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

Применены 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

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

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

Привязан

Инв.№

Копир. Майстренко Т-3019 (9) 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 37кВт	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	
5	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	
6	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	
7	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	
8	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	
9	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решетками	
10	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	
11	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	
12	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
13	Схема подключения электрооборудования	
14	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	
15	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	
16	Кабельный журнал	
17,18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление	

Лист	Наименование	Примечание
	Мощность электродвигателя основного насоса 45кВт	
19	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	
20	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	
21	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	
22	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	
23	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем 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. Заземление	
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 45кВт	
34	Электроосвещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ. 1983	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электротолям. 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	
ТП902-1-142.88-ЭМ.ИОМ	Задание М33	Альбом 8
ТП902-1-142.88-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП902-1-142.88-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.С.Лялюк

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

1-3006

привязан

Инв.№

ТП902-1-142.88.ЭМ — 3 —

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

Копир. Мачтстренко Т-3919(6) Формат А2

Альбом 6

Общие указания

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

Таблица 1

№№ по плану: мощность 37,5 кВт	45 кВт	Наименование	Количество: Всего	Вт.ч. рабоч.	Электродвигатель: Тип	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-1Б	2	1	4А71А6	0,37	Задержание отбросов
23	8	Дробилка Д3Б	1	–	4А160S4	22,0	Дробление отбросов
8	9	Задвижка 30ч906бр с электроприводом 5099.098-03м	1	–	4АХС80А4	1,3	На подводящем коллекторе
9,10	10,11	Вентсистема П1	2	1	4А80А2	1,5	Приток общеобменный
11,12	13,14	Вентсистема В1	2	1	4А63В2	0,55	Вытяжка из помещения решеток
13,14	24,25	Вентсистема В2	2	1	4А63А2	0,37	Вытяжка из машзала
15	12	Вентсистема П2	1	–	4А71А2	0,75	Приток в машзал в летний период
16	15	Вентсистема В3	1	–	4А71В6У2	0,55	Вытяжка из машзала в летний период
18	18	Вентсистема В5	1	–	4А63А2	0,37	Местный отсос от дробилки
19	19	Таль электрическая ТЭ100-521	1	–	4АВС100LА4 4АА56В4	1,5 0,18	Обслуживание машзала
26*	26*	Таль электрическая ТЭ100-521	1	–	4АВС100LА4 4АА56В4	1,5 0,18	Обслуживание помещения решеток

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

Основные показатели проекта

Таблица 2

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

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

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

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

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

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

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

Пояснения к схемам управления приведены на чертежах.

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

Т-3019

Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6

Таблица выбора аппаратуры, кабелей и шкафа управления

Таблица 4

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Аппараты ввода: Автоматический выключатель QF1, QF2 (QF1) — Тип	Номинальный ток, А: выключателя	Номинальный ток, А: теплового расцепителя	Номинальный ток, А: уставки электромагнитных расцепителей	Трансформатор тока TA1...TA6 (TA1...TA3) — К трансформации	Амперметр PA1, PA2 (PA1) — Предел измерения, А	Секционный рубильник QS — Тип	Секционный рубильник QS — Номинальный ток, А	Аппараты переключения III секции: Выключатель QS1, QS2 — Тип	Выключатель QS1, QS2 — Номинальный ток, А	Пускатель TM1, KM2 — Тип	Пускатель TM1, KM2 — Номинальный ток, А	Аппараты управления электродвигателем насоса: Автоматический выключатель 1-QF... 3-QF — Тип	Автоматический выключатель 1-QF... 3-QF — Номинальный ток, А: выключателя	Автоматический выключатель 1-QF... 3-QF — Номинальный ток, А: максимальных расцепителей	Пускатель 1-KM... 3-KM — Тип	Пускатель 1-KM... 3-KM — Тепловое реле Тип	Пускатель 1-KM... 3-KM — Номинальный ток, А: пускателя	Пускатель 1-KM... 3-KM — 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	ПМ14102	63									—	Ш5915-3974
22									—	—	—	—	АП50Б-3МТ	63	50				40	3×10	Ш5914-3774	—
									Р11-31320	100	ПМ14102	63									—	Ш5915-3774
11					100/5	100			—	—	—	—			40	ПМЛ2100 +ПКЛ22	РТЛ1022	25	25	3×4	Ш5914-3А74	—
									ПВ3-60	40	ПМ13102	40									—	Ш5915-3А74
7.5									—	—	—	—			25		РТЛ1021		19	3×2.5	Ш5914-3474	—
									ПВ3-60	40	ПМ13102	40									—	Ш5915-3474

Указания по привязке проекта

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

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

2. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.

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

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

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

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

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

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

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Данные питающей сети

Аппараты защиты отходящих линий: выключатель (Расцепитель, А; Тип; Тепловой и электромагн.); Трансформатор тока (Обозначение; Тип; Предел измерения); Сборные шины (Напряжение; Расчетный ток, А; Установленная мощность, кВт)

Аппараты ввода III секции: Выключатель (Обозначение; Тип; Iн, А); Пускатель (Обозначение; Тип; Iн, А)

Аппараты отходящих линий: выключатель (Обозначение; Тип; Iн, А; Расцепитель, А); Пускатель (Обозначение; Тип; Iн, А; Нагревательный элемент теплового реле; Т-тепловой уставки, А)

Ввод N1 ~380/220В от [ ]

Ввод N2 ~380/220В от [ ]

А1-шкаф управления Ш5915-[ ]74

ПР1 150 Т160 Э1600 — ТА1 ТА2 ТА3 — Т0,66 [ ]/5 — PV1 Э365-1 0-500В — PA1 Э365-1 [ ]А — PI1 СА4У-И672М

QS1 — КМ1 ПМА [ ]102 — III секция

QS2 — КМ2 ПМА [ ]102

QS Р11-31320 Iр= [ ] А Pу= [ ] кВт

QF2 160 Т160 Э1600 — ТА4 ТА5 ТА6 — Т0,66 [ ]/5 — PV2 Э365-1 0-500В — PA2 Э365-1 [ ]А — PI2 СА4У-И672М

~380/220В

Номер по плану	1	4	18	ЩОЛ	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	4АВС100Д4У4 4АА56В4	4А71А6	4А180S4	4А80А2	4А63В2	4А63А2	Аналогично приводу 1	спец.	спец.	4АХС80А4	Аналогично приводу 1	4А71А2	4А71В6У2	4А80А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЩ-6	4АВС100Д4У4 4АА56В4
Рн, квт	[ ]	[ ]	0,37	1,04	1,5 0,18	0,37	22	1,5	0,55	0,37		1,1	1,1	1,3		0,75	0,55	1,5	0,55	0,37	0,37	1,97	1,5 0,18
Ток, А Iн	[ ]	[ ]	0,93	1,59	2,3 0,66	1,26	41,3	3,3	1,33	0,93		2,4	2,4	3,5		1,7	1,74	3,3	1,33	0,93	1,26	3,01	2,3 0,66
Ток, А Iп	[ ]	[ ]	4,18	—	—	5,04	268,45	21,4	5,99	4,18		16,8	16,8	17,5		9,35	6,96	21,4	5,99	4,18	5,04	—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для машзала	Решетка механическая	Дробилка	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Насос перекачки стоков	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Насос перекачки стоков	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Вентсистема В2	Решетка механическая	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для помещения решеток

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 ПМЛ1501 +2ПКЛ22 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

