ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902 - 1 - 59

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 230-432 $м^3$/час,
НАПОРОМ 7,6-46 м
ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ
ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0 м

Альбом XII

17207 - 12
ЦЕНА 2-66

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать IX 1981 года

Заказ № 10004 Тираж 2900 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-59
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 230 - 432 $м^3$/час, НАПОРОМ 7,6 - 46м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0; 5,5 и 7,0м
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	Строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 4 0 м) Подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ IV	Строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м) Подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ V	Строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м) Подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ VI	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	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	Строительные решения (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м) Подземная часть (вариант "сборная стена в грунте")
АЛЬБОМ XI	Сборные железобетонные изделия (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). (Вариант "сборная стена в грунте")
АЛЬБОМ XII	Электрооборудование, автоматизация и технологический контроль. Чертежи монтажной зоны
АЛЬБОМ XIII	Нестандартизированное оборудование
АЛЬБОМ XIV	Заказные спецификации
АЛЬБОМ XV	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 4.0 м). подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ XVI	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 м). подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ XVII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7.0 м). подземная часть (вариант из монолитного железобетона)
АЛЬБОМ XVIII	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 5.5 и 7.0 м). подземная часть (вариант из сборного железобетона)
АЛЬБОМ XIX	Сметы (глубина заложения подводящего коллектора 7,0 м). подземная часть (вариант "сборная стена в грунте")
АЛЬБОМ XX	Сметы Общая часть

Разработан проектным институтом
„Харьковский Водоканалпроект"

Утвержден протоколом Технического совета
института „Союзводоканалпроект"
от 24.10. 1980 г № 65
и введен в действие В/О „Союзводоканалниипроект"
с 1.02. 1981 г. приказ № 25 от 30.01. 1981г.

Главный инженер института Бондаренко Г.А.
Главный инженер проекта Лялюк В.С.

Привязан

Инв №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА XII

NN п.п	Наименование листов	NN листов	NN стр.
1	Содержание альбома XII		2
	Электрооборудование и автоматизация		
2	Общие данные /начало/.	ЭО-1	3
3	Общие данные /продолжение/	ЭО-2	4
4	Общие данные /окончание/	ЭО-3	5
5	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительн.сети 380/220В (с двумя вводами)	ЭО-4	6
6	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (начало).	ЭО-5	7
7	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с одним вводом) (окончание)	ЭО-6	8
8	Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами).	ЭО-7	9
9	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	ЭО-8	10
10	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе.	ЭО-9	11
11	Схемы электрические принципиальные управления насосами гидроуплотнения, дренажным насосом и решетками.	ЭО-10	12
12	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами.	ЭО-11	13
13	Схема электрическая принципиальная контроля уровней.	ЭО-12	14
14	Схема электрическая принципиальная сигнализации	ЭО-13	15
15	Схема подключения электрооборудования.	ЭО-14	16
16	Схема подключения комплектного устройства ШДН-5903 (с двумя вводами).	ЭО-15	17
17	Схема подключения комплектного устройства ШДН-5902 (с одним вводом).	ЭО-16	18
18	Кабельный журнал	ЭО-17	19
19	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало).	ЭО-18	20
20	План расположения электрооборудования Прокладка кабелей (продолжение)	ЭО-19	21
21	План расположения электрооборудования Прокладка кабелей (окончание).	ЭО-20	22
22	Электроосвещение	ЭО-21	23
23	Заземление	ЭО-22	24
24	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ /начало/.	ЭО-23	25
25	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ /окончание/.	ЭО-24	26
26	Задание МЭЗ.	ЭО-25	27
27	Комплектные устройства. Общие виды. Перечни надписей (чертеж для справок).	ЭО-26	28
	Технологический контроль		
28	Общие данные.	ЭА-1	29
29	Схема функциональная технологического контроля.	ЭА-2	30
30	Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок.	ЭА-3	31
31	Конструкция N1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений.	ЭА-4	32
32	Конструкция N2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений.	ЭА-5	33

Привязан:

Инв.№

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В (с двумя вводами).	
5	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В (с одним вводом) (Начало).	
6	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В. (с одним вводом) (окончание).	
7	Схемы электрические принципиальные переключения 1 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 насосами 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.	
15	Схема подключения комплектного устройства ШДН-5903 (с двумя вводами).	
16	Схема подключения комплектного устройства ШДН-5902 (с одним вводом).	
17	Кабельный журнал.	
18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало).	
19	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (продолжение).	
20	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (окончание).	
21	Электроосвещение.	
22	Зануление	
23	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ (начало)	
24	Уточненные ведомости и ведомости объемов электромонтажных работ (окончание).	
25	Задание МЭЗ	
26	Комплектные устройства. Общие виды. Перечни надписей (чертеж для справок).	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /В. Лялюк/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
4.407-31	Заземление электроустановок	
4.407-49	Установочные рабочие чертежи комплектных токоподводов к электротали, 1968	
4.407-232	Прокладка винипластовых труб в непожароопасных и невзрывоопасных помещениях	
4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов, 1977.	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах, 1977	
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания, 1973.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечан.
МК	Технологические решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Внутренний водопровод и канализац.	
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 объем 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, приведем в таблице 2.

2. Насос для подачи технической воды на гидроуплотнение ВК 1/16 с электродвигателем 4АХ80В4У3 мощностью 1,5 кВт

3. Дренажный насос ГНОМ 10-10 с электродвигателем АОЛ2-12-2В мощностью 1,1 кВт.

4. Две механические решетки РМУ-1 (рабочая, резервная) с электродвигателем 4А71А6У3 мощностью 0,37 кВт.

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

6. Аварийная задвижка на подводящем коллекторе Ду 500 типа 30ч 915бр с электродвигателем 4А100S4У3 мощностью 3 кВт.

7. Приточная общеобменная вентустановка П1, состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №3,2 (рабочий, резервный) с электродвигателем 4А80А2У3 мощностью 1,5 кВт.

8. Приточная вентустановка П2 (приток в машзал в летний период), состоящий из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электродвигателем 4А80А2У3 мощностью 1,5 кВт.

9. Вытяжная вентустановка В1 (вытяжка из грабельного помещения), состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №3,2 (рабочий, резервный) с электродвигателем 4АА63В4У3 мощностью 0,37 кВт.

10. Вытяжная вентустановка В2 (вытяжка из машзала), состоящая из вентилятора Ц4-70 №3,2 с электродвигателем 4АА63В4У3 мощностью 0,37 кВт.

11. Вытяжная вентустановка В3 (вытяжка из машзала в летний период), состоящая из крышного осевого вентилятора Ц3-04 №4 с электродвигателем 4АХ71А4У3 мощностью 0,55 кВт.

Привязан:

Инв. №

ТП902-1-59-90

Нач. отд.	Фралов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м3/час, напором 7,6-46 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Сбазная			Р	1	
Н. контр.	Бондарь					
Рук. гр.	Мизяк		Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Дорофеев					
Инженер.	Фокина					

12. Вытяжная вентустановка В4 (вытяжка из шкафчиков рабочей одежды), состоящая из вентилятора Ц4-70 №2,5 с электродвигателем 4АА56А4У3 мощностью 0,12 кВт.

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

14. Тали электрические грузоподъемностью 1 т/с типа ТЭ1-521.

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.

Максимальные расчетные нагрузки и годовой расход электроэнергии

Таблица 1

Номинальная мощность электродвигателя наиболее мощного агрегата, 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 $\cos\varphi$	Расчетный ток, А	
37	154	96,7	49,45	109	0,89	165	
30	132,5	82,7	44,05	93	0,89	141,2	
22	106,5	64,5	33,44	72,5	0,89	110	
11	73,5	46,3	26,84	53,2	0,87	81	
7,5	63	40	25,04	47,1	0,85	71,5	

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.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами проектом приняты низковольтные комплектные устройства шкафного исполнения типа ШДН 5903 (с двумя вводами) и ШДН 5902 (с одним вводом).

Общие виды устройств приведены на чертеже 30 лист 26. В комплектном устройстве типа ШДН 5903 шины секционированы на три секции.

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

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

Комплектное устройство типа ШДН 5902 имеет одну общую систему шин.

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

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

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

Ввиду незначительной потребной мощности конденсаторных батарей повышение коэффициента мощности проектом не предусматривается. В случае необходимости проект может быть дополнен устройствами компенсации при привязке.

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 220 В 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-1, который комплектно с ней поставляет и шкаф управления.

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

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

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

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

				ТП 902-1-59-30	
Привязан	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-4,6 м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл. спец.	Обозная			
	Н. контр.	Бондарь			
	Рук. гр.	Низяк		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Ворошиловский филиал Волгоканалтеплопроект
Инв. №	Ст. инж.	Дорофеев			
	Инженер	Пономарева			

Альбом XII

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 света.

Сети рабочего и аварийного освещения питаются от шин комплектного устройства, сеть ремонтного освещения-от понижающего трансформатора 220/12В, встроенного в ящик ЯТП-0,25/У3.

Освещенность помещений принята согласно СНиП II-4-79. 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.

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

Для магистрали зануления используется полосовая сталь 40×4, 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.
2. При питании насосной станции по двум вводам исключить чертежи ЭО листы 5, 6, 16, при питании по одному вводу-чертежи ЭО листы 4, 7, 15.
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 ШР1107-67, выпускаемого предприятием п/я Р-6428 г. Ташкент;

б) до 3км- типовые проектные решения N901-0-2, выпуск I и II, разработанные ГПЦ Союзводоканалпроект г. Москва (распространяет Тбилисский филиал ЦИТП),

в) различные системы телемеханики, используемые на объекте привязки.

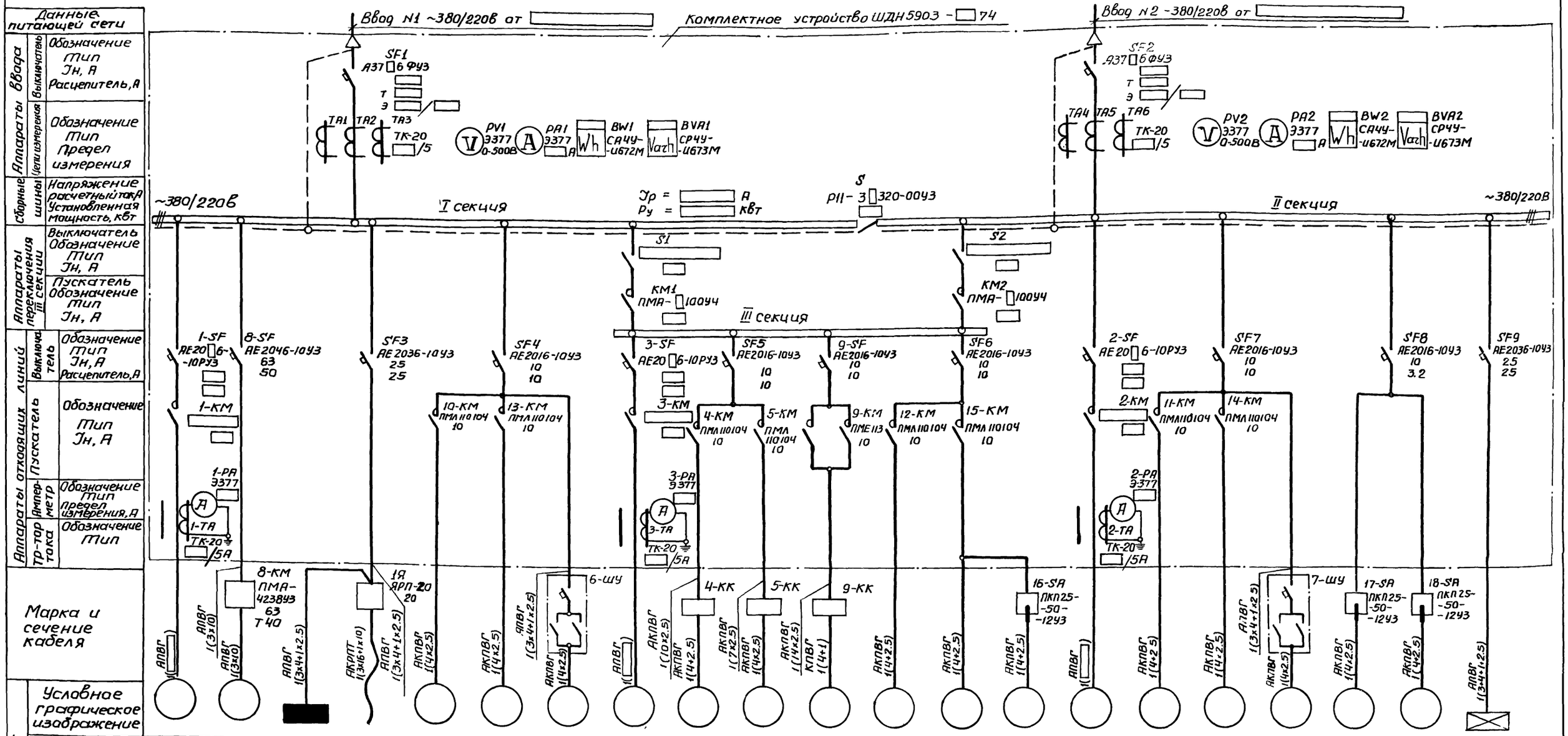
6. При привязке проекта для насосной станции с оборудованием грабельного отделения, отличным от принятого в настоящем проекте, комплектное устройство не изменяется.

Выбор аппаратуры и комплектного устройства

Таблица 2

Насос перекачки стоков					Аппараты ввода							Секционный рубильник S		Аппараты переключения III секции				Аппараты управления электродвигателем насоса перекачки стоков							Кабель к электродвигателю 1...3	Тип комплектного устройства
	Электродвигатель				Автоматический выключатель SF1, SF2 (SF)					Трансформатор тока	Амперметр РА1 РА2 (РА) Предел измерения, А			Рубильник S1, S2		Пускатель КМ1, КМ2		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		
Тип	Тип	Мощность, кВт	Iн, А	Iп, А	Тип	Номинальный ток, А: Выключателя	Номинальный ток, А: Электромагнитного расцепителя	Номинальный ток, А: Термобиметаллического расцепителя	Номинальная уставка тока электромагнитного расцепителя	ТА1...ТА6 (ТА1...ТА3)		Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А: Выключателя	Номинальный ток, А: Максимального расцепителя	Тип	Номинальный ток, А				
фг 144/46	4А200М4У3	37	68,8	481,6	А3726ФУ3	250	250	200	2500	200/5	200	—	—	—	—	—	—	АЕ2056-10Р	100	63	ПМА-5100 ТУ16.526.391-75	100	100/5	100	3×25	ШДН 5902-4074
фг 216/24												РП-35320	250	РП-31320 ТУ16.525.005-74	100	ПМА-5100	100									ШДН 5903-4074
фг 144/46а	4А180М4У3	30	56	364								—	—	—	—	—	—	АЕ2046-10Р	63	50	ПМА-4100 ТУ16.526.391-75	63			3×16	ШДН 5902-3874
фг 216/24а												РП-35320	250	РП-31320 ТУ16.525.005-74	100	ПМА-5100	100									ШДН 5903-3874
фг 144/46б	4А180S4У3	22	41,3	268,45	А3716ФУ3	160	160	160	1600	150/5	150	—	—	—	—	—	—			40			50/5	50	3×16	ШДН 5902-3774
фг 216/24б												РП-35320	250	РП-31320 ТУ16.525.005-74	100	ПМА-4100	63									ШДН 5903-3774
фг 144/10,5	4А160S6У3	11	22,6	135,6				125		100/5	100	—	—	—	—	—	—	АЕ2036-10Р	25	25	ПМЛ2100+ ПКЛ2204 ТУ16-526.437-78 ТУ16-523.554-78	25			3×4	ШДН 5902-3374
фг 144/10,5а												РП-31320	100	ПВ3-60 ОСТ16.0526.001-72	40	ПМА-3100	40									ШДН 5903-3374
фг 144/10,5б	4А132М6У3	7,5	16,5	104								—	—	—	—	—	—			16			30/5	30	3×4	ШДН 5902-3274
												РП-31320	100	ПВ3-60 ОСТ16.0526.001-72	40	ПМА-3100	40									ШДН 5903-3274

Привязан:	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-59-90	
	Гл. спец.	Обозная	11.80г	Канализационная насосная станция производительностью 230-432м³/час, напором 7,6-46м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Н. контр.	Бондарь			
	Рук. гр.	Мизяк		Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инв. №	Гл. инж.	Дорофеев			
	Инженер	Пономарева			



Электроприемник																					
Условное графическое изображение																					
Номер по плану		1	8	ЩО-1	19	10	13	6	3	4	5	9	12	15	16	2	11	14	7	17	18	ЩОА-1
Тип			4А180S4У3	ЩО-6	АО-41-4 АОЛ-12-4	4А80А2У3	4АА63В4У3	4А71А6У3		4АХ80В4У3	АОЛ2-12-2В	4А100S4У3	4А80А2У3	4АА63В4У3	4АА63В4У3		4А80А2У3	4АА63В4У3	4А71А6У3	4АА56А4У3	4АА63В4У3	ЯРП-20
Рн, кВт			22	2,33	1.7 0.18	1.5	0.37	0.37		1.5	1,1	3.0	1.5	0,37	0.37		1.5	0.37	0,37	0,12	0,37	0.88
Ток, А	Iн		41.3	3,2		3.3	1.2	1,26		3,57	2;4	6.7	3.3	1.2	1.2		3,3	1.2	1,26	0,44	1.2	1.35
	Iл		268.45	—	—	21.4	4.8	5,04		17,85	16.8	40.2	21,4	4,8	4,8		21.4	4.8	5,04	1,54	4.8	—
Наименование механизма по плану		Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль электрическая ТЭ1-521	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентустановка П2	Вентустановка В2	Вентустановка В3	Насос перекачки стоков	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Вентустановка В4	Вентустановка В5	Щиток аварийного освещения

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		11.80
Гл. спец.	Обозная		11.80
Н. контр.	Бандарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

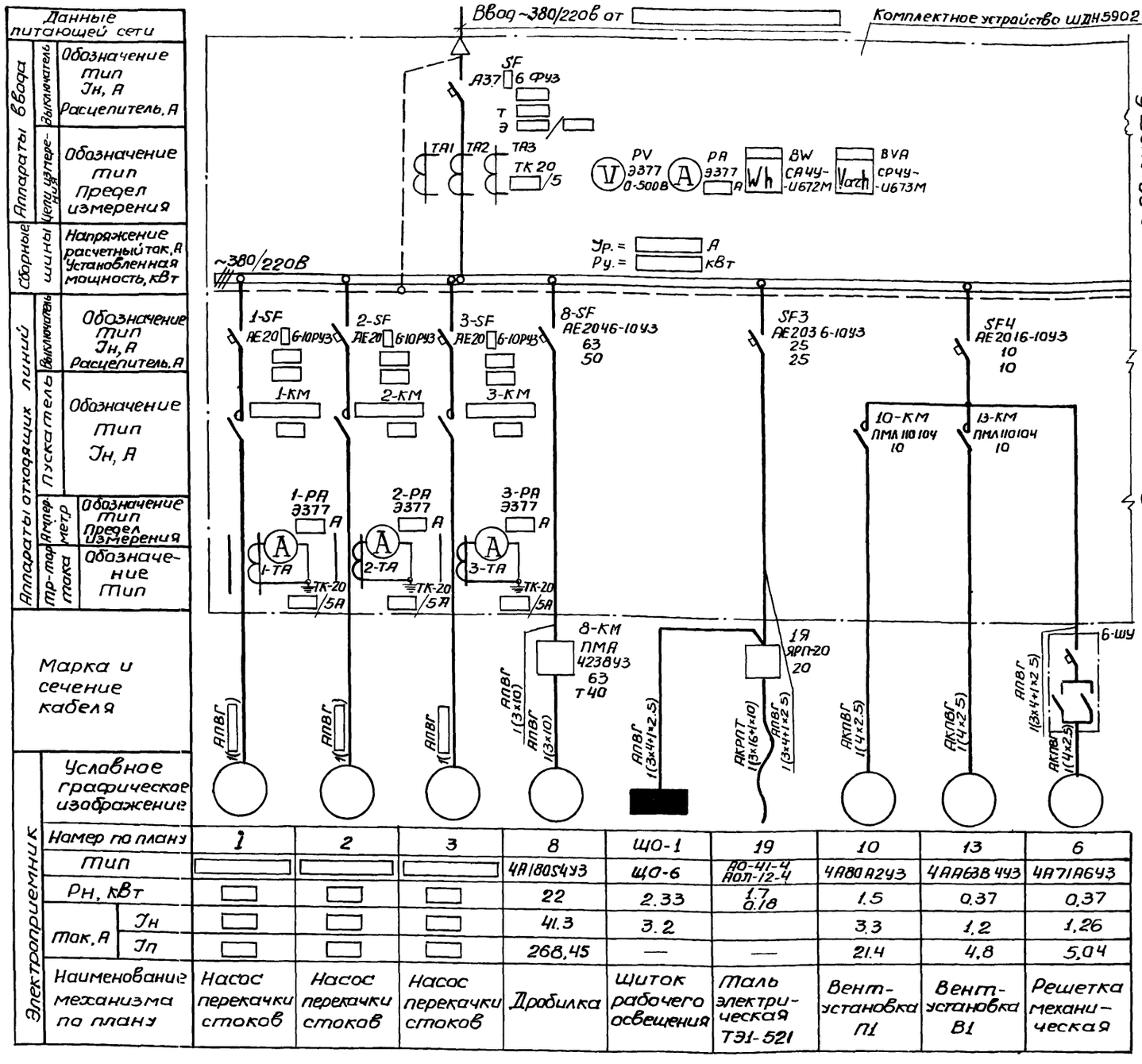
ТП 902-1-59-90

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

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

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект



Номер по плану	1	2	3	8	ЩО-1	19	10	13	6
Тип				4А180S4У3	ЩО-6	АО-41-4 АОЛ-12-4	4А80А2У3	4АА63В4У3	4А71А6У3
Рн, кВт				22	2.33	1.7 0.18	1.5	0.37	0.37
Ток, А Jн				41.3	3.2		3.3	1.2	1.26
Ток, А Jп				268,45	—	—	21.4	4.8	5.04
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль электрическая ТЭ1-521	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая

Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
BVA	Счетчик реактивной энергии СР4У-И673М,		
	380/220В, □/5А, со стопором, ТУ 2501 172-75	1	
BW	Счетчик активной энергии СА4У-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. ТУ25.04.1058-74	1	
SF	Выключатель А37□6ФУЗ, 380В, □ А,		
	50Гц, Номинальный ток термобиме-		
	таллических расцепителей □ А,		
	электромагнитных □ А, уставка		
	тока электромагнитных расцепителей		
	□ А, ТУ16.522.028-74	1	
TA1...TA3	Трансформатор ТК-20, □/5А, класс 0.5,		
	ТУ16.517.442-70	3	

ТП 902-1-59-эо

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Обозная		11.80г
Н.контр.	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м.

Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220в (с одним вводом) (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Привязан

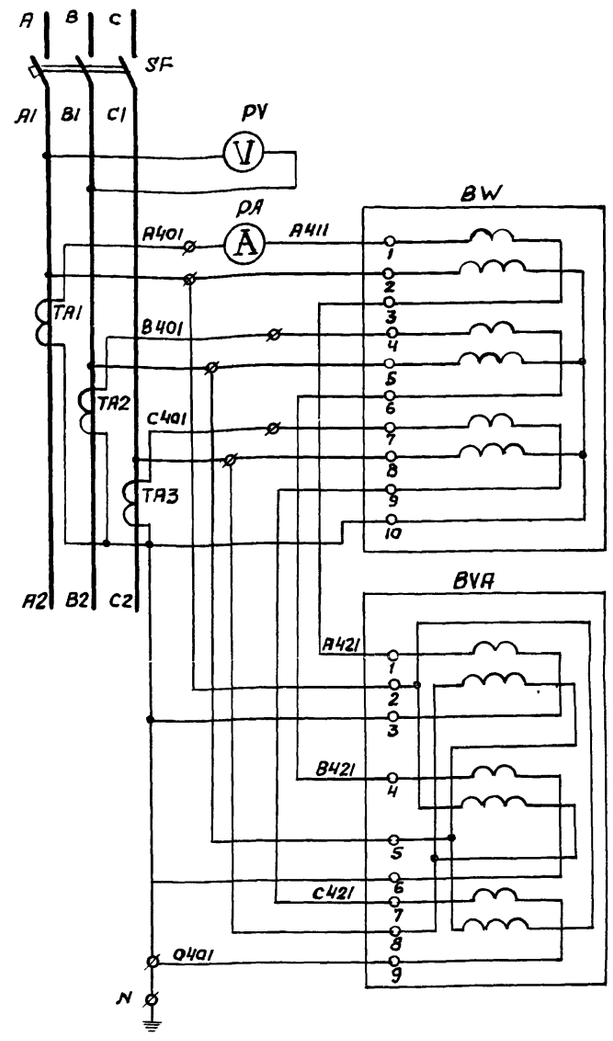
Инв. №

Начало на чертеже ЭО лист 5

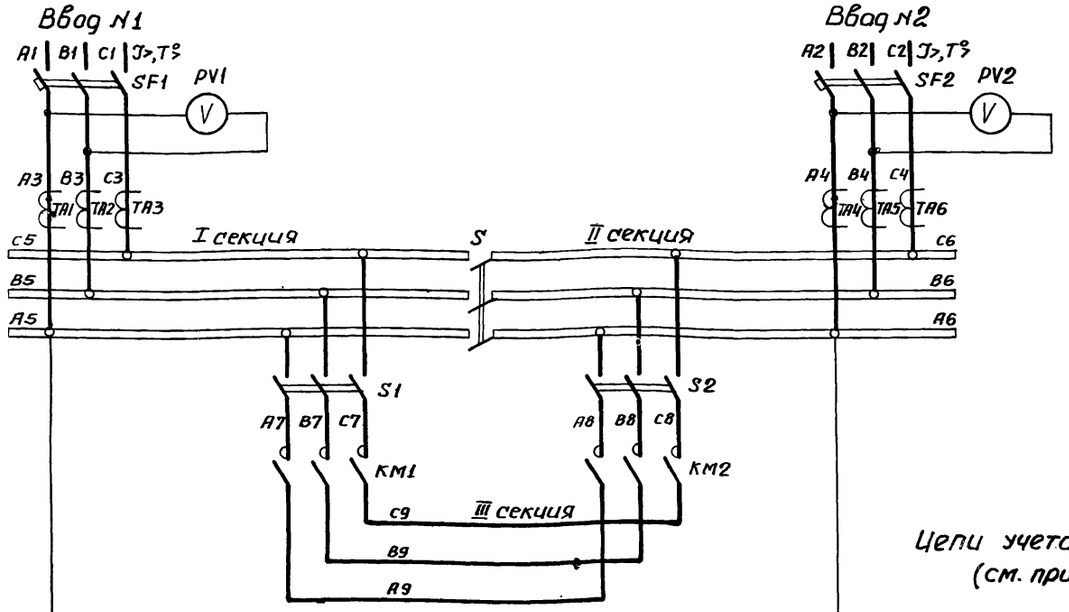
~380/220В

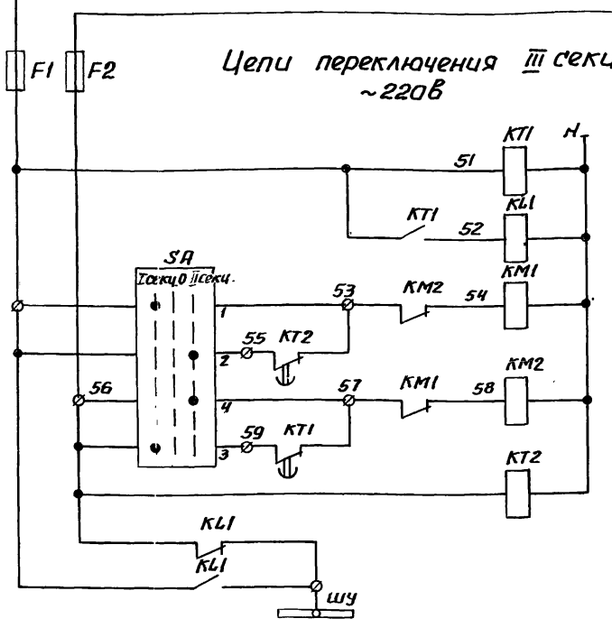
Данные питающей сети													
Аппараты ввода: Выключатель	Обозначение тип Iн, А Расцепитель, А												
Аппараты ввода: Цепи измерения	Обозначение тип Предел измерения												
Сборные шины	Напряжение расчетный ток, А Установленная мощность, кВт												
Аппараты отходящих линий: Выключатель	Обозначение тип Iн, А Расцепитель, А	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		
Аппараты отходящих линий: Пускатель	Обозначение тип Iн, А	4-КМ ПМЛ 110104 10	5-КМ ПМЛ 110104 10	9-КМ ПМЕ113 10	12-КМ ПМЛ110104 10	15-КМ ПМЛ110104 10		11-КМ ПМЛ110104 10	14-КМ ПМЛ110104 10				
Аппараты отходящих линий: Трансформатор тока	Амперметр: Обозначение тип Предел измерения; Обозначение тип												
Марка и сечение кабеля		1(10×2,5) АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(14×2,5) АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(14×2,5) КПВГ 1(4×1)	АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АПшГ 1(3×4+1×2,5) АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АКПВГ 1(4×2,5)	АПВГ 1(3×4+1×2,5)
		4-КК	5-КК	9-КК			16-SA ПКП25-50-1243			7-ШУ	17-SA ПКП25-50-1243	18-SA ПКП25-50-1243	
Условное графическое изображение													
Электроприемник: Номер по плану		4	5	9	12	15	16	11	14	7	17	18	ЩОА-1
Тип		4АХ80В4У3	АОЛ2-12-28	4А100S4У3	4А80А2У3	4АА63В4У3	4АА63В4У3	4А80А2У3	4АА63В4У3	4Д71А6У3	4АА56А4У3	4АА63В4У3	ЯРП-20
Рн, кВт		1,5	1,1	3,0	1,5	0,37	0,37	1,5	0,37	0,37	0,12	0,37	0,88
Ток, А	Iн	3,57	2,4	6,7	3,3	1,2	1,2	3,3	1,2	1,26	0,44	1,2	1,35
	Iп	17,85	16,8	40,2	21,4	4,8	4,8	21,4	4,8	5,04	1,54	4,8	—
Наименование механизма по плану		Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентустановка П2	Вентустановка В2	Вентустановка В3	Вентустановка П1	Вентустановка В1	Решетка механическая	Вентустановка В4	Вентустановка В5	Щиток аварийного освещения

Цепи учета электроэнергии



Привязан				ТП 902-1-59-30	
Инв. №	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Гл. спец.	Обозная	11.80 г.		
	Н. контр.	Бандарь			
	Рук. гр.	Мизяк		Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В (одним вводом) (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
	Ст. инж.	Парафеев			
	Инженер	Пономарева			



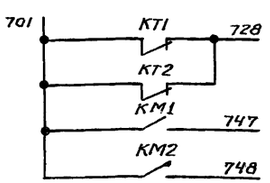


Контроль напряжения на I секции шин		
Реле повторитель		
Подключение III секции	к I секции шин	Ручное
		Автоматическое
	к II секции шин	Ручное
		Автоматическое
Контроль напряжения на II секции шин		
Питание цепей оперативного тока		

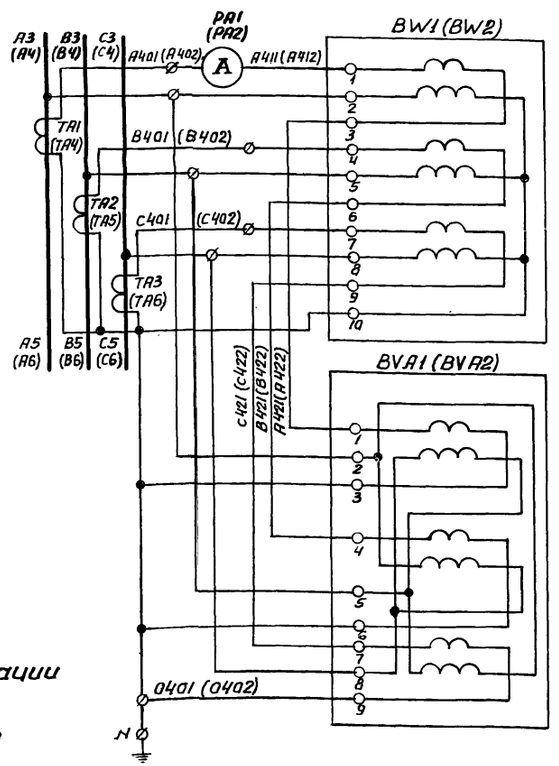
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

№ секции	№ контакта	Положение рукоятки -45°	0°	+45°
		I секц.	0	II секц.
		Л П	Л П	Л П
I	1 2	☒		☒
II	3 4	☒		☒

В схему сигнализации ЭО лист 13



Цепи учета электроэнергии (см. примечание 1)



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

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
BVA1, BVA2	Счетчик реактивной энергии СР4У-И673М,		
	380/220В, □/5А, со стопором, ТУ 2501.172-75	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, ТУ16.522.011-74	2	
KL1	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	1	
KM1, KM2	Пускатель ПМА-□100У4, 220В,		
	ТУ 16.526.391-75	2	
KT1, KT2	Реле РВП72-3222-0004, ~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 2504.1058-74	2	
S	Рубильник РП-3□320, ТУ16.525.005-74	1	
S1, S2	Рубильник □	2	
SA	Переключатель УП5311-С225, рукоятка ре		
	вольверного типа, ТУ16.524.074-75		
SF1, SF2	Выключатель А37□6фуз, 380В, □А,		
	50Гц, номинальный ток термобиметалли-		
	ческих расцепителей □А, электромаг-		
	нитных □А, уставка тока электро-		
	магнитных расцепителей □А,		
	ТУ 16.522.028-74	2	
TA1...TA6	Трансформатор ТК-20, □/5А, класс 0,5		
	ТУ 16.517.442-70	6	

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80г.
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер.	Пономарева		

ТП 902-1-59 -ЭО

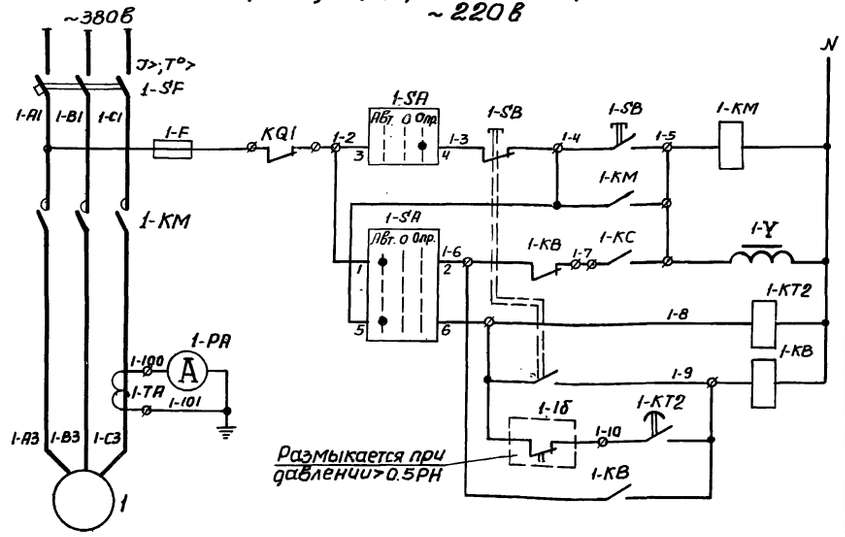
Канализационная насосная станция производительностью 230-4321 м³/час, напором 7,6-46 м

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

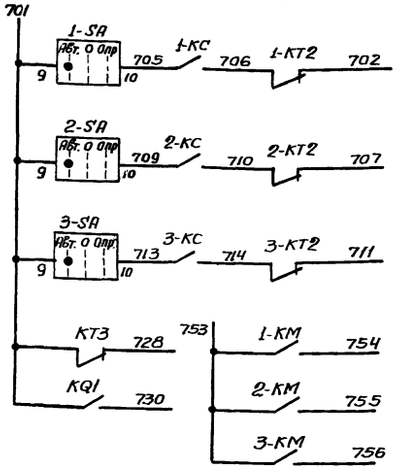
Схемы электрические принципиальные переключения III секции, ПВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

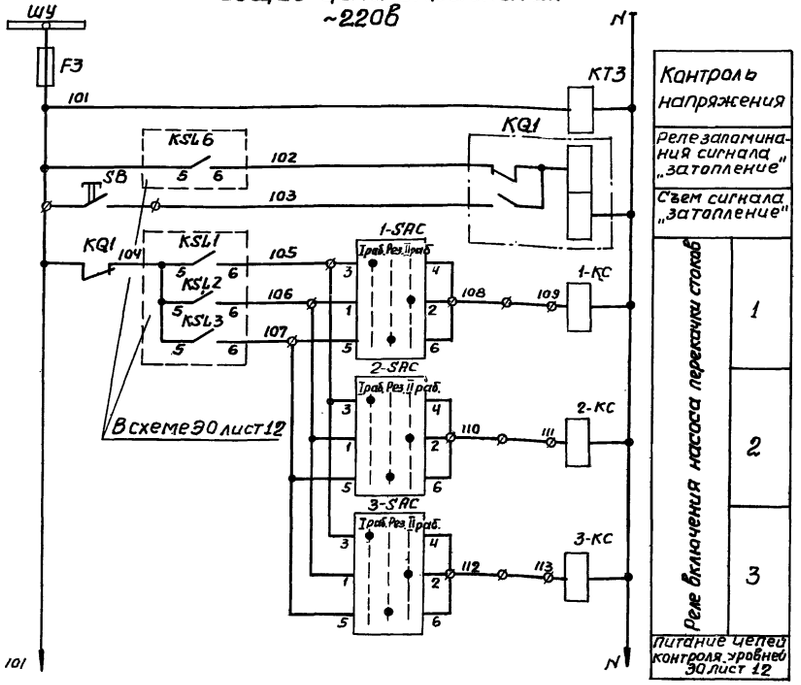
Привод 1 (2,3) насоса перекачки стоков ~220в



В схему сигнализации ЭО лист 13



Общие цепи управления ~220в



Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA ... 3-SA

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

*

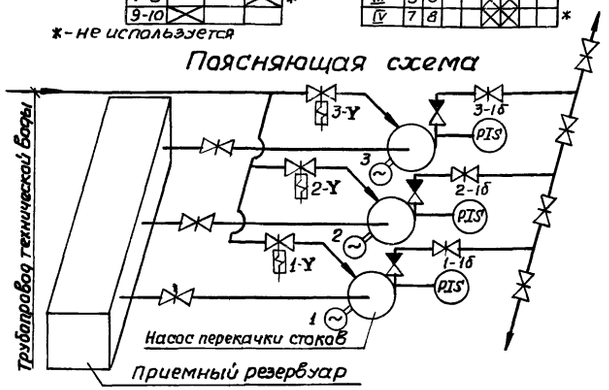
1-SAC ... 3-SAC

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

*

*-не используется

Поясняющая схема



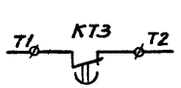
Для насосов 1...3 предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней в приемном резервуаре и опробование.

При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов- Iрабочий, IIрабочий или резервный.

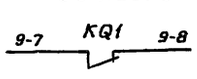
Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
FЗ,1-F...3-F	Предохранитель ПРС-6УЗ-Л, плавкая вставка ПВД1-6УЗ, ТУ16.522.011-74	4	
1-KB...3-KB 1-KC...3-KC	Реле РПЛ-2204, 220в, 50Гц, ТУ16.523.554-78	6	
KQ1	Реле РЛ-9УЗ, 220в, 50Гц, ТУ 16.523.072-75	1	
1-KM...3-KM	Пускатель [ ] ТУ [ ]	3	
KT3	Реле РВЛ72-3222-0044.220в. 50Гц. ТУ16.523.472-74	1	
1-KT2...3-KT2	Реле РВЛ72-3221-0044, 220в, 50Гц. ТУ16.523.472-74	3	
1-PA...3-PA	Амперметр Э377, [ ] А, 50Гц, через трансформатор тока [ ]/5А, ТУ2504.1058-74	3	
1-SAC... ...3-SAC	Переключатель УП5312-С45, рукоятка овального типа, ТУ16.524.074-75	3	
SB	Кнопка КЕ011УЗ, исп.1, штифт красный, ТУ 16.506.407-76	1	
1-SF...3-SF	Выключатель ЛЕ 20 [ ]6-10РУЗ, 380В, 50 Гц, номинальный ток электромагнитных и тепловых максимальных расцепителей [ ] А, степень защиты IP00, ТУ16.522.064-75	3	
1-TA...3-TA	Трасформатар-тока ТК-20, [ ]/5А, ТУ 16.517.442-70	3	
	Аппаратура по месту		
1-1б...3-1б	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	3	См. раздел „технологический контроль"
1-SA...3-SA	Переключатель ПКП25-50-57УЗ, ТУ16.526.308-77	3	
1-SB...3-SB	Пост ПКЕ212-2УЗ, 3/4", ТУ16.526.216-71	3	
1-Y...3-Y	Вентиль запорный 15кч888р СВМ, 220в, Ду 25	3	Учтены в технологической части
1...3	Электродвигатель 4А [ ] УЗ, 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 реле времени 1-KT2... 3-KT2 принять 5с, KT3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.

