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

gost.e-ecolog.ru

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

ТП902-1-142.88

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	Схемма электрическая принципиальная сигнализации	14
13	Схемат подключения электрооборудования	15
14	Схемат 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. Заануление	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. Заануление	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.	40
	Схема соединений	41
	Блок электроконструкций Б3, Б4	42
	Пучки кабелей	
	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

Привязан

Инв.№

Копир. Майстренко Т-3010 (3) Формат А2

Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2,3	Общие данные	
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 37 кВт	
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	
	Мощность электродвигателя основного насоса 45 кВт	
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 коллекторе	
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 45 кВт	
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 наборных 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	
ТП 902-1-142.88-ЭМ.И	Задание МЭЗ	Альбом 6
ТП 902-1-142.88-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП 902-1-142.88-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. №

ТП 902-1-142.88.ЭМ — 3

Нач. отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная			Р	1	34
Н. контр.	Аронсон					
Рук. гр.	Бегун					
Вед. инж.	Прокофьев		Общие данные (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Инж.	Цветочкин					

Копир. Мастеренко

Т-3019(6) Формат А2

Альбом 6

Общие указания

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

Таблица 1

Поз. по плану	Кол-во	Наименование	Количество: Всего	Количество: Вт.ч. рез.	Электродвигатель: Тип	Электродвигатель: Мощность кВт	Примечание
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-16	2	1	4А71А6	0,37	Задержание отбросов
23	8	Дробилка ДЗБ	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	–	4А7186У2	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: Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар	Полная мощность, кВА	Коэффициент мощности cosφ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт·ч
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	82,4	41,1	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: Тип	Электродвигатель: Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А: Iн	Ток статора, А: Iп	Насос гидроуплотнения: Тип	Электродвигатель: Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А: Iн	Ток статора, А: Iп
СМ150-125-315/4	4А200L4У3	45	81,6	576,2	ВК2/26	4А100S4У3	3,0	6,7	40,2
СМ150-125-315а/4									
СД160/45	4А200М4У3	37	68,8	481,6		4А100L4У3	4,0	8,6	51,6
СД250/225									
СД160/45а	4А180М4У3	30	56	364					
СД250/22,5а									
СМ150-125-315/4									
СД160/45б	4А180S4У3	22	41,3	268,5					
СД250/225б									
СД160/110	4А160S6У3	11	21,6	135,6	ВК1/16	4АХ80В4У3	1,5	3,57	17,85
СД160/110а									
СД160/110б	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.

Т-3919

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Сролов		
Гл.спец.	Обозная		
Нач.констр.	Арешкин		
Рук.гр.	Барчан		
Гл.инж.	Дорогань		
Инж.	Цветкова		

ТП902-1-142.88-ЭМ -4-

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

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

Госстрой СССР Специализированный проект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Копир Майстренко Т-3919 (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: выключателя	Номинальный ток: 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	ПМЛ21100 +ПКЛ222	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: Р; Лист: 3; Листов:
	Н. контр.	Аронсон			
	Рук. гр.	Барчан	09.88	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 отходящих линий: Пускатель — Обозначение, Тип, Iн, А, Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой установки, А; Выключатель — Обозначение, Тип, Iн, А, Расцепитель, А

Аппараты ввода и секционирования: Выключатель — Обозначение, Тип, Iн, А; Пускатель — Обозначение, Тип, Iн, А

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

Расчетные счетчики электроэнергии: Расцепитель, А, Т-тепловой, Э-электромагн.; Обозначение, Тип, Предел измерения

Ввод №1 ~380/220В от [ ]

Ввод №2 ~380/220В от [ ]

А1-шкаф управления Ш5915-[ ]74

QF1 150 Т160 Э1600

TA1 TA2 TA3 Т0,66 [ ]/5

PV1 Э365-1 0-500В PA1 Э365-1 [ ]А PI1 СА4У-И672М Wh

QS PI1-31320 Iр=[ ]А Pу=[ ]кВт

QF2 160 Т160 Э1600

TA4 TA5 TA6 Т0,66 [ ]/5

PV2 Э365-1 0-500В PA2 Э365-1 [ ]А PI2 СА4У-И672М Wh

~380/220В

QS1 QS2

1М1 ПМА 102 КМ2 ПМА 102

III секция

Марка и сечение проводника (см. примечание)	1-QF 1-КМ Т	4-QF АЕ2026-10 16 16 4-КМ ПМЛ2100 +ПКЛ22 25	QF3 АЕ2026-10 16 16	23-QF АП50Б-3МТ 63 50	QF4 АЕ2026-10 16 6,3 9-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10 11-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10 13-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10	3-QF 3-КМ Т	5-QF АЕ2026-10 16 4 5-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10	22-QF АЕ2026-10 16 4 22-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10	8-QF АЕ2026-10 16 10 8-КМ ПМЛ1601 +ПКЛ22 10	2-QF 2-КМ Т	QF5 АЕ2026-10 16 4 15-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10 16-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10	QF6 АЕ2026-10 16 6,3 10-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10 12-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10 14-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10	QF7 АП50Б-3МТ 63 25 7-Я1	25-Я1
Условное графическое изображение	4-КК	18-SA ЛКУ3-3ВИ-2037У3В	19-Я1 ЯЗП-20 20	6-Я1	23-КМ ПМА-4231ВУ3 63 Г40		5-КК	22-КК	8-КК														

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	4АВС100А4У3 4АА56В4	4А71А6	4А180S4	4АВ0А2	4А63В2	4А63А2	Анало-гично приводу 1	Спец.	Спец.	4АХСВ0А4	Анало-гично приводу 1	4А71А2	4А71В6У2	4АВ0А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЩ-6	4АВС100А4У3 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
Iн	[ ]	[ ]	0,93	1,59	2,3 0,65	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 0,65
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

Электроприемник

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

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

Привязан

Инв.№

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

ТП902-1-142.88-ЭМ – 6 –

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

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

Госстрой СССР Союзгипроспецводоканал Хабаровский Водоканалпроект

Копия Майсарена

Альбом № VIII Электрооборудование и автоматизация Раздел ОВ Сектор ОВ

Т-3019

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 16

А1-шкаф управления Ш5914-□74

Ввод N1 ~380/220В от □

QF1 А3716Ф 160 Т160 Э1600

TA1 TA2 TA3 Т-0,66 □/5

PV1 Э365-1 0-500В

PA1 Э365-1 □А

PI1 СА4У-И672М

Jр= □ А

Pу= □ кВт

~380/220В

1-QF 2-QF 3-QF 4-QF АЕ2026-10 16 16

QF3 АЕ2026-10 16 16

23-QF АП50Б-3МТ 63 50

QF4 АЕ2026-10 16 6,3

5-QF АЕ2026-10 16 4

22-QF АЕ2026-10 16 4

8-QF АЕ2026-10 16 10

QF5 АЕ2026-10 16 4

QF6 АЕ2026-10 16 6,3

QF7 АП50Б-3МТ 63 25

1-КМ 2-КМ 3-КМ 4-КМ ПМЛ2100 +ПКЛ22 25

9-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

11-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

13-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

5-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

22-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

8-КМ ПМЛ1501 +2ПКЛ22 10

15-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

16-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

10-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

12-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

14-КМ ПМЛ1100 +ПКЛ22 10

4-КК 18-SA ПКУ3-380У-2037У3В 19-Я1 ЯРП-20 20 6-Я1 23-КМ ПМА-423В У3 63 Т40 5-КК 22-КК 8-КК 1-Я1 26-Я1 ЯРП-20 20

Аппараты линий отходящих от сборных шин

Данные питающей сети

Аппараты защиты и управления

Сборные шины

Обозначение Тип Iн, А Расцепитель, А Т-тепловой Э-электронный

Обозначение Тип Предел измерения

Напряжение Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт

Обозначение Тип Iн, А Расцепитель, А

Обозначение Тип Iн, А Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой установка, А

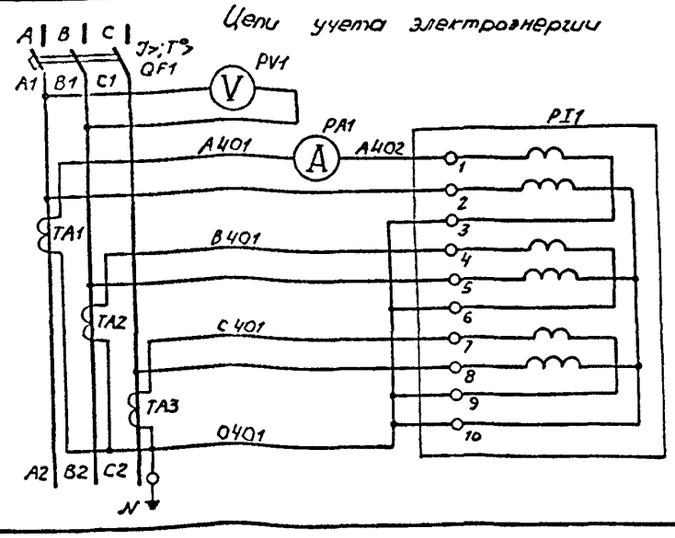
Марка и сечение проводника (см. примечание)

Условное графическое изображение

Электрооборудование

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	4А160S4	4АВ0А2	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 0,09	–
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 0,65	–
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 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 указания и схема управления

Цепи учета электроэнергии



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ1.3 табл. 4 и 1.16

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

Нач.отд.	Фролов		ТП902-1-142.88-ЭМ1	
Гл.спец.	Бондарь			
Гл.спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 5
Нач.констр.	Аронсон			
Рук.гр.	Барчан	28.88	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (сводная в 1 щит)	Госстрой СССР Союзгипроводканалпроект Харьковский водоканалпроект
Вед.инж.	Дорошов			
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв.№

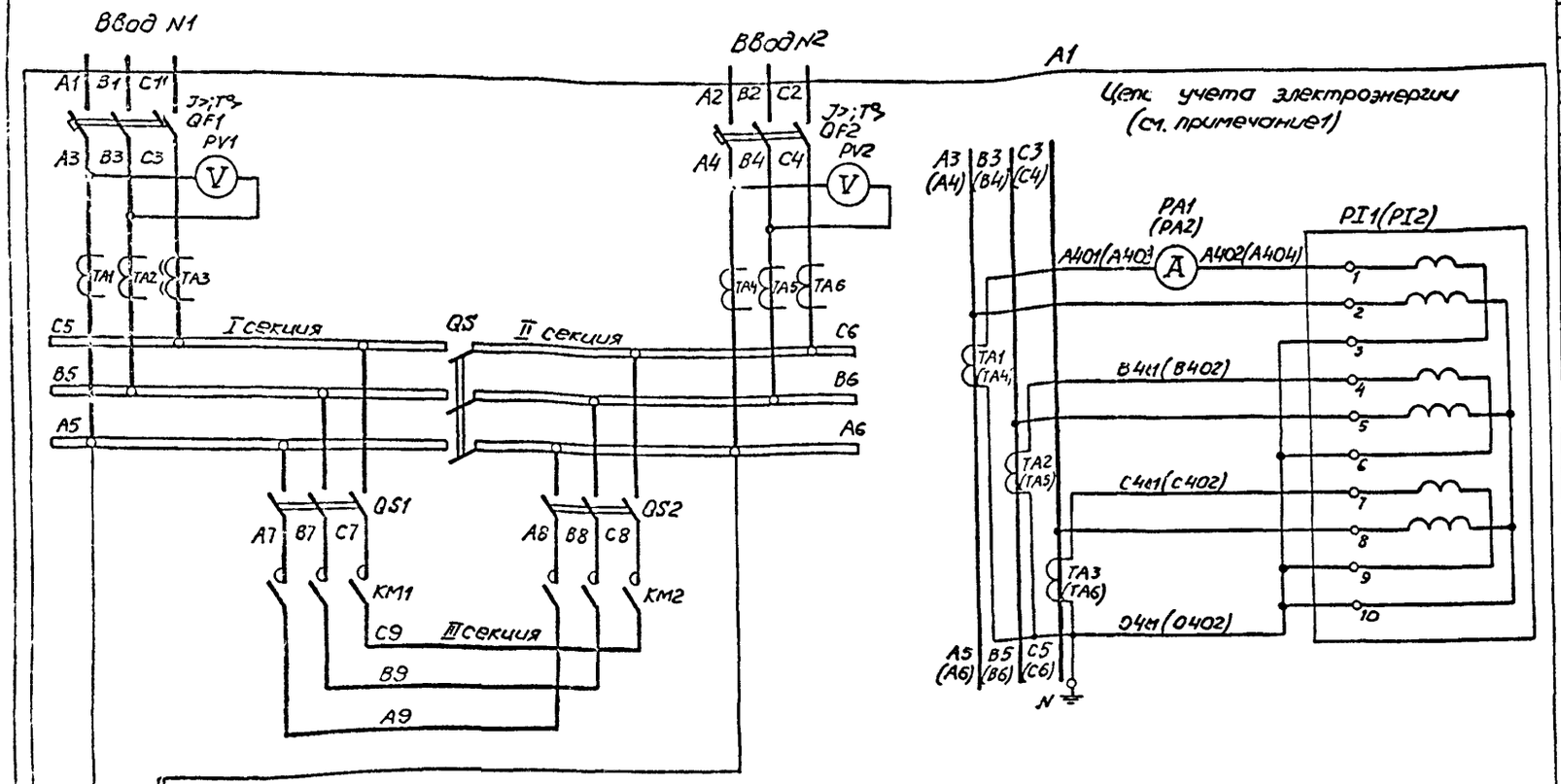
Копировал

Формат А2

Т-3019 (6)

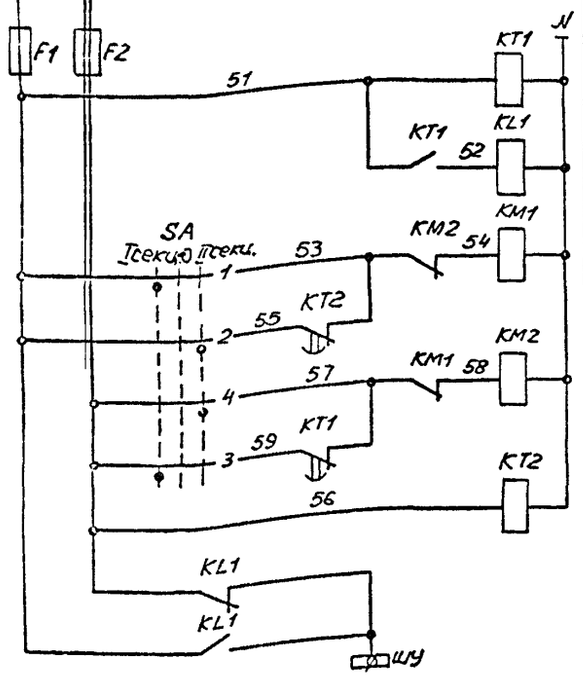
Т-3019

Альбом 03 Раздел ЭОМ2 Книга 2



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, Jпл. 6ст. 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 к II секции шин	Ручное	
	Автоматическое	
Контроль напряжения на II секции шин		
Питание цепей оперативного тока		

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12

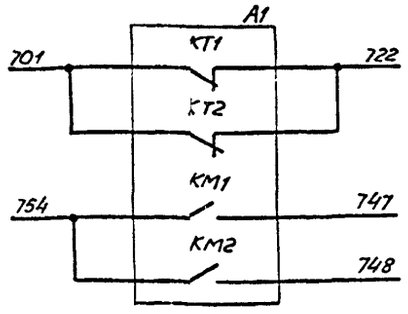


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

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		
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

-8-

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

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

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский водоканалпроект

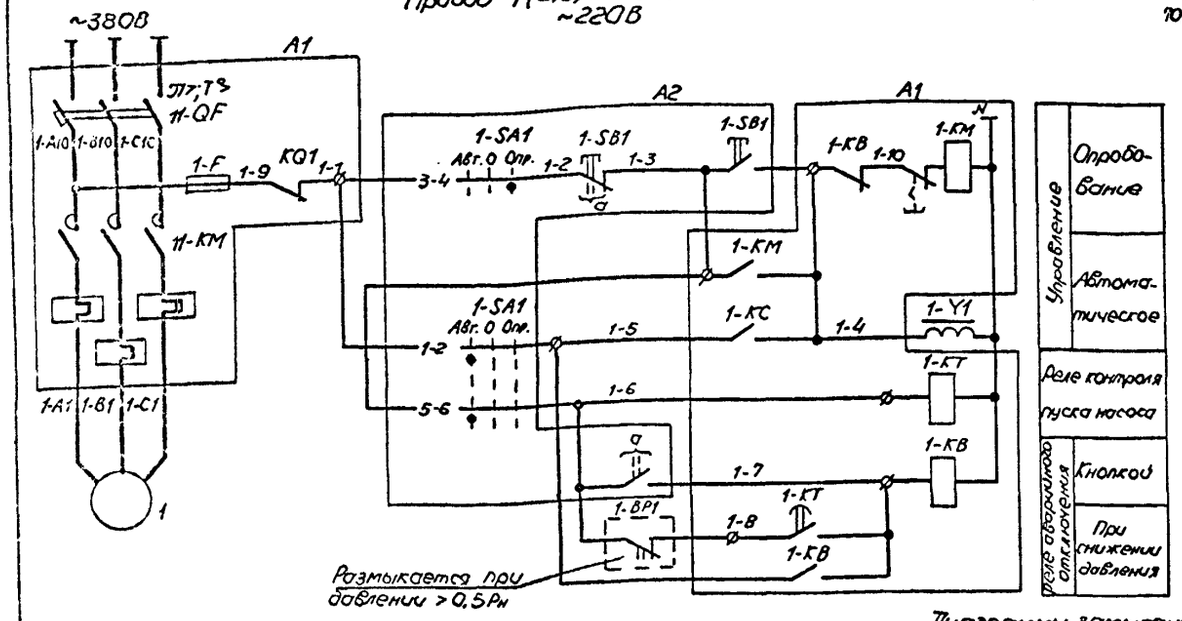
Копир. Майстренко

Формат А2

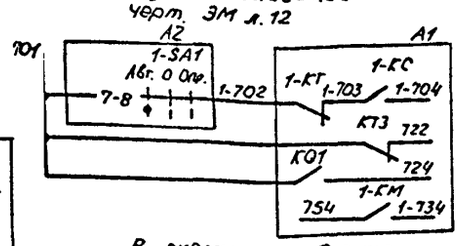
Т-3019 (6)

Альбом 6

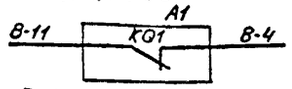
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1) ~220В



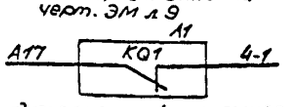
В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



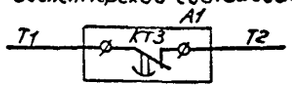
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л. 8



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.
	1-QF - Выключатель		сети ~380/220В
	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 КЕ011, исп. 2, толк. красный		

Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1

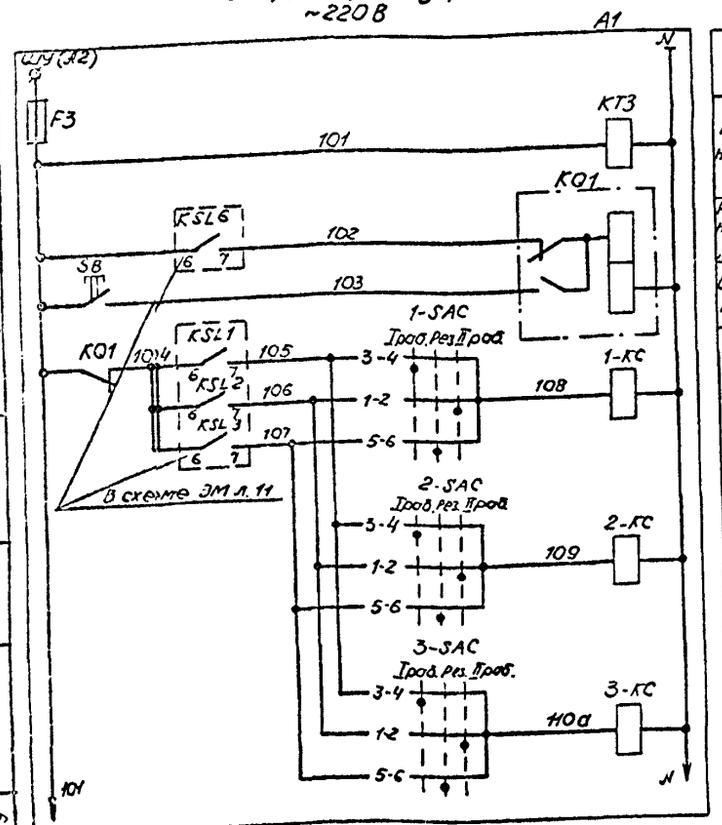
Соединение контактов	Положение рукоятки: Авт. -45°	О 0°	Опр. +45°
1-2	X		
3-4			X
5-6	X		
7-8	X		
Маркир.	2	0	1

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

Общие цепи управления ~220В

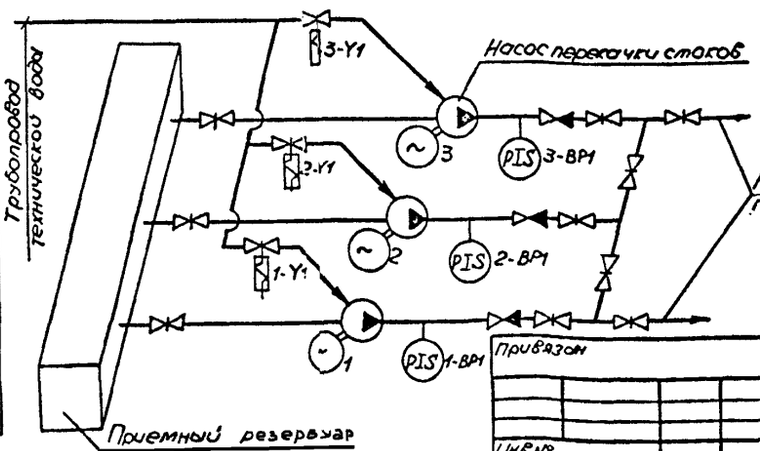


Для насосов 1...3 предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней в приемном резервуаре и опробование.

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-КТ принять 5с, КТ3 - 3с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Поясняющая схема



Ф – зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.01
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 | Лист | Листов: Р | 7

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

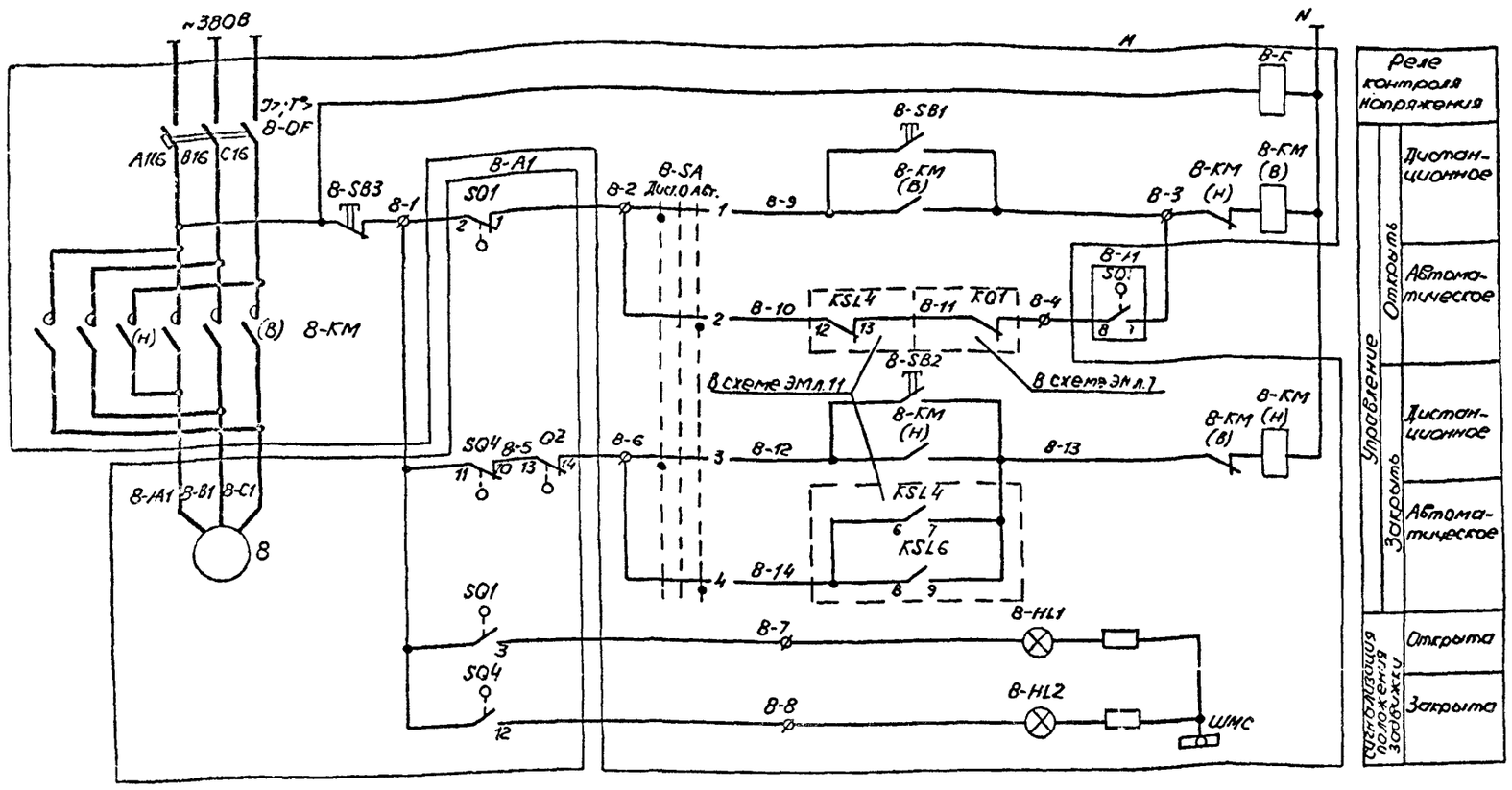
Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6

Привод В задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Реле контроля напряжения		
Управление	Открыть	Дистанционное
		Автоматическое
	Закрыть	Дистанционное
		Автоматическое
Сигнализация положения задвижки		Открыта
		Закрыта

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8-A1	Электропривод задвижки		
	В - Электродвигатель	1	См. схему распред. сети ~380/220В
	SQ1..SQ4 - Выключатель путевой		Комплект привода 5099.098 03М
	QZ - Выключатель односторонней		Задвижки 304906 Ф
	муфты предельного момента		
A1	Шкаф управления		
	В-КМ - Пускатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	В-QF - Выключатель		
	В-HL1 - Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
	В-HL2 - Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		
	В-К - Реле РП20-217, ~220В		
	В-SA - Переключатель УП5311-С225		
	В-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.

