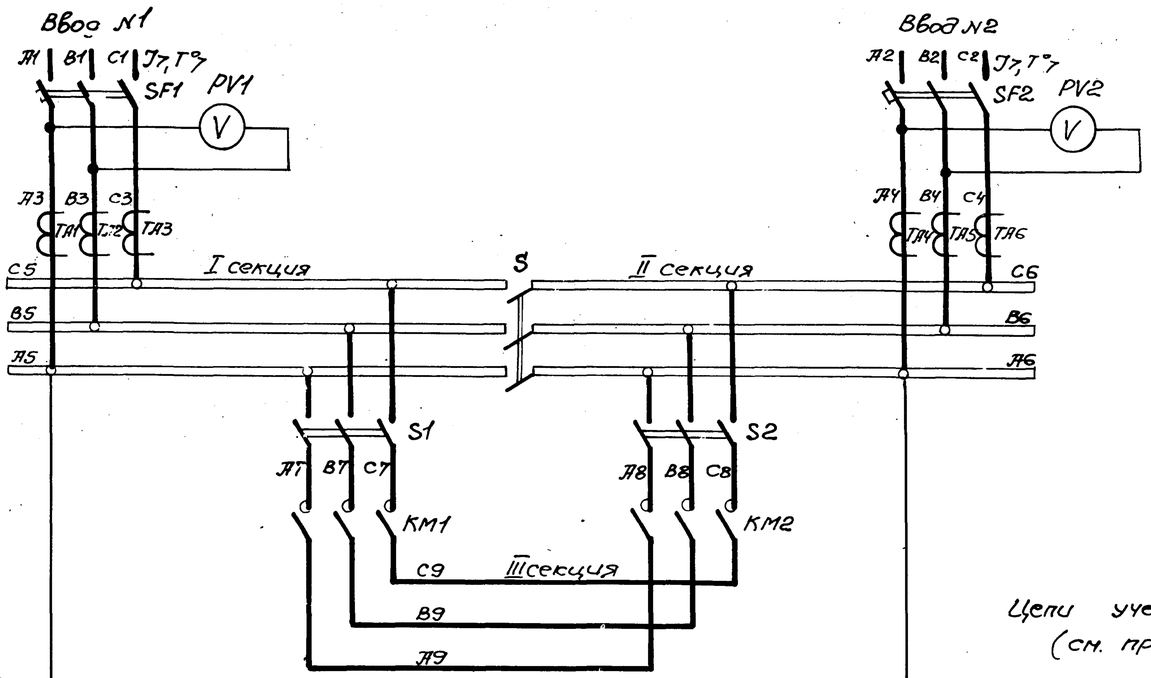
Копировал Фролова

Формат 22


Данные питающей сети
Аппараты ввода
Выключатель
Обозначение
Тип
Iн, А
Расцепитель, А
Цепи измерения
Обозначение
Тип
Предел измерения
Сборные шины
Напряжение
Расчетный ток, А
Установленная мощность, кВт
Аппараты отходящих линий
Выключатель
Обозначение
Тип
Iн, А
Расцепитель, А
Пускатель
Обозначение
Тип
Iн, А
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
Электроприемник
Номер по плану
Тип
Рн, кВт
Ток, А
Iн
Iп
Наименование механизма по плану
~380/220В
Нагрузка на чертеже ЭО лист 5
SF4 АЕ2016-10У3 10 10
SF5 АЕ2016-10У3 10 10
9-SF АЕ2016-10У3 10 10
SF6 АЕ2016-10У3 10 10
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
3-КМ ПМЕ13 10
12-КМ ПМЛ110104 10
15-КМ ПМЛ110104 10
11-КМ ПМЛ110104 10
14-КМ ПМЛ110104 10
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
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(10х2.5)
АПВГ 1(7х2.5)
АПВГ 1(4х2.5)
АПВГ 1(4х1)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
АПВГ 1(3х4+1х2.5

Альбом XII

Типовой проект 902-1-



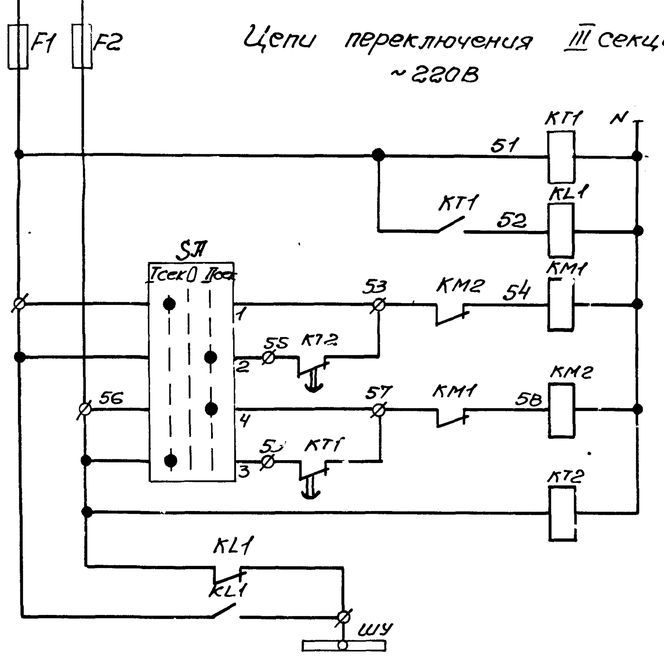
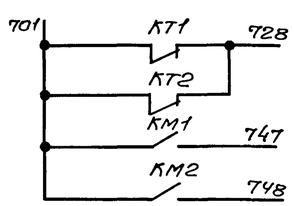


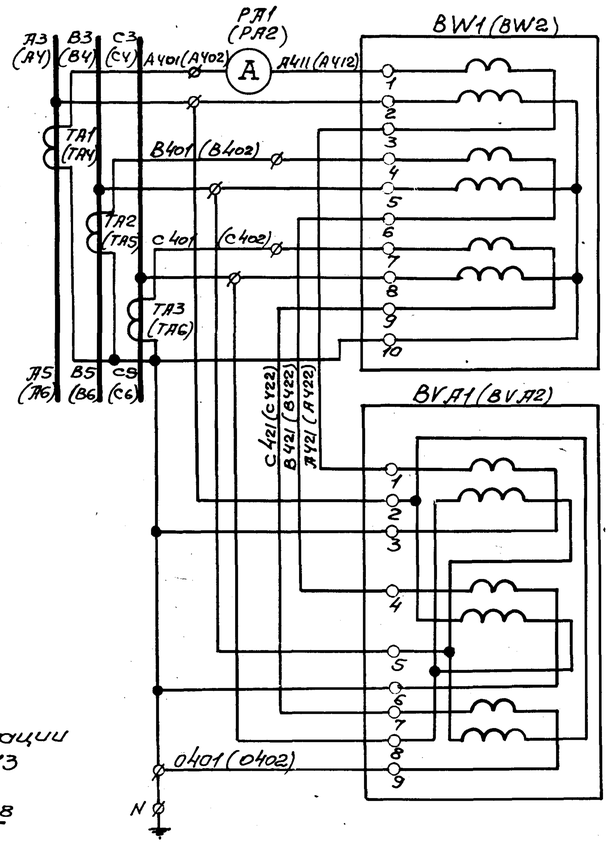
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

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

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, ТУ16.523.554-78	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, ТУ25.04.1058-74	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☐6Фуз, 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.

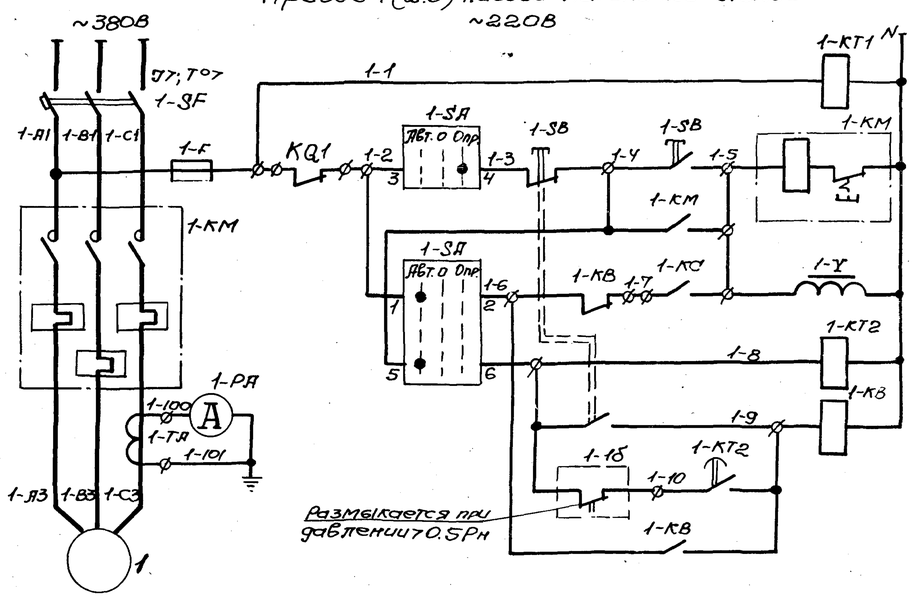
1. Маркировка аппаратов и цепей в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода №2.
2. Выдержку времени реле KT1 и KT2 принята 5с.

Привязан				ТП 902-1-54-ЭО				
			Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.	Обозная			Р	7	
			Н. контр.	Бондарь					
			Рук. гр.	Мизяк		Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Инв №			Ст. инж.	Дорофеев				
			Инжен.	Цветкина				

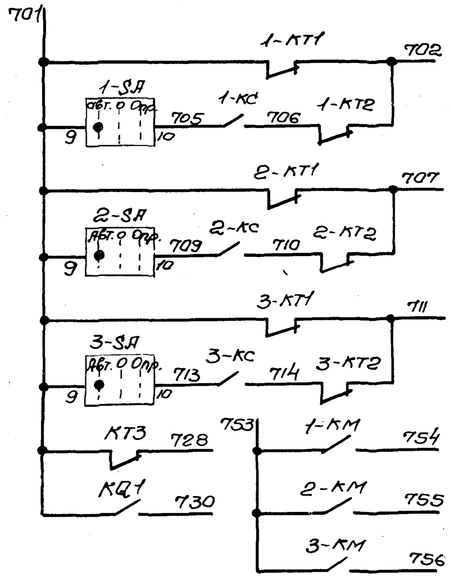
Альбом XII

Типовой проект 902-1-

Привод 1(2.3) насоса перекачки стоков ~220В

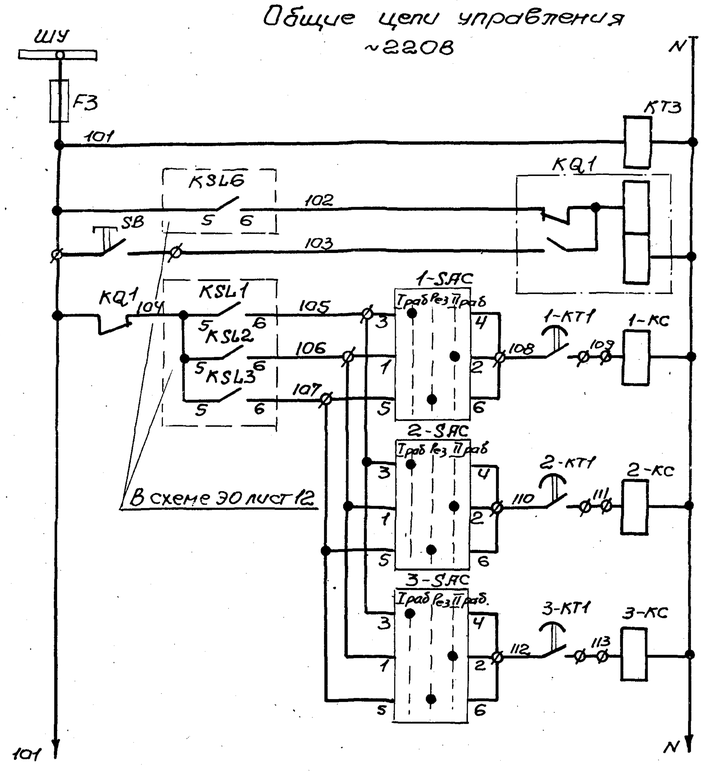


В схему сигнализации 90 лист 13



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

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 90 лист 12	

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

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

*

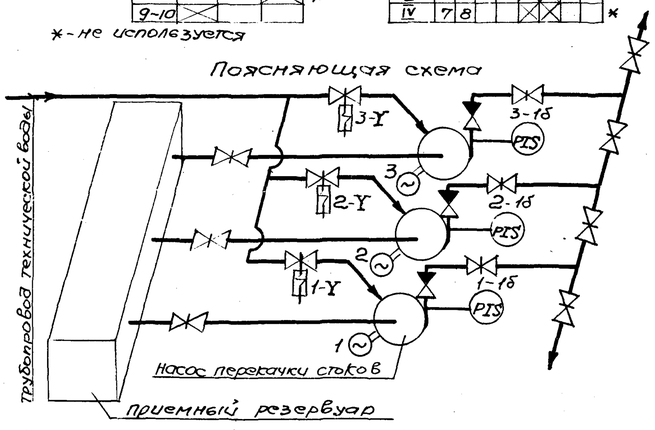
1-SAC...3-SAC

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

*

*- не используется

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		
F3,1-F...3-F	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая вставка		
	ПВД1-6У3, ТУ16.522.011-74	4	
1-KB...3-KB 1-KC...3-KC	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	6	
KQ1	Реле РП-9У3, 220В, 50Гц, ТУ16.523.072-75	1	
1-KM...3KM	Пускатель ПМЛ - □200У4, 220В, □ А,		
	ТУ16.526.391-75	3	
KT3	Реле РВП72-3222-00У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.472-74	1	
1-KT1...3-KT1 1-KT2...3-KT2	Реле РВП72-3221-00У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.472-74	6	
1-PA...3-PA	Амперметр Э377, □ А, 50Гц, через транс-		
	форматор тока □/5А, ТУ2504-1058-74	3	
1-SAC...3-SAC	Переключатель УП5312-С45, рукоятка		
	овального типа, ТУ16.524.074-75	3	
SB	Кнопка КЕ011У3, исп. 1, штифт крас-		
	ный, ТУ16.526.407-76	1	
1-SF...3-SF	Выключатель А3716ФУ3, 160А, 50Гц,		
	номинальный ток термобиметаллличес-		
	ких расцепителей □А, электромагнит-		
	ных 160А, уставка тока электромагнит-		
	ных расцепителей 1600А, ТУ16.522.028-74	3	
1-TA...3-TA	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	Переключатель ПКП 25-50-57У3, ТУ16.526.308-77	3	
1-SB...3-SB	Пост ПКЕ212-2У3, 3/4", ТУ16.526.216-71	3	
1-Y...3-Y	Вентиль запорный 15кч 888р СВМ, 220В		Учтены в
	Ду 25	3	технологической части
1...3	Электродвигатель 4А□□□6У3, 380В, □ кВт	3	

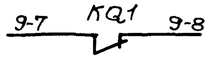
1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
2. Уставку времени реле 1-KT2...3-KT2 принять 5с, KT3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
3. Для предотвращения одновременного самозапуска электродвигателей насосов 1...3 после кратковременного исчезновения напряжения, выдержки времени реле 1-KT1...3-KT1 принять соответственно 3, 9 и 12с.