4-КК — 18-SA ПКУ3-3ВИ-203У3В — 19-Я1 ВРП-20 20 — 6-Я1 — 23-КМ ПМА-4231У3 63 Т40 — 5-КК — 22-КК — 8-КК — 7-Я1 — 25-Я1 ВРП-20 20

Условное графическое изображение

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.	Вондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Арисон		
Рук. гр.	Барчан		11.86
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

ТП902-1-142.88-ЭМ — 6

Канализационная насосная станция производительностью 120 660 м³/сут, напором 6-51м. Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Хабаровский Водоканалпроект

Копировал

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом Т-3019 ТМ Электрооборудование Раздел ВК-2 Подготовил Гипрокоммунстрой Сектор ОП Т-3019

Альбом 16

А1-шкаф управления Ш5914-□74

Ввод №1 ~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

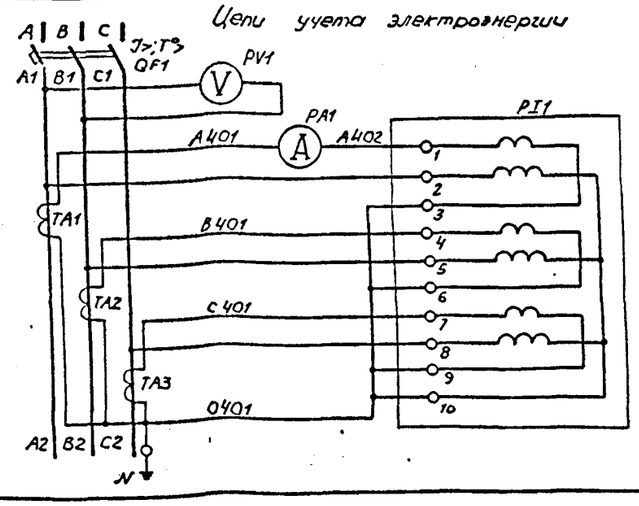
Ур= □ А

Ру= □ кВт

~380/220В

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	4АВС100L4У4 4АА56В4	4А71А6	4А180S4	4АВ0А2	4А63В2	4А63А2	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А22	4А7186У2	4АВ0А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЩ-6	4АВС100L4У4 4АА56В4	–
$P_н$, 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 $I_н$	□			□	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 $I_п$	□			□	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	Общеобменная вентиляция и кондиционирование воздуха

Цепи учета электроэнергии



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ.1. 3 табл. 4 ш 1.16

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

Нач.отд	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ	-7-
Гл.спец.	Бондарь				
Гл.спец.	Обозная				
Нач.конт.	Аронсон				
Рук.гр.	Барчан		78.88	Канализационная насосная станция производительностью 120.660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Листов: 5
Вед.инж.	Дороссев			Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети -380/220В и учета электроэнергии (одним вводом)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инж.	Цветочкина				

Привязан

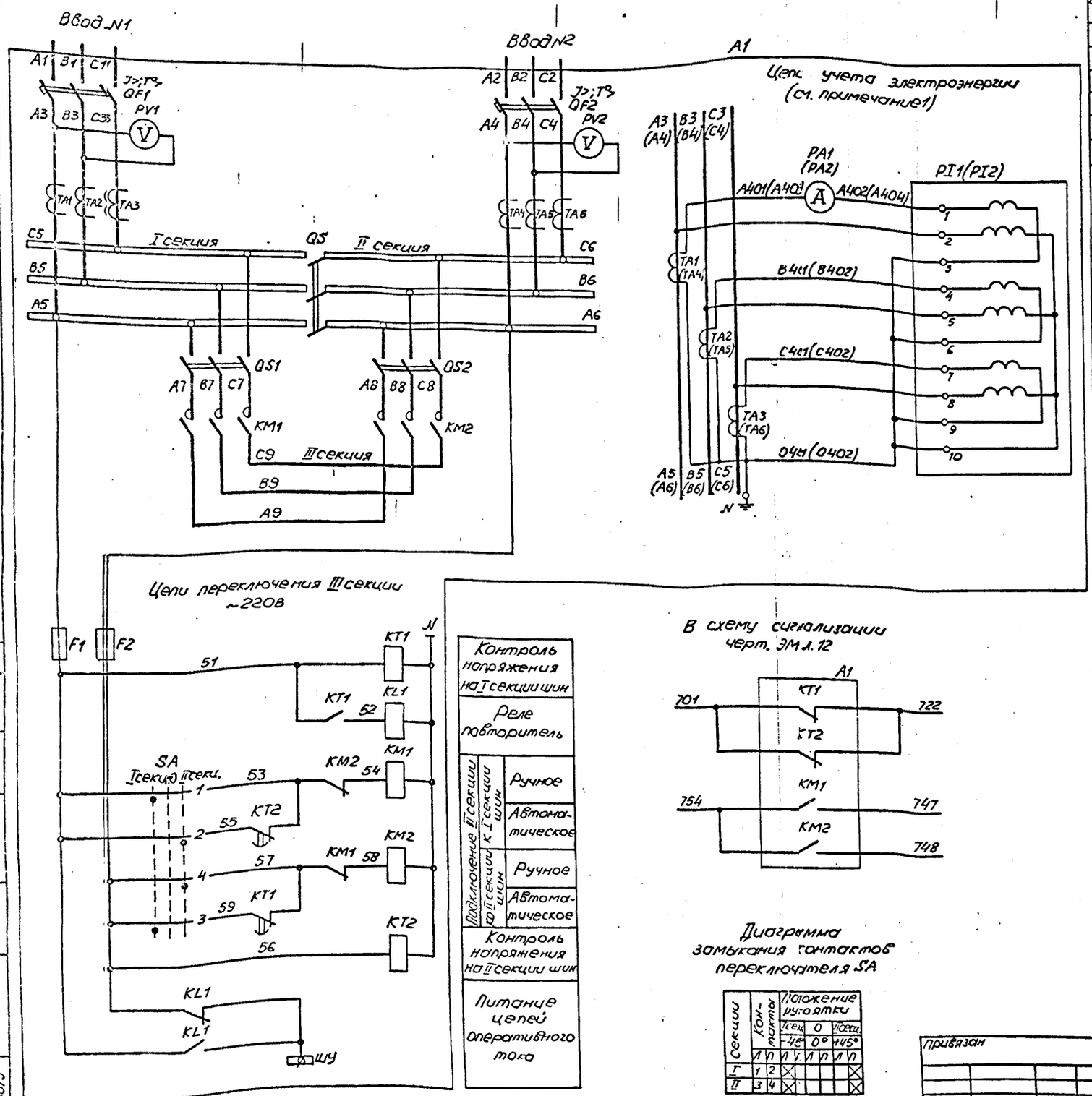
Инв.№

Копировал

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019 ОВК 2 Раздел 03 Альбом 16



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. вст. 16А		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		

Подключение III секции к одной из секций шин производится с помощью переключателя SA.