Ф - 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

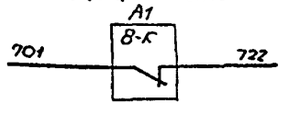
▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

переключателя 8-SA

Секции	Контакты		Положение рукоятки: Дист -45°		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.12



Нач.отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -10-
Гл.спец.	Бондарь			
Гл.спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Н.контр.	Арзонсон			Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Рук. гр.	Батрчан		08.88	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе
Вед.инж.	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

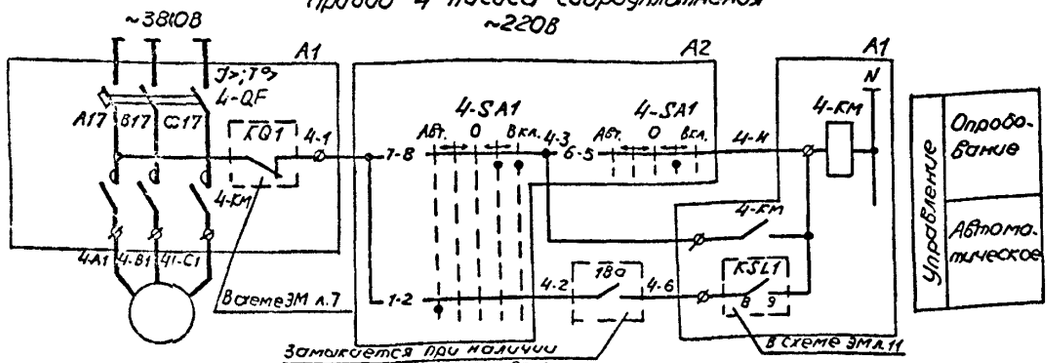
Инв.№

Копир. Майстренко

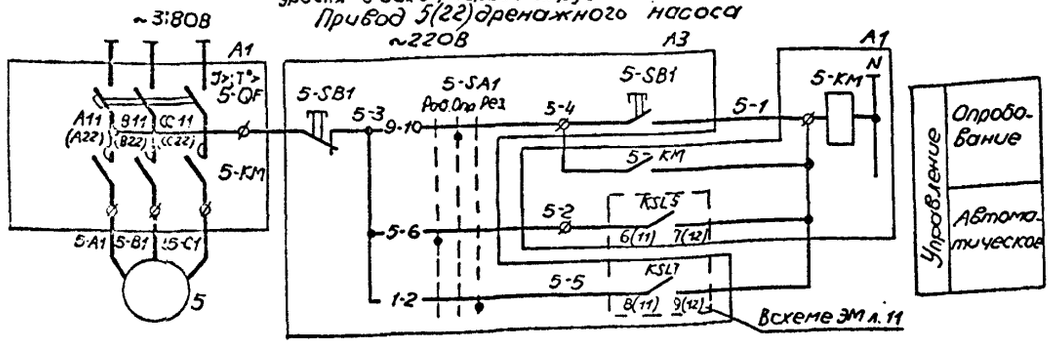
Формат А2

Т-3019 (6)

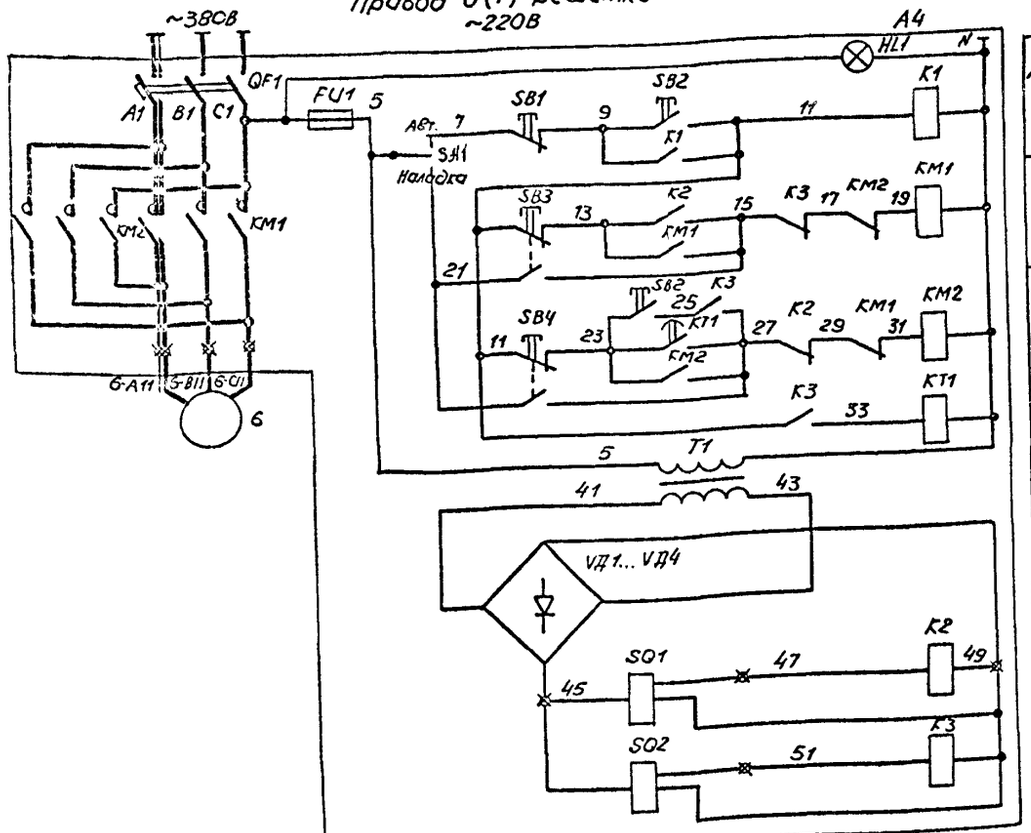
Привод 4 насоса гидроуплотнения



Привод 5(22) дренажного насоса



Привод 6(7) решетки



Диаграммы замыкания контактов переключателей

4-SA1

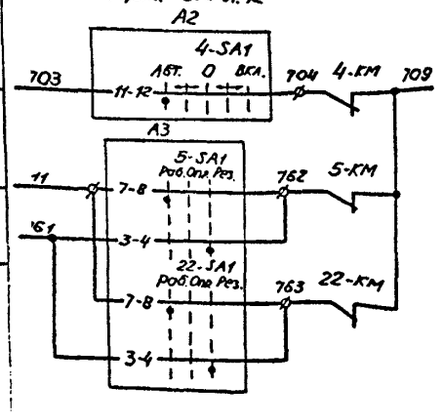
Соединение контактов	Положение рукоятки Авт.	←	0	→	Вкл.
	-90°	-45°	0°	+45°	+90°
1-2	X				
3-4					X *
5-6				X	
7-8				X	X *
9-10					X *
11-12	X				
Маркир.	3	0	0	1	2

5-SA1, 22-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки Раб.	Отл.	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

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
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 – И.Ч.		
	1з + 1р „Пуск", N2 – И.К. 1з + 1р „Стоп"		
	ТУ16-526.216-78		
А4	Ящик 6-Я1		Поставляется комплектно с решеткой
А1	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 грабины 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

ø – зажим шкафа управления
⊠ – зажим ящика

					ТП 902-1-142.88-ЭМ – А –		
Нач. отд.	Фролов						
Гл. спец.	Бондарь				Канализационная насосная станция производительностью 20...660 м³/ч, напором 6...51 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Обозная					Р	9	
Н. контр.	Мромсон							
Рук. гр.	Бирман				0886 Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой	Госстрой СССР Оргэнергосантехпроект Хабаровский водоканалпроект		
Вед. инж.	Дворцев							
Инж.	Цветочкина							

Привязан

Инв. №

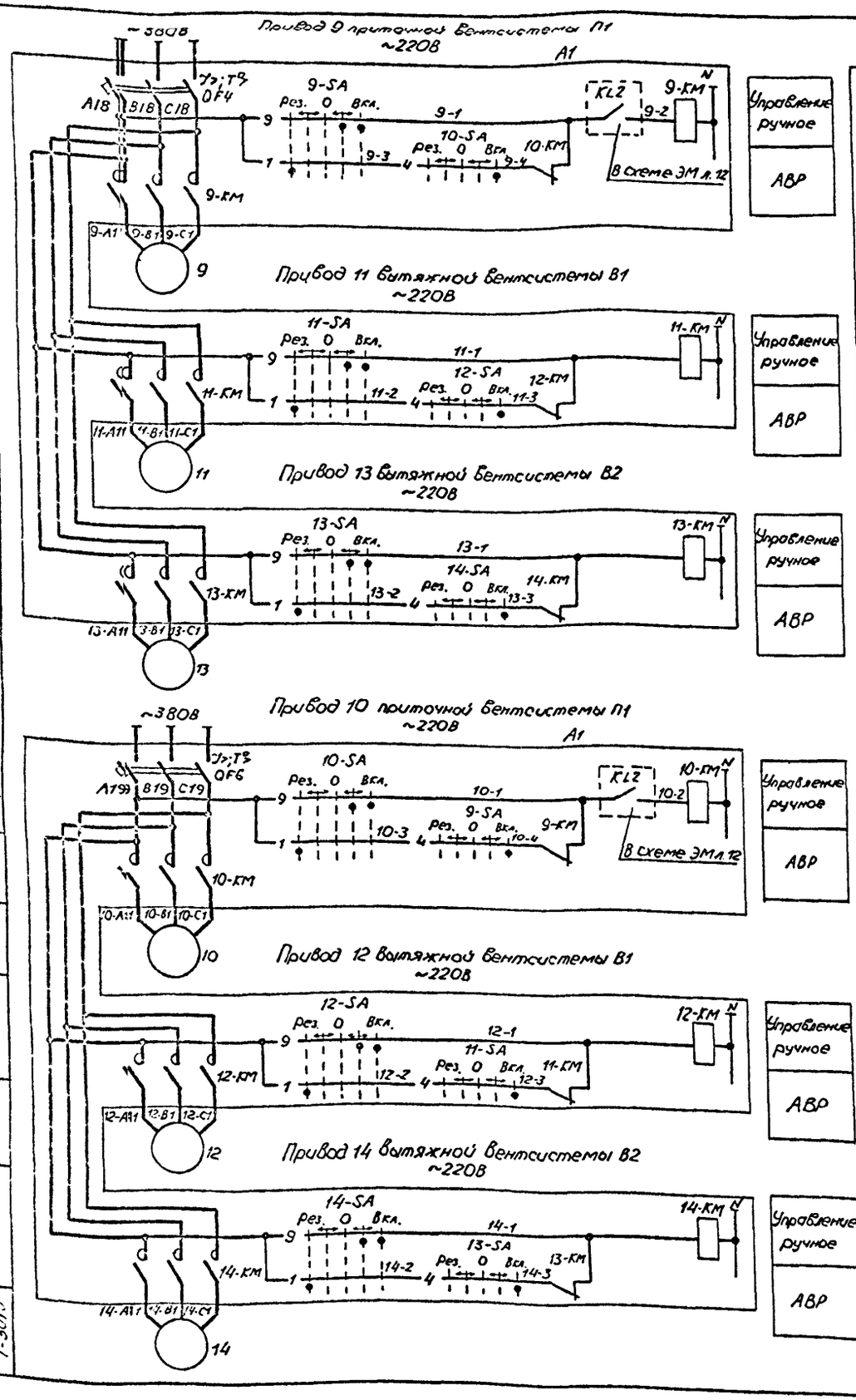
Копир. Майстренко

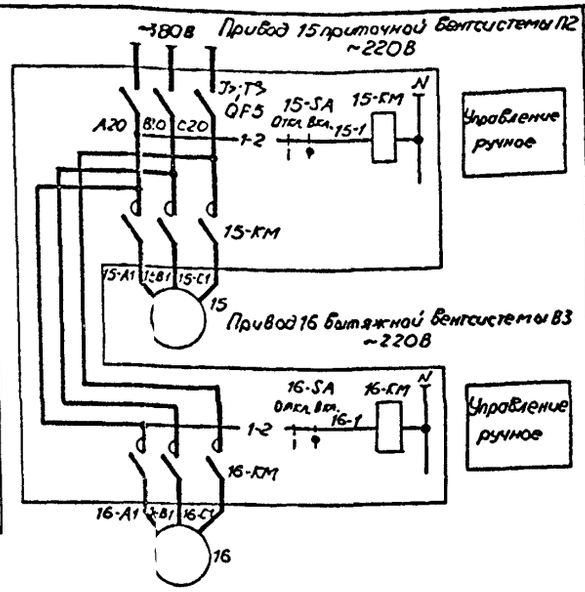
Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6





Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
9..16	Электродвигатель	8	См. схему распред. сети ~380/220В
A1	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		X									
II		4										X
III	5										X	
IV		8		X								*
V	9								X		X	
VI		12		X		X						*

15-SA, 16-SA

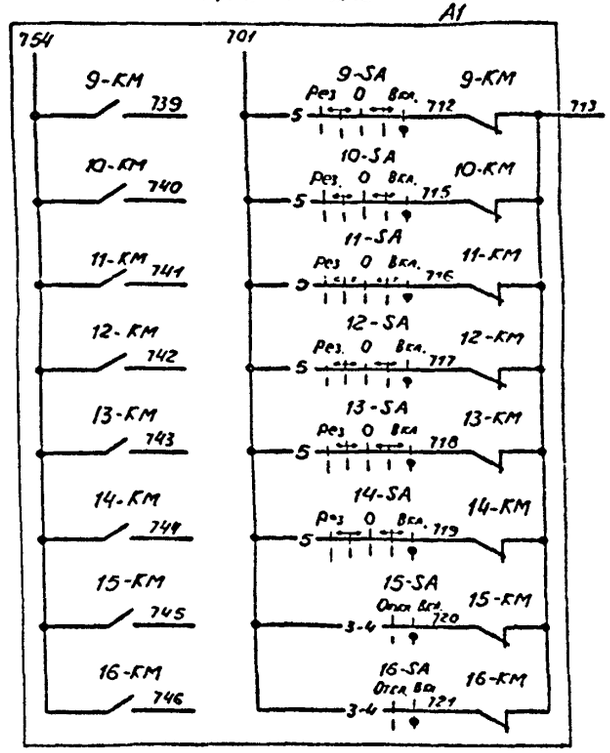
Секции	Контакты		Положение рукоятки			
			Откл.		Вкл.	
			0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X

* – не используется

Управление постоянно работающими вентсистемам П1, В1, 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

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



Ø – зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -12-
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Поозная			Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51 м
Н. контр.	Аронсон			Р 10
Рук. гр.	Барчан		08.88	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами
Вед. инж.	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

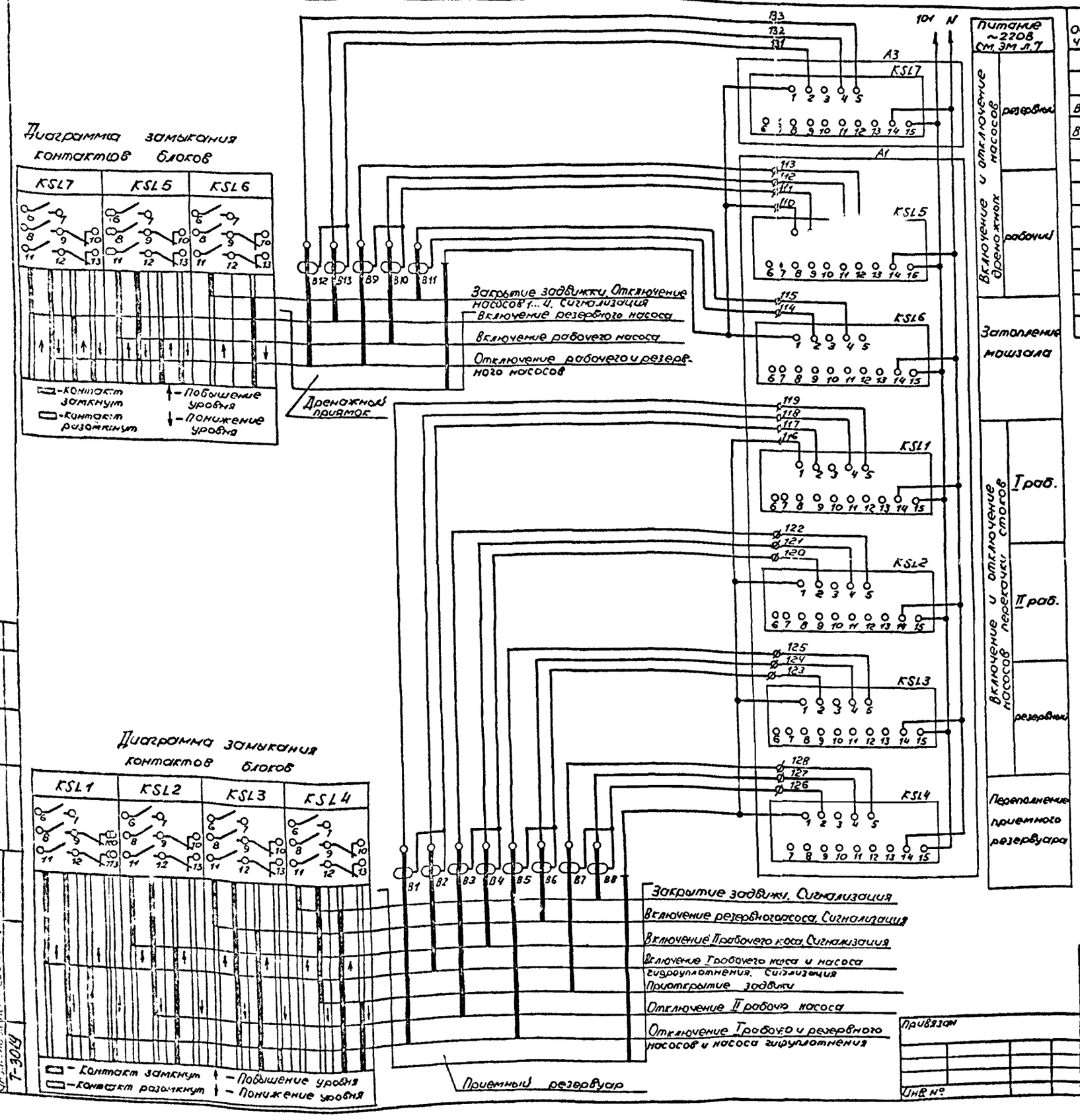
копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

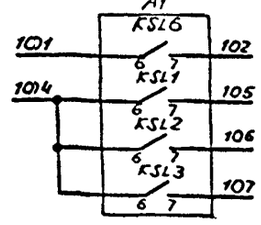
Т-3019

Альбом 6

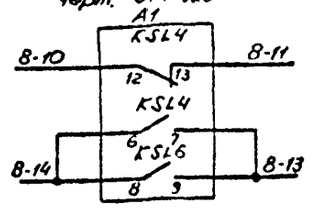


Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Приемный резервуар дренажный приямок		
B1...B11	Датчик	11	См. примечание
B12, B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 – Блок контроля сопротивления БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1...KSL5 – Блок контроля сопротивления БКС-2.2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

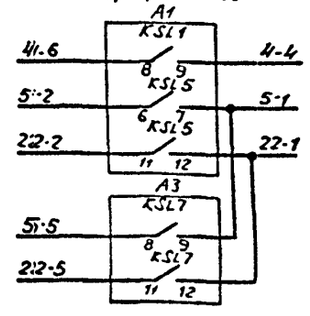
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л.7



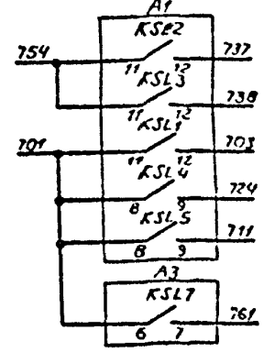
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.8



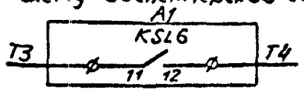
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л.9



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

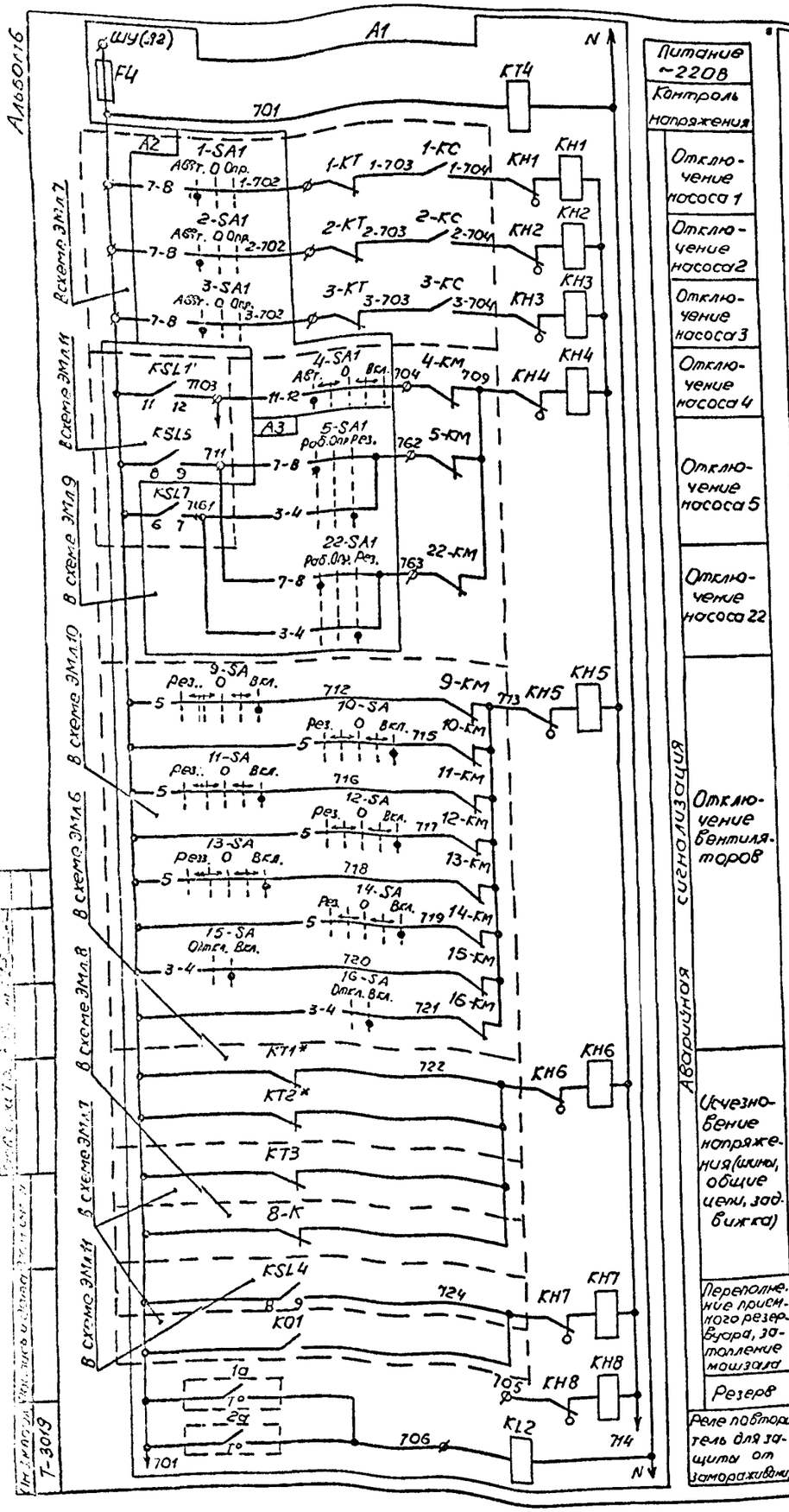
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