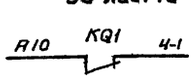
В схему диспетчерской сигнализации



В схему управления задвижкой ЭО лист 9



В схему управления насосом гидроуплотнения ЭО лист 10



Привязан

Инв. №

ТП 902-1-59-90

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обазная		11.80г.
Н.контр.	Бандарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Парфеев		
Инженер	Пономарева		

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м.

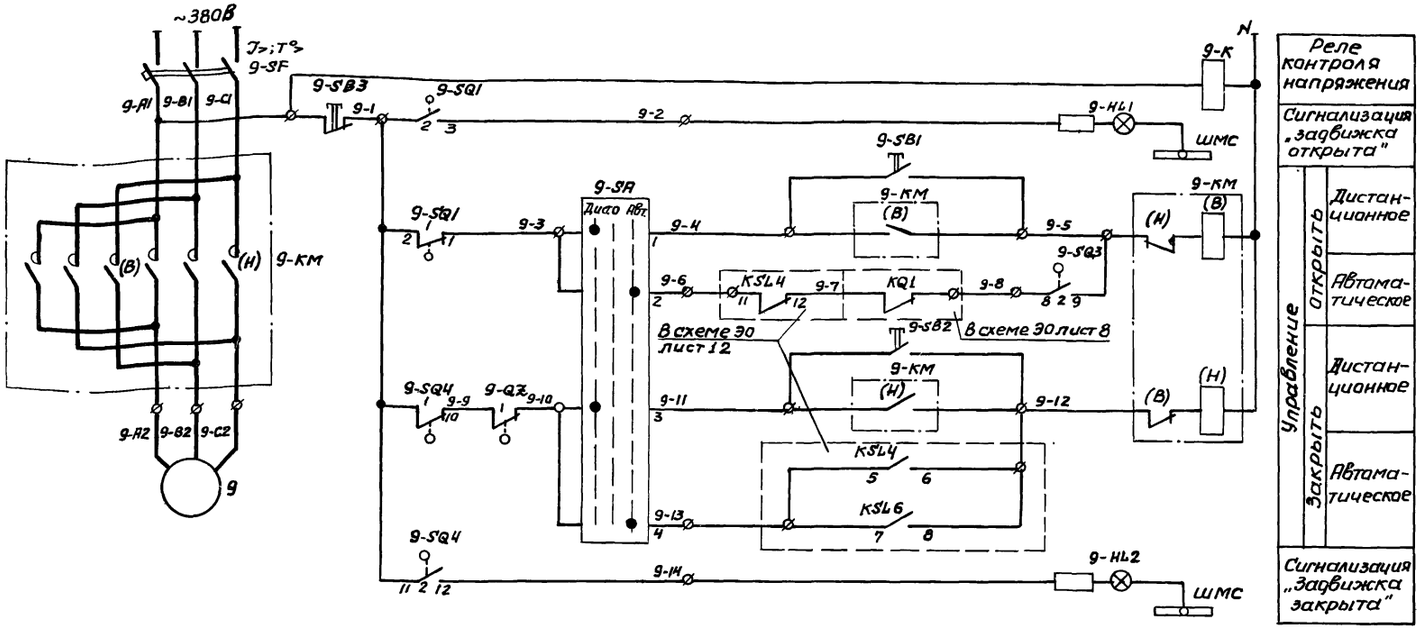
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков.

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковское Водоканалпроект

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе

~220В



Реле контроля напряжения

Сигнализация „задвижка открыта"

Сигнализация „Задвижка закрыта"

В схему сигнализации
30 лист 13

701 9-К 728

Диаграммы замыкания контактов

Конечных выключателей 9-SQ1... 9-SQ4

Обозначение	Контакт №	Маркировка	Положение арматуры: Закрыто	Промежуточное	Открыто	Назначение цепи
9-SQ1	1	1-2				отключение при открытии
	2	3-2				сигнализация открытия
9-SQ2	1	4-5				не используется
	2	6-5				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

		Положение рукоятки: -45° Дист.	0° 0	+45° Авт.
		Л	Л	Л
I	1 2	⊠		⊠
II	3 4	⊠		⊠

Контакты конечных выключателей задвижки изображены в промежуточном положении

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
9-HL1	Лампа сигнальная ЛС-53 с зеленым		
	колпачком, 220В, ТУ16.535.417-75	1	
9-HL2	Лампа сигнальная ЛС-53 с красным		
	колпачком, 220В. ТУ16.535.417-75	1	
9-К	Реле РПЛ-2204, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	1	
9-КМ	Пускатель ПМЕ-113, 220В, 50Гц, ТУ16.0536.001-72	1	
9-SA	Переключатель УП5311-С225, рукоятка		
	овального типа, ТУ16.524.074-75	1	
9-SB1, 9-SB2	Кнопка 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 расцепи-		
	телей 10А, степень защиты IP00		
	ТУ 16.522.064-75	1	
	Аппаратура по месту		
9-SQ1... 9-SQ4	Выключатель путевой ВП-4	1	Комплект привода
9-QZ	Выключатель муфты предельного		87 ва 85 задвижки
	момента МП-1	1	30 ц 915 бр
9	Электродвигатель 4А100S4У3, 380В, 3кВт	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.

ТП 902-1-59-30

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Лорафеев		
Инженер	Пономарева		

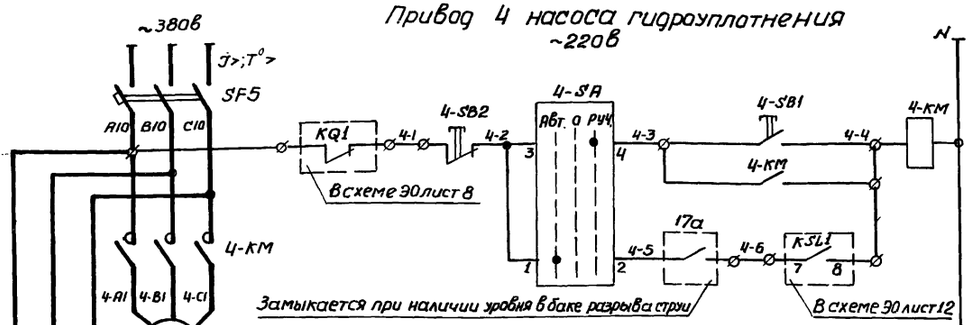
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе

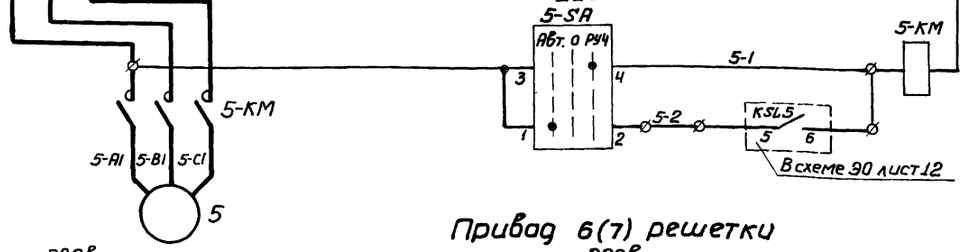
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

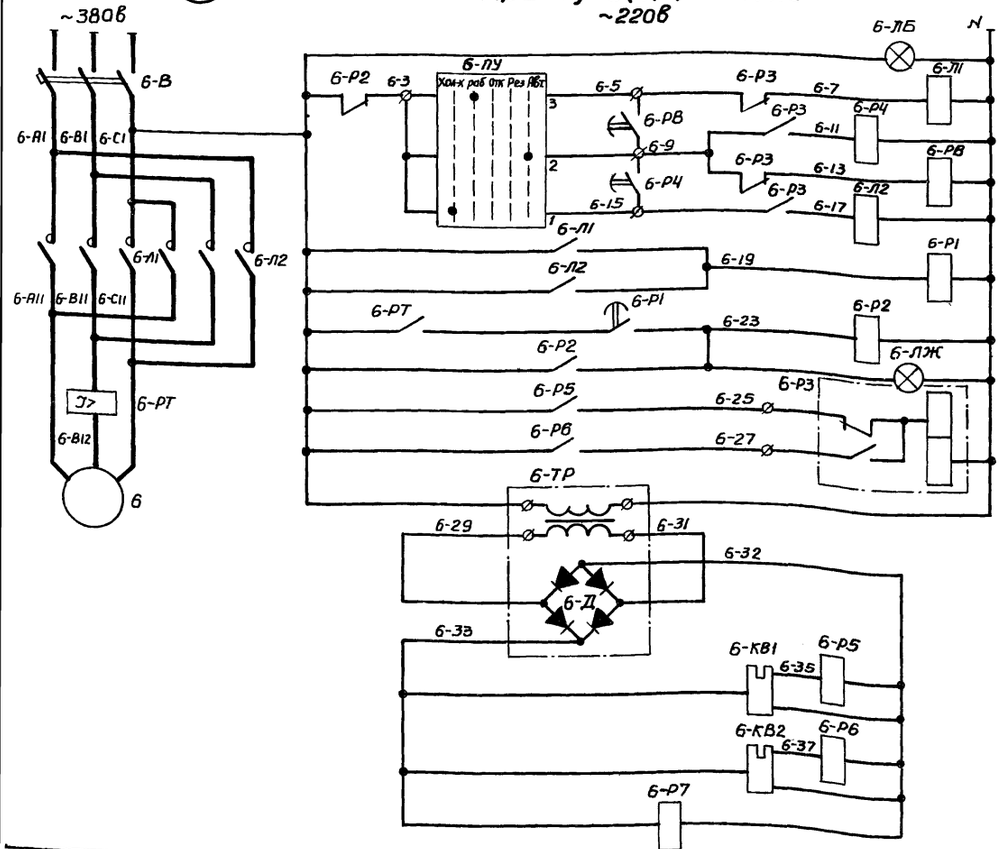
Привод 4 насоса гидроуплотнения ~220в



Привод 5 дренажного насоса ~220в



Привод 6(7) решетки ~220в



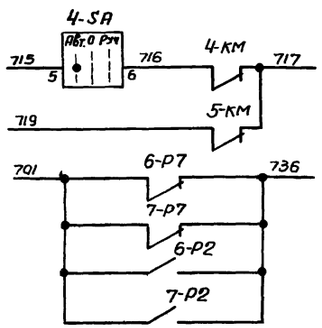
Диаграммы замыкания контактов переключателей 4-SA, 5-SA

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	-45°	0°	+45°
	Авт.	0	Руч.
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		

6-PU, 7-PU

Секции	№ контакта	Положение рукоятки				
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°
		Хол.х	Раб.	Откл.	рез.	Авт.
		л	л	л	л	л
I	1	2				X
II	3	4		X		

В схему сигнализации 90 лист 13



Управление	Опробование
	Автоматическое
Управление	Опробование
	Автоматическое

Контроль напряжения		
Управление движением граблины	Ручное	Вверх
	Автоматическое	
	Ручное	Вниз
Защита электропривода от перегрузки		
Реле Запоминающее команду на движение граблины		
Выпрямительное устройство		
Реле, фиксирующее верхнее положение граблины		
Реле, фиксирующее нижнее положение граблины		
Контроль напряжения		

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
4-KM	Пускатель ПМЛ 110104, 220В, 50Гц, ТУ16.526.437-78		
	с приставкой контактной ПКЛ-1104, ТУ16.523.554-78	1	
5-KM	Пускатель ПМЛ 110104, 220В, 50Гц, ТУ16.526.437-78	1	
SF5	Выключатель АЕ 20/6-1043, 380В, 50Гц, 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-B, 7-B	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 ПМЕ 011	4	
6-РТ, 7-РТ	Реле РТ40/6	2	
6-Р1, 6-РВ 7-Р1, 7-РВ	Реле ВЛ 38 в.в. 1-10с	4	
6-Р2, 7-Р2	Реле РПУ-2	2	
6-Р3, 7-Р3	Реле РП 12	2	
6-Р4, 7-Р4	Реле РВ-Ц-4 в.в. 2-60 мин	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 ДЛ31	1	См. раздел "Технологический контроль"
4-SA, 5-SA	Переключатель ПКП 25-50-17У3, ТУ 16.526.308-77	2	"
4-SB1	Кнопка КУ с самовозвратом	1	Пост управления
4-SB2	Кнопка КУФ с фиксацией положения	1	ПКУ-15 по эскизу 90 л 24
6-ПУ, 7-ПУ	Переключатель УП 5802-Е440	2	
6-КВ1, 6-КВ2, 7-КВ1, 7-КВ2	Конечный выключатель БВК-24М, Ц-Ч	4	комплект решетки РМУ
6, 7	Электродвигатель 4А71А6У3, 380В, 0,37 квт.	2	
5	Электродвигатель АОЛ2-12-2В, 380В, 1,1 квт.	1	
4	Электродвигатель 4АХ80В4У3, 380В, 1,5 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-2.00.00.000А-93 конструкторского бюро „Водмашстроя" г. Воронеж. Для решетки 7 схема аналогична. Индекс „6" в обозначении аппаратов и маркировке цепей меняется на „7". Выдержка времени реле 6-РЧ устанавливается в зависимости от требуемой частоты работы граблей и определяется в процессе эксплуатации, реле 6-РВ-5С (на время реверса).

ТП 902-1-59 - 90

Привязан

Инв. №

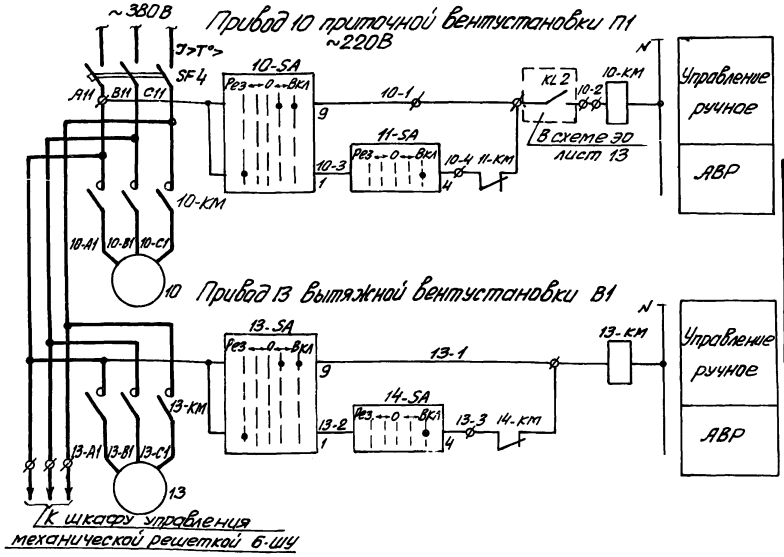
Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80
Н. контр.	Бандарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

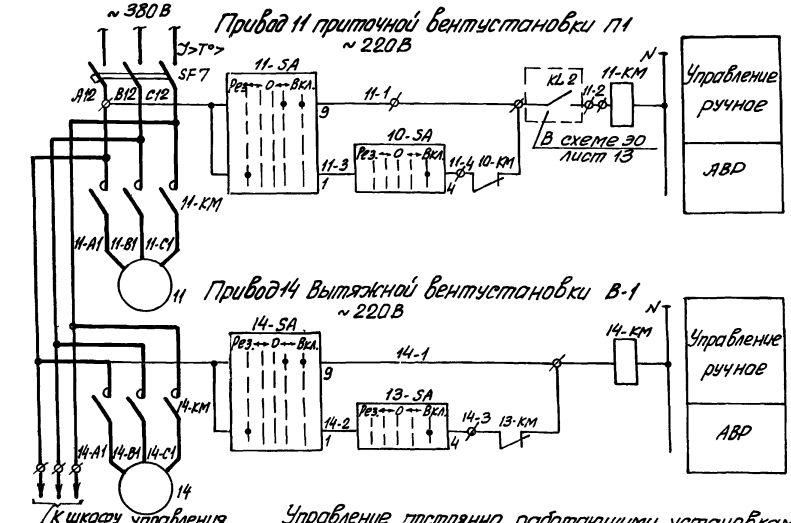
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м

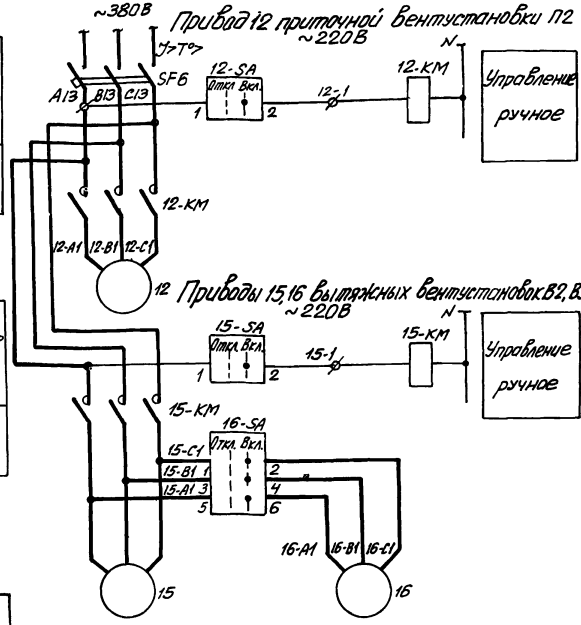
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения дренажным насосом и решетками

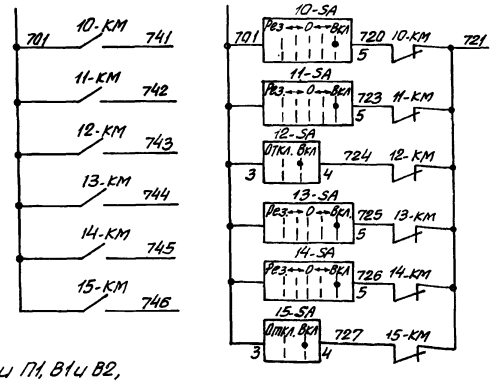
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект







В схему сигнализации ЭО лист 13



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

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Комплектное устройство		
10 КМ 15-КМ	Пускатель ПМЛ1101 04 220В ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКЛ1104 ТУ16.523.554-78	6	
10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA	Переключатель УП5313-Е50 рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	4	
12-SA, 15-SA	Переключатель УП5311-И25 рукоятка револьверного типа ТУ16.524.074-75	2	
SF4, SF6, SF7	Выключатель АЕ2016-10У3, 380В, 50Гц, 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 ТУ16.526.308-77	1	
13... 16	Электродвигатель 4АА63В4У3, 380В, 0,37 кВт	4	
10, 11, 12	Электродвигатель 4АВ0А2У3, 380В, 1,5 кВт	3	

Диаграммы замыкания контактов переключателей

16-SA

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

12-SA, 15-SA

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

* не используется

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80г.
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-59-ЭО

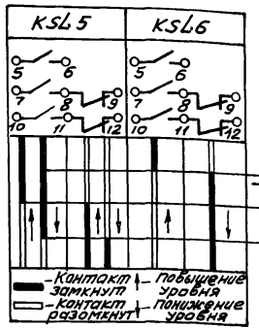
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м