При исчезновении напряжения на этой секции III секция автоматически переключается с выдержкой времени на питание от другой секции

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

Ø - зажим шкафа управления

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

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.85
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ

-8-

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

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

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

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

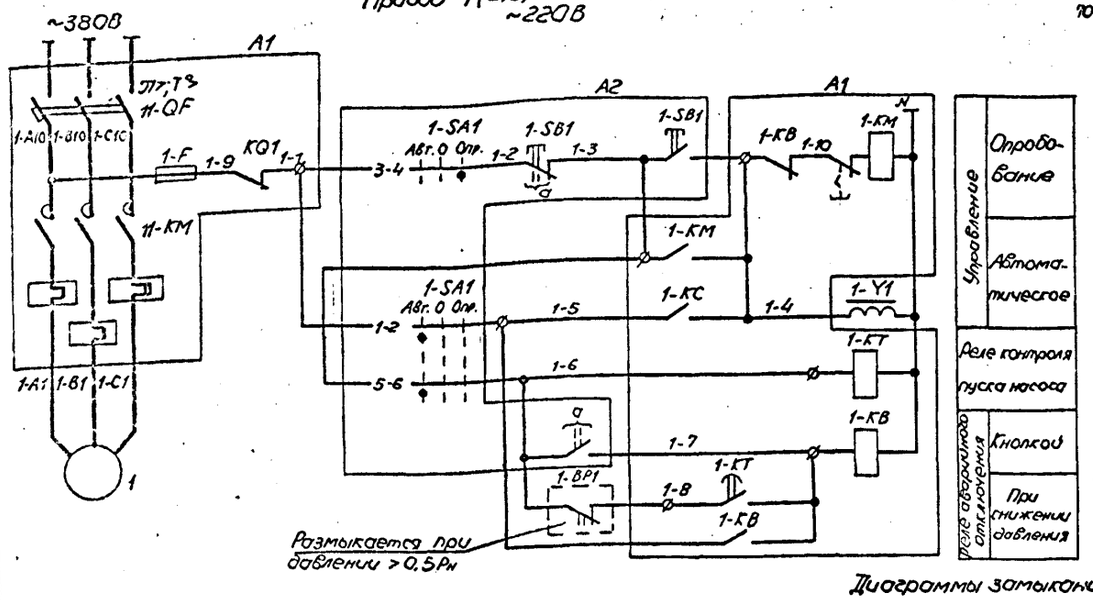
Формат А2

Т-3019 (6)

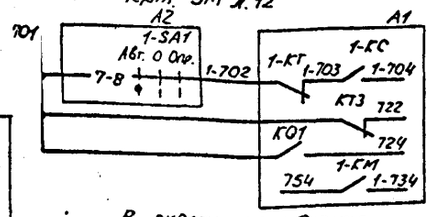
Т-3019

Альбом 6

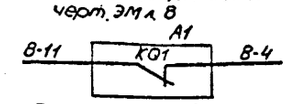
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1) ~220В



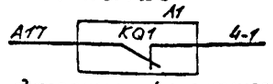
В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



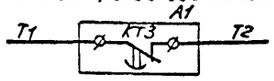
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л. 8



В схему управления насосом гидроуплотнения черт. ЭМ л. 9



В схему диспетчерской сигнализации



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель	1	См. схему распред. сети ~380/220В
1-BP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учтен в разделе АТХ
1-Y1	Вентиль запорный 15кч888рСВМ, ~220В	1	Учтен в технологической части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1 - Переключатель ПКУ3-38С-2004У3В,		
	ТУ16-642.046-86		
	1-SB1 - Пост ПКЕ212-2У3,3/4" N1 - ц.ч.		
	1з+1р „Пуск", N2 - ц.к. 1з+1р „Стоп"		
	ТУ16-526.216-78		
A1	Шкаф управления		
	1-KM - Пускатель с тепловым реле		См. схему распред. сети ~380/220В
	1-QF - Выключатель		
	1-F, F3 - Предохранитель ПР1М, Jпл. 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 Л	П	Положение рукоятки: Прав. -45° Л	П	Рез. 0° Л	П	Прав. +45° Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		

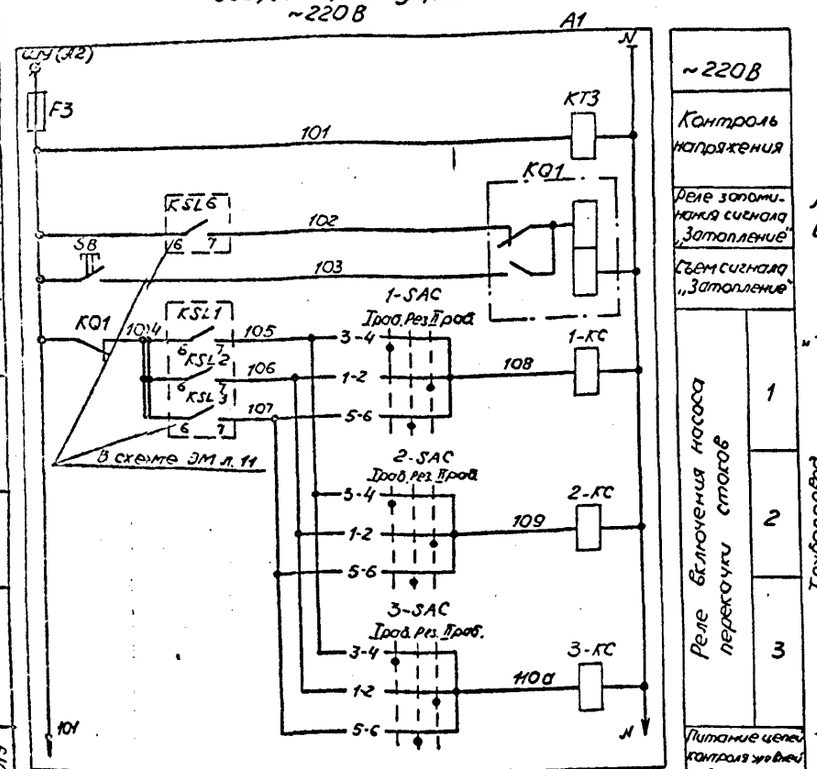
* – не используется

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

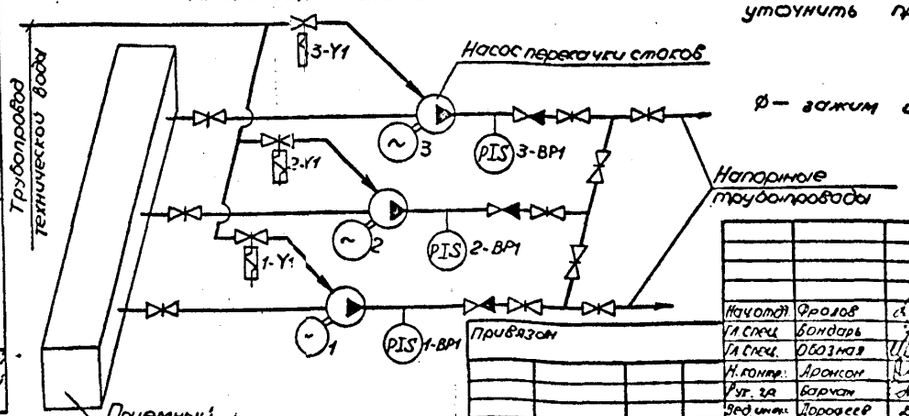
При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов – „I рабочий", „II рабочий" и „Резервный"

1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
2. Перечень элементов приведен на один насосный агрегат и общие цепи.
3. Уставку времени реле 1-KT принять 5с, KT3 - 3с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Общие цепи управления ~220В