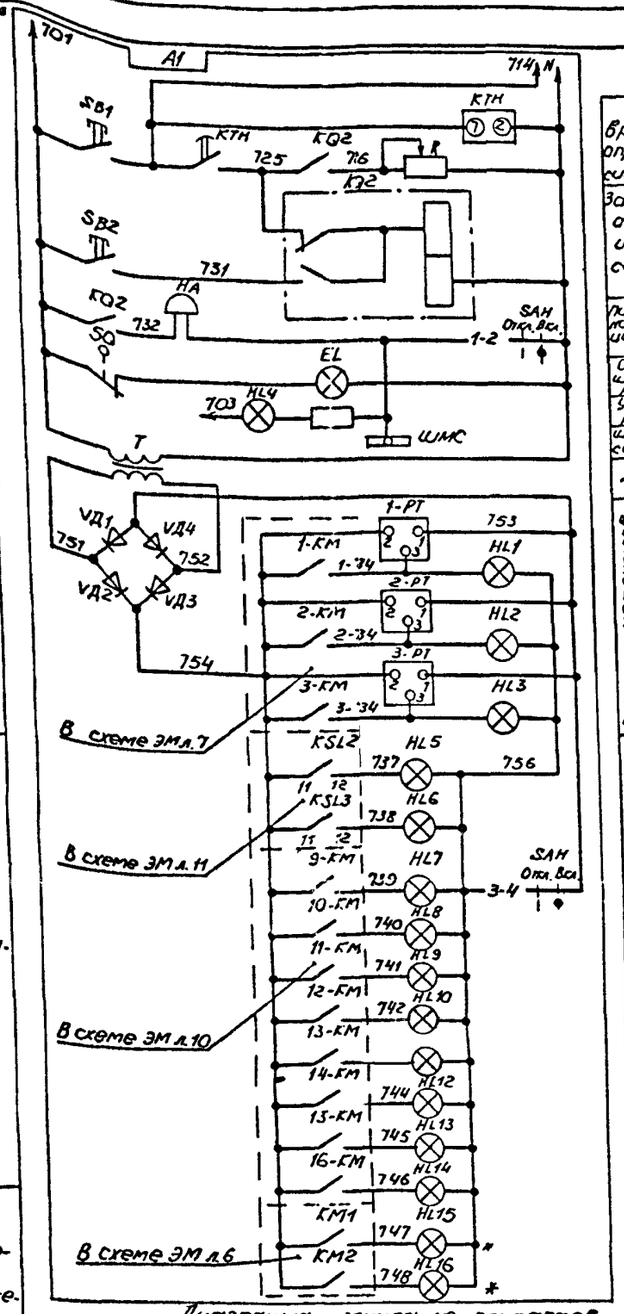
Формат А2

Т-3019 (6)



Питание ~220В
Контроль напряжения
Отключение насоса 1
Отключение насоса 2
Отключение насоса 3
Отключение насоса 4
Отключение насоса 5
Отключение насоса 22
Отключение вентиляторов
Исчезновение напряжения (шины, общие цепи, задвижка)
Переполнение приемного резервуара, затопление машзала
Резерв
Реле повторитель для защиты от замораживания

Аварийная сигнализация



Реле времени и опробование сигнализации

Запоминание аварии и съем сигнала

Питание местной сигнализации и звуковой сигнал

Освещение шкафа управления

Уровень вкл. раб. насоса

Шина местной сигнализации

~220/-29В

Счетчик моточасов: Насос 1, Насос 2, Насос 3

Технологическая сигнализация: Уровень вкл. II раб. 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 III секции от I; Питание III секции от II

Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

1а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.10

KL2 9-1 9-2
KL2 10-1 10-2

2а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации

KQ2 T5 T6 KT4

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 ГУДЭ-1	1	Учтены в разделе АТХ
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ГУДЭ-4	1	
А1	Шкаф управления		
	EL - Патрон Е27Фл-02		
	F4 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст. 6А		
	HA - Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL1...HL3, HL5...HL16 - Арматура АМЕ32121, -24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	КО2 - Реле РП12, ~220В		
	КН1...КН8 - Реле РЭУ11-11, I0,25А		
	KL2 - Реле РП20-217, ~220В		
	КТ4 - Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	КТН - Реле ВЛ-64, ~220В, в.в. 1...10с		
	1-РТ...3-РТ - Счетчик моточасов 228чп, -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 КТН, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КО2, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

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

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

* Для варианта с двумя вводами.
ø - зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Варчан		12.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-142.88 ЭМ

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

Схема электрическая принципиальная сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

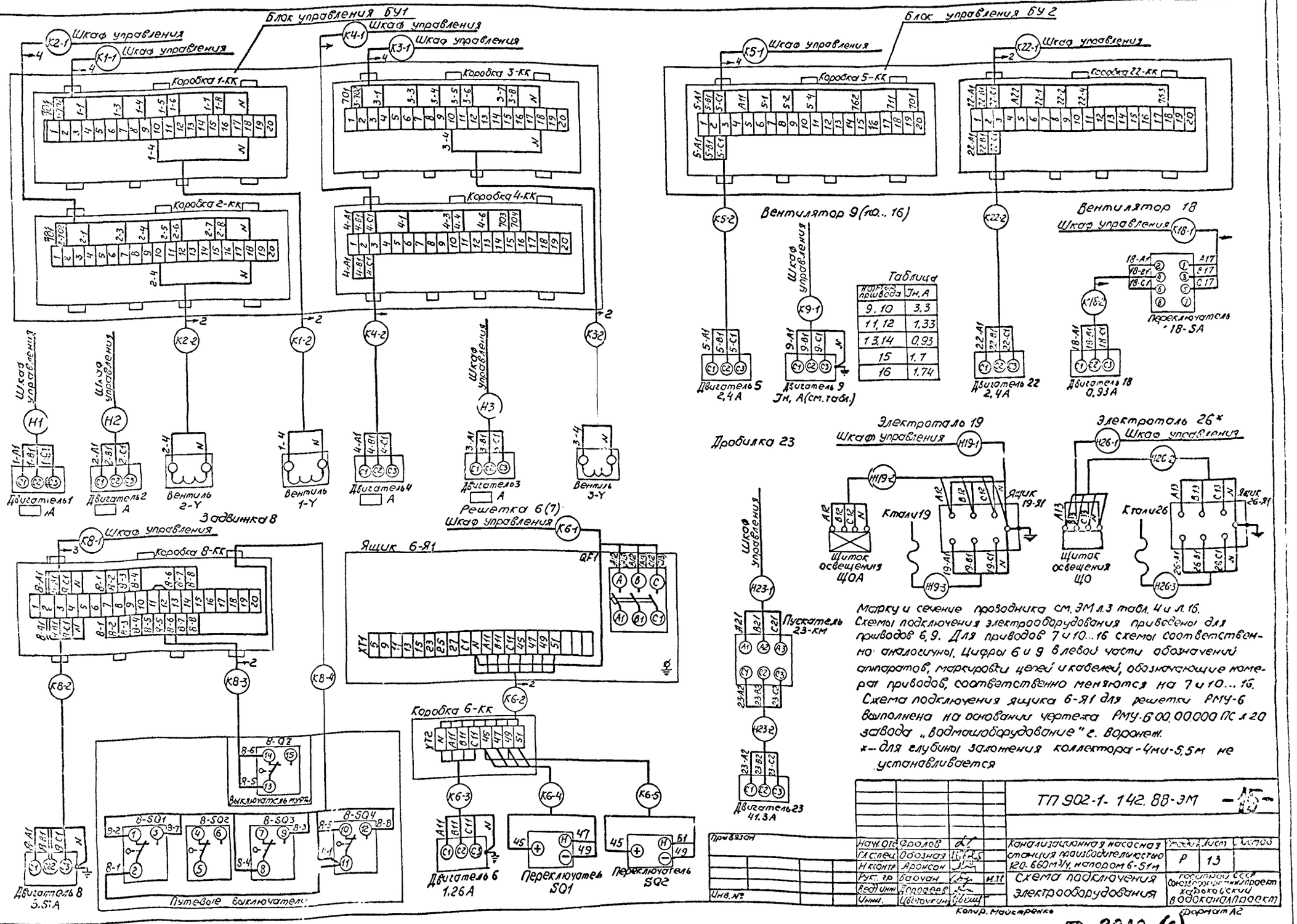
Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6



Таблица

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

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

ТП 902-1-142.88-ЭМ

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

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

Схема подключения электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Госстрой СССР Союзгоспроектинпроект Харьковский Водоканалпроект

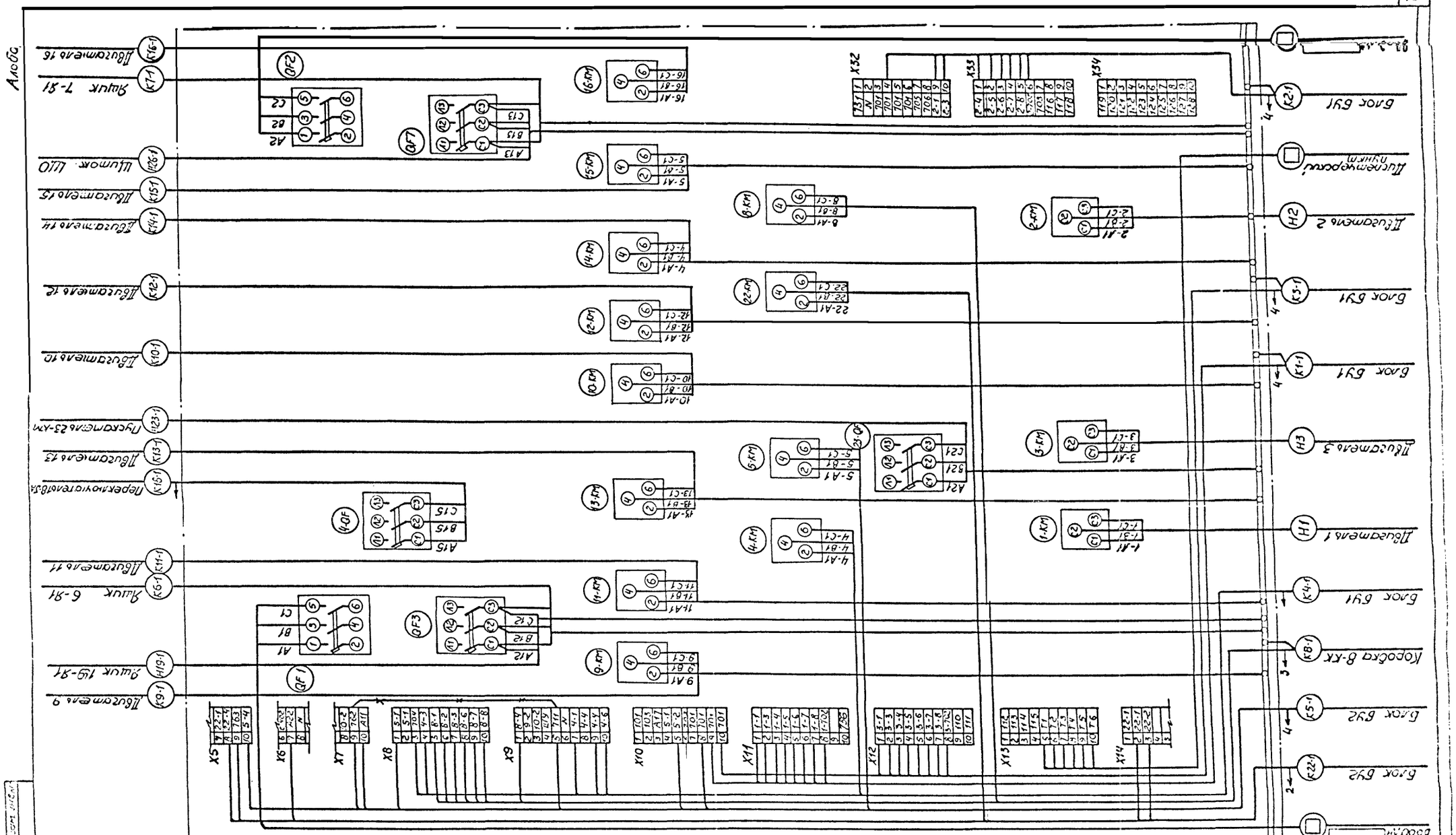
Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

Формат А2

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			Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Аронсон				
Рук. гр.	Барчан		01.88	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Ведущ. инж.	Дорофеев				
Инж.	Цветочкина				

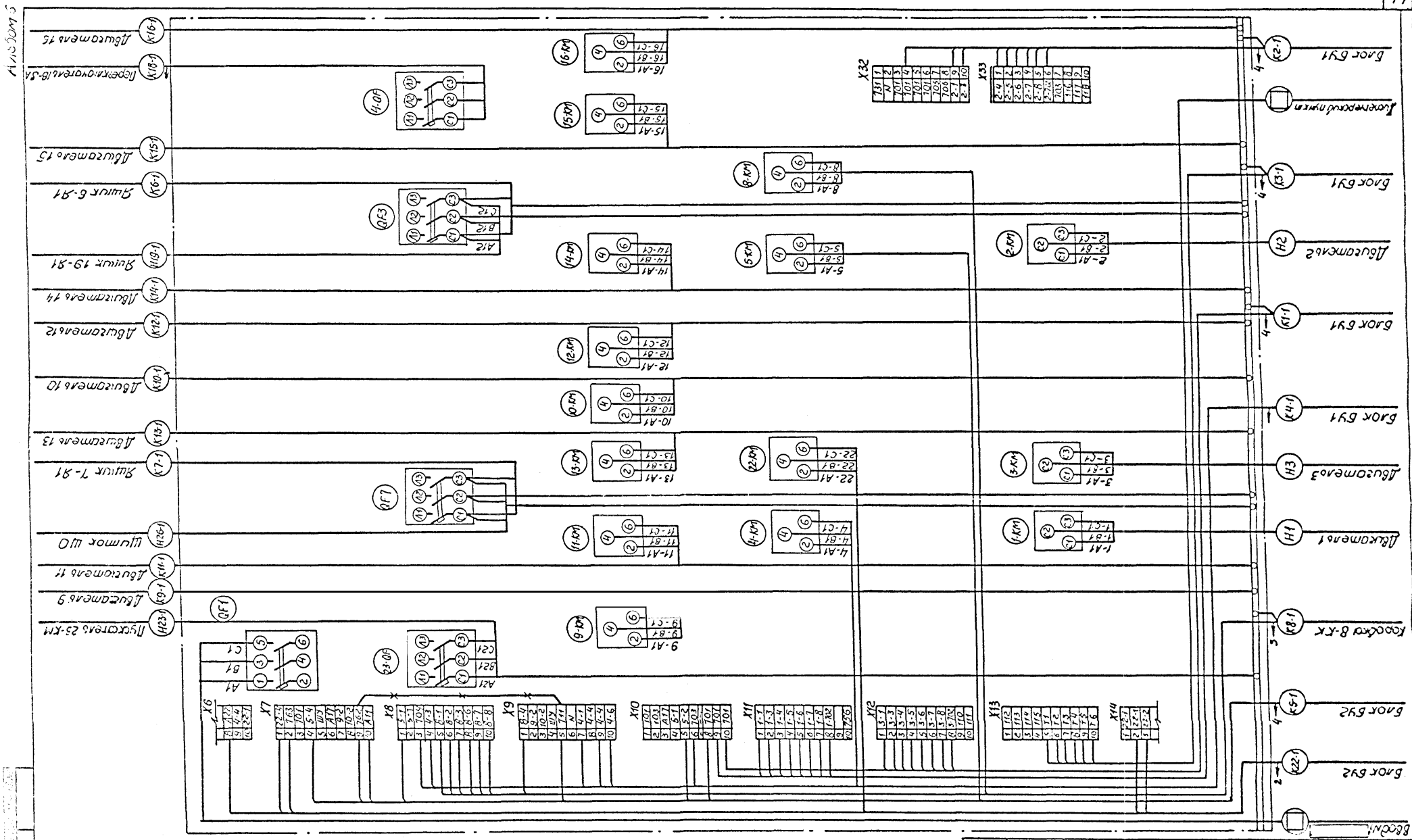
Привязан

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	-17-
Гл.спец.	Бондарь			
Гл.спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Р 15
Н.контр.	Аронсон			
Рук.гр.	Барчан		Схема подключения шкафа управления (с одним вводом	Госстрой СССР Союзгосстройпроект Харьковский Водоканалпроект
Вед.инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

Копировал: Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

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-Y	АКВВГ	1(4х2,5)	11	поставляется		
К2-2	Блок БУ1	Вентиль 2-Y	АКВВГ	1(4х2,5)	11	комплект		
К3-2	Блок БУ1	Вентиль 3-Y	АКВВГ	1(4х2,5)	11	блоком		
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			
К22-2	Блок БУ2	Двигатель 22			комплектно с насосом			
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			
К6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2			компл. с переключателем			
К7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1			поставляется			
К7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2			компл. с переключателем			
К8-2	Коробка 8-КК	Двигатель 8	АКВВГ	1(4х2,5)	5			
К8-3	Коробка 8-КК	Выключатель муфты 8-Q2	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

Привязан	Нач.отд.	Фролов		ТП902-1-142.88-ЭМ -18-
	Гл.спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м
	Н.контр.	Арконсон		Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
	Рук.гр.	Барчан		Кабельный журнал
Инв.№	Вед.инж.	Дорофеев		Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
	Инж.	Цветочкина		

Копир. Майстренко

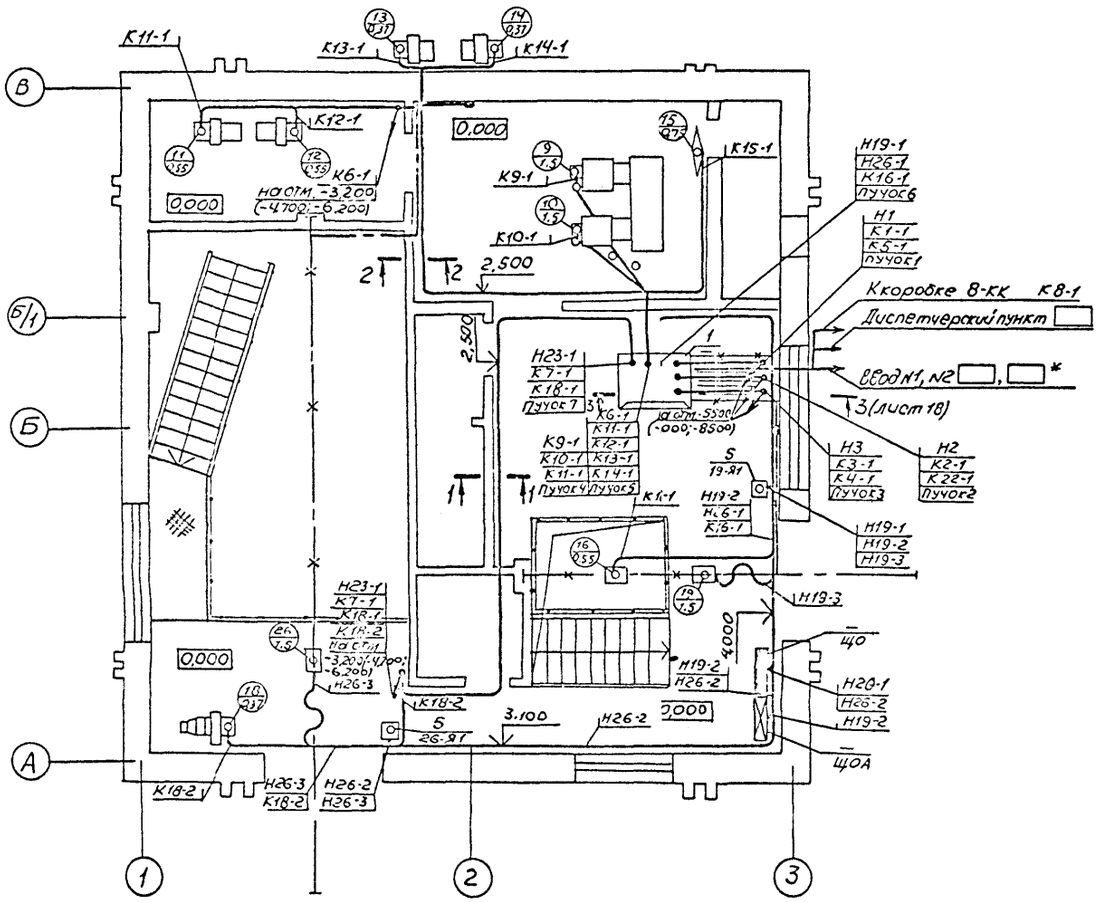
Формат А2

Т-3019 (6)

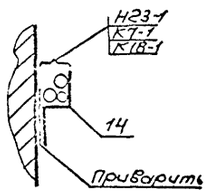
Т-3019

Альбом 6

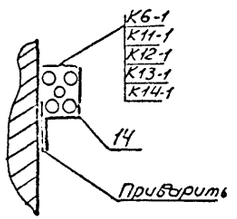
План на отм. 0,000



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 У615ЛУ2	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 —

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Нисматулин		
Зав. отд.	Федотов		
Гл. конст.	Ерошкевич		
Ст. инж.	Антонов		

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 5-51 м

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Госстрой СССР Союзсоюзсантехпроект Харьковский водоканалпроект

Т-3019

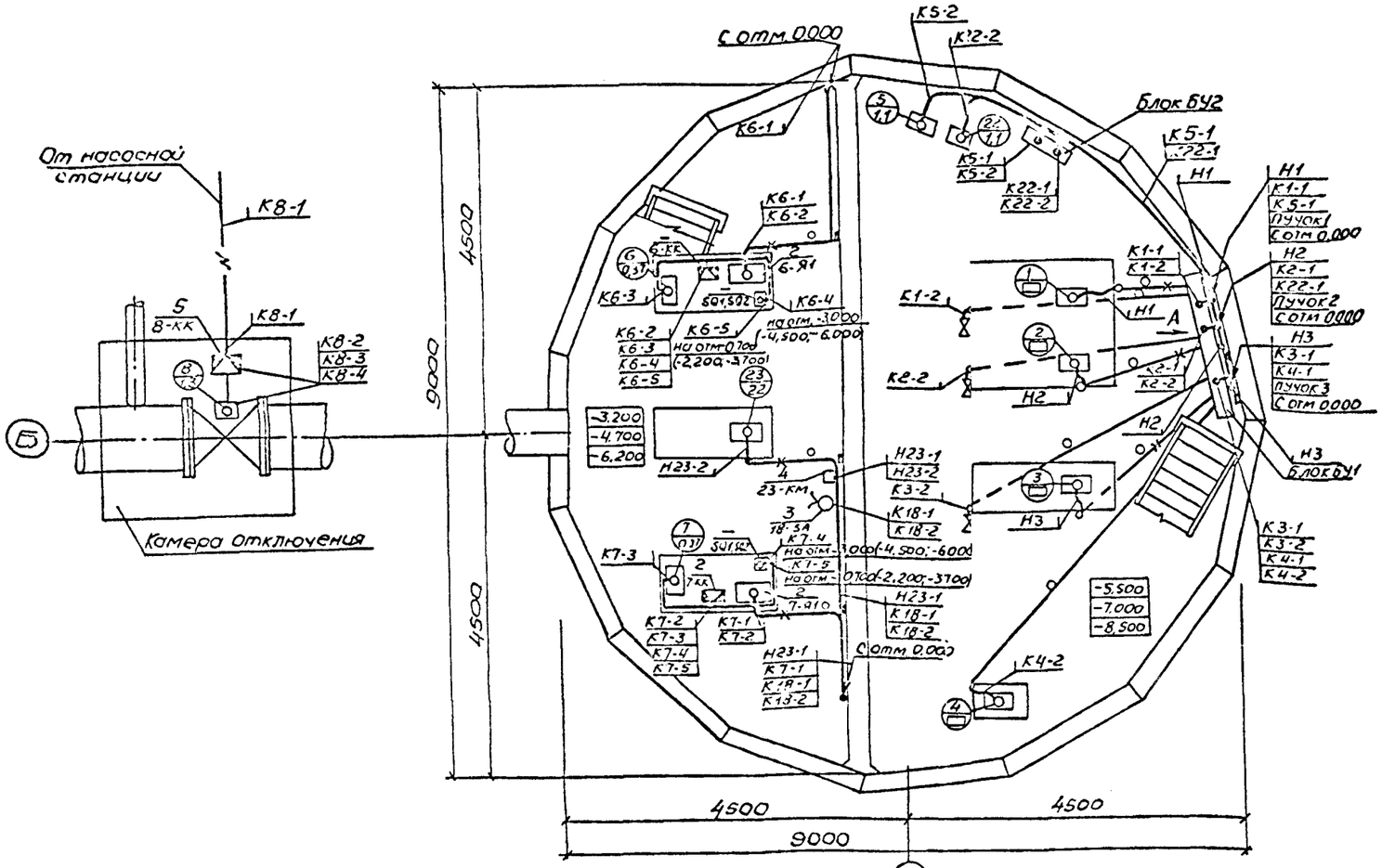
Копир. Майстренко

Т-3019 (6)

Формат А2

Альбом 6

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

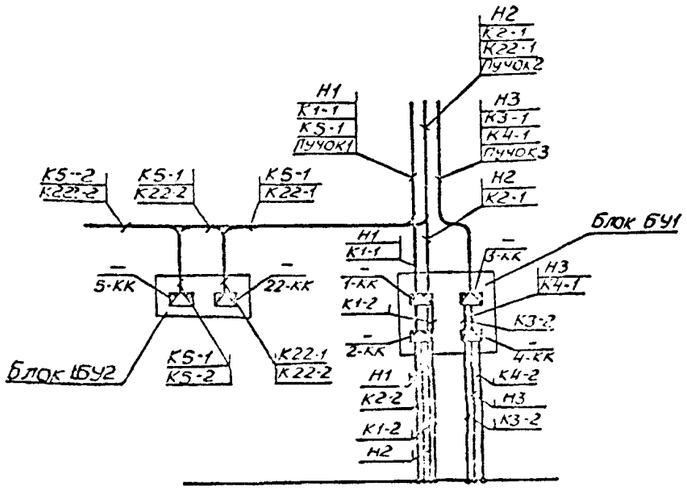


Все оборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25×4мм или нулевых проводников.

