ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-142.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120-660 м³/ч, НАПОРОМ 6-51 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м (СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

АЛЬБОМ 6

ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТР. 3-42
АТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СТР. 43-48

Т-3019

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-142.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120-660 м³/ч, НАПОРОМ 6-51 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м
(СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

АЛЬБОМ 6
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
АЛЬБОМ 2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
	ВК	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ 3		Общие чертежи
	АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ
	КЖ1	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	КМ1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4	КЖ1И	ИЗДЕЛИЯ
	АРИ	ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5		ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ
	КЖ2	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
	КМ2	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
	КЖ2И	ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 6	ЭМ	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
	АТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
АЛЬБОМ 7	Н	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ 8	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ 10	С	СМЕТЫ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ 11	С	СМЕТЫ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ

Применённые типовые материалы:
СЕРИЯ 7.902-4 Бак разрыва струи вместимостью 180 л

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.А. БОНДАРЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.С. ЛЯЛЮК

РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ЦИТП (ТБИЛИССКИЙ ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛ ОТ 9.08.88 N 53

Т-3019

Альбом 6

ТП 902-1-142.88

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №6

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	
	Основной комплект марки ЭМ	
1,2,3	Общие данные	3,4,5
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 37кВт	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	6
5	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	7
6	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	8
7	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	9
8	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	10
9	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решетками	11
10	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	12
11	Схемат электрическая принципиальная контроля уровней	13
12	Схема электрическая принципиальная сигнализации	14
13	Схема подключения электрооборудования	15
14	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	16
15	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	17
16	Кабельный журнал	18
17,18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление	19,20
	Мощность электродвигателя основного насоса 45кВт	
19	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 380/220В (с двумя вводами)	21
20	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	22
21	Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	23
22	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	24
23	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	25
24	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решетками	26
25	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	27
26	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	28
27	Схема электрическая принципиальная сигнализации	29
28	Схема подключения электрооборудования	30
29	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	31
30	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	32
31	Кабельный журнал	33
32,33	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление	34,35
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 45кВт	
34	Электроосвещение	36
	Задание МЭЗ марки ЭМ4	
	Ведомость чертежей задания МЭЗ	37
	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ	37
	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ	37
	Блок управления БУ1. Общий вид	38
	Блок управления БУ1. Схема соединений	39
	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	40
	Блок электроконструкций Б3, Б4	41
	Пучки кабелей	42
	Основной комплект марки АТХ	
1	Общие данные. Ведомости	43
2	Схема автоматизации	44
3,4	Схема соединений внешних проводок. План расположения	45,46
5	Статив датчиков ст.1. Монтажный чертеж	47
6	Статив датчиков ст.2. Монтажный чертеж	47
7	Кронштейн. Монтажный чертеж	48
8	Стойка статива датчиков. Монтажный чертеж	48

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

Т-3019

-2-

Привязан

Инв.№

Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2,3	Общие данные	
	Мощность электродвигателей основных	
	насосов от 7,5 до 37кВт	
4	Схема электрическая принципиальная	
	однолинейная распределительной сети	
	~380/220В (с двумя вводами)	
5	Схемы электрические принципиальные	
	однолинейная распределительной сети	
	~380/220В и учета электроэнергии	
	(с одним вводом)	
6	Схемы электрические принципиальные	
	переключения III секции, АВР оперативного тока	
	и учета электроэнергии (с двумя вводами)	
7	Схема электрическая принципиальная	
	управления насосами перекачки стоков	
8	Схема электрическая принципиальная	
	управления задвижкой на подводящем	
	коллекторе	
9	Схемы электрические принципиальные	
	управления насосом гидроуплотнения,	
	дренажными насосами и решетками	
10	Схемы электрические принципиальные	
	управления вентиляторами	
11	Схема электрическая принципиальная	
	контроля уровней	
12	Схема электрическая принципиальная	
	сигнализации	
13	Схема подключения электрооборудования	
14	Схема подключения шкафа управления	
	(с двумя вводами)	
15	Схема подключения шкафа управления	
	(с одним вводом)	
16	Кабельный журнал	
17,18	План расположения электрооборудования.	
	Прокладка кабелей. Зануление	

Лист	Наименование	Примечание
	Мощность электродвигателя основного	
	насоса 45кВт	
19	Схема электрическая принципиальная	
	однолинейная распределительной сети	
	~380/220В (с двумя вводами)	
20	Схемы электрические принципиальные	
	однолинейная распределительной сети.	
	~380/220В и учета электроэнергии	
	(с одним вводом)	
21	Схемы электрические принципиальные	
	переключения III секции, АВР оперативного тока	
	и учета электроэнергии (с двумя вводами)	
22	Схема электрическая принципиальная	
	управления насосами перекачки стоков	
23	Схема электрическая принципиальная	
	управления задвижкой на подводящем	
	коллек[illegible]	
24	Схемы электрические принципиальные	
	управления насосом гидроуплотнения,	
	дренажными насосами и решетками	
25	Схемы электрические принципиальные	
	управления вентиляторами	
26	Схема электрическая принципиальная	
	контроля уровней	
27	Схема электрическая принципиальная	
	сигнализации	
28	Схема подключения электрооборудования	
29	Схема подключения шкафа управления	
	(с двумя вводами)	
30	Схема подключения шкафа управления	
	(с одним вводом)	
31	Кабельный журнал	
32,33	План расположения электрооборудования.	
	Прокладка кабелей. Зануление	
	Мощность электродвигателей основных	
	насосов от 7,5 до 45кВт	
34	Электроосвещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ. 1983	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталям. 1980	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями. 1984	
5.407-64	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами и щитков освещения и токоподводы. 1985	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах. 1977	
	Прилагаемые документы	
ТП902-1-142.88-ЭМИ	Задание МЭЗ	Альбом 6
ТП902-1-142.88-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП902-1-142.88-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

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

Т-3019

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88.ЭМ — 3 —

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Баруан		08.86
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкин		

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	34

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко Т-3949(6) Формат А2

Альбом 6

Общие указания

Перечень технологического оборудования с электроприводом, установленного в насосной станции, приведен в таблице 1.

Таблица 1

№№ по плану		Наименование	Количество		Электродвигатель		Примечание
Мощность			Всего	в т.ч. рабов	Тип	Мощность, кВт	
37,5 кВт	45 кВт						
1...3	1...3	Насос (типы приведены в табл.3)	3	1			Перекачка сточных вод
4	4	Насос (типы приведены в табл.3)	1	–			Гидроуплотнение сальников насосов 1...3
5,22	5,22	Насос „Гном" 10-10	2	1	Специальный	1,1	Дренажный насос
6,7	6,7	Решетка РМУ-1Б	2	1	4А71А6	0,37	Задержание отбросов
23	8	Дробилка Д3Б	1	–	4А160S4	22,0	Дробление отбросов
8	9	Задвижка 30ч906бр с электроприводом 5099.098-03м	1	–	4АХС80А4	1,3	На подводящем коллекторе
9,10	10,11	Вентсистема П1	2	1	4А80А2	1,5	Приток общеобменный
11,12	13,14	Вентсистема В1	2	1	4А63В2	0,55	Вытяжка из помещения решеток
13,14	24,25	Вентсистема В2	2	1	4А63А2	0,37	Вытяжка из машзала
15	12	Вентсистема П2	1	–	4А71А2	0,75	Приток в машзал в летний период
16	15	Вентсистема В3	1	–	4А71В6У2	0,55	Вытяжка из машзала в летний период
18	18	Вентсистема В5	1	–	4А63А2	0,37	Местный отсос от дробилки
19	19	Таль электрическая ТЭ100-521	1	–	4АВС100LА4 4АА56В4	1,5 0,18	Обслуживание машзала
26*	26*	Таль электрическая ТЭ100-521	1	–	4АВС100LА4 4АА56В4	1,5 0,18	Обслуживание помещения решеток

* – при глубине заложения подводящего коллектора – 4,0м и – 5,5м – не устанавливается

Основные показатели проекта

Таблица 2

Номинальная мощность электродвигателя насоса перекачки стоков, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки					Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар	Полная мощность, кВА	Коэффициент мощности cosφ	Расчетный ток, А	
45	173,3	109,4	52,7	120	0,9	185	
37	150,3	97,3	47,0	108	0,9	170	
30	128,3	82		93	0,89	140	
22	104,3	66,4	31,9	73	0,9	112	
11	69,8	45,1	23,3	51	0,89	78	
7,5	59,3	40,6	22,6	47	0,87	72	

Таблица 3

Насос перекачки стоков					Насос гидроуплотнения				
	Электродвигатель					Электродвигатель			
Тип	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А		Тип	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А	
			Jн	Jп				Jн	Jп
СМ150-125-315/4	4А200L4У3	45	81,6	578,2	ВК2/26	4А100S4У3	3,0	6,7	40,2
СМ150-125-315а/4	4А200М4У3	37	68,6	481,6		4А100L4У3	4,0	8,6	51,6
СД160/45						4А100S4У3	3,0	6,7	40,2
СД250/225									
СД160/45а	4А180М4У3	30	56	364					
СД250/22,5а									
СМ150-125-315а/4									
СД160/45б	4А180S4У3	22	41,3	268,5					
СД250/225б									
СД160/10	4А160S6У3	11	22,6	135,6	ВК1/16	4АХ80В4У3	1,5	3,57	17,85
СД160/10а									
СД160/10б	4А132М6У3	7,5	16,5	107,3					

Электроснабжение насосной станции предусматривается в двух вариантах – по двум или одному вводам в зависимости от требуемой категории надежности электроснабжения.

Так как для насосных станций с различными мощностями электродвигателей основных насосов применены шкафы управления разных типов, отличающиеся нумерацией электроприводов одного назначения (см. таблицу 1), маркировкой цепей и габаритами, в проекте разработаны два комплекта принципиальных схем и электромонтажных чертежей:

- для мощностей 7,5...37кВт с использованием шкафов управления Ш5914 и Ш5915 (чертежи ЭМ листы 4...18);
- для мощности 45кВт – шкафов управления Ш5919 и Ш5920 (чертежи ЭМ листы 19...33).

Основные показатели проекта в зависимости от мощности электродвигателей насосов перекачки стоков приведены в таблице 2.

Типы электродвигателей насосов перекачки стоков и гидроуплотнения, а также их параметры для различных типов насосных агрегатов приведены в таблице 3.

Пояснительная записка к разделу „Силовое электрооборудование" приведена в альбоме 1 настоящего проекта.

Пояснения к схемам управления приведены на чертежах.

					ТП902-1-142.88-ЭМ			-4-
Привязан				Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
				Гл.спец.	Обозная			
				Н.контр.	Вронсон			
				Рук.гр.	Барчан		Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
				Вед.инж.	Дорогов			
Инв.№				Инж.	Цветочкин			

Т-3019

Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6

Таблица выбора аппаратуры, кабелей и шкафа управления

Таблица 4

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Аппараты ввода: Автоматический выключатель QF1, QF2 (QF1) Тип	Номинальный ток, А: выключателя	Номинальный ток, А: теплового расцепителя	Номинальный ток, А: уставки электромагнитных расцепителей	Трансформатор тока TA1...TA6 (TA1...TA3) К трансформации	Амперметр PA1, PA2 (PA1) Предел измерения, А	Секционный рубильник QS Тип	Секционный рубильник QS Номинальный ток, А	Аппараты переключения III секции: Выключатель QS1, QS2 Тип	Выключатель QS1, QS2 Номинальный ток, А	Пускатель TM1, KM2 Тип	Пускатель TM1, KM2 Номинальный ток, А	Аппараты управления электродвигателем насоса: Автоматический выключатель 1-QF... 3-QF Тип	Номинальный ток, А: выключателя	Номинальный ток, А: максимальных расцепителей	Пускатель 1-KM... 3-KM Тип	Тепловое реле Тип	Номинальный ток, А: пускателя	Номинальный ток, А: теплового реле	Кабель к электродвигателю 1...3 Число жил и сечение, кв.мм	Шкаф управления Тип с одним вводом	Шкаф управления Тип с двумя вводами
37	А3726Ф	250	200	2500	200/5	200	Р11-35320	250	—	—	—	—	АЕ2066-10	160	80	ПМА5202	Встроенное	100	63	3×25	Ш5914-4074	—
									Р11-31320	100	ПМА6102	100									—	Ш5915-4074
30	А3716Ф	160	160	1600	150/5	150	Р11-31320	100	—	—	—	—				ПМА4202	Встроенное	63		3×16	Ш5914-3974	—
									Р11-31320	100	ПМ4102	63									—	Ш5915-3974
22									—	—	—	—	АП50Б-3МТ	63	50				40	3×10	Ш5914-3774	—
									Р11-31320	100	ПМ4102	63									—	Ш5915-3774
11					100/5	100			—	—	—	—			40	ПМЛ2100 +ПКЛ22	РТЛ1022	25	25	3×4	Ш5914-3А74	—
									ПВ3-60	40	ПМ3102	40									—	Ш5915-3А74
7.5									—	—	—	—			25		РТЛ1021		19	3×2.5	Ш5914-3474	—
									ПВ3-60	40	ПМ3102	40									—	Ш5915-3474

Указания по привязке проекта

1. Определить категорию надежности электроснабжения в зависимости от надежности действия насосной станции и выбрать тип шкафа управления (Ш5915 или Ш5920 – с двумя вводами, Ш5914 или Ш5919 – с одним вводом).

   При мощности электродвигателей основных насосов от 7.5 до 37 кВт исключить чертежи ЭМ листы 19...33; при мощности электродвигателя 45 кВт – чертежи ЭМ листы 4...18. При питании насосной станции по двум вводам исключить чертежи ЭМ листы 5,15; 20,30; при питании по одному вводу – чертежи ЭМ листы 4,6,14; 19,21,29.

2. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.

   В случае питания насосной станции отпайками от воздушной линии предусмотреть, для возможности ревизии вводных автоматов, установку на вводах в насосную станцию дополнительных рубильников в защищенном исполнении и разрядников, а также выполнить повторное заземление нулевого провода.

3. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков и категорией надежности электроснабжения, пользуясь таблицами 2,3 и 4 дополнить чертежи недостающими переменными величинами, для которых оставлены прямоугольники, определить исполнение шкафа управления и годовой расход электроэнергии.

4. Решить вопрос передачи аварийных сигналов о нарушении режима работы насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом.

5. В зависимости от действительного удельного сопротивления грунта на объекте привязки, руководствуясь техническим циркуляром Главэлектромонтажа N9-6-186/78 „Об использовании железобетонных фундаментов промышленных зданий в качестве заземлителей", утвержденным 4.11.1978г., проверить выполнение условий, позволяющих использовать арматуру железобетонных конструкций здания в качестве заземляющих устройств.

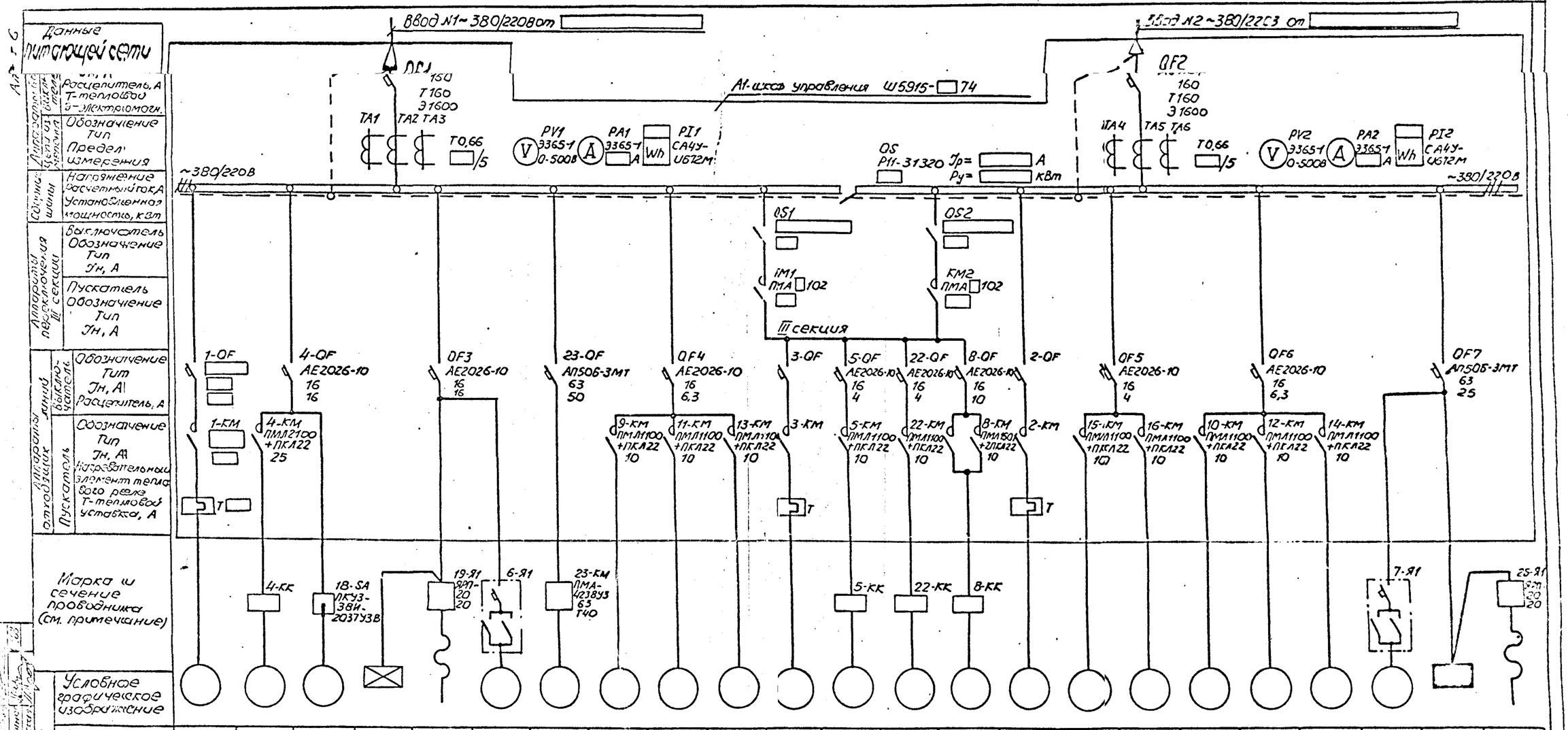
   При необеспечении необходимых требований по величине растекания или невозможности использования вышеуказанных естественных заземлителей, доработать проект в части заземления и зануления с использованием искусственных заземлителей

Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП 902-1-142.88-ЭМ			-5-
	Гл. спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Аронсон			Р	3	
	Рук. гр.	Барчан		Общие данные (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
	Вед. инж.	Дорофеев					
Инв. №	Инж.	Цветочкина					

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)



Данные питающей сети

Аппараты выключателя: Расцепитель, А; Т-тепловой; Э-электромагн.

Аппараты цепи измерения: Обозначение; Тип; Предел измерения

Сборные шины: Напряжение; Расчетный ток, А; Установленная мощность, кВт

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

Аппараты отходящих линий: Выключатель; Обозначение; Тип; Iн, А; Расцепитель, А; Пускатель; Обозначение; Тип; Iн, А; Нагревательный элемент теплового реле; Т-тепловой уставка, А

Марка и сечение проводника (см. примечание)

Условное графическое изображение

Электроприемник

Номер по плану	1	4	18	ЩОА	19	6	23	9	11	13	3	5	22	8	2	15	16	10	12	14	7	ЩО	26*
Тип	4А	4А	4А63А2	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4	4А71А6	4А180S4	4А80А2	4А63В2	4А63А2	Аналогично приводу 1	спец.	спец.	4АХС80А4	Аналогично приводу 1	4А71А2	4А71В6У2	4А80А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4
Рн, кВт			0,37	1,04	1,5 0,18	0,37	22	1,5	0,55	0,37		1,1	1,1	1,3		0,75	0,55	1,5	0,55	0,37	0,37	1,97	1,5 0,18
Ток, А Iн			0,93	1,59	2,3 0,66	1,26	41,3	3,3	1,33	0,93		2,4	2,4	3,5		1,7	1,74	3,3	1,33	0,93	1,26	3,01	2,3 0,66
Ток, А Iп			4,18	—	—	5,04	268,45	21,4	5,99	4,18		16,8	16,8	17,5		9,35	6,96	21,4	5,99	4,18	5,04	—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для машзала	Решетка механическая	Дробилка	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Насос перекачки стоков	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Насос перекачки стоков	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Решетка механическая	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для помещения решеток

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л. 3 табл. 4 и л. 16

* – для глубины заложения коллектора – 4 м и – 5,5 м не устанавливается

Т-3019

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		11.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ

-6-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

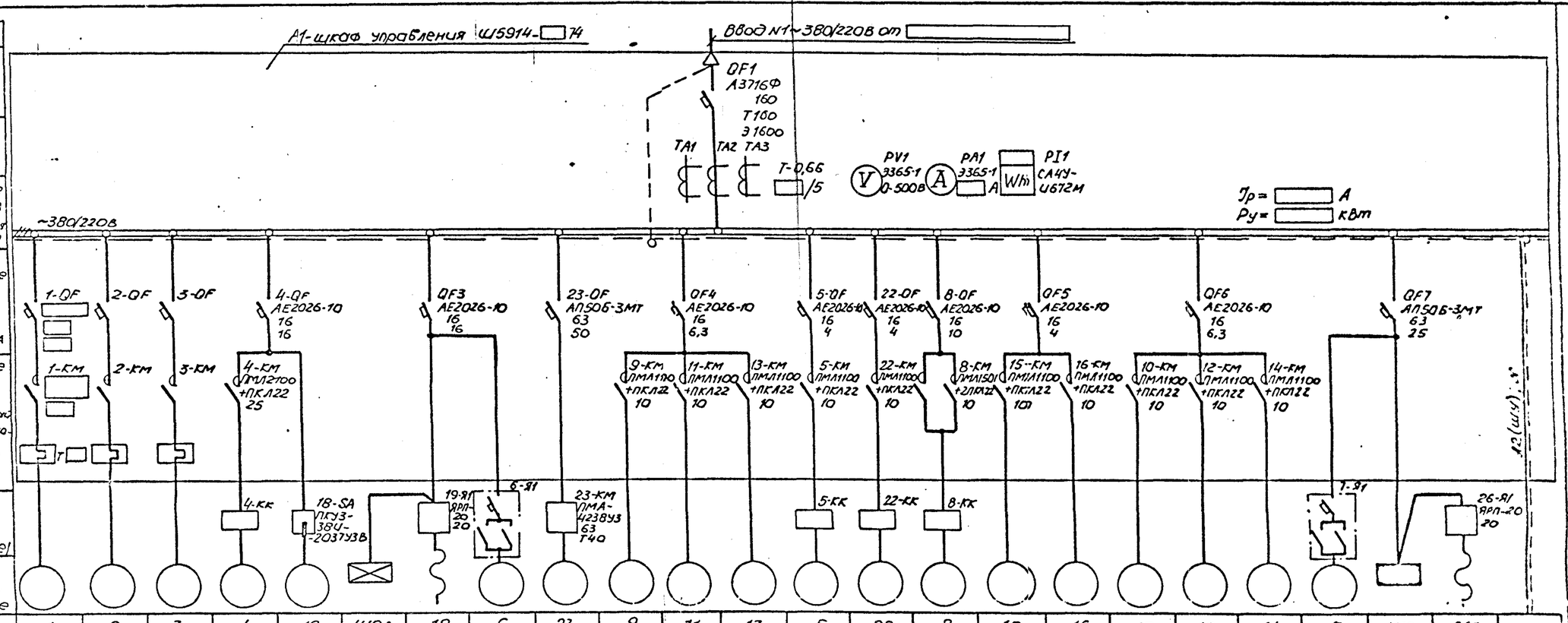
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

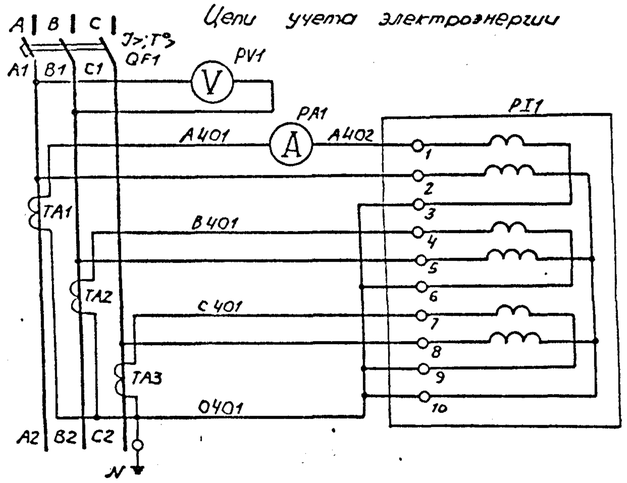
Альбом 6



Данные питающей сети		
Аппараты вводы	Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А Т-тепловой Э-электромагн.
Аппараты вводы	Цепи измерения	Обозначение Тип Предел измерения
Сборные шины		Напряжение Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты отходящих линий	Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А
Аппараты отходящих линий	Пускатель	Обозначение Тип Jн, А Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой уставка, А
Марка и сечение проводника (см. примечание)		
Электроприемник		Условное графическое изображение

Номер по плану	1	2	3	4	18	ЩОА	19	6	23	9	11	13	5	22	8	15	16	10	12	14	7	ЩО	25*	–
Тип	4А□	Аналогично приводу 1	Аналогично приводу 1	4А□	4А63А2	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4	4А71А6	4А180S4	4А80А2	4А63В2	4А63А2	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А22	4А71В6У2	4А80А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4	–
Рн, кВт	□			□	0,37	1,04	1,5 0,18	0,37	22	1,5	0,55	0,37	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	1,5	0,55	0,37	0,37	1,97	1,5 0,08	–
Ток, А Jн	□			□	0,93	1,59	2,3 0,66	1,26	41,3	3,3	1,33	0,93	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74	3,3	1,33	0,93	1,26	3,01	2,3 0,66	–
Ток, А Jп	□			□	4,18	—	—	5,04	268,45	21,4	5,99	4,18	16,8	16,8	17,5	9,35	6,96	21,4	5,99	4,18	5,04	—	—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для машзала	Решетка механическая	Дробилка	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Решетка механическая	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100 521 для помещения решеток	Общие цепи управления и контроля уровней

Цепи учета электроэнергии



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л. 3 табл. 4 и л. 16

*- для глубины заложения коллектора -4м и -5.5м не устанавливается

Нач. отд.	Фролов			
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			
Гл. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.88	
Вед. инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

ТП902-1- 142.88-ЭМ -7-

Канализационная насосная станция производительностью 120.660м³/ч, напором 6-51м

Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

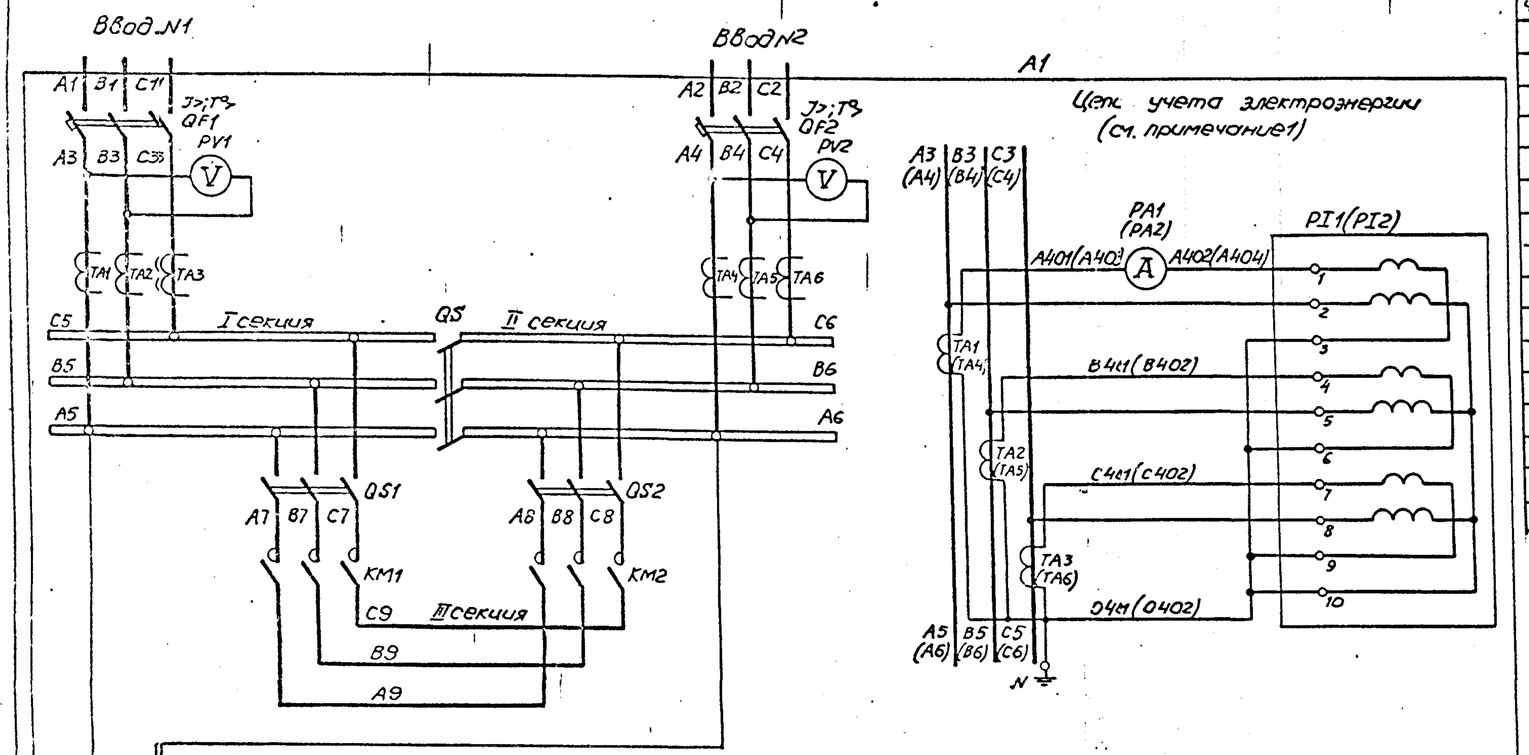
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копия Майстренко

Формат А2

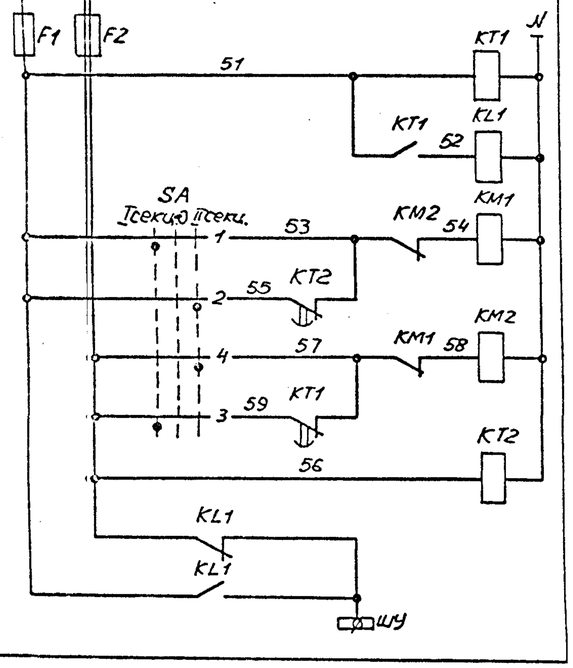
Т-3019 (6)

Т-3019



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф управления		
	KM1, KM2 - Пускатель		
	PA1, PA2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-И672М, ~380В		См. схему
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		распредсети
	QF1, QF2 - Выключатель		~380/220В
	QS - Рубильник Р11-31320		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	TA1...TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25-П, Iпл. вст. 16А		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		

Цепи переключения III секции ~220В



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

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12

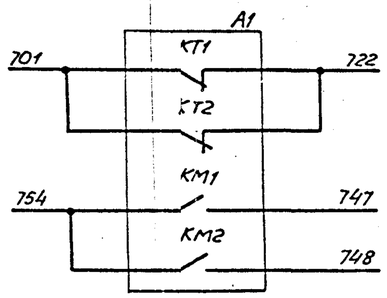


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Секции	Контакты		Положение рукоятки					
			I сек. -45°		0°		II сек. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

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 в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода N2.
2. Уставку времени реле KT1 и KT2 принять 5с

Ø - зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -8-
Гл. спец.	Бондарь			Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м
Гл. спец.	Обозная			Р / 6
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.85	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)
Вед. инж.	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

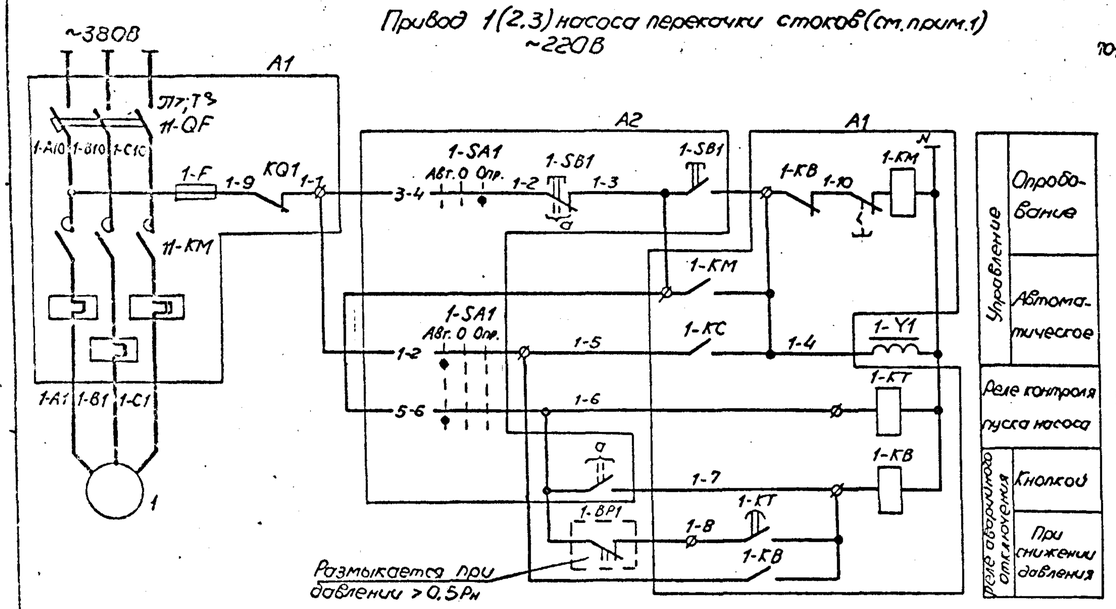
Копир. майстренко

Формат А2

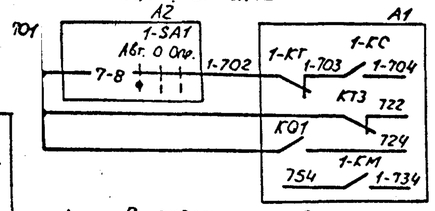
Т-3019 (6)