Поясняющая схема



Ø – зажим шкафа управления

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

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88 ЭМ

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

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Стадия: Р | Лист: 7

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

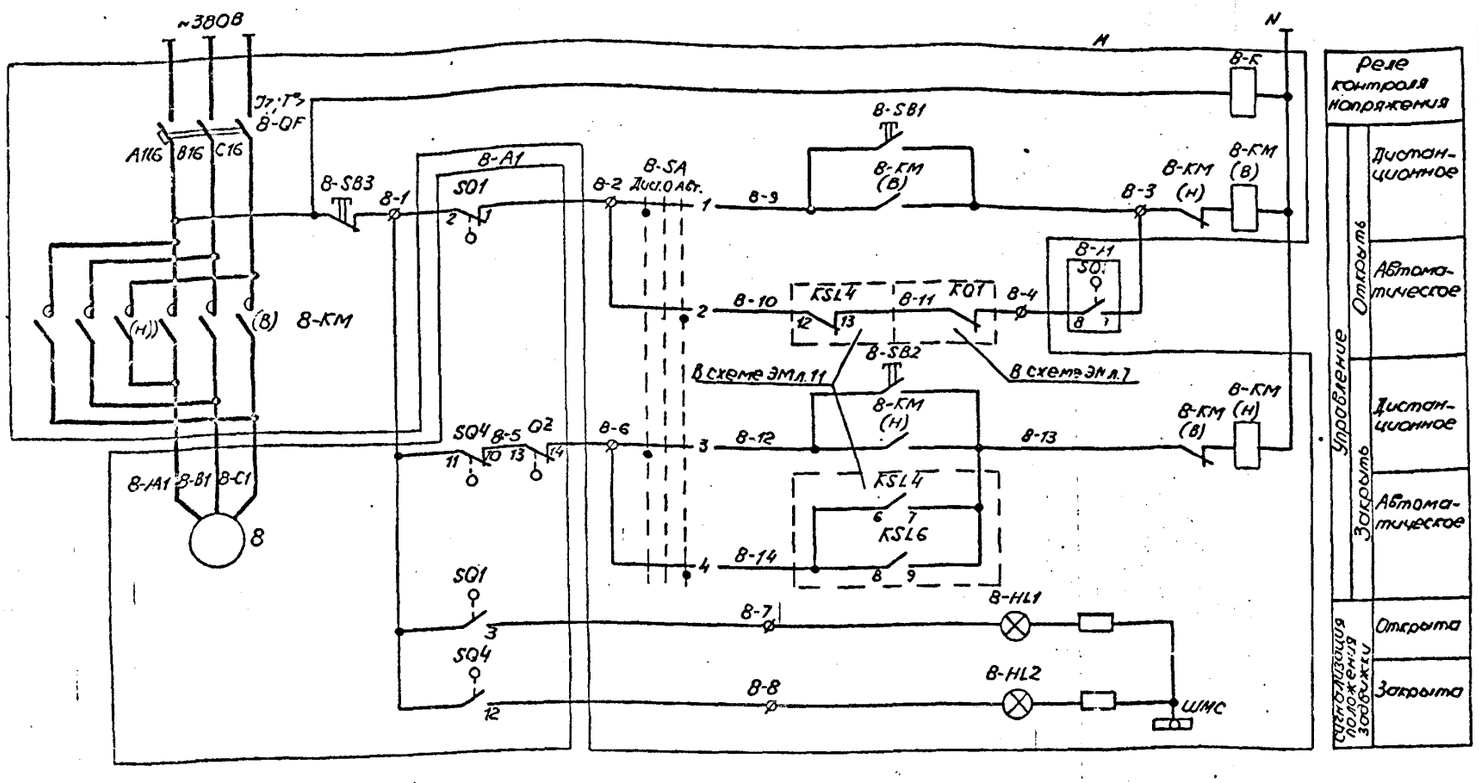
Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

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
В-А1	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 гр
	муфты предельного момента		
А1	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...В-SB3- Пост кнопочный ПКЕ112-3,		
	толк. черн., черн., красн.		

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем В-SA: дистанционное с помощью кнопок В-SB1...В-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

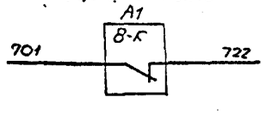
▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

переключателя В-SA

Секции	Контакты		Положение рукоятки: Дист -45°		0 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

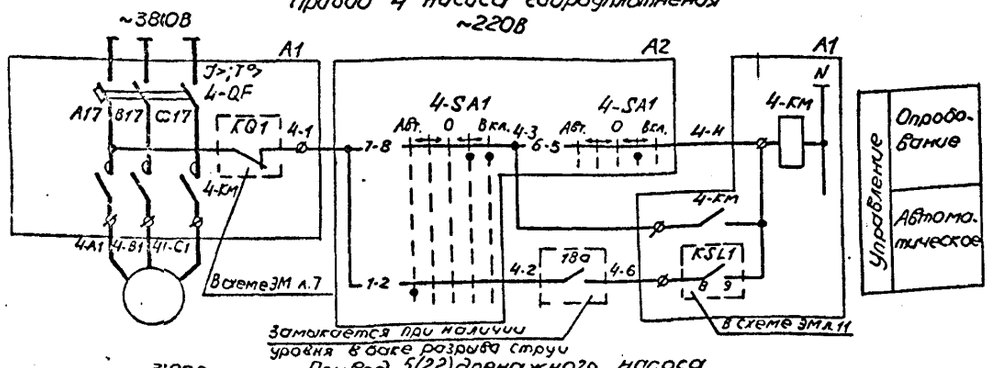
Формат А2

Т-3019 (6)