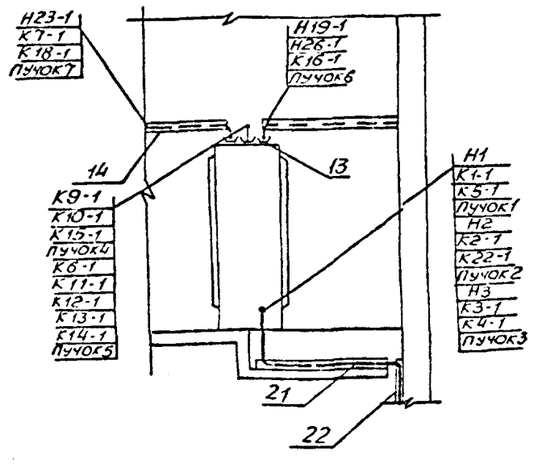
Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

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

Вид А



Разрез 3-3 (лист 17)

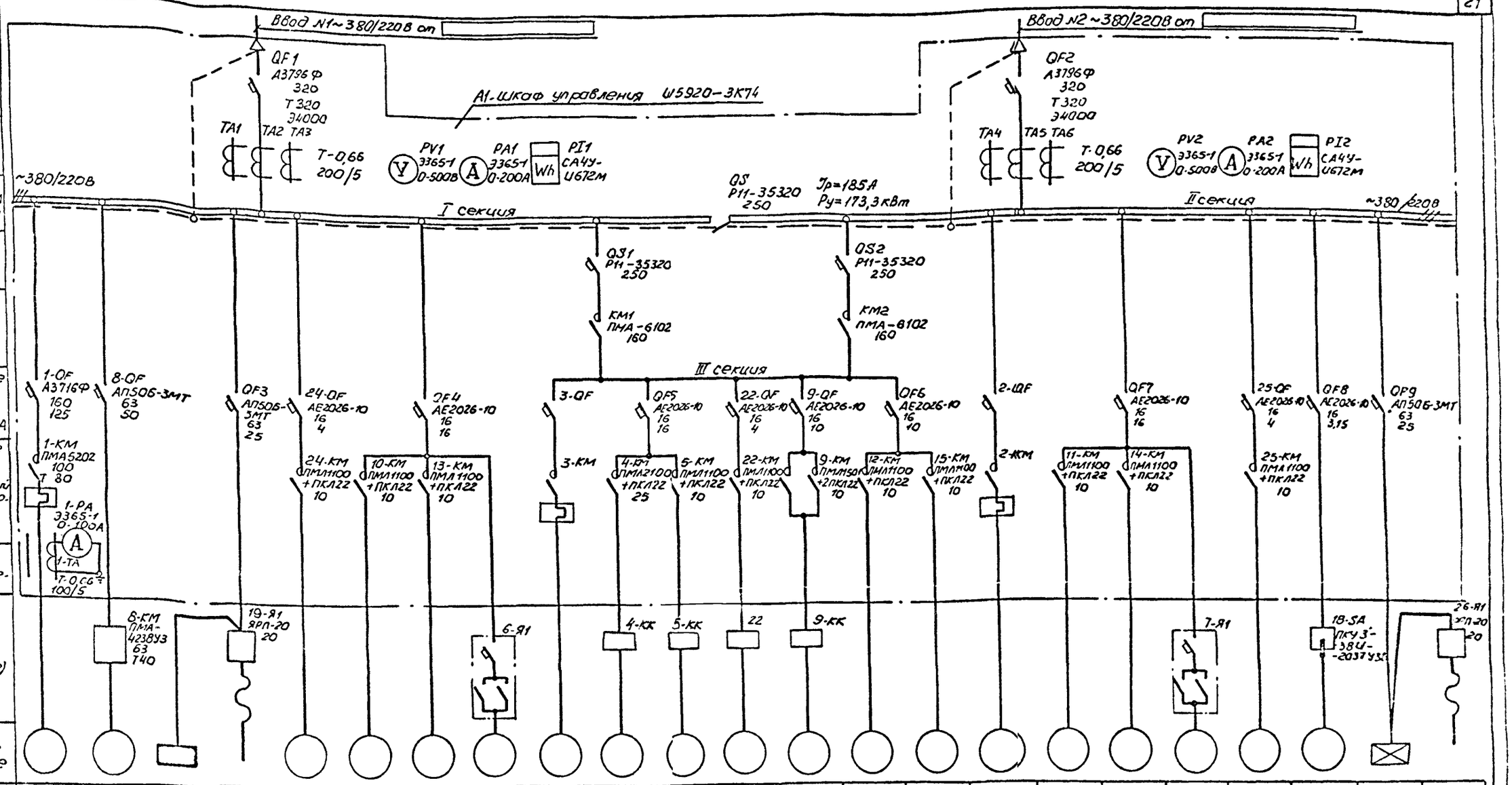


Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

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)	Харьковский Водоканалпроект
	Гл. конструктор	Беренштейн			
Инв. №	Ст. инж.	Антонов			

Т-3019

Копир. Майстренко Т-3019 (5) Формат А2



Данные питающей сети																							
Аппараты ввода	Обозначение																						
	Тип, Iн, А																						
	Расцепитель, А																						
	Т-тепловой Э-электромагн.																						
Трансформаторы тока	Обозначение																						
	Тип																						
	Предел измерения																						
Расчетная нагрузка	Напряжение																						
	Расчетный ток, А																						
	Установленная мощность, кВт																						
Аппараты управления и защиты III секции	Выключатель Обозначение																						
	Тип																						
	Iн, А																						
	Пускатель Обозначение																						
	Тип																						
	Iн, А																						
Аппараты линий	Вводно-участковый	Обозначение																					
		Тип																					
		Iн, А																					
		Расцепитель, А																					
	Пусковой аппарат	Обозначение																					
		Тип																					
		Iн, А																					
		Расцепитель тепловой уставка, А																					
	Трансформаторы тока	Обозначение																					
		Тип																					
		Предел измерения, А																					
Марка и сечение проводника (см. примечание)																							
Условное графическое изображение																							
Номер по плану		1	8	ЩО	19	24	10	13	6	3	4	5	22	9	12	15	2	11	14	7	25	18	ЩОА	26*
Тип		4А200L4У3	4А80S4У3	ОЩ-6	4АВС100А4 4АА5684	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6У3	Аналогично приводу	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А2	4А7186	Аналогично приводу	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	4АВС100А4 4АА5684
Рн, квт		45	22	1,97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37	1	3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	1	1,5	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		3,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66
	Iп	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 13100-521 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 13100-521 для помещения решеток

Электрооборудование

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л. 3 табл. 4 и л. 31

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

					ТП902-1-142.88-ЭМ	-21-
Привязан						
Инв.№						
Нач.отд	Фролов					
Гл.спец.	Бондарь					
Гл.спец	Обозная					
Н.контр	Арансон					
Рук.гр.	Барчан					
Вединж	Дорофеев					
Инж.	Узеточина					

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-31м	Стад.	Лист	Листов
	Р	13	
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		

Копир. Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 08 Сантехнические системы

Альбом 2 Конструкции железобетонные

Альбом 1 Архитектурно-строительные чертежи

Т-3019

Альбом 6

Ввод ~380/220В от [redacted]

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

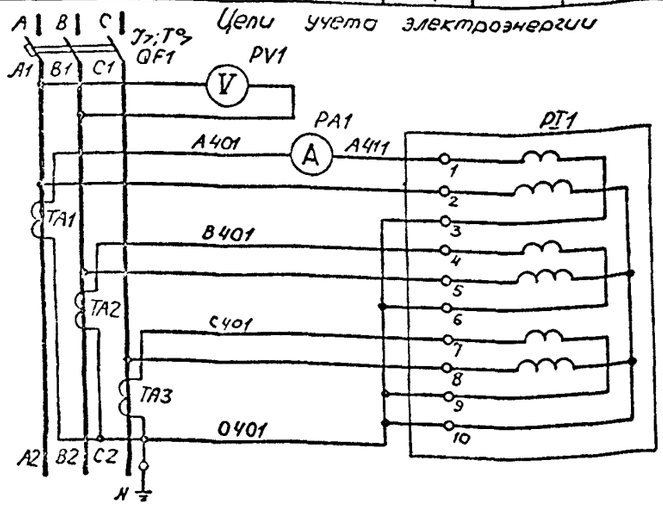
Ip=185А

Pу=173,3кВт

Данные питающей сети			1	2	3	8	ЩО	19	24	10	13	6	4	5	22	9	12	15	11	14	7	25	18	ЩОА	26*	—
Аппараты ввода	Обозначение		4А200L4У3	Аналогично приводу 1	Аналогично приводу 1	4А180S4	ОЩ-6	ТАЗ5100-521 4АА56В4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А2	4А71В6У2	4АВ0А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	ТАЗ5100-521 4АА56В4	—
	Тип																									
	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	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	3,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66	—
	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	21,4	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	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подвадящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Вентсистема В2	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для поднятия решеток	Общесекционный указатель и контроля узлов нагрузки

Электроприемники

Цепи учета электроэнергии



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л 3 табл 4 и л 31

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

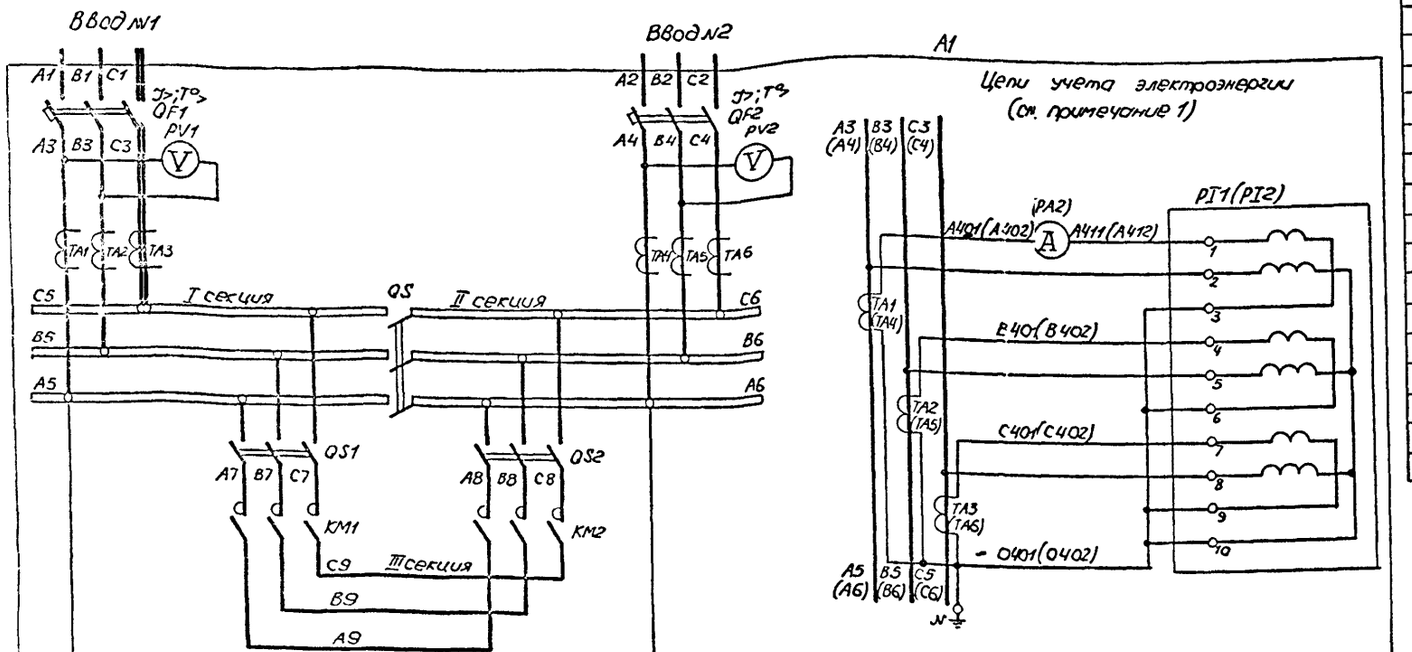
Нач. отд	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -22-
Гл. спец.	Бондарь			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м
Гл. спец.	Обозная			Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		07.88	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (годным вводом)
Ведущ.	Проросев			Госстрой СССР Союзгипрокоммунпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цебрикова			

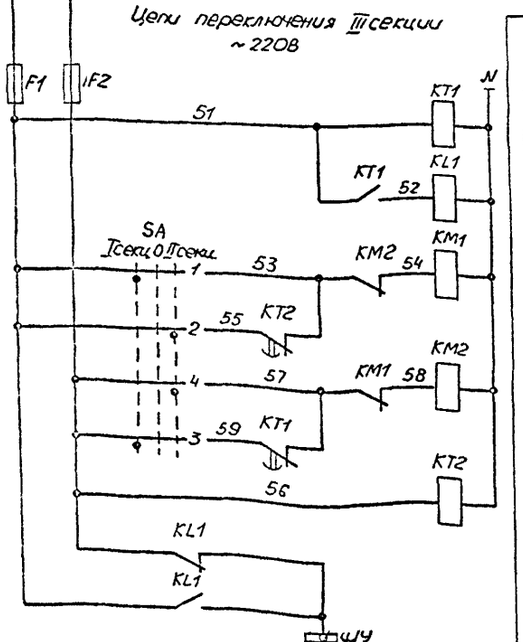
Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2





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

В схему сигнализации
черт. ЭМ.1.27

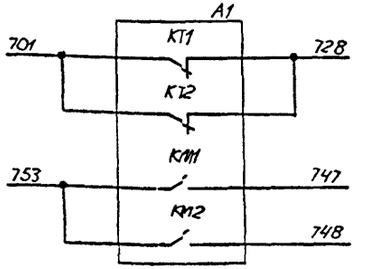


Диаграмма
замыкания контактов
переключателя SA

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф управления		
	KM1, KM2 - Пускатель		
	PA1, PA2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-И672М, ~380В		См. схему расследсети
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		
	QF1, QF2 - Выключатель		~380/220В
	QS - Рубильник Р11-353Р0		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	TA1... TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25-П, Iпл вст. 16А		
	KL1 - Реле РП20-21Т, ~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

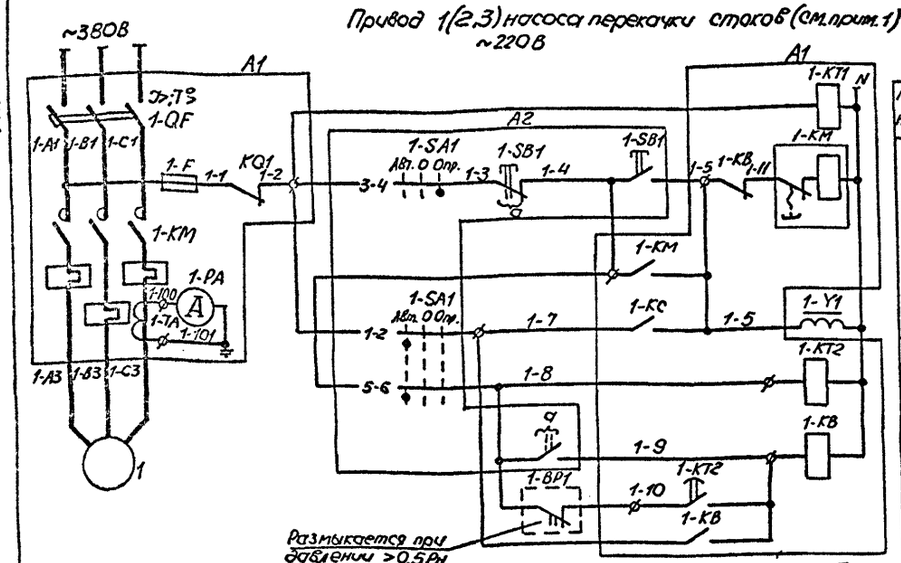
				ТП902-1-142.88-ЭМ		-23-
Нач.отд	Фролов					
Гл.спец	Кононцев			Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец	Кобозева				Р	21	
Н.контр	Аронсон						
Рук.гр	Шапиан			Схемы электрические принципиальные подключения III секции АВ: силовой и учета электроэнергии (с двумя вводами)	Госстрой СССР Государственный Украинский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Вед.инж	Трофимов					
Инж.	Шевченко					
Привязан				Копир. Майстренко	Формат А2	
Инв.№						

Т-3019 (6)

Т-3019

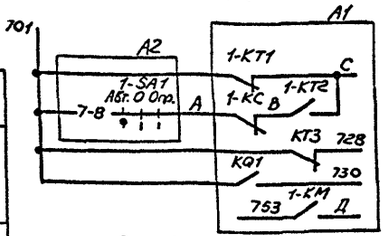
Альбом 6

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

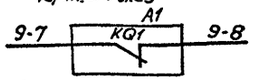


Контроль напряжения	
Управление	Опробование
	Автоматическое
Реле контроля пуска насоса	
Реле аварийного отключения	Кнопкой
	При снижении давления

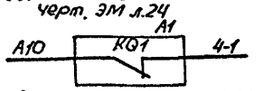
В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



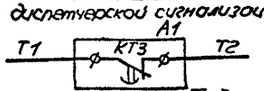
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.23



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

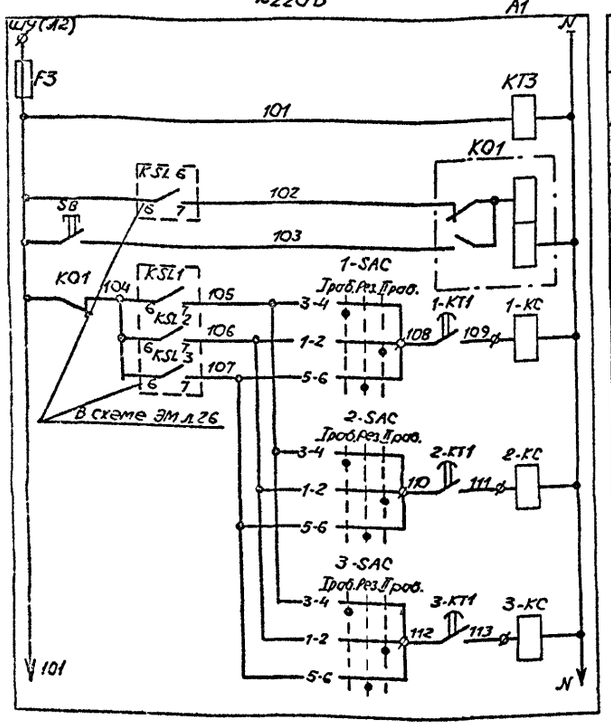
*—не используется

Таблица

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

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		

Общие цепи управления ~220В

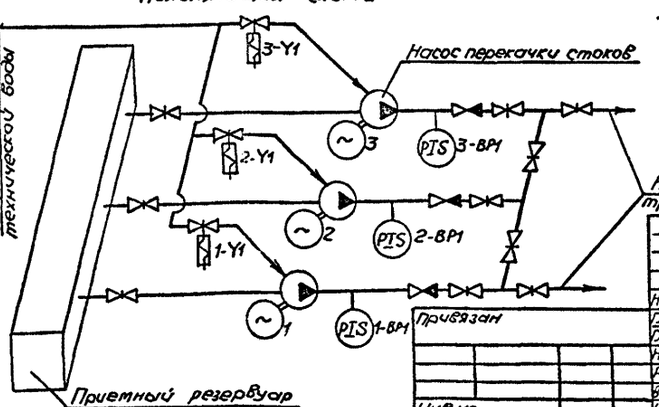


~220В	
Контроль напряжения	
Реле запоминания сигнала „Затопление"	
Съем сигнала „Затопление"	
Реле включения насоса перекачки стоков	1
	2
	3
Питание цепей контроля уровней ЭМ л.26	

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



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			ТП902-1-142.88-ЭМ -24-
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.88	Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м
Вед. инж.	Дорофеев			Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков
Инж.	Цветкина			

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

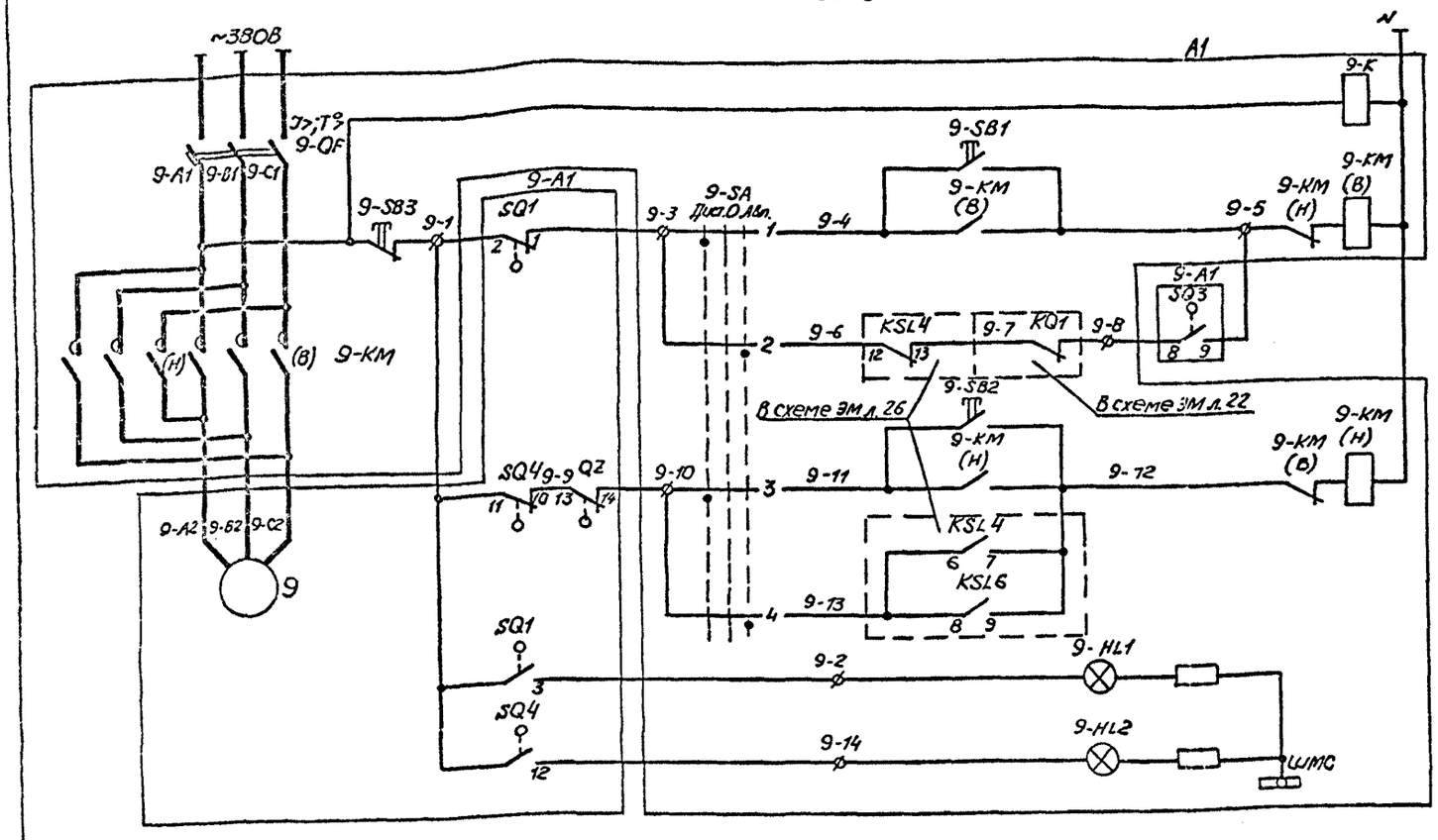
Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Реле контроля напряжения		
Управление	Открыть	Дистанционное
		Автоматическое
	Закрыть	Дистанционное
		Автоматическое
Сигнализация положения задвижки		Открыта
		Закрыта

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

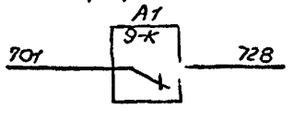
▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

переключателя 9-SA

Секции	Контакты		Положение рукоятки: Дист. -45°		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



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 120-660м³/ч, напором 6-51м

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

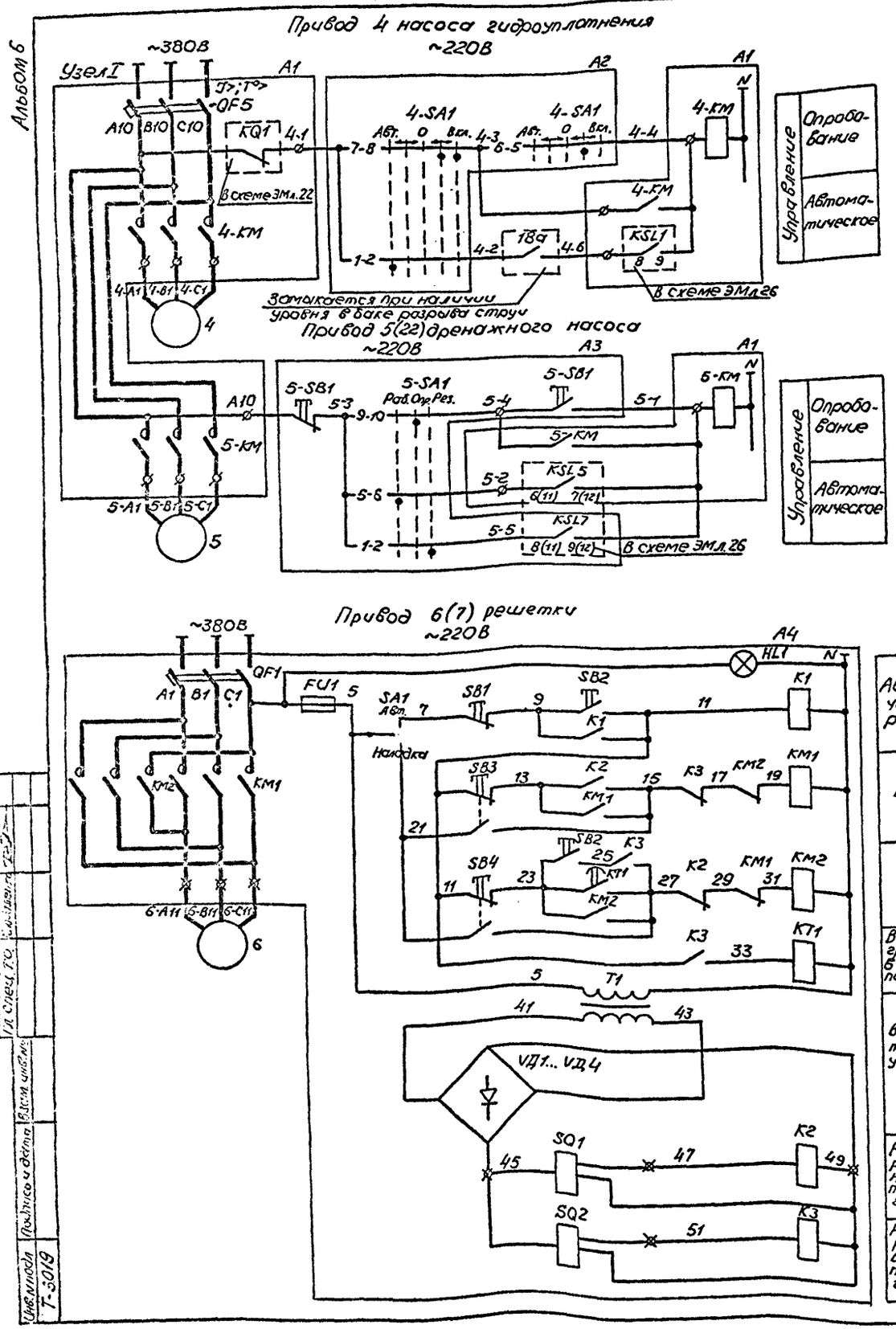
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