Согласовано: Гл. спец. Коновалов

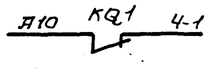
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

В схему диспетчерской сигнализации

В схему управления задвижкой 90 лист 9



В схему управления насосом гидроуплотнения 90 лист 10



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

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

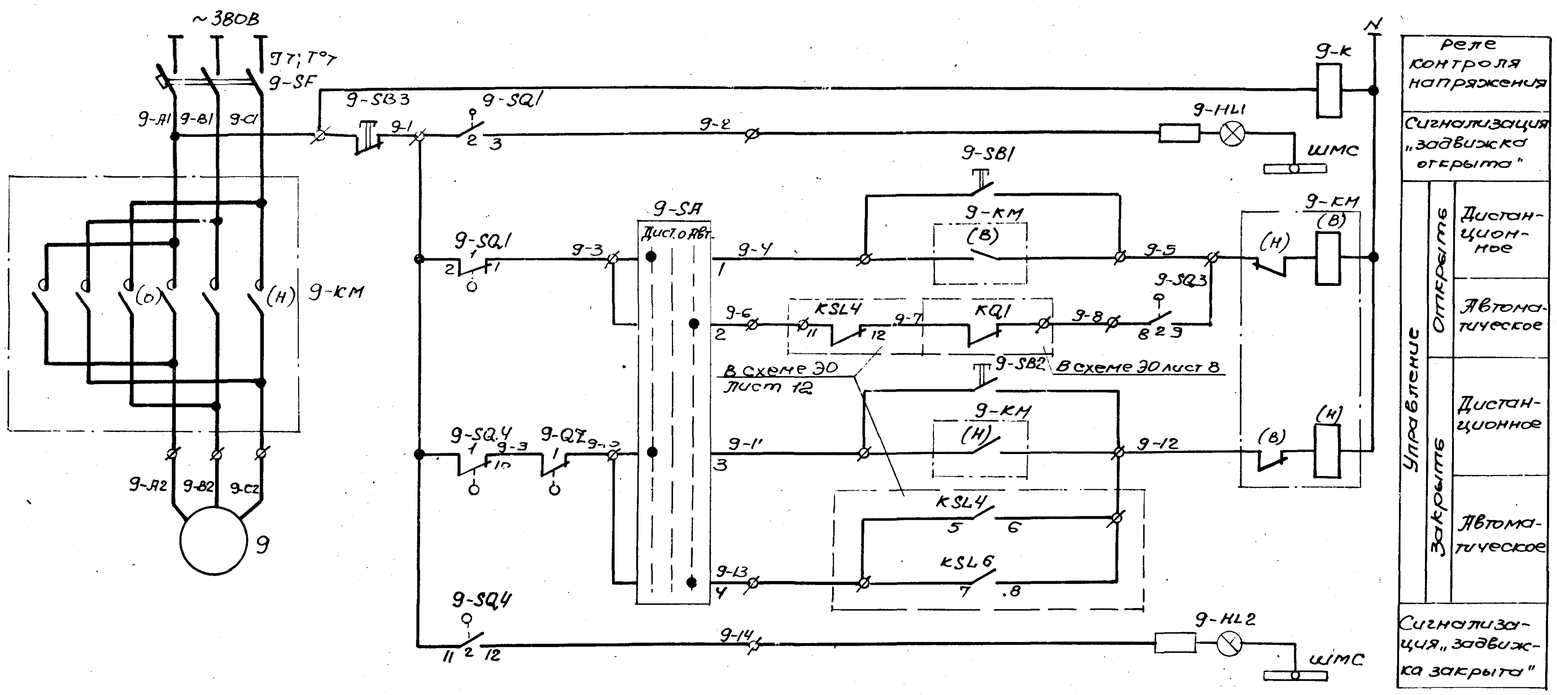
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 10

Копировал Фролова

Формат А2

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Реле контроля напряжения	
Сигнализация „задвижка открыта"	
Управление — Открыть	Дистанционное
	Автоматическое
Управление — Закрыть	Дистанционное
	Автоматическое
Сигнализация „задвижка закрыта"	

В схему сигнализации 9О лист 13

701 9-K 728

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-K	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	1	
9-KM	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 КЕ011У3, исп. 2, штифт черный,		
	ТУ16.526.407-76	2	
9-SB3	Кнопка КЕ011У3, 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,		
	ТУ16.522.064-75	1	
	Аппаратура по месту		
9-SQ1... 9-SQ4	Выключатель путевой ВП-4	1	Комплект привода
9-QZ	Выключатель муфты предельного		8T180B5 задвижки
	момента МП-1	1	304915 бр
9	Электродвигатель 4А100S4У3, 380В, 3 кВт	1	

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.

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-SQ	1	4-5	■			не используется
	2	6-5			■	не используется
9-SQ3	1	7-8		■	■	не используется
	2	9-8	■	■		приоткрытие задвижки
9-SQ4	1	10-11		■		отключение при закрытии
	2	12-11	■			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	№ контактов	Положение рукоятки −45° Дист.	0° 0	+45° Авт.
	П П	П	П	П
I	1 2	╳		
II	3 4	╳		╳

Контакты конечных выключателей задвижки изображены в промежуточном положении.

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-54 -ЭО

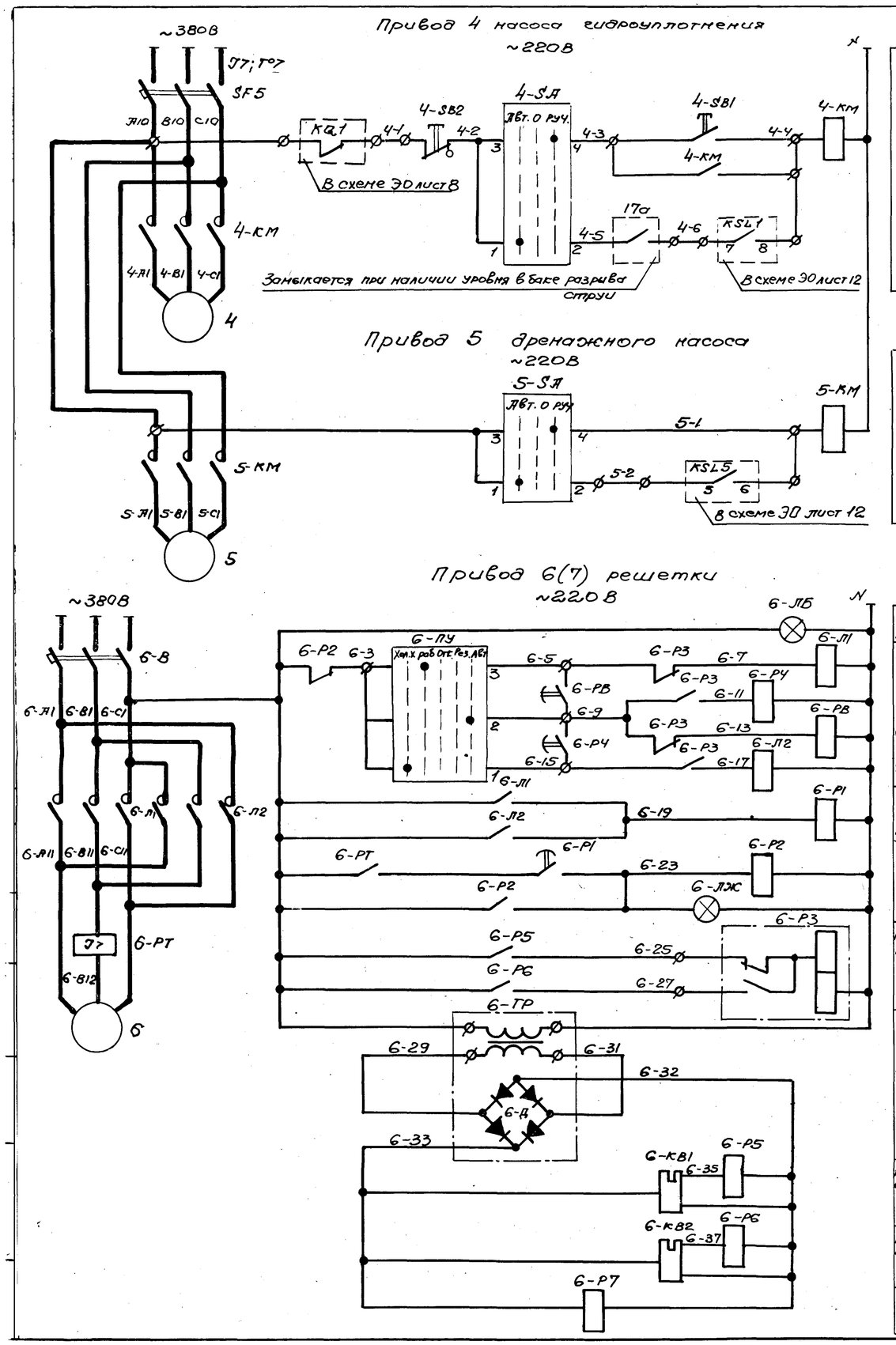
Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27м	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12. 11

Копировал Фролова Формат 22



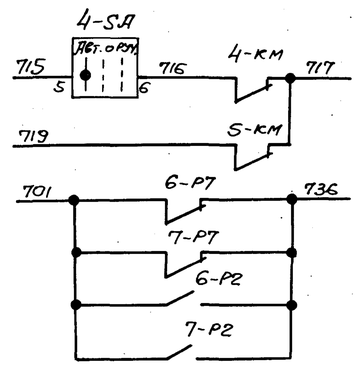
Диаграммы замыкания контактов переключателей 4-SA, 5-SA

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
	АВТ.	0	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.		АВТ.	
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X								X
II	3	4			X				X		

В схему сигнализации Э0 лист 13



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
4-КМ	Пускатель ПМЛ110104, 220В, 50 Гц, ТУ16.526.437-78		
	с приставкой контактной ПКЛ-1104, ТУ16.523.554-78	1	
5-КМ	Пускатель ПМЛ110104, 220В, 50 Гц, ТУ16.526.437-78	1	
SF5	Выключатель АЕ2016-1043, 380В, 50 Гц, номинальный		
	ток электромагнитных и тепловых максимальных		
	расцепителей 10 А, степень защиты IP00,		
	ТУ16.522.064-75	1	
	Шкаф 6-ШУ (7-ШУ)		комплект решетки РМУ
6-В, 7-В	Выключатель АЕ2033	2	
6-Д, 7-Д	Диод Д214	8	
6-ЛЖ, 7-ЛЖ	Лампа сигнальная ПШ-2	2	
6-Л1, 6-Л2, 7-Л1, 7-Л2	Пускатель ПМЕ011	4	
6-РТ, 7-РТ	Реле РТ 40/6	2	
6-Р1, 6-Р8, 7-Р1, 7-Р8	Реле ВЛ38 в. в. 1-10с	4	
6-Р2, 7-Р2	Реле РПУ-2	2	
6-Р3, 7-Р3	Реле РП12	2	
6-Р4, 7-Р4	Реле РВ-4-4 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 ТБС3-0,1	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 ПКП25-50-17У3, 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 Э0 л.25
6-ПУ, 7-ПУ	Переключатель УП5802-Е440	2	
6-КВ1, 6-КВ2, 7-КВ1, 7-КВ2	Конечный выключатель БВК-24М, 4-4	4	комплект решетки РМУ
6, 7	Электродвигатель 4АМ1Л6У3, 380В, 0,37 кВт	2	
5	Электродвигатель АОЛ2-12-2В, 380В, 1,1 кВт	1	
4	Электродвигатель 4А100S4У3, 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.

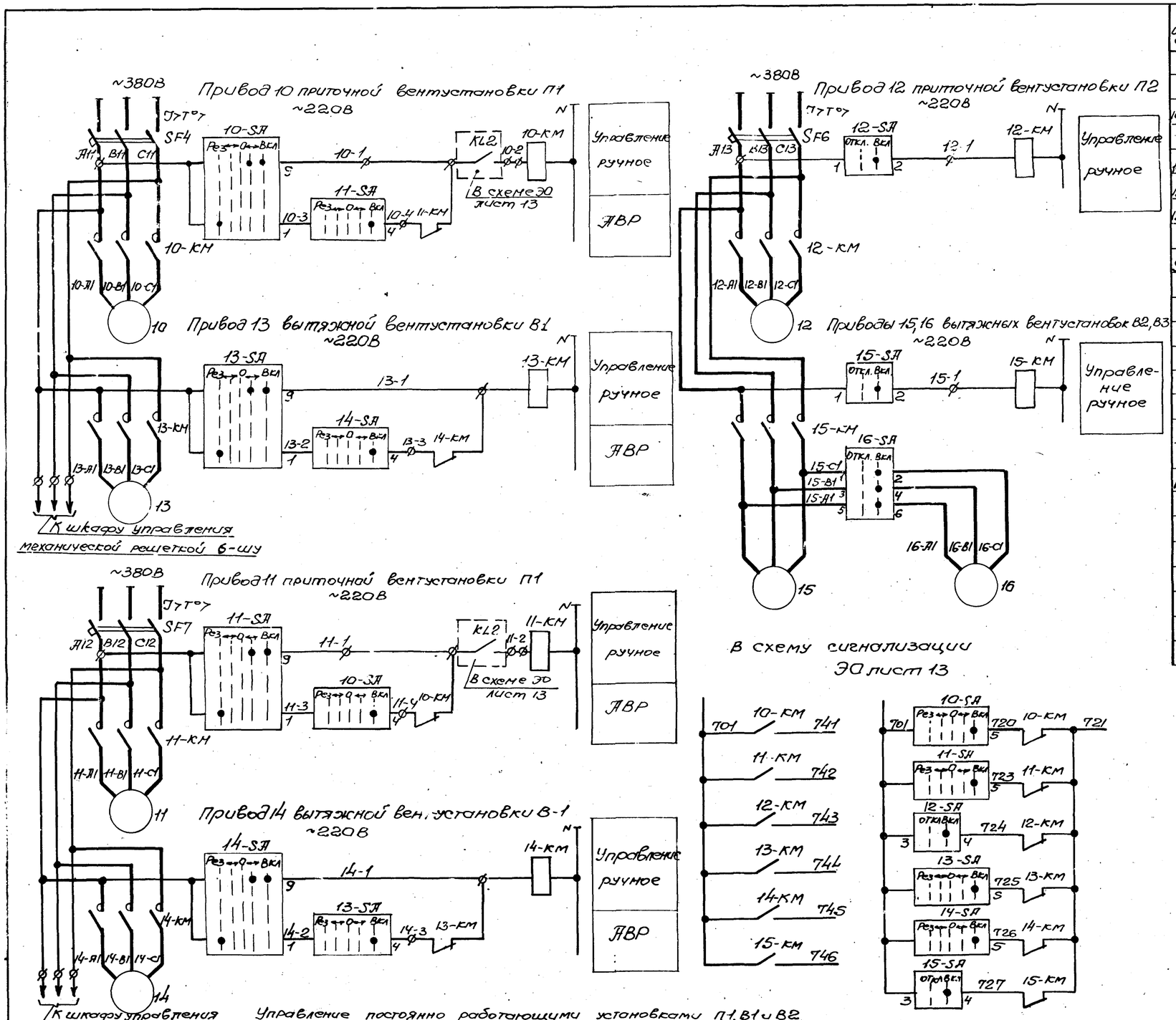
Схема управления решеткой 6 приведена на основании чертежа РМУ-2.00.00.000 ЭЗ КБ „Водмашмаш-техника" г. Воронеж. Для решетки 7 схема аналогична. Индекс „6" в обозначении аппаратов и маркировке цепей меняется на „7". Выдержка времени реле 6-Р4 устанавливается в зависимости от требуемой частоты работы граблин и определяется в процессе эксплуатации, реле 6-Р8 – 5с

Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-54 -Э0			
	Гл. спец.	Обозная					
	Н. контр.	Бондарь		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Мизяк			Р	10	
	Ст. инж.	Дорофеев		Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажным насосом и решетками.	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв №	Инжен.	Пономарёв					

16991-12 12

Копировал Фролова

Формат 22



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-KM с помощью ключа 16-SA, установленного у вентилятора.