Альбом 6

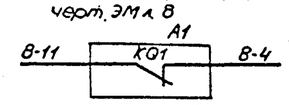
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1) ~220В



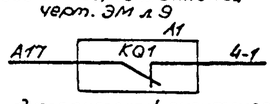
В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



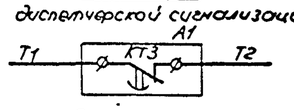
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л. 8



В схему управления насосом гидроуплотнения черт. ЭМ л. 9



В схему диспетчерской сигнализации



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель	1	См. схему распред. сети ~380/220В
1-BP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учтен в разделе АТХ
1-Y1	Вентиль запорный 15кч888рСВМ, ~220В	1	Учтен в технологической части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1 - Переключатель ПКУ3-38С-2004У3В,		
	ТУ16-642.046-86		
	1-SB1 - Пост ПКЕ212-2У3, 3/4" N1 - ц.ч.		
	1з+1р „Пуск", N2 - ц.к. 1з+1р „Стоп"		
	ТУ16-526.216-78		
A1	Шкаф управления		
	1-KM - Пускатель с тепловым реле		См. схему распред. сети ~380/220В
	1-QF - Выключатель		
	1-F, F3 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст 6А		
	1-KB, 1-KC...3-KC - Реле РП20-217, ~220В		
	KQ1 - Реле РП9, ~220В		
	1-KT - Реле РКВ11-33-122, ~220В		
	KT3 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	1-SAC...3-SAC - Переключатель УП5312-С45		
	SB - Кнопка КЕО11, исп. 2, толк. красный		

Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1

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

1-SAC...3-SAC

Секции	Контакты		Положение рукоятки: Iраб. -45°		Рез. 0°		IIраб. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		*

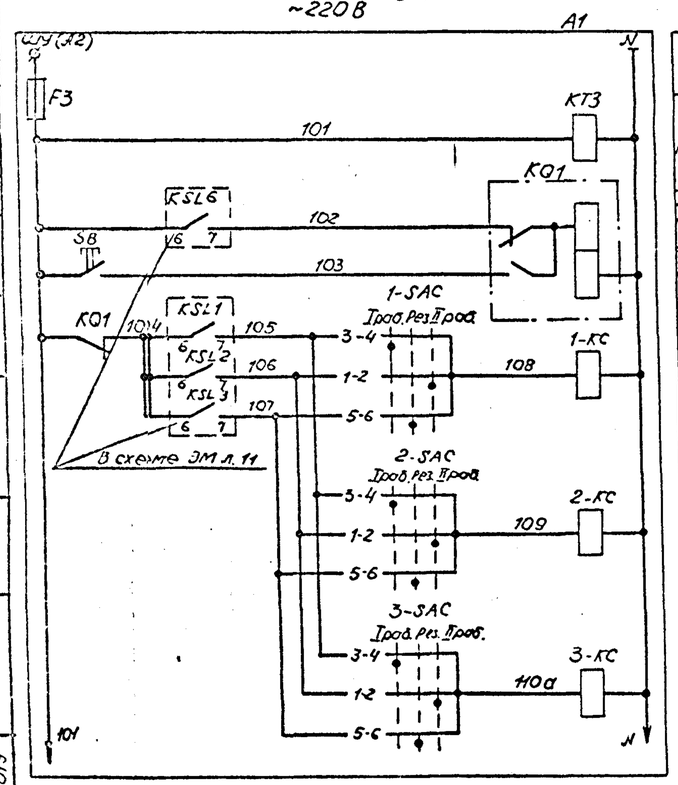
* – не используется

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

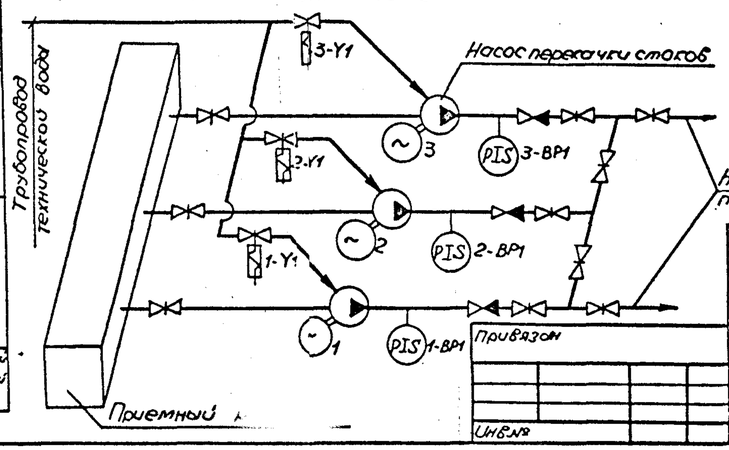
При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов – „I рабочий", „II рабочий" и „Резервный"

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. Перечень элементов приведен на один насосный агрегат и общие цепи.
3. Уставку времени реле 1-KT принять 5с, KT3 - 3с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Общие цепи управления ~220В



Поясняющая схема



Ø – зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.08
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88 ЭМ

Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51 м

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Стадия: Р | Лист: 7

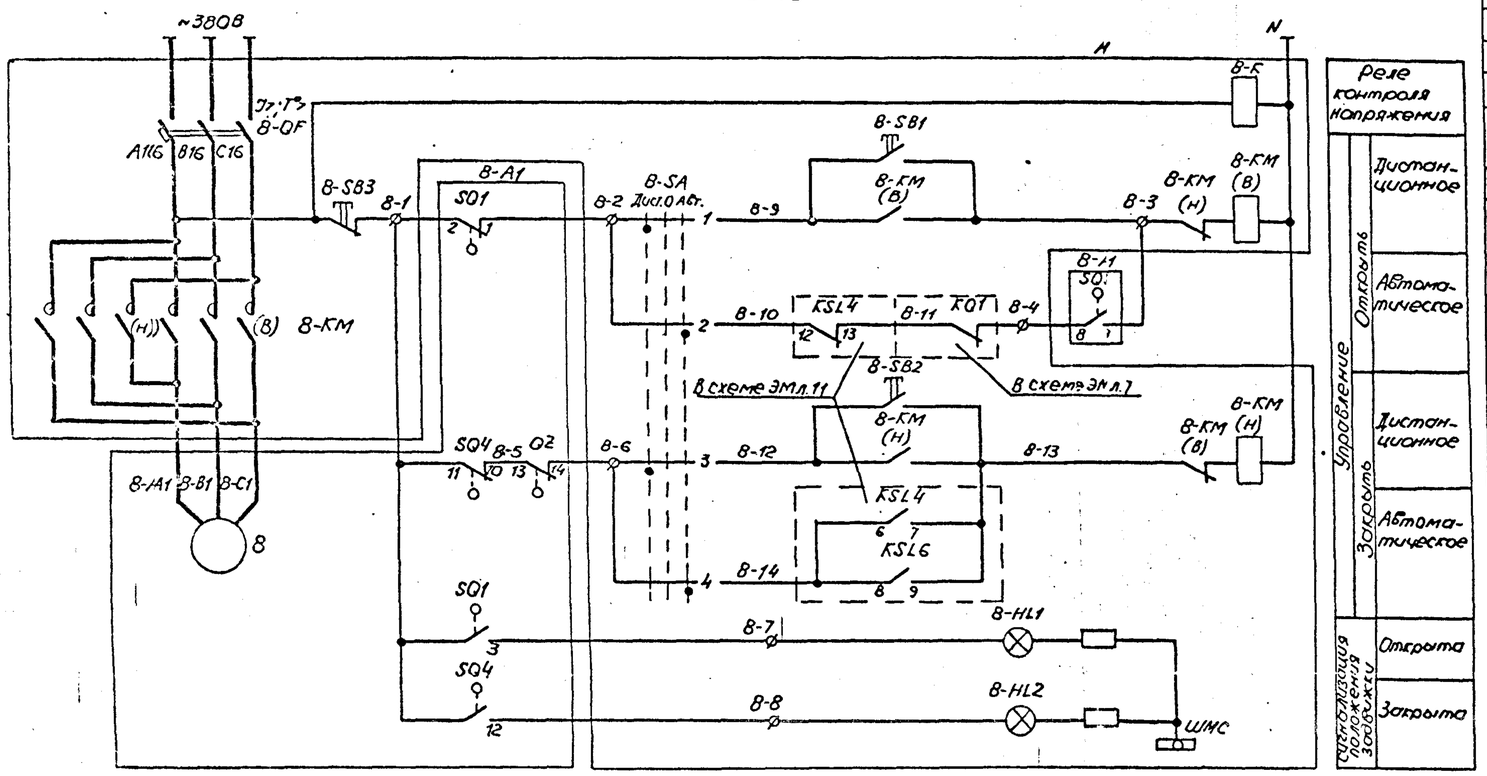
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Конф. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Привод в задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8-А1	Электропривод задвижки		
	8- Электродвигатель	1	См. схему распред. сети ~380/220В. Комплект привода 5039.098-03М Задвижки 30ч906бр
	SQ1..SQ4- Выключатель путевой		
	Q2- Выключатель односторонней		
	муфты предельного момента		
А1	Шкаф управления		
	8-КМ- Пускатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	8-QF- Выключатель		
	8-HL1- Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
	8-HL2- Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		
	8-К- Реле РП20-217, ~220В		
	8-SA- Переключатель УП5311-С225		
	8-SB1...8-SB3- Пост кнопочный ПКЕ112-3,		
	толк. черн, черн, красн.		

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем 8-SA: дистанционное с помощью кнопок 8-SB1...8-SB3 со шкафа управления 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 путевого выключателя SQ3 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка путевого выключателя 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 после ликвидации затопления.

Ø - зажим шкафа управления

Диаграммы замыкания контактов

путевых выключателей SQ1..SQ4

Обозначение	Контакт	Положение арматуры: Закрыта	Промежуточное	Открыта	Назначение цепи
SQ1	22 -1 -3				отключение при открытии; сигнализация открытия
SQ2	5 -4 -6				не используется; не используется
SQ3	8 -7 -9				не используется; приоткрытие задвижки
SQ4	11 -10 -12				отключение при закрытии; сигнализация закрытия

▭ – контакт замкнут ▭ – контакт разомкнут

муфты предельного момента Q2

Обозначение	Контакт	Положение арматуры: Нормальная работа	Заклинивание	Назначение цепи
Q2	13 -14 -15			отключение при заклинивании; не используется

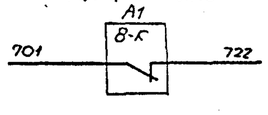
▭ – контакт замкнут ▭ – контакт разомкнут

переключателя 8-SA

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Лист	0	Авт.
		-45°	0°	+45°
I	1 2	✕		✕
II	3 4	✕		✕

Контакты путевых выключателей и выключателя муфты предельного момента изображены в промежуточном положении задвижки

В схему сигнализации черт. ЭМ л.12



Нач.отд	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -10-
Гл.спец.	Бандарь			
Гл.спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Н.конт.	Арьонсон			Стадия Р; Лист 8; Листов
Рук.гр.	Батуран		08.88	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе
Ведущ.	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цветочкино			

Привязан

Инв.№

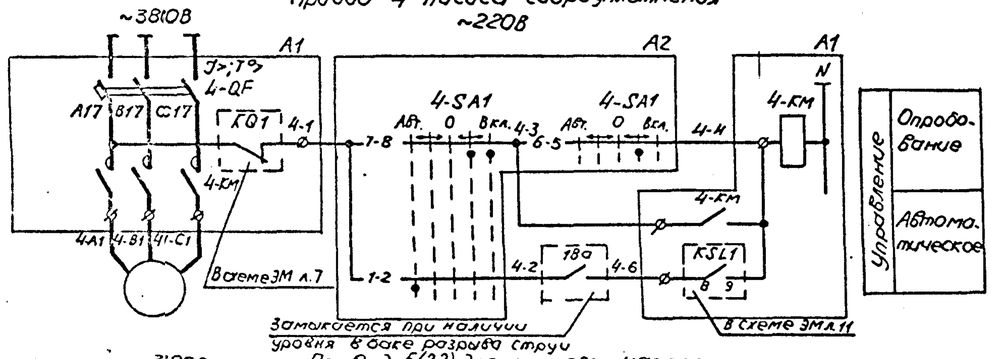
Копир. Монастырева

Формат А2

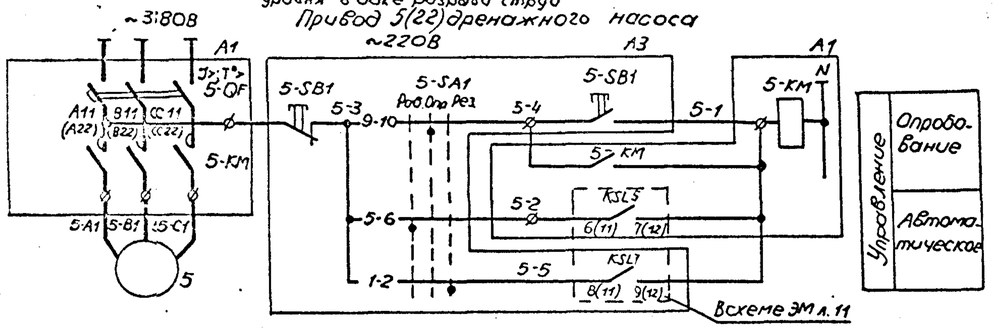
Т-3019 (6)

Альбом 6

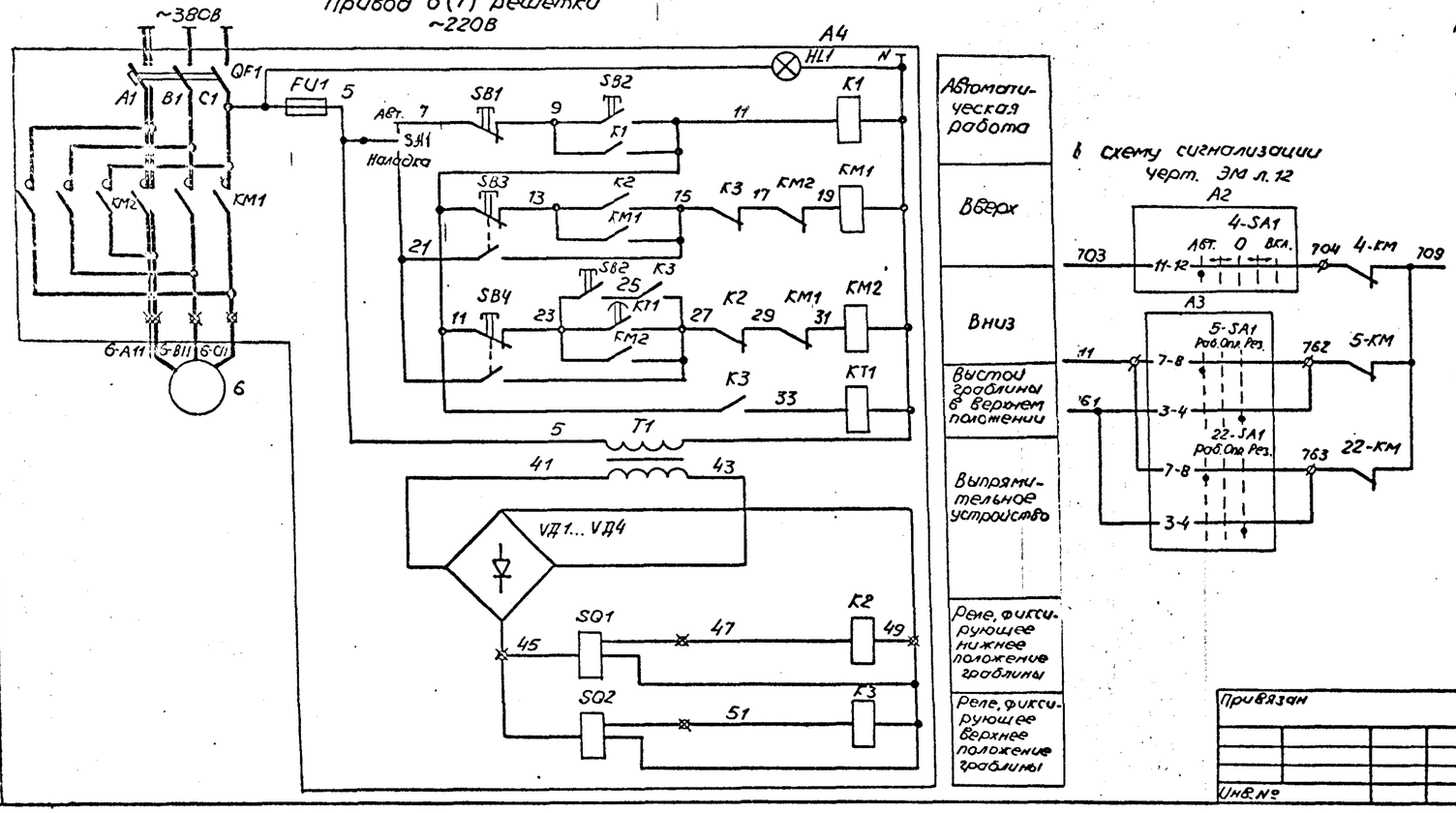
Привод 4 насоса гидроуплотнения ~220В



Привод 5(22) дренажного насоса ~220В



Привод 6(7) решетки ~220В



Диаграммы замыкания контактов переключателей

4-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки: Авт. ←→ -90°	-45°	0 ←→ 0°	+45°	Вкл. +90°	
1-2	X					
3-4					X	*
5-6				X		
7-8				X	X	
9-10					X	*
11-12	X					
Маркир.	3	0	0	1	2	

5-SA1, 22-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки: Раб. -45°	Опр. 0°	Рез. +45°	
1-2			X	
3-4			X	
5-6	X			
7-8	X			
9-10		X		
11-12		X		*
Маркир.	3	1	2	

* – не используется

В схему сигнализации черт. ЭМ л.12

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
4...6	Электродвигатель	3	См. схему распред. сети ~380/220В
18а	Датчик уровня поплавковый ДПЭ-1	1	Учтен в разделе АТХ
A2	Блок управления БУ1		
	4-SA1-Переключатель ПКУ3-38Е-3105У3В,		
	ТУ16-642.046-86		
A3	Блок управления БУ2		
	5-SA1-Переключатель ПКУ3-38С-3091У3В,		
	ТУ16-642.046-86		
	5-SB1-Пост ПКЕ 212-2У3, 3/4" N1-ц.ч.		
	1з+1р „Пуск", N2-ц.к. 1з+1р „Стоп"		
	ТУ16-526.216-78		
A4	Ящик 6-Я1		Поставляется компл. с решеткой
A1	Шкаф управления		
	QF5 - Выключатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	4-КМ, 5-КМ - Пускатель		

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 дренажных насосов.

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

Схема управления решеткой выполнена на основании чертежа РМУ-Б.010.00.00033 завода „Водмашоборудование" г. Воронеж и предусматривает два режима работы - наладочный и автоматический, выбираемые переключателем SA1.

В автоматическом режиме решетка включается в работу только из верхнего положения, выстой граблины в верхнем положении регулируется в пределах 0,1-1ч.

Аппаратура управления решеткой установлена на ящике, поставляемом комплектно с решеткой.

Схемы приведены для приводов 5 и 6, для приводов 22 и 7 схемы аналогичны. Цифры „5" и „6" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей меняются на „22" и „7".

Маркировка цепей автомата и контактов KSL5 и KSL7 для привода 22 приведена в скобках.

Перечень элементов приведен для приводов 4, 5 и 6

⌀ – зажим шкафа управления
⊠ – зажим ящика

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ	-11-
Гл. спец.	Бондарь				
Гл. спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н. контр.	Мронсон				
Рук. гр.	Барчан		08.86	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Вед. инж.	Тороцеев				
Инж.	Цветочкина				

Привязан

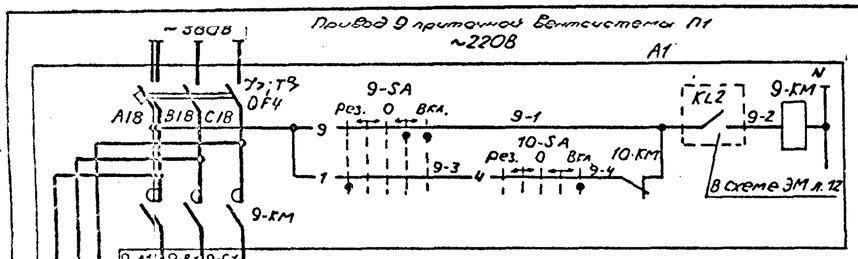
Инв. №

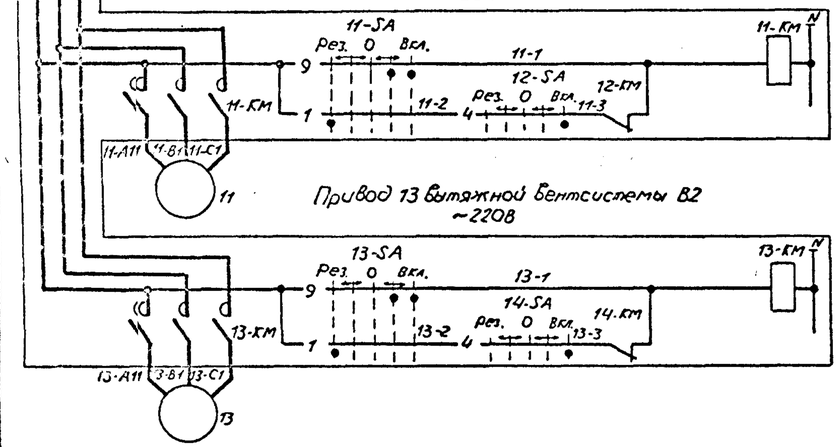
Копир. Майстренко

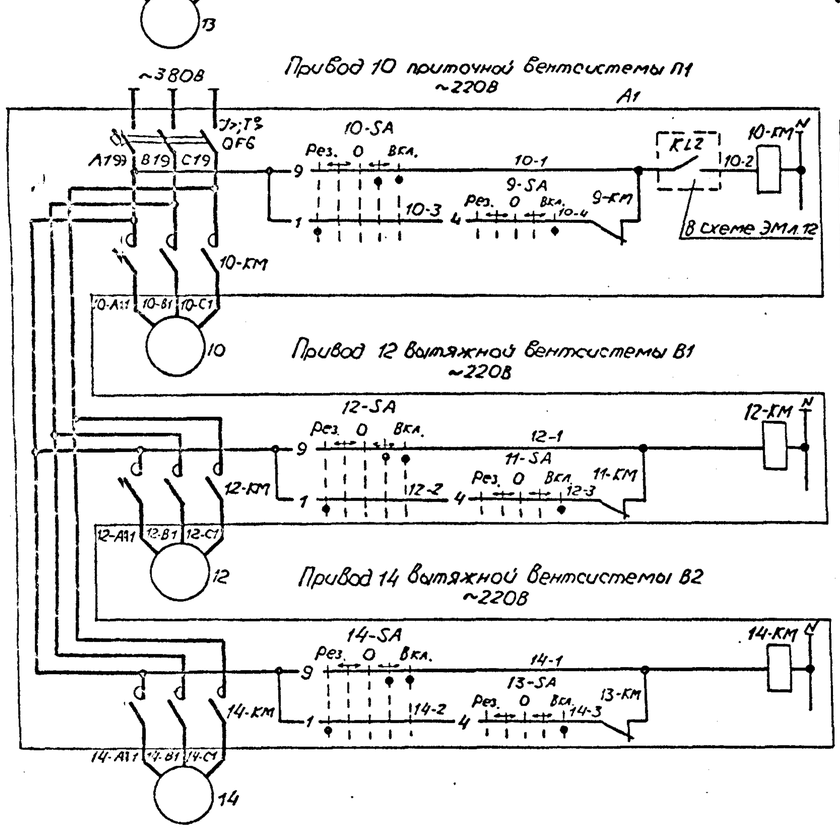
Формат А2

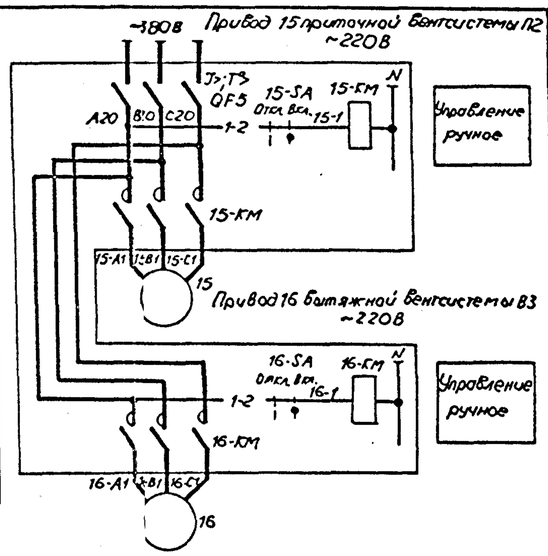
Т-3019 (6)

Альбом 6









Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
9..16	Электродвигатель	8	См. схему распред. сети ~380/220В
А1	Шкаф управления		
	9-КМ... 16-КМ – Пускатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	QF4... QF6 – Выключатель		
	9-SA... 14-SA – Переключатель УП5313-Е50		
	15-SA, 16-SA – Переключатель УП5311-И25		

Диаграммы замыкания контактов переключателей 9-SA... 14-SA

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Рез.	←	0	→	Вкл.
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1		×										
II	4												×
III	5												
IV	8				×						×		*
V	9								×				
VI	12				×				×				*

15-SA, 16-SA

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Откл.	Вкл.
		0°	+45°
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			×	×
II	3	4			×	×

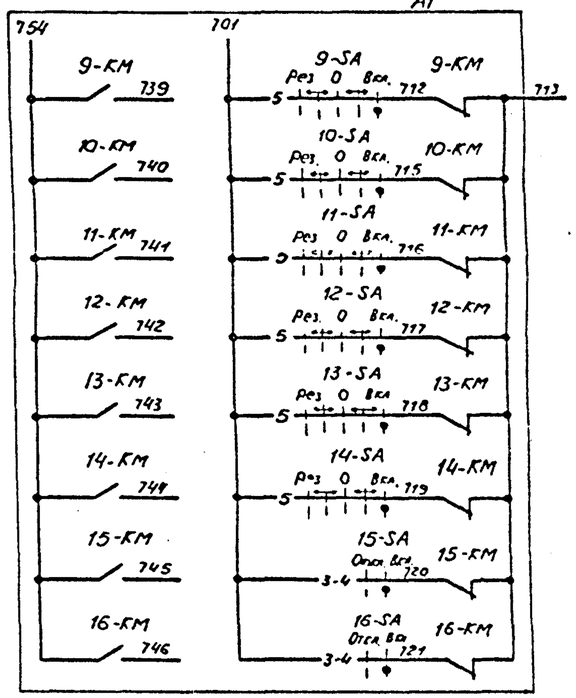
* – не используется

Управление постоянно работающими вентсистемами П1, В2, а также системами П2 и В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно со шкафа управления ключами 9-SA... 16-SA.

Для вентсистем П1, В1, В2 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора

Ø – зажим шкафа управления

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -12-
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Ооозтоя			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м
Н. контр.	Аронсон			Стадия: Р; Листов: 10
Рук. гр.	Барчан		08.88	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами
Вед. инж.	Доооеев			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

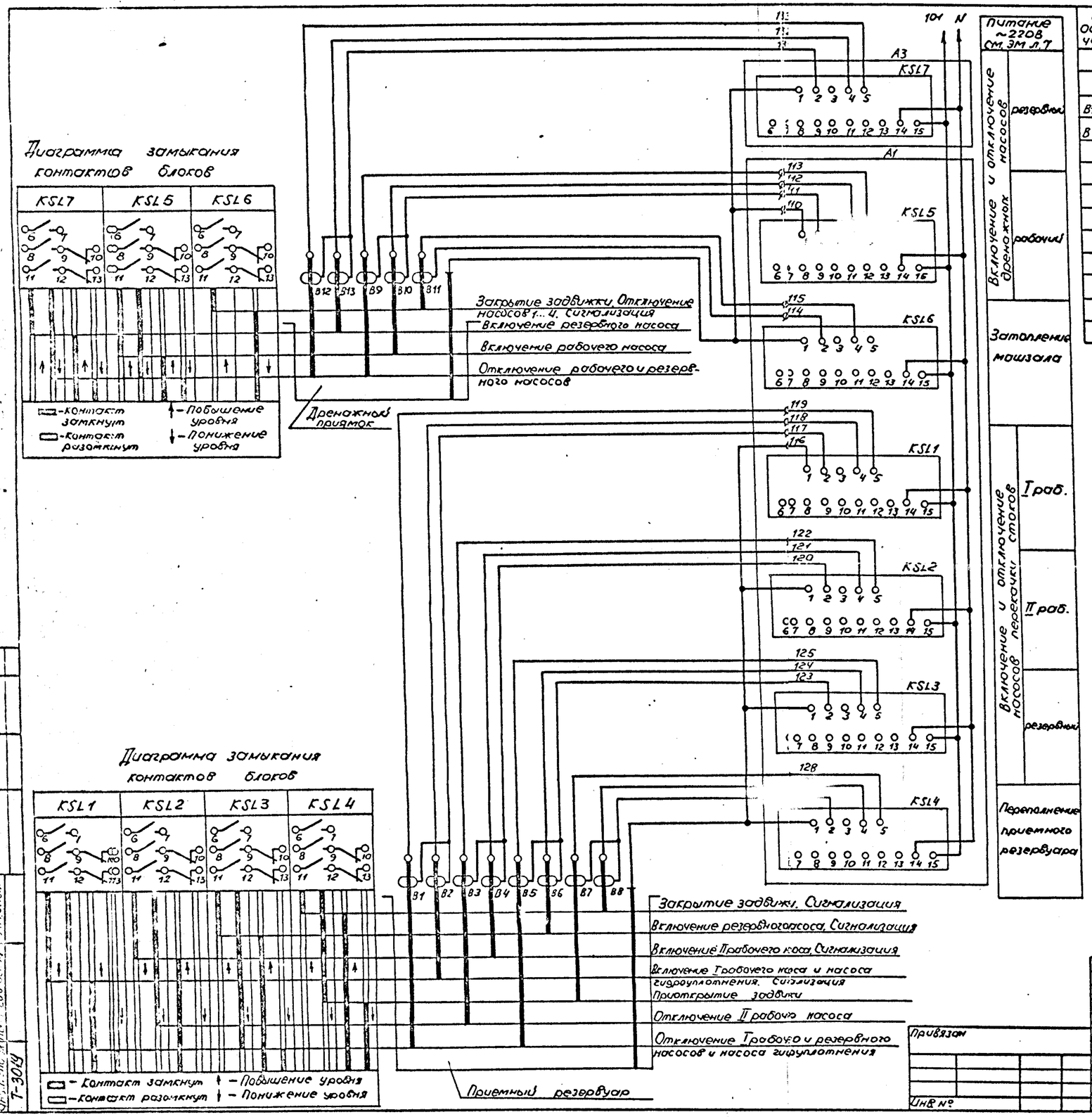
Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

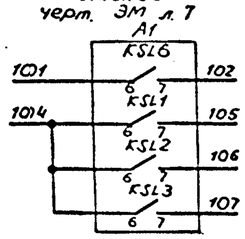
Т-3019

Альбом 6

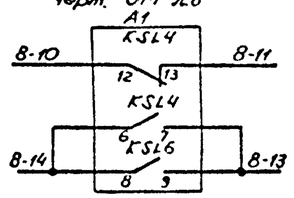


Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Приемный резервуар дренажный		
	приямок		
B1...B11	Датчик	11	См. примечание
B12, B13	Датчик	2	учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 – Блок контроля сопротивления		
	БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1...KSL5 – Блок контроля сопро-		
	тивления БКС-2.2		
	KSL6 – Блок контроля сопротивления		
	БКС-2.1		

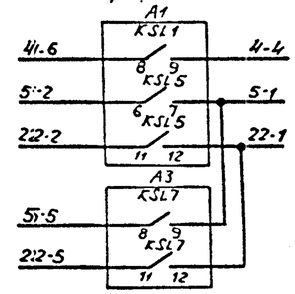
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л.7



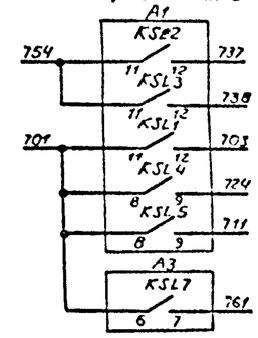
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.8



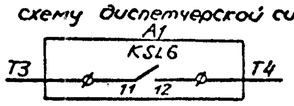
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л.9



В схему сигнализации черт. ЭМ л.12



В схему диспетчерской сигнализации



Датчики B1... B11 поставляются комплектно со шкафом управления

ø – зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88 ЭМ -13-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Схема электрическая принципиальная контроля уровней

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

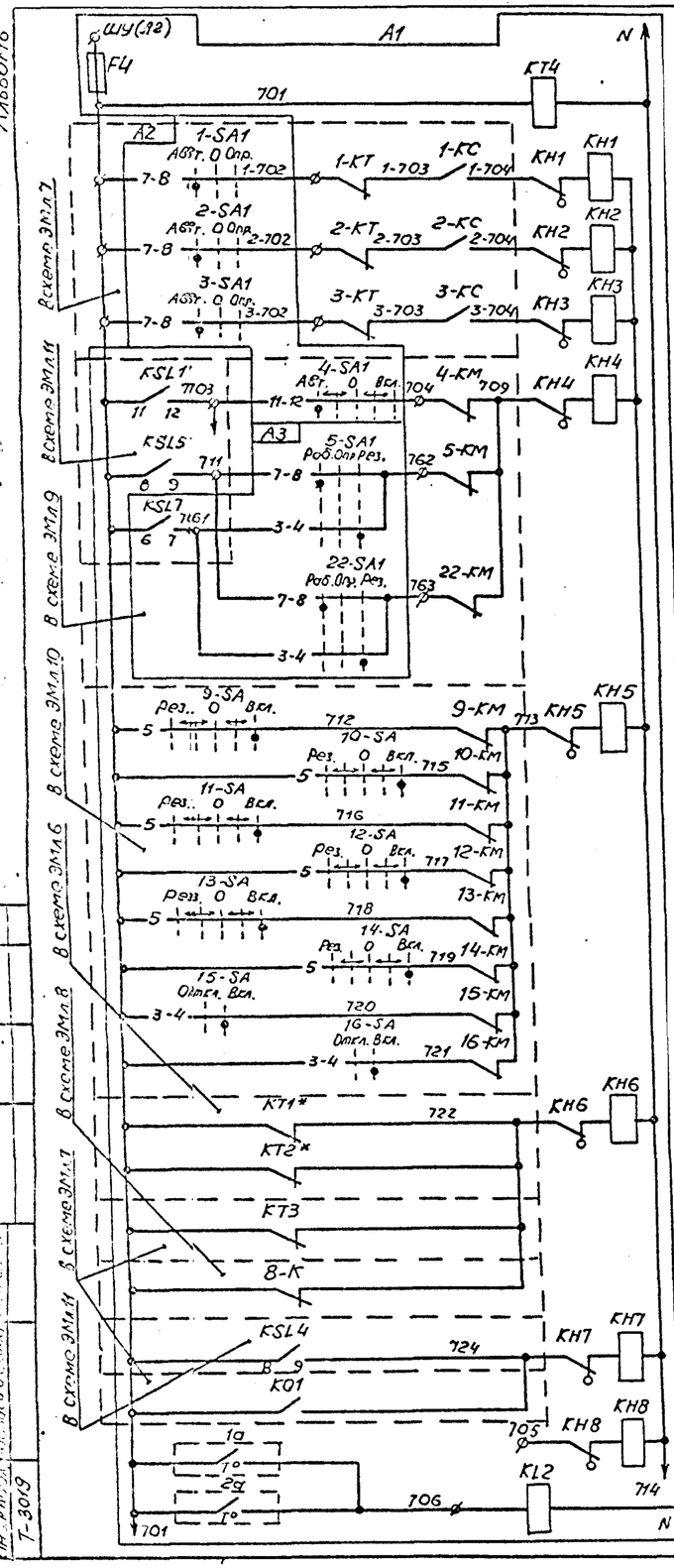
Формат А2

Т-3019 (6)