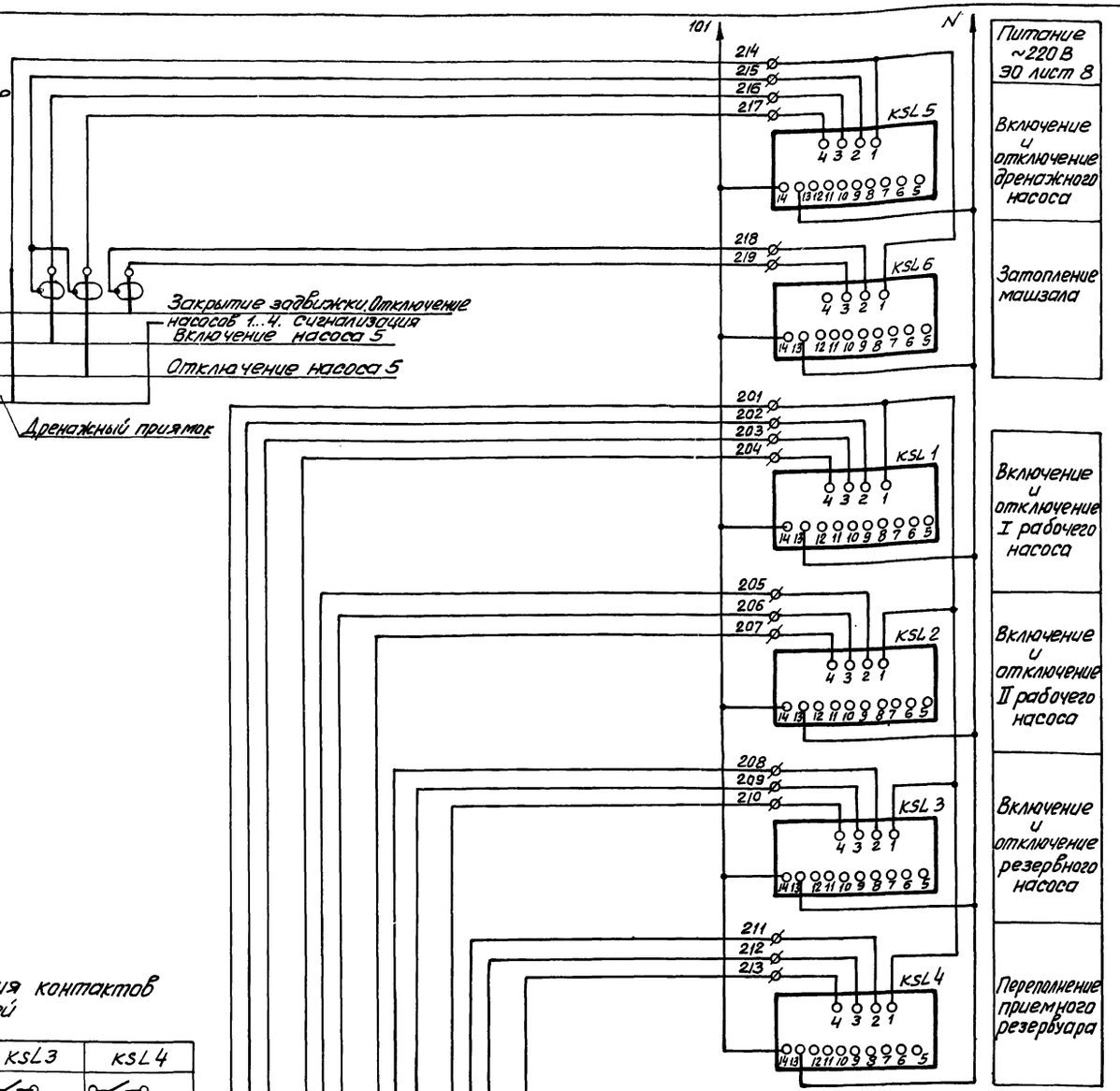
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Диаграмма замыкания контактов реле уровней





Питание ~220 В ЭО лист 8

Включение и отключение дренажного насоса

Затопление машзала

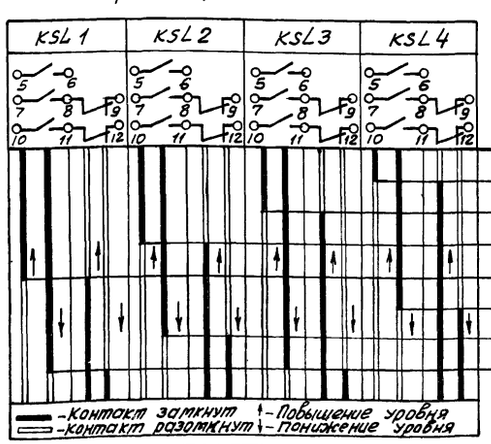
Включение и отключение I рабочего насоса

Включение и отключение II рабочего насоса

Включение и отключение резервного насоса

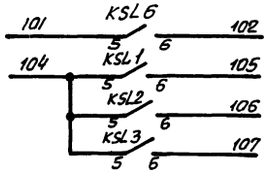
Переполнение приемного резервуара

Диаграмма замыкания контактов реле уровней

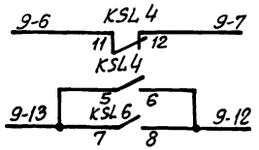


Поз. обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
KSL1... KSL5	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.2У3. ТУ16-534.038-79	5	
KSL6	Устройство контроля сопротивления		
	УКС-1.1У3, ТУ16-534.038-79	1	

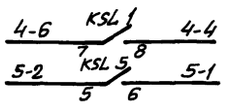
В схему управления насосами перекачки стоков ЭО лист 8



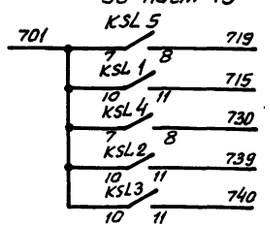
В схему управления задвижкой ЭО лист 9



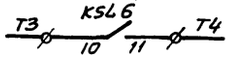
В схему управления насосом гидроуплотнения и дренажным насосом ЭО лист 10



В схему сигнализации ЭО лист 13



В схему диспетчерской сигнализации



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		11 80-5
Н.контр.	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

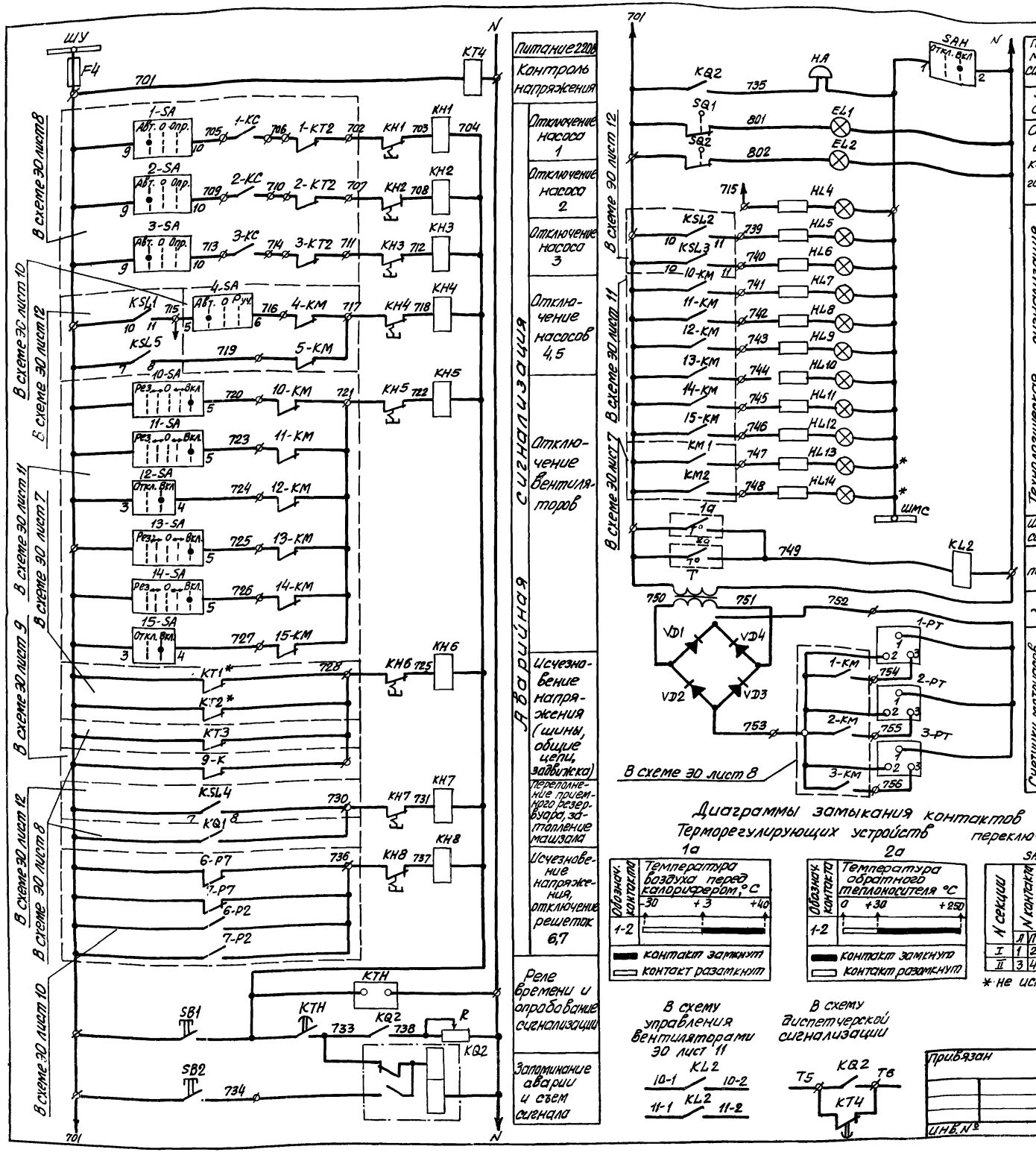
ТП902-1-59-ЭО

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема электрическая принципиальная контроля уровней

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
EL1, EL2	Патрон Ц27Фп ПКВ	2	
F4	Предохранитель ПРС-6У3-П, плавкая вставка ПВД1-6У3, ТУ 16.522.011-74	1	
HA	Звонок ЗВП220, ТУ 16.739.059-76	1	
HL4...HL14	Лампа сигнальная ЛС-53 с красным колпачком, 220 В, ТУ16.535.417-75	11	
KQ2	Реле ЕП-12У3, 220 В, ТУ 16.523.072-75	1	
КН1...КН8	Реле РУ-21У4, 0,25А, утопленного монтажа, ТУ 16.523.465-74	8	
KL2	Реле РПЛ220У4, 220В, 50Гц, ТУ16.523.554-78	1	
КТ4	Реле РВП72-3222-00У4, 220В, 50Гц, ТУ 16.523.472-74	1	
КТН	Реле ВЛ-38У4, 220В, 50Гц, 1-10с, ТУ16523.527-76	1	
1-РТ, 3-РТ	Счетчик моточасов 228 ЧП ТУ 25-07-187-70	3	
R	Резистор ПЭВР-100, 470 Ом, ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УП 5311-И25, рукоятка аварийного типа, ТУ16.524.074-75	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕ011У3, исп 2, штифт черный ТУ 16.526 407-76	2	
SQ1, SQ2	Выключатель ВПК-2110	2	
T	Трансформатор ОСМ-0,1У3 ГОСТ 16.710-76	1	
VD1...VD4	Диод Д-243Б, 200 В, 5А	4	
	Аппаратура по месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-1	1	см. раздел „Технологический контроль"
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-4	1	

Схема имеет общее реле времени КТН, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом:

При поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле KQ2, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

Регулируемое сопротивление R установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3^х сигналов.

Уставку времени реле КТН принять 3с, КТН-8-10с и уточнить при наладке и эксплуатации.

* Только для варианта с двумя вводами.

Диаграммы замыкания контактов

Терморегулирующих устройств переключателя

1а

2а

SAH

N секции	N контакт	Положение рукоятки 0°	Положение рукоятки +45°
		Л	П	Л	П
I	1	2		X	X
II	3	4		X	X

* не используется

В схему управления вентиляторами 30 лист 11

В схему диспетчерской сигнализации

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-1-59-ЭО

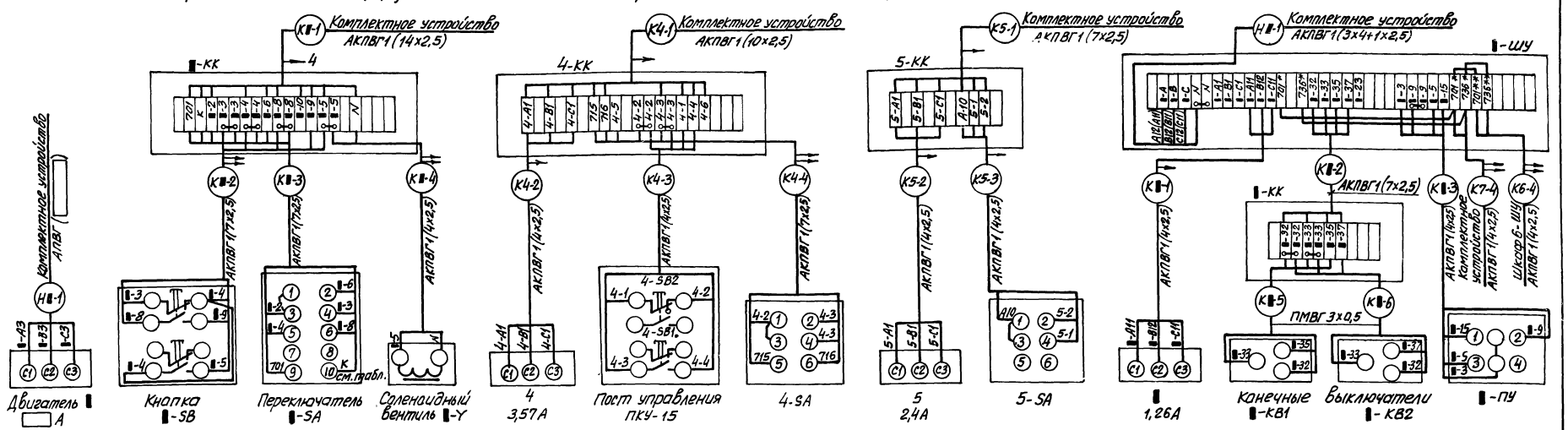
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 16-46 м.

Стадия Р | Лист 13 | Листов

Схема электрическая принципиальная сигнализации.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

17207-12 15

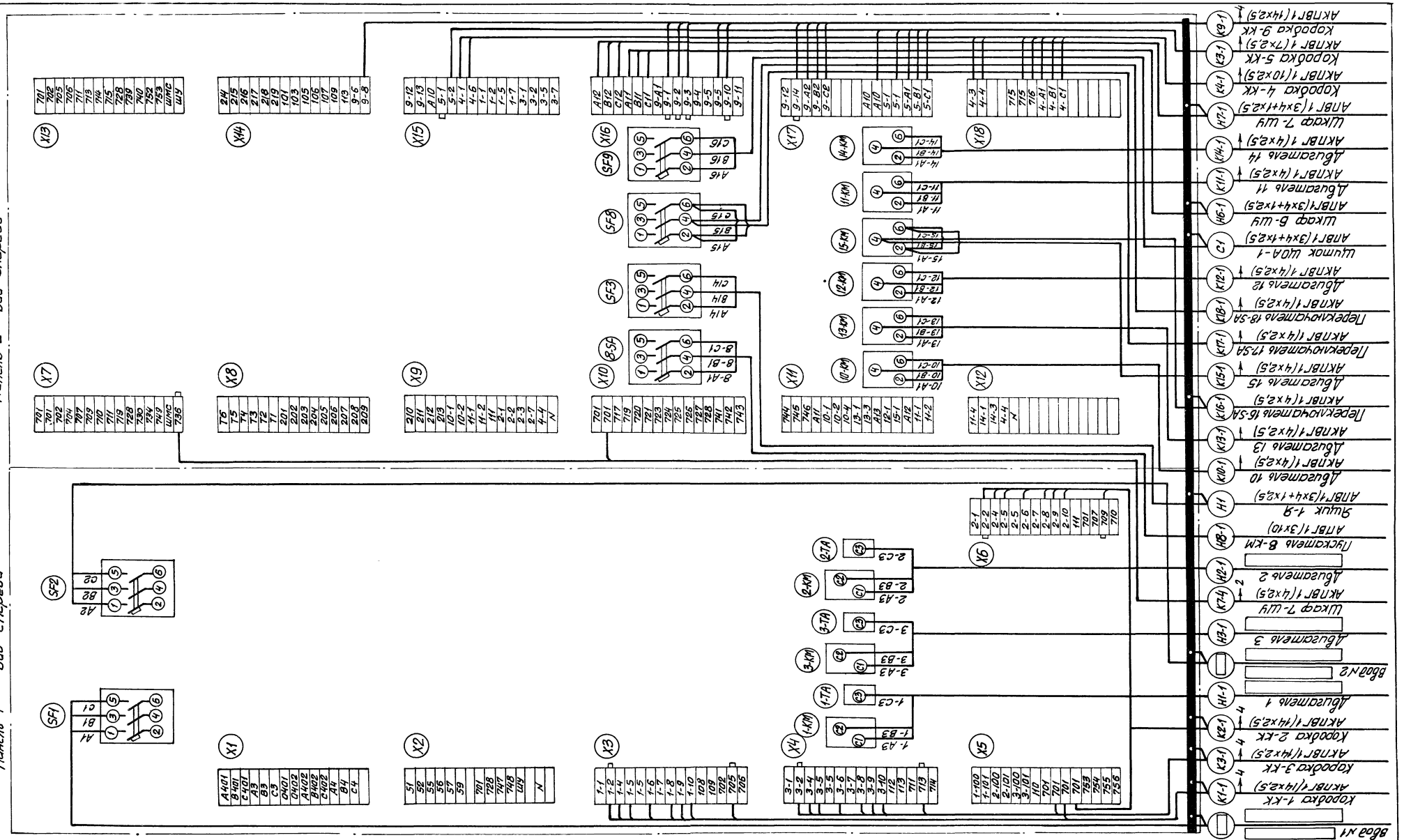


Знак ▮ номер привода.
* Домаркировать
** Только для шкафа 7-ШУ
Схемы подключения шкафов управления решетками 6-ШУ, 7-ШУ выполнены на основании чертежа РМЧ-2.00.00.000.АЭЧ конструкторского бюро „Водмаштехника" г. Воронеж.

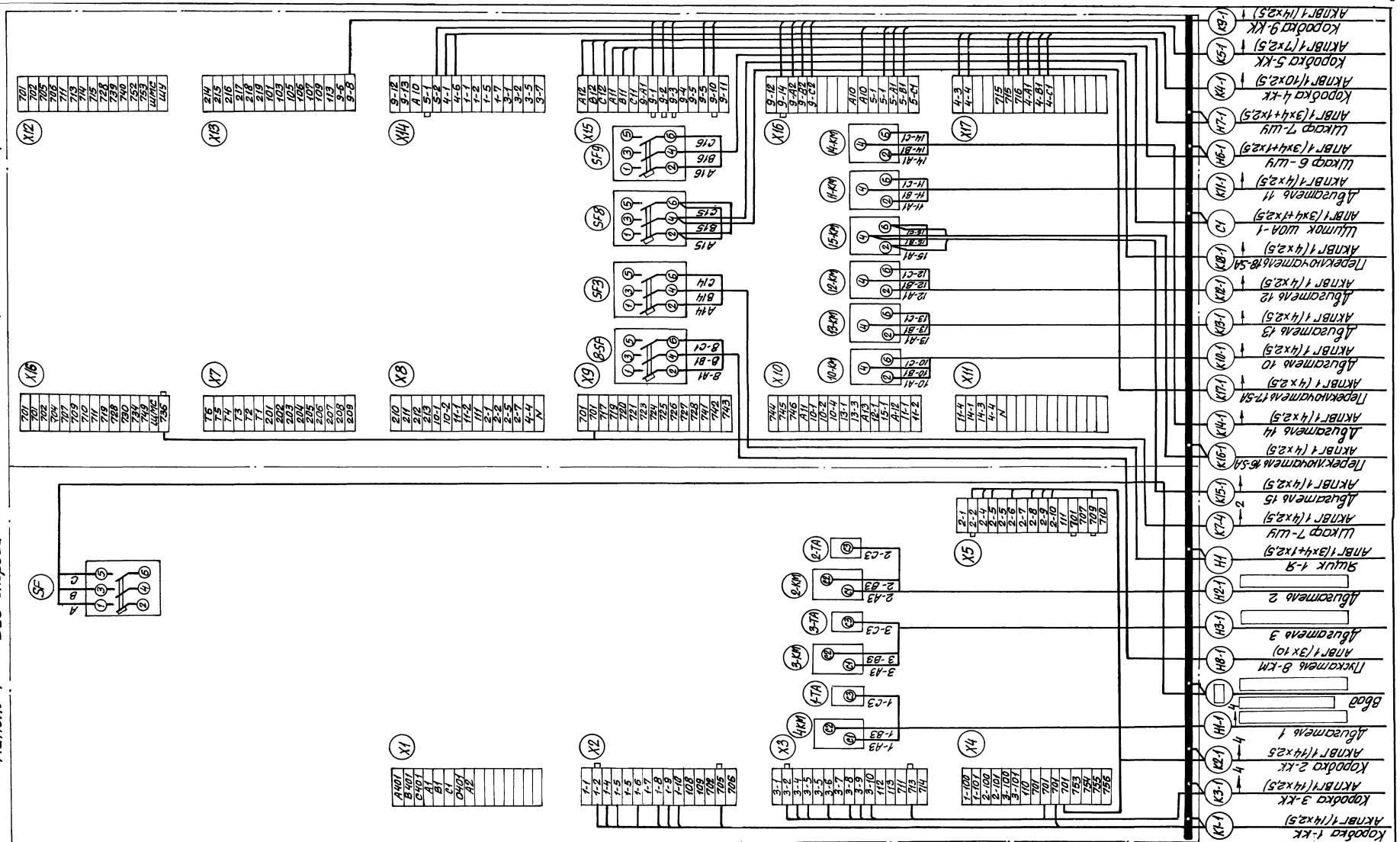
Таблица маркировок

Номер привода	1	2	3
К	705	709	713

				ТП902-1-59-90	
Привязан:					
Нач.отд	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 230-432м³/час, напором 7,6-46м	Стадия Р; Лист 14; Листов
Гл.спец.	Обозная				
Н.контр.	Бондарь				
Рук.гр.	Мизяк			Схема подключения электрооборудования	Госстрой СССР Гипроводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект
Ст.инж.	Дорофеев				
Инв. №	Инженер	Пономарев			