Для всех вентустановок предусмотрен самозапуск, а для П1 и В1 – автоматическое включение резервного вентилятора.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
10-KM...15KM	Пускатель ПМЛ1101 04, 220В, ТУ16.526.437-78		
	с приставкой контактной ПКЛ1104, ТУ16.523.554-78	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-U25, 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 4А71В4У3, 0.75 кВт		
	380В	3	
16	Электродвигатель 4А71А4У3, 0.55 кВт		
	380В	1	

Диаграммы замыкания контактов переключателей

16-SA

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

12-SA, 15-SA

№секции	№контакта	Положение рукоятки 0°	Положение рукоятки +45°
		Откл	Вкл
		П П	П П
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.
		П П	П П	П П	П П	П П
I	1	╳				
II	4					╳
III	5					╳
IV	8	╳				*
V	9			╳		╳
VI	12	╳		╳		*

* не используется

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Образная	
	Н. контр.	Бондарь	
	Рук. гр.	Мизяк	
	Ст. инж.	Дорофеев	
Инв. №	Инжен.	Пономарев	

ТП 902-1-54-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	11	
Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Горьковский Водоканалпроект		

16991-12 13

Копировал Фролова

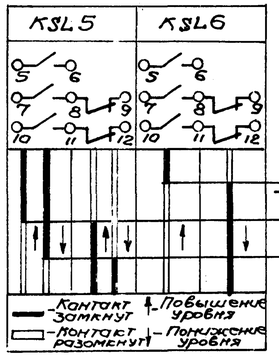
Формат 22

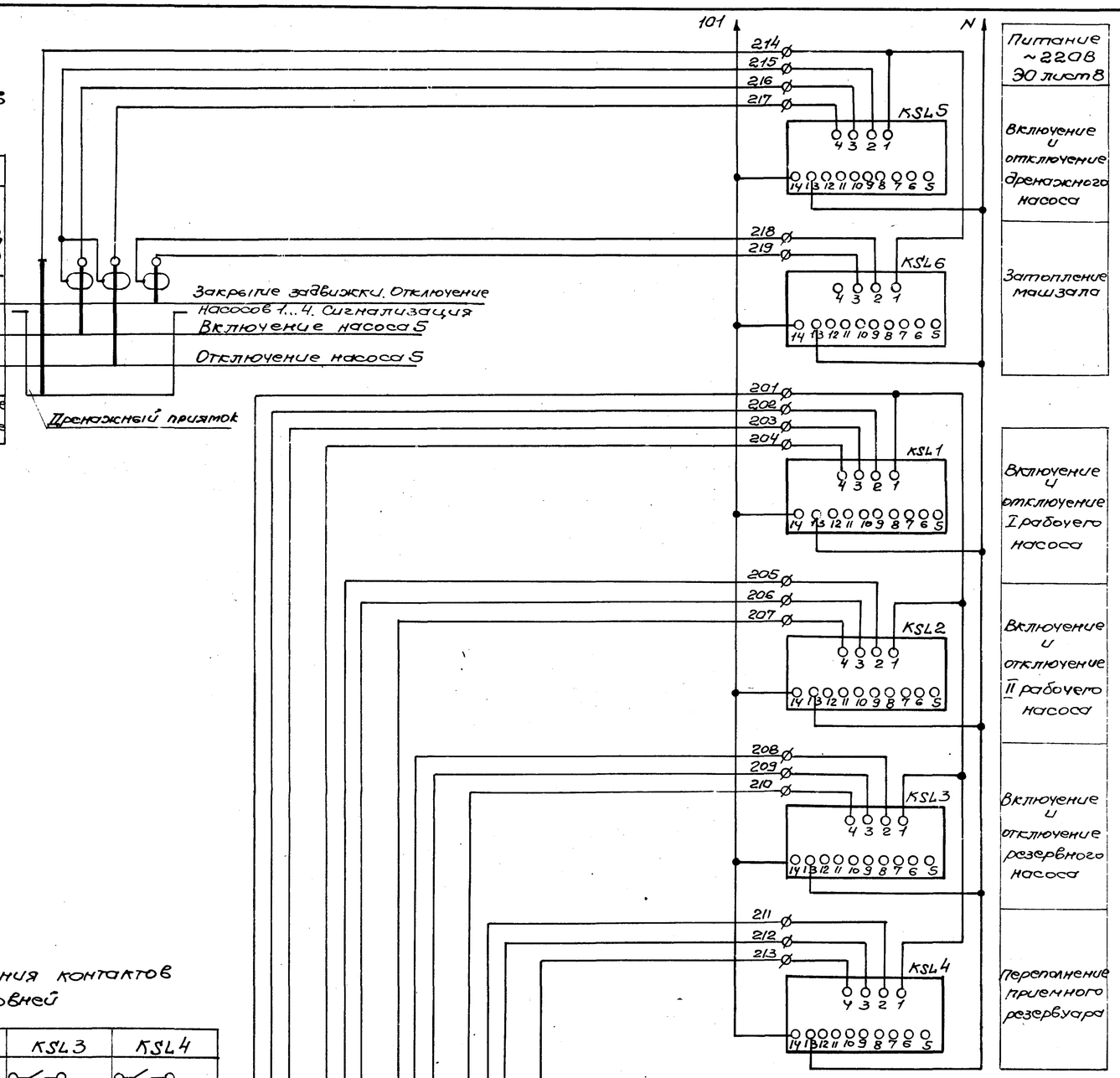
Альбом XII

901-1

Типовой проект

Диаграмма замыкания контактов реле уровней

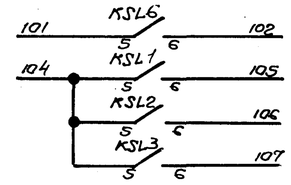




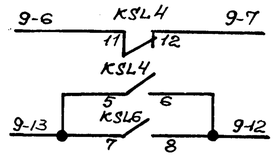
Питание ~220В ЭО лист 8	
Включение и отключение дренажного насоса	
Затопление машзала	
Включение и отключение I рабочего насоса	
Включение и отключение II рабочего насоса	
Включение и отключение резервного насоса	
Переполнение приемного резервуара	

поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
KSL1... KSL5	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.2У3, ТУ16-534.038-79	5	
KSL6	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.1У3, ТУ16-534.038-79	1	

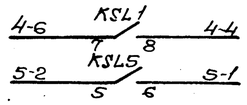
В схему управления насосами перекачки стоков ЭО лист 8



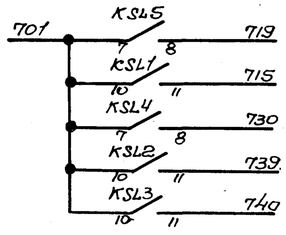
В схему управления задвижкой ЭО лист 9



В схему управления насосом гидроуплотнения и дренажным насосом ЭО лист 10



В схему сигнализации ЭО лист 13



В схему диспетчерской сигнализации

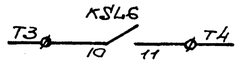
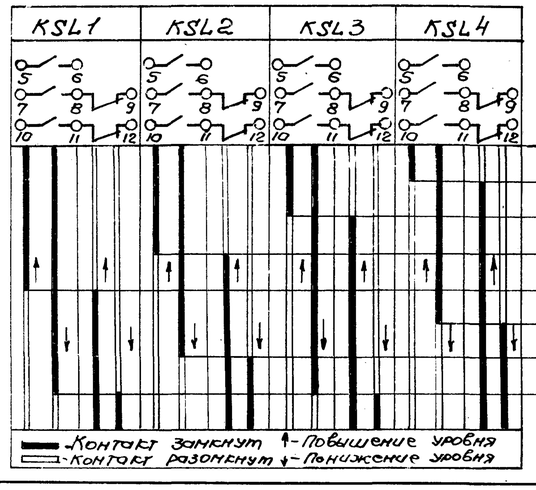


Диаграмма замыкания контактов реле уровней



Закрытие задвижки. Сигнализация

Включение резервного насоса. Сигнализация

Включение II рабочего насоса. Сигнализация

Включение I рабочего насоса и насоса гидроуплотнения. Сигнализация. Приоткрытие задвижки

Отключение II рабочего насоса

Отключение I рабочего и резервного насосов и насоса гидроуплотнения

Приемный резервуар

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

Схема электрическая принципиальная контроля уровней.

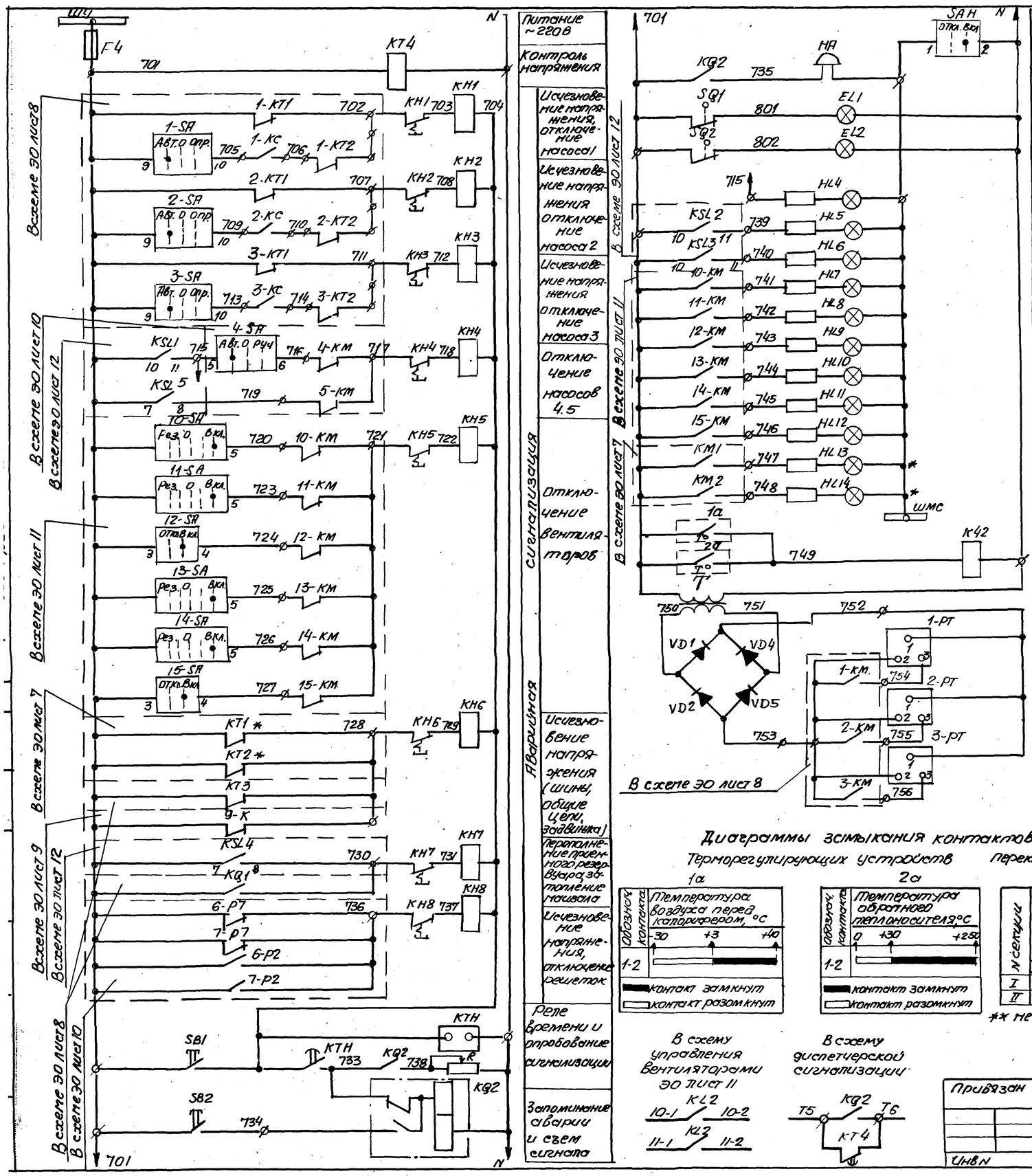
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

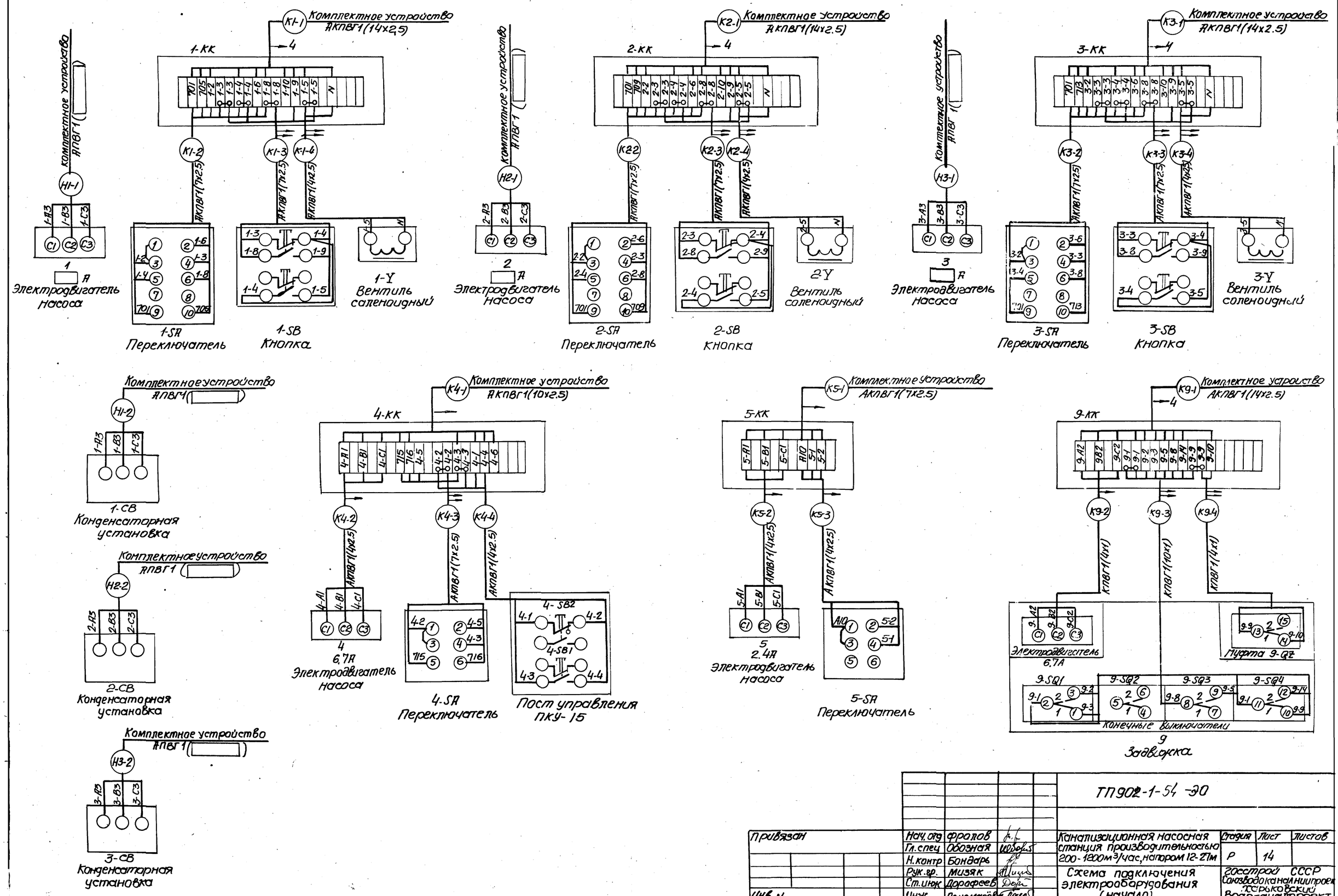
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 14