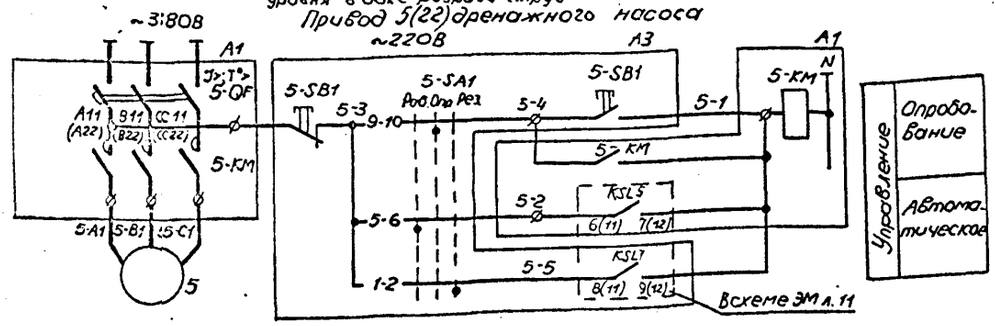
Т-3019

Альбом 6

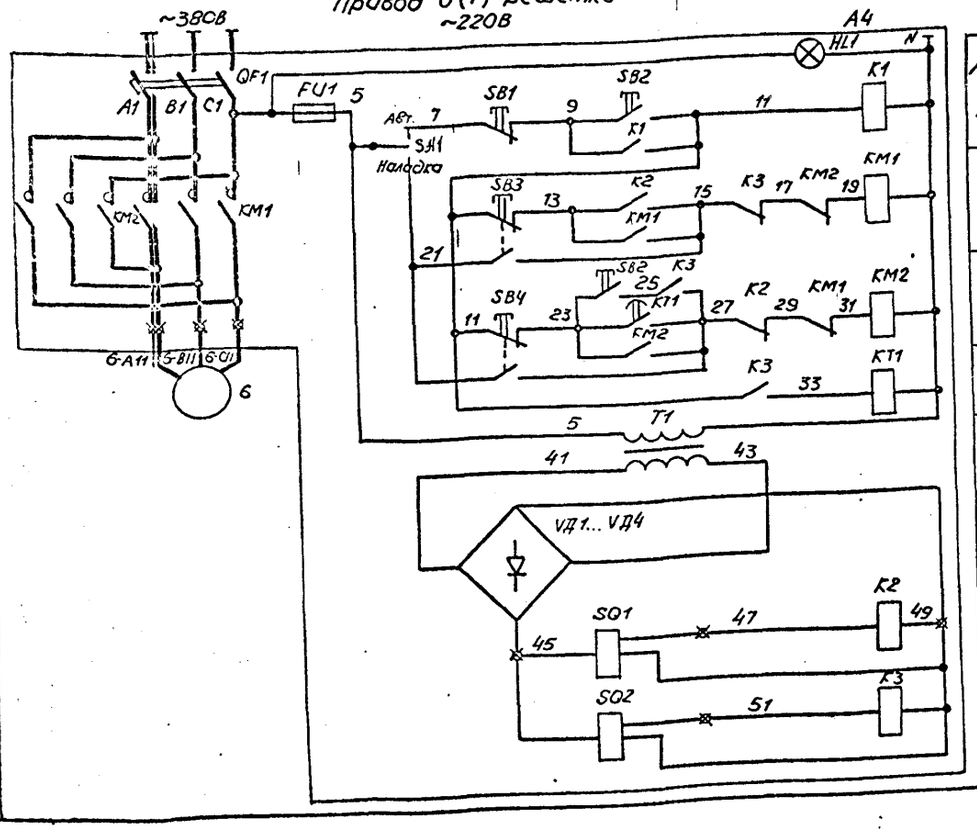
Привод 4 насоса гидроуплотнения



Привод 5(22) дренажного насоса



Привод 6(7) решетки



Диаграммы замыкания контактов переключателей

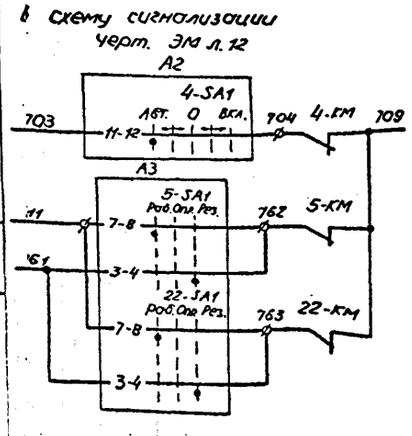
4-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки: Авт. -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
18a	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 „Отоп"		
	ТУ16-526.216-78		
A4	Ящик 6-Я1		Поставляется компл. с решеткой
A1	Шкаф управления		
	QF5 - Выключатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	4-KM, 5-KM - Пускатель		

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование.

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

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

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

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

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

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

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

Перечень элементов приведен для приводов 4, 5 и 6

⌀ – зажим шкафа управления
⊠ – зажим ящика

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -11-
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м
Н. контр.	Мронсон			Р / 9
Рук. гр.	Баруан		08.88	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой
Вед. инж.	Тороpеев			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект
Инж.	Цветочкина			

Привязан

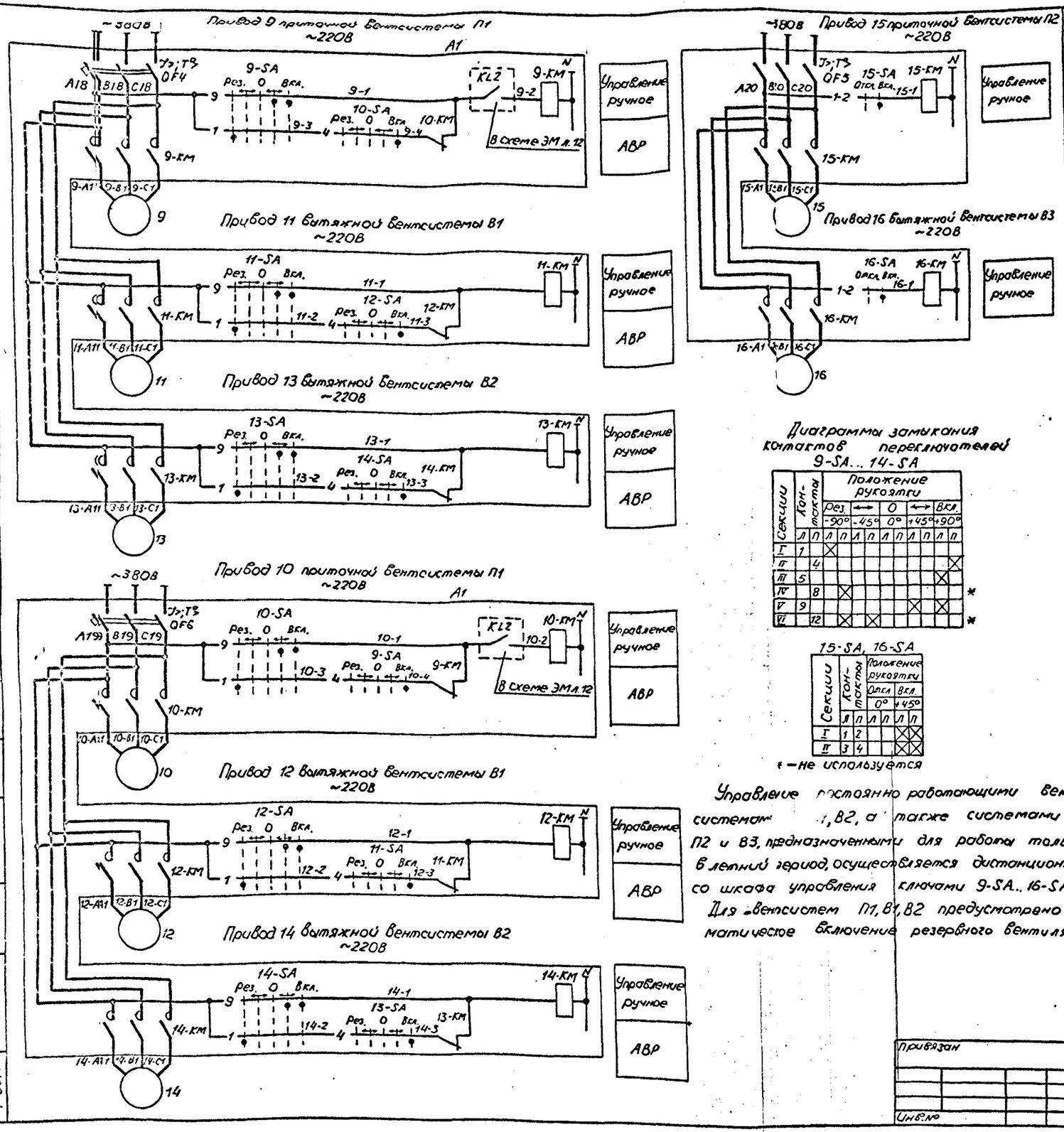
Инв. №

Копир. Майстренко

Формат А2

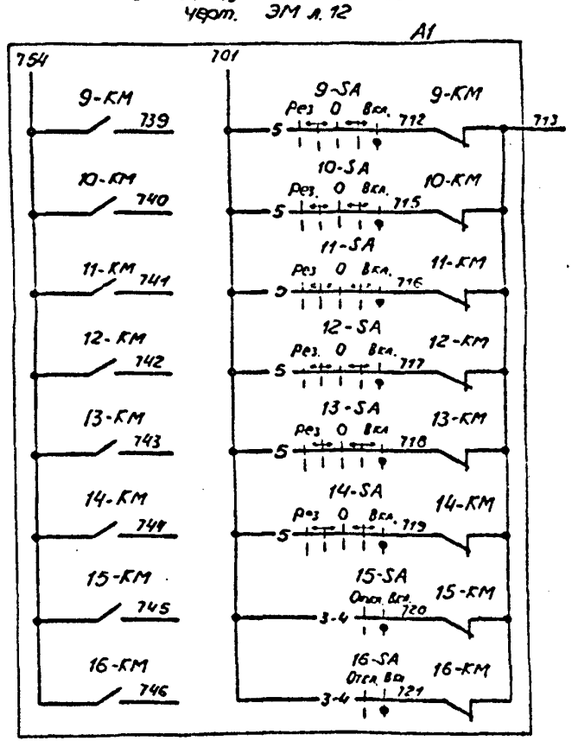
Т-3019 (6)