					ТП902-1-59-30		
Привязан		Нач. отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 26-46 м	Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец.	Обозная			Р	15	
		Н. контр.	Бондарь					
		Рук. гр.	Мизяк		Схема подключения комплектного устройства ШДН-5903 (с двумя вводами)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Инв. №		Ст. инж.	Дорофеев					
		Инжен.	Цветчикина					



					ТП902-1-59-30		
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432м³/час, напором 7,6-46м.	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	16	
	Н.контр.	Бондарь					
	Рук.гр.	Мизяк		Схема подключения комплектного устройства ШДН5902. (с одним вводом).	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№	Инженер	Дорофеев					
		Цветочкина					

Типовой проект 902-1-59 Альбом XII

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 N1	Комплектное устройство						
*	Ввод N2	Комплектное устройство						
Н1-1	Комплектное устройство	Двигатель 1	АПВГ	1( )	22			
Н2-1	Комплектное устройство	Двигатель 2	АПВГ	1( )	20			
Н3-1	Комплектное устройство	Двигатель 3	АПВГ	1( )	19			
Н6-1	Комплектное устройство	Шкаф 6-ШУ	АПВГ	1(3×4+1×2,5)	20			
Н7-1	Комплектное устройство	Шкаф 7-ШУ	АПВГ	1(3×4+1×2,5)	17			
Н8-1	Комплектное устройство	Пускатель 8-КМ	АПВГ	1(3×10)	20			
Н1	Комплектное устройство	Ящик 1Я	АПВГ	1(3×4+1×2,5)	24			
С1	Комплектное устройство	Щиток ЩДА-1	АПВГ	1(3×4+1×2,5)	23			
Н8-2	Пускатель 8-КМ	Двигатель 8	АПВГ	1(3×10)	6			
Н19-1	Ящик 1Я	Таль	АКРПТ	1(3×16+1×10)	23			
С2	Ящик 1Я	Щиток ЩД-1	АПВГ	1(3×4+1×2,5)	3			
	Контрольные кабели							
К1-1	Комплектное устройство	Коробка 1-КК	АКПВГ	1(14×2,5)	17			
К2-1	Комплектное устройство	Коробка 2-КК	АКПВГ	1(14×2,5)	16			
К3-1	Комплектное устройство	Коробка 3-КК	АКПВГ	1(14×2,5)	15			
К4-1	Комплектное устройство	Коробка 4-КК	АКПВГ	1(10×2,5)	18			
К5-1	Комплектное устройство	Коробка 5-КК	АКПВГ	1(7×2,5)	14			
К9-1	Комплектное устройство	Коробка 9-КК	АКПВГ	1(14×2,5)				
К10-1	Комплектное устройство	Двигатель 10	АКПВГ	1(4×2,5)	24			
К11-1	Комплектное устройство	Двигатель 11	АКПВГ	1(4×2,5)	22			
К12-1	Комплектное устройство	Двигатель 12	АКПВГ	1(4×2,5)	19			
К13-1	Комплектное устройство	Двигатель 13	АКПВГ	1(4×2,5)	34			
К14-1	Комплектное устройство	Двигатель 14	АКПВГ	1(4×2,5)	31			
К15-1	Комплектное устройство	Двигатель 15	АКПВГ	1(4×2,5)	17			
К16-1	Комплектное устройство	Переключатель 16-SA	АКПВГ	1(4×2,5)	15			
К17-1	Комплектное устройство	Переключатель 17-SA	АКПВГ	1(4×2,5)	18			
К18-1	Комплектное устройство	Переключатель 18-SA	АКПВГ	1(4×2,5)	16			
К7-4	Комплектное устройство	Шкаф 7ШУ	АКПВГ	1(4×2,5)	17			
К1-2	Коробка 1-КК	Кнопка 1-SB	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К1-3	Коробка 1-КК	Переключатель 1-SA	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К1-4	Коробка 1-КК	Вентиль 1-V	АКПВГ	1(4×2,5)	7			
К2-2	Коробка 2-КК	Кнопка 2-SB	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К2-3	Коробка 2-КК	Переключатель 2-SA	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К2-4	Коробка 2-КК	Вентиль 2-V	АКПВГ	1(4×2,5)	6			
К3-2	Коробка 3-КК	Кнопка 3-SB	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К3-3	Коробка 3-КК	Переключатель 3-SA	АКПВГ	1(7×2,5)	1.5			
К3-4	Коробка 3-КК	Вентиль 3-V	АКПВГ	1(4×2,5)	6			
К4-2	Коробка 4-КК	Двигатель 4	АКПВГ	1(4×2,5)	8			
К4-3	Коробка 4-КК	Пост ПКУ-15	АКПВГ	1(4×2,5)	1.5			
К4-4	Коробка 4-КК	Переключатель 4-SA	АКПВГ	1(7×2,5)	1,5			
К5-2	Коробка 5-КК	Двигатель 5	АКПВГ	1(4×2,5)	8			
К5-3	Коробка 5-КК	Переключатель 5-SA	АКПВГ	1(4×2,5)	1,5			
К6-1	Шкаф 6-ШУ	Двигатель 6	АКПВГ	1(4×2,5)	8			
К6-2	Шкаф 6-ШУ	Коробка 6-КК	АКПВГ	1(7×2,5)	8			
К6-3	Шкаф 6-ШУ	Переключатель 6-ПУ	АКПВГ	1(4×2,5)	6			
К6-4	Шкаф 6-ШУ	Шкаф 7-ШУ	АКПВГ	1(4×2,5)	8			
К6-5**	Коробка 6-КК	Конечный выключатель 6-КВ1	ПВМГ	3×0.5	2			
К6-6**	Коробка 6-КК	Конечный выключатель 6-КВ2	ПВМГ	3×0.5	2			
К7-1	Шкаф 7-ШУ	Двигатель 7	АКПВГ	1(4×2,5)	8			
К7-2	Шкаф 7-ШУ	Коробка 7-КК	АКПВГ	1(7×2,5)	8			
К7-3	Шкаф 7-ШУ	Переключатель 7-ПУ	АКПВГ	1(4×2,5)	6			
К7-5**	Коробка 7-КК	Конечный выключатель 7-КВ1	ПВМГ	3×0.5	2			
К7-6**	Коробка 7-КК	Конечный выключатель 7-КВ2	ПВМГ	3×0.5	2			
К9-2	Коробка 9-КК	Двигатель 9	КПВГ	1(4×1)	3			
К9-3	Коробка 9-КК	Конечные выключатели	КПВГ	1(10×1)	3			
К9-4	Коробка 9-КК	Муфта 9-QZ	КПВГ	1(4×1)	3			
К16-2	Переключатель 16-SA	Двигатель 16	АКПВГ	1(4×2.5)	10			
К17-2	Переключатель 17-SA	Двигатель 17	АКПВГ	1(4×2.5)	5			
К18-2	Переключатель 18-SA	Двигатель 18	АКПВГ	1(4×2,5)	9			

Сводка кабелей

Число жил, сечение	Марка, напряжение: ПВМГ	КПВГ	АКПВГ	АКРПТ	АПВГ
1×0,5	8**				
4×1		10			
10×1		5			
4×2,5			315		
7×2,5			45		
10×2,5			20		
14×2,5					
3×4+1×2,5					90
3×10					30
3×16+1×10				25	
					65

* – исключается при питании по одному вводу.

** – поставляется комплектно с конечными выключателями.

ТП 902-1-59-30

Привязан

Инв. N

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80 г
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инжен.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,8-46 м

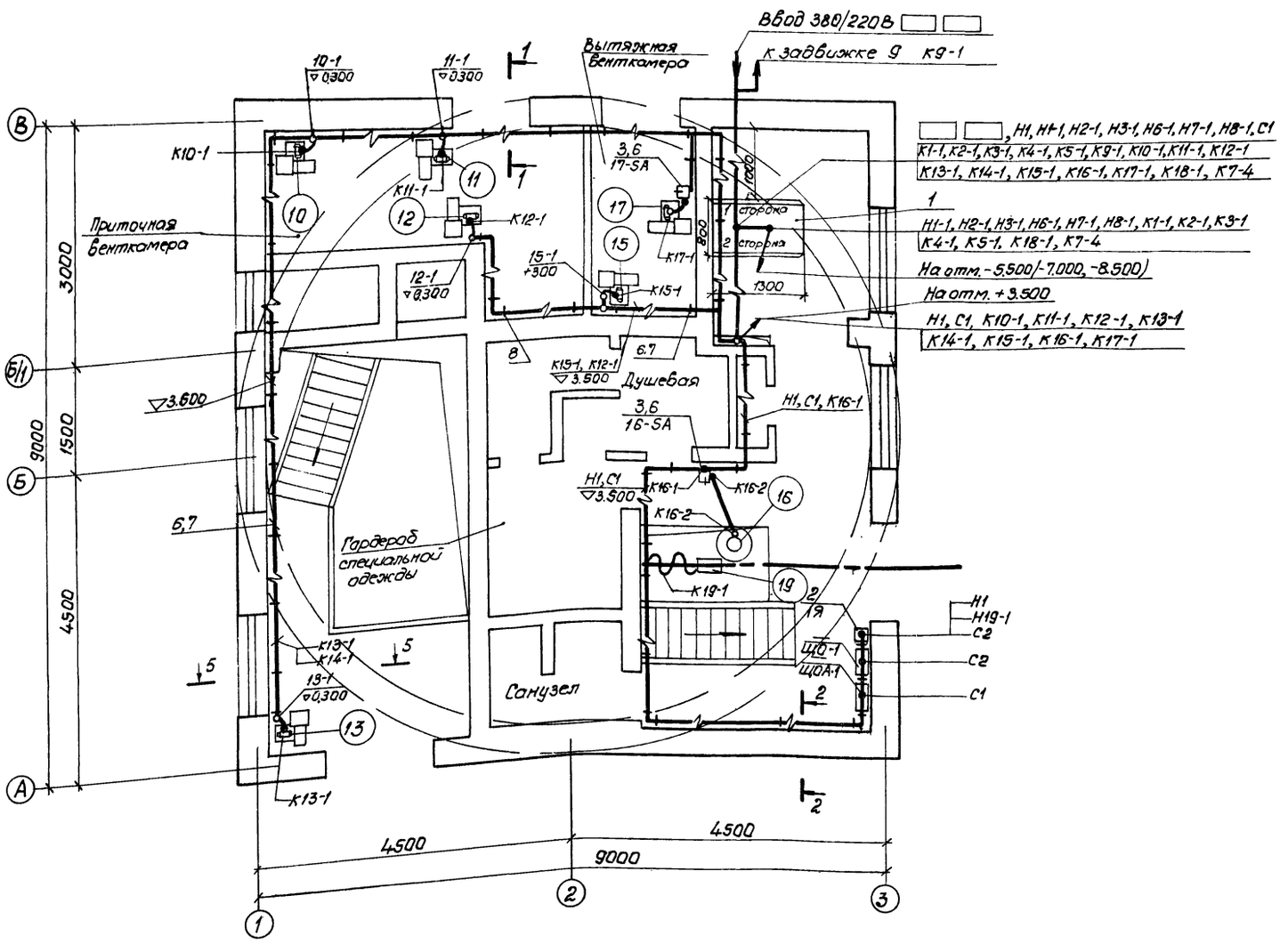
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Кабельный журнал

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

17207-12 20

План на отм. 0.000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
		Электрооборудование		
1	ШДН590□-□74	Комплектное устройство	1	
2	4.407-235-0 47	Комплект из одного силового ящика ЯРП-20	1	
3	ПКП25-50-12У3	Пакетный переключатель	2	
		Изделия заводов ГУМ		
4	К 1080	Ввод гибкий	7	
5	У477	Патрубок вводной	4	
6	К238	Профиль монтажный	7	
7	НТ-1	Накладка	37	
8	К730	Скоба	5	
9	К739	Скоба	17	
10	СД-34	Скоба двухлапковая	9	
11	СО-34	Скоба одналапковая	15	
		Изделия по чертежам.		
12	4.407-49 п.21	Гибкий токоподвод исп. 1	1	
		Материалы		
13		Лист ст. ГОСТ 19904-74 2000×1000×1,5	1	

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

Альбом XII

Типовой проект 902-1-59

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

Привязан:

Инв.№

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

ТП 902-1-59 -30

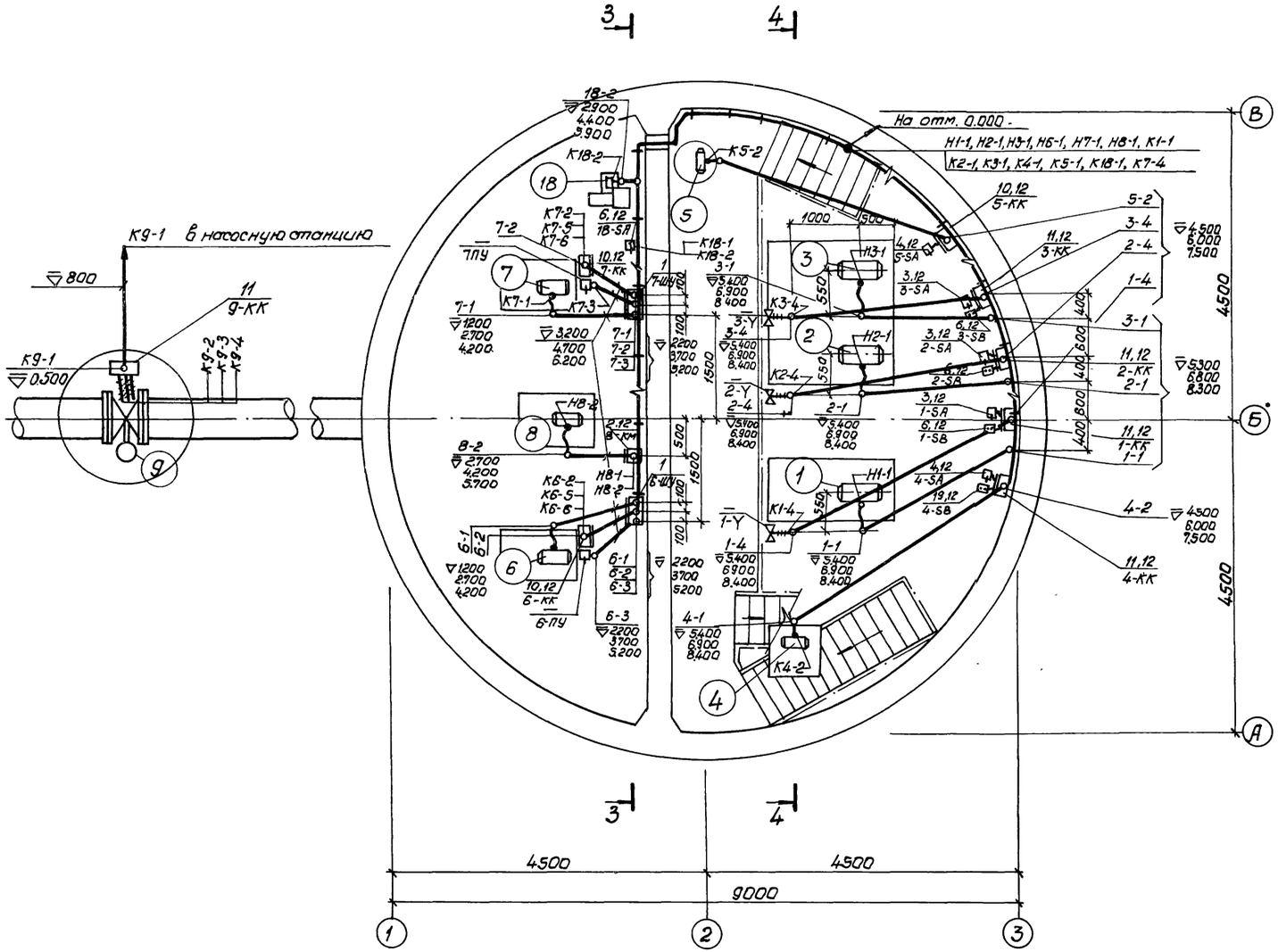
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

План на отм. -3.200 и -5.500 (-4.700 и -7.000; -6.200 и -8.500).



Поз.	Обозначение шкитип изделия	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Электрооборудование		
1	БШУ, 7-ШУ	Шкаф управления решеткой	2	
2	ПМА 4238-У3	Магнитный пускатель	1	
3	ПКП25-50-57У3	Пакетный переключатель	3	
4	ПКП25-50-17У3	Пакетный переключатель	1	
5	ПКП25-50-12У3	Пакетный переключатель	1	
6	ПКЕ 212-2У3	Кнопка управления	3	
		Изделия заводов ГЭМ		
7	К 1088	Ввод гибкий	3	
8	К 1084	Ввод гибкий	13	
9	К 1080	Ввод гибкий	6	
10	У 614	Коробка клеммная	3	
11	У 615	Коробка клеммная	5	
12	К 238	Профиль монтажный	10	
13	НТ-1	Накладка	60	
14	К 730	Скоба	5	
15	СО-34	Скоба однолапковая	3	
16	У 479	Патрубок вводной	3	
17	У 477	Патрубок вводной	12	
		Изделия по чертежам.		
18	4.407.235-061	Короб защитный исп. 7	6	
19	30 лист 24	Пост управления ПКУ 15-19.121-40У3	1	
		Материалы		
20		Лист ст. ГОСТ 19904-74 2200×800×1.5	4	

ТП 902-1-59-30

Привязан:

Инв. №

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

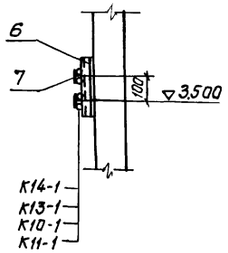
Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

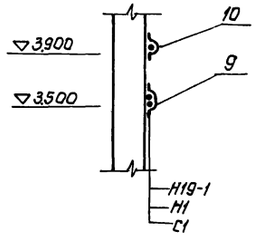
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (продолжение)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