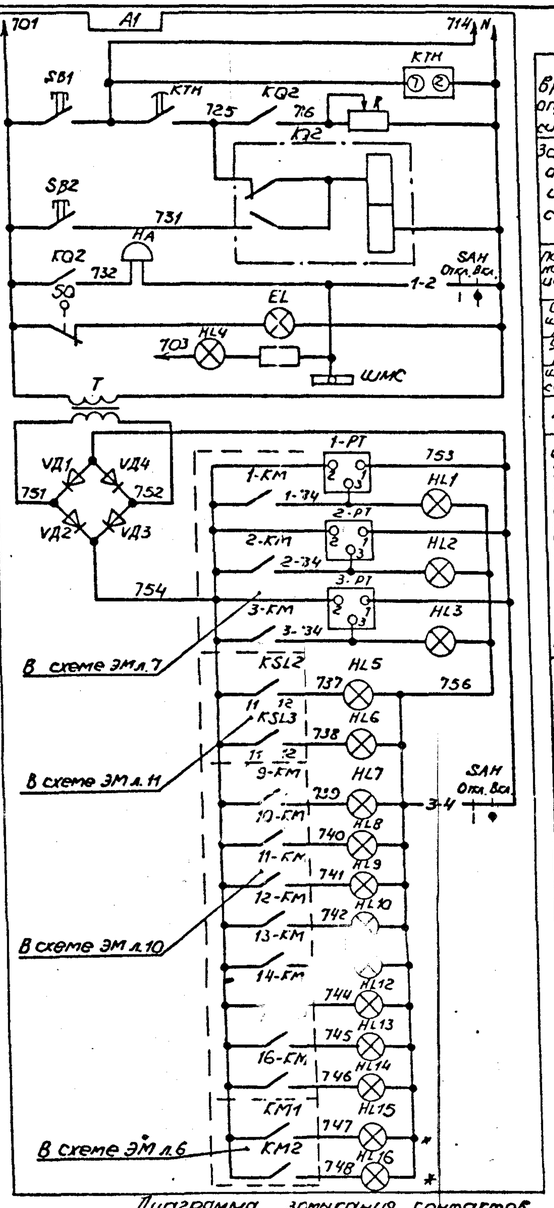
Согласовано

Т-3019

Альбом 16



Питание ~220В
Контроль напряжения
Отключение насоса 1
Отключение насоса 2
Отключение насоса 3
Отключение насоса 4
Отключение насоса 5
Отключение насоса 22



Реле времени и опробование сигнализации
Запоминание аварии и съем сигнала
Питание местной сигнализации и звуковой сигнал
Освещение шкафа управления
Уровень откл. раб. насоса
Шина местной сигнализации
~220/-298

Счетчик моточасов	Технологическая сигнализация
Насос 1	
Насос 2	
Насос 3	
	Уровень вкл. 1раб. насоса
	Уровень вкл. рез. насоса
	Включен вентилятор 9
	Включен вентилятор 10
	Включен вентилятор 11
	Включен вентилятор 12
	Включен вентилятор 13
	Включен вентилятор 14
	Включен вентилятор 15
	Включен вентилятор 16
	Питание I секции
	Питание II секции

Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

1а

Обознач. контакта	Температура воздуха перед калорифером, °С		
	-30	+3	+40
1-2			

— Контакт замкнут
— Контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.10

2а

Обознач. контакта	Температура обратного теплоносителя, °С		
	0	+30	+250
1-2			

— Контакт замкнут
— Контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации

SAH

Секции	Контакты					
	Положение рукоятки					
	Откл		Вкл			
	0°		+45°			
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				
II	3	4				

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилата.		Утены в
	метрическое ГУДЭ-1	1	разделе
2а	Устройство терморегулирующее дилата.		АТХ
	метрическое ГУДЭ-4	1	
A1	Шкаф управления		
	Ec - Патрон Е27Фл-02		
	FU - Предохранитель ПР1М, Iпл.вст. 6А		
	HIA - Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL1...HL3, HL5...HL16 - Арматура АМЕ32121, -24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	KQ2 - Реле РП12, ~220В		
	KH1...KH8 - Реле РЭУ11-11, ТО.25А		
	KL2 - Реле РП20-211, ~220В		
	KT4 - Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	KTH - Реле ВЛ-64, ~220В, в.в. 1...10с		
	1-PT...3-PT - Счетчик моточасов 2284л, -24В		
	R - Резистор ПЭВР-100, R 470 Ом		
	SAH - Переключатель УП5311-И25		
	SB1, SB2 - Пост кнопочный ПКЕ112-2,		
	толк. черн., черн.		
	SQ - Выключатель ВПК-2110		
	T - Трансформатор ОСМ-0.16, ~220/5-29В		
	VД1...VД4 - Диод Д245Б		

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

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

Уставку времени реле KT4 принять 3с, KTH-8с и уточнить при наладке и эксплуатации.

* Для варианта с двумя вводами.

Ø - зажим шкафа управления

Привязан				ТП 902-1-142.88 ЭМ - АУ -	
Инв. №					
Нач. отд.	Фролов				
Гл. спец.	Сондорь			Компрессионная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Гл. спец.	Оболонь				
Н. контр.	Аронсон				
Рук. гр.	Вларион			Схема электрическая принципиальная сигнализации	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Ведущ. инж.	Дорофеев				
Инж.	Цветочкина				

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-2019 (6)

Альбом 6

Блок управления БУ1

Шкаф управления К2-1 → К1-1

Коробка 1-КК

Коробка 2-КК

Шкаф управления К4-1 → К3-1

Коробка 3-КК

Коробка 4-КК

К2-2 К1-2 К4-2 К3-2

Двигатель 1 — 1,4 А

Двигатель 2 — 1,4 А

Вентиль 2-У

Вентиль 1-У

Двигатель 4 — 1,4 А

Двигатель 3 — 1,4 А

Вентиль 3-У

Задвижка 8

Шкаф управления К8-1

Коробка 8-КК

К8-2 К8-3 К8-4

Двигатель 8 — 3,5 А

Путевые выключатели

Решетка 6(7)

Шкаф управления К6-1

Ящик 6-Я1

Коробка 6-КК

К6-2

К6-3 К6-4 К6-5

Двигатель 6 — 1,26 А

Переключатель SQ1

Переключатель SQ2

Блок управления БУ2

Шкаф управления К5-1

Коробка 5-КК

Коробка 22-КК

К5-2 К22-2

Вентилятор 9(по..16)

Шкаф управления К9-1

Двигатель 5 — 2,4 А

Двигатель 9 — Jн, А (см. табл.)

Вентилятор 18

Шкаф управления К18-1

К18-2

Переключатель 18-SA

Двигатель 22 — 2,4 А

Двигатель 18 — 0,93 А

Таблица

Номера приводов	Jн, А
9, 10	3,3
11, 12	1,33
13, 14	0,93
15	1,7
16	1,74

Дробилка 23

Шкаф управления К23-1

Пускатель 23-КМ

К23-2

Двигатель 23 — 41,3 А

Электроталь 19

Шкаф управления К19-1

К19-2 К19-3

Ящик 19-Я1

Щиток освещения ЩОА

Электроталь 26*

Шкаф управления К26-1

К26-2 К26-3

Ящик 26-Я1

Щиток освещения ЩО

Марку и сечение проводника см. ЭМ л.3 табл. 4 и л. 16.
Схемы подключения электрооборудования приведены для приводов 6, 9. Для приводов 7 и 10...16 схемы соответственно аналогичны. Цифры 6 и 9 в левой части обозначений аппаратов, маркировки цепей и кабелей, обозначающие номера приводов, соответственно меняются на 7 и 10...16.
Схема подключения ящика 6-Я1 для решетки РМУ-6 выполнена на основании чертежа РМУ-6.00.00.000 ПС л.20 завода „Водмашоборудование" г. Воронеж.
* — для глубины заложения коллектора - 4м и 5,5м не устанавливается

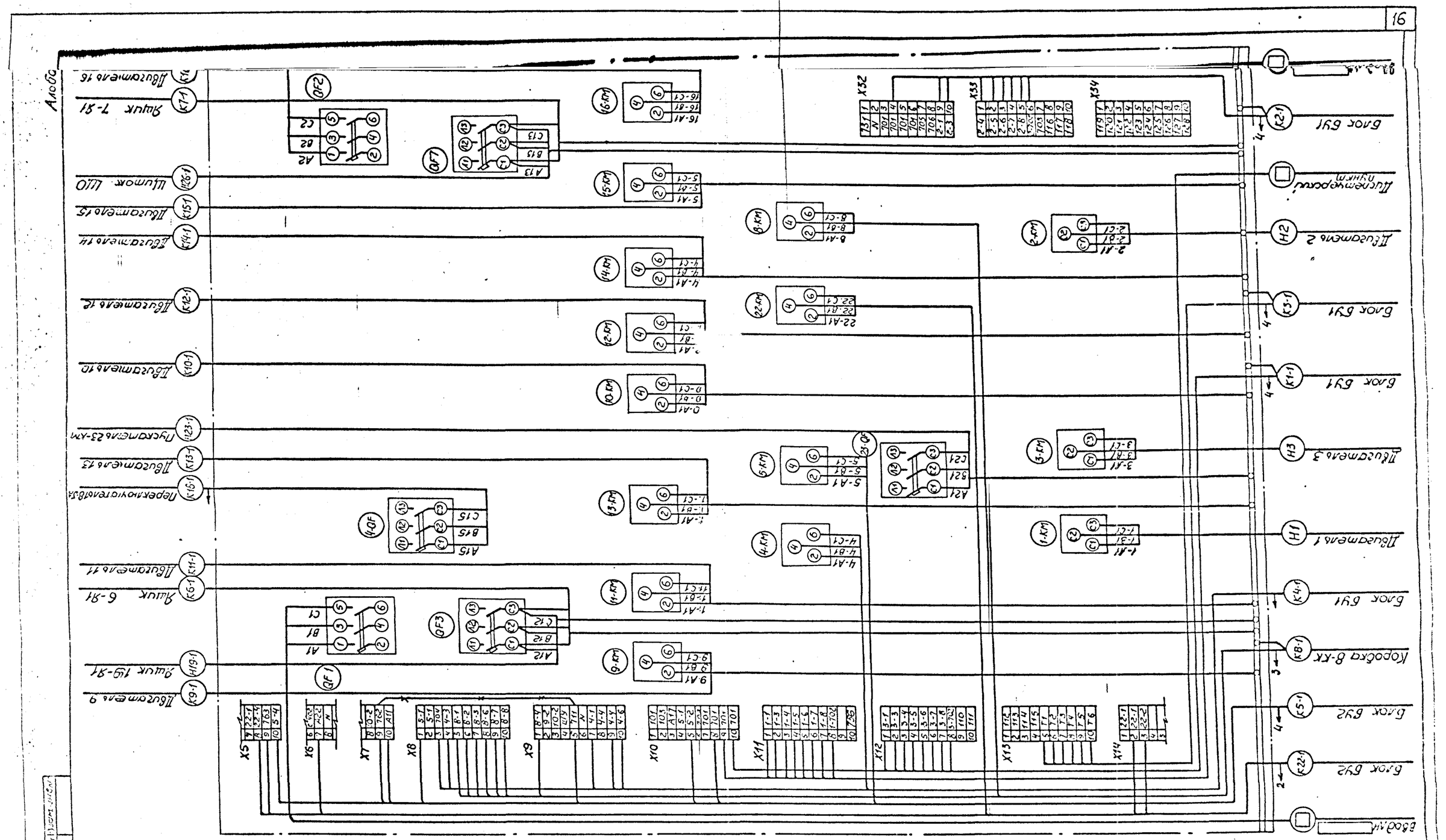
Привязан				ТП 902-1-142.88-ЭМ		
	Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Обозная			Р	13	
	Н. контр.	Аронсон					
	Рук. гр.	Баоун		Схема подключения электрооборудования	Госстрой СССР Союзгипроспецсети Харьковское отделение Водоканалпроект		
Инв. №	Вед. инж.	Долорев					
	Инж.	Цыпоткин					

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019

Т-3019 (6)



Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.16

-x——x- -демонтировать

Нач отд	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ
Гл.спец	Бондарь			
Гл.спец	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Н.контр	Аронсон			Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Рук.гр	Барчан		01.88	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)
Вед.инж	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

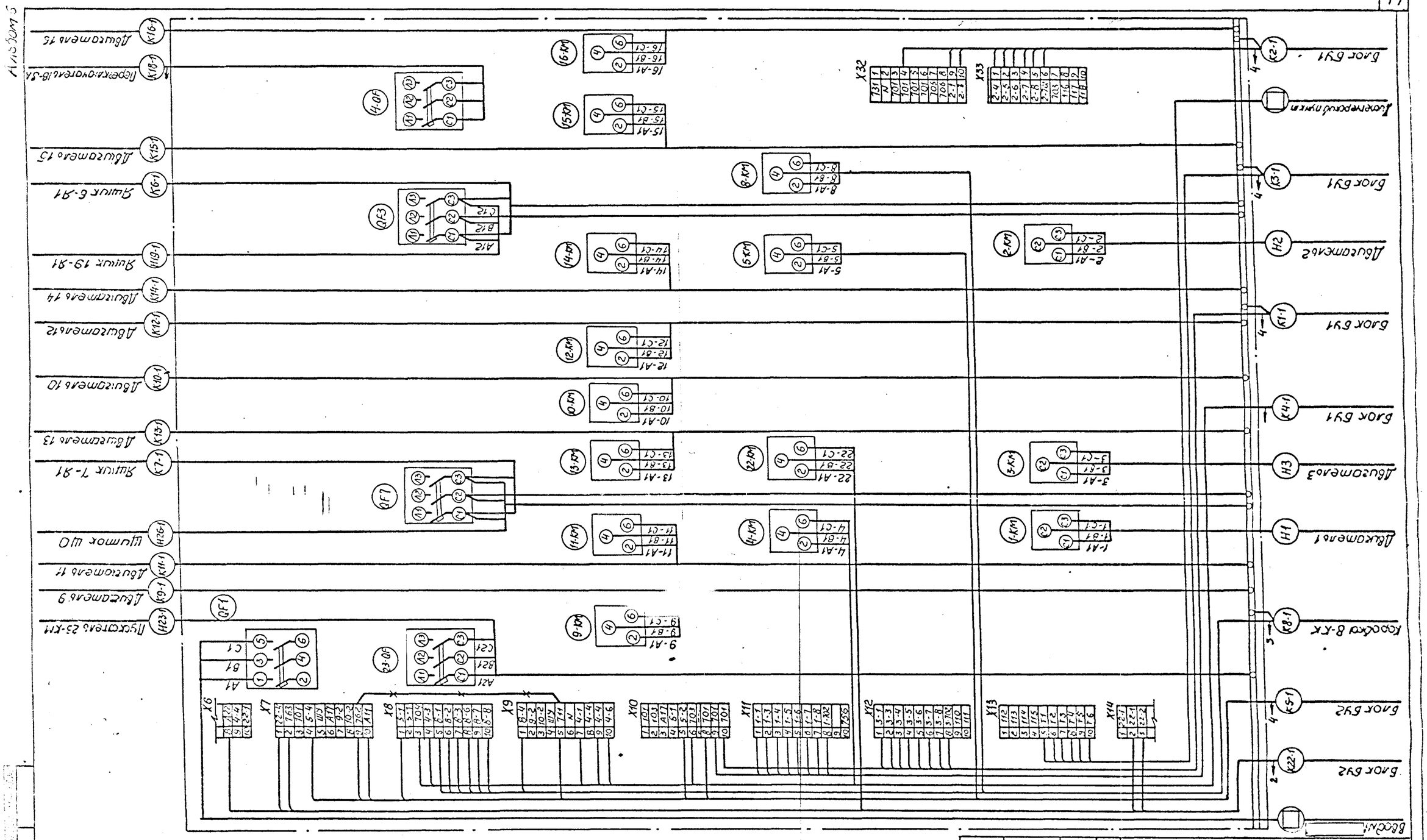
Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)



Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.16

—×——×— — демонтировать

Нач.отд.	Фролов			ТП 902-1-142.88-ЭМ
Гл.спец.	Бондарь			
Гл.спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Н.контр.	Аронсон			
Рук.гр.	Барчан		0288	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом
Вед.инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Госстрой СССР Союзгосстройпроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал: Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
		Кабели силовые	до	1000В				
[ ]	Ввод №1 [ ]	Шкаф управления	[ ]	[ ]	[ ]			
[ ]*	Ввод №2 [ ]	Шкаф управления	[ ]	[ ]	[ ]			
Н1	Шкаф управления	Двигатель 1	АВВГ	[ ]	18			
Н2	Шкаф управления	Двигатель 2	АВВГ	[ ]	18			
Н3	Шкаф управления	Двигатель 3	АВВГ	[ ]	19			
Н19-1	Шкаф управления	Ящик 19-Я1	АВВГ	1(3х4+1х2,5)	13			
Н23-1	Шкаф управления	Пускатель 23-КМ	АВВГ	1(3х10)	24			
Н26-1	Шкаф управления	Щиток ЩО	АВВГ	1(3х4+1х2,5)	16			
Н19-2	Ящик 19-Я1	Щиток ЩОА	АВВГ	1(3х4+1х2,5)	10			
Н19-3	Ящик 19-Я1	Таль 19	КГ	1(4х1)	10			
Н23-2	Пускатель 23-КМ	Двигатель 23	АВВГ	1(3х10)	6			
Н26-2**	Щиток ЩО	Ящик 26-Я1	АВВГ	1(3х4+1х2,5)	16			
Н26-3**	Ящик 26-Я1	Таль 26	КГ	1(4х1)	10			
		Контрольные кабели						
К1-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14х2,5)	14			
К2-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14х2,5)	14			
К3-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14х2,5)	14			
К4-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(10х2,5)	15			
К5-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(14х2,5)	18			
К6-1	Шкаф управления	Ящик 6-Я1	АКВВГ	1(4х2,5)	22			
К7-1	Шкаф управления	Ящик 7-Я1	АКВВГ	1(4х2,5)	25			
К8-1	Шкаф управления	Коробка 8-КК	АКВВГ	1(14х2,5)	30			
К9-1	Шкаф управления	Двигатель 9	КВВГ	1(4х1,5)	10			
К10-1	Шкаф управления	Двигатель 10	КВВГ	1(4х1,5)	11			
К11-1	Шкаф управления	Двигатель 11	КВВГ	1(4х1,5)	15			
К12-1	Шкаф управления	Двигатель 12	КВВГ	1(4х1,5)	15			
К13-1	Шкаф управления	Двигатель 13	КВВГ	1(4х1,5)	15			
К14-1	Шкаф управления	Двигатель 14	КВВГ	1(4х1,5)	14			
К15-1	Шкаф управления	Двигатель 15	АКВВГ	1(4х2,5)	10			
К16-1	Шкаф управления	Двигатель 16	АКВВГ	1(4х2,5)	15			
К18-1	Шкаф управления	Переключатель 18-SA	АКВВГ	1(4х2,5)	23			
К22-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(10х2,5)	18			
[ ]	Шкаф управления	Диспетчерский пункт	[ ]	[ ]	[ ]			
К1-2	Блок БУ1	Вентиль 1-У	АКВВГ	1(4х2,5)	11	поставляется комплектно блоком		
К2-2	Блок БУ1	Вентиль 2-У	АКВВГ	1(4х2,5)	11			
К3-2	Блок БУ1	Вентиль 3-У	АКВВГ	1(4х2,5)	11			
К4-2	Блок БУ1	Двигатель 4	АКВВГ	1(4х2,5)	12			

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
К5-2	Блок БУ2	Двигатель 5			поставляется комплектно с насосом			
К22-2	Блок БУ2	Двигатель 22						
К6-2	Ящик 6-Я1	Коробка 6-КК	АКВВГ	1(10х2,5)	6			
К7-2	Ящик 7-Я1	Коробка 7-КК	АКВВГ	1(10х2,5)	6			
К6-3	Коробка 6-КК	Двигатель 6	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К6-4	Коробка 6-КК	Переключатель SQ1			поставляется компл. с переключателем			
К6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2						
К7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1			поставляется компл. с переключателем			
К7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2						
К8-2	Коробка 8-КК	Двигатель 8	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К8-3	Коробка 8-КК	Выключатель путевой ВП-02	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К8-4	Коробка 8-КК	Путевые выключатели	АКВВГ	1(7х2,5)	5			
К18-2	Переключатель 18-SA	Двигатель 18	КВВГ	1(4х1,5)	25			

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АВВГ	КГ	АКВВГ	КВВГ
[ ]	5.5			
3х4+1х2,5	5.5			
3х10	30			
4х1		20		
4х2,5			160	
7х2,5			5	
10х2,5			45	
14х2,5			90	
4х1,5				105

*-для варианта с одним вводом исключить

**-для глубины заложения коллектора-4м и-5,5м не прокладывается.

Длина кабеля К8-1. принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции

Т-3019

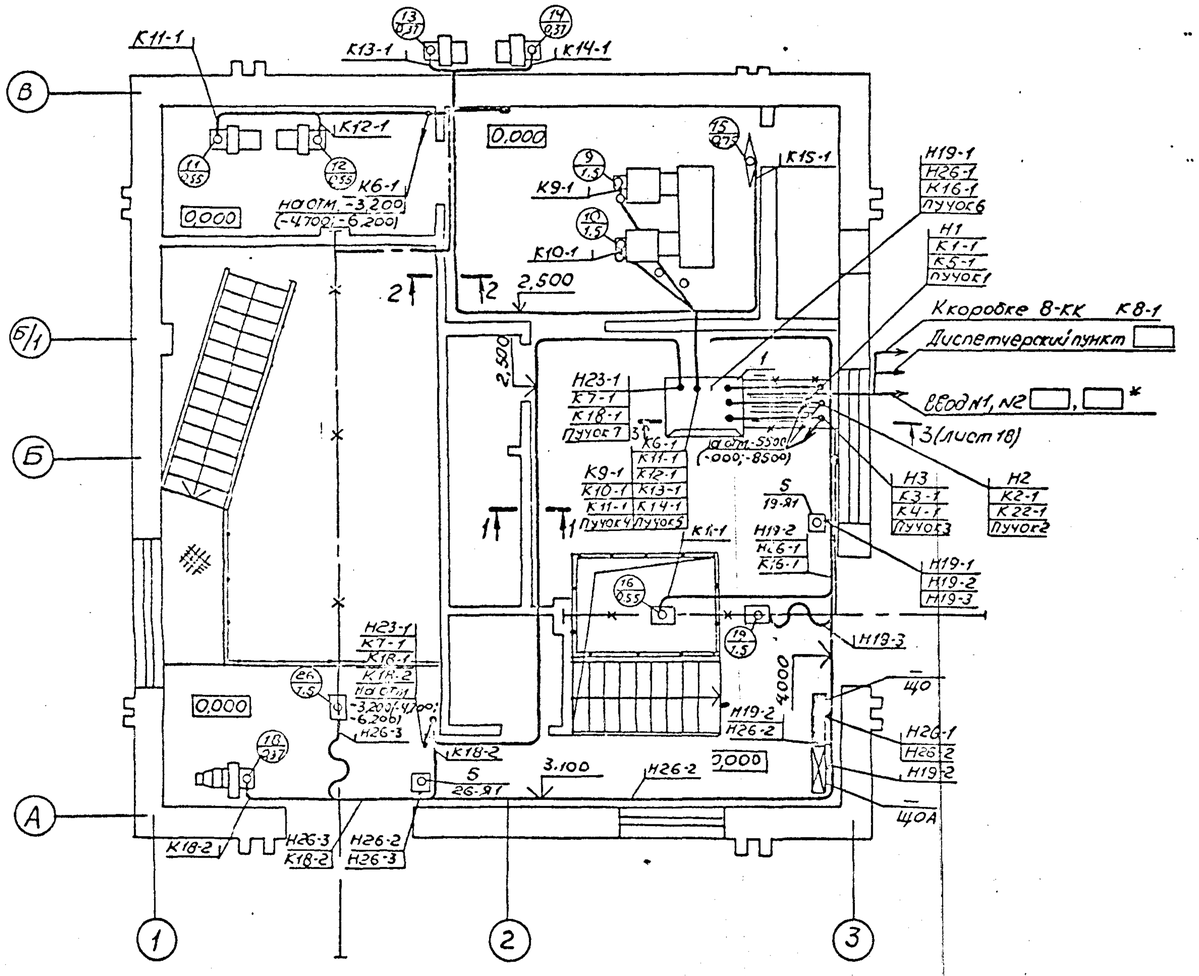
Привязан			ТП902-1-142.88-ЭМ	-18-
	Нач.отд.	Фролов		
	Гл.спец.	Обозная		
	Н.контр.	Архонсон	Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Р 16
	Рук.гр.	Баранан		
	Ведущ.	Дорофеев	Кабельный журнал	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Всесоюзный Водоканалпроект
Инв.№	Инж.	Цветочкина		

Копир. Майстренко

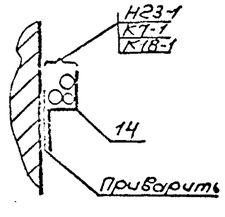
Формат А2

Альбом 6

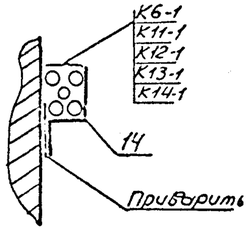
План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Шкаф Ш59 □-□74	1		
2		Ящик управления			
		решеткой	2		Комплект РМУ-2
3		Переключатель			
		ПКУ3-38U-2037У3В	1		
4		Пускатель ПМА-4238У3	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
5		Ящик ЯРП-20У3	2		
6		Коробка У615АУ2	1		
7		Шланг ШЭМ 50У2	9	м	
8		Шланг ШЭМ 22У2	14	м	
9		Муфта вводная МВ50У2	5		
10		Муфта вводная МВ22У2	11		
11		Муфта трубная МТ50У2	5		
12		Муфта трубная МТ22У2	11		
13		Лоток НЛ10-П2У3	3		
14		Профиль К239У2	17	м	
15		Полоса К202У2	20	м	
16		Втулка В69УХЛ2	6		
17		Втулка В42УХЛ2	22		
18		Втулка В28УХЛ2	10		
		Оборочные единицы			
19	ЭМИ.01.СБ	Блок управления БУ1	1.		
20	ЭМИ.02.СБ	Блок управления БУ2	1		
21	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконст-			
		рукций Б3	1		
22	ЭМИ.03СБ	Блок электроконст-			
		рукций Б4	1		
23	ЭМИ.04.СБ	Пучки кабелей	1		
24	5.407-55 л.30	Ящик типа ЯРП-20У3.			
		Монтажный чертеж	2		
25	5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод			
		к электроталям 0,5-5 м			
		Длина монорельса 6-12 м	2		
		Материалы			
26		Сталь полосовая	"		
		ГОСТ 103-76.25×4	20	м	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ — 19 —

Гл. инж.	Нисматулин		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 5-51 м	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Зав. отд.	Федотов		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление (начало)	Госстрой СССР Союзсоюзконстроект Харьковский водоканалпроект
Гл. конст.	Бронштейн			
Ст. инж.	Антонов			

Привязан

Инв. №

Т-3019

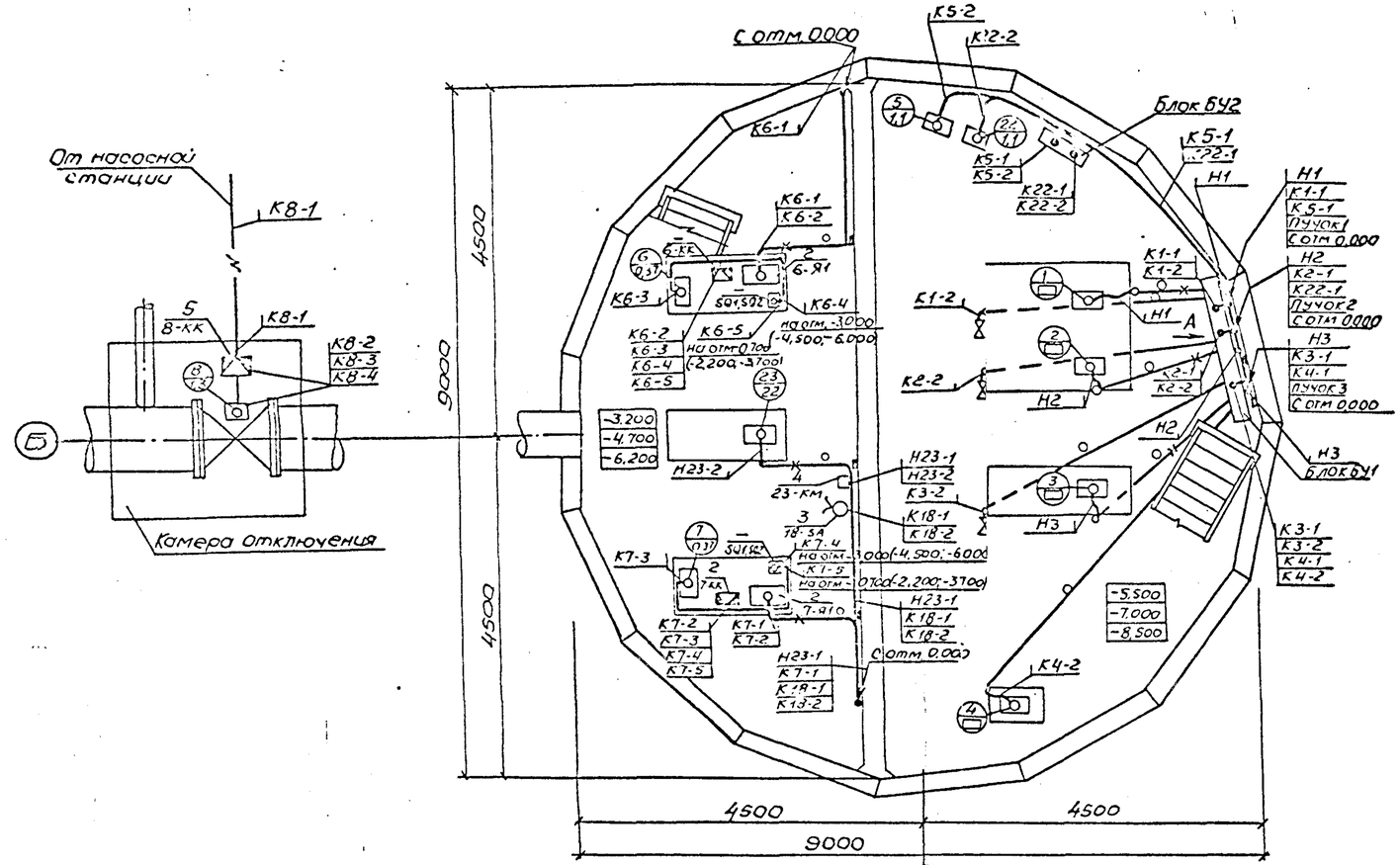
Копир. Майстренко

Т-3019 (6)

Формат А2

Альбом 6

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

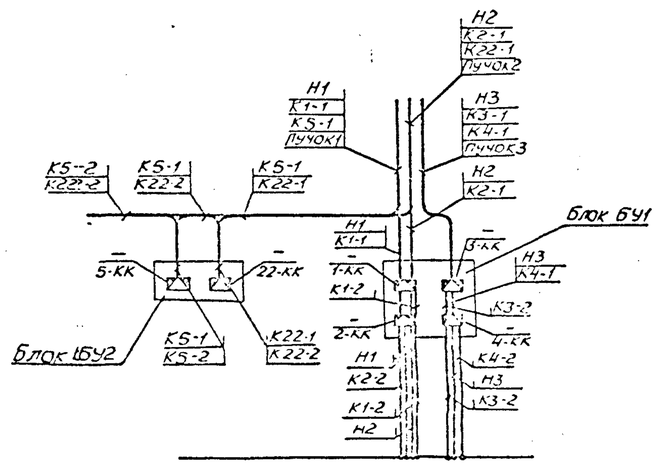


Все оборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25×4мм или нулевых проводников.