Копировал Фролова

Формат 22


Питание ~220В
Контроль напряжения
Исчезновение напряжения, отключение насоса1
Исчезновение напряжения отключение насоса 2
Исчезновение напряжения отключение насоса 3
Отключение насосов 4,5
Отключение вентиляторов
Сигнализация
Аварийная
Исчезновение напряжения (шины, общие цепи, задвижка)
Переполнение приемного резервуара, затопление помещения
Исчезновение напряжения, отключение решеток
Реле времени и опробование сигнализации
Запоминание аварии и съем сигнала
В схеме 30 лист 8
В схеме 30 лист 10
В схеме 30 лист 12
В схеме 30 лист 11
В схеме 30 лист 7
В схеме 30 лист 9
В схеме 30 лист 7
В схеме 30 лист 8
В схеме 30 лист 10
В схеме 30 лист 12
В схеме 30 лист 11
В схеме 30 лист 8
В схеме 30 лист 10
В схеме 30 лист 8
В схеме 30 лист 10
В схеме 30 лист 12
В схеме 30 лист 11

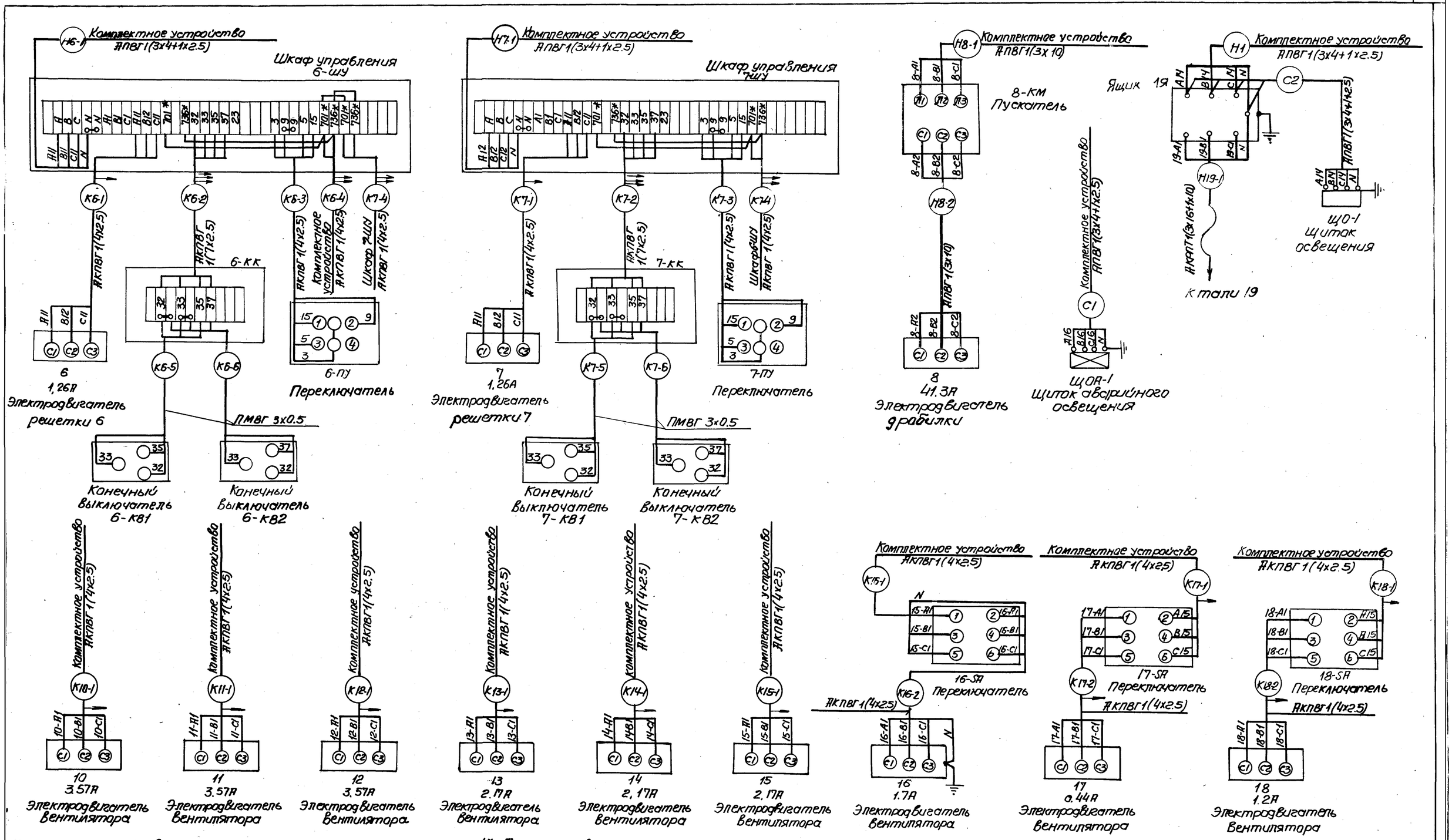


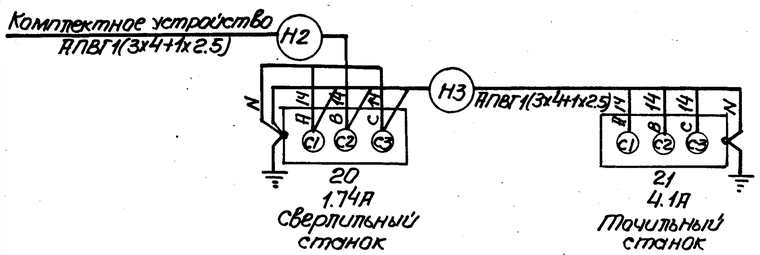
				ТП902-1-54-ЭО			
Привязан	Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-21м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец	Обозная			Р	14	
	Н.контр	Бондарь					
	Рук.гр.	Мизяк		Схема подключения электрооборудования (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Ст.инж	Дорофеев					
Инв N	Инж.	Пономарёв					

16991-12 16

Копировал: Пихарева

Формат 22





1.* Домаркировать

2. Схемы подключения шкафов управления решетками 6-ШУ, 7-ШУ выполнены на основании чертежа РМУ-2.00.00.000РЭ4 конструкторского бюро „Водмаштехника" г. Воронеж

Привязан	Нач.отд.	Фролов		ТП 902-1-54 -ЭО
	Гл.спец.	Обозная		
	Н.контр.	Бондарь		
	Рук.гр.	Мизяк		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м3/час напором 12-27м
	Ст.инж.	Дорофеев		Схема подключения электрооборудования (окончание)
Инв.N	Инж.	Пономарёв		

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Госстрой СССР Гипроводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 17

Копировал: Лихарева

Формат 22

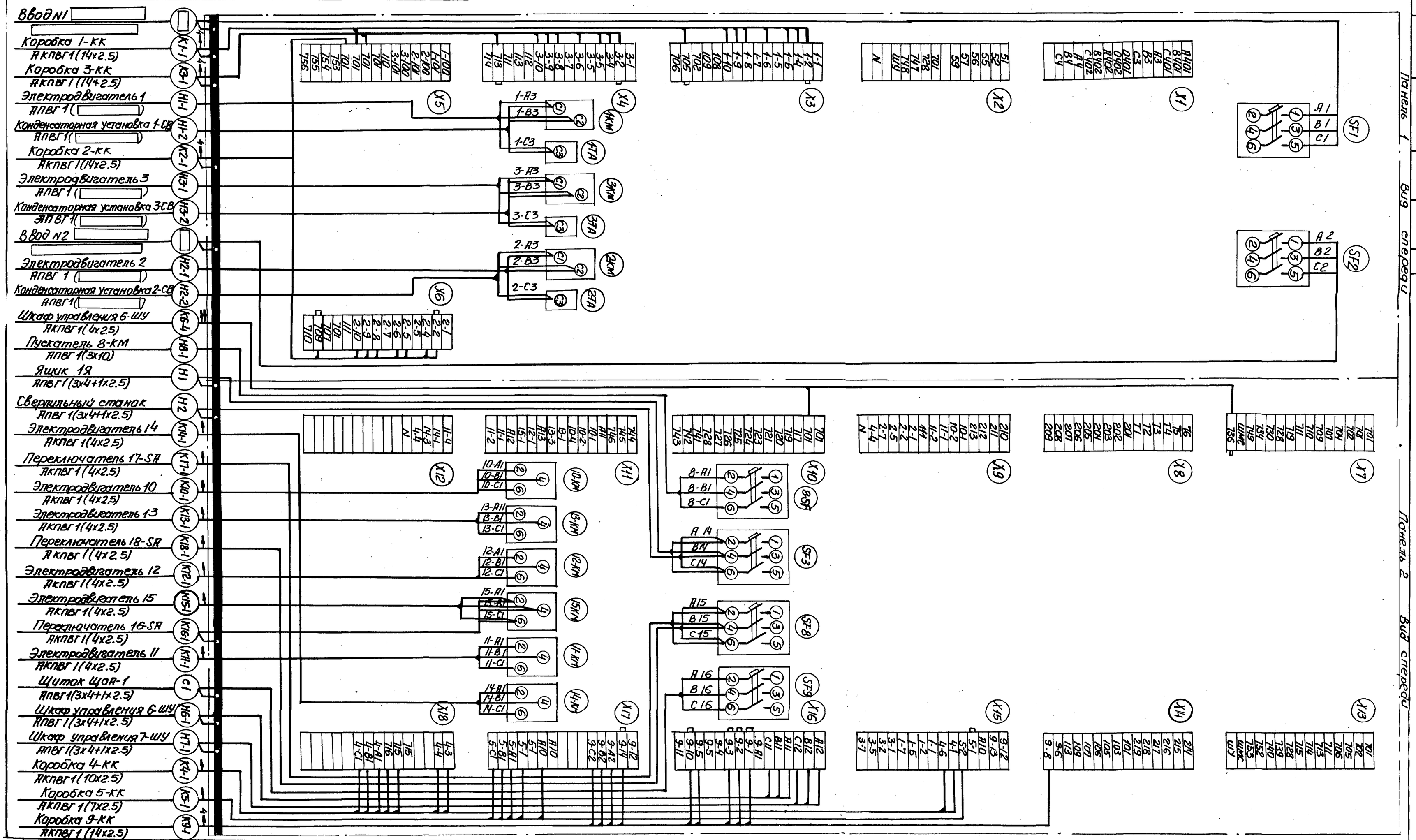
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.	Фролов				
Пров.	Доронин				
Н.контр.	Бондарь				
Утв.	Мазяк				

ТП902-1-54 -30

Автоматизированная насосная станция продувки котлов 200-1200т/час, паром 12-24кг (Серия подмасштабная комплектно поставляемая с объектами строительства)

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Союзгипроспецэлектромонтаж СССР

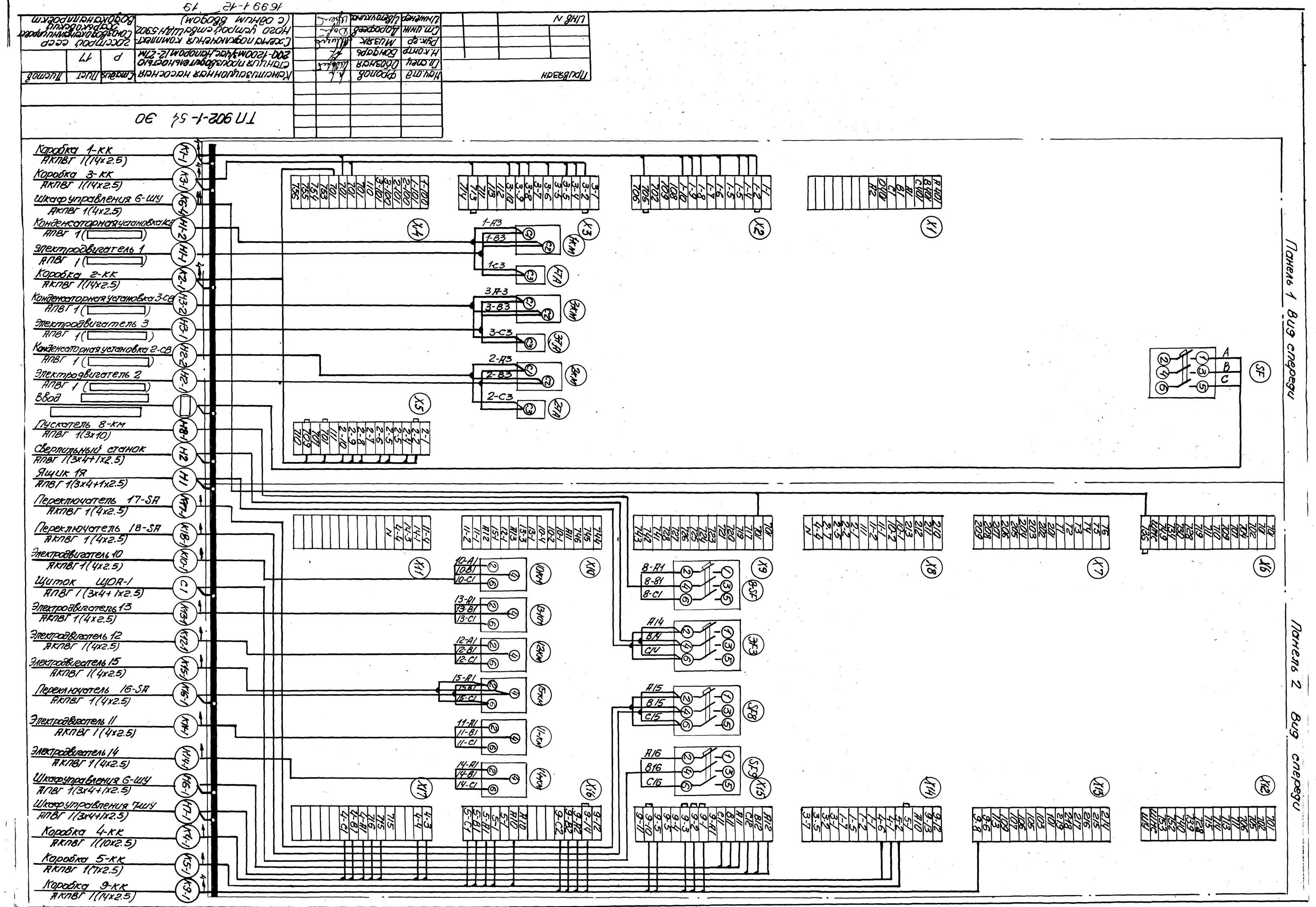


Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

1699-1-2 18

Копировал: Пахарева

Формат 22


Коробка 1-КК
АКПВГ 1(14х2.5)
Коробка 3-КК
АКПВГ 1(14х2.5)
Шкаф управления 6-ШУ
АКПВГ 1(4х2.5)
Конденсаторная установка 1
АПВГ 1(
Электродвигатель 1
АПВГ 1(
Коробка 2-КК
АКПВГ 1(14х2.5)
Конденсаторная установка 3-СВ
АПВГ 1(
Электродвигатель 3
АПВГ 1(
Конденсаторная установка 2-СВ
АПВГ 1(
Электродвигатель 2
АПВГ 1(
Ввод
Пускатель 8-КМ
АПВГ 1(3х10)
Сверлильный станок
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
Ящик 19
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
Переключатель 17-SA
АКПВГ 1(4х2.5)
Переключатель 18-SA
АКПВГ 1(4х2.5)
Электродвигатель 10
АКПВГ 1(4х2.5)
Щиток ЩОА-1
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
Электродвигатель 13
АКПВГ 1(4х2.5)
Электродвигатель 12
АКПВГ 1(4х2.5)
Электродвигатель 15
АКПВГ 1(4х2.5)
Переключатель 16-SA
АКПВГ 1(4х2.5)
Электродвигатель 11
АКПВГ 1(4х2.5)
Электродвигатель 14
АКПВГ 1(4х2.5)
Шкаф управления 6-ШУ
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
Шкаф управления 7-ШУ
АПВГ 1(3х4+1х2.5)
Коробка 4-КК
АКПВГ 1(10х2.5)
Коробка 5-КК
АКПВГ 1(7х2.5)
Коробка 9-КК
АКПВГ 1(14х2.5)
Панель 1 вид спереди
Панель 2 вид спереди

| | | |

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 1.1	Комплектное устройство	[ ]	[ ]	[ ]			
[ ]*	Ввод 1.2	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 ЩОА-1	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	25			
Н2	Комплектное устройство	Сверлильный станок 20	АПВГ	1(3х4+1х2.5)	30			
Н8-2	Пускатель 8-КМ	Дробилка 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							
К1-1	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-Y	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-Y	АКПВГ	1(4х2.5)	6			
К3-3	Коробка 3-КК	Кнопка 3-SB	АКПВГ	1(7х2.5)	1.5			
К3-4	Коробка 3-КК	Вентиль соленоидный 3-Y	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-QZ	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