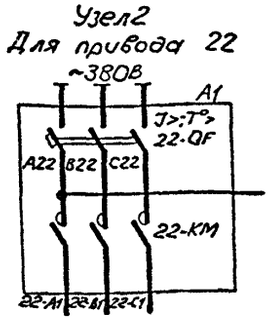
Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019





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

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.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

⊘ – зажим шкафа управления
⊠ – зажим ящика

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ – 26 –
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51м
Н. контр.	Аронсон			Стадия: Р; Лист: 24; Листов:
Рук. гр.	Барчан		08.83	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решетками
Вед. инж.	Дорофеев			Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

Инв. №

Конр. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Согласовано

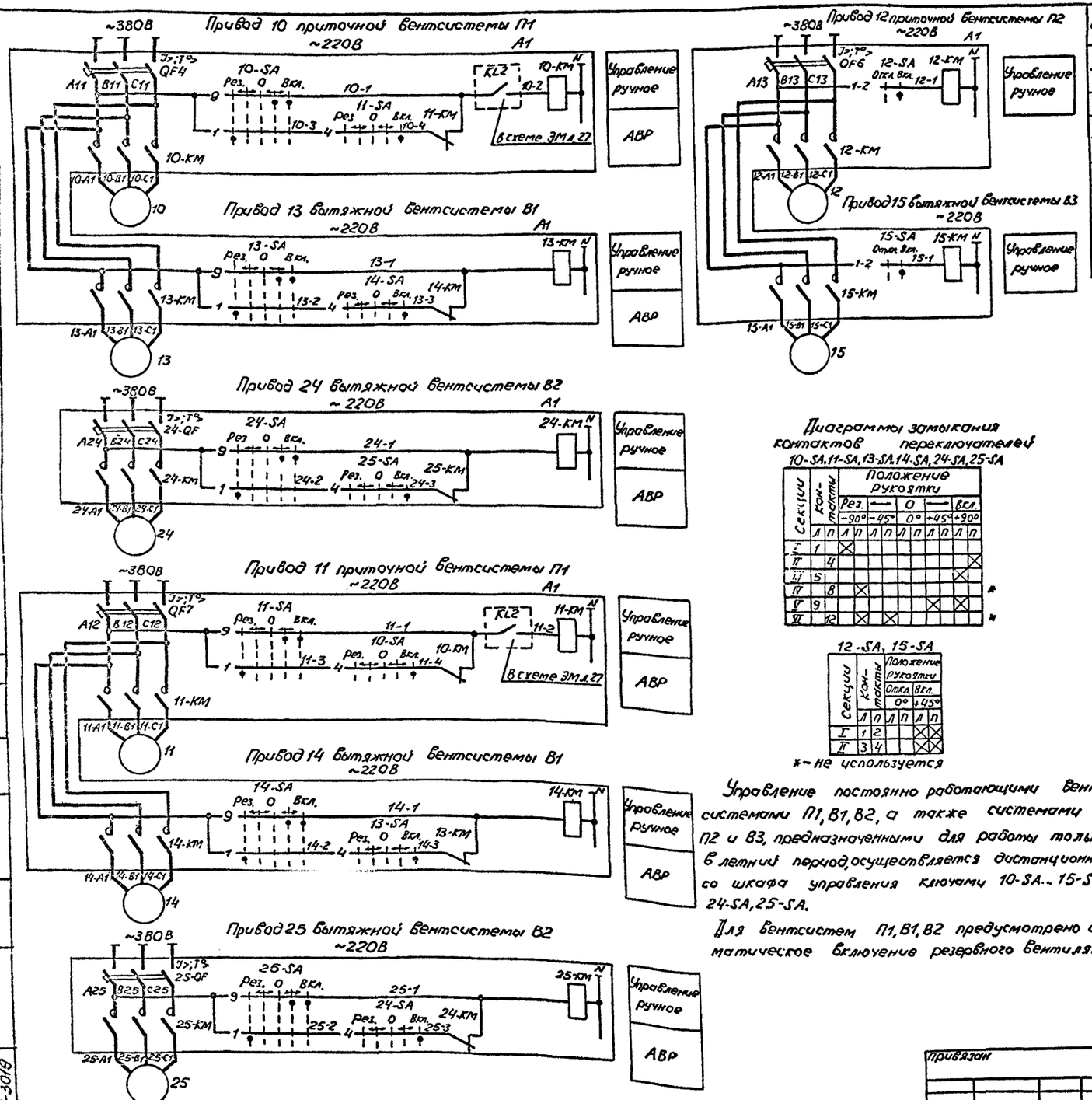
Гл. спец. Т.О.

Инв. № подл. Т-3019

Подпись и дата

Взам. инв. №

Альбом 6



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
10...15, 24,25	Электродвигатель	8	См. схему распред. сети ~380/220В
А1	Шкаф управления		
	10-КМ... 15-КМ, 24-КМ, 25-КМ - Пускатель		См. схему распред. 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°	+45°	Вкл. +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	×						×		×			

12-SA, 15-SA

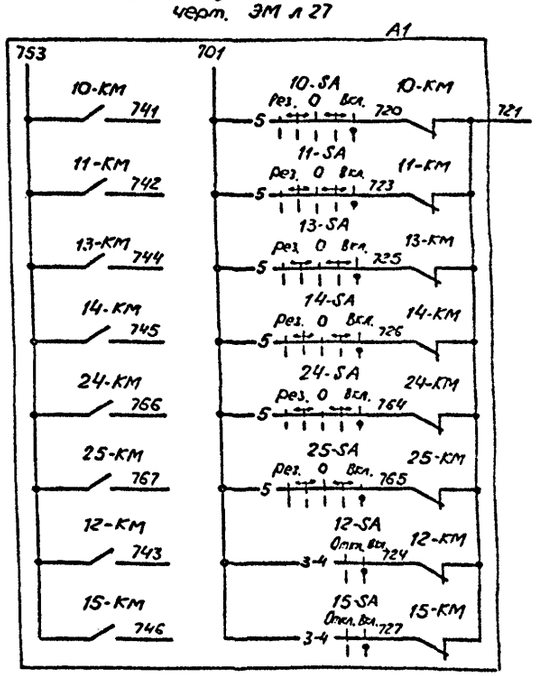
Секции	Контакты	Положение рукоятки: Откл. 0°	Вкл. +45°
		Л	П	Л	П
I	1	2			×
II	3	4			×

* - 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

В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



ф - зажим шкафа управления

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

Т-3019

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

Привязан

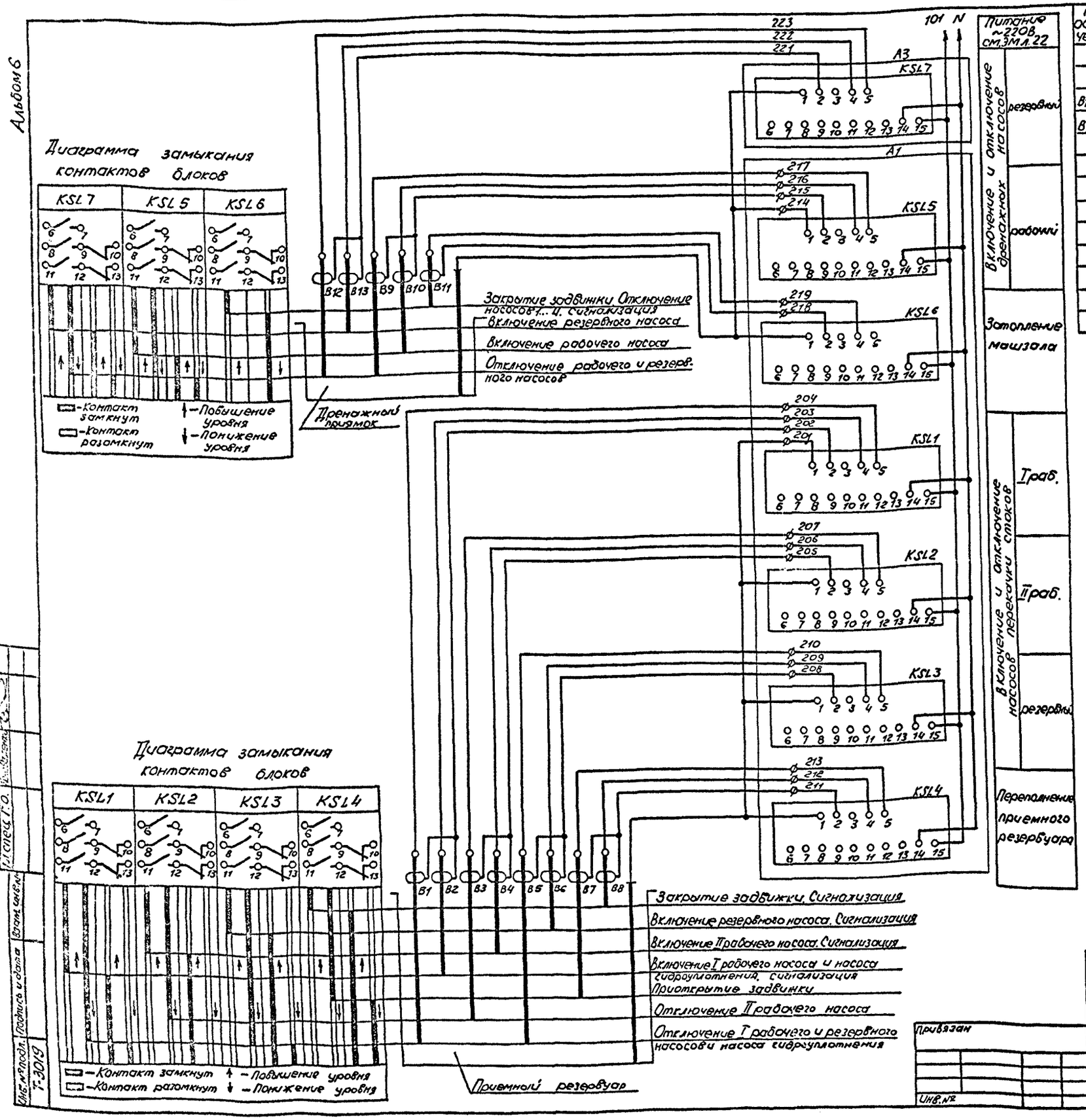
Инв.№

Копировал: Майстренко

Формат А2

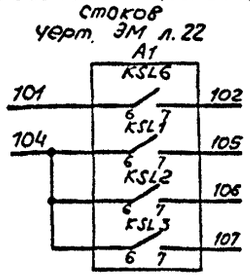
Т-3019 (6)

Альбом 6

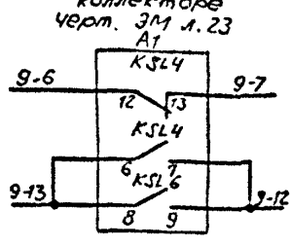


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар, дренажный		
	приямок		
B1...B11	Датчик	11	См примечание
B12.B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 - Блок контроля сопротивления		
	БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1...KSL5 - Блок контроля сопро-		
	тивления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

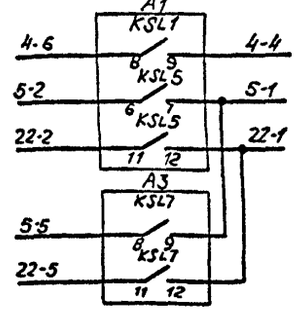
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л.22



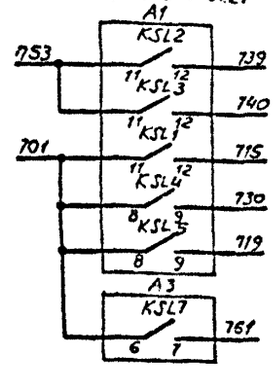
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.23



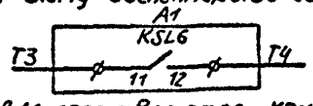
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л.24



В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



В схему диспетчерской сигнализации



Датчики B1...B11 поставляются комплектно со шкафом управления

ф - зажим шкафа управления

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

Конкр.

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ -28-

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

Схема электрическая принципиальная контроля уровней

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А2

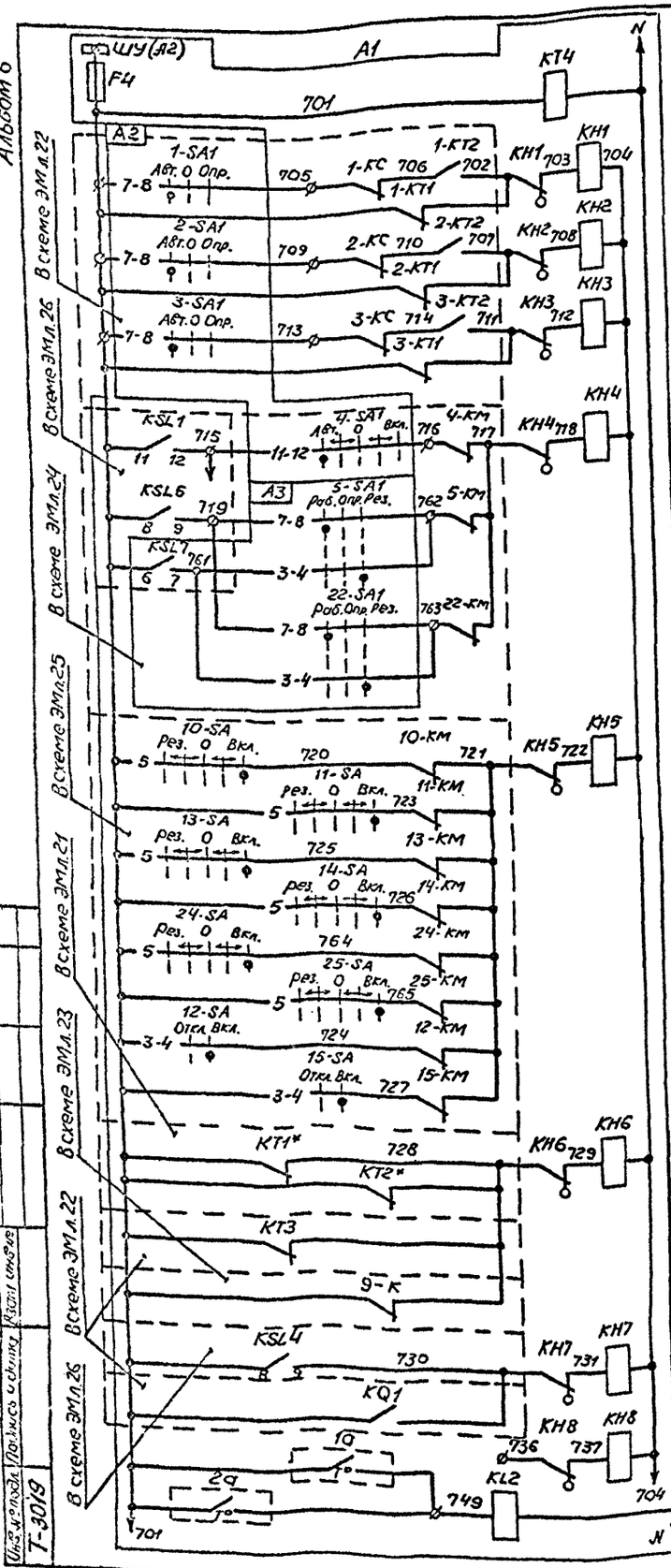
Т-3019 (6)

Согласовано

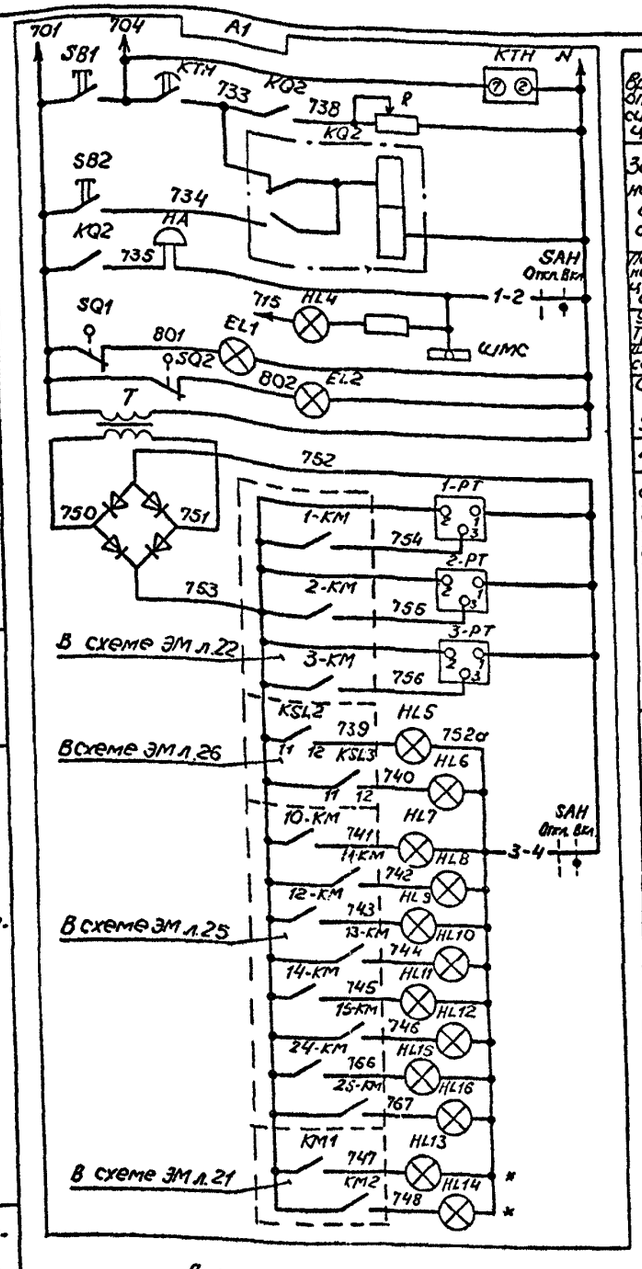
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019

Альбом 6



Питание ~220В	
Контроль напряжения	
Отключение насосов перекачки стоков	1
	2
	3
Отключение насоса гидроуплотнения	4
Отключение дренажных насосов	5
	22
Отключение вентиляторов	
Аварийная сигнализация	
Исчезновение напряжения (шины, общие цепи, задвижка)	
Переполнение приемного резервуара, затопление машзала	
Резерв	
Реле повторитель для защиты от замораживания	



Реле времени и опробование сигнализации	
Запоминание аварии и съем сигнала	
Питание мелкой сигнализации и звуковой сигнал	
Уровень вкл. Траб. насоса	
Шина местной сигнализации	
Освещение шкафа управления	
~220/-29В	
Счетчик моточасов	Насос 1
	Насос 2
	Насос 3
Технологическая сигнализация	Уровень вкл. Траб. насоса
	Уровень вкл. рез. насоса
	Вентилятор 10
	11
	12
	13
	14
	15
	24
	25
	Питание III секции от I
	Питание III секции от II

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 М3-1, ~220В		
	HL5...HL16 - Арматура АМЕ32121, -24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	KQ2 - Реле РП12, ~220В		
	KH1...KH8 - Реле РЭУ11-11, 70,25А		
	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

Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

1а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.25

KL2: 10-1 10-2; KL2: 11-1 11-2

2а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации

KQ2: T5 T6; KT4

SAH

Секции	Контакты Л	Контакты П	Положение рукоятки Откл. 0° Л	Положение рукоятки Откл. 0° П	Положение рукоятки Вкл. +45° Л	Положение рукоятки Вкл. +45° 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		08.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП902-1-142.88 ЭМ -29-

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Схема электрическая принципиальная сигнализации

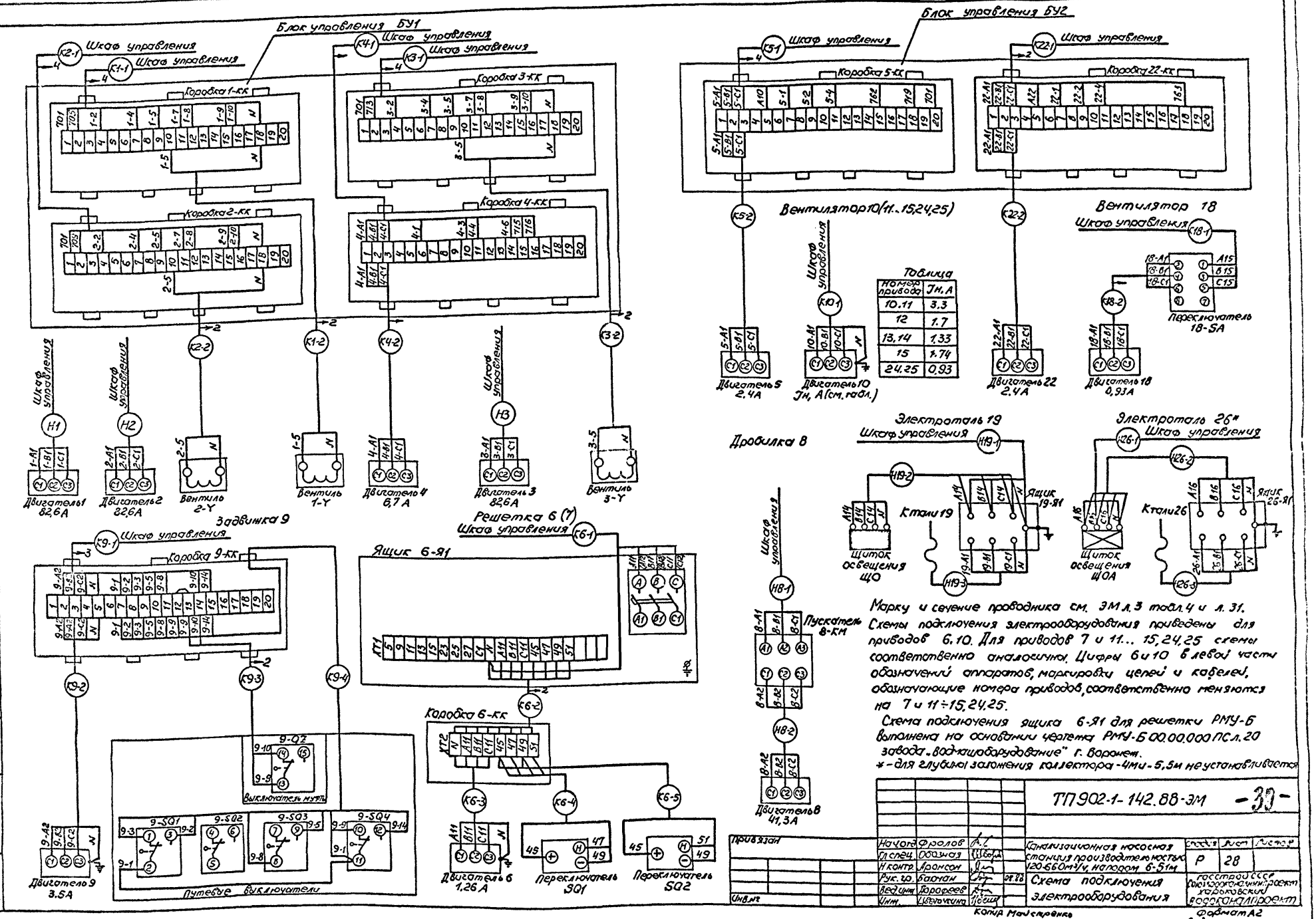
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Мастеренко

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

ТП 902-1-142.88-ЭМ -39-

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		
Рук.гр.	Баранан		07.88
Вед.инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

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

Схема подключения электрооборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Госстрой СССР Союзпроканалинпроект Харьковский водоканалпроект