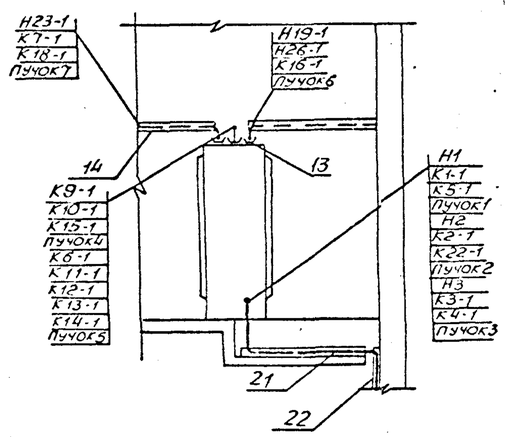
Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

Монтаж отдельных элементов зануления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11

Вид А



Разрез 3-3 (лист 17)



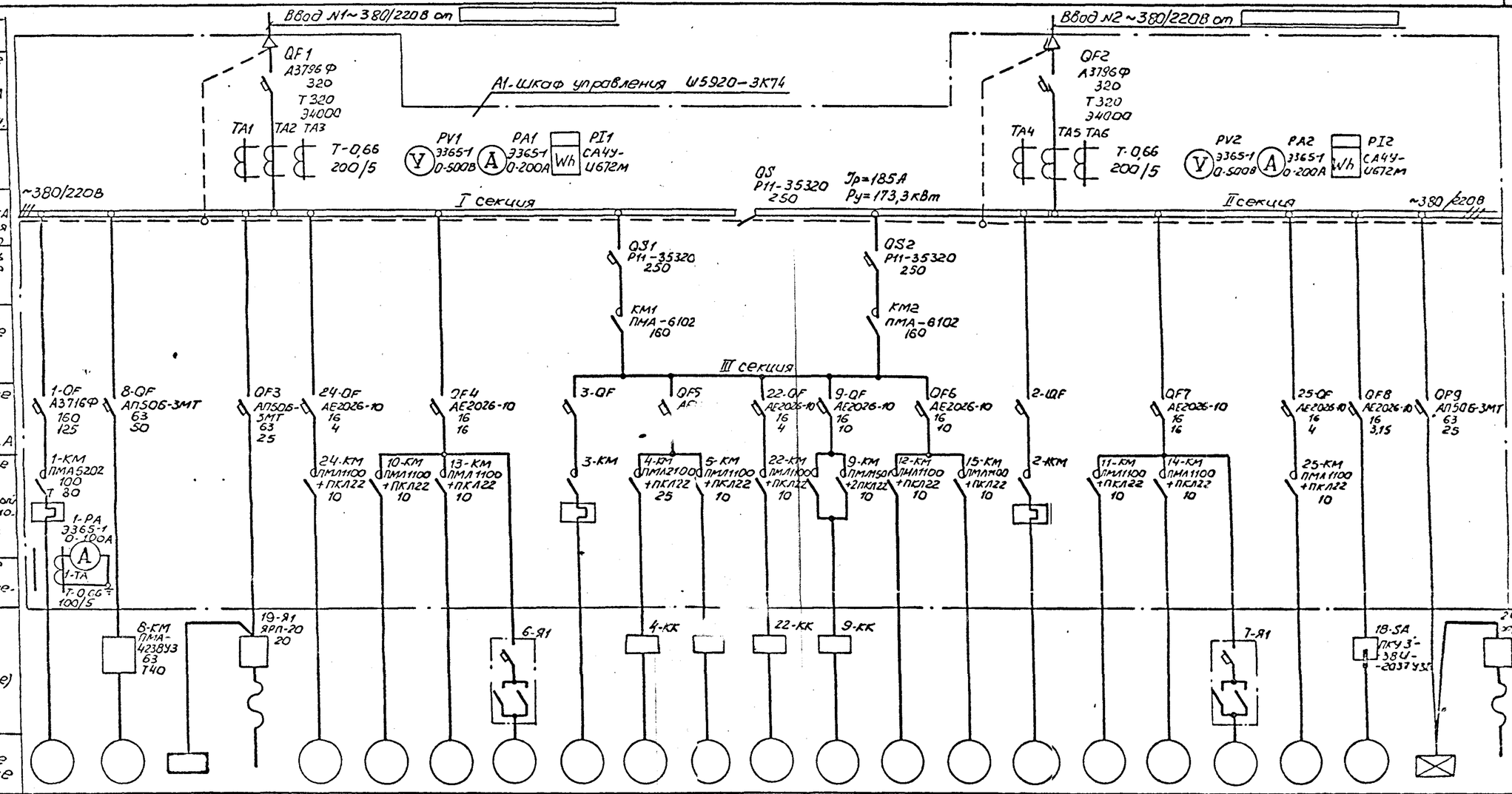
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

Привязан				ТП 902-1-142.88-ЭМ	-20-
	Гл. инж.	Нигматулин		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Р 13
	Зав. отд.	Федотов		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление (окончание)	Госстрой СССР Союзгипроводхоз Харьковский Водоканалпроект
	Гл. конст.	Веронштейн			
Инв. №	Ст. инж.	Антонов			

Копир. Майстренко Т-3019 (5) Формат А2

Т-3019

Альбом 6



Данные питающей сети	
Аппараты ввода: Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А Т-тепловой Э-электромагн.
Аппараты ввода: Цепи измерения	Обозначение Тип Предел измерения
Сборные шины	Напряжение Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты переключения III секции	Выключатель Обозначение Тип Jн, А
	Пускатель Обозначение Тип Jн, А
Аппараты линий отходящих: Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А
Аппараты линий отходящих: Пускатель	Обозначение Тип Jн, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставка, А
Аппараты линий отходящих: Цепи учета	Обозначение Тип Предел измерения, А
Марка и сечение проводника (см. примечание)	
Условное графическое изображение	

Электроприемник

Номер по плану	1	8	ЩО	19	24	10	13	6	3	4	5	22	9	12	15	2	11	14	7	25	18	ШОА	26*
Тип	4А200L4У3	4А180S4У3	ОЩ-6	4АВС100А4 4АА56В4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6У3	Аналогично приводу 1	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А2	4А71В6	Аналогично приводу 1	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	4АВС100А4 4АА56В4
Рн, кВт	45	22	1.97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37		3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55		1,5	0,55	0,37	0,37	0,37	1,04	1,5 0,18
Ток, А Jн	82,6	41,3	3,01	2,3 0,66	0,93	3,3	1,33	1,26		6,7	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74		3,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66
Ток, А Jп	578,2	268,45	—	—	4,18	21,4	5,99	5,04		40,2	6,8	16,8	17,5	9,35	6,96		21,4	5,99	5,04	4,18	4,18	—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль Т3100-521 для машзала	Вентсистема В2	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Насос перекачки стоков	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Вентсистема В2	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль Т3100-521 для помещения решеток

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л. 3 табл. 4 и л. 31
* — для глубины заложения коллектора — 4м и - 5,5м не устанавливается

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов	
Гл. спец.	Бондарь	
Гл. спец.	Обозная	
Н. контр.	Аронсон	
Рук. гр.	Барчан	01.88
Вед. инж.	Дорофеев	
Инж.	Цветочкина	

ТП902-1-142.88-ЭМ -21-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6

Ввод ~380/220В от

А1-шкаф управления Ш5919-3К74

QF1 А3796Ф 320 Т320 Э4000

TA1 TA2 TA3 Т-0,66 200/5

PV1 Э365-1 0-500В

PA1 Э365-1 0-200А

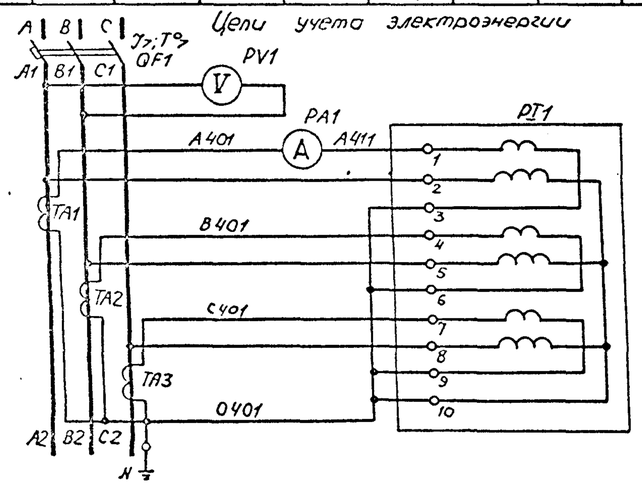
PI1 СА4У-И672М

~380/220В

Ip=185А
Py=173,3кВт

Данные питающей сети		1-QF	2-QF	3-QF	8-QF	QF3	24-QF	QF4	QF5	22-QF	9-QF	QF6	QF7	25-QF	QF8	QF9
Аппараты ввод. распред. устр.	Обозначение Тип Iн, А расцепитель, А Т-тепловой Э-электромагн.	А3716Ф 160 125			АП50Б-3МТ 63 50	АП50Б-3МТ 63 25	АЕ2026-10 16 4	АЕ2026-10 16 16	АЕ2026-10 16 16	АЕ2026-10 16 4	АЕ2026-10 16 10	АЕ2026-10 16 10	АЕ2026-10 16 16	АЕ2026-10 16 4	АЕ2026-10 16 3,15	АП50Б-3МТ 63 25
Аппараты защиты цепи управления	Обозначение Тип Предел измерения, А	1-ТА Т-0,66 200/5														
Электроприемники	Обозначение Тип Iн, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставка, А	1-КМ ПМА 5202 100 Т80	2-КМ	3-КМ	8-КМ ПМА-4238У3 63 Т40	19-Я1 ЯРП-20 20	24-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	10-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	13-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	6-Я1	4-КМ ПМА2100 +ПМ22 25	5-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	22-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	9-КМ ПМА1150 +2ПКЛ22 10	12-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	15-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	11-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	14-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	7-Я1	25-КМ ПМА1100 +ПКЛ22 10	18-SA УКУ3-38И-2037У3	26-Я1 ЯРП-20 20	
	Марка и сечение проводников (см. примечание)				8-КМ ПМА-4238У3 63 Т40	19-Я1 ЯРП-20 20				6-Я1	4-КК	5-КК	22-КК	9-КК					7-Я1		18-SA УКУ3-38И-2037У3	26-Я1 ЯРП-20 20	
	Условное графическое изображение															
	Номер по плану	1	2	3	8	ЩО	19	24	10	13	6	4	5	22	9	12	15	11	14	7	25	18	ЩОА	26*	—
	Тип	4А200L4У3	Аналогично приводу	Аналогично приводу	4А180S4	ОЩ-6	ЯАЗС100-4У3 4АА56В4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А2	4А71В6У2	4АВ10А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	ЯАЗС100-4У3 4АА56В4	—
	Рн, кВт	45	1	1	22	1,97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37	3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	11,5	0,55	0,37	0,37	0,37	1,04	1,5 0,18	—
	Ток, А Iн	82,6			41,3	3,01	2,3 0,66	0,93	3,3	1,33	1,26	6,7	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74	31,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66	—
	Ток, А Iп	578,2			268,45	—	—	4,18	21,4	5,99	5,04	40,2	16,8	16,8	17,5	9,35	6,96	211,4	5,99	5,04	4,18	4,18	—	—	—
	Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для машзала	Вентсистема В2	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Гидроуплотнитель	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Вентсистема В2	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для помещения решеток	Общесудовые указания и контроль здоровья

Цепи учета электроэнергии



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ.3 табл 4 и 31
* — для глубины заложения коллектора – 4м и – 5.5м не устанавливается

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Бондарь		
Гл.спец	Обозная		
Н.контр	Яронсон		
Рук.гр.	Барчан		09.88
Ведущ.инж	Порфосс		
Инж.	Цветкина		

ТП902-1-142.88-ЭМ -22-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220 В и учета электроэнергии (с одним вводом)

Госстрой СССР Союзгипрокоммунпроект Харьковский Водоканалпроект

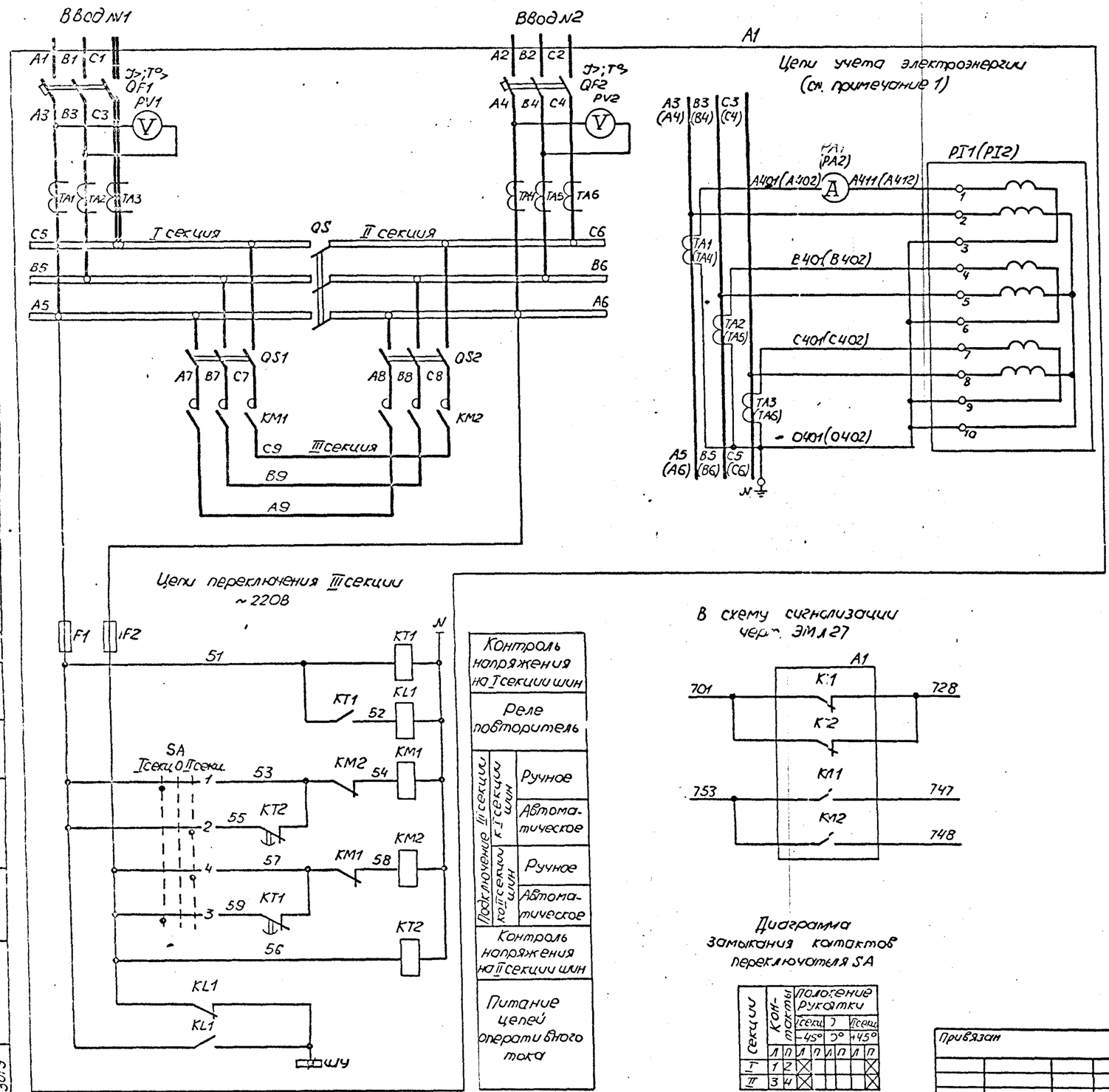
Привязан

Инв.№

Копир Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6 Т-3019 Электрооборудование Электрические схемы Сборник 018 Сектор 2 Харьков Водоканалпроект



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф управления		
	KM1, KM2 - Пускатель		
	PA1, PA2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-И672М, ~380В		См схему распредсети ~380/220В
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		
	QF1, QF2 - Выключатель		
	QS - Рубильник Р11-35320		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	TA1...TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25-П, Jпл вст.16А		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		

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 в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода №2.
2. Уставку времени реле KT1 и KT2 принять 5с

Ø - зажим шкафа управления

Секции	Контакты		Положение рукоятки					
			I секц. -45°		0°		II секц. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Привязан

Инв №

Нач. отд	Фролов		
Гл. спец	Бондарь		
Гл. спец	Обозная		
Н. контр	Аронсон		
Рук. гр	Барчан		18.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП902-1-142.88-ЭМ -23-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия: Р | Лист: 21 | Листов:

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

Подпрод СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

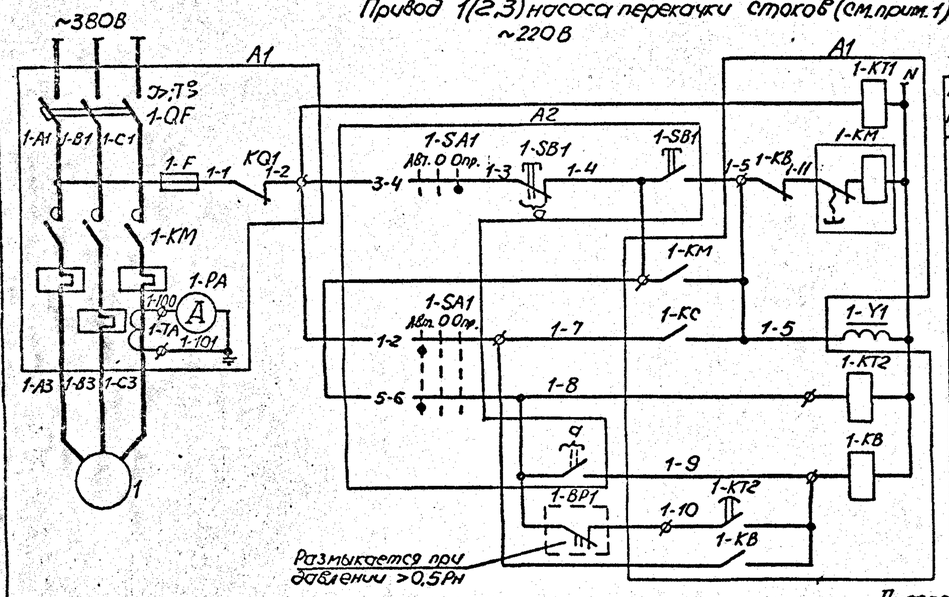
Копир. Майстренко

Формат А2

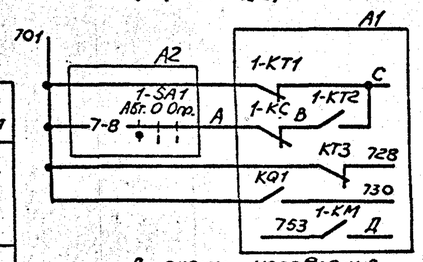
Т-3019 (6)

Альбом 6

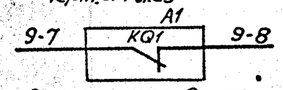
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1)



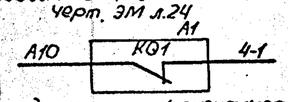
В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



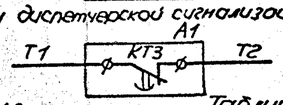
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.23



В схему управления насосом гидроуплотнения черт. ЭМ л.24



В схему диспетчерской сигнализации



Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1

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

1-SAC... 3-SAC

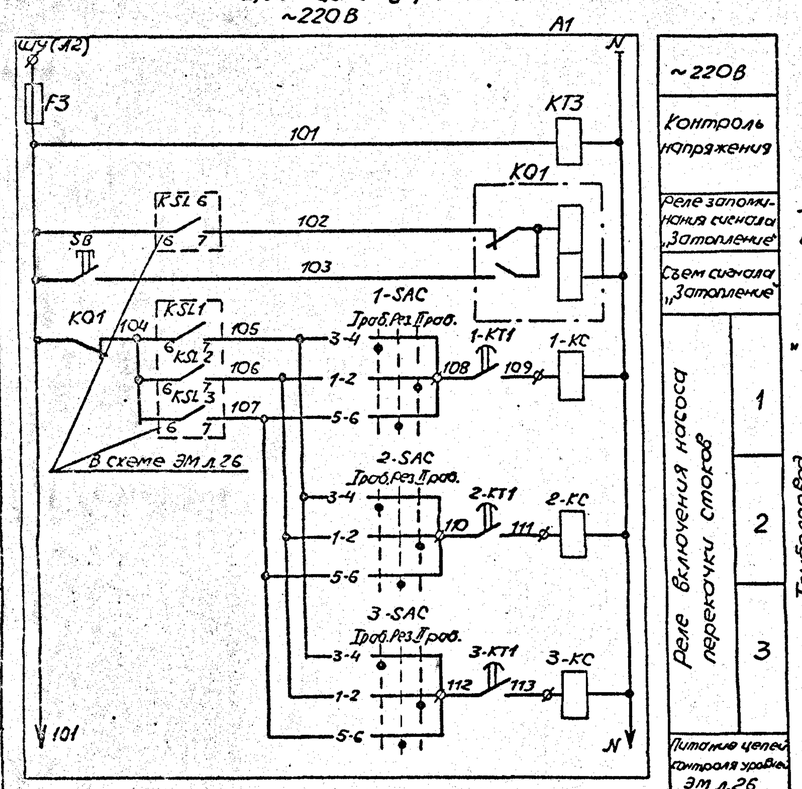
Секции	Контакты		Положение рукоятки: Граб. -45°		Рез. 0°		Граб. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		

* — не используется

Таблица

N привода \ Маркировка	A	B	C	Д
1	705	706	702	754
2	709	710	707	755
3	713	714	711	756

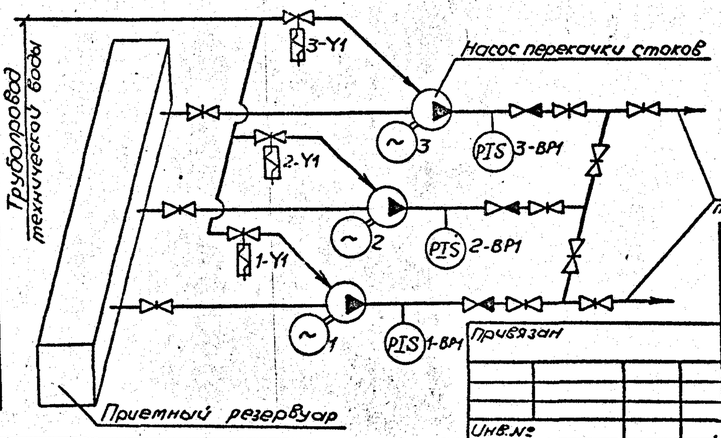
Общие цепи управления



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

При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов — „I рабочий", „II рабочий" и „Резервный"

Поясняющая схема



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель	1	См. схему распредсети ~380/220В
1-BP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учтен в разделе АТХ
1-Y1	Вентиль запорный 15кч888рСВМ, ~220В	1	Учтен в технологической части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1 - Переключатель ПКУ3-38С-2004У3В,		
	ТУ16-642.046-86		
	1-SB1 - Пост ПКЕ212-2У3, 3/4" N1 - ц.ч.		
	1з+1р „Пуск", N2 - ц.к. 1з+1р „Стоп"		
	ТУ16-526.216-78		
A1	Шкаф управления		
	1-KM - Пускатель с тепловым реле		См. схему распредсети ~380/220В
	1-QF - Выключатель		
	1-PA - Амперметр		
	1-TA - Трансформатор тока		
	1-F, F3 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст. 6А		
	1-KB, 1-KC...3-KC - Реле РП20-217, ~220В		
	KQ1 - Реле РП9, ~220В		
	1-KT1, 1-KT2 - Реле РКВ11-33-122, ~220В		
	KT3 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	1-SAC...3-SAC - Переключатель УП5312-С45		
	SB - Кнопка КЕО11, исп. 2, толк. красный		

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, за исключением цепей в схему сигнализации, маркировка которых приведена в таблице.
2. Перечень элементов приведен на один привод и общие цепи.
3. Уставку времени реле 1-KT2 принять 5с, KT3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
4. Для предотвращения одновременного самозапуска электродвигателей насосов 1...3 после кратковременного исчезновения напряжения, выдержки времени реле 1-KT1...3-KT1 принять соответственно 3, 7 и 12с

Ф - зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветанкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ -24-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

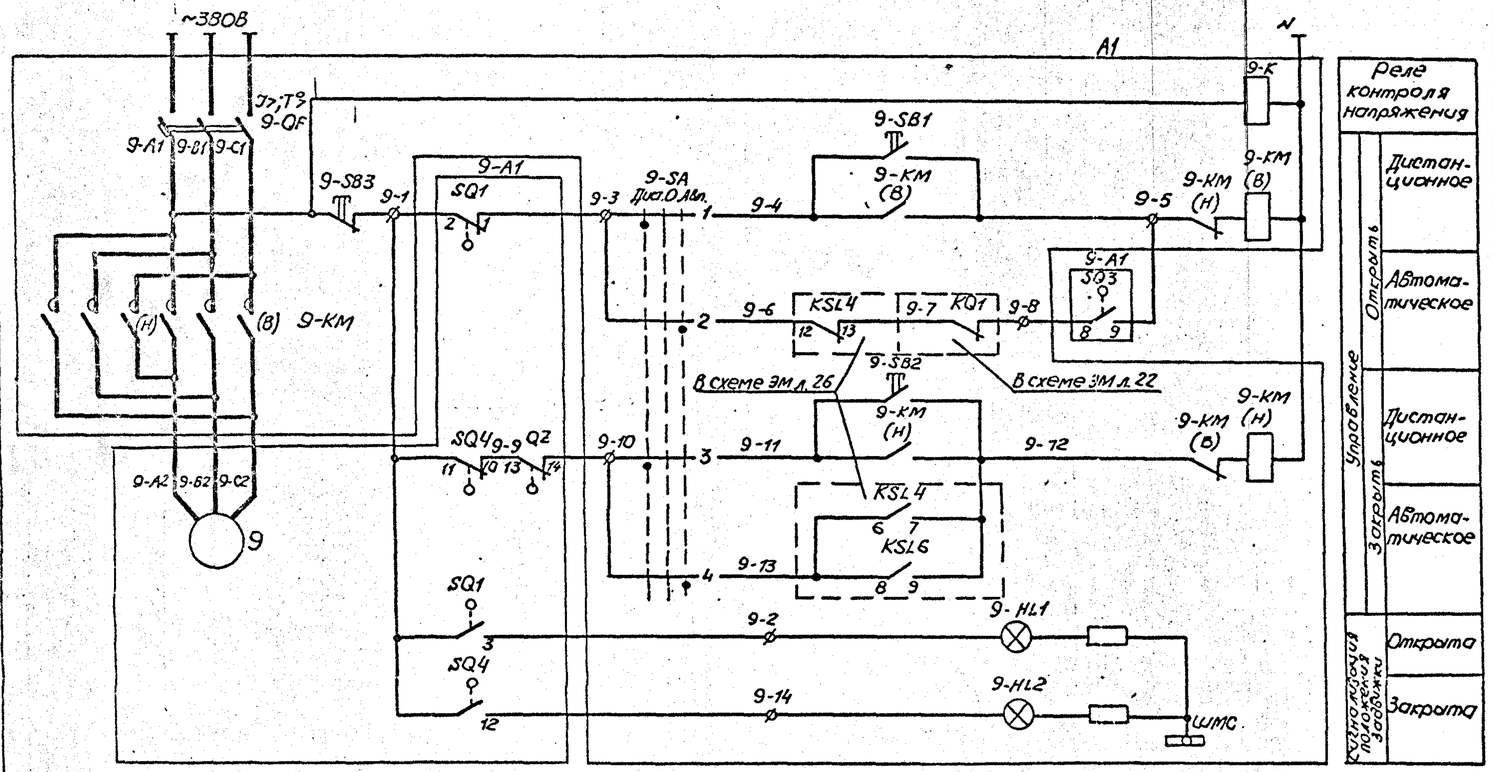
Т-3019 (6)

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

Согласовано

Альбом 6

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
9-A1	Электропривод задвижки		
	9 - Электродвигатель	1	См. схему распред. сети ~380/220В
	SQ1...SQ4 - Выключатель путевой		Комплект привода 6099.098-03М
	QZ - Выключатель односторонней		Задвижки 30ч 906 бр.
	муфты предельного момента		
A1	Шкаф управления		
	9-KM - Пускатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	9-QF - Выключатель		
	9-HL1 - Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
	9-HL2 - Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		
	9-K - Реле РП20-217, ~220В		
	9-SA - Переключатель УП5311-С225		
	9-SB1...9-SB3 - Кнопка КЕ011 исп.2,		
	толк. черн., черн., красн.		

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем 9-SA: дистанционное с помощью кнопок 9-SB1...9-SB3 со шкафа управления 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 путевого выключателя SQ3 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка путевого выключателя 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 после ликвидации затопления

ø - зажим шкафа управления

Диаграммы замыкания контактов

путевых выключателей SQ1...SQ4

Обозначение	Контакт	Положение арматуры: Закрыта	Промежуточное	Открыта	Назначение цепи
SQ1	2 -1				отключение при открытии
	-3				сигнализация открытия
SQ2	5 -4				не используется
	-6				не используется
SQ3	8 -7				не используется
	-9				приоткрытие задвижки
SQ4	11 -10				отключение при закрытии
	-12				сигнализация закрытия

▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

муфты предельного момента QZ

Обозначение	Контакт	Положение арматуры: Нормальная работа	Заклинивание	Назначение цепи
QZ	13 -14			отключение при заклинивании
	-15			не используется

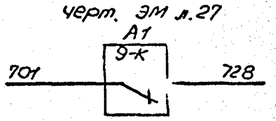
▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

переключателя 9-SA

Секции	Контакты		Положение рукоятки: Дист. -45°		О 0°		Авт. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Контакты путевых выключателей и выключателя муфты предельного момента изображены в промежуточном положении задвижки

В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



Согласовано
Глав. спец. 10
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Т-3019

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ -25-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

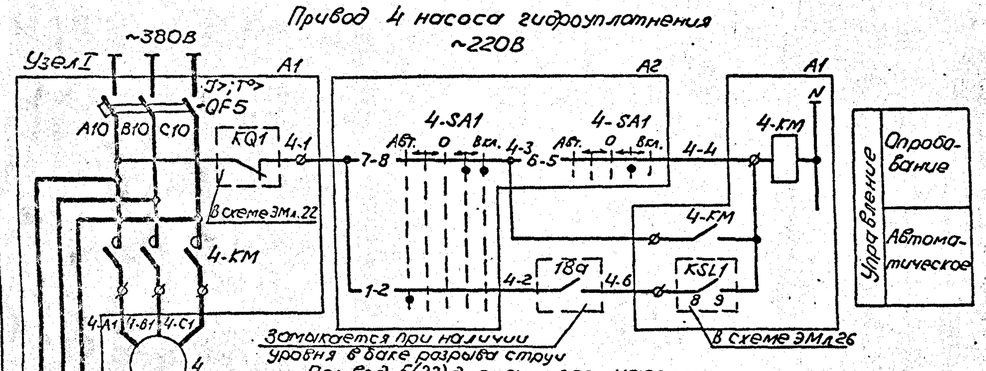
Копир. Майстренко

Формат А2

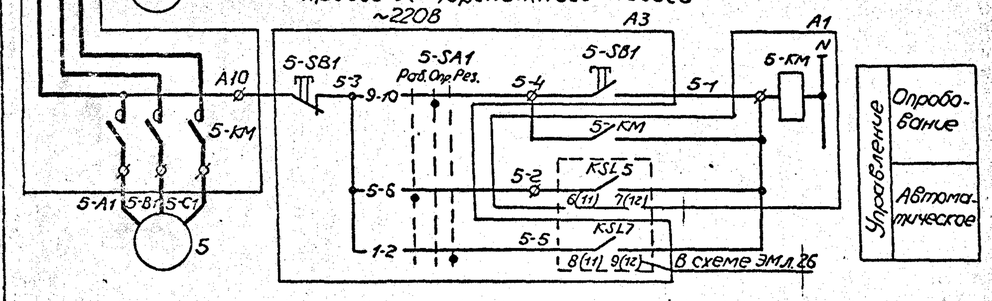
Т-3019 (6)

Альбом 6

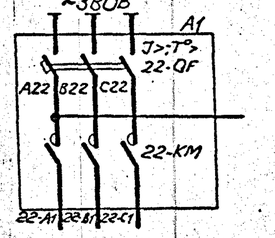
Привод 4 насоса гидроуплотнения



Привод 5(22) дренажного насоса



Узел2
Для привода 22



Диаграммы замыкания контактов 4.SA1

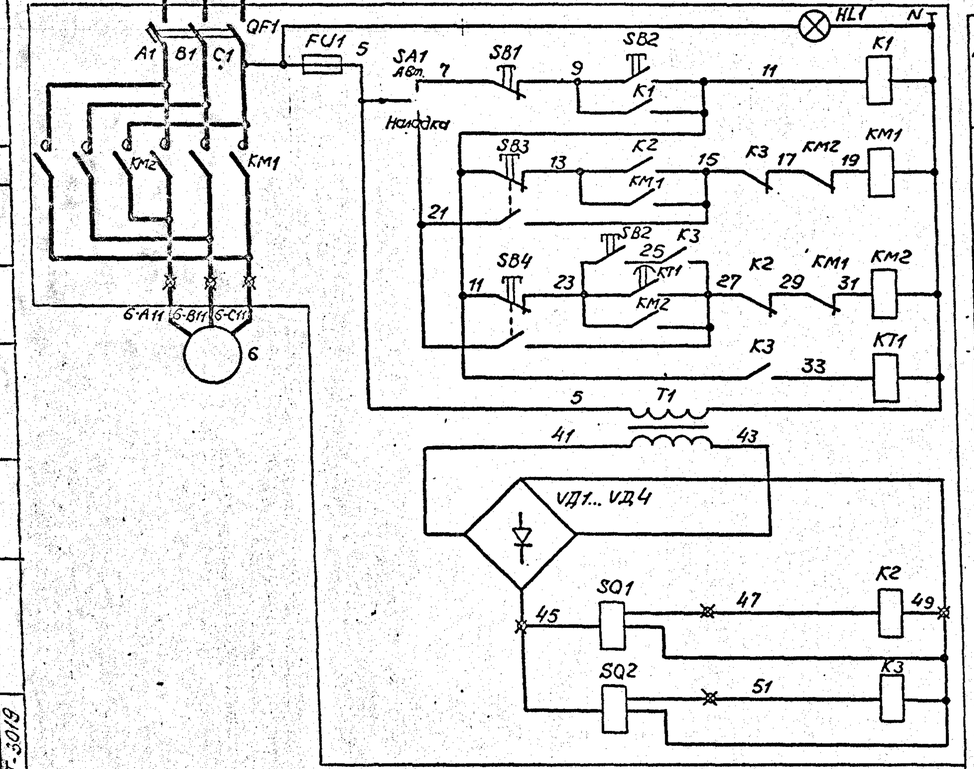
Обозначение контактов	Положение рукоятки Авт.	←	0	→	Вкл.
	-90°	-45°	0°	+45°	+90°
1-2	X				
3-4				X	*
5-6				X	
7-8				X	
9-10					*
11-12	X				
Маркир	3	0	0	1	2

Диаграммы замыкания переключателей 5-SA1, 22-SA1

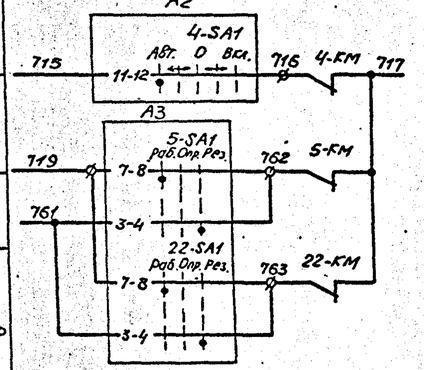
Обозначение контактов	Положение рукоятки Раб.	Опр	Рез
	-45°	0°	+45°
1-2			X
3-4			X
5-6	X		
7-8	X		
9-10		X	
11-12		X	*
Маркир	3	1	2

* – не используется

Привод 6(7) решетки



В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
4...6	Электродвигатель	3	См. схему распред. сети ~380/220В
18а	Датчик уровня поплавковый ДПЭ-1	1	Указан в разделе АТК
А2	Блок управления БУ1		*
	4-SA1- Переключатель ПКУ3-38Е-3105У3В, ТУ16-642.046-86		
А3	Блок управления БУ2		
	5-SA1- Переключатель ПКУ3-38С-3091У3В, ТУ16-642.046-86		
	5-SB1- Пост ПКЕ 212-2У3.3/4" N1- Ц.Ч. 1з+1р „Пуск"; N2- Ц.К. 1з+1р „Стоп" ТУ16-526.216-78		
А4	Ящик 6-Я1		Поставляется компл. с решеткой
А1	Шкаф управления		
	QF5- Выключатель		См. схему распред сети ~380/220В
	4-KM, 5-KM – Пускатель		

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование.

Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня:
- в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения;
- в дренажном приямке для дренажных насосов.

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

Схема управления решеткой выполнена на основании чертежа РМУ-5.00.00.00033 завода „Водмашоборудование" г. Воронеж и предусматривает два режима работы – наладочный и автоматический, выбираемые переключателем SA1.

В автоматическом режиме решетка включается в работу только из верхнего положения, выстой граблины в верхнем положении регулируется в пределах 0,1-1ч.

Аппаратура управления решеткой установлена на ящике, поставляемом комплектно с решеткой.

Схемы приведены для приводов 5 и 6, для приводов 22 и 7 схемы соответственно аналогичны. Цифры „5" и „6" в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей меняются на „22" и „7".

Силовые цепи для привода 22 смотри узел 2, маркировка цепей автомата и контактов KSL5 и KSL7 приведена в скобках.

Перечень элементов приведен для приводов 4, 5 и 6

ø – зажим шкафа управления
⊠ – зажим ящика

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		
Ведущ. инж.	Порофеев		
Инж.	Цветочкина		

Конр. Майстренко

ТП902-1-142.88-ЭМ –26–

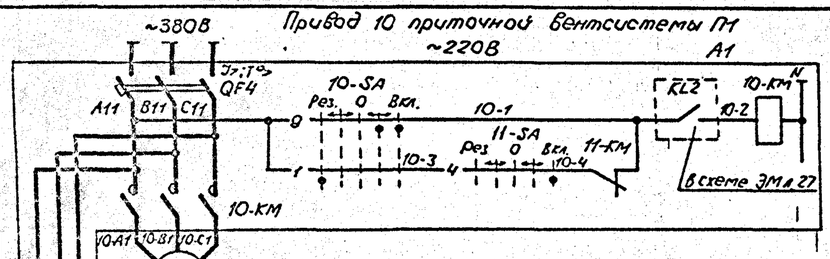
Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Л.	Т. с. п. с.
	Р	24	
Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Хабаровский водоканалпроект		

Формат А2

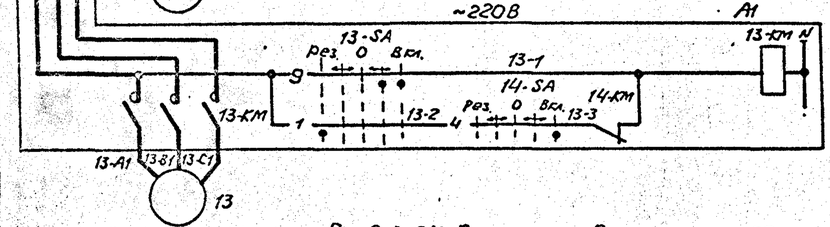
Т-3019 (6)

Альбом 6

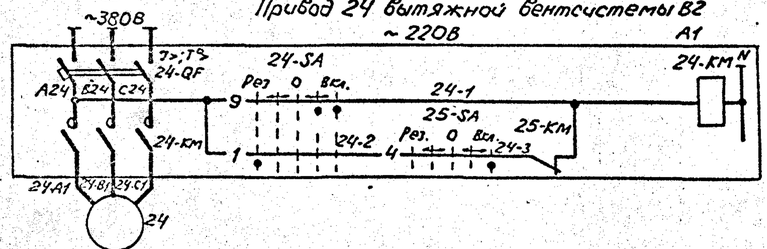
Привод 10 приточной вентсистемы П1



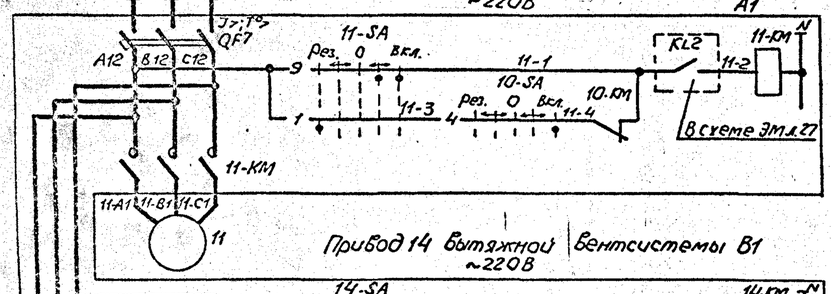
Привод 13 вытяжной вентсистемы В1



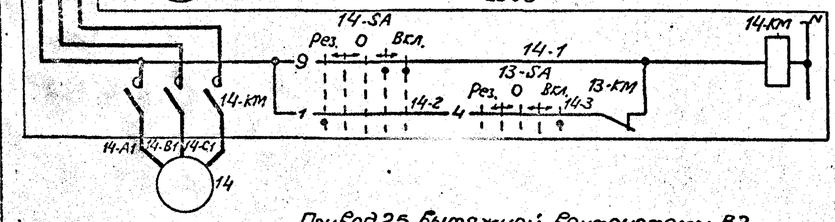
Привод 24 вытяжной вентсистемы В2



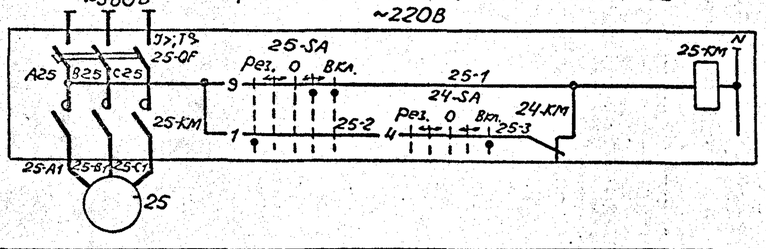
Привод 11 приточной вентсистемы П1



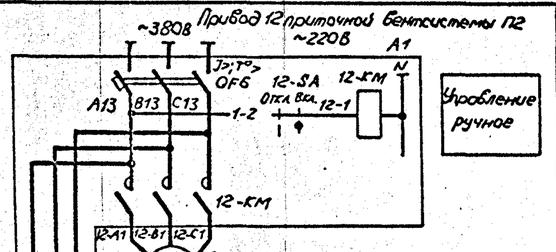
Привод 14 вытяжной вентсистемы В1



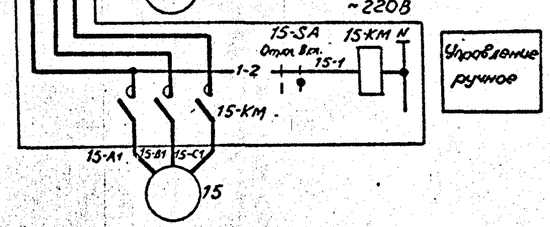
Привод 25 вытяжной вентсистемы В2



Привод 12 приточной вентсистемы П2



Привод 15 вытяжной вентсистемы В3



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
10...15, 24, 25	Электродвигатель	8	См. схему распределительной сети ~380/220В
A1	Шкаф управления		
	10-КМ... 15-КМ, 24-КМ, 25-КМ - Пускатель		См. схему распределительной сети ~380/220В
	QF4, QF6, QF7, 24-QF, 25-QF - Выключатель		
	10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA, 24-SA, 25-SA -		
	- Переключатель УП5313-Е50		
	12-SA, 15-SA - Переключатель УП5311-И25		

Диаграммы замыкания контактов переключателей

10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA, 24-SA, 25-SA

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Рез. −90°	−45°	0	Вкл. 0°	+45°	+90°
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	X											
II	4											X	
III	5											X	
IV	8	X											
V	9					X		X				X	
VI	12			X		X				X			

12-SA, 15-SA

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Откл. 0°	Вкл. +45°
		Л	П	Л	П
I	1 2			X	
II	3 4			X	

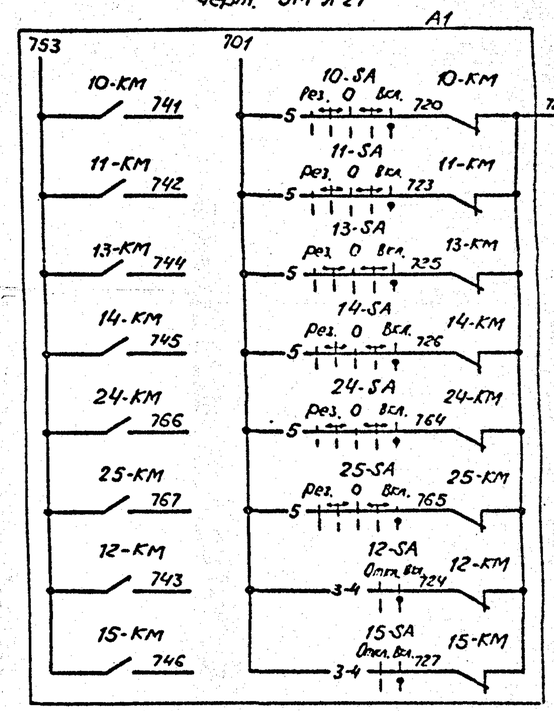
* - не используется

Управление постоянно работающими вентсистемами П1, В1, В2, а также системами П2 и В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно со шкафа управления ключами 10-SA... 15-SA, 24-SA, 25-SA.

Для вентсистем П1, В1, В2 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора

ф - зажим шкафа управления

В схему сигнализации черт. ЭМ л 27



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Т-3019

Нач. отд.	Фролов			ТП 902-1-142.88-ЭМ -27-	
Гл. спец.	Бондарь			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Аронсон				
Рук. гр.	Барчан		08.88	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	Госстрой СССР Сантехпроектмонтаж Харьковский водоканалпроект
Вед. инж.	Хорофеев				
Инж.	Цветочкина				

привязан

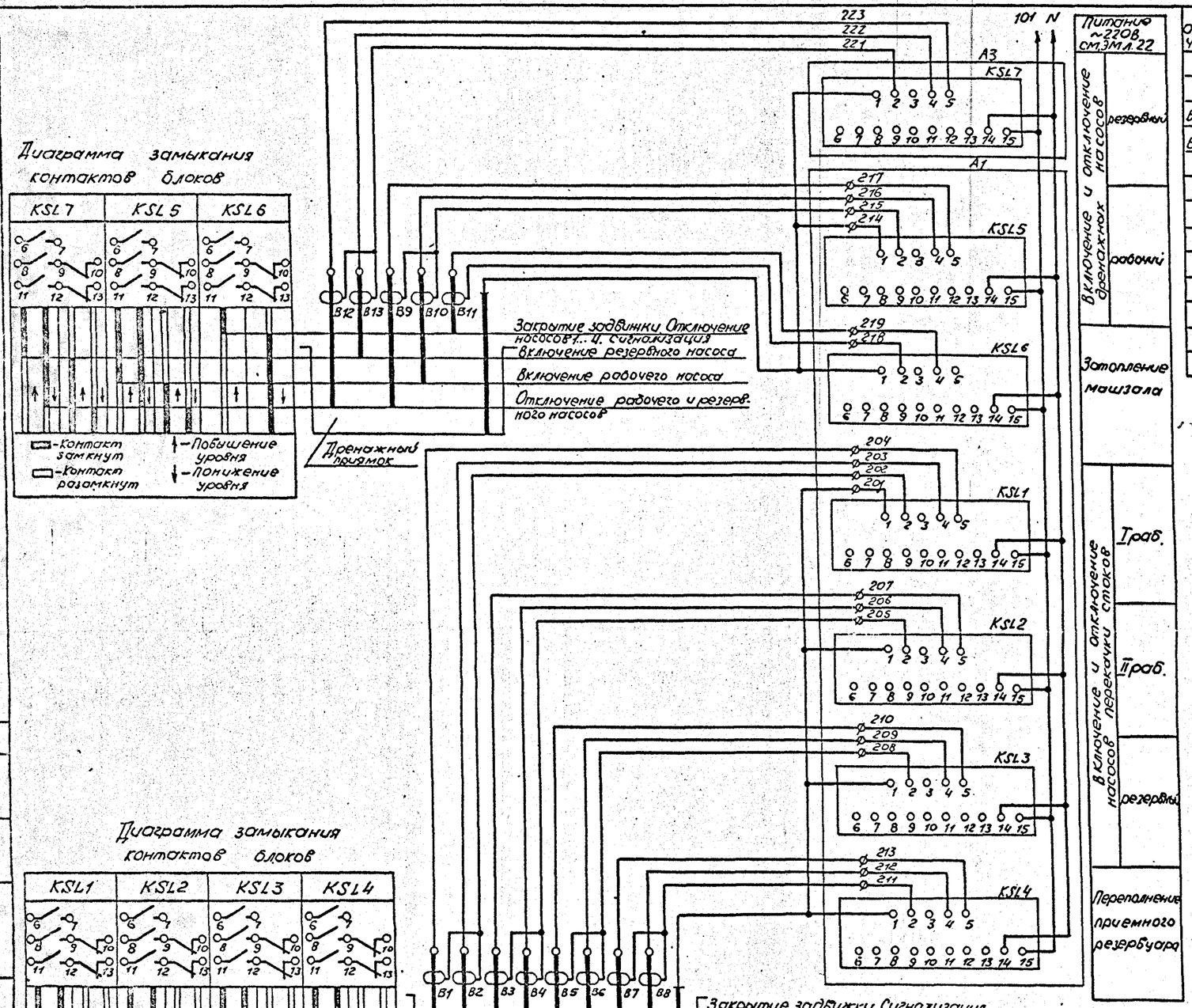
Инв.№

Копировал: Мансуренко

Формат А2

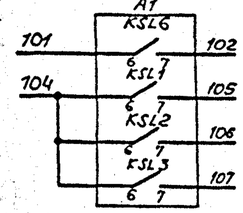
Т-3019 (6)

Альбом 6

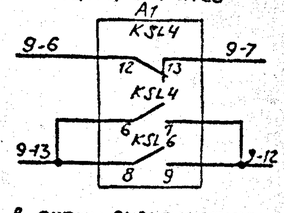


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар дренажный		
	приямок		
B1... B11	Датчик	11	См. примечание
B12.B13	Датчик	2	Учтены в разъеме АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 - Блок контроля сопротивления		
	БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1.. KSL5 - Блок контроля сопро-		
	тивления БКС-2.2		
	KSL6 - Блок контроля сопротивления		
	БКС-2.1		

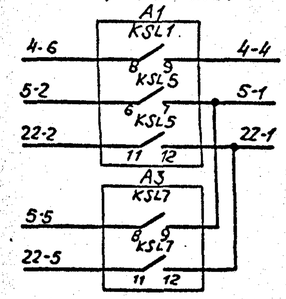
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л. 22



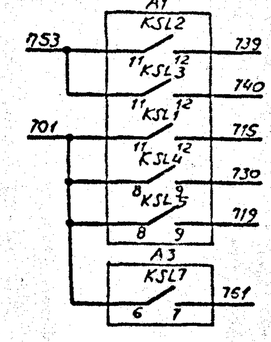
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л. 23



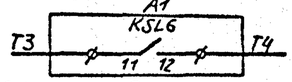
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л. 24



В схему сигнализации черт ЭМ л.27



В схему диспетчерской сигнализации



Датчики B1...B11 поставляются комплектно со шкафом управления

ф - зажим шкафа управления

Согласовано
Гл. спец. Т.О.

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

Инв. № 3019

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Баруан		01.88
Вед. инж.	Доровеев		
Инж.	Сботочина		

Кайкр.

ТП902-1-142.88-ЭМ -2.2-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	26	
Схема электрическая принципиальная контроля уровней	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

Формат А2

Т-3019 (6)

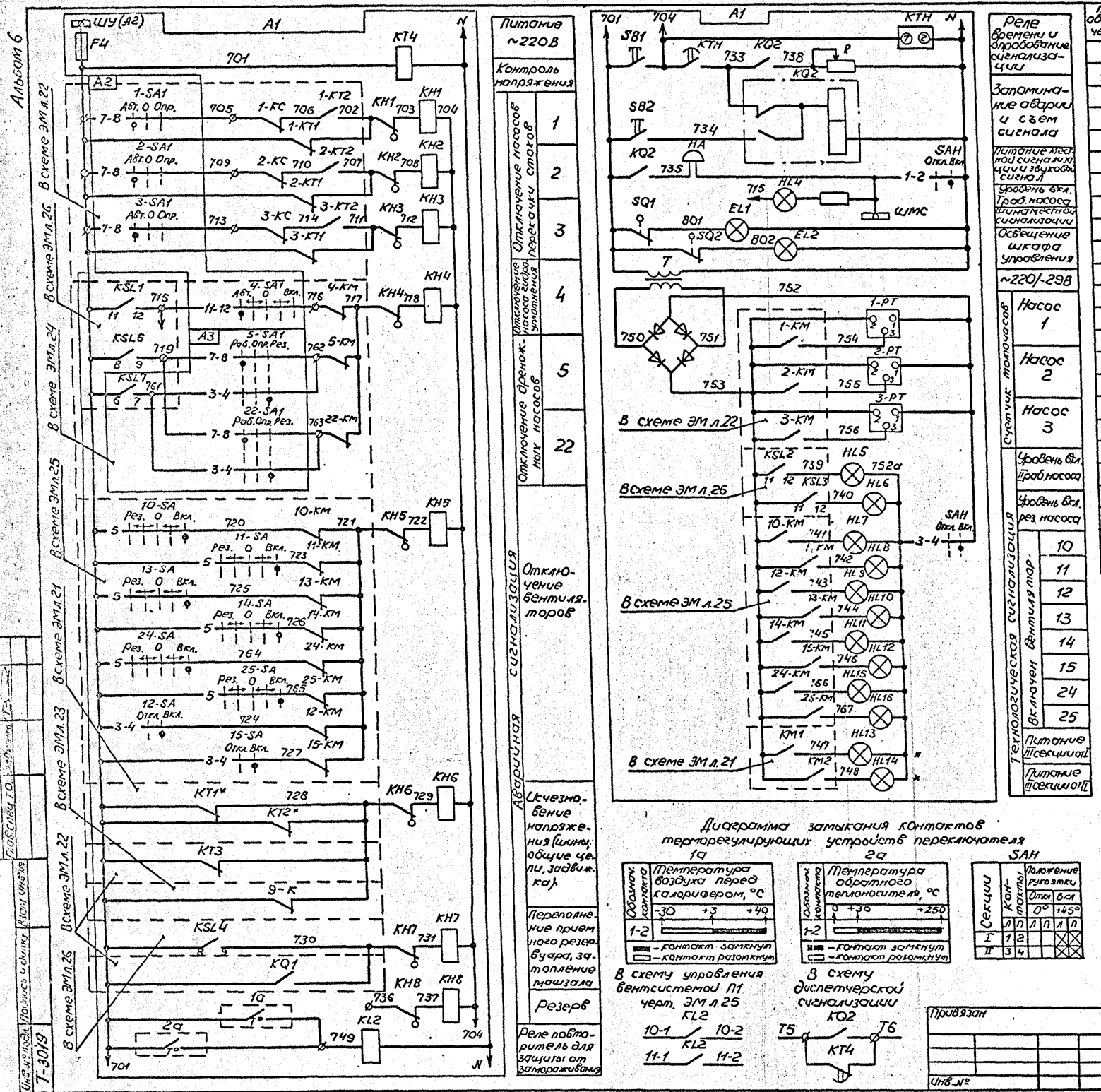


Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.25

В схему диспетчерской сигнализации

SAH

Секции	Контакты		Положение рукоятки			
			Откл. 0°		Вкл. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			☒	☒
II	3	4			☒	☒

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-1	1	Учтены в разделе АТХ
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-4	1	
А1	Шкаф управления		
	EL1, EL2 - Патрон Е27Фп-02		
	F4 - Предохранитель ПР1М, Iпл. Вст. 6А		
	НА - Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL5...HL16 - Арматура АЕ32121, -24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	KQ2 - Реле РП12, ~220В		
	KH1...KH8 - Реле РЭУ11-11, ТО, 25А		
	KL2 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT4 - Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	KTH - Реле ВЛ-64, ~220В, б.в. 1...10с		
	1-PT...3-PT - Счетчик моточасов 228чп, -24В		
	R - Резистор ПЭВР-100, R470Ом		
	SAH - Переключатель УП5311-И25		
	SB1, SB2 - Кнопка КЕ011, исп.2		
	толк, черн, черн.		
	SQ1, SQ2 - Выключатель ВПК-2110		
	T - Трансформатор ОСМ.0.1, ~220/5-29В		
	VД1...VД4 - Диод Д245Б		

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

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

Уставку времени реле KT4 принять 3с, KTH-8с и уточнить при наладке и эксплуатации.

* для варианта с двумя вводами

Ø - зажим шкафа управления

Согласовано

Главспецпроект

Взам. инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

Т-3019

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП902-1-142.88 ЭМ

-29-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

Схема электрическая принципиальная сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

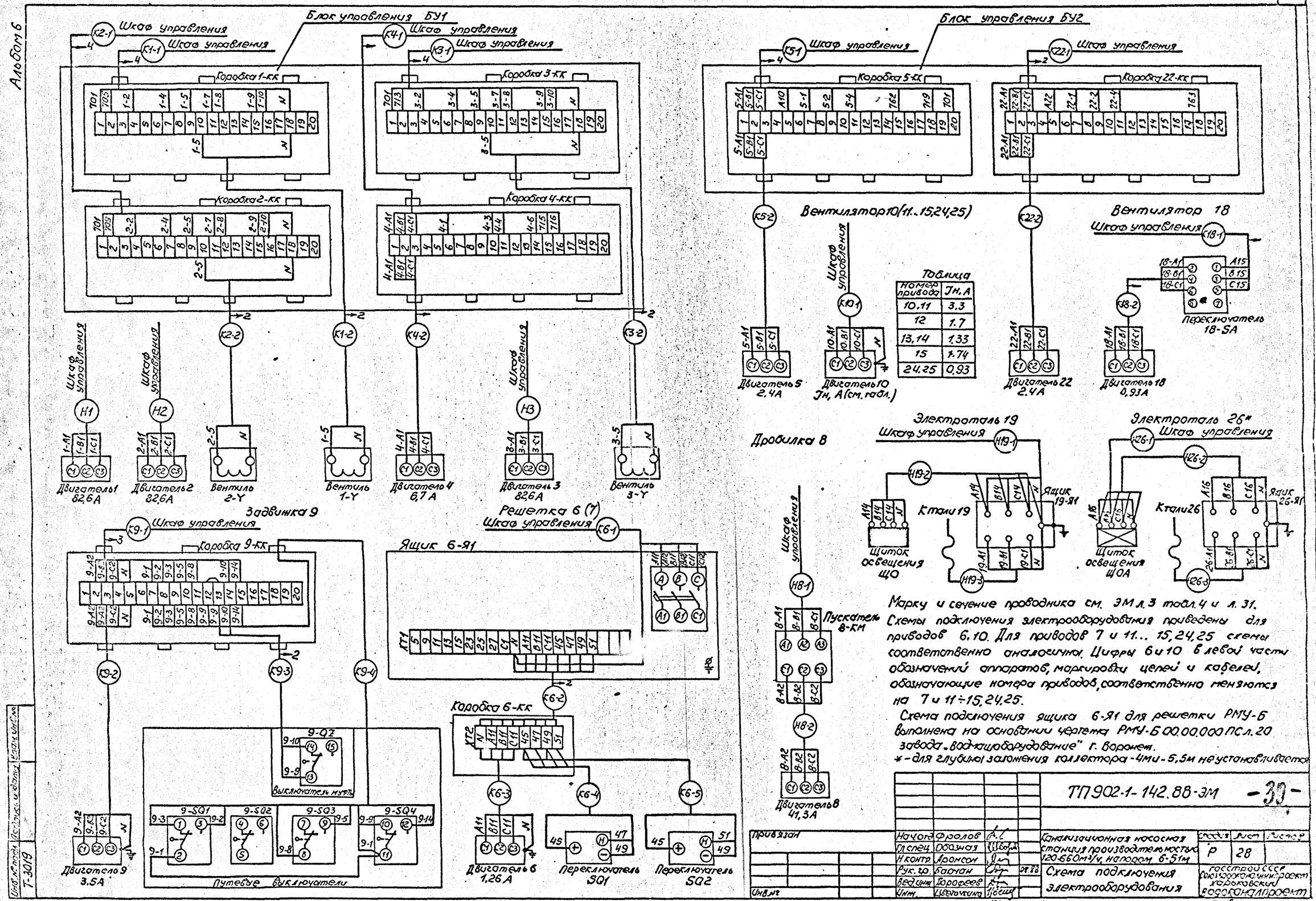
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Мачистренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6



Таблица

Номер привода	Jн, А
10,11	3,3
12	1,7
13,14	1,33
15	1,74
24,25	0,93

Марку и сечение проводника см. ЭМ л.3 табл.4 и л.31. Схемы подключения электрооборудования приведены для приводов 6,10. Для приводов 7 и 11... 15,24,25 схемы соответственно аналогичны. Цифры 6 и 10 в левой части обозначений аппаратов, маркировки цепей и кабелей, обозначающие номера приводов, соответственно меняются на 7 и 11÷15,24,25.

Схема подключения ящика 6-Я1 для решетки РМУ-Б выполнена на основании чертежа РМУ-Б 00.00.000 ПС л.20 завода „Водмашоборудование" г. Воронеж.

*-для глубины заложения коллектора -4м и -5,5м не устанавливается

ТП902-1-142.88-ЭМ -39-

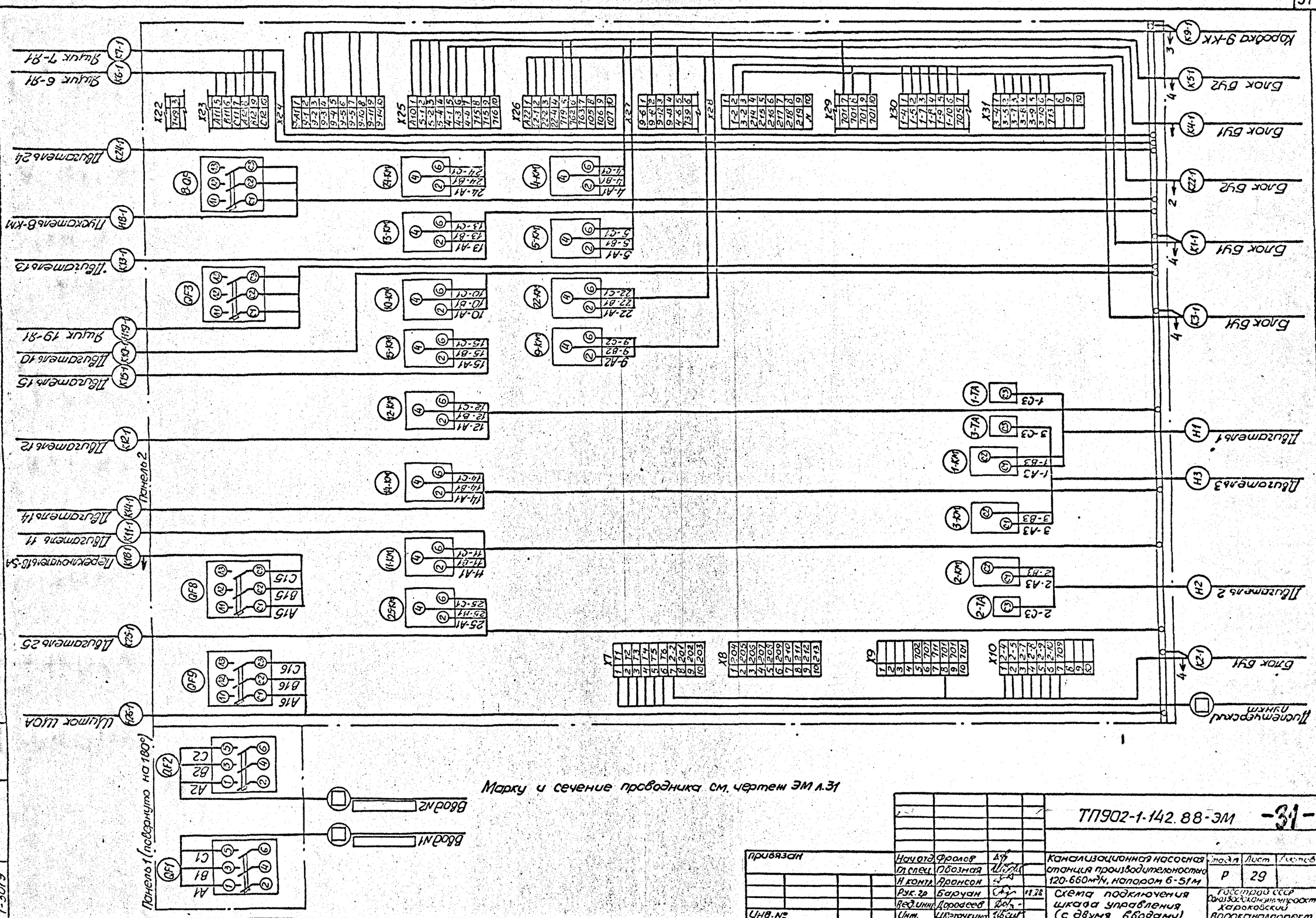
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 28; Листов:
	Гл.спец.	Обозная			
	Н.контр.	Аронсон			
	Рук.гр.	Барчан	08.88	Схема подключения электрооборудования	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инв.№	Вед.инж.	Дорофеев			
	Инж.	Цветочкина			

Копир Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6



Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.31

					ТП902-1-142.88-ЭМ		-31-
привязан		Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
		Гл.спец.	Обозная			Р	29	
		Н.контр.	Аронсон					
		Рук.гр.	Баруан		11.88	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект харьковский водоканалпроект	
Инв.№		Ред.инж.	Дородеев					
		Инж.	Цветочкина					

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

Т-3019

Копир. Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6

Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.31

				ТП902-1-142.88-ЭМ	-32-
Привязан				Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 30; Листов:
		Нач.отд.	Фролов		
		Гл.спец.	Обозная		
		Н.контр.	Аронсон		
		Рук.гр.	Барчан	08.86	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)
Инв.№		Вед.инж.	Дорогов		Госстрой СССР Южгипрокоммунпроект Харьковский водоканалпроект
		Инж.	Цветочкин		

Копир. Мартыненко

Т-3019 (6)

Формат А2

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
		Кабели силовые	до	1000в				
[ ]	Ввод №1 [ ]	Шкаф управления	[ ]	[ ]	[ ]			
[ ]*	Ввод №2 [ ]	Шкаф управления	[ ]	[ ]	[ ]			
Н1	Шкаф управления	Двигатель 1	АВВГ	1(3×35)	18			
Н2	Шкаф управления	Двигатель 2	АВВГ	1(3×35)	18			
Н3	Шкаф управления	Двигатель 3	АВВГ	1(3×35)	19			
Н8-1	Шкаф управления	Пускатель 8-КМ	АВВГ	1(3×10)	24			
Н19-1	Шкаф управления	Ящик 19-Я1	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	13			
Н26-1	Шкаф управления	Щиток ЩОА	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	17			
Н8-2	Пускатель 8-КМ	Двигатель 8	АВВГ	1(3×10)	6			
Н19-2	Ящик 19-Я1	Щиток ЩО	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	10			
Н19-3	Ящик 19-Я1	Таль 19	КГ	1(4×1)	10			
Н26-2**	Щиток ЩОА	Ящик 26-Я1	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	15			
Н26-3**	Ящик 26-Я1	Таль 26	КГ	1(4×1)	10			
		Контрольные кабели						
К1-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14×2,5)	14			
К2-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14×2,5)	14			
К3-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14×2,5)	14			
К4-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(10×2,5)	15			
К5-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(14×2,5)	18			
К6-1	Шкаф управления	Ящик 6-Я1	АКВВГ	1(4×2,5)	22			
К7-1	Шкаф управления	Ящик 7-Я1	АКВВГ	1(4×2,5)	25			
К9-1	Шкаф управления	Коробка 9-КК	АКВВГ	1(14×2,5)	30			
К10-1	Шкаф управления	Двигатель 10	КВВГ	1(4×1,5)	10			
К11-1	Шкаф управления	Двигатель 11	КВВГ	1(4×1,5)	11			
К12-1	Шкаф управления	Двигатель 12	АКВВГ	1(4×2,5)	10			
К13-1	Шкаф управления	Двигатель 13	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К14-1	Шкаф управления	Двигатель 14	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К15-1	Шкаф управления	Двигатель 15	АКВВГ	1(4×2,5)	15			
К18-1	Шкаф управления	Переключатель 18-SA	АКВВГ	1(4×2,5)	23			
К22-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(10×2,5)	18			
К24-1	Шкаф управления	Двигатель 24	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К25-1	Шкаф управления	Двигатель 25	КВВГ	1(4×1,5)	14			
[ ]	Шкаф управления	Диспетчерский пункт	[ ]	[ ]	[ ]			
К1-2	Блок БУ1	Вентиль 1-У	АКВВГ	1(4×2,5)	11	поставляется комплектно с блоком		
К2-2	Блок БУ1	Вентиль 2-У	АКВВГ	1(4×2,5)	11			
К3-2	Блок БУ1	Вентиль 3-У	АКВВГ	1(4×2,5)	11			
К4-2	Блок БУ1	Двигатель 4	АКВВГ	1(4×2,5)	12			
К5-2	Блок БУ2	Двигатель 5				поставляется комплектно с насосом		
К22-2	Блок БУ2	Двигатель 22						
К6-2	Ящик 6-Я1	Коробка 6-КК	АКВВГ	1(10×2,5)	6			
К7-2	Ящик 7-Я1	Коробка 7-КК	АКВВГ	1(10×2,5)	6			
К6-3	Коробка 6-КК	Двигатель 6	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К6-4	Коробка 6-КК	Переключатель SQ1				поставляется компл. с переключателем		
К6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2						
К7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1				поставляется компл. с переключателем		
К7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2						
К9-2	Коробка 9-КК	Двигатель 9	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К9-3	Коробка 9-КК	Выключатель муфтовый 9-ВГ	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К9-4	Коробка 9-КК	Путевые выключатели	АКВВГ	1(7×2,5)	5			
К18-2	Переключатель 18-SA	Двигатель 18	КВВГ	1(4×1,5)	25			

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АВВГ	КГ	АКВВГ	КВВГ
3×35	55			
3×4+1×2,5	55			
3×10	30			
4×1		20		
4×2,5			160	
7×2,5			5	
10×2,5			45	
14×2,5			90	
4×1,5				105

*—для варианта с одним вводом исключить.