Альбом 6



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

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



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

Секции	Контакты	Положение рукоятки: Рез. -90°		← -45°		0 0°		→ +45°		Вкл. +90°	
		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. 0°		Вкл. +45°	
		Л	П	Л	П
I	1	2			X
II	3	4			X

* – не используется

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

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

Ø – зажим шкафа управления

Нач. отд.	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ -12-
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			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

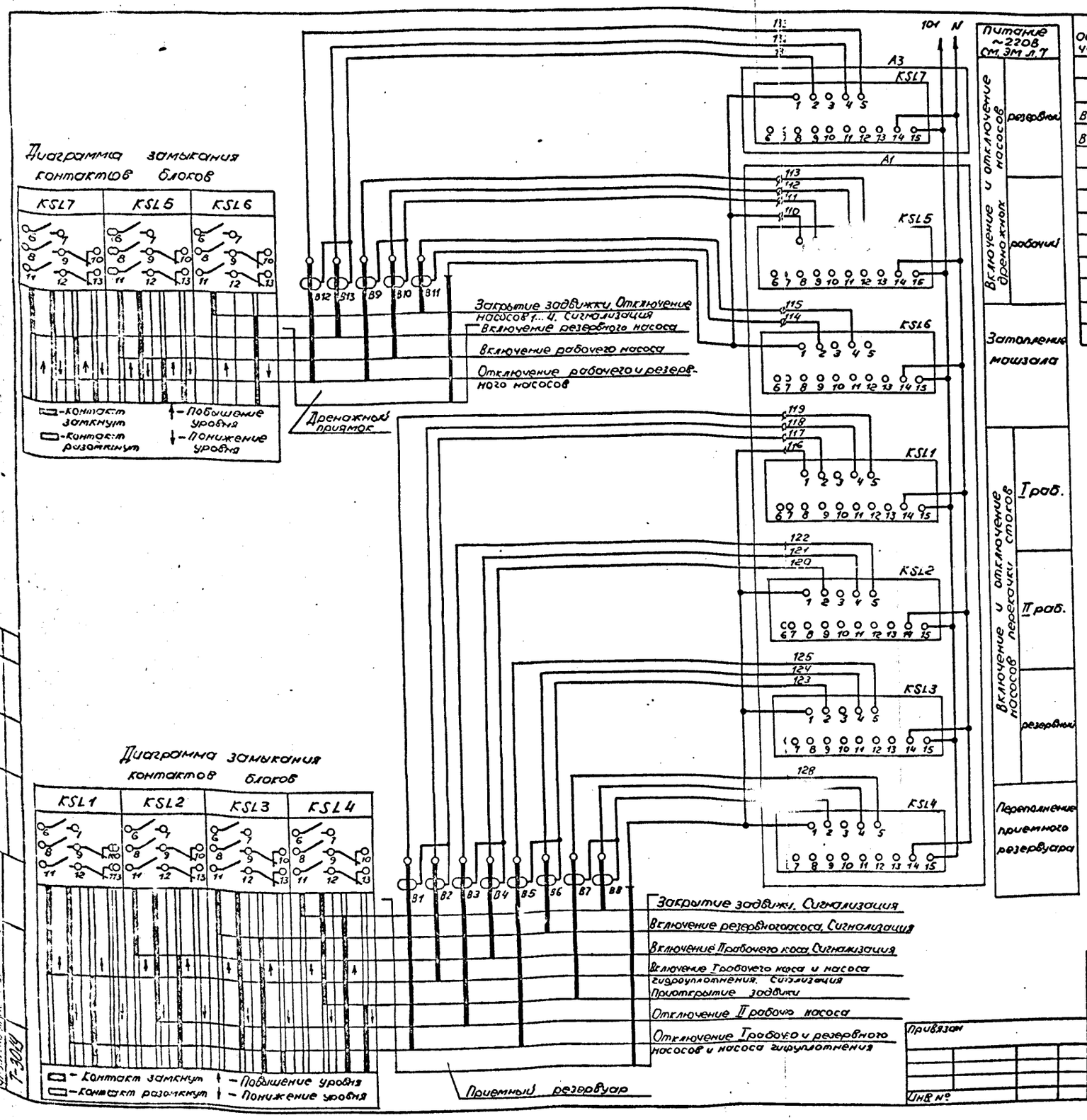
Формат А2

Т-3019 (6)

Согласовано

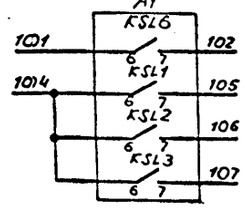
Т-3019

Альбом 6

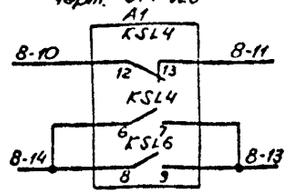


Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Приемный резервуар дренажный приямок		
B1...B11	Датчик	11	См. примечание
B12, B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 – Блок контроля сопротивления БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1...KSL5 – Блок контроля сопротивления БКС-2.2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

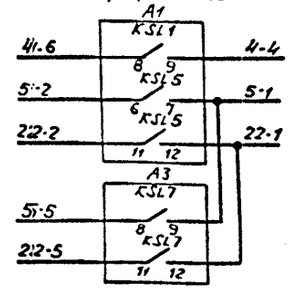
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л.7



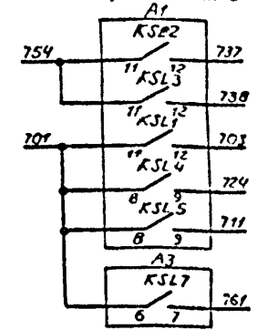
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.8



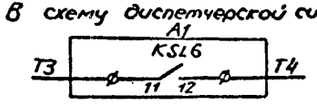
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л.9



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.	Бондаль		
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