Привязан

Инв.№

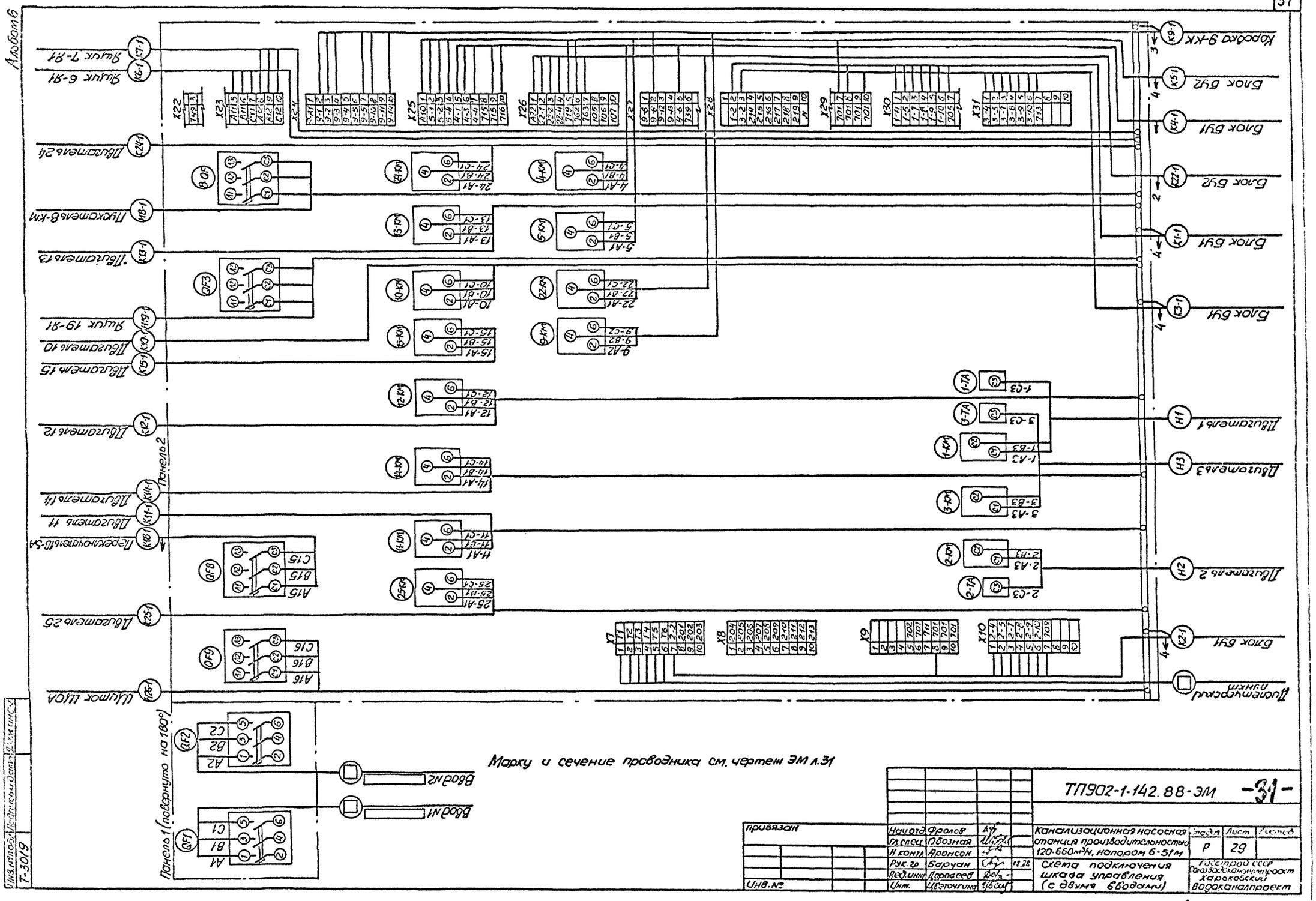
Копир Майстренко

Формат А2

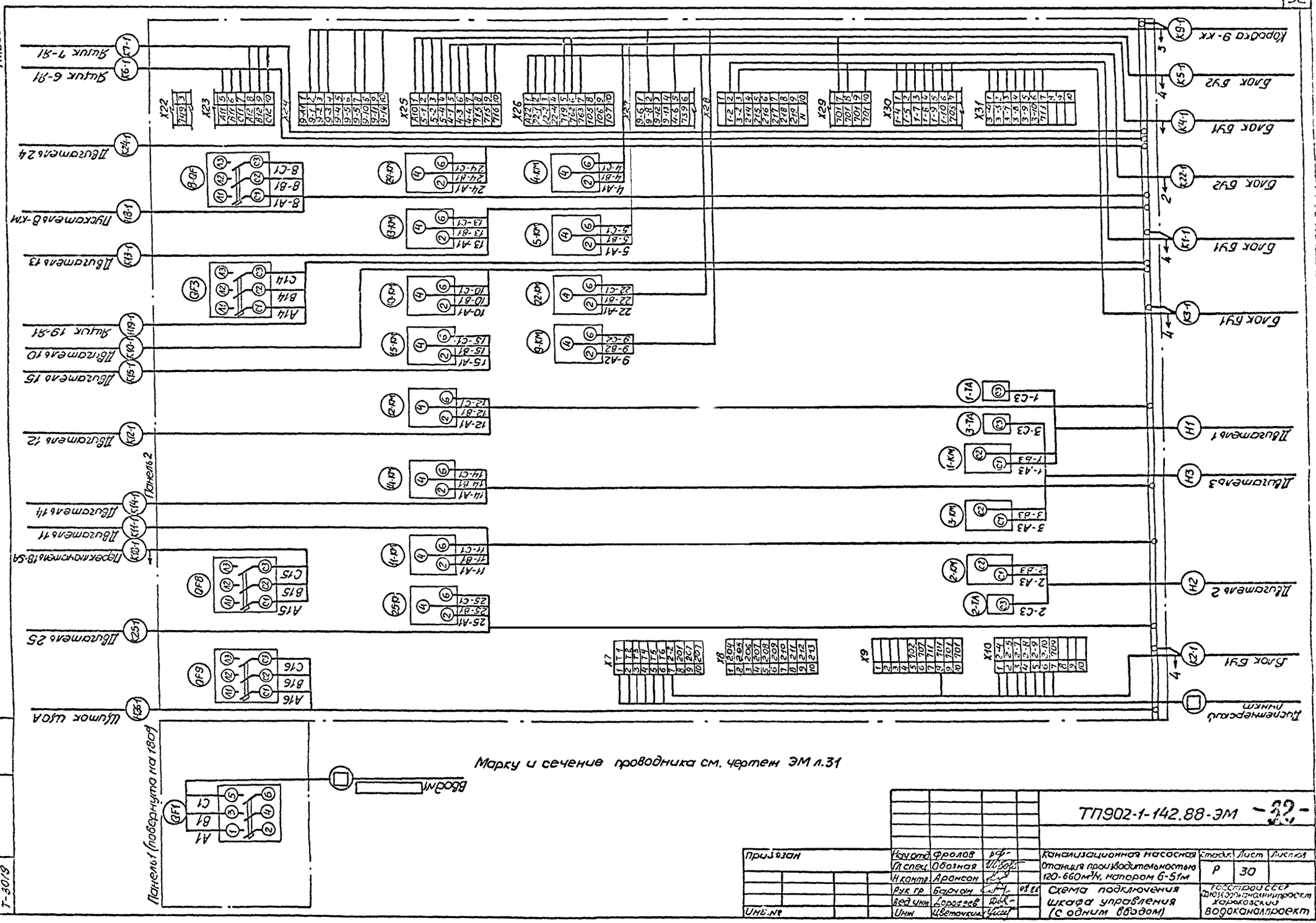
Т-3019 (6)

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

Т-3019


Альбом 6
Ящик 7-Я1
Ящик 6-Я1
Двигатель 24
Пускатель 8-КМ
Двигатель 13
Ящик 19-Я1
Двигатель 10
Двигатель 15
Двигатель 12
Двигатель 14
Двигатель 11
Переключатель 18-SA
Двигатель 25
Щиток ЩОА
Панель 2
Панель 1 (повернуто на 180°)
Ввод №2
Ввод №1
Коробка 9-КК
Блок БУ2
Блок БУ1
Блок БУ2
Блок БУ1
Блок БУ1
Двигатель 1
Двигатель 3
Двигатель 2
Блок БУ1
Диспетчерский пункт
Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.31
ТП902-1-142.88-ЭМ
-31-
Привязан
Инв. №
Нач отд. Фролов
Гл спец. Обозная
Н контр. Аронсон
Рук. гр. Барчан
Вед. инж. Дорофеев
Инж. Цветочкина
Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)
Стадия Р
Лист 29
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
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-

Призван	Нач отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл спец	Обозная			Р	30	
	Н контр	Аронсон					
	Рук гр	Барчан	08.88	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
	Вед инж	Дорофеев					
Инв. №	Инж	Цветочкина					

Копир Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

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 N1	Шкаф управления						
*	Ввод N2	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-Y	АКВВГ	1(4×2,5)	11	поставляется		
К2-2	Блок БУ1	Вентиль 2-Y	АКВВГ	1(4×2,5)	11	комплектно с		
К3-2	Блок БУ1	Вентиль 3-Y	АКВВГ	1(4×2,5)	11	блоком		
К4-2	Блок БУ1	Двигатель 4	АКВВГ	1(4×2,5)	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			
К22-2	Блок БУ2	Двигатель 22			комплектно с насосом			
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			
К6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2			компл. с переключателем			
К7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1			поставляется			
К7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2			компл. с переключателем			
К9-2	Коробка 9-КК	Двигатель 9	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К9-3	Коробка 9-КК	Выключатель муфты 9-QZ	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

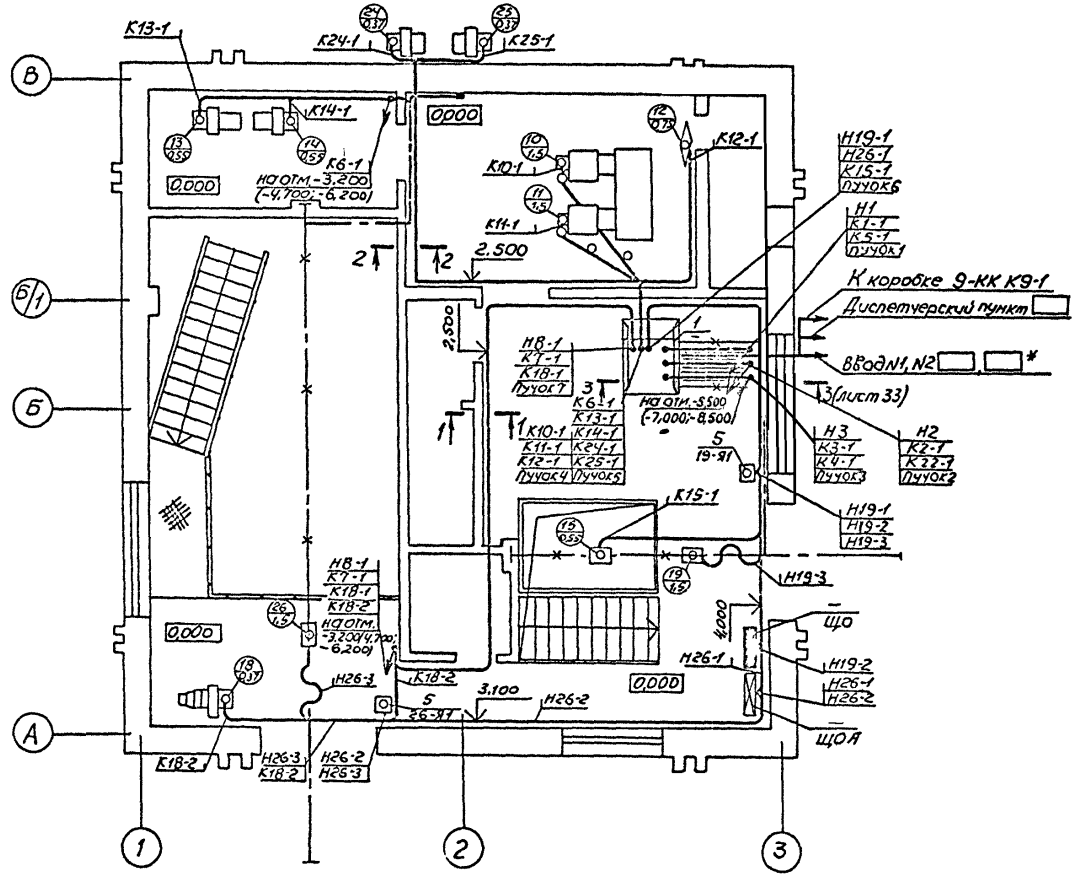
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Т-3019						

Привязан	Нач. отд.	Фролов		ТП902-1-142.88-ЭМ		-33-
	Гл. спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р	Лист: 31
	Н. контр.	Аронсон				
	Рук. гр.	Барчан	м.33	Кабельный журнал	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	
	Вед. инж.	Дорофеев				
Инв. №	Инж.	Цветочкина				
			Копир.		Формат А2	

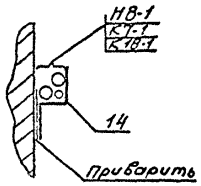
Т-3019 (6)

Альбом 6

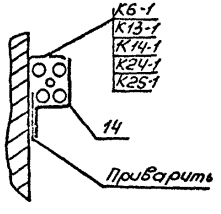
План на отм. 0.000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Шкаф ШЭ9□-□74	1		
2		Ящик управления			
		решеткой	2		Комплект РМУ-2
3		Переключатель			
		ПКУ3-38И-203ТУ3В	1		
4		Пускатель ПМА-4238У3	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
5		Ящик ЯРП-20У3	2		
6		Коробка У615АУ2	1		
7		Шланг ШЭМ50У2	9	м	
8		Шланг ШЭМ22У2	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 0.5-5м			
		Длина монорельса 6-12м	2		
		Материалы			
26		Сталь полосовая			
		ГОСТ103-76, 25х4	20	м	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ -34-

Гл.инж.	Нигматулин		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Зав.отд.	Федотов			Р	32	
Гл.констр.	Беренкитейн		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление (Начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Ст.инж.	Антонов					

Привязан

Инв.№

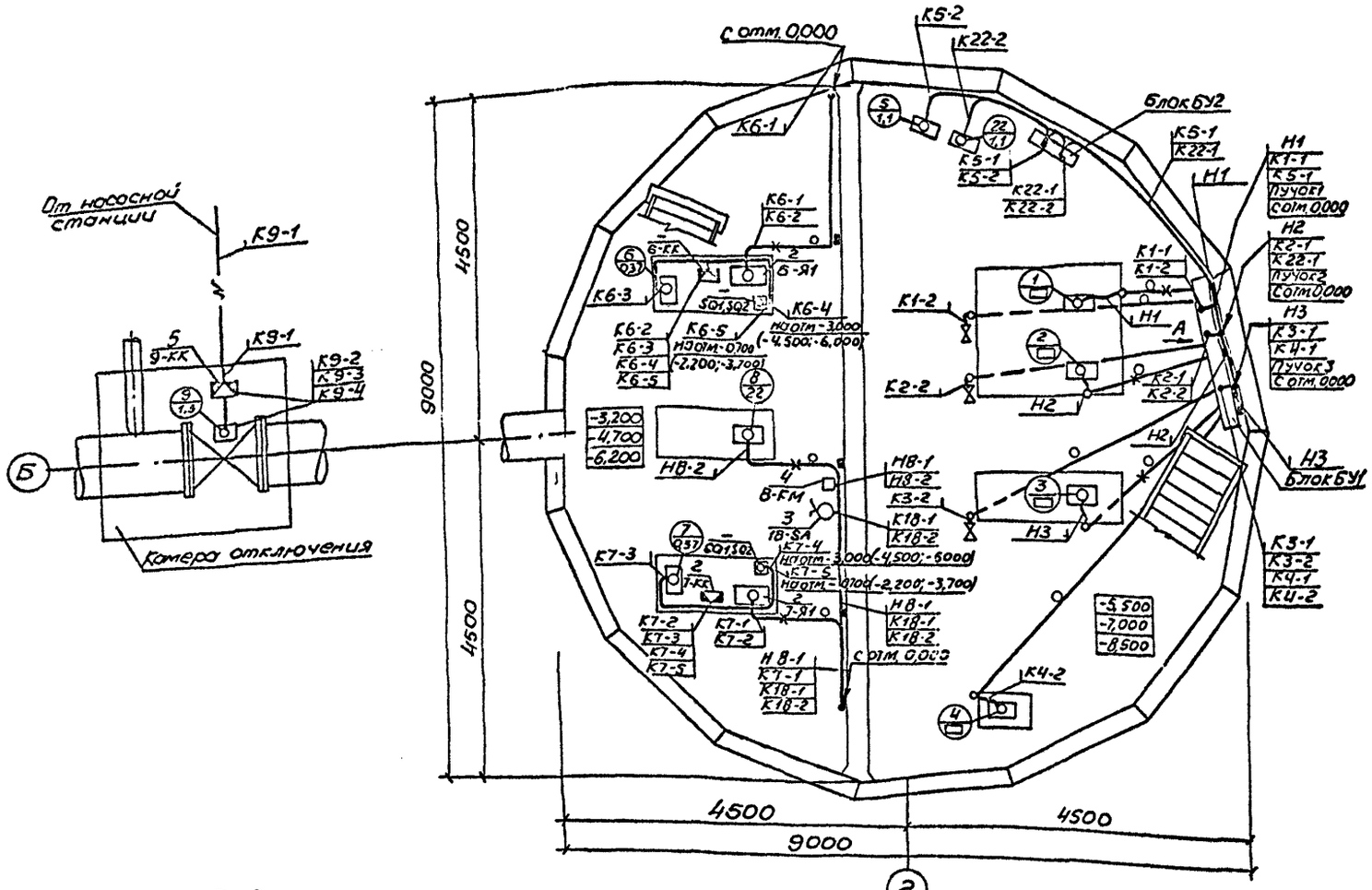
Согласовано: Отдел ВИК 2, Отдел СПС, Сектор ОВ, Отдел ЭМ, Сектор ОВ

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

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)

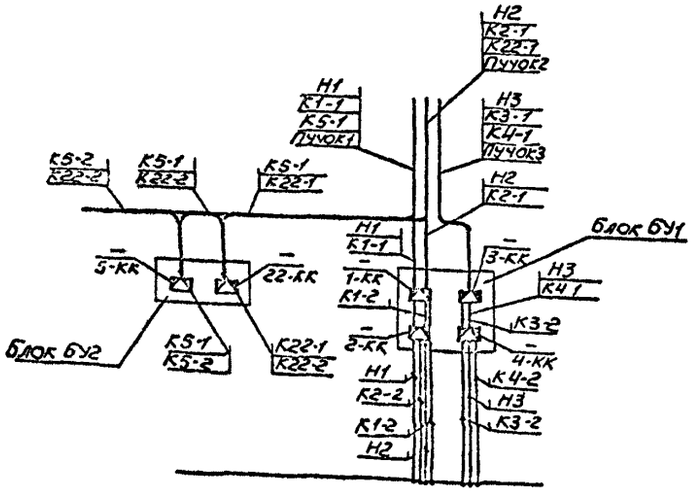


Все оборудование, подлежащее зануленню, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25х4мм или нулевых проводников.

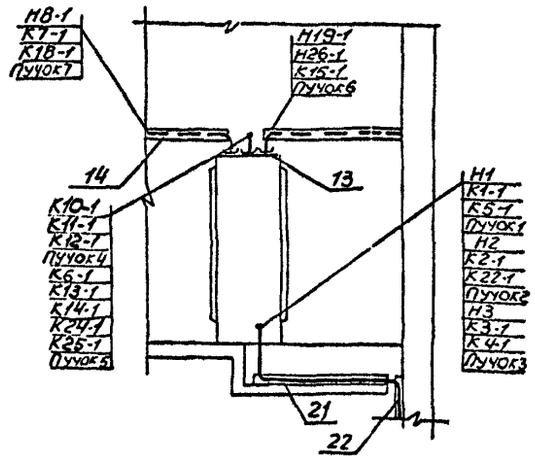
Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

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

Вид А



Разрез 3-3 (лист 32)



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

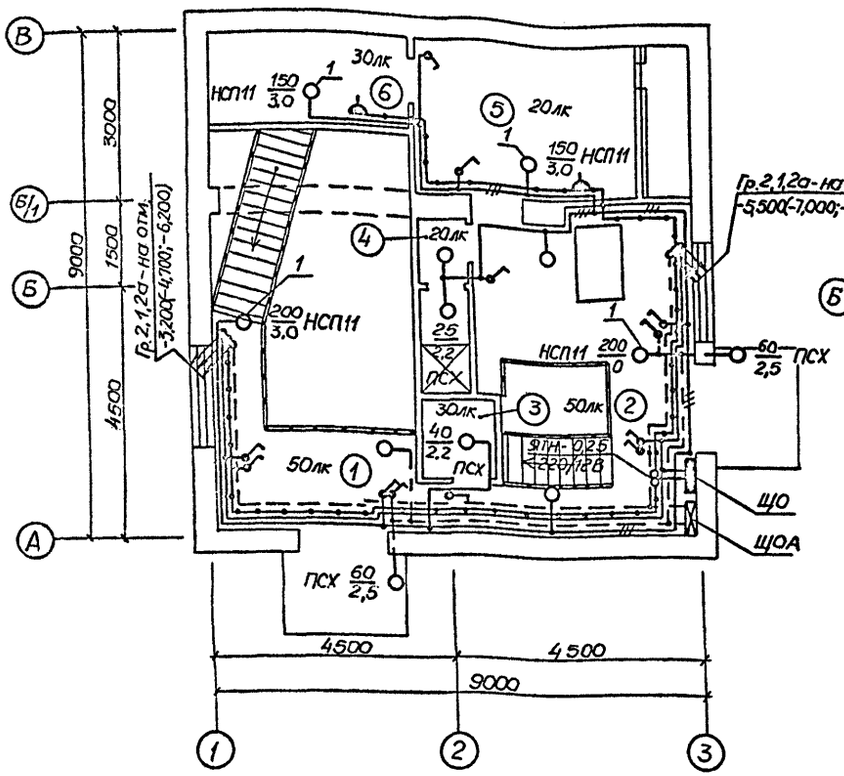
				ТП 902-1-142.88-ЭМ -35-		
Привязан				Канализационная насосная станция производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия Р	Лист 33	Листов
	Гл.инж.	Нисматулин		План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление (окончание)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	
	Зав.отд.	Федотов				
	Гл.констр.	Беренштейн				
Инв №	Ст.инж.	Антонов				

Согласовано: Отдел ВИК-2, Отдел СПС, Сектор ОВ, Подпись, Подпись и дата, Взам. инв. №, Инв. № подл. Т-3019

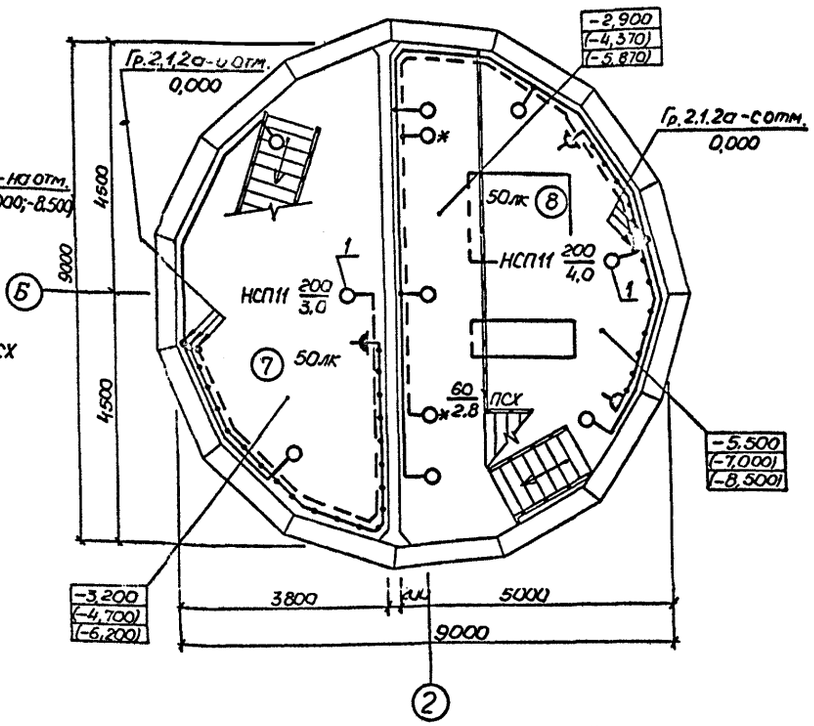
Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

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	АПВ	
2×2,5-0,66	250м	—	
3×2,5-0,66	25м	—	
2×4-0,66	75м	—	
1×2,5-0,38	—	30м	

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	

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				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО	ОЩ-6УХЛ4	1,97	1÷3	—	—	—	—	16
ЩОА	ОЩ-6УХЛ4	1,04	1÷2	3	—	—	—	16

Согласовано
Отдел СПС
Хасина
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№
Т-3019

ТП902-1-142.88-ЭМ -36-

Привязан
Инв №

Нач.отд	Фролов	
Н.контр	Аронсон	
Гл.спец	Обозная	
Рук.гр.	Трофименко	
Вед.инж	Гуриш	

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

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Электроосвещение

Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (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.СБ2	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. №

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ДО

Гл. инж.	Нигматуллин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Зав. отд	Федотов		Р	1	
Гл. конст	Беренштейн	Ведомость чертежей задания МЭЗ	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Уралгипроводоканалпроект		
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.03СБ	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. №

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВБ

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

Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1. Электрооборудование			
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-380-2004У3Б	шт.	3
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-380-3105У3Б	шт.	1
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-380-3091У3Б	шт.	2
Пост, ТУ16-526. 216-78	ПКЕ212-2У3	шт.	5
Блок ТУ16-656.024-84	БКС-2.2	шт.	1
Кабель силовой, сечением 3х□	АВВГ	м	55
3х10	АВВГ	м	24
3х4+1х2.5	АВВГ	м	30
Кабель контрольный, сечением 4х2.5	АКВВГ	м	2
5х2.5	АКВВГ	м	2
7х2.5	АКВВГ	м	17
10х2.5	АКВВГ	м	33
14х2.5	АКВВГ	м	60
Кабель контрольный, сечением 4х1.5	КВВГ	м	81
2. Материалы			
Сталь угловая, ГОСТ 8509-72	50х50х5	кг	7.6
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5х36	кг	0.5
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4х40	кг	5.0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 1.6мм		кг	0.65
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 3мм		кг	1.0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 5мм		кг	5.2
Сталь круглая, ГОСТ 2590-71, d=12		кг	3.3
Лента стальная, ГОСТ 6009-74, 3х30		кг	0.1
Канат стальной, ГОСТ 3063-80, d=6,1мм		кг	1.5
Лента ПВХ липкая, ГОСТ 16214-86	20х0,15	кг	0.5