**—для глубины заложения коллектора -4м и- 5,5м не прокладывается.

Длина кабеля К9-1 принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции

Привязан		Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м
		Гл.спец.	Обозная		
		Н.контр.	Аронсон		
		Рук.гр.	Баюков		
		Вед.инж.	Дородеев		Кабельный журнал
Инв.№		Инж.	Цветочкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

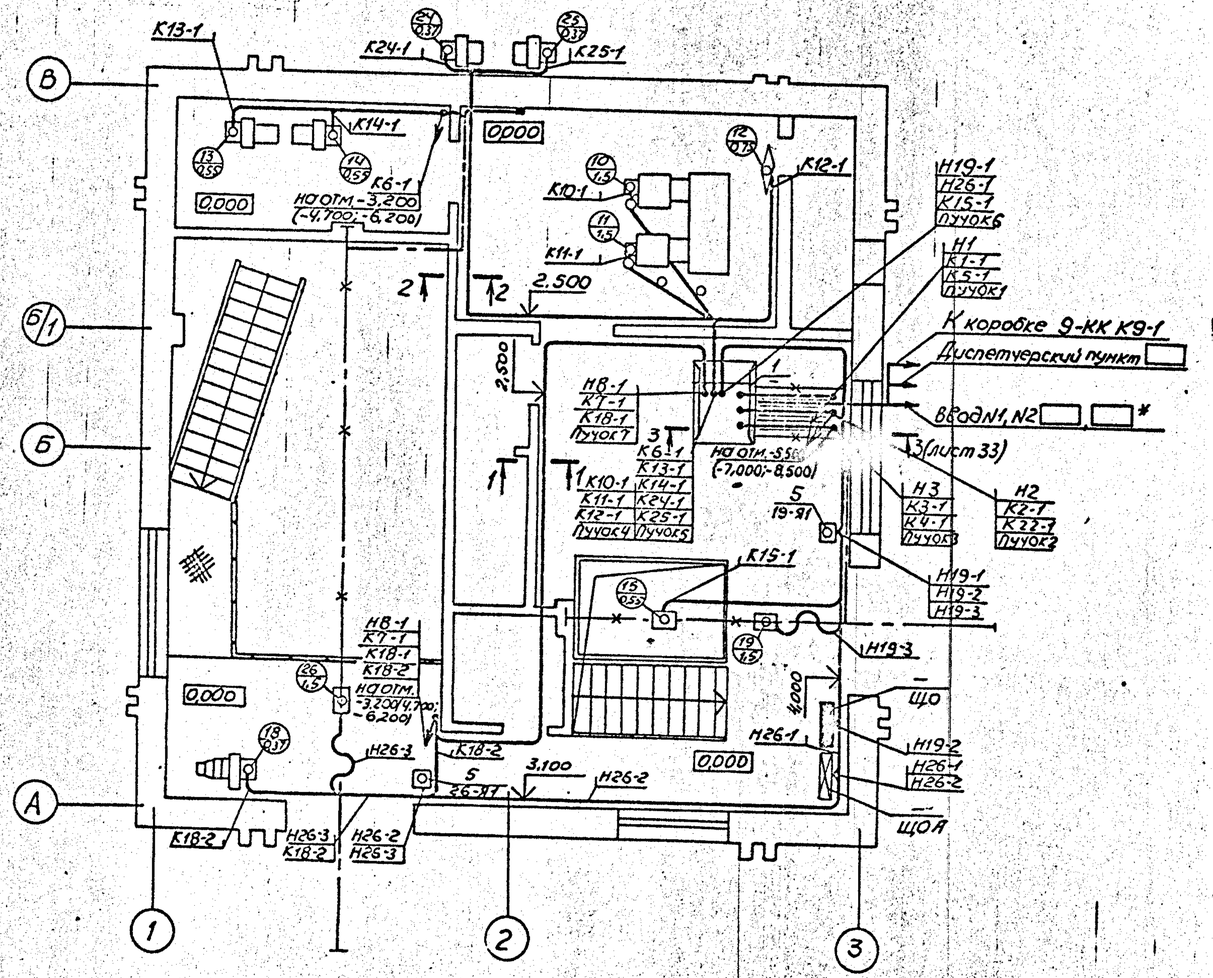
ТП902-1-142.88-ЭМ -33-

Альбом 6 Т-3019

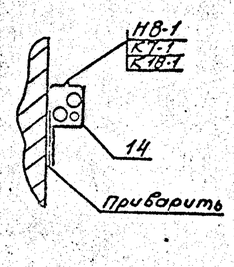
Формат А2

Т-3019 (6)

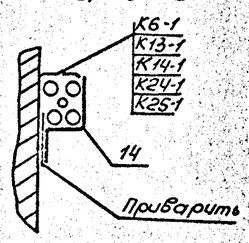
План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		Электрооборудование			
1		Шкаф ШС9□-□74	1		
2		Ящик управления			
		решетки	2		Комплект РМУ-2
3		Переключатель			
		ПКУ3-38И-2037У3В	1		
4		Пускатель ПМА-4238У3	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
5		Ящик ЯРП-20У3	2		
6		Коробка У615АУ2	1		
7		Шланг ШЗМ50У2	9	м	
8		Шланг ШЗМ22У2	14	м	
9		Муфта вводная МВ50У2	5		
10		Муфта вводная МВ22У2	11		
11		Муфта вводная МТ50У2	5		
12		Муфта вводная МТ22У2	11		
13		Лоток НЛ10-П2У3	3		
14		Профиль К239У2	17	м	
15		Полоса К202У2	20	м	
16		Втулка В69УХЛ2	6		
17		Втулка В42УХЛ2	22		
18		Втулка В28УХЛ2	10		
		Сборочные единицы			
19	ЭМИ.01.СБ	Блок управления БУ1	1		
20	ЭМИ.02.СБ	Блок управления БУ2	1		
21	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконст-рукций Б3	1		
22	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконст-рукций Б4	1		
23	ЭМИ.04.СБ	Пучки кабелей	1*		
24	5.407-55 л.30	Ящик типа ЯРП-20У3			
		Монтажный чертеж	2		
25	5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод			
		к электроталям 0,5-5т			
		Длина монорельса 6-12м	2		
		Материалы			
26		Сталь полосовая			
		ГОСТ 103-76, 25х4	20	м	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж.

Согласовано: Гл. инж. проекта Кузнецов; Гл. инж. Госпроектэлектромонтаж Ксенофонтов; Гл. инж. Госпроектэлектромонтаж Сергеев

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

Т-3019

Привязан

Инв. №

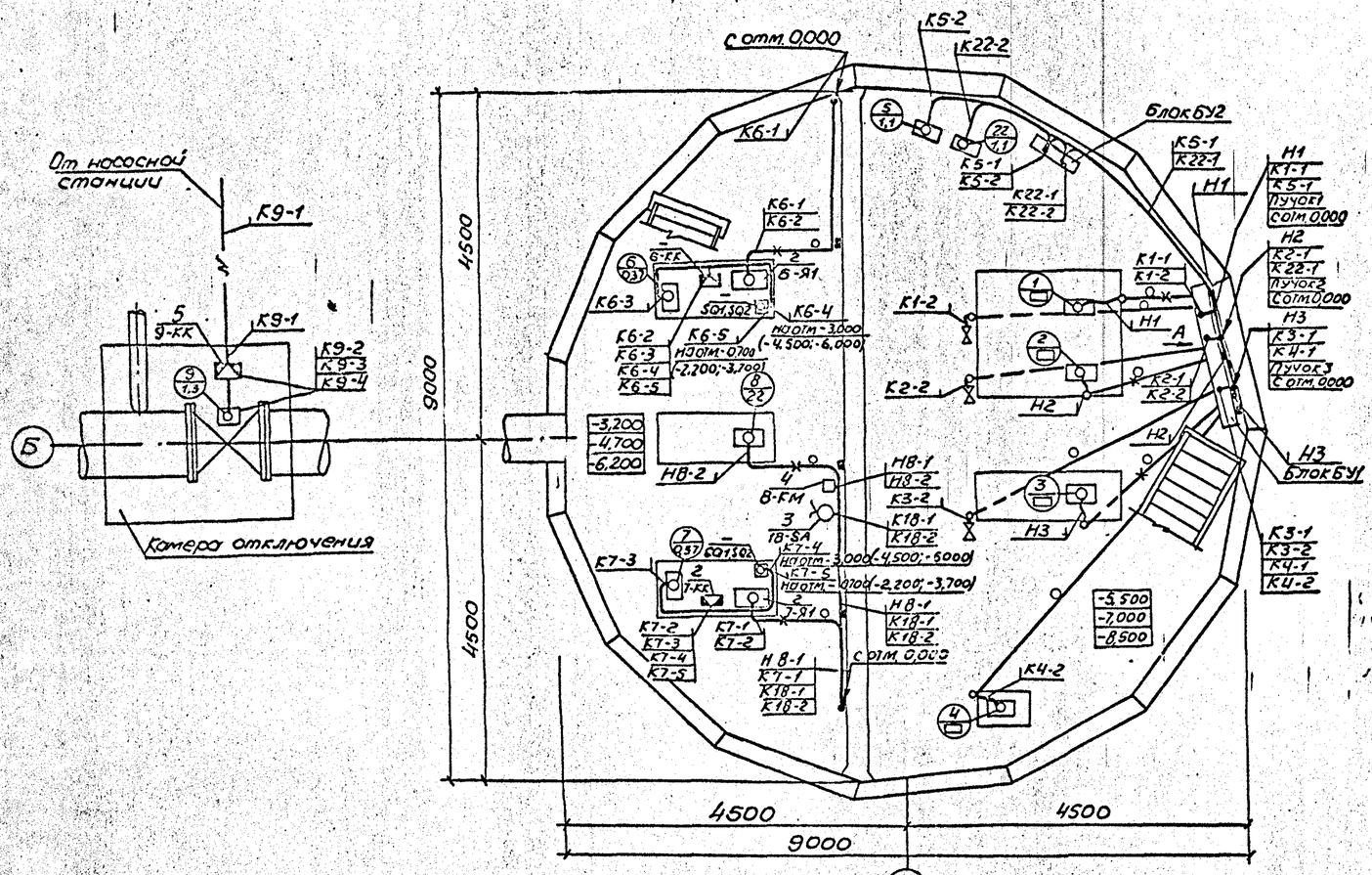
ТП 902-1-142.88-ЭМ – ЭИ –			
Гл. инж.	Нигматулин		
Зав. отд.	Федотов		
Гл. конст.	Берлкитей		
Ст. инж.	Антонов		
Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Листов: 32	Листов:
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление (начало)	Госстрой СССР Сантехэлектромонтажпроект Харьковский Водоканалпроект		

Копир. Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6

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

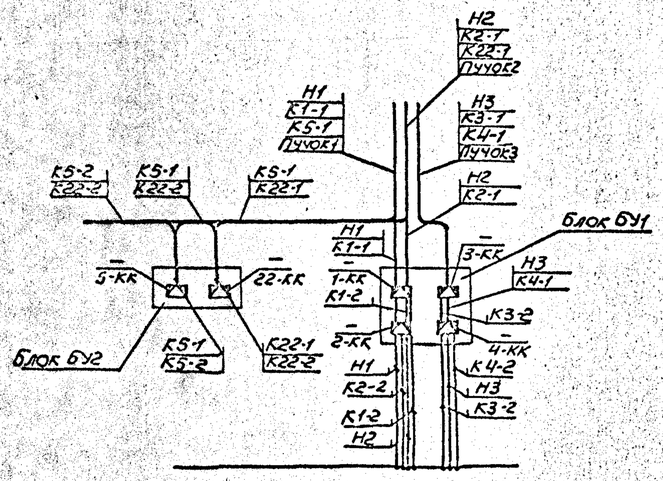


Все оборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25×4мм или нулевых проводников.

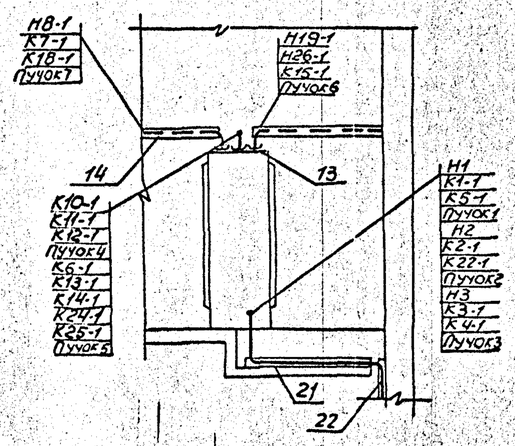
Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

Монтаж отделочных элементов зануления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11

Вида А



Разрез 3-3 (лист 32)



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

						ТП 902-1-142.88-ЭМ -35-	
Привязан							
Инв.№				Гл.инж.	Нимотуцан		
				Зсвгад	Федотов		
				Гл.констр.	Бергмилюк		
				Ст.инж.	Антонов		
Кондиционная насосная станция производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-51м			Стадия	Р	Лист 33	Листов	
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление (заземление)			Госстрой СССР Союзводоканалмонтаж Харьковский Водоканалпроект				

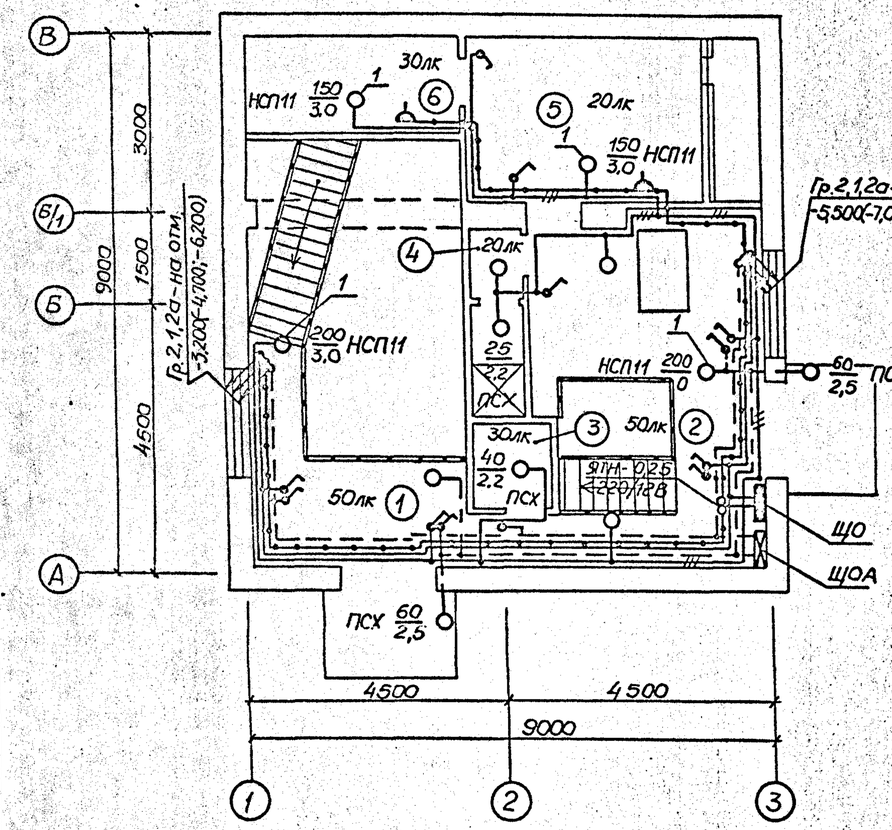
Альбом 6 ТП 902-1-142.88 ЭМ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инв.№ подл. | Т-3049

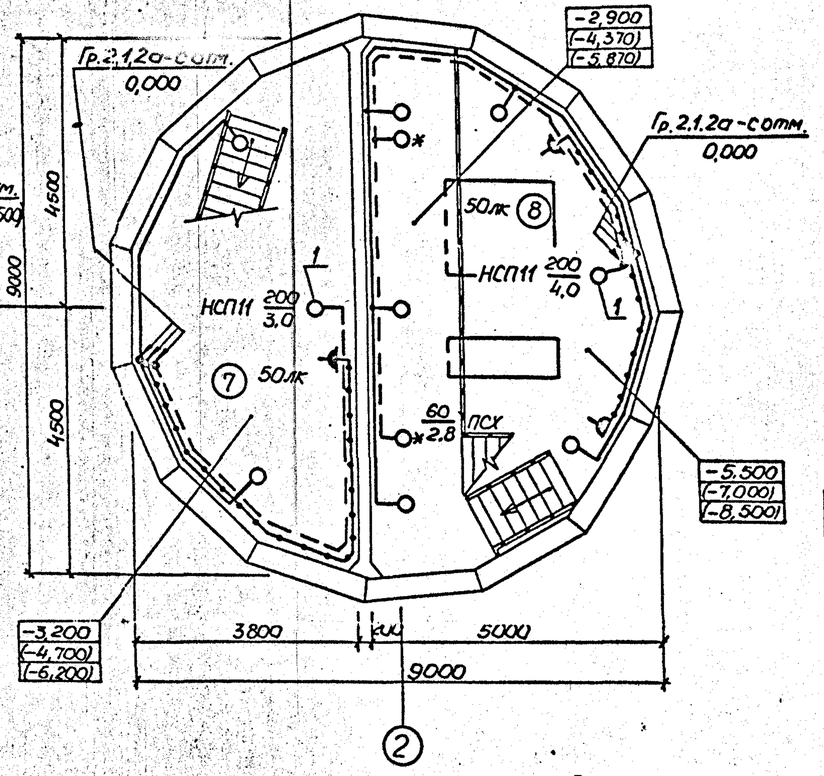
Копир. Майстренко Т-3049 (6) Формат А2

Альбом 6

План на отм. 0,000



План на отм. -3,200(-4,700;-6,200); -5,500(-7,000;-8,500)



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Монтажная площадка помещения решеток
2	Монтажная площадка машзала
3	Санузел
4	Душевая с преддушевой
5	Венткамера
6	Узел ввода
	Подземная часть
7	Помещение решеток
8	Машзал
9	Приемный резервуар

Сводка кабелей

Число и сечение жил напряжение	Марка АВВГ	Марка АПВ	
2×2,5-0,66	250м	—	
3×2,5-0,66	25м	—	
2×4-0,66	75м	—	
1×2,5-0,38	—	30м	

1. Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72 и ГОСТ 21.608-84.
2. В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с глубиной подводящего коллектора -5,5 и -7,0 м.
3. Напряжение сети освещения:
   общего ~220В;
   переносного ремонтного 12В.
4. Схему распределительной сети см. черт. ЭМ листы 4,5,19,20
5. Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам с креплением скобами, а также по установленным конструкциям трасс электропроводок силового электрооборудования.
6. Светильники, отмеченные знаком * установить под площадкой.
7. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей: однополюсные занятые	однополюсные резервные	трехполюсные занятые	трехполюсные резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	на линиях
ЩО	ОЩ-6УХЛ4	1,97	1÷3	—	—	—	—	16
ЩОА	ОЩ-6УХЛ4	1,04	1÷2	3	—	—	—	16

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	4.407-233-001, исп.1	Установка кронштейна		
		УНБ со светильником		
		НСП11×200	13	

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

Привязан			
Нач.отд	Фралов		
Н.контр	Аронсон		
Гл.спец	Обозная		
Рук.гр.	Трофименко		
Инв.№	Вед.инж	Гурина	

ТП902-1-142.88-ЭМ — 36

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Электроосвещение

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Колир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Т-3019		

Лист	Наименование	Примечание
ДО	Ведомость чертежей задания МЭЗ	
ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ	
ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ	
01.СБ.1	Блок управления БУ1. Общий вид.	
01.СБ.2	Блок управления БУ1. Схема соединений	
02.СБ	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	
03.СБ	Блоки электроконструкций Б3, Б4	
04.СБ	Пучки кабелей	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ДО

Гл. инж.	Нигматулин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов:
Зав. отд.	Федотов	Ведомость чертежей задания МЭЗ	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл. констр.	Беренштейн			
Инж.	Бутенко			

Формат А4

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СБ.1	Блок управления БУ1. Общий вид	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СБ.2	Блок управления БУ1. Схема соединений	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.02.СБ	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.03.СБ	Блоки электроконструкций Б3, Б4	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.04.СБ	Пучки кабелей		
5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод	2	
5.407-7 л.48	Кронштейн правый	2	
5.407-7 л.51	Кронштейн левый	2	
5.407-7 л.53	Поводок	2	
5.407-11 л.59	Перемычка	11	
5.407-11 л.61	Фланок	11	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВБ

Гл. инж.	Нигматулин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов:
Зав. отд.	Федотов	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл. констр.	Беренштейн			
Инж.	Бутенко			

Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1. Электрооборудование			
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-2004У3В	шт.	3
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-3105У3В	шт.	1
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-3091У3В	шт.	2
Пост, ТУ16-526.216-78	ПКЕ212-2У3	шт.	5
Блок ТУ16-656.024-84	БКС2.2	шт.	1
Кабель силовой, сечением 3×□	АВВГ	м	55
3×10	АВВГ	м	24
3×4+1×2.5	АВВГ	м	30
Кабель контрольный, сечением 4×2.5	АКВВГ	м	2
5×2.5	АКВВГ	м	2
7×2.5	АКВВГ	м	17
10×2.5	АКВВГ	м	33
14×2.5	АКВВГ	м	60
Кабель контрольный, сечением 4×1.5	КВВГ	м	81
2. Материалы			
Сталь угловая, ГОСТ 8509-72	50×50×5	кг	7.6
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5×36	кг	0.5
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4×40	кг	5.0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 1,6 мм		кг	0,65
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 3 мм		кг	1,0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 5 мм		кг	5,2
Сталь круглая, ГОСТ 2590-71, d=12		кг	3,3
Лента стальная, ГОСТ 6009-74, 3×30		кг	0,1
Канат стальной, ГОСТ 3063-80, d=6,1 мм		кг	1,5
Лента ПВХ липкая, ГОСТ 16214-86	20×0,15	кг	0.5

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

Гл. инж.	Нигматулин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Зав. отд.	Федотов	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл. констр.	Беренштейн			
Инж.	Бутенко			

Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
3. Изделия ГЭМ			
Ящик ТУ36-946-75	ЯРП-20У3	шт.	2
Коробка клеммная ТУ36-12-80	У615АУ2	шт.	6
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П2У3	шт.	3
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П3У3	шт.	6
Полоса ТУ36-1434-82	К106У2	шт.	[illegible]
Соединитель ТУ36-2486-82	НЛ-СШУ3	шт.	
Профиль С-образный ТУ36-1434-82	К101/1У2	шт.	
Профиль ТУ36-1434-82	К241У2	м	[illegible]
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К605УХЛ2	шт.	4
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К609УХЛ2	шт.	18
Лента	Л301-02УХЛ2	м	18
Кнопка	6-МС УХЛ2	шт.	70
Трубка	ХВТ-5УХЛ2.5	кг	0,11
Наконечник кабельный	50-10-9-МАУХЛ3	шт	9
Бирка маркировочная	У134У3.5	шт.	50
Бирка маркировочная	У136У3.5	шт.	18
4 Стандартные изделия			
Болт М6×16, ГОСТ 7805-70		шт.	22
Болт М8×14, ГОСТ 7798-70		шт	18
Болт М8×20, ГОСТ 7798-70		шт.	24
Винт М5×16, ГОСТ 17473-80		шт.	39
Винт М6×10, ГОСТ 17473-80		шт.	18
Гайка М6, ГОСТ 5927-70		шт.	22
Гайка М8, ГОСТ 5916-70		шт.	42
Шайба 5, ГОСТ 11371-78		шт.	39
Шайба 6, ГОСТ 11371-78		шт.	22
Шайба 8, ГОСТ 11371-78		шт.	18
Шайба 6 65Г, ГОСТ 6402-70		шт.	22
Шайба 8 65Г, ГОСТ 6402-70		шт.	24
Шайба 6.01.05, ГОСТ 6958-78		шт	18

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

Лист 2

Формат А4

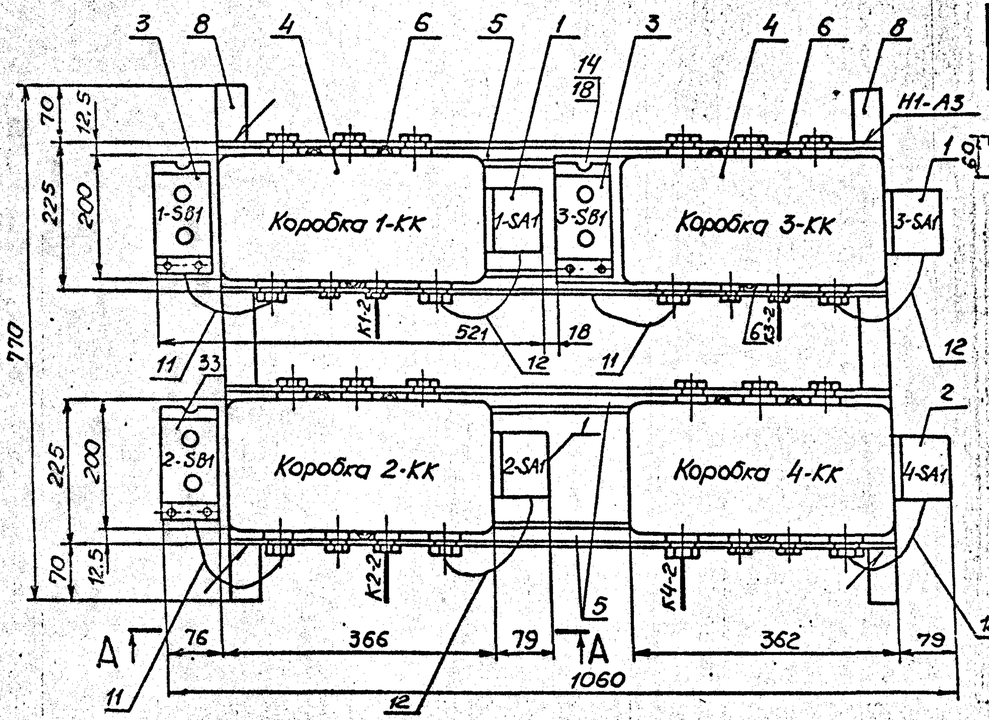
Т-3019 (6)

Копир. Майстренко

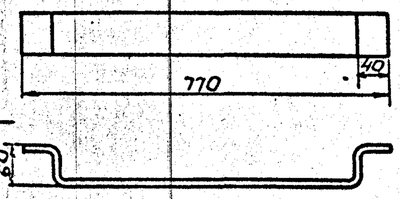
Формат А2

Альбом 6

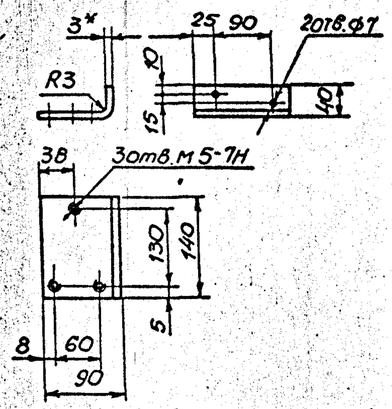
Блок управления БУ1



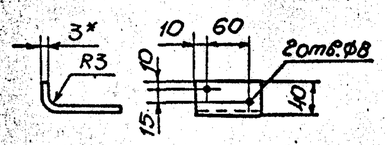
Деталь 8



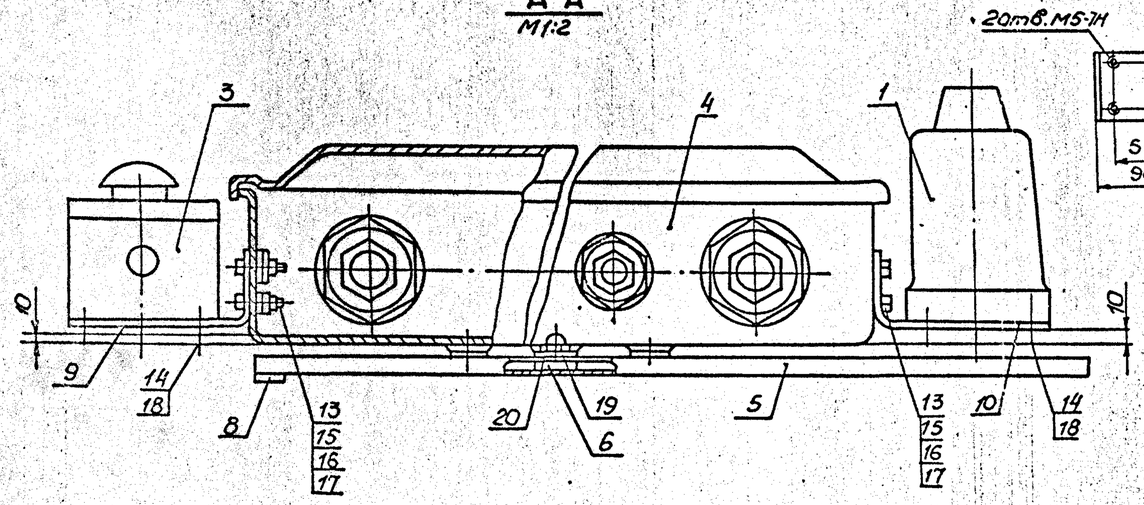
Деталь 9

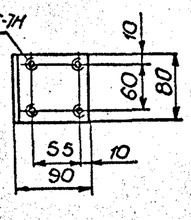


Деталь 10



А-А
М1:2





Отверстия в коробке сверлить по дет. 9,10

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Электрооборудование		
		1	1-SA1... 3-SA1	Переключатель		
				ПКУ3-38С-2004У3 8	3	
		2	4-SA1	Переключатель		
				ПКУ3-38Е-3105У3 8	1	
		3	1-SB1... 3-SB1	Пост ПКЕ 212-2У3	3	
				Изделия заводов ГЭМ		
		4	1-КК...4-КК	Коробка клеммная У615*4*	4	
		5		Профиль К101/1Ч2, ℓ=900	4	
		6		Гайка закладная К009х10	12	
		7			"	
				Материалы		
		8		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76	2	
		9		Сталь листовая ГОСТ 19904-74 3 мм	3	
		10		Сталь листовая ГОСТ 19904-74 3 мм	4	
		11		Кабель АКВВГ 5х2,5	1,5	м
		12		Кабель АКВВГ 7х2,5	2,0	м
				Стандартные изделия		
		13		Болт М6х16 ГОСТ 7805-70	14	
		14		Винт М5х16 ГОСТ 17473-80	25	
		15		Гайка М6 ГОСТ 5927-70	14	
		16		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	14	
		17		Шайба 6 65Г ГОСТ 6402-70	14	
		18		Шайба 5 ГОСТ 11371-78	25	
		19		Винт М6х10 ГОСТ 17473-80	12	
		20		Шайба 6.01.05 ГОСТ 6958-78	12	

1. Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
2. Покрытие: эмаль серая ГФ-115 ГОСТ 6465-76.
3. Надписи на электрооборудовании выполнить по настоящему чертежу.
4. Кабели К1-2, К2-2, К3-2, К4-2 разделываются и подключаются к клеммным коробкам 1-КК, 2-КК, 3-КК, 4-КК в М33. Для транспортирования кабели К1-2, К2-2, К3-2, К4-2 смотаны в бухты и привязываются к блоку БУ1.