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

Привязан

Инв N

ТП902-1-54-90

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

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Кабельный журнал

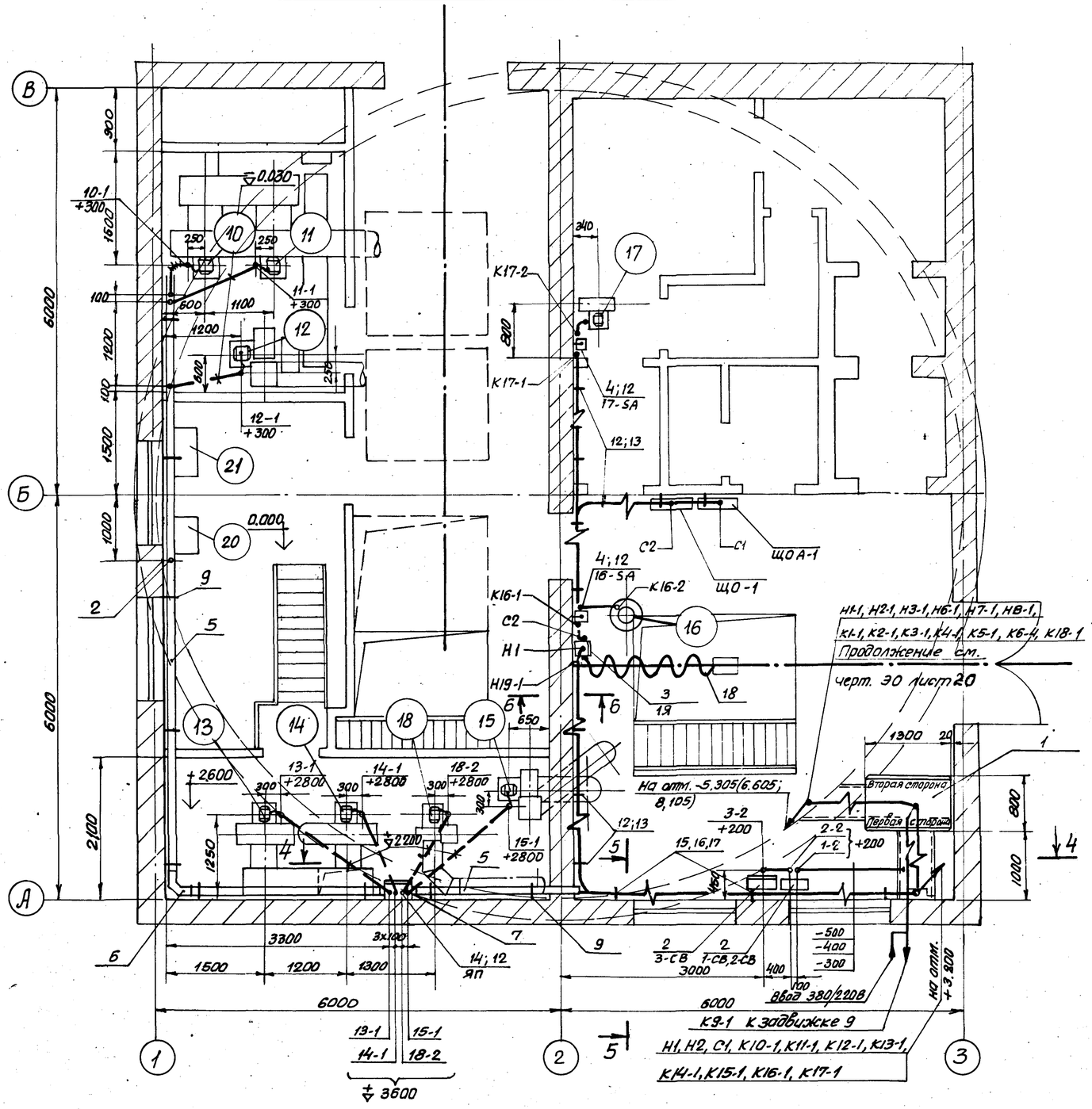
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 20

копировал: Лихарева

Формат 22

План на отм. 0.000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	ЩДН590□-□74	Комплектное устройство	1	
2	УК□-0,415-□Т3	Конденсаторная установка	3	
3	4.407-235.0,47	Комплект из одного силового ящика ЯРП-20	1	
4	ПКП25-50-12У3	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

Инв. №

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

ТП902-1-54 -ЭО

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало).

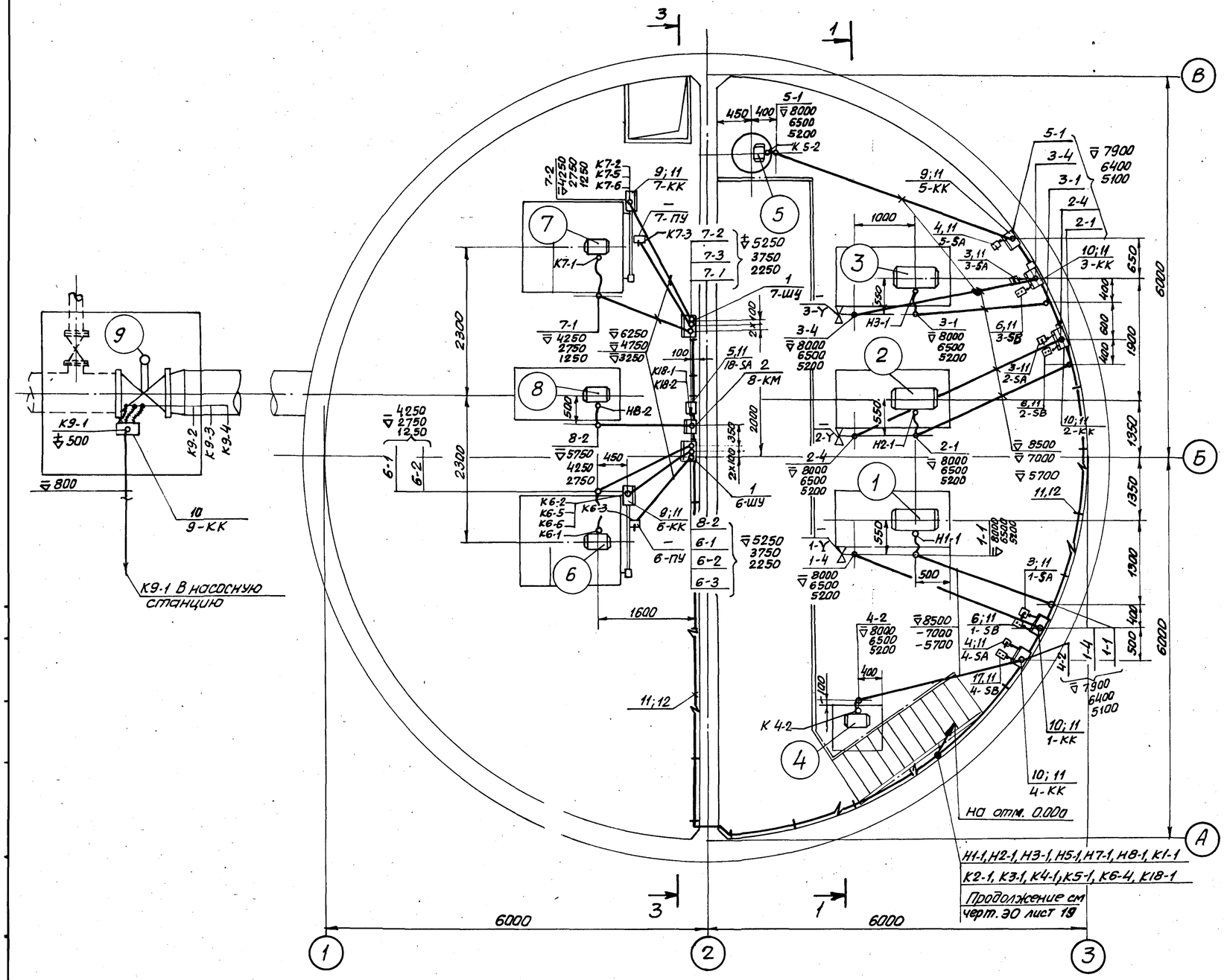
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

16991-12 21

Копировал Косыменко

Формат 22

План на отм. -5.305 (6.605;8,105)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	6-ШУ; 7-ШУ	Шкаф управления решеткой	2	
2	ПМА4238-У3	Магнитный пускатель	1	
3	ПКП 25-50-57У3	Пакетный переключатель	3	
4	ПКП 25-50-17У3	Пакетный переключатель	2	
5	ПКП 25-50-12У3	Пакетный переключатель	1	
6	ПКЕ 212-2У3	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 ПКУ15-19-121-40У3	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 ∇6605

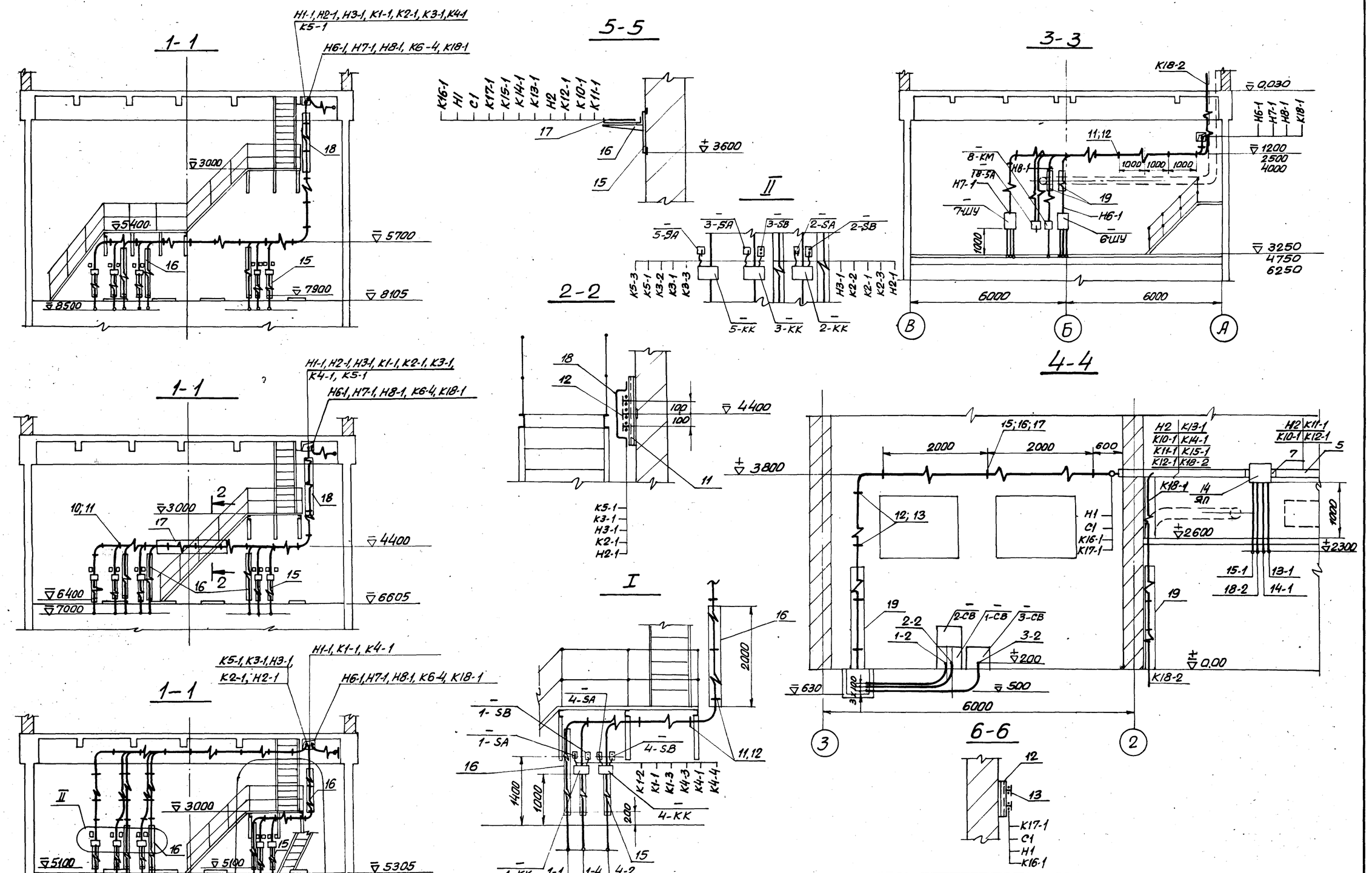
1. Заготовку элементов винипластовых труб выполнить по трубозаготовительной ведомости ЭО л.26
2. Узлы соединения винипластовых труб между собой, с кожухами электроаппаратов и с металлорукавами выполнить согласно типовому альбому серии 4.407-232 - „Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях".