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

Привязан

Инв. №

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

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

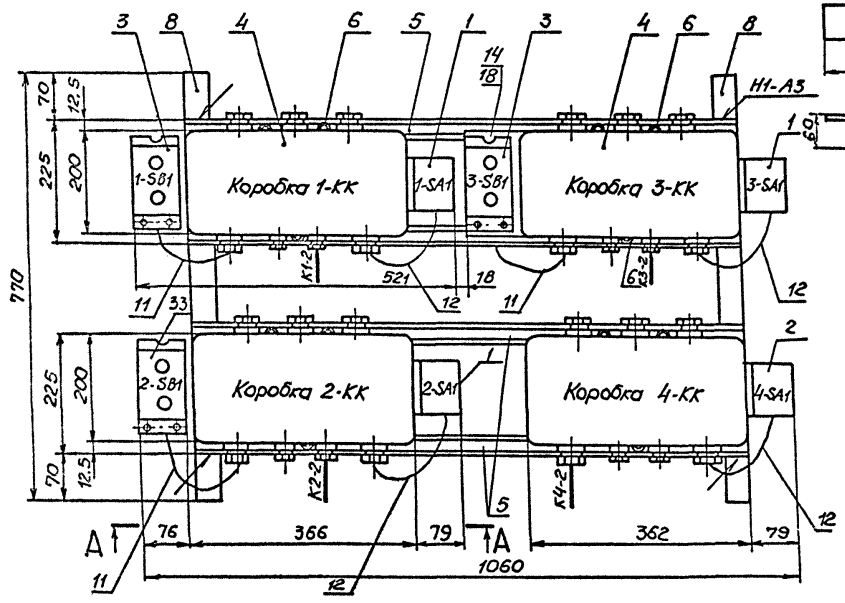
Формат А4

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.	3
Соединитель ТУ36-2486-82	НЛ-СШУ3	шт.	6
Профиль С-образный ТУ36-1434-82	К101/1У2	шт.	8
Профиль ТУ36-1434-82	К241У2	м	3,5
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К605УХЛ2	шт.	4
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К609УХЛ2	шт.	18
Лента	А301-07УХЛ2	м	18
Кнопка	6-МС УХЛ2	шт.	70
Трубка	ХВТ-5УХЛ2.5	кг	0,11
Наконечник кабельный	50-10-9-М4УХЛ3	шт	9
Бирка маркировочная	У134У3.5	шт.	50
Бирка маркировочная	У136У3.5	шт.	18
4 Стандартные изделия			
Болт М6х16, ГОСТ 7805-70		шт.	22
Болт М8х14, ГОСТ 7798-70		шт	18
Болт М8х20, ГОСТ 7798-70		шт.	24
Винт М5х16, ГОСТ 17473-80		шт.	39
Винт М6х10, 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

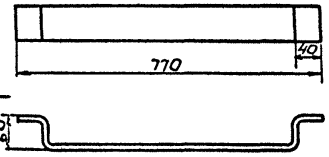
Копир. Мастеренко
Формат А2

Альбом 6

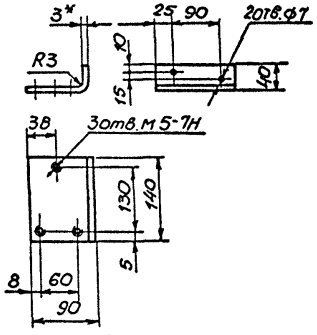
Блок управления БУ1



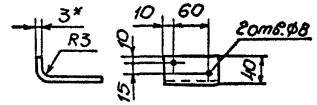
Деталь 8



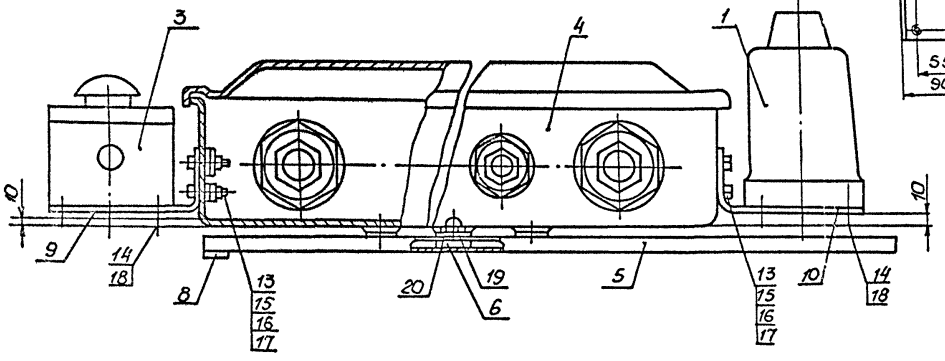
Деталь 9



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-2004У3В	3	
		2	4-SA1	Переключатель		
				ПКУ3-38Е-3105У3В	1	
		3	1-SB1... 3-SB1	Пост ПКЕ 212-2У3	3	
				Изделия заводов ГЭМ		
		4	1-КК...4-КК	Коробка клеммная У615А У2	4	
		5		Профиль К101/1У2, С=900	4	
		6		Гайка закладная К809 УХЛ	12	
		7				
				Материалы		
		8		Полоса 4×40×1000 ГОСТ 103-76	2	
		9		Сталь листовая, ГОСТ 19904-74 3мм	3	
		10		Сталь листовая, ГОСТ 19904-74 3мм	4	
		11		Кабель АКВВГ 5×2,5	1.5	м
		12		Кабель АКВВГ 7×2,5	2,0	м
				Стандартные изделия		
		13		Болт М6×16, ГОСТ 7805-70	14	
		14		Винт М5×16, 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 М6×10, ГОСТ 17473-80	12	
		20		Шайба 6 01 05 ГОСТ 6958-76	12	

1. Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
2. Покрытие: эмаль серая ПФ-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 МЭЗ.
Для транспортирования кабели К1-2, К2-2, К3-2, К4-2 сматываются в бухты и привязываются к блоку БУ1.

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СБ1

-38-

Привязан				Канализационная насосная станция, производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов:
	Гл. инж.	Нигматулин				
	Зав. отд.	Федотов		Блок управления БУ1. Общий вид	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект	
	Гл. констр.	Беренштейн				
Инв. №	Инж.	Малышева				

Конир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

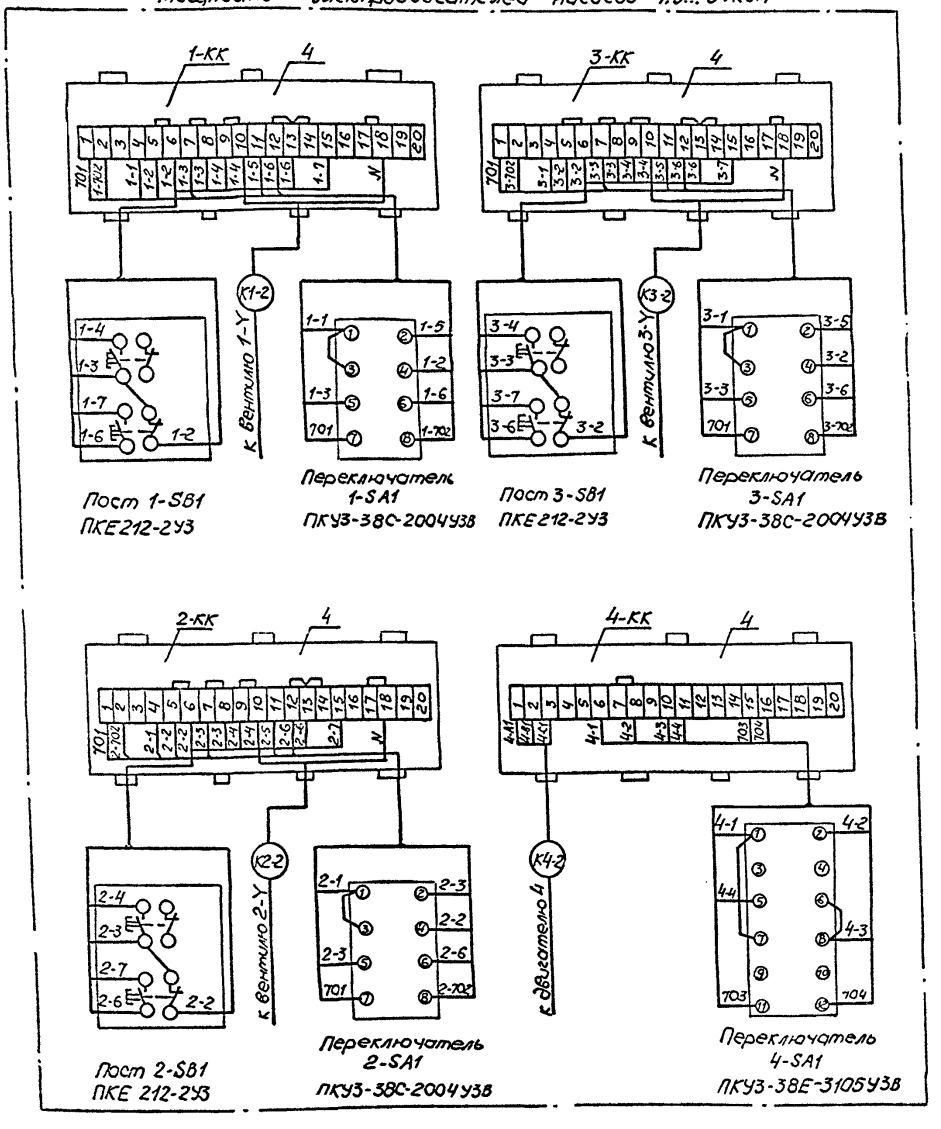
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019

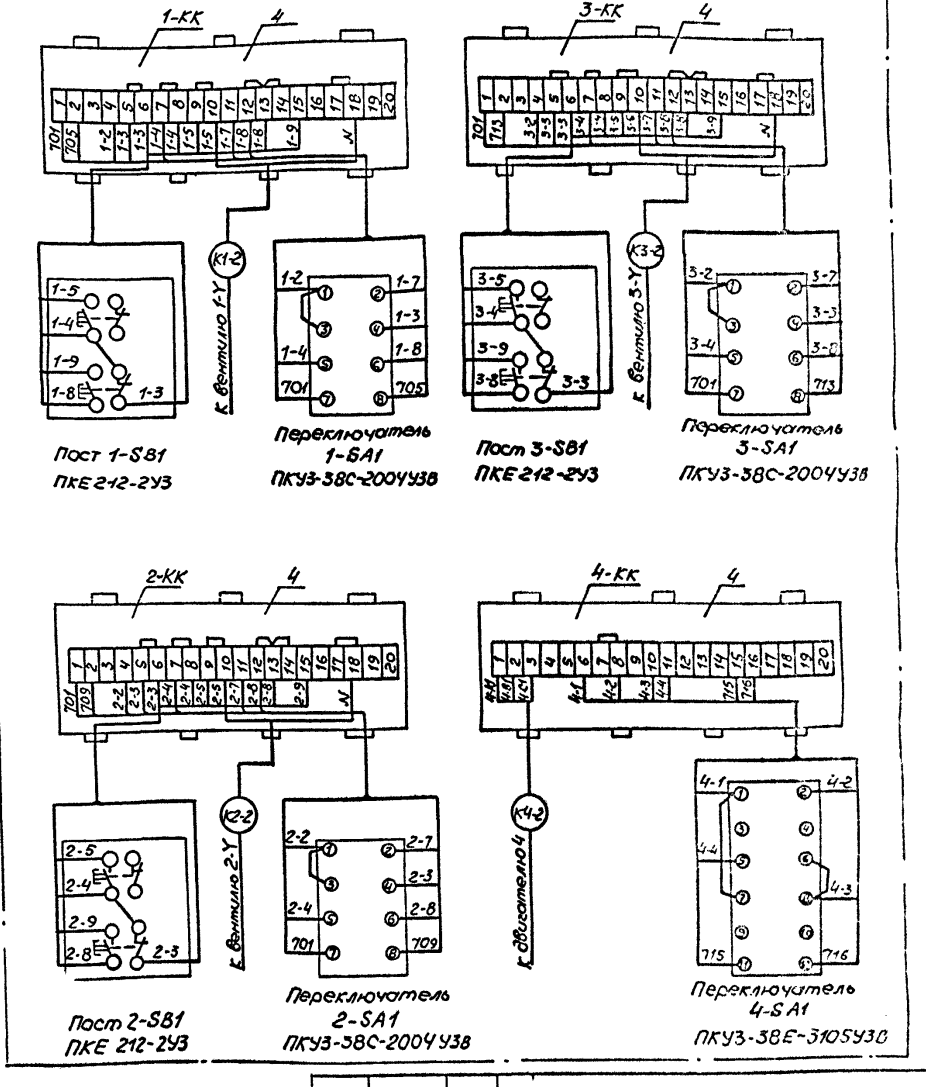
Альбом 6

Схема соединений блока управления БУ1

Мощность электродвигателей насосов 7.5...37 кВт



Мощность электродвигателей насосов 45 кВт



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

Инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Гл. инж.	Нигматулин	
			Зав. отд.	Федотов	
			Гл. констр.	Беренштейн	
			Инж.	Вутенко	

ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СС2

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

Блок управления БУ1. Схема соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Формат А2

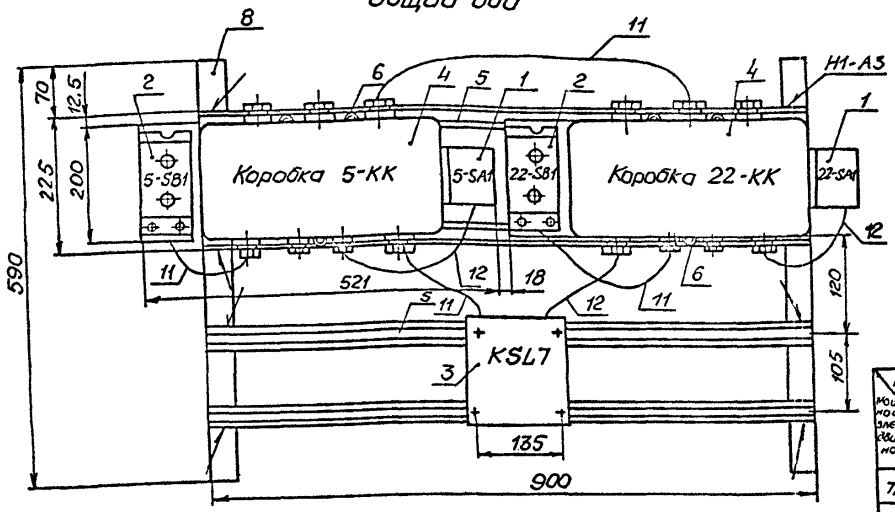
Копир. Майстренко

Т-3019 (6)

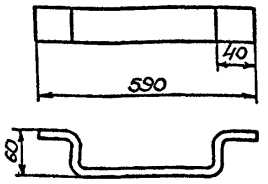
Т-3019

Альбом 6

Блок управления БУ2
Общий вид



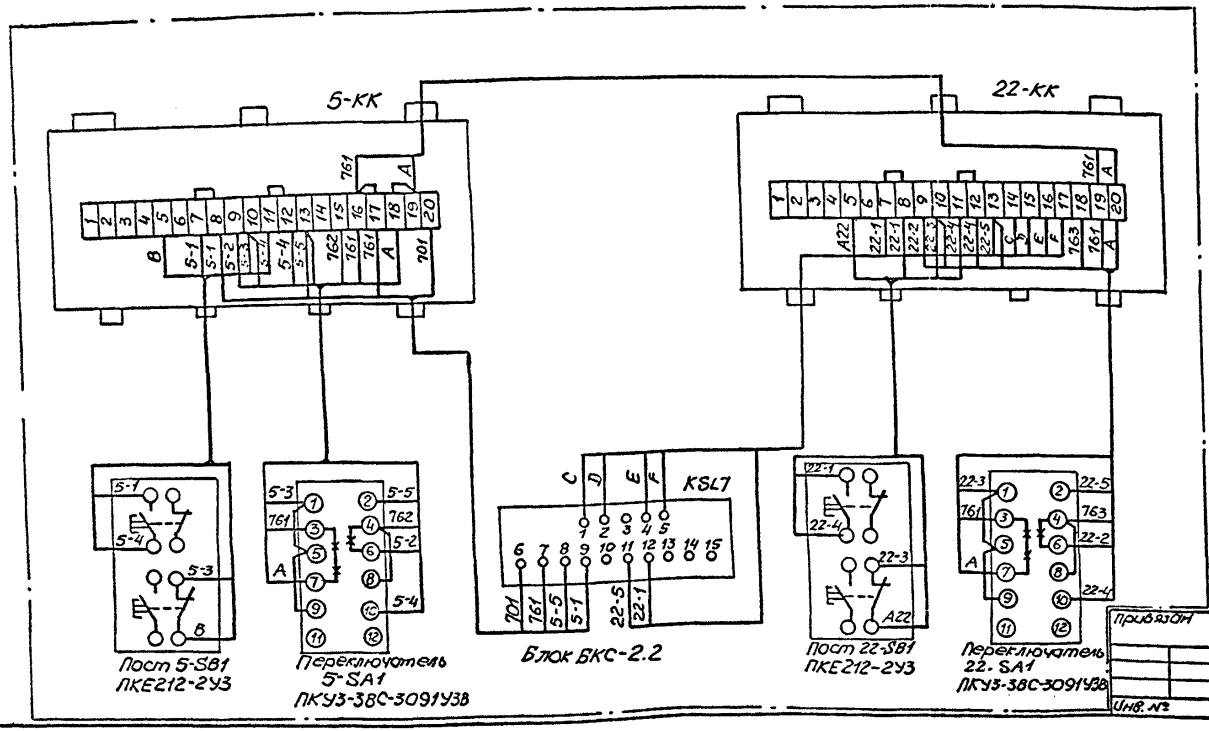
Деталь 8



Таблица

Маркировка / Мощность электродвигателя насоса, кВт	A	B	C	D	E	F
7,5...37	711	А11	110	131	132	133
45	719	А10	214	221	222	223

Схема соединений блока управления БУ2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				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 ГЭМ		
		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, ГОСТ 19904-74, 3мм	2	
		10		Сталь листовая, ГОСТ 19904-74, 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 6402-7[illegible]	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 8465-76.
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 даны 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

Гл. инж.	Нигматулин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р	Лист: 1	Листов:
Зав. отд.	Федотов	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект	
Гл. констр.	Беренштейн			
Инж.	Бутенко			

Привязан

Инв. №

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

Т-3019

ТП902-1-142.88-ЭМИ.02СБ

Копир. Майстренко

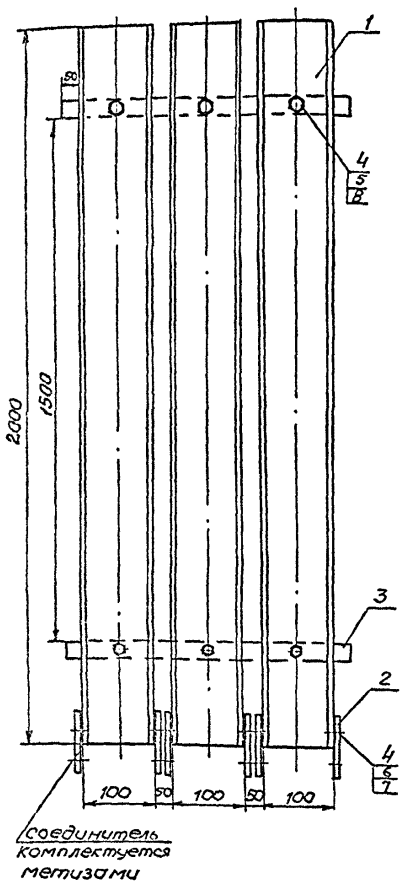
Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

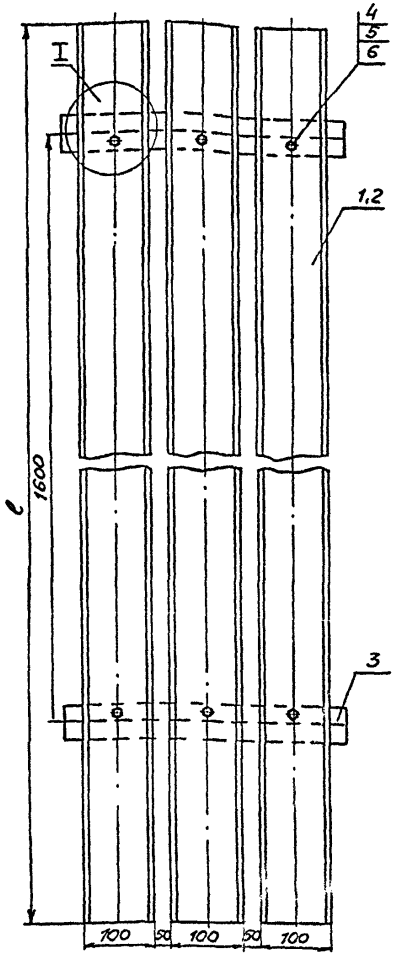
Блок Б3

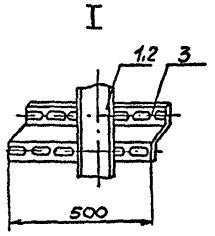
эл. конструкция в канале



Соединитель комплектуется метизами

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.03.СБ-41

Привязан

Инв. №

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

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

Блоки электроконструкций Б3, Б4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

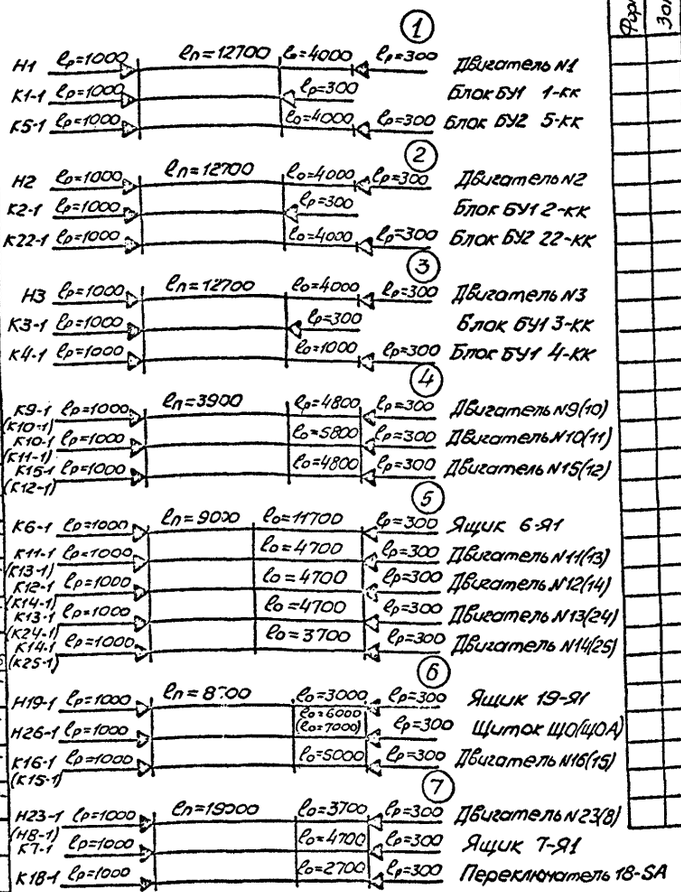
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019

Альбом 6

Таблица изготовления пучков кабелей

Пучка кабеля	Маркировка кабеля	Маркировка жил. мощность эл. двиг. от 7.5 до 37 кВт				Маркировка жил. мощность эл. двиг. 45 кВт				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 (3×35)	18	Насос перекачки стоков N1
	К1-1	701 1-4 1-8	1-702 1-5 N	1-1 1-6	1-3 1-7	701 1-5 1-10	709 1-7 N	1-2 1-8	1-4 1-9	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 1-кк	АКВВГ 1(14×2,5)	14	—"—
	К5-1	5-А1 5-1 711	5-В1 5-2 701	5-С1 5-4	А11 762	5-А1 5-1 719	5-В1 5-2 701	5-С1 5-4	А10 762	—"—	Блок БУ2 Коробка клеммная 5-кк	АКВВГ 1(14×2,5)	18	Дренажный насос N5
2	Н2	2-А1	2-В1	2-С1		2-А3	2-В3	2-С3		—"—	Двигатель N2	АВВГ (3×35)	18	Насос перекачки стоков N2
	К2-1	701 2-4 2-8	2-702 2-5 N	2-1 2-6	2-3 2-7	701 2-5 2-10	709 2-7 N	2-2 2-8	2-4 2-9	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 2-кк	АКВВГ 1(14×2,5)	14	—"—
	К22-1	22-А1 22-1	22-В1 22-2	22-С1 22-4	А22 763	22-А1 22-1	22-В1 22-2	22-С1 22-4	А22 763	—"—	Блок БУ2 Коробка клеммная 22-кк	АКВВГ 1(10×2,5)	18	Дренажный насос N22
3	Н3	3-А1	3-В1	3-С1		3-А3	3-В3	3-С3		—"—	Двигатель N3	АВВГ (3×35)	19	Насос перекачки стоков N3
	К3-1	701 3-4 3-8	3-702 3-5 N	3-1 3-6	3-3 3-7	701 3-5 3-10	713 3-7 N	3-2 3-8	3-4 3-9	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 3-кк	АКВВГ 1(14×2,5)	14	—"—
	К4-1	4-А1 4-3 704	4-В1 4-4	4-С1 4-6	4-1 703	4-А1 4-3 716	4-В1 4-4	4-С1 4-6	4-1 715	—"—	Блок БУ1 Коробка клеммная 4-кк	АКВВГ 1(10×2,5)	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(4×1,5)	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(4×1,5)	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(4×2,5)	10	Вентсистема П2
5	К6-1	А12	В12	С12		А11	В11	С11		—"—	Ящик 7-Я1	АКВВГ 1(4×2,5)	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(4×1,5)	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(4×1,5)	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(4×1,5)	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(4×1,5)	14	Вентсистема В2
6	Н19-1	А12	В12	С12	N	А14	В14	С14	N	—"—	Ящик 19-Я1	АВВГ 1(3×4+1×2,5)	13	Таль 19
	Н26-1	А13	В13	С13	N	А16	В16	С16	N	—"—	Щиток ЩО(ЩОА)	АВВГ 1(3×4+1×2,5)	16 (17)	Таль 26
	К16-1 (К15-1)	16-А1	16-В1	16-С1	N	15-А1	15-В1	15-С1	N	—"—	Двигатель 16(15)	АКВВГ 1(4×2,5)	15	Вентсистема В3
7	Н23-1 (Н8-1)	А21	В21	С21		8-А1	8-В1	8-С1		—"—	Пускатель 23-КМ(8-КМ)	АВВГ 1(3×10)	24	Дробилка 23(8)
	К7-1	А13	В13	С13		А12	В12	С12		—"—	Ящик 7-Я1	АКВВГ 1(4×2,5)	25	Решетка механическая 7
	К18-1	А15	В15	С15		А15	В15	С15		—"—	Переключатель 18-SA	АКВВГ 1(4×2,5)	23	Вентсистема В5