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Т-3019

Привязан

Инв.№

Гл. инж.	Нигматулин	
Зав.отд	Федотов	
Гл. констр	Беренштей	
Инж.	Малышева	

ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СБ1

-38-

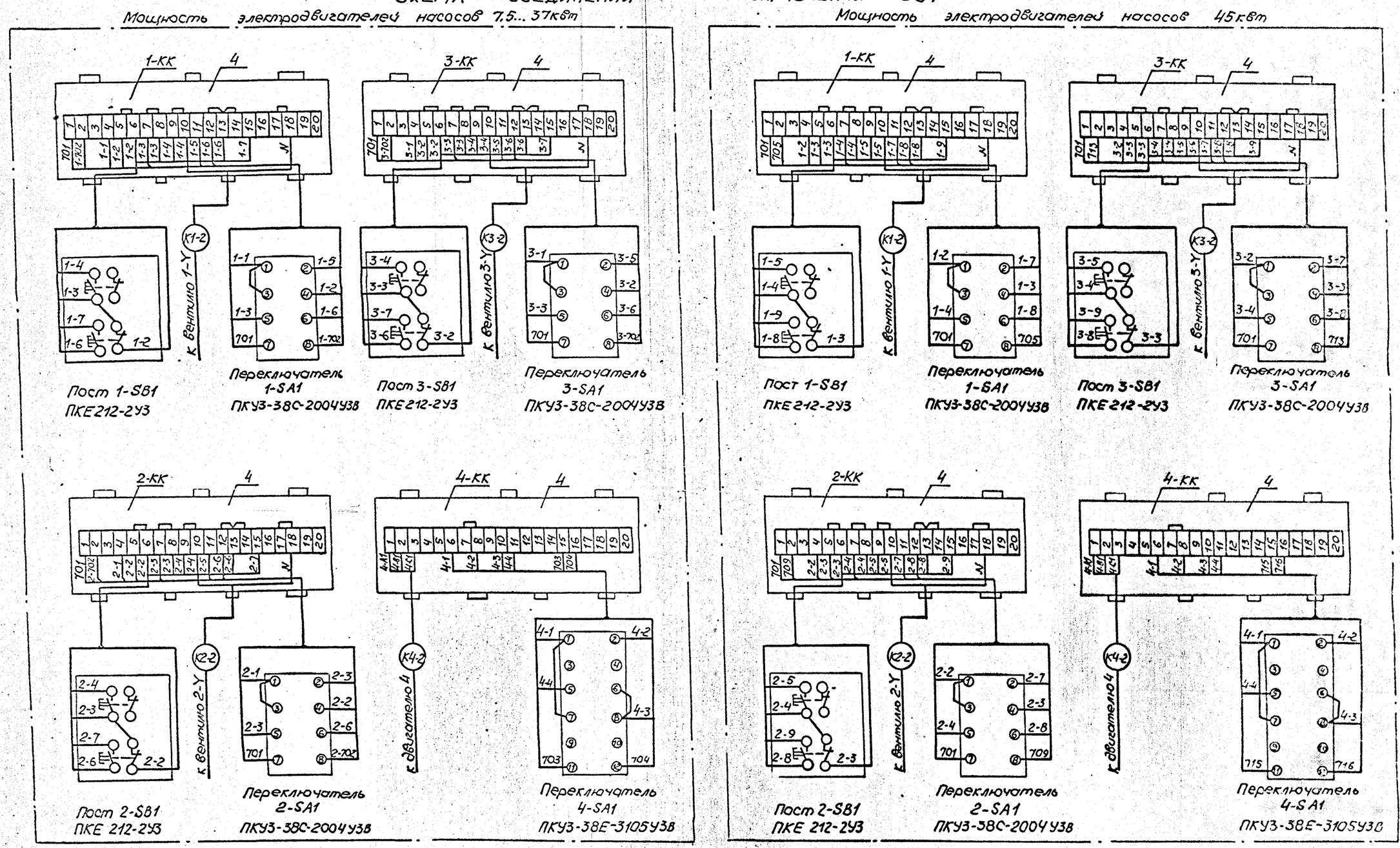
Канализационная насосная станция, производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	
Блок управления БУ1. Общий вид	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Херсонский Водоканалпроект		

Копир. Майстренко

Т-3019 (4) Формат А2

Альбом 6

Схема соединений блока управления БУ1



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
Т-3019			

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Нигматукин	
Зав. отд.	Федотов	
Гл. констр.	Беренштейн	
Инж.	Вутенко	

ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СС2

-39-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

Блок управления БУ1. Схема соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

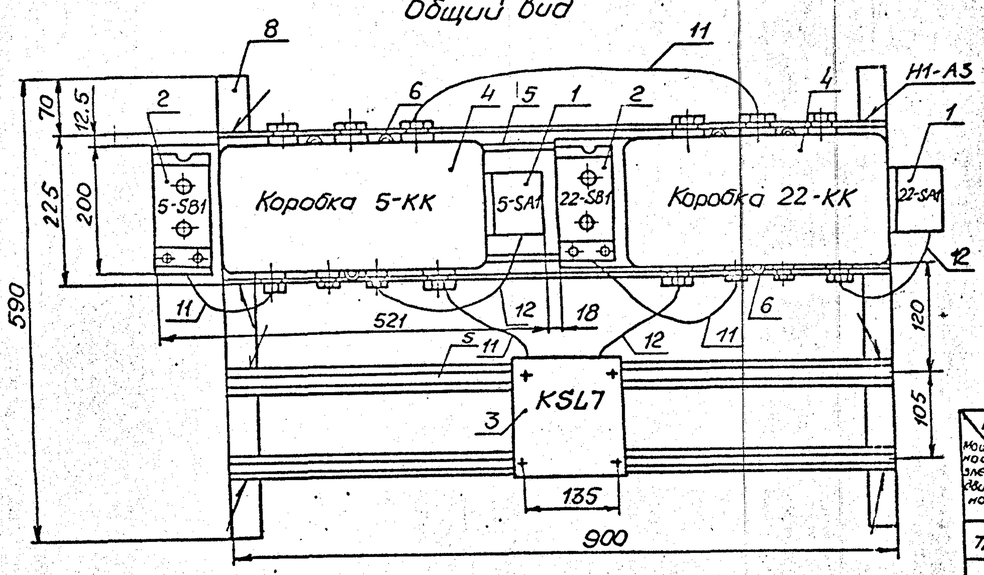
Формат А2

Т-3019 (6)

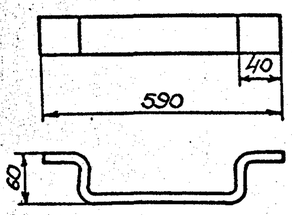
Альбом 6

Блок управления БУ2

Общий вид



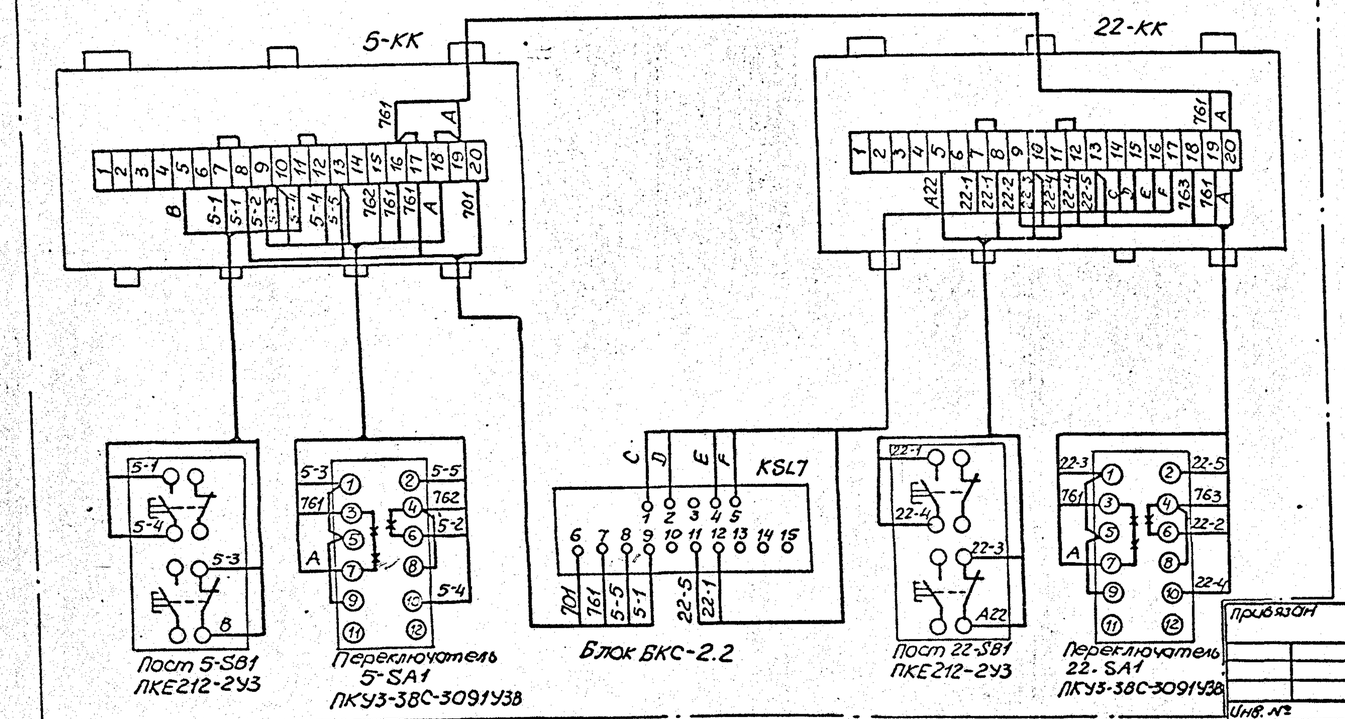
Деталь 8



Таблица

Маркировка / Мощность электродвигателя насоса, кВт	A	B	C	D	E	F
7,5...37	711	A11	110	131	132	133
45	719	A10	214	221	222	223

Схема соединений блока управления БУ2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Электрооборудование		
		1	5-SA1, 22-SA1	Переключатель		
				ПКУ3-38С-3091У3В	2	
		2	5-SB1, 22-SB1	Пост ПКЕ212-2У3	2	
		3	KSL7	Блок БКС-2.2	1	
				Изделия заводов ГЗМ		
		4	5-КК, 22-К	Коробка клеммная		
				У615АУ2	2	
		5		Профиль К101/1У2, ℓ=900	4	
		6		Гайка закладная К609УХЛ2	6	
		7		Гайка закладная К605УХЛ2	4	
				Материалы		
		8		Полоса 4×40×800 ГОСТ 103-76	2	
		9		Сталь листовая ГОСТ19904-74 3мм	2	
		10		Сталь листовая, ГОСТ19904-74 3м	2	
		11		Кабель АКВВГ 4×2.5	2	м
		12		Кабель АКВВГ 7×2.5	1.5	м
				Стандартные изделия		
		13		Болт М6×16, ГОСТ 7805-70	8	
		14		Винт М5×16 ГОСТ 17473-80	14	
		15		Гайка М6, ГОСТ 5927-70	8	
		16		Шайба 6, ГОСТ 11371-78	8	
		17		Шайба 6.65Г, ГОСТ 6402-70	8	
		18		Шайба 5, ГОСТ 11371-78	14	
		19		Винт М6×10, ГОСТ 17473-80	6	
		20		Шайба 6.01.05 ГОСТ 6958-78	6	

1. Покрытие: эмаль серая ПФ-115, ГОСТ 8465-75.
2. Надписи на электрооборудовании выполнять по настоящему чертежу.
3. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
4. Узлы крепления аппаратов на блоке доны на черт. ЭМИ. 01.СБ.1
5. Переменные маркировки цепей аппаратов в зависимости от мощности насоса приведены в таблице

⁎—⁎ демонтировать.

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Т-3019

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Нигматулин		
Зав. отд.	Федотов		
Гл. констр.	Боренштейн		
Инж.	Бутенко		

ТП902-1-142.88-ЭМИ.02СБ-40

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

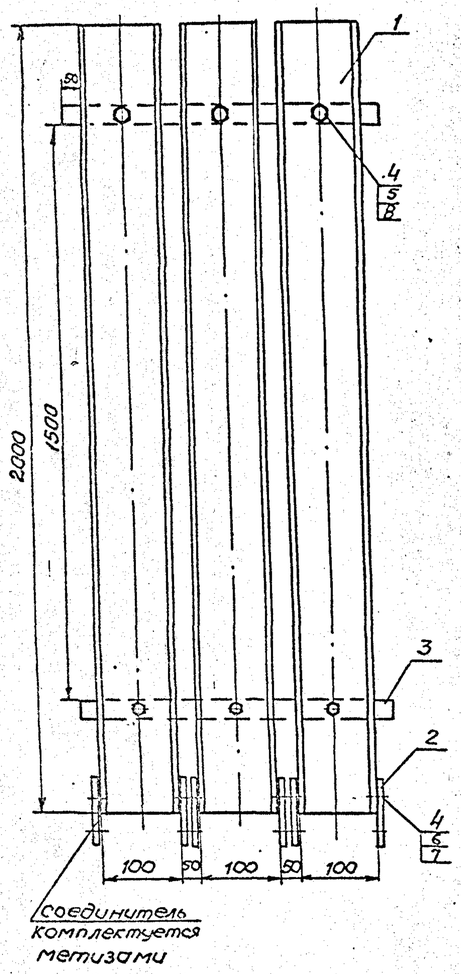
Формат А2

Т-3019 (6)

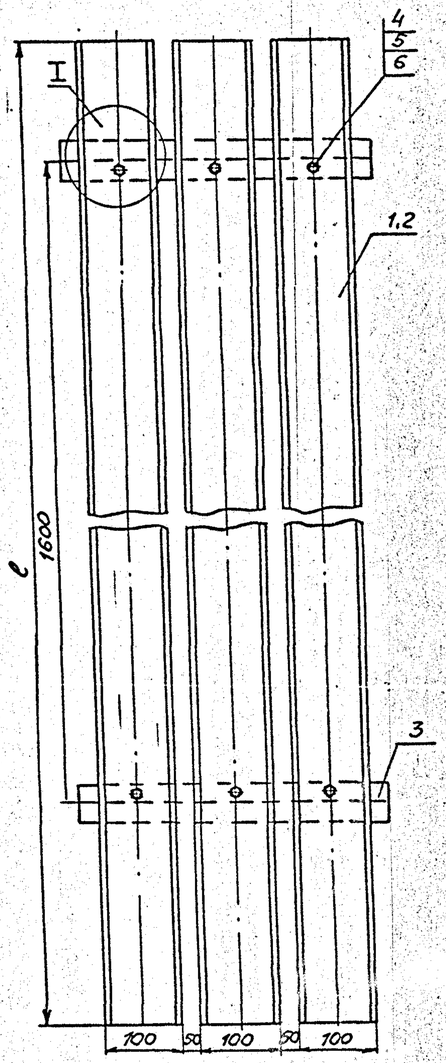
Альбом 6

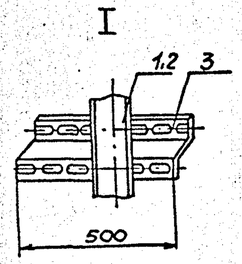
Блок Б3

эл. конструкция в канале



Блок Б4





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				Блок Б3		
				Изделия заводов ГЭМ		
		1		Лоток НЛ10-П2У3	3	
		2		Соединитель НЛ-СШУ3	6	
		3		Полоса К106 У2	1	м
				Материалы		
		4		Гайка М8 / ГОСТ 5916-70	30	
		5		Шайба 8 / ГОСТ 11371-78	6	
		6		Болт М8×20 / ГОСТ 7798-70	24	
		7		Шайба 8 65Г / ГОСТ 6402-70	24	
		8		Болт М8×14 / ГОСТ 7798-70	6	
				Блок Б4		
				Изделия заводов ГЭМ		
		1		Лоток НЛ10-П2У3	*	
		2		Лоток НЛ10-П3У3	*	
		3		Профиль К241У2	*	
				Материалы		
		4		Болт М8×14 / ГОСТ 7798-70	12	
		5		Гайка М8 / ГОСТ 5916-70	12	
		6		Шайба 8 / ГОСТ 11371-78	12	

Длина лотка для монолитного варианта приведена в скобках в таблице 1.
* Количество и вес лотков приведены в таблице 2.

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроект-электромонтаж.

Таблица 1

Глубина заложения подводящего коллектора в м	l лотка в мм
−4.000	1650
−5.500	4450 (4150)
−7.000	5650

Таблица 2

Тип лотка	Глубина заложения подводящего коллектора в м.		
	−4.000	−5.500	−7.000
	шт/кг		
НЛ10-П2У3	3/11,31	1/3,77	—
НЛ10-П3У3	—	4/21,84	6/32,76
Профиль К241У2	1/1,5	1,5/2,25	2/3,0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Т-3019

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Нигматулин	
Зав. отд.	Федотов	
Гл. конст.	Беренштейн	
Инж.	Бутенко	

ТП 902-1-142.88-ЭМИ.03.СБ-41

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Блоки электроконструкций Б3, Б4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалниупроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

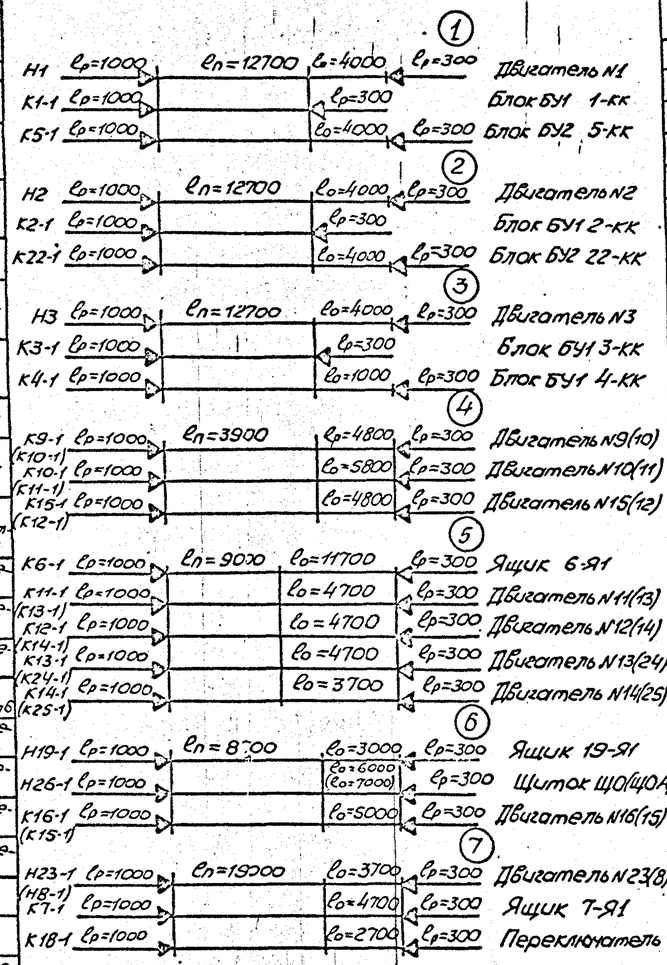
Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

Таблица изготовления пучков кабелей

№ п/п	№ пучка кабеля	№ кабеля по схеме	Маркировка жил: масса, эл.аппарат	Маркировка жил: мощность, эл.двиг.	Откуда	Куда	Марка, напряжение, сечение	К-во м	Назначение. Примечание
1	Н1		1-А1 1-В1 1-С1	1-А3 1-В3 1-С3	Шкаф управления	Двигатель N1	АВВГ (3х35)	18	Насос перекачки стоков N1
	К1-1		701 1-7Ф2 1-1 1-3 / 1-4 1-5 1-6 1-7 / 1-8 N	701 709 1-2 1-4 / 1-5 1-7 1-8 1-9 / 1-10 N	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 1-КК	АКВВГ 1(14х2,5)	14	—"—
	К5-1		5-А1 5-В1 5-С1 А11 / 5-2 5-4 762 / 711 701	5-А1 5-В1 5-С1 А10 / 5-2 5-4 762 / 719 701	—"—	Блок БУ2 Коробка клеммная 5-КК	АКВВГ 1(14х2,5)	18	Дренажный насос N5
2	Н2		2-А1 2-В1 2-С1	2-А3 2-В3 2-С3	—"—	Двигатель N2	АВВГ (3х35)	18	Насос перекачки стоков N2
	К2-1		701 2-7Ф2 2-1 2-3 / 2-4 2-5 2-6 2-7 / 2-8 N	701 709 2-2 2-4 / 2-5 2-7 2-8 2-9 / 2-10 N	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 2-КК	АКВВГ 1(14х2,5)	14	—"—
	К22-1		22-А1 22-В1 22-С1 А22 / 22-1 22-2 22-4 763	22-А1 22-В1 22-С1 А22 / 22-1 22-2 22-4 763	—"—	Блок БУ2 Коробка клеммная 22-КК	АКВВГ 1(10х2,5)	18	Дренажный насос N22
3	Н3		3-А1 3-В1 3-С1	3-А3 3-В3 3-С3	—"—	Двигатель N3	АВВГ (3х35)	19	Насос перекачки стоков N3
	К3-1		701 3-7Ф2 3-1 3-3 / 3-4 3-5 3-6 3-7 / 3-8 N	701 713 3-2 3-4 / 3-5 3-7 3-8 3-9 / 3-10 N	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 3-КК	АКВВГ 1(14х2,5)	14	—"—
	К4-1		4-А1 4-В1 4-С1 4-1 / 4-3 4-4 4-6 703 / 704	4-А1 4-В1 4-С1 4-1 / 4-3 4-4 4-5 715 / 716	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 4-КК	АКВВГ 1(10х2,5)	15	Насос гидроуплотнения N4
4	К9-1 (К10-1)		9-А1 9-В1 9-С1 N	10-А1 10-В1 10-С1 N	—"—	Двигатель 9(10)	КВВГ 1(4х1,5)	10	Вентсистема П1
	К10-1 (К11-1)		10-А1 10-В1 10-С1 N	11-А1 11-В1 11-С1 N	—"—	Двигатель 10(11)	КВВГ 1(4х1,5)	11	Вентсистема П1
	К15-1 (К12-1)		15-А1 15-В1 15-С1 N	12-А1 12-В1 12-С1 N	—"—	Двигатель 15(12)	АКВВГ 1(4х2,5)	10	Вентсистема П2
5	Я5-1		А12 В12 С12	А11 В11 С11	—"—	Ящик 7-Я1	АКВВГ 1(4х2,5)	22	Решетка механическая 6
	К11-1 (К13-1)		11-А1 11-В1 11-С1 N	13-А1 13-В1 13-С1 N	—"—	Двигатель 11(13)	КВВГ 1(4х1,5)	15	Вентсистема В1
	К12-1 (К14-1)		12-А1 12-В1 12-С1 N	14-А1 14-В1 14-С1 N	—"—	Двигатель 12(14)	КВВГ 1(4х1,5)	15	Вентсистема В1
	К13-1 (К24-1)		13-А1 13-В1 13-С1 N	24-А1 24-В1 24-С1 N	—"—	Двигатель 13(24)	КВВГ 1(4х1,5)	15	Вентсистема В2
	К14-1 (К25-1)		14-А1 14-В1 14-С1 N	25-А1 25-В1 25-С1 N	—"—	Двигатель 14(25)	КВВГ 1(4х1,5)	14	Вентсистема В2
6	Н19-1		А12 В12 С12 N	А14 В14 С14 N	—"—	Ящик 19-Я1	АВВГ 1(3х4+1х2,5)	13	Таль 19
	Н26-1		А13 В13 С13 N	А16 В15 С16 N	—"—	Щиток ЩО(ЩОА)	АВВГ 1(3х4+1х2,5)	16 (17)	Таль 26
	К16-1 (К15-1)		6-А1 16-В1 16-С1 N	15-А1 15-В1 15-С1 N	—"—	Двигатель 16(15)	АКВВГ 1(4х2,5)	15	Вентсистема В3
7	Н23-1 (Н8-1)		А21 В21 С21	8-А1 8-В1 8-С1	—"—	Пускатель 23-КМ8-КМ	АВВГ 1(3х10)	24	Пробивка 23(8)
	К7-1		А13 В13 С13	А12 В12 С12	—"—	Ящик 7-Я1	АКВВГ 1(4х2,5)	25	Решетка механическая 7
	К18-1		А15 В15 С15	А15 В15 С15	—"—	Переключатель 18-SA	АКВВГ 1(4х2,5)	23	Вентсистема В5



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		Лента ПВХ 15х0.20;		
				ГОСТ 16214-86	0,5	кг
		2		Лента Л301-02 УХЛ2	18	м
		3		Кнопка 6-МС УХЛ2	70	
		4		Бирка маркировочная У134 У3.5	50	
		5		Бирка маркировочная У136 У3.5	18	
		6		Наконечник кабельный 50-10-9М1 УХЛ3	9	
		7		Кабель АВВГ-0,66 (3х35), ГОСТ 16442-80	55	м
		8		Кабель АВВГ 3х10, ГОСТ 16442-80	24	м
		9		Кабель АВВГ 3х4+1х2,5 ГОСТ 16442-80	19 (20)	м
		10		Кабель АКВВГ 14х2,5, ГОСТ 1508-78Е	60	м
		11		Кабель АКВВГ 10х2,5, ГОСТ 1508-78Е	33	м
		12		Кабель АКВВГ 4х2,5, ГОСТ 1508-78Е	95	м
		13		Кабель КВВГ 4х1,5, ГОСТ 1508-78Е	80	м
		14		Трубка ХВТ-5 УХЛ2,5	0,11	кг

lр - длина разделки
lо - длина одиночного кабеля
lп - длина кабелей в пучке

1. Пучки кабелей должны быть скреплены бандажами из ленты Л301-02 УХЛ2 и кнопки 6-МС УХЛ2. Расстояние между бандажами - 800 мм.
2. Кабели, прокладываемые в пучках, маркируются на концах кабеля.
3. Бирки, устанавливаемые на объекте, заготавливаются согласно таблице.
4. Заготовленные пучки кабелей должны быть промаркированы, свернуты в бухты или намотаны на барабаны и испытаны повышенным напряжением.
5. Заготовку отрезков кабель следует производить в соответствии с размерами, приведенными в таблице. Отрезки кабелей следует заготавливать со смонтированными концевыми заделками.
6. Длины кабелей даны для глубины заложения коллектора - 7,000 м.
7. В скобках приведены номера приводов, маркировка и длина кабелей для электродвигателей мощностью 45 кВт.

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

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

Т-3019

ТП 902-1-142.88-ЭМИ 04.СБ-112

Привязан							
Гл.инж.	Мигматулин						
Зав.отд	Федотов						
Гл.конст	Сергиенко			04.88			
Инв.№	Бутенко						

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Пучки кабеля

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко Т-3019 (с) Формат А2

Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ведомости	
2	Схема автоматизации	
3, 4	Схема соединений внешних проводок.	
	План расположения	
5	Статив датчиков ст.1. Монтажный чертеж	
6	Статив датчиков ст.2. Монтажный чертеж	
7	Кронштейн. Монтажный чертеж	
8	Стойка статива датчиков. Монтажный чертеж	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТК43137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе Ру до 16 кгс/см², Т до 80°С	
ТМ4-113-74	Датчик уровня поплавковый электрический ДПЭ. Установка на резервуаре	
ТК4-3455-74	Фланец 65-6	
ТМ8-94-77	Проход открытый с гильзой в стене	
ТМ8-95-77	Проход открытый с гильзой в перекрытии	
ТМ4-219-76	Крепление труб, проводов, кабелей. Установка на стене	
	Прилагаемые документы	
ТП902-1-142.88-АТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТМ902-1-142.88-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Общие указания

Предусмотренный проектом объем технологического контроля обеспечивает работу насосной станции без постоянного обслуживающего персонала.

Пояснительная записка к разделу „Технологический контроль" приведена в альбоме 1 настоящего проекта.

Объем документации и ее содержание выполнены по согласованию с ГПИ „Проектмонтажавтоматика".

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 чертеже АТХ л.2 и в спецификации оборудования АТХ.СО альбом 8

Ведомость узлов и конструкций, изготавливаемых в МЗМ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
АТХ л. 5	Статив датчиков ст. 1	1	
АТХ л. 6	Статив датчиков ст. 2	1	
АТХ л. 7	Кронштейн	1	
ТК4-3455-74	Фланец	1	

Ведомость оборудования и материалов для изготовления изделий МЗМ

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделий, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Поставка заказчика			
1	Датчик уровня из комплекта БКС		шт.	13
2	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, ГОСТ 1508-78Е, сечением 7×2,5	АКВВГ	м	1
3	Провод с алюминиевой жилой, ГОСТ 20520-80, сечением 1×2,5	АПРТО	м	60
4	Труба, ГОСТ 10704-76	28×2	м	21
	Поставка подрядчика			
5	Лист 3 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79		Т	0,0003
6	Лист 5 ГОСТ 19903-74 / Ст 3 ГОСТ 14637-79		Т	0,0006
7	Полоса 4×25 ГОСТ 103-76 / Ст.3 ГОСТ 535-79		м	5
8	Круг 8 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79		м	2
	Поставка монтажной организации			
9	Коробка соединительная, ТУ36.1753-75	КСК-16	шт.	3
10	Лоток, ТУ36.1113-84Е	ЛП145	м	2
11	Полоса, ТУ36.1434-82	ПП30	м	4
12	Швеллер, ТУ36.1113-84Е	ШП60×35	м	4
13	Бобышка, ТУ36.1097-85	БП1-18×1,5-55	шт.	1
14	Бирка маркировочная, ТУ36.1117-75		шт.	30
15	Трубка 3.31, белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,5	м	1
16	Трубка 3.31, белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,10×1,2	м	30
17	Лента изоляционная	ПВХ	кг	0,3
18	Болт, ГОСТ 7798-70	М8×20.58.01	шт.	61
19	Гайка, ГОСТ 5916-70	М8.5.01	шт.	61
20	Шайба пружинная, ГОСТ 6402-70	8 65Г	шт.	61
21	Болт анкерный	М12	шт.	8
22	Гайка, ГОСТ 5916-70	М12.5.01	шт.	8
23	Гильза, ТУ36.1141-84Е	Г25	шт.	12

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Инв. № подл. Т-3019 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-АТХ

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Бондарь		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		
Рук.гр.	Барчан		08.88
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Цвегочкина		

Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Общие данные. Ведомости

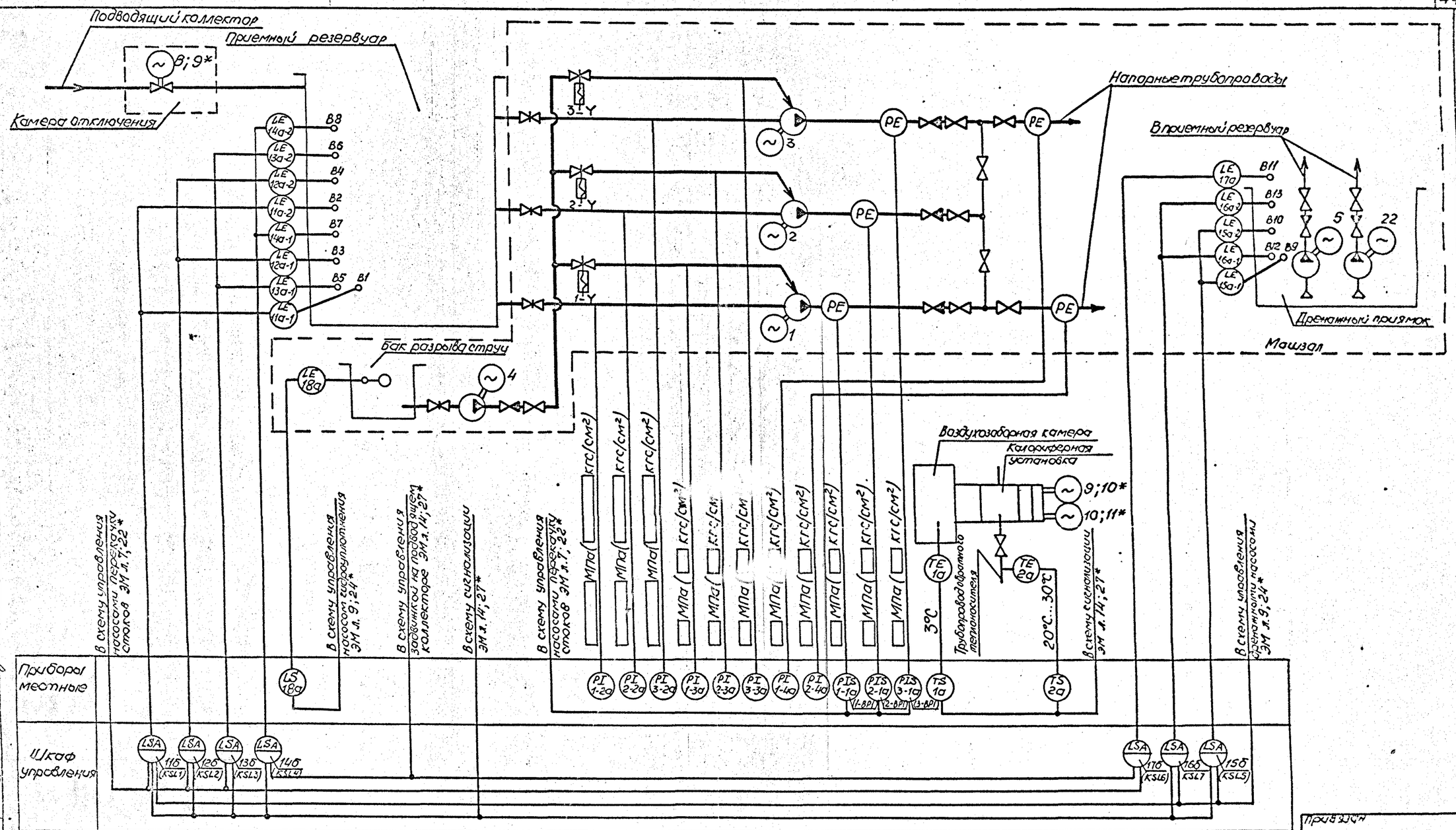
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6



Измеряемый параметр	Уровень		Давление-разрежение			Давление									Температура		Уровень	
	Приемный резервуар	Бак разрыва струи	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Гидроаккумулятор Насос 1	Гидроаккумулятор Насос 2	Гидроаккумулятор Насос 3	Напорный трубопровод 1	Напорный трубопровод 2	Напорный патрубок Насос 1	Напорный патрубок Насос 2	Напорный патрубок Насос 3		Воздух перед калорифером	Обратный теплоноситель	Затопление машзала	Дренажный приямок

Привязан

Инв №

1. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам раздела „Силовое электрооборудование."
2. Приборы поз. 1-2а... 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.
3. Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном приямке см. АТХ л. 5, 6.
4. Отборное устройство сразделителем PE для защиты от засорения электроконтактного манометра, устанавливается по чертежу К1-04.000СБ альбом 7 и листов принципиальных схем.