Привязан				ТП902-1-54 -ЭО			
	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час, напором 12-27 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Обозная			Р	20	
	Н. контр.	Бондарь					
	Рук. гр.	Мизяк		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект		
	Ст. инж.	Дорофеев					
Инв. №	Инж.	Пономарева					

16991-12 22

Копир. 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.	Дорофеев				
Инв. №		Инж.	Понаморева				

16991-12 23

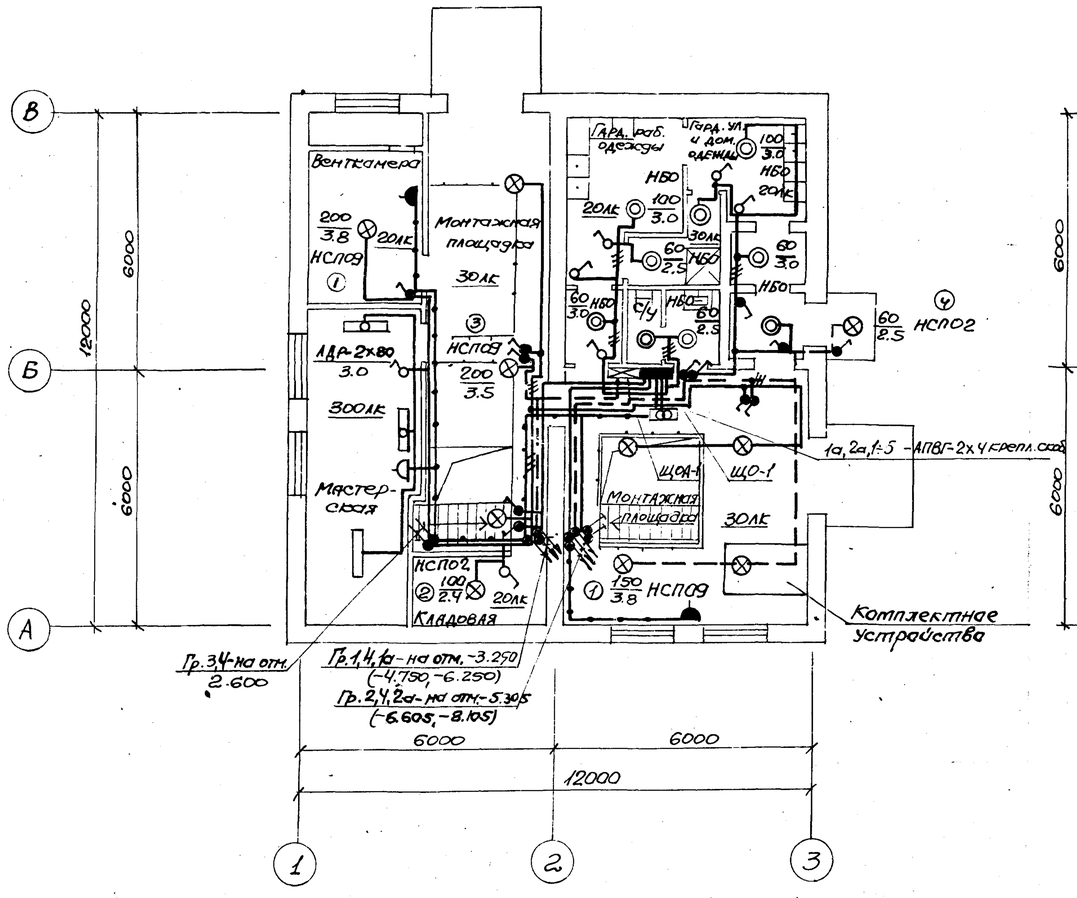
Копировал Космачев

Формат А2

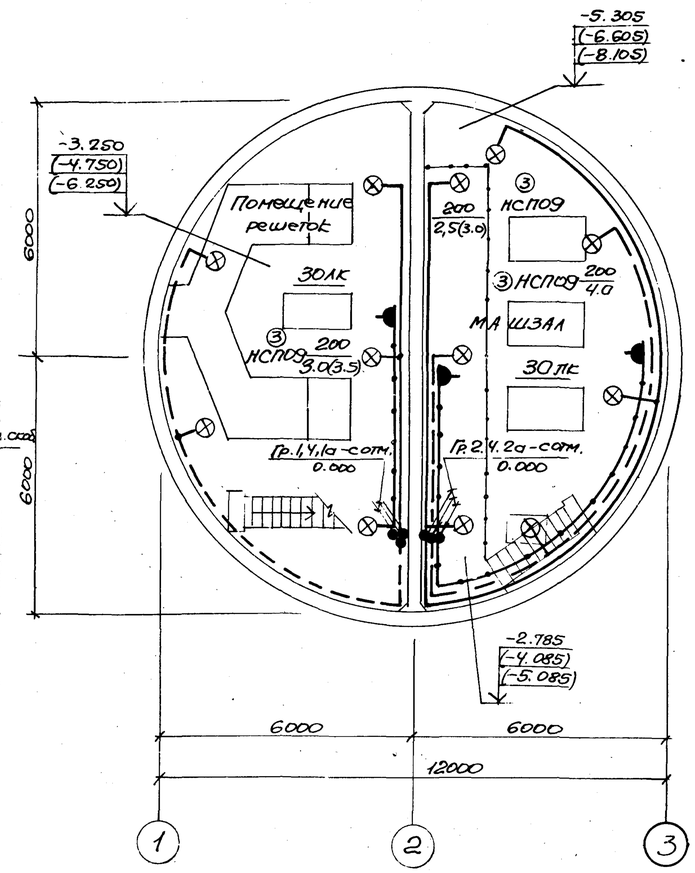
Альбом XII

Типовой проект 902-1-

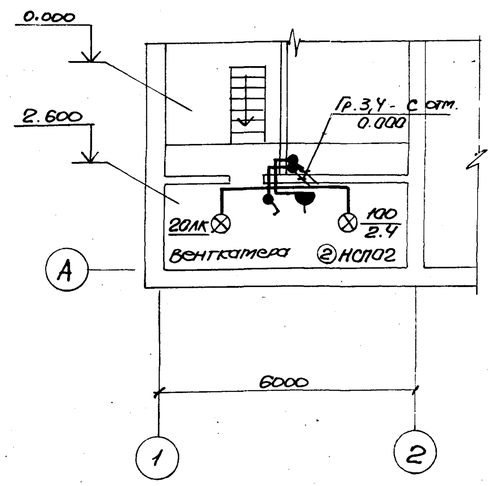
План на отм. 0.000



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	А92.25,26,41 исп.2	Светильник НСП09 с трубчатым подвесом. Соединение на резьбе.	5	Шифр А92.а
2	А92.33	Светильник НСП02 под потолочным перекрытием. Соединение на резьбе.	3	
3	4.407-233-001, исп.1	Светильник НСП09 с кронштейном У114 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

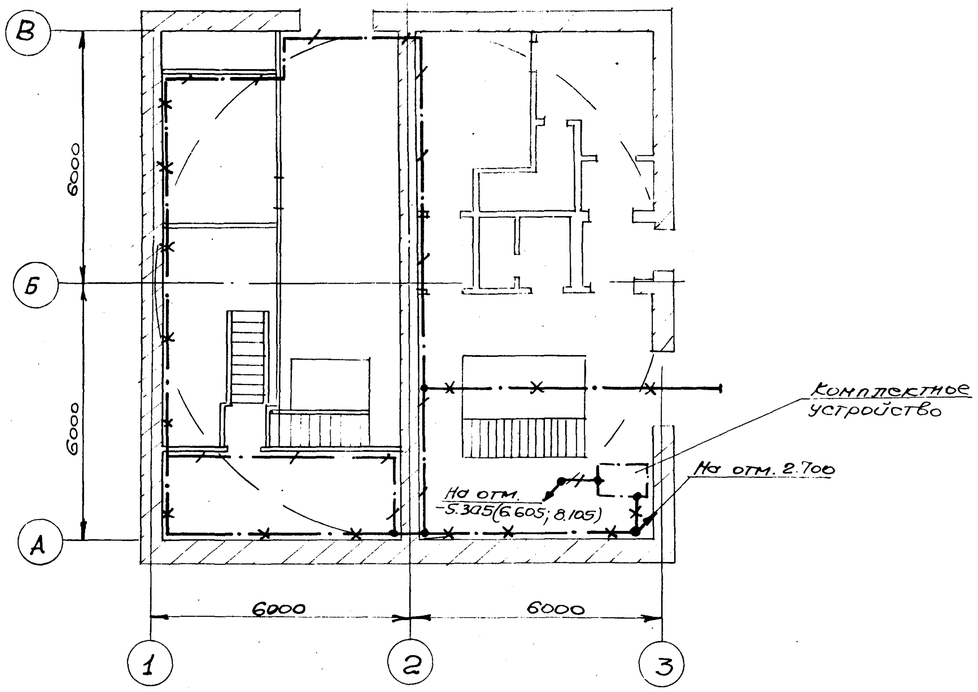
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ленинградский Водоканалпроект

16991-12 24

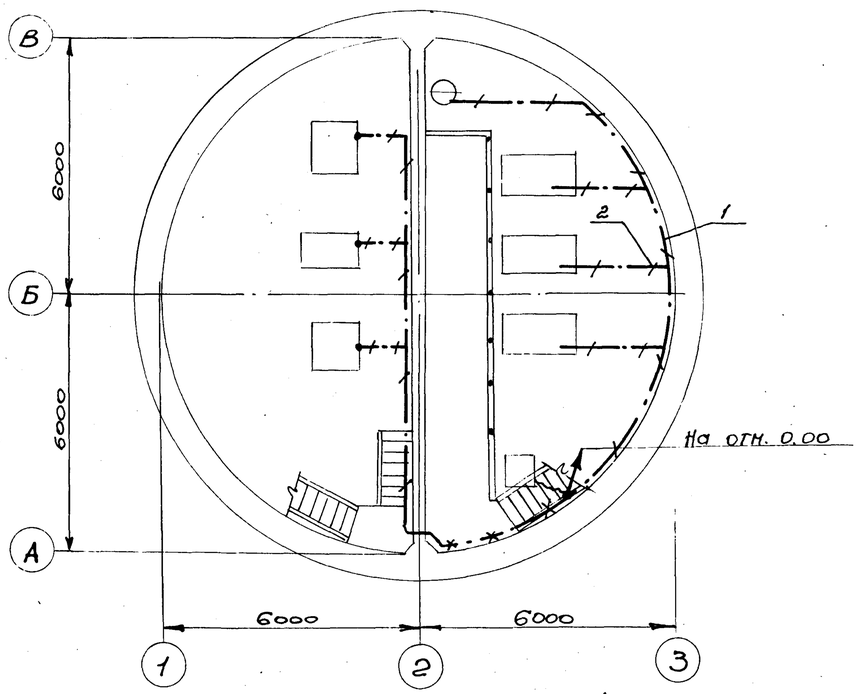
Копировал: Фролова

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 ст. 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			
Инв. №			
Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инжен.	Цветочкина		

ТП 902-1-54 -ЭО

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

Стадия: Р; Лист: 23; Листов:

Зануление

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 25

Копировал Фролова

Формат 22

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	УК □ - 15 □ Т3	шт.	3
2	Аппараты напряжением до 1000 В			
2.1	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПК 025-50-17У3	шт.	2
2.2	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПК 025-50-12У3	шт.	3
2.3	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПК 025-50-57У3	шт.	3
2.4	Пост управления с сальниками Д22,	ПКУ16-19-121-		
	ТУ16.526.333-74	40У3	шт.	1
2.5	Пост „Пуск – Стоп"	ПКЕ212-2У3		
	ТУ16.526.216-71	3/4"	шт.	3
2.6	Пускатель магнитный 380 В, 40А,			
	ТУ16-526.391-75	ПМЛ-4238У3	шт.	1
3	Комплектное устройство управления	ШУН590 □ -		
	канализационной насосной станцией	- □ 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 / м	0,10
1.10	Труба винипластовая типа СЛ (ТУ6-05-1646-73), наружный диаметр 50 мм	ПВХ-60-50-СЛ	км / м	0,011
1.11	Винт ГОСТ 17475-72	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

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-54 -ЭО

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

Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 26

Копировал: Фролова

Формат 22

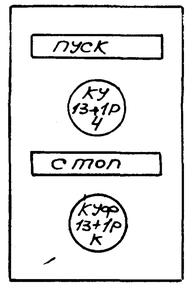
№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
2.16	Втулка уплотнительная	У292	шт	36
2.17	Втулка уплотнительная	У293	шт	6
2.18	Муфта соединительная	У277	шт	36
2.19	Муфта соединительная	У279	шт	6
2.20	Ящик протяжной	У997	шт	1
2.21	Коробка 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/м	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 автомати-			
	ческих выключателей А3161, ток			
	теплового расцепителя 15А	ОЩ-6	шт.	2
2.2	Ящик с понижающим трансформато-			
	ром, напряжение ~ 220/12 В	ЯТП-0,25/У3	шт.	1
2.3	Кронштейн	У114	шт.	16
2.4	Подвес трубчатый, L = 1000 мм	К981	шт.	5

Ведомость объемов электромонтажных работ

№№ 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 ПКУ15	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 зануления	м	90	
16	Монтаж металлоконструкций	м	0,075	
17	Установка поста управления ПКЕ	шт.	3	
18	Установка шкафа управления механизированной решеткой	шт.	2	

№№ 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



Альбом XII

Типовой проект 902-1

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

Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 27

Копировал Фролова

Формат 2,2

Ведомость изделий МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол	Примечание
4.407-49. П315.21	Гибкий токоподвод 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	Изделия из винипластовых	0.111	км
ведомость	труб для электропроводок		

Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ

N N 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			Трасса		Участок трассы трубы				
Маркировка	Усл. проход мм	Длина м	Начало	Конец					
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 6-ШУ	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 7-ШУ	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 N			

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

ТП 902-1-54 ЭО

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

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

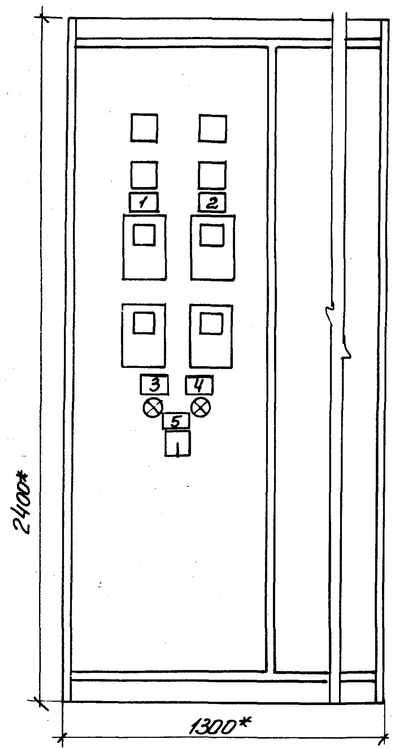
Задание МЭЗ

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

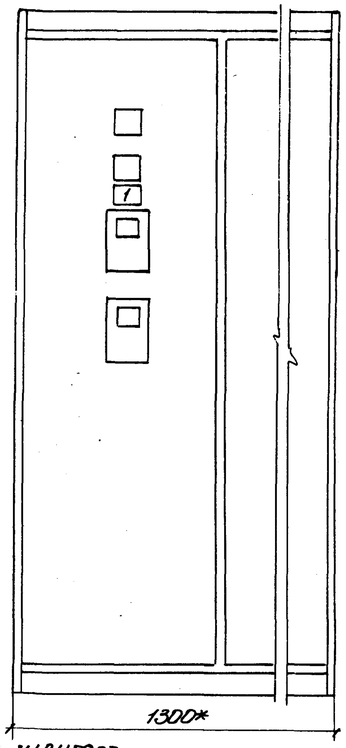
16991-12 28

копировал: Лихарева формат 22

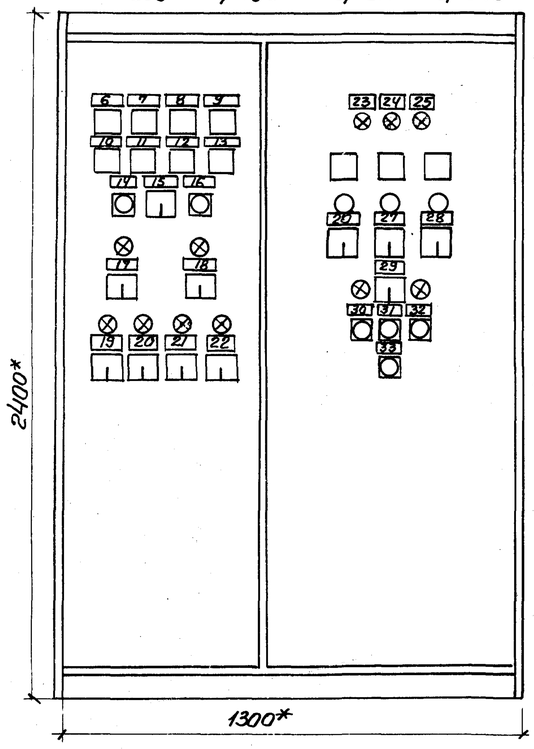
Комплектное устройство типа ШДН5903
Вид спереди. Первая сторона



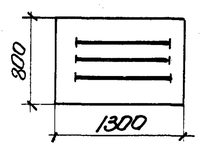
Комплектное устройство типа ШДН5902
Вид спереди. Первая сторона



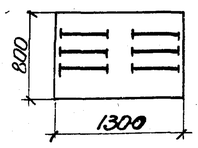
Комплектные устройства типа ШДН5902, ШДН5903
Вид спереди Вторая сторона



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			
				на фланце УП SA	I секц. О II секц.			
ШДН5902 Первая сторона		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			
				на фланце УП SAH	Откл. Вкл.			
		16	SB2	"	Съем звукового сигнала			
ШДН5903, ШДН5902 Вторая сторона		17	12-SA	Табличка	Включен вентилятор 12			
		18	15-SA	"	Включен вентилятор 15			
				на фланце 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			
				на фланце УП 10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA	Рез. О 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			
				на фланце УП 1-SA C, 2-SA C, 3-SA C	I раб. Рез. II раб	3		
		29	9-SA	Табличка	Задвижка			
				на фланце УП 9-SA	Дист. О 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. Тобольская, 42) или другой проектной организации.