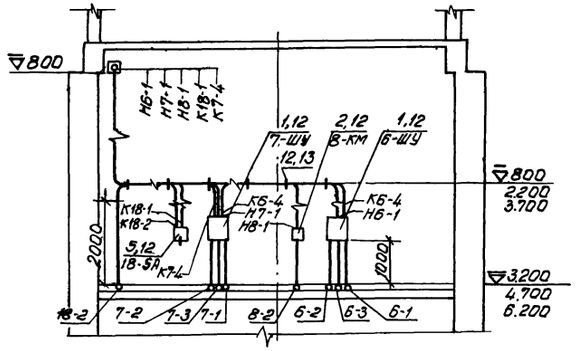
1-1



2-2



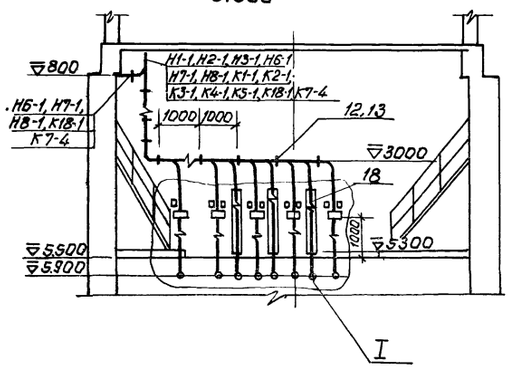
3-3



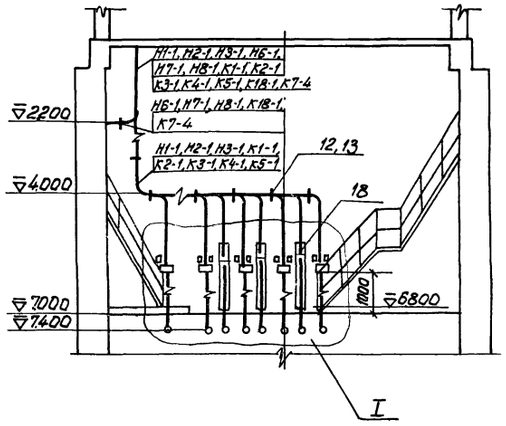
4-4

при глубине заложения подводящего коллектора

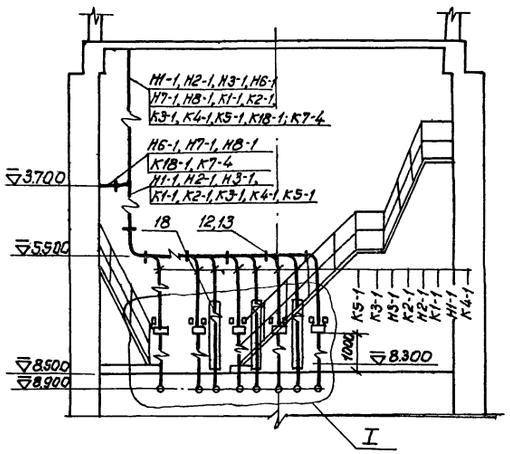
-5.500



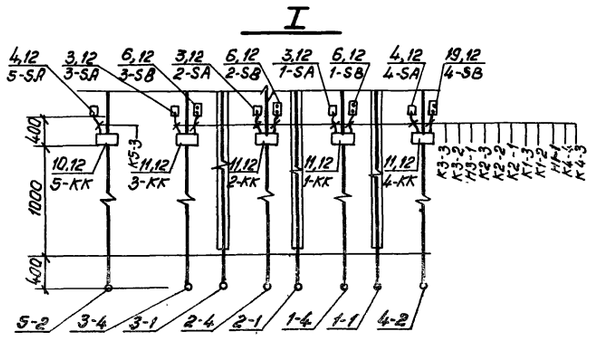
-7.000



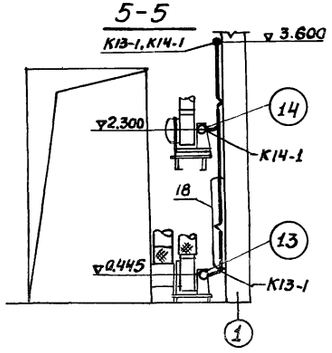
-8.500



I

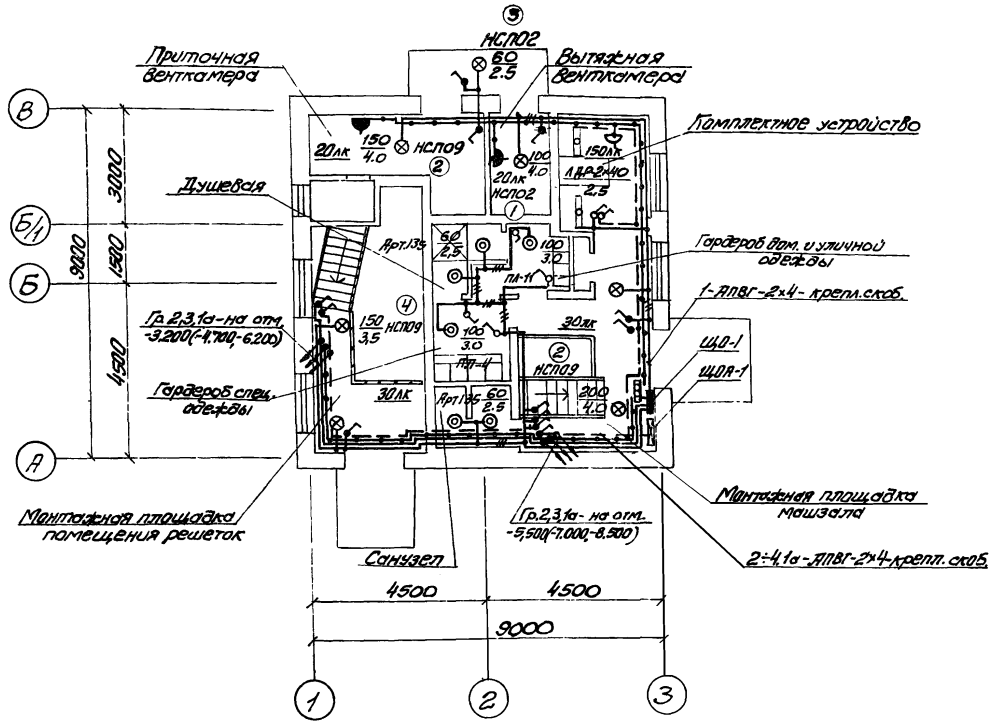


5-5

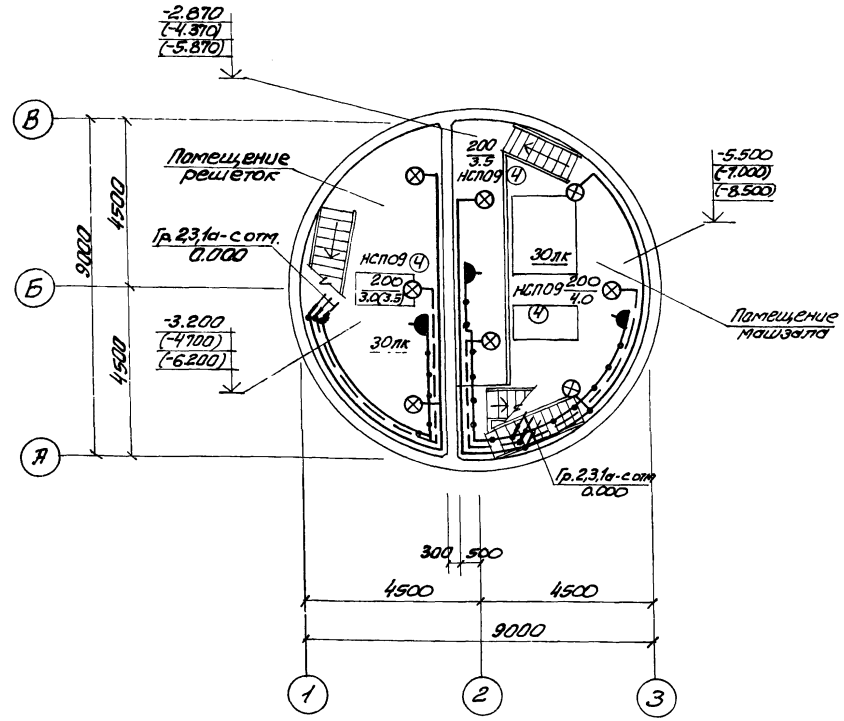


					ТП 902-1-59-30		
Привязан:		Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м	Стадия	Лист.	Листов
		Гл.спец.	Обозная			Р	20	
		Н.контр.	Бондарь					
		Рук.гр.	Мизяк		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Разрезы (окончание).	Госстрой СССР Днепроводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв.№		Ст.инж.	Дорошев					
		Инженер	Пономорева					

План на отм. 0.000



План на отм. -3.200(-4.700,-6.200) и -5.500(-7.000,-8.500)



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 7.0м.

3. Напряжение сети освещения: общего ~220В;
переносного ремонтного 12В.

4. Групповую осветительную сеть во всех помещениях выполнить кабелем АПВГ открыто по стенам и перекрытию с креплением скобами.

5. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

N п.п.	Наименование	Обознач.
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 осветительной 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

	Обозначение или тип изделия	Наименование		Примеч.
1	А92,25,26,41 исп.2	Светильник НСП02 с трубчатым подвесом. Соединение на резьбе	1	Шифр А92.а
2	-"-	То же, НСП09	3	
3	4.407-233-001 исп.1	Светильник НСП02 с кронштейном У114 на стене	1	Типовой проект 4.407-233
4	-"-	То же, светильник НСП09	10	

ТП 902-1-59-30

Привязан

Инв. №

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

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м

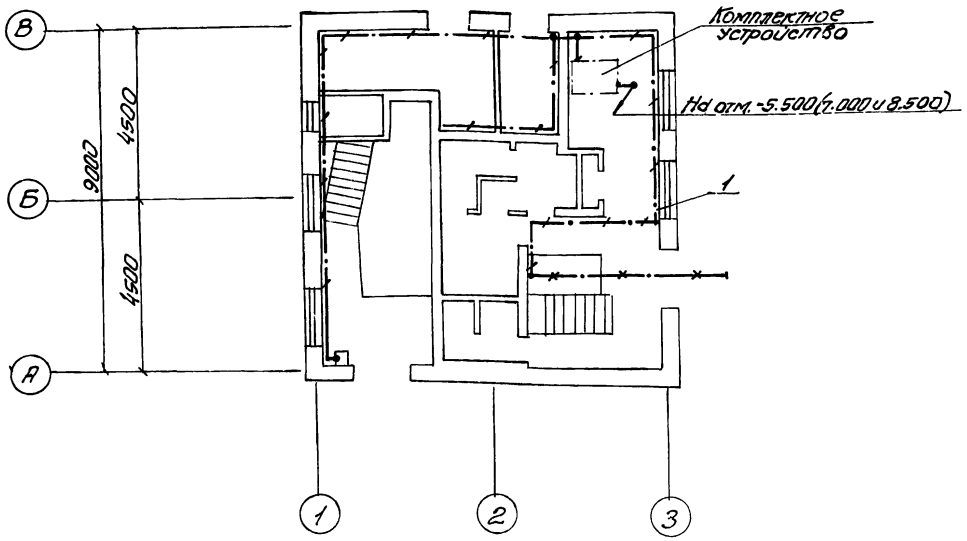
Электроосвещение М1:100

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

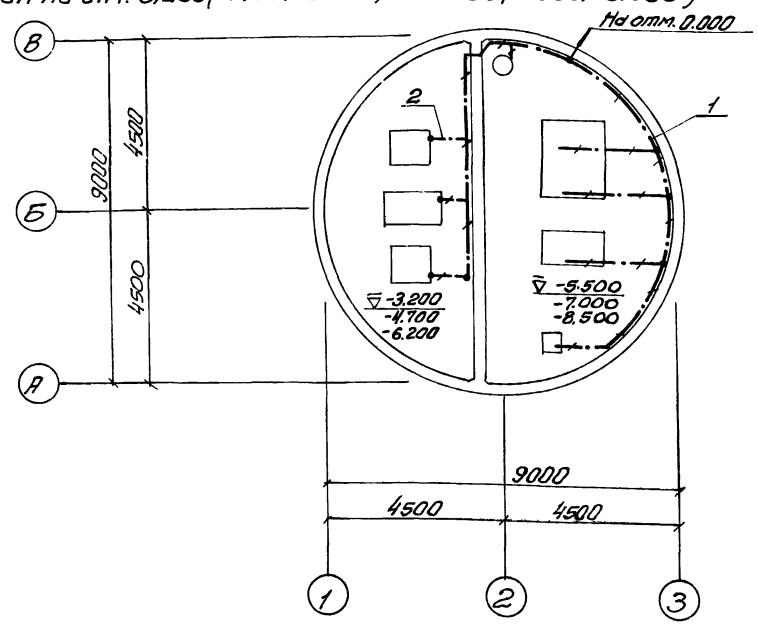
ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание
1		Сталь полосовая ГОСТ 103-76, 25×4	30м	
2		Сталь полосовая ГОСТ 103-76, 40×4	60м	

План на отм. 0.000



План на отм. -3.200 (-4.700; -6.200) и -5.500 (-7.000; -8.500)



Условные обозначения

Прокладываемая магистраль зануления.

Металлоконструкции, используемые в качестве магистрали зануления.

Магистраль уходит вниз.

Магистраль уходит вверх.

1. Основные указания по устройству зануления изложены в пояснительной записке см. ЭО лист 3.
2. 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.
3. Различные элементы устройства зануления выполнить по указаниям, приведенным в т.п. 4.407-31 „Заземление электроустановок"

				ТП902-1-59-ЭО			
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 230-432м³/час, напором 7,6-46м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная	11 80г		Р	22	
	Н.контр.	Бондарь					
	Рук.гр.	Мизяк		Зануление	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв.№	Ст.инж.	Дорофеев					
	Инженер	Пономарева					

17207-12 25

Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Аппараты напряжением до 1000В			
1.1	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-17У3	шт.	2
1.2	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-12У3	шт.	3
1.3	Переключатель кл.1, ТУ16.526.308-77	ПКП25-50-5У3	шт.	3
1.4	Пост управления с сальниками, II, 22	ПКУ15-19-12У		
	ТУ16.526.333-74	-40У3	шт.	1
1.5	Пост „Пуск-Стоп"	ПКЕ212-2У3		
	ТУ16.526.216-71	3/4"	шт.	3
1.6	Пускатель магнитный 380В, 40А,			
	ТУ16 526.391-75	ПМА-4238У3	шт.	1
2	Комплектное устройство управления	ШД Н590□-		
	канализационной насосной станцией	-□ 74	компл.	1
3	Оборудование светотехническое			
3.1	Светильник подвесной пылезащищен-	НСП02×100/		
	ный, исполнение 1	/Р53-01	шт.	2
3.2	То же, пыленепроницаемый, исполнение 1	НСП09×200/		
		Р50-03	шт.	13
3.3	Светильник „Глобус" бытовой	НЛ-11	шт.	2
3.4	То же, пыленепроницаемый	Арт. 135	шт.	4
3.5	Светильник 220В стартерного зажигания			
	для установки на стене, 2×40Вт	ЛПР-2×40	шт.	2
3.6	Лампа люминесцентная 220В белого			
	света мощностью 40Вт	ЛБ-40	шт.	4
4	Материалы, поставляемые			
	предприятием-заказчиком			
4.1	Лампа накаливания 220В общего			
	назначения мощностью 60 Вт	Б220-60	шт.	5
4.2	То же, 100 Вт	Б220-100	шт.	3
4.3	То же, 150 Вт	Г220-150	шт.	3
4.4	То же, 200 Вт	Г220-200	шт.	10

NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
4.5	Стартер встроенный	80С-220	шт.	4
5	Кабельные изделия электрооборудования			
	Кабель силовой до 1000В с алюмини-			
	евыми жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
5.1	3×4+1×2,5		км	0.090
5.2	3×10		км	0.030
5.3	□		км	0.065
	Кабель силовой до 660В с алюминиевы-			
	ми жилами ГОСТ 13497-77Е*	АКРЛТ		
5.4	3×16+1×10		км	0.025
	Кабель контрольный с медными			
	жилами ГОСТ 1508-78Е	КПВГ		
5.5	4×1		км	0.010
5.6	10×1		км	0.005
	Кабель контрольный с алюминиевы-			
	ми жилами ГОСТ 1508-78Е	АКПВГ		
5.7	4×2,5		км	0.315
5.8	7×2,5		км	0.045
5.9	10×2,5		км	0.020
5.10	14×2,5		км	□
6	Кабельные изделия электроосвеще-			
	ния. Кабель силовой до 1000В с алюми-			
	ниевыми жилами ГОСТ 16442-70*	АПВГ		
6.1	2×4		км	0.43
6.2	3×4		км	0.015
	Провод 380В с алюминиевой жилой			
	ГОСТ 6323-79	АПВ		
6.3	1×2,5		км	0.03

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	Поставка 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	0.121
1.6	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*			
	толщиной 5 мм		т	0.003
1.7	Сталь круглая ГОСТ 2590-71* диаметром 5 мм		т	0.0002
1.8	Сталь круглая ГОСТ 2590-71* диаметром 8 мм		т	0.003
1.9	Труба винипластовая типа С (ТУ6-05-			
	-1646-73), наружный диаметр 32 мм	ПВХ-60-32-С	км / т	0.070
1.10	Труба винипластовая типа СП (ТУ6-05-			
	-1646-73), наружный диаметр 50 мм	ПВХ-60-50-СП	км / т	0.011
1.11	Винт ГОСТ 17473-72*	М5×12	шт.	3
1.12	Шайба ГОСТ 11371-78	5	шт.	3
1.13	Проволока стальная ГОСТ 3282-74*			
	диаметр 3 мм		т	0.00015
1.14	Цепь сварная ГОСТ 2319-70	СЦ3-16	т	0.0001
2	Поставка электромонтаж-			
	ной организации			
2.1	Ящик силовой	ЯРП-20	шт.	1
2.2	Короб	У1050	шт.	6
2.3	Ввод гибкий	К1080	шт.	13
2.4	Ввод гибкий	К1084	шт.	13
2.5	Ввод гибкий	К1088	шт.	3
2.6	Патрубок вводной	У477	шт.	16
2.7	Патрубок вводной	У479	шт.	3
2.8	Накладка	НТ-1	шт.	100
2.9	Скоба однолапковая	СО-34	шт.	18

ТП 902-1-59 -30

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Бондарь		11.80
Рук. гр.	Низяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инж.-техн.	Пономарева		

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,8-46 м

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (начало)

Госстрой СССР Специализированный алюминиевый харьковский Водоканалпроект

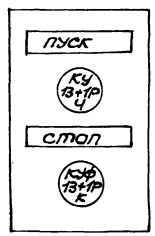
NN п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
2.10	Муфта соединительная	У277	шт.	30
2.11	Муфта соединительная	У279	шт.	6
2.12	Коробка клеммная	У614	шт.	3
2.13	Коробка клеммная	У615	шт.	5
2.14	Гайка закладная	К605	шт.	3
2.15	Профиль монтажный	К238	шт.	17
2.16	Профиль монтажный	К101	шт.	1
2.17	Муфта натяжная	К804	шт.	1
2.18	Анкер	К300	шт.	2
2.19	Зажим	К676	шт.	4
	Изделия и материалы электроосвещения			
	Поставки Генподрядчика			
1	Труба винипластовая типа СЛ, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 40мм	ПВХ-60-40-СЛ	км/т	0.02
	Поставки электромонтажной организации			
1	Электроустановочные изделия			
1.1	Выключатель клавишный 250В, 6А для открытой установки	Инд.02020	шт.	6
1.2	То же, брызгозащищенный	Инд.02620	шт.	12
1.3	Розетка штепсельная 36В, 10А для открытой установки	У-86-РО	шт.	1
1.4	То же, брызгозащищенная	У-86-РБ	шт.	5
2	Изделия заводов ГЭМ			
2.1	Щиток осветительный на 6 автоматических выключателей А3161, ток теплового расцепителя 15А	ОЩ-6	шт.	1
2.2	Ящик с рубильником и предохранителями, плавкая вставка 20А	ЯРП-20	шт.	1
2.3	Ящик с понижающим трансформатором, напряжение "220/12В	ЯТП-0,25/У3	шт.	1
2.4	Кронштейн	У114	шт.	11
2.5	Подвес трубчатый, L=1000м	К981	шт.	4

Ведомость объемов электромонтажных работ

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Электрооборудование			
1	Установка комплектного устройства с электроаппаратурой	компл.	1	
2	Установка пакетно-кулачковых переключателей ПКП	шт.	8	
3	Установка поста управления ПКУ15	шт.	1	
4	Установка магнитного пускателя ПМА4238	шт.	1	
5	Присоединение к электрической сети асинхронных электродвигателей	шт.	18	
6	Ревизия и сушка электродвигателей	шт.	3	
7	Прокладка винипластовых труб	м	81	
8	Прокладка силовых и контрольных кабелей в трубах, открыто по стенам с учетом заделок	м	653	
9	Установка клеммных коробок	шт.	8	
10	Установка ящика ЯРП-2а	шт.	1	
11	Прокладка внутреннего контура зануления	м	90	
12	Монтаж металлоконструкций	м	0.075	
	Электроосвещение			
1	Установка ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором	шт.	1	
2	Установка ящика ЯРП-20 с рубильником и предохранителями	шт.	1	
3	Установка осветительного щитка ОЩ-6	шт.	1	

NN п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
4	Установка светильников	шт.	23	
5	Установка выключателей	шт.	18	
6	Установка розеток	шт.	6	
7	Прокладка винипластовых труб	м	20	
8	Прокладка кабелей в трубах и с креплением скобами	м	475	
9	Затягивание проводов АПВ в кронштейны	м	30	

Эскиз для заказа поста
ПКУ15-19-121-40У3 ТУ16.526.333-74



Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-59-90	
	Гл. спец.	Обозная	11.80г	Канализационная насосная станция производительностью 230 – 432 м³/час; напором 7,6-46м	Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
	Н. контр.	Бондарь			
	Рук. гр.	Мизяк		Уточненные ведомости и ведомость объемов электромонтажных работ (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект
Инв. №	Ст. инж.	Дорофеев			
	Инженер	Пономарева			

Ведомость изделий МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
4.407-49, Л315.21	Гибкий токоподвод к электромотали	1	
4.407-235-047	Комплект силового ящика ЯРП-20	1	
4.407-235-061 исп.7	Короб защитный	6	
Трубозаготовительная ведомость	Изделия из винипластовых труб для электропроводок	0,08	

Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1.	Поставка Генподрядчика			
1.1	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	36×6	т	0,0003
1.2	Сталь полосовая ГОСТ 103-76	40×4	т	0,00011
1.3	Сталь угловая ГОСТ 8509-72*	50×50×5	т	0,008
1.4	Сталь тонколистовая ГОСТ 19904-74			
	толщиной 1.5мм		т	0.0002
1.5	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*			
	толщиной 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			
	ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 32мм	ПВХ-60-32-С	км/т	0,070
1.9	Труба винипластовая типа СЛ,			
	ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 50мм	ПВХ-60-50-СЛ	км/т	0,011
1.10	Винт ГОСТ 17473-72*	М5×12	шт	3
1.11	Шайба ГОСТ 11371-78	5	шт	3
1.12	Проволока стальная ГОСТ 3282-74*			
	диаметром 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	У 1050	шт	6
2.3	Муфта соединительная	У277	шт	30
2.4	Муфта соединительная	У279	шт	6
2.5	Гайка закладная	К 605	шт	3
2.6	Профиль монтажный	К 101	шт	1
2.7	Муфта натяжная	К804	шт.	1
2.8	Анкер	К300	шт	2
2.9	Зажим	К676	шт	4

Трубозаготовительная ведомость

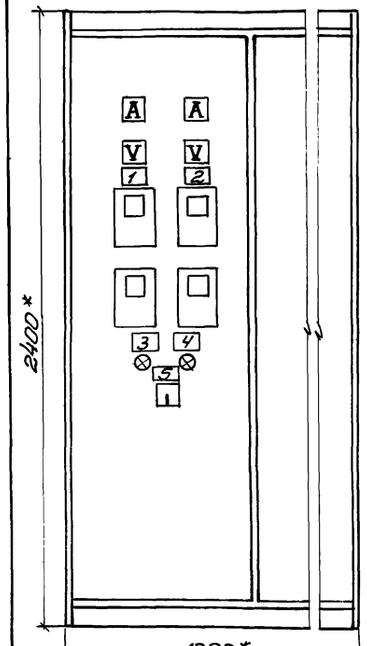
Трубы			Трасса		Участок трассы трубы				
Маркировка	Усл. проход, мм	Длина, м	Начало	Конец					
1-1	50	3,6	Стена насосной	Двигатель 1	0.6	90°	2,5	90°	0,5
1-4	32	5,5	Коробка 1-КК	Вентиль 1-Y	1,4	90°/0,4	3.6	90°/0,4	0,5
2-1	50	3,3	Стена насосной	Двигатель 2	0.6	90°	2,2	90°	0,5
2-4	32	5,1	Коробка 2-КК	Вентиль 2-Y	1,4	90°/0,4	3,2	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	4.9	Коробка 3-КК	Вентиль 3-Y	1,4	90°/0,4	3,0	90°/0,4	0,5
4-2	32	5,4	Коробка 4-КК	Двигатель 4	1,4	90°/0,4	3,5	90°/0,4	0,5
5-2	32	5,4	Коробка 5-КК	Двигатель 5	1,4	90°/0,4	3,5	90°/0,4	0,5
6-1	32	4.2	Шкаф 6-ШУ	Двигатель 6	1.0	90°/0,4	1,2	90°/0,4	2,0
6-2	32	2,9	Шкаф 6-ШУ	Коробка 6-КК	1,0	90°/0,4	0,9	90°/0,4	1.0
6-3	32	3.0	Шкаф 6-ШУ	Переключатель 6-ПУ	1.0	90°/0,4	1,0	90°/0,4	1.0
7-1	32	4.2	Шкаф 7-ШУ	Двигатель 7	1.0	90°/0,4	1,2	90°/0,4	2.0
7-2	32	3.0	Шкаф 7-ШУ	Коробка 7-КК	1.0	90°/0,4	1,0	90°/0,4	1.0
7-3	32	2.8	Шкаф 7-ШУ	Переключатель 7-ПУ	1.0	90°/0,4	0,8	90°/0,4	1.0
8-2	32	3.0	Пускатель 8-КМ	Двигатель 8	1.0	90°/0,4	1,0	90°/0,4	1.0
10-1	32	1.7	Стена насосной	Двигатель 10	1,7				
11-1	32	1,7	Стена насосной	Двигатель 11	1,7				
12-1	32	1.7	Стена насосной	Двигатель 12	1,7				
13-1	32	1.7	Стена насосной	Двигатель 13	1,7				
15-1	32	2,7	Стена насосной	Двигатель 15	2,0	90°/0,4	0,4	90°/0,4	0,3
16-2	32	5,6	Переключатель 16-SA	Двигатель 16	3,5	90°/0,4	1,5	90°/0,4	0,6
18-2	32	2,7	Стена насосной	Двигатель 18	2,0	90/0,4	0,4	90°/0,4	0,3

Сводка труб

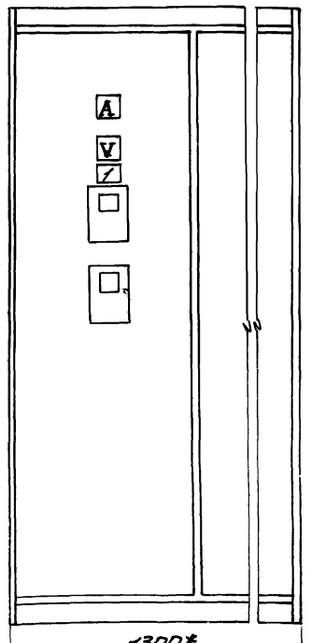
Труба		
Обозначение по ГОСТ	32	50
длина, м	67,2	10,1

Привязан	Нач. отд.	Фролов			ТП 902-1-59-30
	Гл. спец.	Обозная		11.80г	Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 76-46м
	Н. контр.	Бондарь			Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
	Рук. гр.	Мизяк			Задание МЭЗ
Инв. №	Ст. инж.	Дорофеев			ГОССТРОЙ СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
	Инженер	Пономарева			

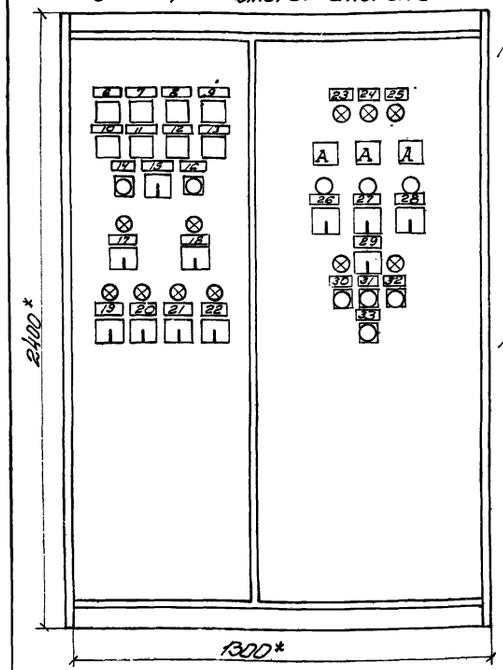
Комплектное устройство типа ШДН 5903
Вид спереди. Первая сторона



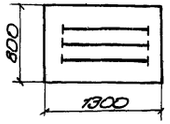
Комплектное устройство типа ШДН 5902
Вид спереди. Первая сторона



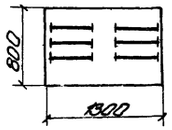
Комплектные устройства типа ШДН 5902, ШДН 5903
Вид спереди. Вторая сторона



Комплектное устройство типа ШДН 5902
Вид сверху



Комплектное устройство типа ШДН 5903
Вид сверху



	Строка	Позиц.	Поз. обозн.	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
ШДН 5903 Первая сторона		1		Табличка	Ввод ~380 В №1			
		2		"	Ввод ~380 В №2			
		3	HL13	"	К секции I			
		4	HL14	"	К секции II			
		5	SA	"	Подключение III секции			
				на фланце уп SA	I секц. 0 II секц.			
ШДН 5902 Первая сторона		1		Табличка	Ввод ~380 В			
ШДН 5903 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, заземление)			
		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			
		17	12-SA	Табличка	Включен вентилятор 12			
		18	15-SA	"	Включен вентилятор 15			
				на фланце уп 12-SA, 15-SA	Откл. Вкл.	2		
ШДН 5902 Вторая сторона		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. 0 Вкл.	4		
		23	HL4	Табличка	Уровень включения I рабочего насоса			
		24	HL5	"	Уровень включения II рабочего насоса			
		25	HL6	"	Уровень включения резервного насоса	1		
		26	1-SAC	"	Насос 1			
		27	2-SAC	"	Насос 2			
		28	3-SAC	"	Насос 3			
				на фланце уп 1SAC, 2SAC, 3SAC	I раб. Рез. II раб	3		
		29	9-SA	Табличка	Задвижка			
				на фланце уп 9-SA	Дист. 0 Авт.			
		30	9-SB1	Табличка	Открыть	1		
		31	9-SB3	"	Стоп			
		32	9-SB2	"	Закрыть			
		33	SB	"	Съем сигнала "Затопление"			

Комплектные устройства типа ШДН 5902 и ШДН 5903 двухстороннего обслуживания.

Изготовитель: Донецкий энергозавод В.П.О. „Союзтрансформатор" Министерства электротехнической промышленности и завод ЭЭМИ-1 в г. Харькове треста Электромонтажконструкция Укрглавэлектромонтажа Минмонтажстроя УССР.

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 30 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, 42а) или другой проектной организации.

*-размеры для справок

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		11.80 г.
Н. контр.	Бондарь		
Рук. гр.	Мизяк		
Ст. инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-59-30

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	26	
Комплектные устройства. Общие виды. Перечень надписей (чертеж для справок)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭА

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 №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений	
5	Конструкция №2 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 вакуразрыва струи;

г) уровня затопления машзала насосной станции;

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

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

Защита от засорения приборов измерения давления в напорных патрубках насосов осуществляется мембранными разделителями, которые необходимо изготовить на месте монтажа по чертежам, приведенным в альбоме XIII. Указанные разделители испытаны на канализационной насосной станции №9 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-С1, альбом XIV

Ведомость оборудования и материалов, поставляемых заказчиком

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Приборы и средства автоматизации			
1-1а...	Разделитель мембранный. Среда-стоки.	Альбом XIII черт. №171-00.00080		
3-1а	Предельное значение параметра ☐ кгс/см²		шт	3
1-1б...	Манометр показывающий сигнализирующий пружинный, пределы измерения 0-☐ кгс/см²	ЭКМ-1У	шт	3
3-1б				
1-2а..	Мановакуумметр показывающий пружинный, пределы измерения -1-0-0.6 кгс/см². Среда-стоки. Предельное значение параметра -0.1-0.3 кгс/см²	ОБМВ1-100	шт.	3
3-2а				
1-3а..	Манометр показывающий пружинный, пределы измерения 0-☐ кгс/см²	ОБМ1-100	шт.	3
3-3а	Среда-техническая вода. Предельное значение параметра ☐ кгс/см²			
4а,б... ...15а,б**	Устройство контроля сопротивления. Среда-стоки. ТУ16-534.038-79	УКС-1.2У3	шт.	5
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_y=16кгс/см², Ду=15мм	14М1	шт.	3
2.2	Кран натяжной трехходовой муфтовый для манометра с контрольным фланцем для воды и пара на P_y=16кгс/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	0.020
3.2	Кабель контрольный с алюминиевой жилой ГОСТ 1508-78Е, сечением 4х2.5 кв. мм	АКПВГ	км	0.050
3.3	То же, сечением 7х2.5 кв. мм	АКПВГ	км	0.020
3.4	То же, сечением 14х2.5 кв. мм	АКПВГ	км	0.020
3.5	Провод сечением 1х2.5 кв мм, ГОСТ 6323-79	ЛПРТО	км	0.060
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

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Прокат черных металлов			
1.1	Уголок УП35х35 ТУ36.1113-75		кг	28.5
1.2	Круг В150 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79		м	0.03
1.3	Круг В130 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 535-79		м	0.034
1.4	Круг В128 ГОСТ 2590-71* / Ст.3 ГОСТ 535-79		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	0362
1.7	Лист 3 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 16523-70*		м²	0.2
1.8	Пластина I лист ПМ5-М-2-48 ГОСТ 7338-77*		м²	0.006
1.9	Пластина I лист ПМ5-М-5-48 ГОСТ 7338-77*		м²	0.007
1.10	Полоса 25х4 ГОСТ 103-76		м	4
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

№№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке	Альбом XII / ЭА лист 4	шт.	1
2	Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре	Альбом XII / ЭА лист 5	шт.	1
3	Разделитель мембранный	Альбом XIII ч. М171-00-00080	шт.	3
4	Расширитель для установки ТУДЭ-4	Альбом XIII ч. М172-00-00005Б	шт.	1
5	Установка датчика ДПЭ-1	Альбом XIII ч. М172-00-00080	шт.	1

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фролов		8.84
Гл.спец	Обозная		11.84
Н.контр	Бондарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дороферев		
Инженер	Цветочкин		

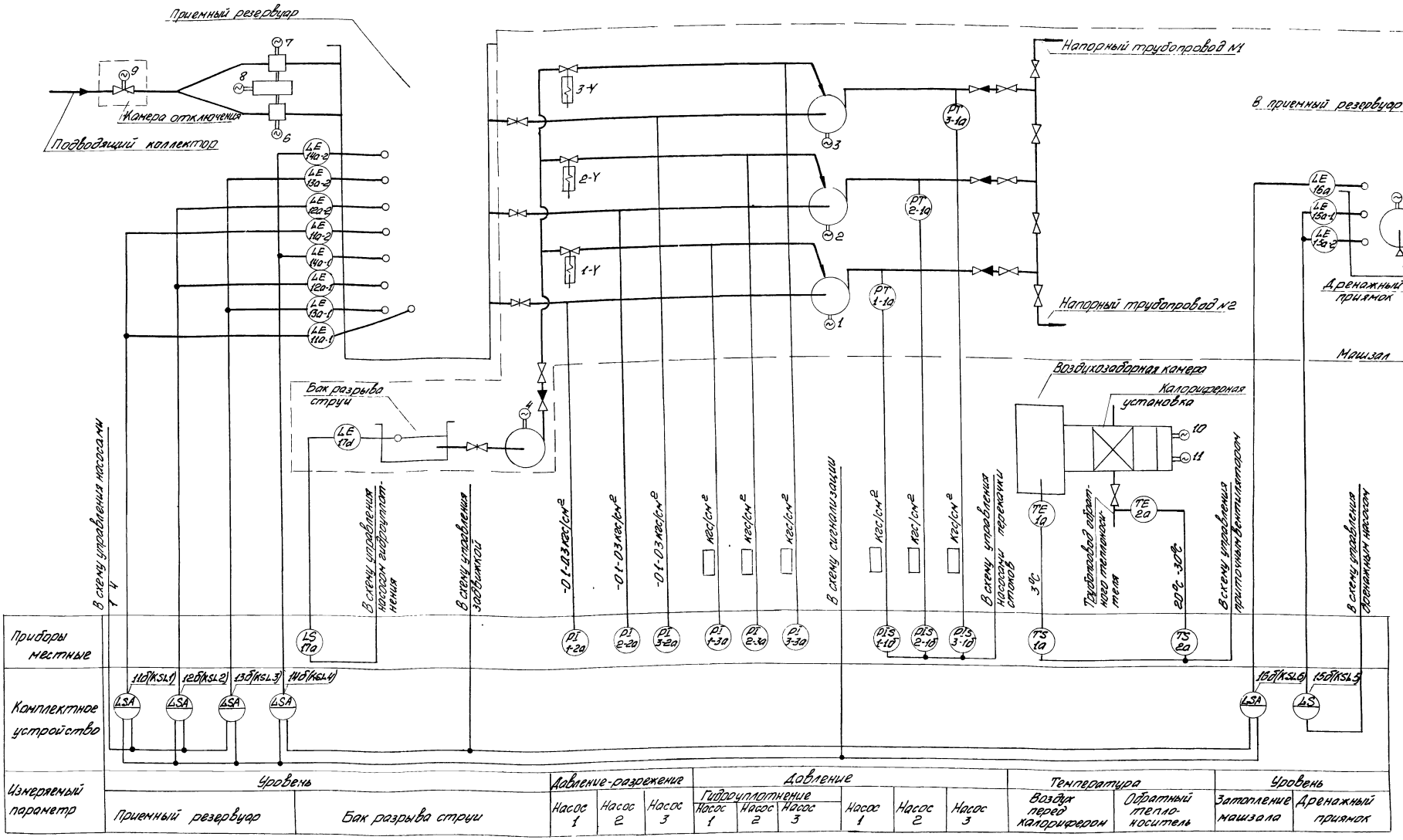
ТП 902-1-59-ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

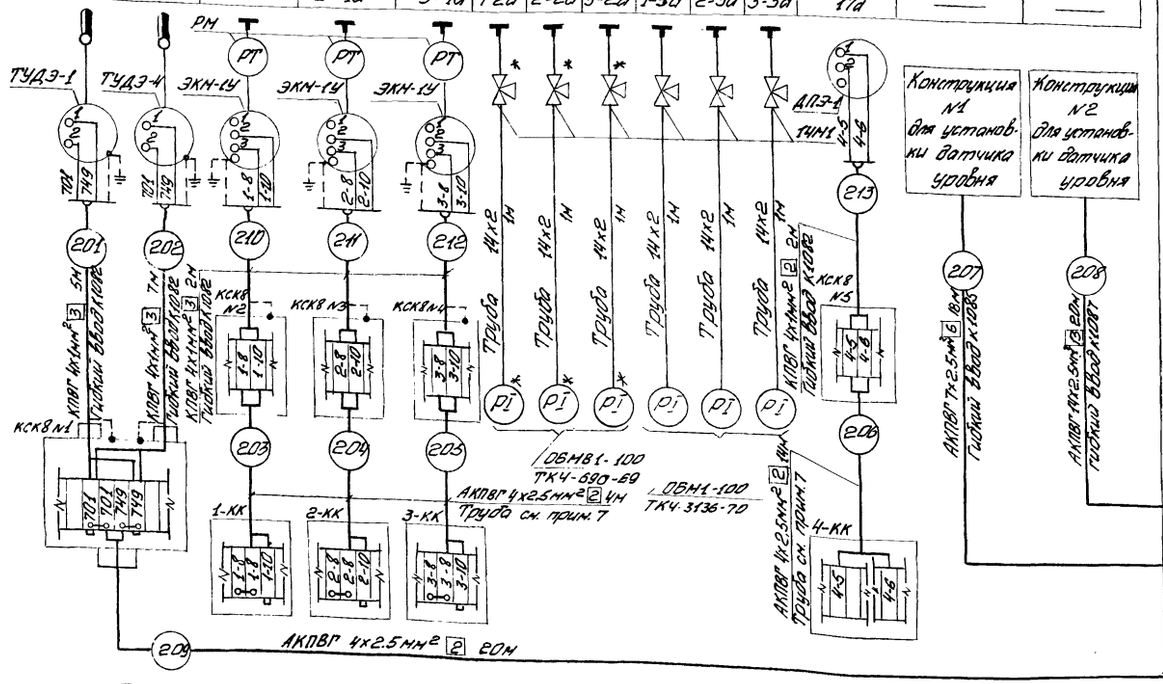


1. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел „Электрооборудование и автоматизация")
2. Приборы поз. 1-2а. 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.
3. Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном приямке см ЗА листы 4,5

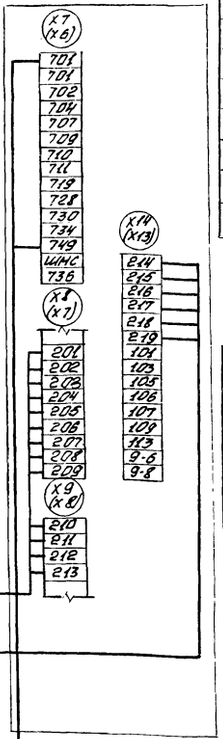
Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-59-ЭА		
	Гл. спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м	Стадия Р	Лист 2	Листов
	Н. контр.	Бондарь				
	Рук. гр.	Мизяк		Схема функциональная технологического контроля	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
	Ст. инж.	Дорофеев				
Инв. №	Инженер	Цветочкина				

17207-12 31

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Давление			Давление-разрежение			Давление			Уровень		
	Воздух перед калорифером	Обратный теплоноситель	Напорный трубопровод насоса			Всасывающий трубопровод насоса			Техническая вода на гидроуплотнение			Бак разрыва струи	Дренажный приямок	Приемный резервуар
			1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Обозначение монтажного чертежа		Альбом XIII черт. № 171-00.000.00	Альбом XIII черт. № 171-00.000.00			ТК4-3152-70			ТК4-3152-70			Альбом XIII черт. № 171-00.000.00	ЭА лист 4	ЭА лист 5
Позиция	1а	2а	1-1а	2-1а	3-1а	1-2а*	2-2а*	3-2а*	1-3а	2-3а	3-3а	17а	—	—