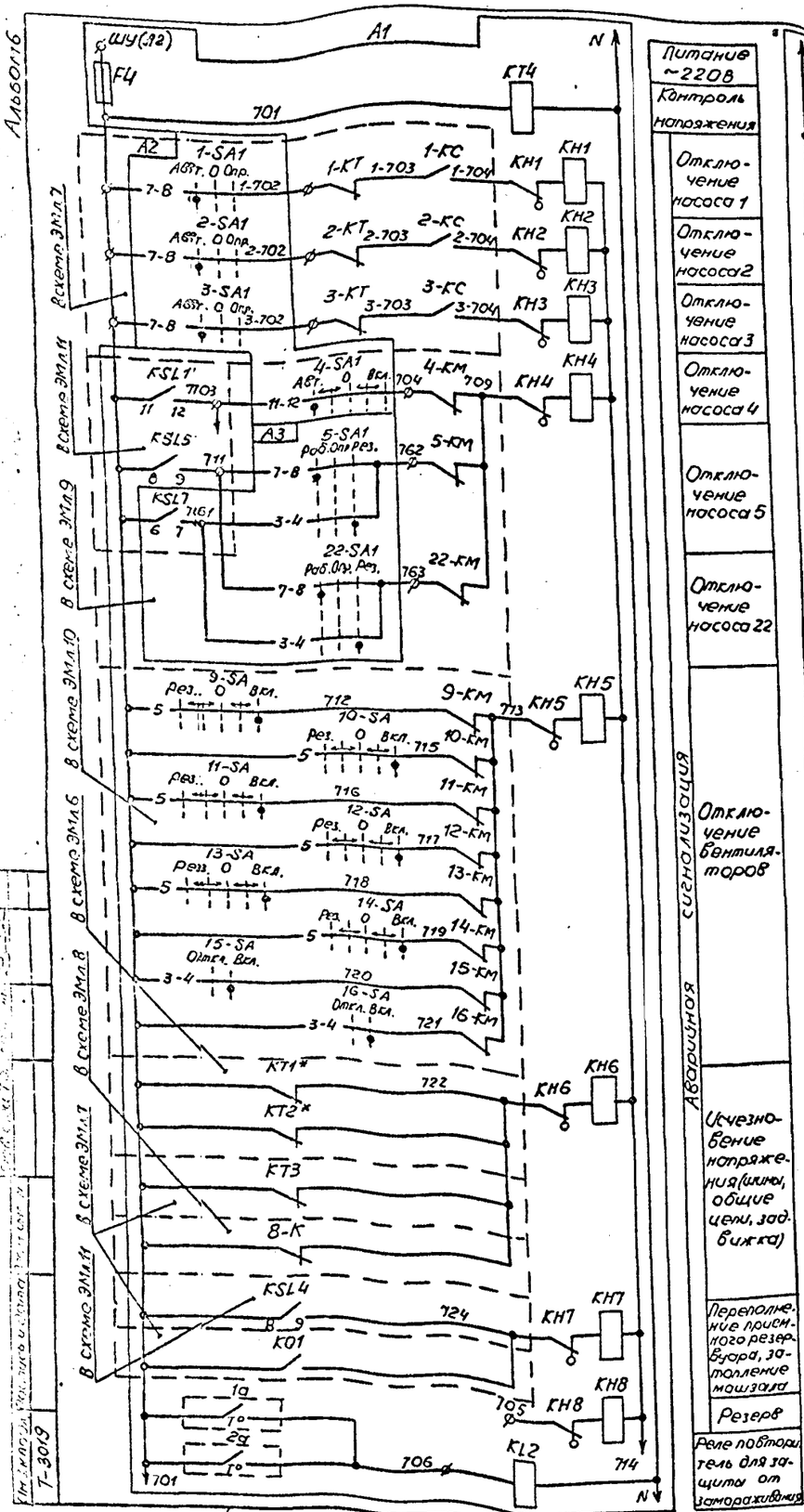
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

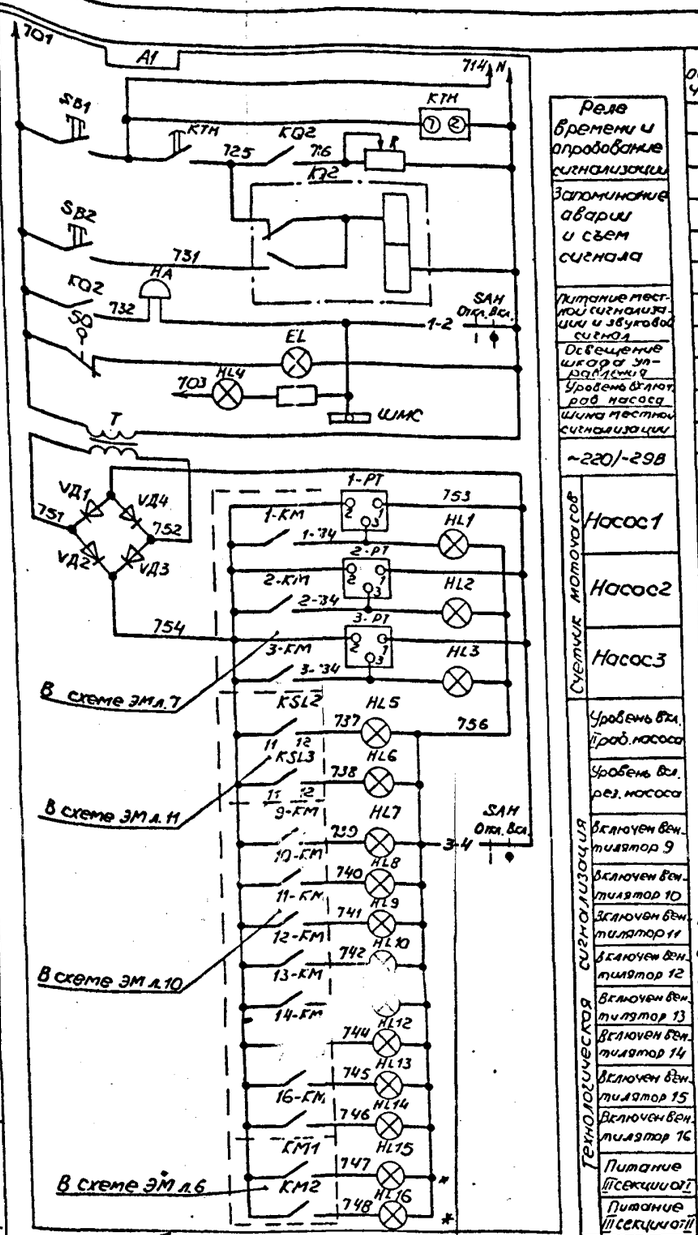
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)





Реле времени и опробование сигнализации

Запоминание аварии и съем сигнала

Питание местной сигнализации и звуковой сигнал

Освещение шкафа управления

Уровень включ. раб. насоса

Шина местной сигнализации

~220/-29В

Счетчик моточасов: Насос 1, Насос 2, Насос 3

Технологическая сигнализация: Уровень вкл. 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

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.10

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

2а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации

KQ2 T5 T6 КТ4

SAH

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-1	1	Учтены в разделе АТХ
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЭ-4	1	
A1	Шкаф управления		
	EL - Патрон Е27Фп-02		
	F4 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст. 6А		
	HA - Звонок М3-1, ~220В		
	HL1...HL3, HL5...HL16 - Арматура АМЕ32121, -24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	КО2 - Реле РП12, ~220В		
	КН1...КН8 - Реле РЭУ11-11, ТО,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, R470 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