*- размеры для справок

Альбом VII

Типовой проект 902-1-

Привязан

Инв №

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

ТП 902-1-54-ЭО

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Комплектные устройства
Общие виды. Перечень надписей
(Чертеж для справок)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 29

Копировал: Лихарева

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 следующих 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 баке разрыва 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 (приводы 1...3) указать величины напоров в прямоугольниках на чертежах ЭА листы 1,2 и в заказной спецификации ЭА-С4, 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. М1Т1-00.000ВО	шт	3
3-1а	Предельное значение параметра [ ] кгс/см²			
1-1б...	Манометр показывающий сигнализирующий пружинный, пределы и измерения 0-4 кгс/см²	ЭКМ-1У	шт.	3
3-1б				
1-2а...	Мановакуумметр показывающий пружинный, пределы измерения	ОБМВ1-100	шт.	3
3-2а*	-1-0-0,6 кгс/см². Среда-стоки. Предельное значение параметра-0,1-0,3 кгс/см²			
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°С, 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 $P_у$=16 кгс/см², Ду=15мм	14М1	шт.	3
2,2	Кран натяжной трехходовой муфтовый для манометра с контрольным фланцем для воды и пара на $P_у$=16 кгс/см², Ду=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
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

*-поставляется комплектно с насосами

**-поставляется с комплектным устройством

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 У135х35 ТУ36.1113-75		кг	28.5
1.2	Круг В150 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58		м	0.03
1.3	Круг В130 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 535-58		м	0.034
1.4	Круг В128 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 I лист ПМ5-М-2-У,8 ГОСТ 7338-77		м²	0.006
1.9	Пластина I лист ПМ5-М-5-У,8 ГОСТ 7338-77		м²	0.007
1.10	Полоса 25х4 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.М1Т1-00-000ВО	шт.	3
4	Расширитель для установки ТУДЭ-4	Альбом XII У.М1Т2-00-000СБ	шт.	1
5	Установка датчика ДПЭ-1	Альбом XII У.М1Т0-00-000ВО	шт.	1

Привязан

Инв N

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

ТП 902-1-54 - ЭА

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

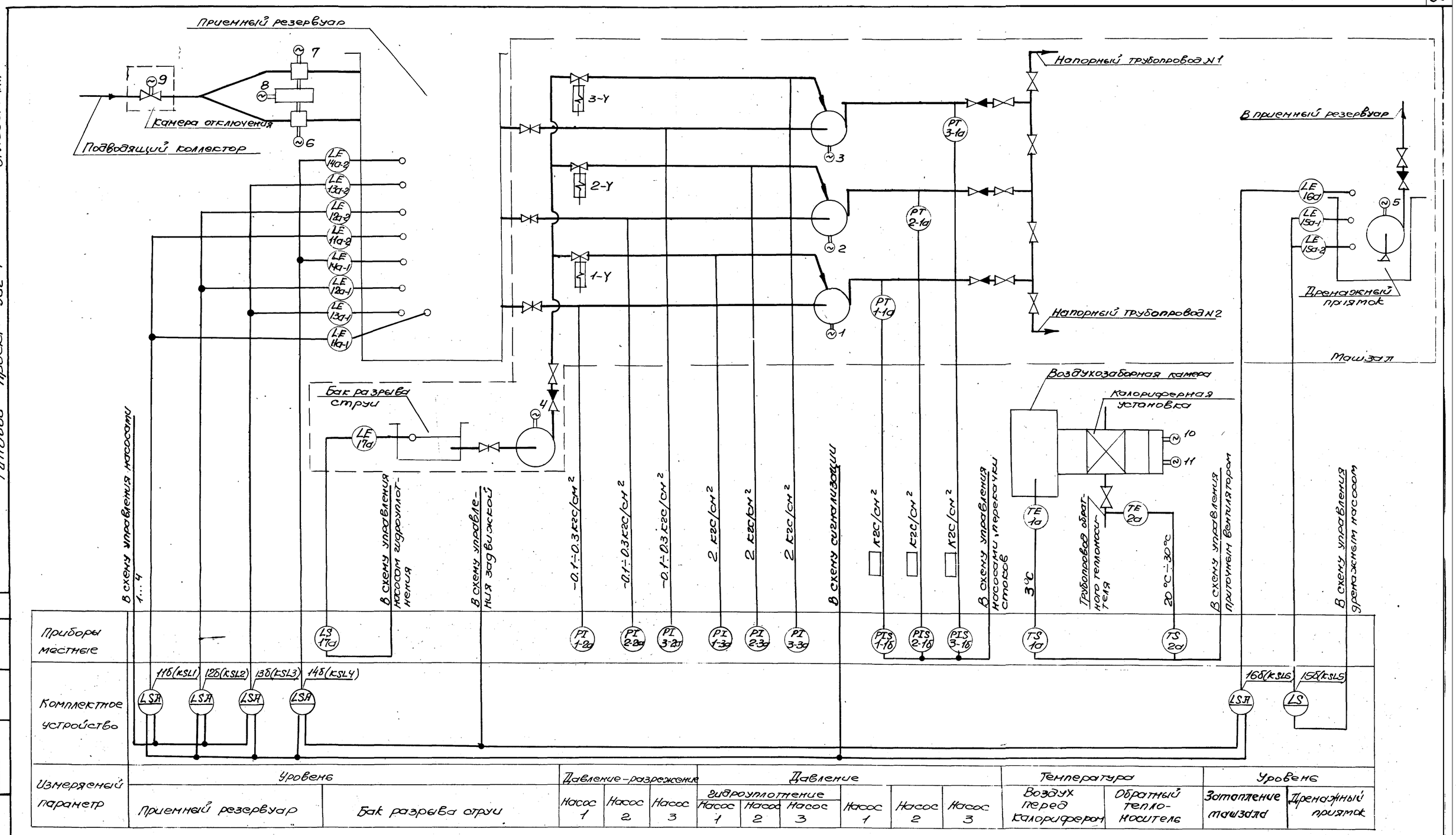
Общие данные

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

16991-12 30

Копировал Фролова

Формат 22



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. ЭЛ листы 4, 5.

Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-54 -ЭЛ
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200м³/час, напором 12-29м — Стадия Р, Лист 2, Листов 6
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		Схема функциональная технологического контроля. — Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инженер	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

16991-12 31

Копировал Фролова

Формат 22

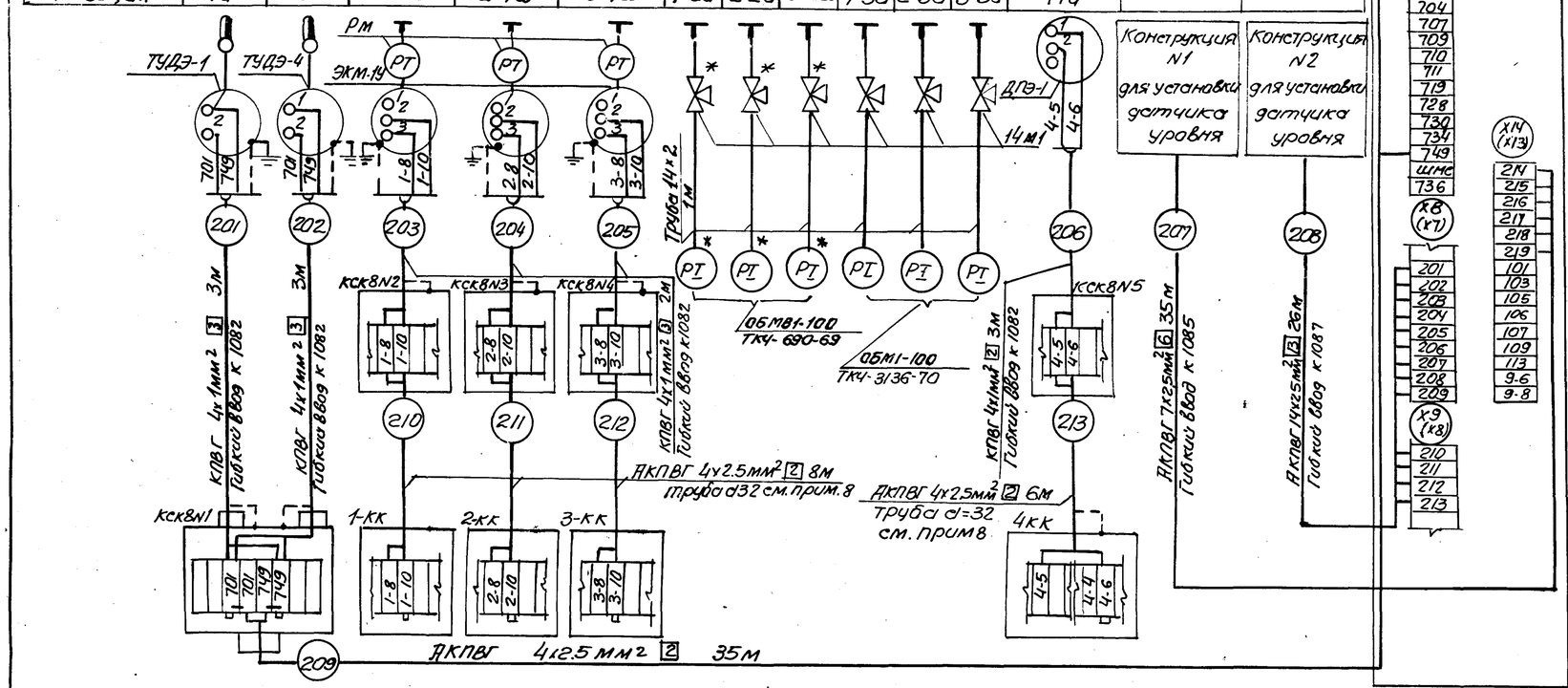
Альбом XII

Типовой проект 902-1-

Гл. спец. Т.О. Коновалова

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура: Воздух перед калорифером	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	Дренажный приямок	Приемный резервуар
Обозначение монтажного чертежа		Альбом XIII черт. М12-00.000	Альбом XIII черт. М174-00.000 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	—	—

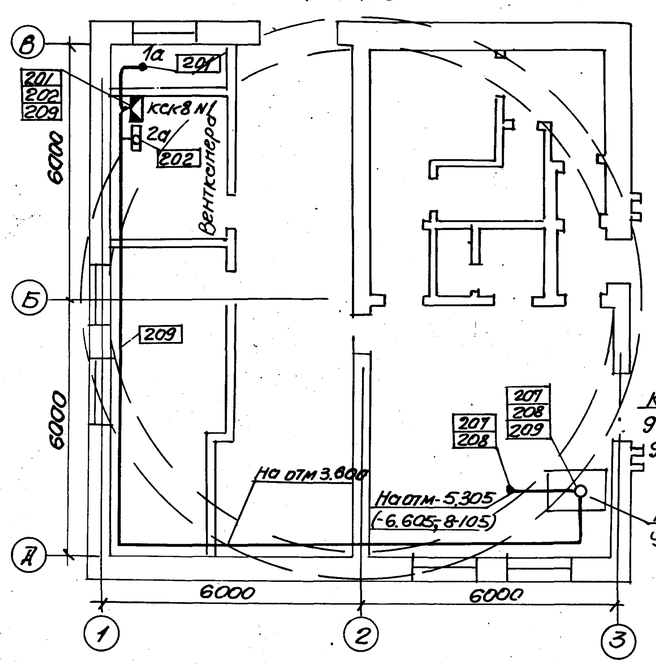


Поз обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КПВГ 4×1 ГОСТ 1508-78Е	15	м
2	Кабель АКПВГ 4×2.5 ГОСТ 1508-78Е	65	м
3	Кабель АКПВГ 7×2.5 ГОСТ 1508-78Е	35	м
4	Кабель АКПВГ 14×2.5 ГОСТ 1508-78Е	26	м
5	Гибкий ввод к 1082	6	
6	Гибкий ввод к 1085	1	
7	Гибкий ввод к 1087	1	
8	Труба бесшовная 14×2 – ГОСТ 8734-75	6	м
9	Кран трехходовой 14М1	3	
10	Коробка соединительная КСК8	5	

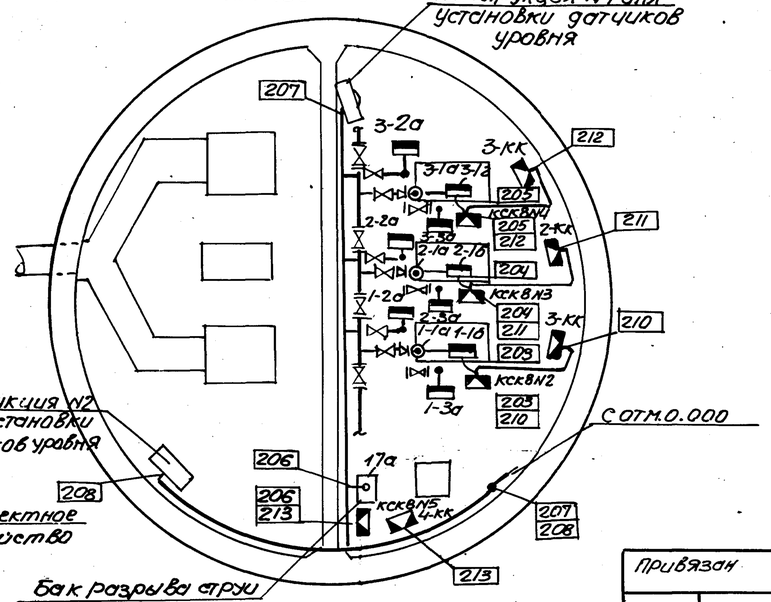
Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство
▭	Прибор, устанавливаемый вне щитов
⊓	Жила кабеля, используемая для заземления электроустановок

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



Привязан				ТП 902-1-54 -ЭА			
	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		
Инв.N	Ст.инж	Дорофеев					
	Инж.	Цветочкина					