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		Лента ПВХ 15×0,20;		
				ГОСТ 16214-86	0,5	кг
		2		Лента Л301-02УХЛ2	18	м
		3		Кнопка 6-МСУХЛ2	70	
		4		Бирка маркировочная У134У3,5	50	
		5		Бирка маркировочная У136У3,5	18	
		6		Наконечник кабельной 50-10-9МАУХЛ3	9	
		7		Кабель АВВГ-0,66 (3×35), ГОСТ 16442-80	55	м
		8		Кабель АВВГ 3×10		
				ГОСТ 16442-80	24	м
		9		Кабель АВВГ 3×4+1×2,5		
				ГОСТ 16442-80	19 (20)	м
		10		Кабель АКВВГ 14×2,5,		
				ГОСТ 1508-78Е	60	м
		11		Кабель АКВВГ 10×2,5,		
				ГОСТ 1508-78Е	33	м
		12		Кабель АКВВГ 4×2,5,		
				ГОСТ 1508-78Е	95	м
		13		Кабель КВВГ 4×1,5,		
				ГОСТ 1508-78Е	80	м
		14		Трубка ХВТ-5УХЛ2,5	0,11	кг

$l_р$ – длина разделки
$l_о$ – длина одиночного кабеля
$l_п$ – длина кабелей в пучке

1. Пучки кабелей должны быть скреплены бандажами из ленты Л301-02УХЛ2 и кнопки 6-МСУХЛ2. 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 кабеля 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	Привязан			
				Гл. инж.	Нигматулин		
				Зав. отд.	Федотов		
				Гл. констр.	Серенштейн		
				Инж.	Бутенко		

ТП902-1-142.88-ЭМИ.04.СБ-42

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Пучки кабеля

Госстрой СССР Союзмосканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко Т-3019 (6) 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. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019

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.	Цветочкина		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

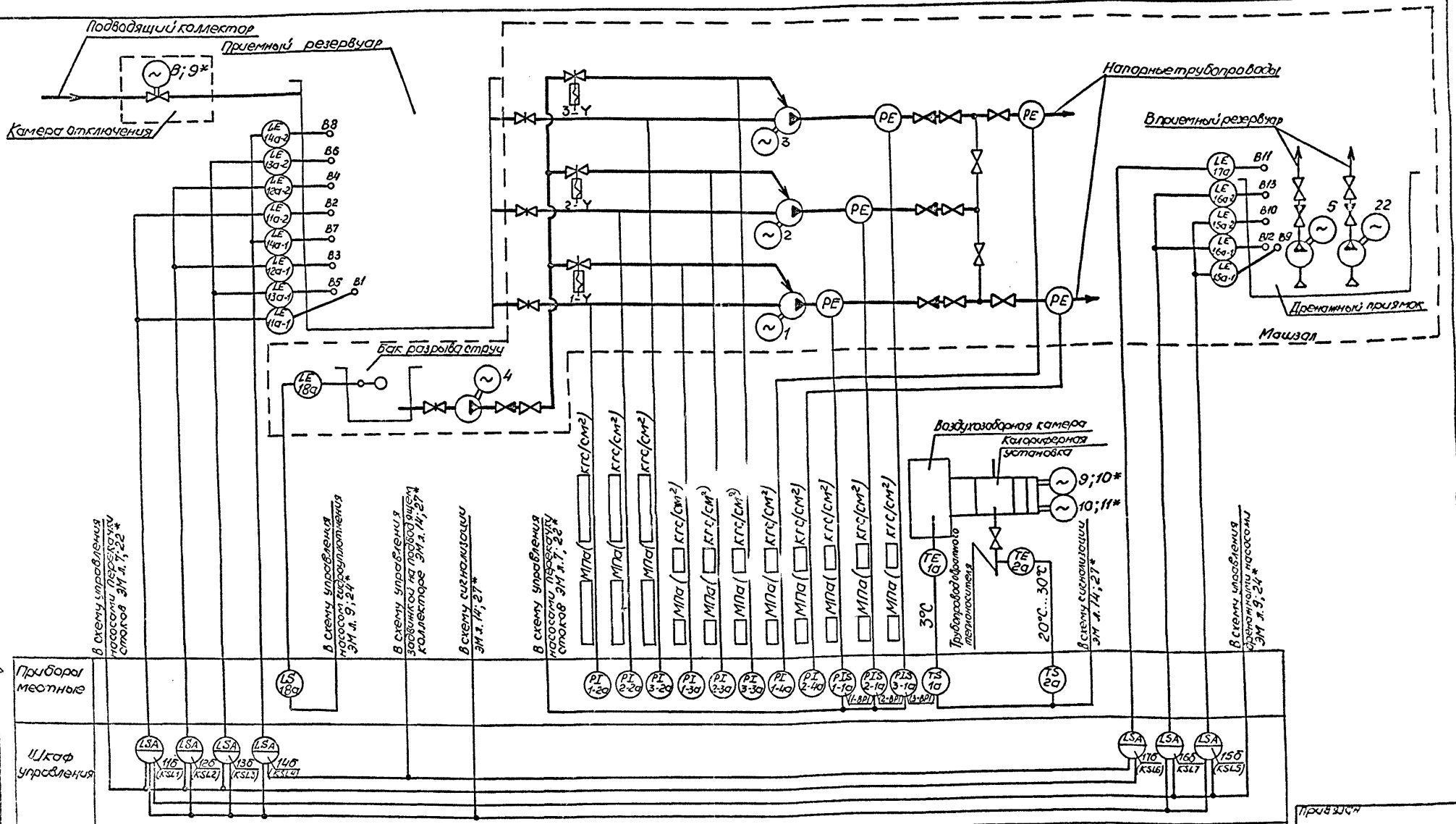
Общие данные. Ведомости

Госстрой СССР союзгосорганалинпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)



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 с разделителем РЕ для защиты от засорения электроконтактного манометра, устанавливается по чертежу Н1-04.000СБ альбом 7

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

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

ТП 902-1-142.88-АТХ

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

Схема автоматизации

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

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

Т-3019

Копир. Майстренко

Формат А2

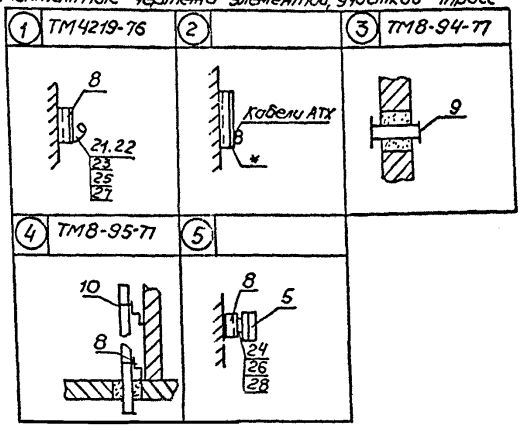
Т-3019 (6)

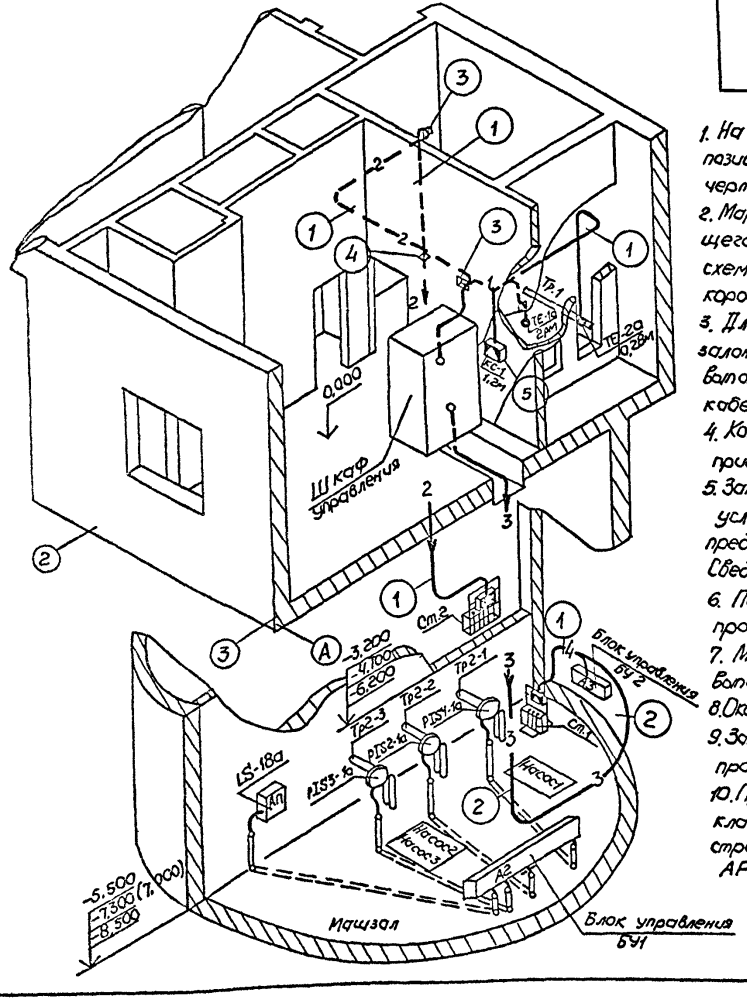
Альбом 6

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 КЖ1 л.л. 10,18,19,21,22

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	АТХ л. 5	Статив датчика Ст.1	1	
2	АТХ л. 6	Статив 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 кабельный 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

ТП902-1-142.88-АТХ -45-

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

Инв.№

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

Схема соединений внешних проводок. План расположения (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Хароковский Водоканалпроект

Копировал: Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Инв.№подл. Т-3019 | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Отдел ВИК-2 | Инженер | Подписи | Дата | Согласовано

Схема электрическая подключений

Прибор	Поз. обозначение	TS-1a	TS-2a	Статив Ст.1 АТХ л.5 XT1	Статив Ст.2 АТХ л.6 XT1	PIS1-1a	PIS2-1a	PIS3-1a	LS-18a
	Схема подключения	TS 01	TS 02			PIS01	PIS01	PIS01	LS01
	Сборка зажимов								
	№ 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	1 2	1 3 2 4 5 6 3 2 4	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
	Маркировка кабеля	1a	2a	Ст.1-1	Ст.1-2 Ст.2	1-1a	2-1a	3-1a	18a
Сборка зажимов	№ жилы	1 2	1 2						
	№ контакта	1 2 3 4							
	Обозначение	КС-1							
	Перемычки								
	№ контакта	1 3 3 4							
Линия	№ жилы								
	Маркировка кабеля	КС-1							
	№ жилы	1 2							
Аппарат	№ клеммника Маркировка жилы **	X32(X23) 701(701) X32(X23) 705(705) 706(706)		X12(X23) 710(214) 711(215) X13(X23) 712(216) 713(217) 714(218) 715(219)	X33(X7) 716(201) 717(202) 718(203) X34(X7) 719(204) 720(205) 721(206) 722(207) 723(208) 724(209) 725(210) X34(X8) 726(211) 727(212) 728(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	Тип	ТУДЭ-4	TS02	Тип	ТУДЭ-1
	Подключение			Подключение	
	Спецификация			Спецификация	
	Поз.	Наименование		Поз.	Наименование
	1(7)	Прокладка 20х26		1(3)	Кронштейн
	2	Расширитель			

PIS01	Тип	ЭКМ-1У	LS01	Тип	ДПЭ-1
	Подключение		ТМ4-113-74	Подключение	
	Спецификация			Спецификация	
	Поз.	Наименование		Поз.	Наименование
	1(6)	Прокладка 10 кП		1(4)	Фланец
	2	Отборное устройство сужающее	ЗК4-99-74		

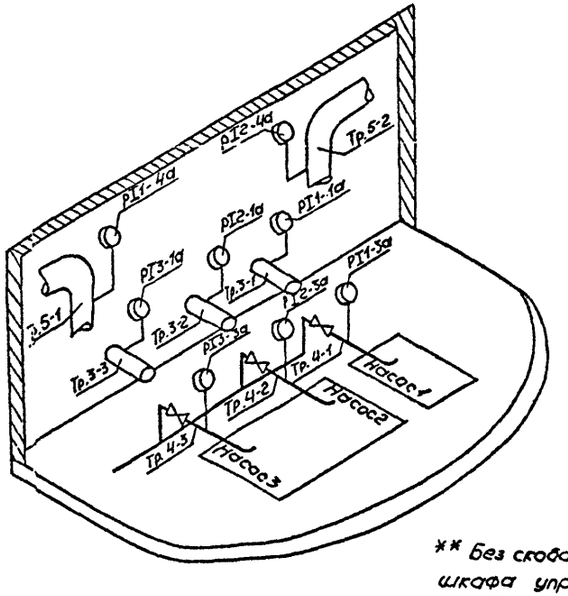
В графе „поз." в скобках указана позиция по перечню АТХ л.3

Установка манометров

PI01	Тип	МП4-У, МВП4-У	Применимость		Место установки		
ТУ4-3137-70	Технич. характерист.		Позицион. обознач.	Пред. изм. кгс/см²	Трубопровод	Установка ЗК Поз.	Установка ЗК Лист марки
	Ру≤16 кгс/см² t≤80° среда-жидкость		PI1-2a*	-1÷0÷0,6	Тр. 3-1	1К1Н.25	ТП902-1-142.88-ТХл.6
	Спецификация		PI2-2a*	то же	Тр. 3-2		
	Поз.	Наименование	PI3-2a*	то же	Тр. 3-3		
	1(6)	Прокладка 10х18	PI1-3a	0÷4,0	Тр. 4-1	183.19	ТП902-1-142.88-ТХл.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-ТХл.6
			PI2-4a	то же	Тр. 5-2		
	МС	2	Отбор 16-80				
ТСУ-3144-70	ЗК						

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

Установка приборов по месту

Прибор по месту: позицион. обознач.	Прибор по месту: тип	Прибор по месту: монтажн. схема	Место установки: трубопровод оборудов.	Место установки: Установка ЗК Поз.	Место установки: Установка ЗК Лист марки
TS-1a	ТУДЭ-1	TS01	ВЗК	—	—
TS-2a	ТУДЭ-4	TS 02	Тр. 1	защитный расширитель	ТП902-1-142.88-08 л.3
PIS1-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-1		
PIS2-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2.2	1К1Н.26	ТП902-1-142-88-ТХл.6
PIS3-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-3		
LS-18a	ДПЭ-1	LS01	АП	183.20	ТП902-1-142.88-ТХл.7
Ст.1	Датчики	АТХ	ДП		—
Ст.2	БКС-2У3	л.5,6	ПР		

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

Привязан	Нач.отд.	Фролов		ТП902-1-142.88-АТХ —46—	
	Гл.спец.	Обознов			
	Н.контр.	Аронсон			
	Рук.гр.	Баруди	08.88	Схема соединений внешних проводок. Пластрасположение (окончание)	Стадия Р; Лист 4; Листов
	Ведущ.	Дорофеев			
Инв.№	Инж.	Цветочкина			Госстрой СССР Союзгипроспецнефтегазстрой Уфимский водоканалпроект

Копир. Майсеренко

Т-3019 (6) Формат А2

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

Т-3019

Т-3019

Альбом 6

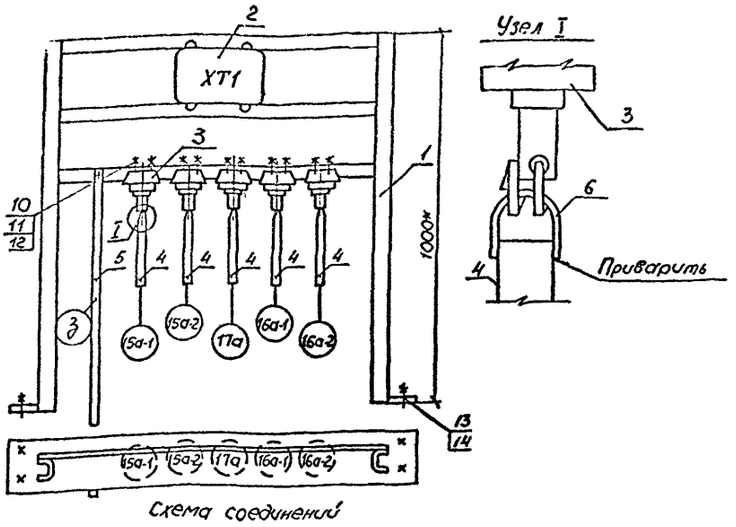
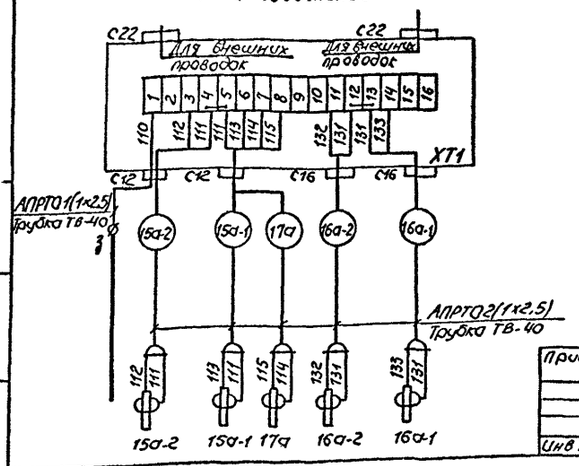


Схема соединений



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АТХ л. 8	Стойка статива	1	
2		Коробка соединительная		
		КСК-16, ТУ36.1753-75	1	
3		Датчик БКС-2	5	комплект БКС-2
4	Таблица	Труба 28×2, ГОСТ 10704-76	4	м
5	Таблица	Полоса 4×2,5, ГОСТ 103-76	1	м
6		Круг В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79, ℓ=150	5	
7		Провод АПРТО 1×2,5, ГОСТ 20520-80	10	м
8		Трубка 3.31, ТВ-40, 10×1,2		
		белая, ГОСТ 19034-82	5	м
9		Лента изоляционная ПВХ	0,1	кг
10		Болт М8×20.58.01, ГОСТ 7798-70	20	
11		Гайка М8×20.58.01, 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	з
	850	600	850	550	350	950
Материал	Труба 28×2					Полоса 4×25

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

ТП902-1-142.88-АТХ

Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Гл. спец.	Обозная			
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.88	Статив датчиков ст. 1. Монтажный чертеж
Вед. инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Формат А3

Привязан

Инв. №

Копир. Майстренко

Формат А2

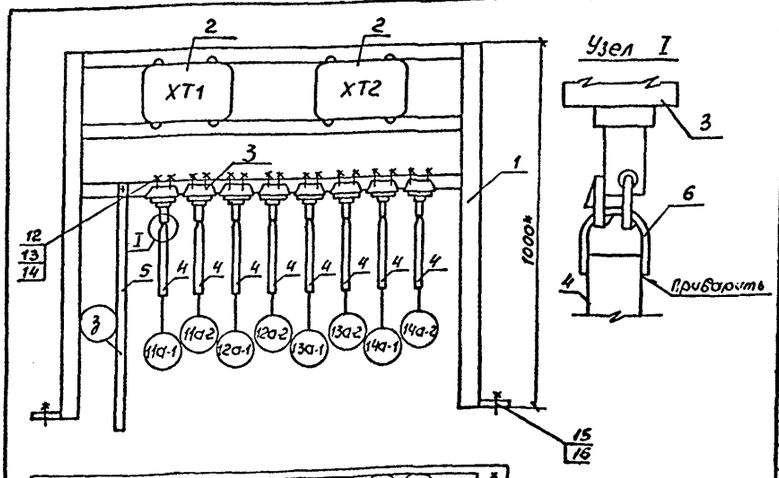
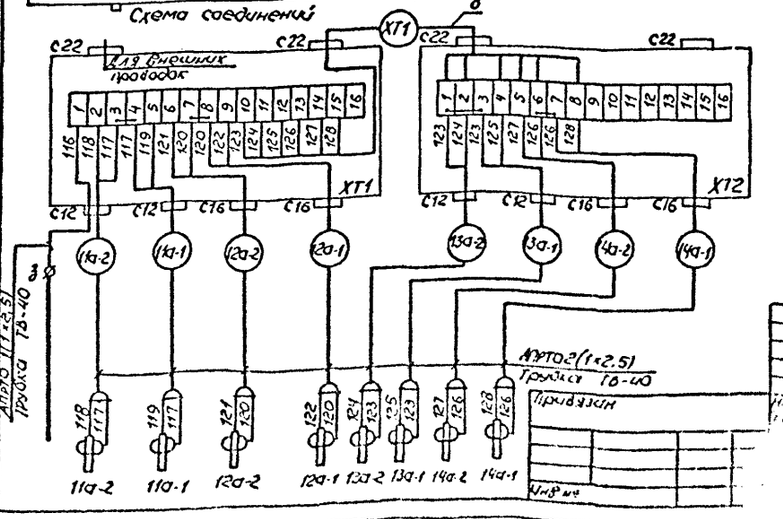


Схема соединений



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АТХ л. 8	Стойка статива		
2		Коробка соединительная		
		КСК-16, ТУ36.1753-75	2	
3		Датчик БКС-2	8	комплект БКС-2
4	Таблица	Труба 28×2, ГОСТ 10704-76	17	м
5	Таблица	Полоса 4×25, ГОСТ 103-76	4	м
6		Круг В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79, ℓ=150	8	
7		Провод АПРТО 1×2,5, ГОСТ 20520-80	50	м
8		Кабель АКВВГ 7×2,5, ГОСТ 1508-78Е	1	м
9		Трубка 3.31, ТВ-40,5,		
		белая, ГОСТ 19034-82	1	м
10		Трубка 3.31, ТВ-40, 10×1,2,		
		белая, ГОСТ 19034-82	25	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
12		Болт М8×20.58.01, 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	з
−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 28×2								Полоса 4×25

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

ТП902-1-142.88-АТХ

-47-

Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Гл. спец.	Обозная			
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.88	Статив датчиков ст. 2. Монтажный чертеж
Вед. инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Формат А3

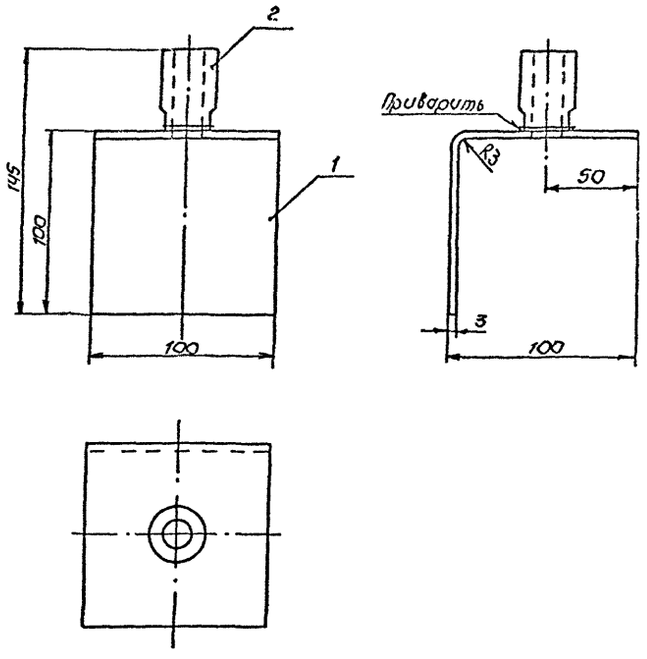
Копир. Майстренко

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

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

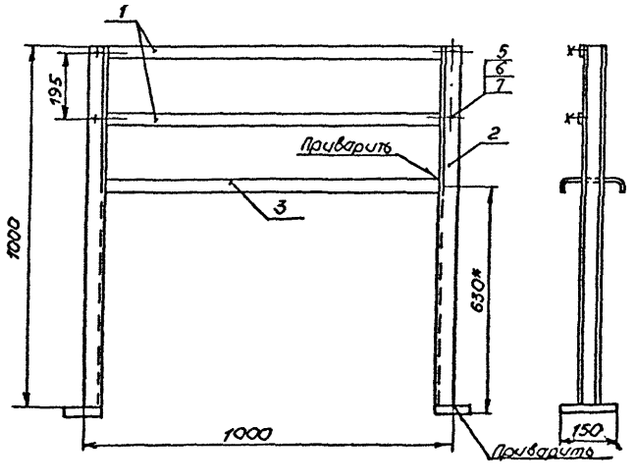
ТП902-1-142.88-АТХ

Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/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						

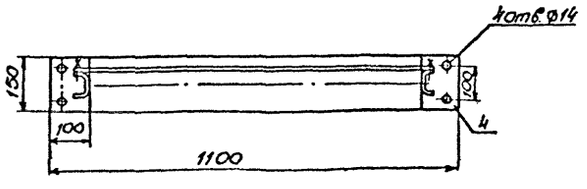
Привязан

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 120-660м³/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

gost.e-ecolog.ru