*Номера приводов для электродвигателей основных насосов мощностью 45 кВт (см. табл. 1 черт. ЭМ л. 2)

Согласовано

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

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Борчан		0888
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП 902-1-142.88-АТХ

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема автоматизации

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Конф. Майоренко

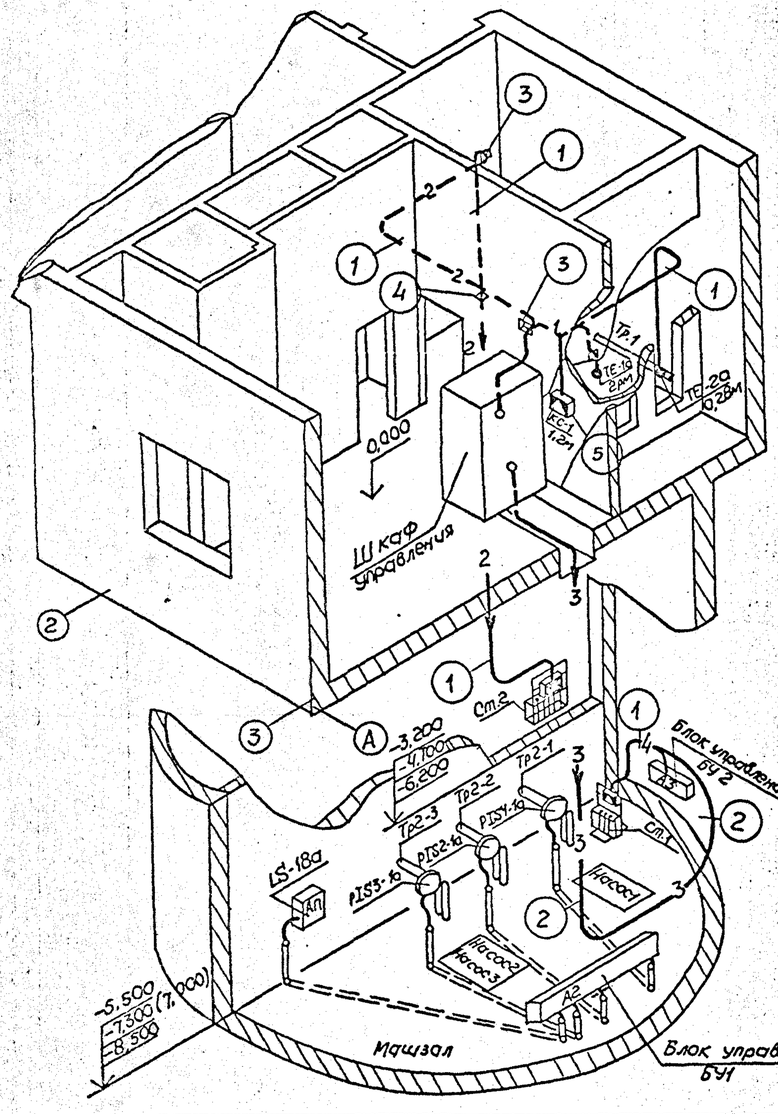
Формат А2

Т-3019 (6)

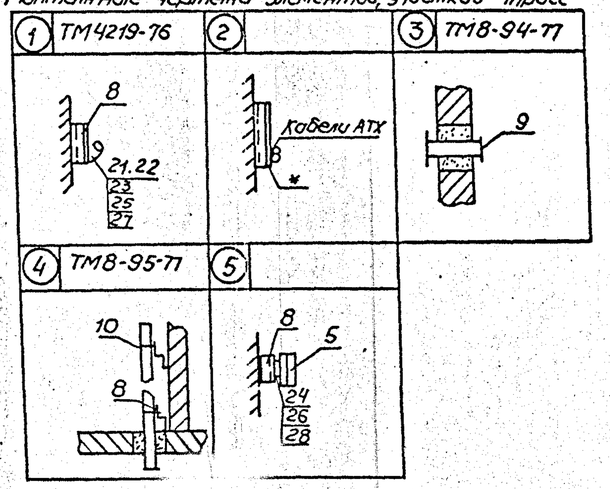
Альбом 6

Таблица прокладки электрических проводок

Маркировка кабеля	Уст-во ввода	Тип проводки	Длина м	Направление по участкам трасс	Защитные конструкции Тип	Защитные конструкции Длина, м	Уст-во ввода	Аппарат	Примечание
1а		АКВВГ1(4х2,5)	3	Калориферная установка	—	—	С16	КС-1	КСК-8
2а		АКВВГ1(4х2,5)	8		—	—	С16	КС-1	
КС-1	С22	АКВВГ1(4х2,5)	5	1	—	—	БМ II	А1	Шкаф управления*
Ст.1-1	С22	АКВВГ1(7х2,5)	19	3.4	—	—	БМ V		
Ст.2	С22	АКВВГ1(14х2,5)	25	2	—	—	БМ VII		
Ст.1-2	С22	АКВВГ1(5х2,5)	5	4	—	—	Ф16	А3	БлокБУ2*
1-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8	Машзал	Тр32х2**		Ф12	А2	БлокБУ1*
2-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		Тр32х2**		Ф12		
3-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		Тр32х2**		Ф12		
18а		КВВГ1(4х1,5)	15		Тр32х2**		Ф12		



Монтажные чертежи элементов участков трасс



1. На полках-выносках монтажных материалов указаны позиции согласно перечня, в кружках - монтажный чертеж элементов участков трасс.
2. Маркировка кабелей соответствует: кабеля, идущего от прибора - по позиционному обозначению его в схемах автоматизации, а идущего от соединительной коробки - по обозначению коробки.
3. Длина кабелей указана с учетом максимальной глубины заложения коллектора. Рекомендуется монтаж проводок выполнять после уточнения длин на объекте мерными кабелями и заготовленными в МЗМ к расключению.
4. Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями пристрелкой.
5. Заказ и установка закладных устройств, обозначенных условной границей на монтажных схемах (см. АТХ л. 4) предусмотрены технологической частью проекта. Сведения о них приводятся для справок.
6. Поставочные ведомости приведены на чертежах проекта АТХ л. 1 и АТХ.СО.
7. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85.
8. Оконцевание жил кабелей выполнить трубкой ТВ-40 Ф5мм.
9. Зануление клеммной коробки КС-1 выполнить проводником П-750.
10. Проемы для проходов кабелей и трубы для прокладки кабелей в полу предусмотрены в строительной части проекта альбом 3 чертежи АР л. 6 КН1 л.л. 10,18,19,21,22

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	АТХ л. 5	Стойв датчика Ст.1	1	
2	АТХ л. 6	Стойв датчика Ст.2	1	
3	АТХ л. 7	Кронштейн	1	
4	ТК4 3455-74	Фланец	1	
5		Коробка соединительная		
		КСК-8, ТУ36.1753-75	1	
6		Прокладка 10х18, ТУ36.1105-74	11	
7		Прокладка 20х26, ТУ36.1105-74	1	
8		Профиль ПZ2000, ТУ36.1113-84Е	3	
9		Втулка Д25, ТУ36.1127-74	10	
10		Прижим кабельной ПКТ-50,		
		ТУ36.1083-74	2	
11		Бирка маркировочная		
		ТУ36.1117-75	15	
12		Кабель контрольный		
		АКВВГ, ГОСТ1508-78Е1(4х2,5)	40	
13		АКВВГ 1(5х2,5)	5	
14		АКВВГ 1(7х2,5)	19	
15		АКВВГ 1(14х2,5)	25	
16		КВВГ 1(4х1,5)	15	
17		Муфта бандажирующая БМ II	1	
18		Муфта бандажирующая БМ V	1	
19		Муфта бандажирующая БМ VII	1	
20		Проводник П-750, ТУ36.1276-76	1	
21		Скоба СО-12, ТУ36.1086-76	80	
22		Скоба СО-14, ТУ36.1086-76	40	
23		Болт М6х20.58.01, ГОСТ 7798-70	120	
24		Болт М8х20.58.01, ГОСТ 7798-70	4	
25		Гайка М6.5.01, ГОСТ 5916-70	120	
26		Гайка М8.5.01, ГОСТ 5916-70	4	
27		Шайба 6, ГОСТ 11371-78	120	
28		Шайба 8, ГОСТ 11371-78	4	
29		Трубка 3.31, ТВ 40,5, белая,		
		ГОСТ 19034-82	49	
30		Гильза Г25, ТУ36.1141-84Е	12	

В скобках приведена отметка машзала для монолитного варианта.

* Устанавливается по чертежам раздела „Силовое электрооборудование".

** Учтены в строительной части проекта

Согласовано: Отдел ВК-2 Цехмонтаж Отдел ОВ Отдел ЭМ

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

Т-3019

Привязан				ТП902-1-142.88-АТХ -45-			
				Нач. отд. Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 3	Листов:
				Гл. спец. Обозная				
				Н. контр. Аронсон				
				Рук. гр. Барчан	Схема соединений внешних проводок. План расположения (начало)	Госстрой СССР Канализационная Харьковский водоканалпроект		
Инв. №				Ведущ. Дорофеев				
				Инж. Цветочкина				

Копировал: Майстренко Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

Схема электрическая подключений

Прибор	Поз. обозначение	TS-1a	TS-2a	Статив Ст.1	Статив Ст.2	PIS1-1a	PIS2-1a	PIS3-1a	LS-18a
	Схема подключения	TS 01	TS 02	АТХ л. 5	АТХ л. 6	PIS01	PIS01	PIS01	LS01
	Сборка зажимов			XT1	XT1				
	№ контакта	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Линия	№ жилы	1 2 3	1 2 3	1 3 2 4 5 6	3 2 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2
	Маркировка кабеля	1a	2a	Ст.1-1	Ст.1-2	Ст.2	1-1a	2-1a	3-1a	18a
	№ жилы	1 2 3	1 2							
Сборка зажимов	№ контакта	1 2	3 4							
	Обозначение	КС-1								
	Перемычки									
	№ контакта	1 2	3 4							
Линия	№ жилы									
	Маркировка кабеля	КС-1								
	№ жилы	1	2							
Аппарат	№ клеммника Маркировка жилы **	X32(X29) 701(701) 701(701) X32(X22) 705(шкс) 706(749)	X12(X28) 110(214) 111(215) X13(X28) 112(216) 113(217) 114(218) 115(219)	14 15 16 17	X33(X7) 116(201) 117(202) 118(203) X34(X7) 119(204) 120(205) 121(206) 122(207) 123(208) 124(209) 125(210) X34(X8) 126(211) 127(212) 128(213)	14 15 16 17	14 15 16 17	14 15 16 17	7 14
	Наименование	Шкаф управления		22-КК Блок БУ2	Шкаф управления	1-КК	2-КК	3-КК	4-КК
						Блок БУ1			

Монтажные схемы

TS01	МС / ТМ	Кип	Тип	ТУДЭ-4	TS-02	МС / ТМ	Кип	Тип	ТУДЭ-1
			Подключение					Подключение	
			Спецификация					Спецификация	
			Поз.	Наименование				Поз.	Наименование
			1(7)	Прокладка 20×26				1(3)	Кронштейн
	МС / ЗК	Техн.	2	Расширитель		МС / ЗК	Техн.		

PIS01	МС / ТМ	Кип	Тип	ЭКМ-1У	LS01	МС / ТМ	Кип	Тип	ДПЭ-1
			Подключение		ТМ4-113-74			Подключение	
			Спецификация					Спецификация	
			Поз.	Наименование				Поз.	Наименование
			1(6)	Прокладка 10×18				1(4)	Фланец
	МС / ТМ	Техн.	2	Отборное устройство с расширителем	3К4-99-74	МС / ТМ	Техн.		

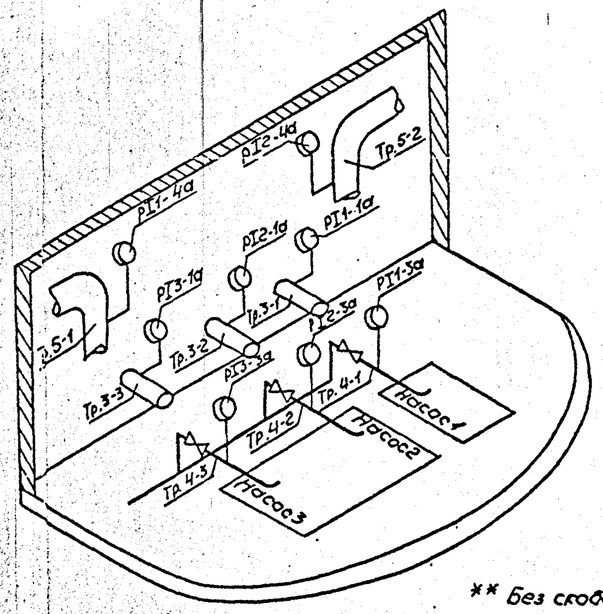
В графе „поз." в скобках указана позиция по перечню АТХ л. 3

Установка манометров

PI01	МС	Кип	Тип	МП4-У, МВП4-У	Применимость		Место установки		
ТК4-3137-70	ТМ		Технич. характерист.		Позицион. обознач.	Пред. изм. кгс/см²	Трубопровод	Установка ЗК: Поз.	Установка ЗК: Лист марки
			Ру≤16 кгс/см t≤80°С среда-жидкость		PI1-2a*	-1÷0÷0,6	Тр. 3-1	1К1Н.25	ТП902-1-142.88-ТХ л.6
			Спецификация		PI2-2a*	то же	Тр. 3-2		
			Поз.	Наименование	PI3-2a*	то же	Тр. 3-3		
			1(6)	Прокладка 10×18	PI1-3a	0÷4,0	Тр. 4-1	1В3.19	ТП902-1-142.88-ТХ л.7
					PI2-3a	то же	Тр. 4-2		
					PI3-3a	то же	Тр. 4-3		
					PI1-4a	0÷3,2	Тр. 5-1	1К1Н.26	ТП902-1-142.88-ТХ л.6
					PI2-4a	то же	Тр. 5-2		
	МС / ЗК	Техн.	2	Отбор 16-80					
ТКУ-3144-70									

В графе „поз." в скобках указана позиция по перечню АТХ л.3

* Поставляется комплектно с насосом



Условное обозначение мест установки средств автоматизации и контроля

Обознач.	Наименование
Тр. 1	Трубопровод обратного теплоносителя
Тр. 2-1	Напорный патрубок насосов 1, 2, 3
Тр. 2-2	
Тр. 2-3	
Тр. 3-1	Всасывающий патрубок насосов 1, 2, 3
Тр. 3-2	
Тр. 3-3	
Тр. 4-1	Трубопровод воды на гидроуплотнение насосов 1, 2, 3
Тр. 4-2	
Тр. 4-3	
Тр. 5-1	Напорный трубопровод
Тр. 5-2	
АП	Бак разрыва струи
ДП	Дренажный приямок
ПР	Приемный резервуар
ВЗК	Воздухозаборная камера

Установка приборов по месту

Прибор по месту			Место установки		
Позицион. обознач.	Тип	Монтажн. схема	Трубопровод оборудов.	Установка ЗК: Поз.	Установка ЗК: Лист марки
TS-1a	ТУДЭ-1	TS01	ВЗК	—	—
TS-2a	ТУДЭ-4	TS02	Тр. 1	расширитель	ТП902-1-142.88-08 л.3
PIS1-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-1	1К1Н.26	ТП902-1-142-88-ТХ л.6
PIS2-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-2		
PIS3-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-3		
LS-18a	ДПЭ-1	LS01	АП	1В3.20	ТП902-1-142.88-ТХ л.7
Ст.1	Датчики БКС-2У3	АТХ л. 5, 6	ДП		—
Ст.2			ПР		

** Без скобок приведена маркировка клеммников и цепей, шкафа управления для мощности электродвигателей основных насосов 7,5...37 кВт, в скобках – для электродвигателей мощностью 45 кВт

ТП902-1-142.88-АТХ -46-

Привязан							
	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	4	
	Н.контр.	Аронсон					
	Рук.гр.	Барчан	08.88	Схема соединений внешних проводок. План расположения (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
	Вед.инж.	Дорофеев					
Инв.№	Инж.	Цветочкина					

Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Т-3019

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

Т-3019

Альбом 6

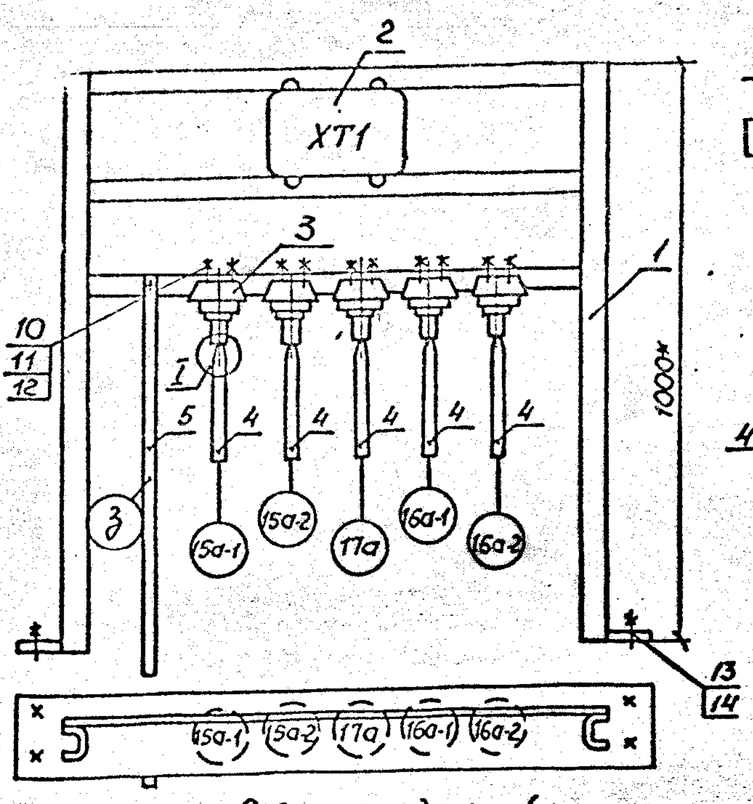
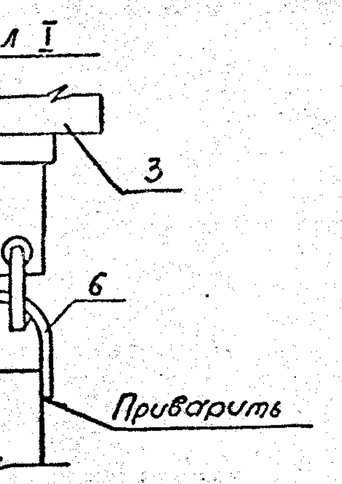
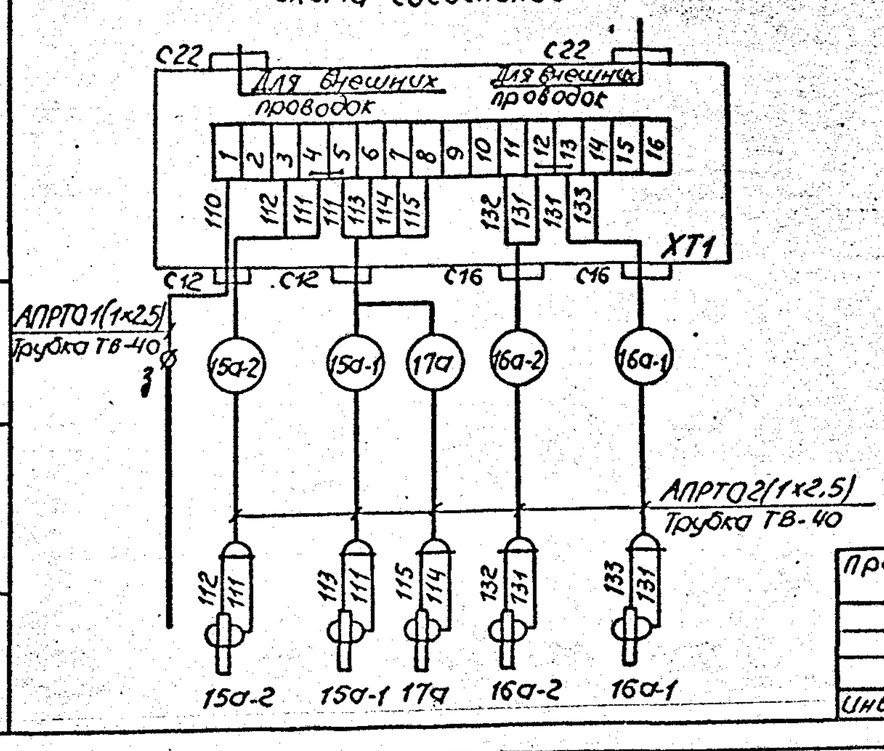


Схема соединений





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АТХ л.8	Стойка стативы	1	
2		Коробка соединительная		
		КСК-16, ТУ36.1753-75	1	
3		Датчик БКС-2	5	комплект БКС-2
4	Таблица	Труба 28х2, ГОСТ 10704-76	4	м
5	Таблица	Полоса 4х2,5, ГОСТ 103-76	1	м
6		Круг $\frac{\text{В ГОСТ 2590-71}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$, С=150	5	
7		Провод АПРТО 1х2,5 ГОСТ 20520-80	10	м
8		Трубка 3.31, ТВ-40, 10х1,2		
		белая, ГОСТ 19034-82	5	м
9		Лента изоляционная ПВХ	0,1	кг
10		Болт М8х20.58.01, ГОСТ 7798-70	20	
11		Гайка М8х20.58.01 ГОСТ 5916-70	20	
12		Шайба пружинная В 65Г,		
		ГОСТ 6402-70	20	
13		Болт анкерный М12	4	
14		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

	Длина электродов в мм					
	15а-1	15а-2	16а-1	16а-2	17а	3
	850	600	850	550	350	950
Материал	Труба 28х2					Полоса 4х25

1. * Размеры для справок.
2. Провода затянуть в трубку ТВ-40. Места ввода проводов загерметизировать подмоткой лентой ПВХ

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		ОВ.ВВ
Рук.гр.	Барчан		
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП 902-1-142.88-АТХ

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия Р | Лист 5 | Листов

Статив датчиков ст.1. Монтажный чертеж

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А2

Копировал

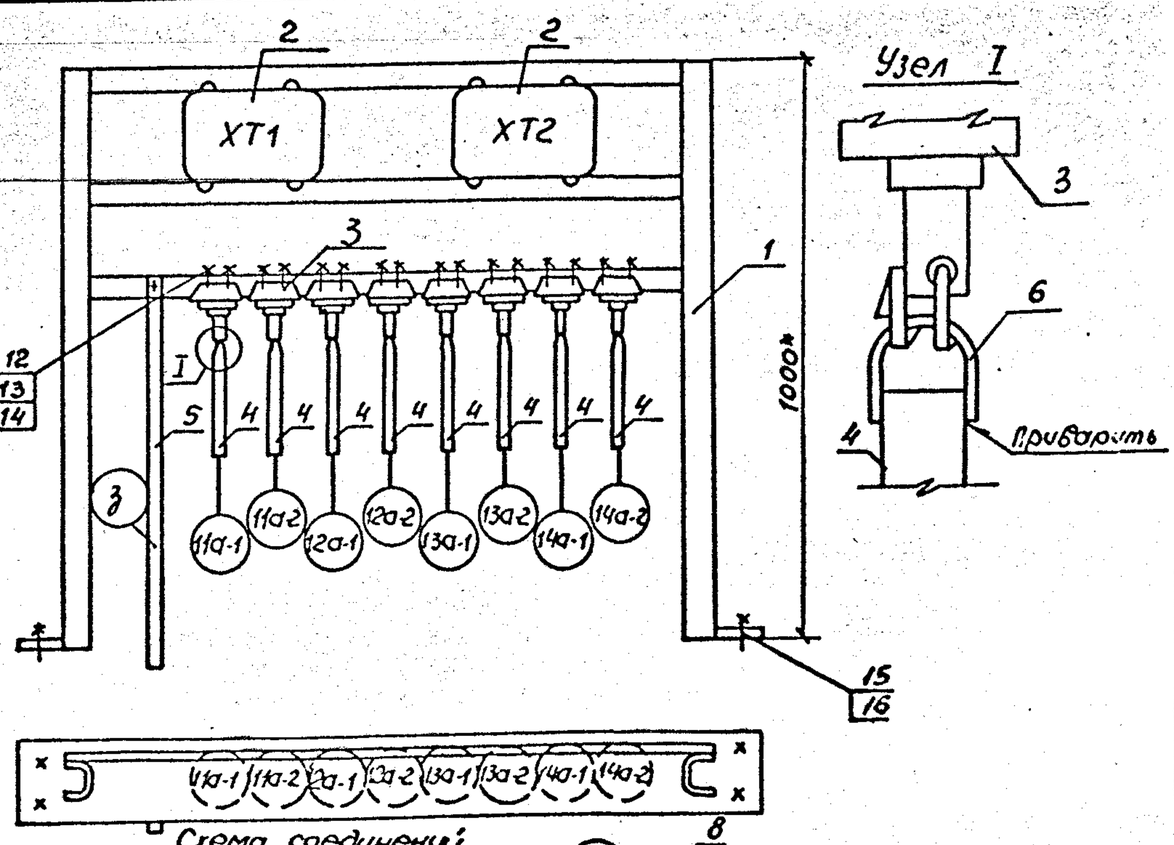
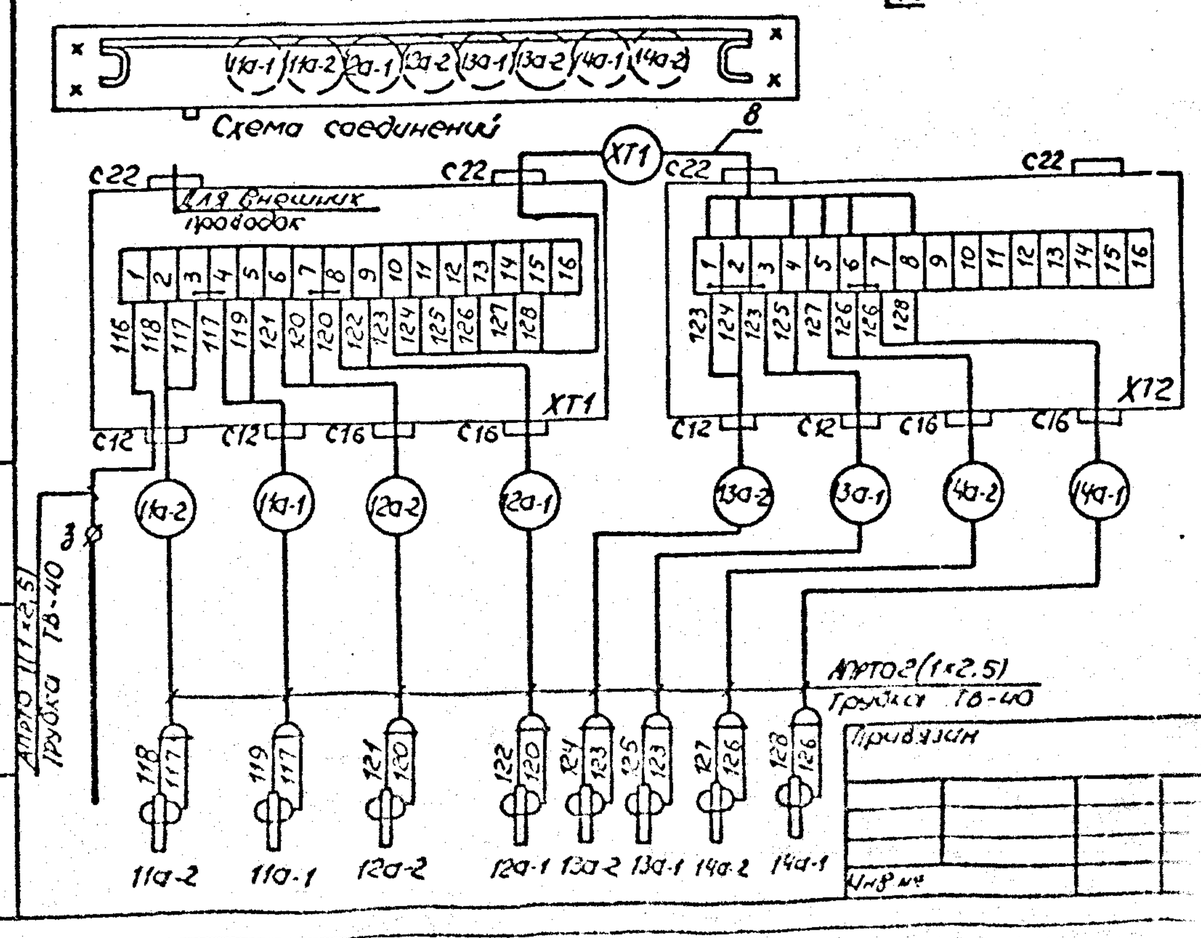


Схема соединений



Поз.	Обозначение	Наименование		Примечание
1	АТХ л.8	Стойка стативы		
2		Коробка соединительная		
		КСК-16, ТУ36.1753-75	2	
3		Датчик БКС-2	8	комплект БКС-2
4	Таблица	Труба 28х2, ГОСТ 10704-76	17	м
5	Таблица	Полоса 4х25, ГОСТ 103-76	4	м
6		Круг $\frac{\text{В ГОСТ 2590-71}}{\text{Ст.3 ГОСТ 535-79}}$, С=150	8	
7		Провод АПРТО 1х2.5, ГОСТ 20520-80	50	м
8		Кабель АКВВГ 7х2.5, ГОСТ 1508-78Е	1	м
9		Трубка 3.31, ТВ-40, 5,		
		белая, ГОСТ 19034-82	1	м
10		Трубка 3.31, ТВ-40, 10х1,2,		
		белая, ГОСТ 19034-82	25	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
12		Болт М8х20.58.01, ГОСТ 7798-70	33	
13		Гайка М8.5.01, ГОСТ 5916-70	33	
14		Шайба пружинная В 65Г,		
		ГОСТ 6402-70	33	
15		Болт анкерный М12	4	
16		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

	Длина электродов в мм								
	11а-1	11а-2	12а-1	12а-2	13а-1	13а-2	14а-1	14а-2	3
-4м	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
-5.5м(отм.-7.500)	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
-5.5м(отм.-7.800)	3040	2140	2640	1740	3040	1340	2390	600	3600
-7м	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
Материал	Труба 28х2								Полоса 4х25

1. * Размеры для справок
2. Провода затянуть в трубку ТВ-40. Места ввода проводов загерметизировать подмоткой лентой ПВХ

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

Копировал. Майстренко

Нач.отд	Фролов		
Гл.спец	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		ОВ.ВВ
Рук.гр.	Барчан		
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП 902-1-142.88-АТХ -47-

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия Р | Лист 6 | Листов

Статив датчиков ст.2. Монтажный чертеж

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

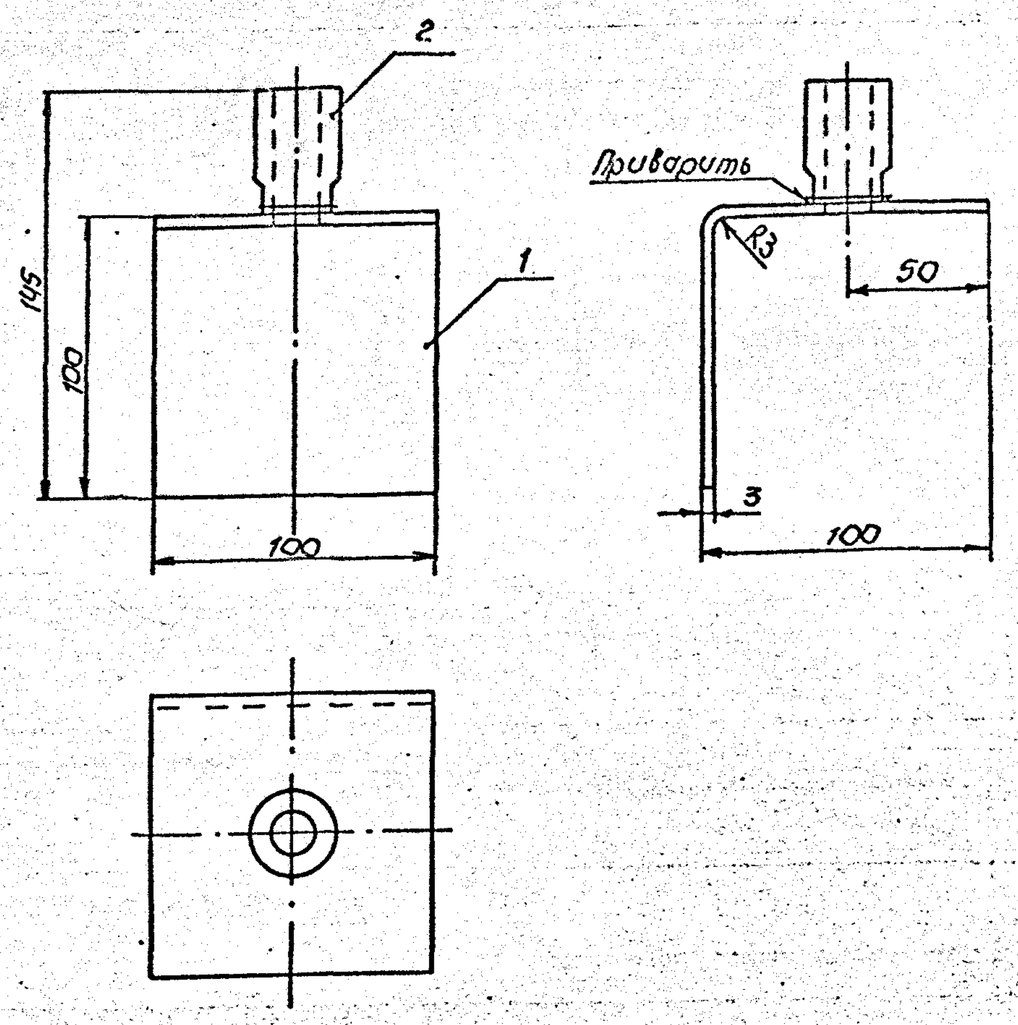
Формат А3

47

Т-3019 (6)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Т-3019		

Альбом 6



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Кронштейн		
		Лист $\frac{3\ ГОСТ\ 19903-74}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$	1	0,25кг
2		Бобышка БП1-18х1,5-55		
		ТУ36.1097-85	1	

1. * Размеры для справок.
2. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания детали.
3. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ10144-74

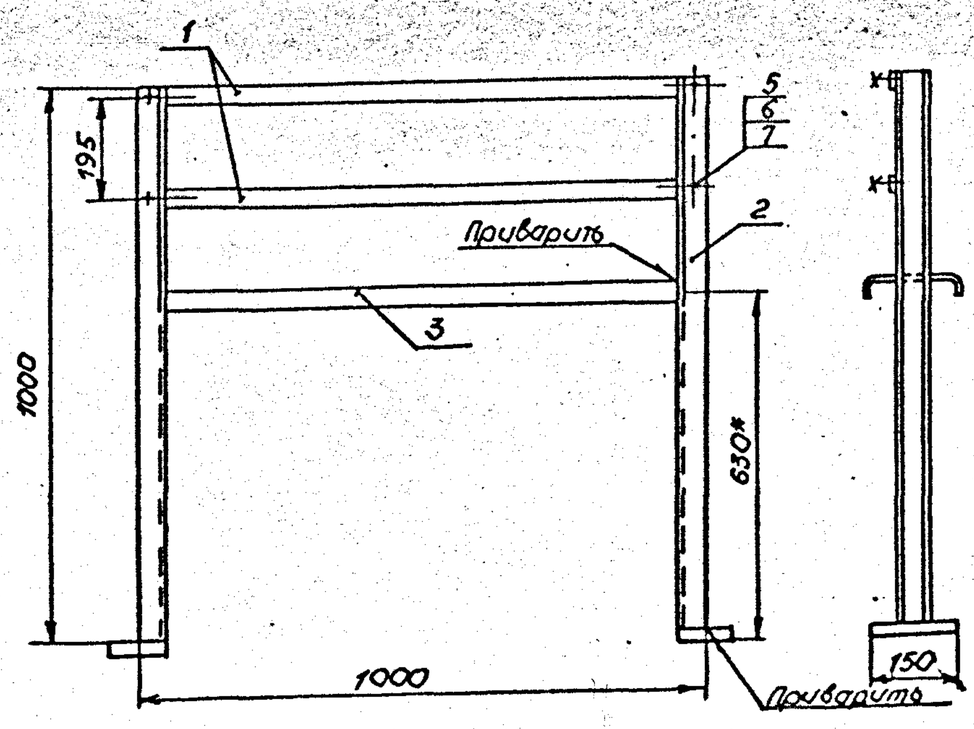
ТП902-1-142.88-АТХ

Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р	7	
Н. контр.	Аронсон						
Рук. гр.	Барчан		08.88	Кронштейн. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Вед. инж.	Дорофеев						
Инж.	Цветочкина						

Привязан

Инв. №

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса ПП30, ℓ=1000		
		ТУ36.1434-82	2	
2		Швеллер ШП60х35		
		ℓ=1000, ТУ36.1113-84Е	2	
3		Лоток ЛП145, ℓ=930		
		ТУ36.1113-84Е	1	
4		Пластина		
		Лист $\frac{5\ ГОСТ\ 19903-74}{Ст3\ ГОСТ\ 14637-79}$	2	0,6кг
5		Болт М8х20.58.01, ГОСТ7798-70	4	
6		Гайка М8.5.01, ГОСТ5916-70	4	
7		Шайба пружинная		
		8 65г, ГОСТ 6402-70	4	

1. *Размеры для справок
2. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания деталей
3. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ10144-74

ТП902-1-142.88-АТХ

-48-

Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная				Р	8	
Н. контр.	Аронсон						
Рук. гр.	Барчан		08.88	Стойка статива датчиков. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Вед. инж.	Дорофеев						
Инж.	Цветочкина						

Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

Формат А3

Т-3019 (6)

(48)