16991-12 32

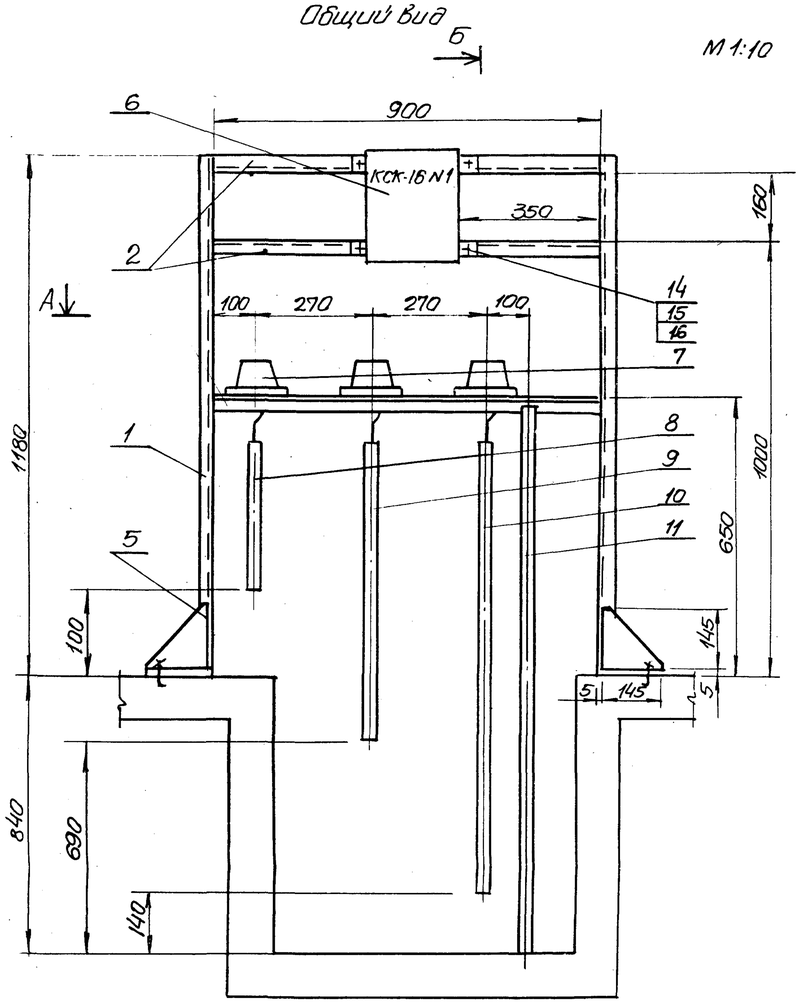
Копировал: Пихарева

Формат 22г

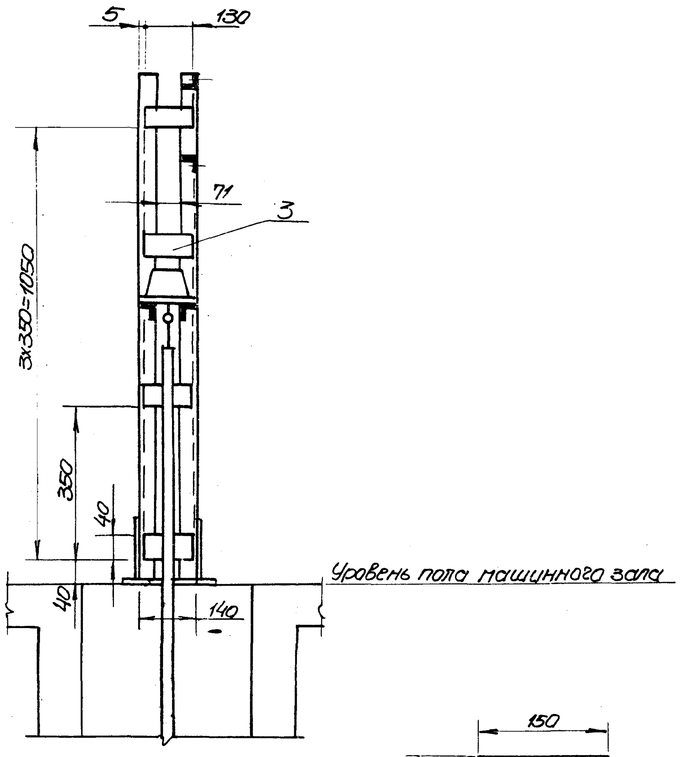
Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке

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 ГОСТ
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. 1×2,5кв.мм	14	м
18	К1082	Гибкий ввод	4	

А-А

М 1:5

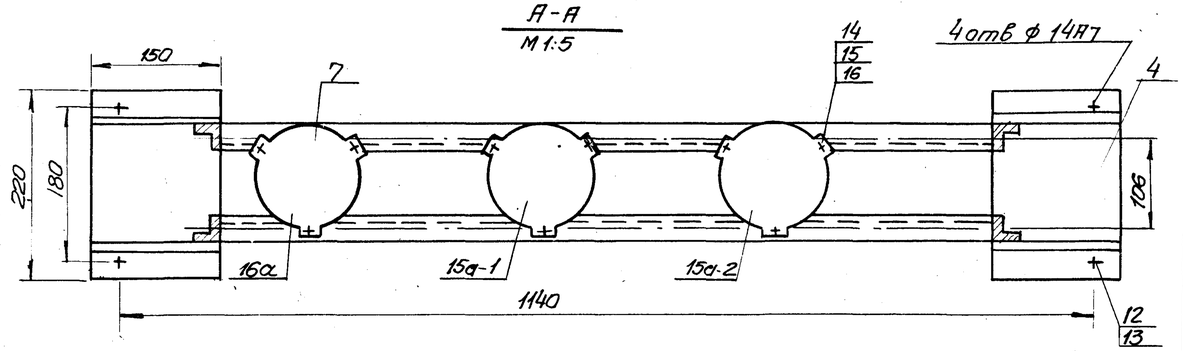
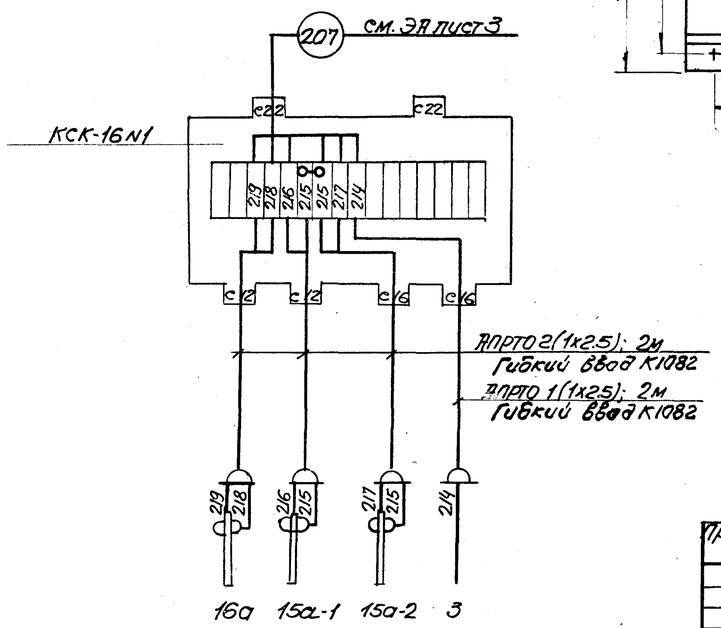
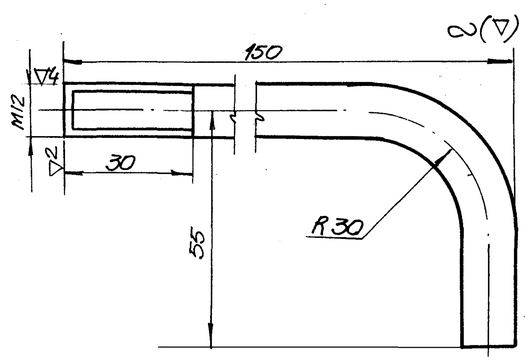


Схема соединений



Деталь поз.12

М1:1



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

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

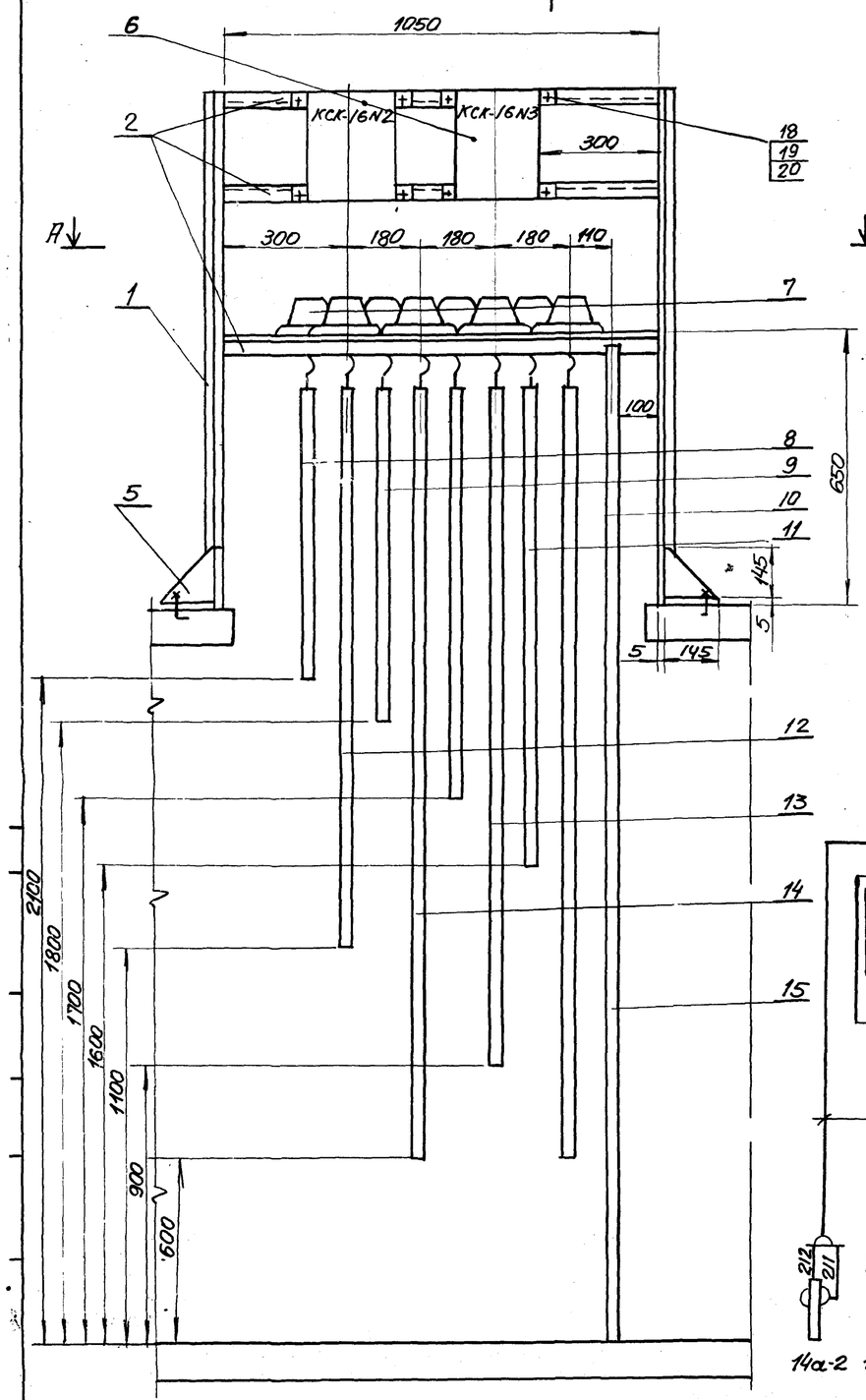
16991-12 33

Копировал: Пирогов

Формат А2

Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре

Общий вид
М1:10



Б-Б

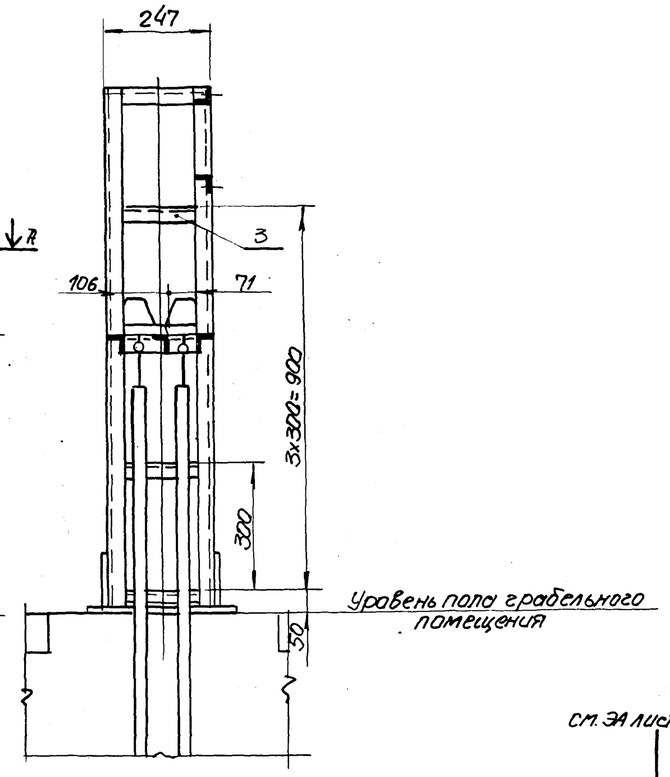
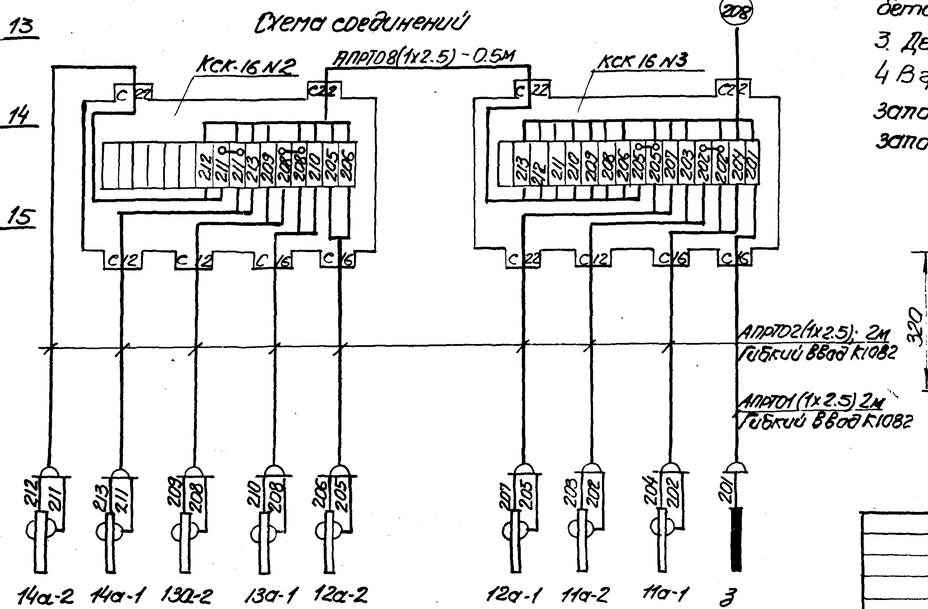
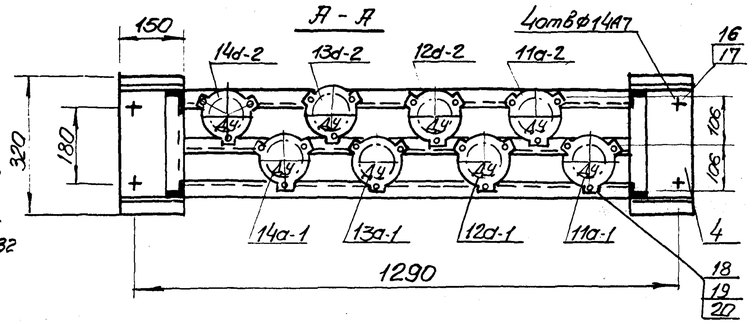


Схема соединений



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	5 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-69	Лист 320х150	2	
5	5 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 16523-69	Лист 145х145	4	
6	КСК-16	Соединительная коробка	2	
7	ДУ	Датчик уровня	8	комплект УКС-1
8	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=1000 (800) мм
9	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=1300 (1100) мм
10	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=1400 (1200) мм
11	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=1500 (1300) мм
12	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=2000 (1800) мм
13	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	1	L=2200 (2000) мм
14	ГОСТ 10704-76	Труба 28х2	2	L=2500 (2300) мм
15	ГОСТ 103-76	Полоса 25х4	1	L=3100 (2900) мм
16	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	4	L=220 разв.
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	4	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	32	
19	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная 8Н65Г	32	
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х20	32	
21	ГОСТ 6323-79	Провод АПРТО сеч. 1х2.5кв мм	38	м
22	К1082	Гибкий ввод	9	

1. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
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



Привязан			
Инв N			
Нач.отд	Фролов		ТП 902-1-54 ЭА
Гл.спец	Обазная		Канализационная насосная станция производительностью 200-1200 м³/час напором 12-27м
Н.контр	Бондарь		Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Рук.гр	Мизяк		Конструкция N 2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений
Ст.инж	Дорофеев		Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инженер	Пономарева		

Копировал: Тихарева

Формат А2