Комплектное устройство Панель 2 вид спереди



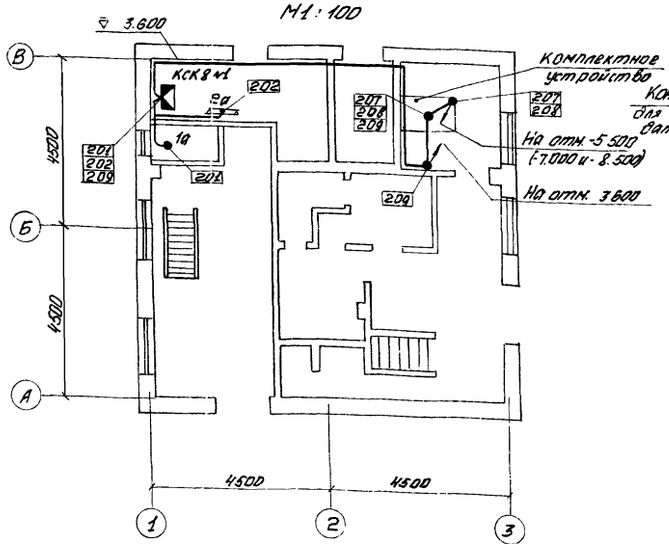
Поз обознач	Наименование	Кол	Примечание
1	Кабель КПВГ 4х1 ГОСТ 1508-78Е	20	м
2	Кабель АКПВГ 4х2.5 ГОСТ 1508-78Е	46	м
3	Кабель АКПВГ 7х2.5 ГОСТ 1508-78Е	18	м
4	Кабель АКПВГ 14х2.5 ГОСТ 1508-78Е	20	м
5	Ввод гибкий К1082 ТУ36-1684-73	6	
6	Ввод гибкий К1085 ТУ36-1684-73	1	
7	Ввод гибкий К1087 ТУ36-1684-73	1	
8	Труба бесшовная 14х2 ГОСТ 8734-75*	6	м
9	Кран трехходовой 14М1	3	
10	Коробка соединительная КСК-8	5	

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

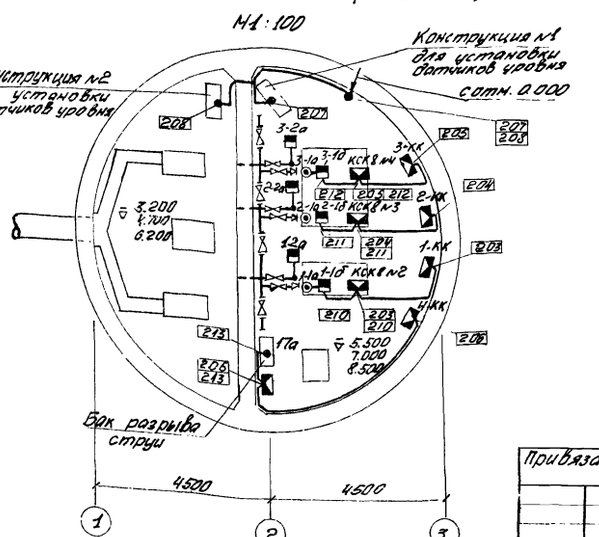
1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП III-34-74 Госстроя СССР.
3. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже
4. Позиции приборов указаны по спецификации ЭА-СС, альбом XIV
5. Клеммные коробки 1-КК, 2-КК, 3-КК, 4-КК и комплектное устройство учтены в разделе ЭО.
6. Маркировка клемников в скобках на комплектном устройстве приведена для варианта питания по одному вводу.
7. Кабели 203...206 прокладываются в трубах, предусмотренных в разделе ЭО „Электрооборудование и автоматизация."

* - Поставляется комплектно с насосом.

План на отм. 0.000
М1:100



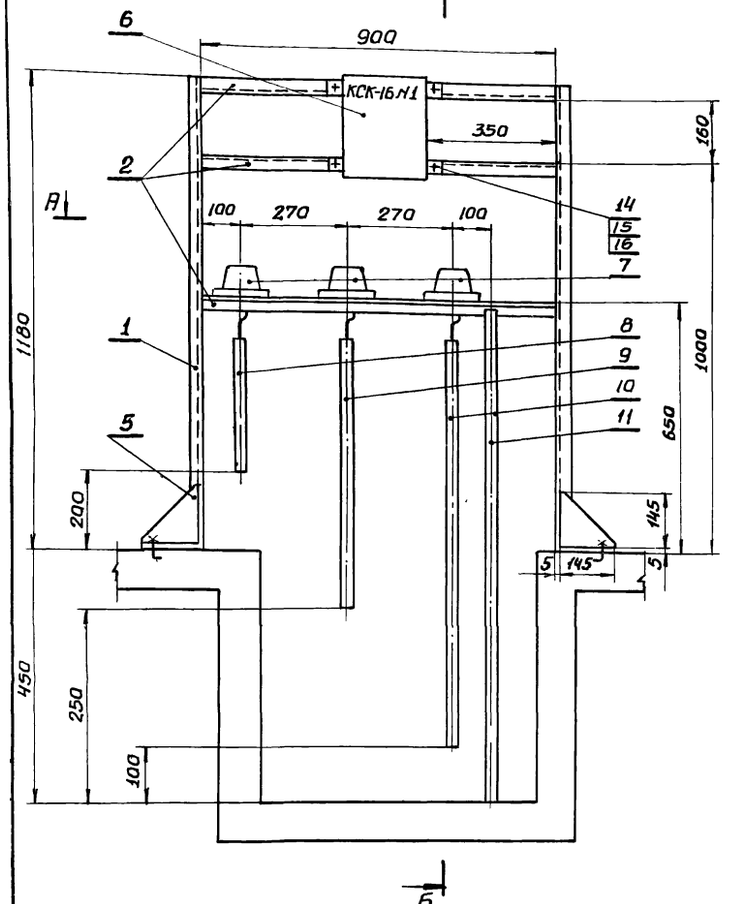
План на отм. -3,200 и -5.500 / -4.700 и -7.000; -6,200 и -8.500)
М1:100



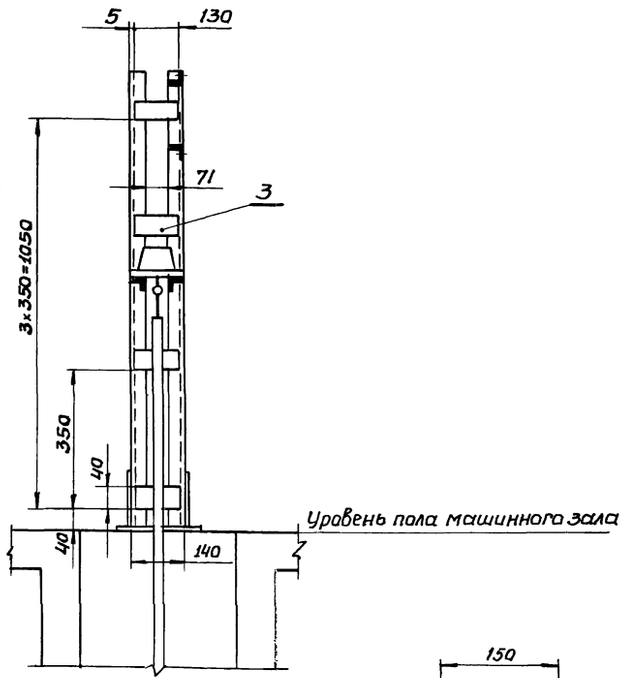
				ТП 902-1-59 -ЭА			
Привязан							
Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7.6-4.6 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р	3	
Н. контр.	Бондарь						
Рук. гр.	Мызяк			Схема внешних электрических и трубных проводок. План расположения средств автоматизации и проводок	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ст. инж.	Дорофеев						
Инженер	Пономарева						
Инв. №							

Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке

Общий вид



Б-Б



Деталь поз. 12

М 1:1

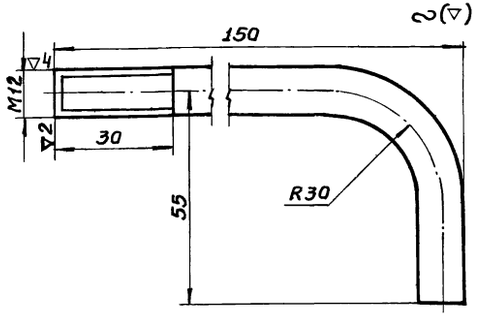
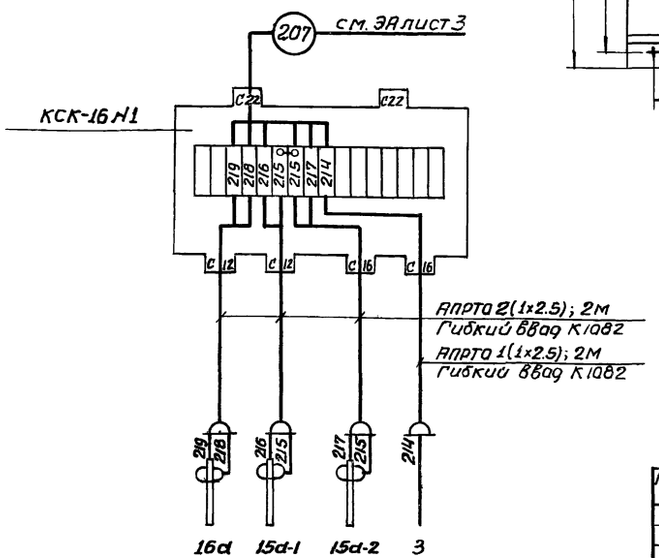


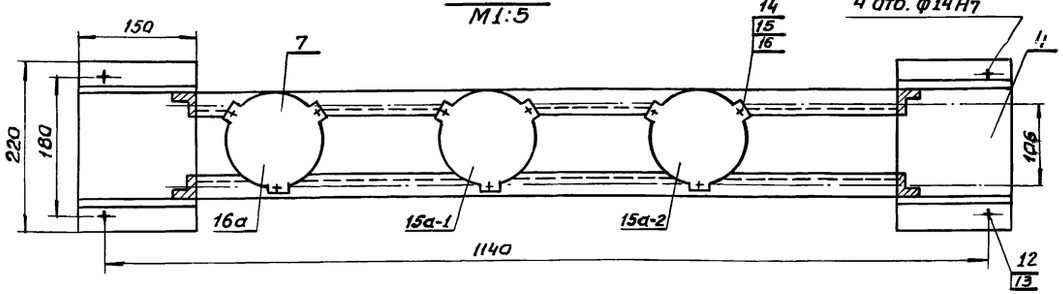
Схема соединений



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТУ 36 1113-75	Уголок УП35×35 L=1175	4	
2	ТУ36.1113-75	Уголок УП35×35 L=900	4	
3	3 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-70	Лист 130×40	8	
4	5 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-69	Лист 220×150	2	
5	3 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 16523-74	Лист 145×145	4	
6	КСК-16	Соединительная коробка	1	
7	Ду	Датчик уровня	3	комплект УКС-1
8	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=450мм
9	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=850мм
10	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=950мм
11	ГОСТ 103-76	Полоса 25×4	1	L=1100мм
12	ГОСТ 2590-71	Болт анкерный	4	L=220 L разв
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	4	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	13	
15	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×20	13	
16	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная 8Н65Г	13	
17	ГОСТ 6323-79	Провод АПРТО сеч. 1×2.5 кв.мм.	14	м
18	ТУ 36-1684-73	Ввод гибкий К1082	4	

А-А

М1:5



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

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обазная		11.80г.
Н.контр.	Бандарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дорофеев		
Инженер	Пономарева		

ТП 902-1-59-ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46 м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

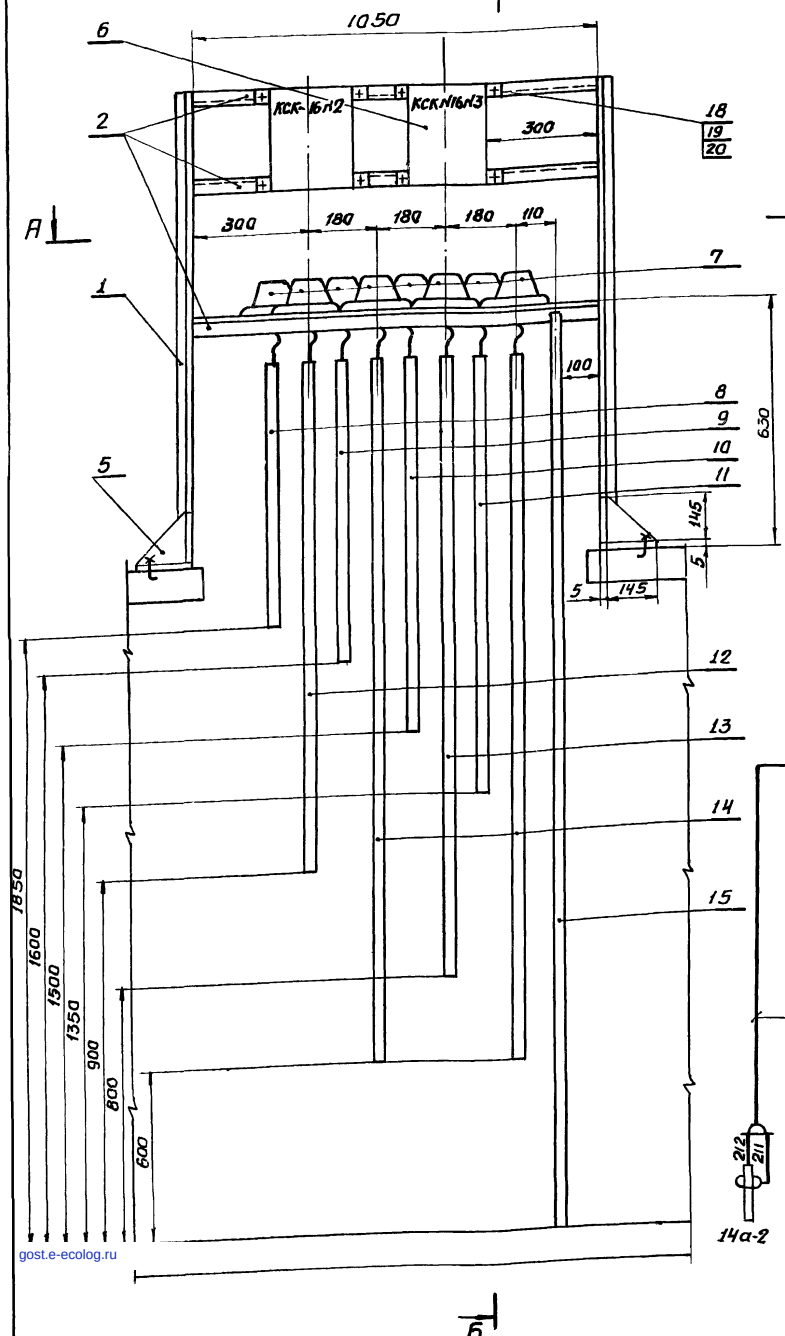
Конструкция №1 для установки датчиков уровня в дренажном приямке. Общий вид и схема соединений

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре

Общий вид

М 1:10



Б-Б

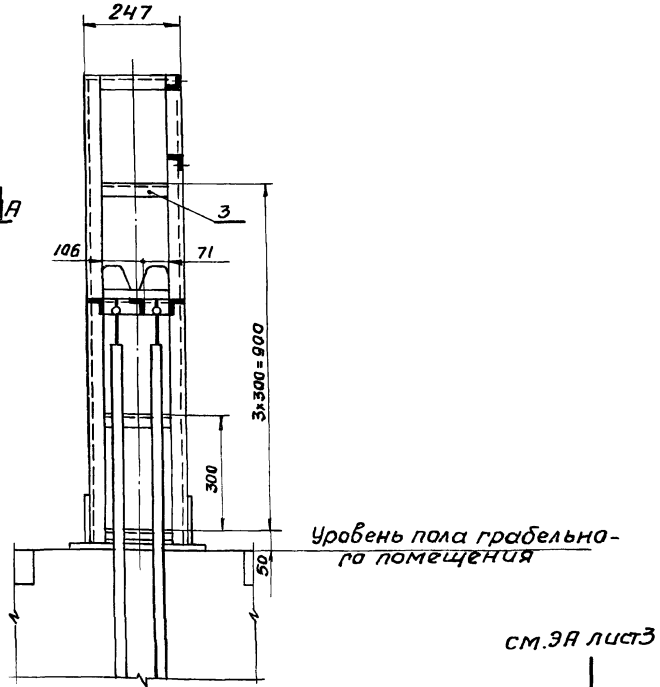
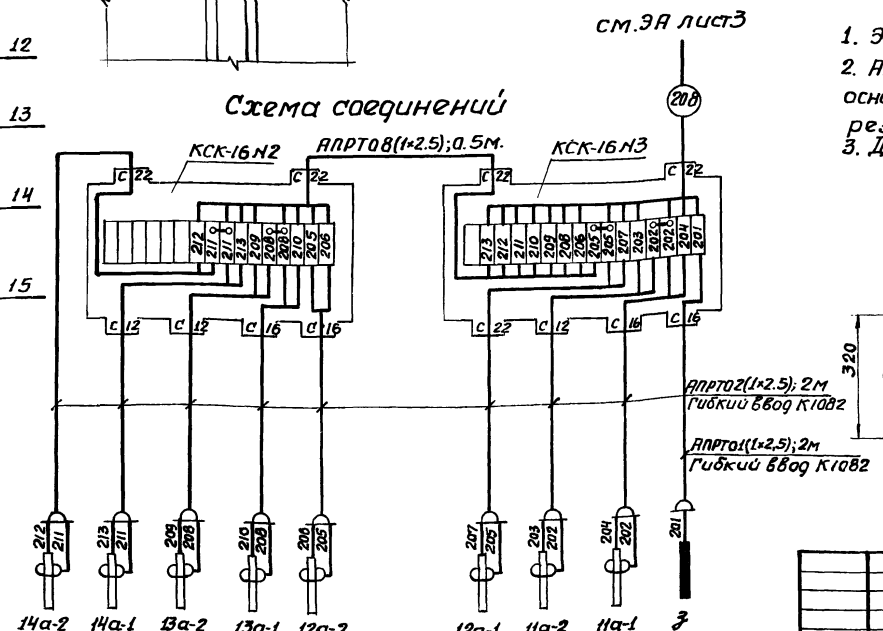


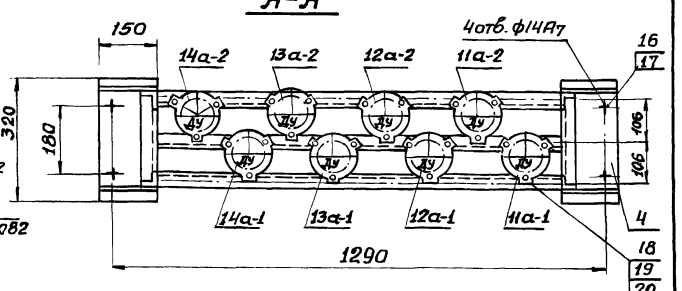
Схема соединений



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ТУ 36. 1113-75	Уголок УП35×35 L = 1175	4	
2	ТУ 36. 1113-75	Уголок УП35×35 L=1050	5	
3	ТУ36. 1113-75	Уголок УП35×35 L=240	10	
4	5 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	Лист 320×150	2	
5	3 ГОСТ 19903-74* / Ст3 ГОСТ 16523-70*	Лист 145×145	4	
6	КСК-16	Соединительная коробка	2	
7	ДУ	Датчик уровня	8	комплект УКС-1
8	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=800 мм
9	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=1500 мм
10	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=1150 мм
11	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=1300 мм
12	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=1750 мм
13	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	1	L=1850 мм
14	ГОСТ 10704-76	Труба 28×2	2	L=2050 мм
15	ГОСТ 103-76	Полоса 25×4	1	L=2650 мм
16	ГОСТ 2590-71*	Болт анкерный	4	L=220 L разв.
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	4	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8	32	
19	ГОСТ 6402-70*	Шайба пружинная ДН65Г	32	
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М8×20	32	
21	ГОСТ 6323-79	Провод АПРТО сеч.1×2.5 кв.мм	38	м
22	ТУ36-1684-73	Ввод гибкий К1082	9	

1. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75
2. Анкерные болты поз.16 под стойки заложить при основном бетонировании перекрытия приемного резервуара.
3. Деталь поз.16 см. ЭА лист4 поз.12

А-А



Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		11.80г.
Н.Контр.	Бандарь		
Рук.гр.	Мизяк		
Ст.инж.	Дарофеев		
Инженер	Пономарева		

902-1-59 -ЭА

Канализационная насосная станция производительностью 230-432 м³/час, напором 7,6-46м	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Конструкция №2 для установки датчиков уровня в приемном резервуаре. Общий вид и схема соединений	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		

gost.e-ecolog.ru