ТП902-1-142.88 ЭМ

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

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

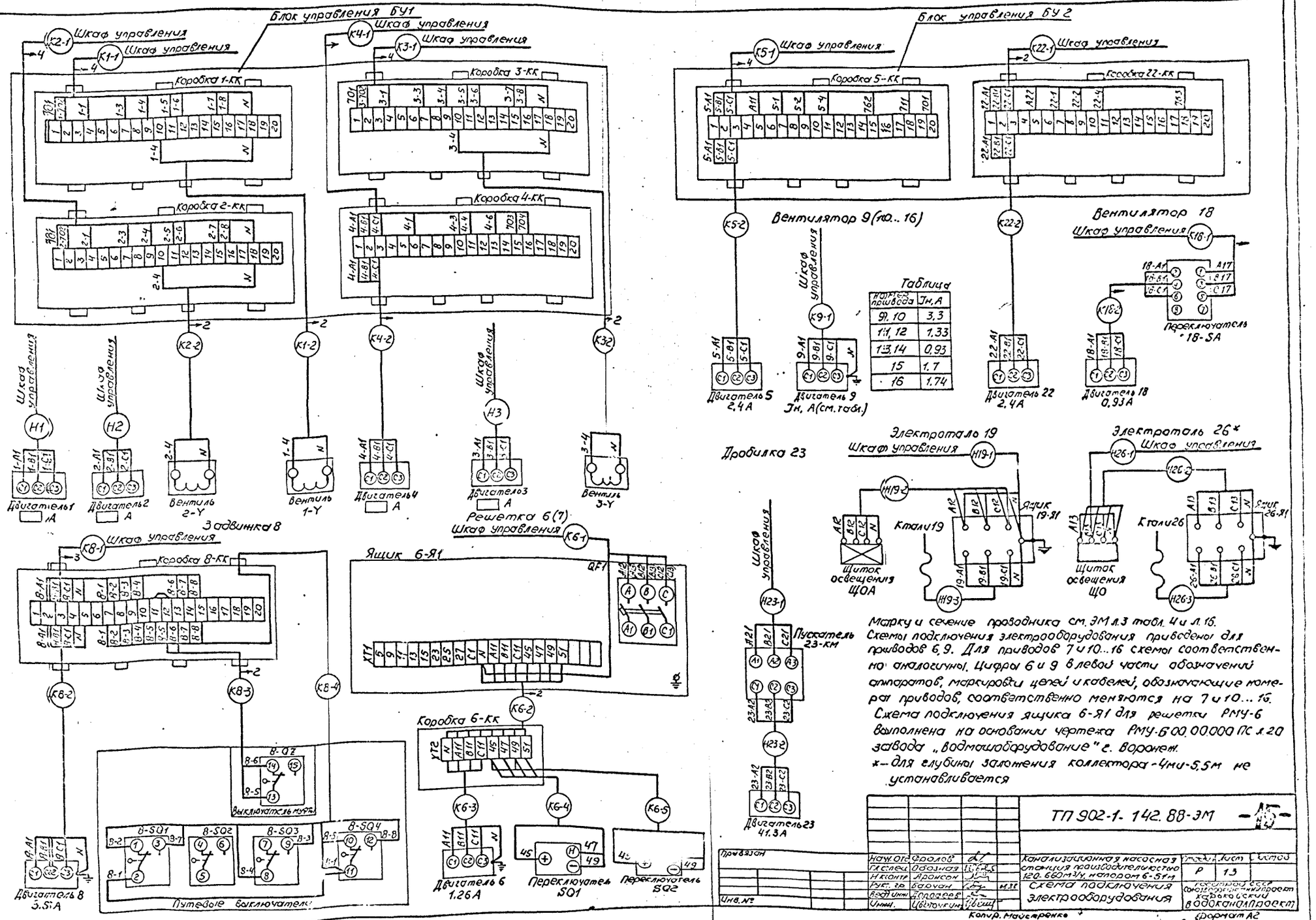
Привязан

Инв. №

копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (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.	Барчан		
Вед. инж.	Долофеев		
Инж.	Цветочкин		

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

Схема подключения электрооборудования

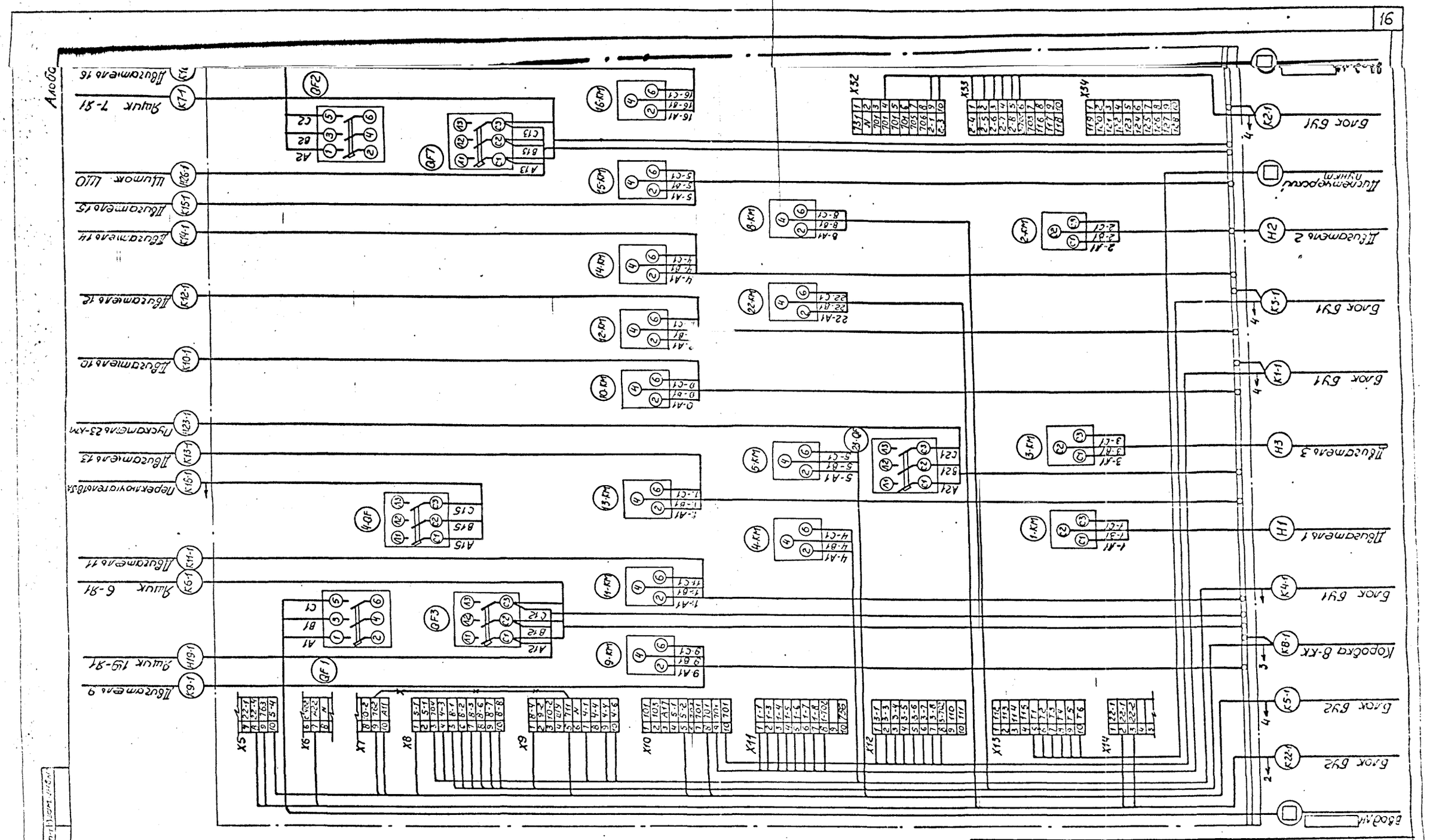
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

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

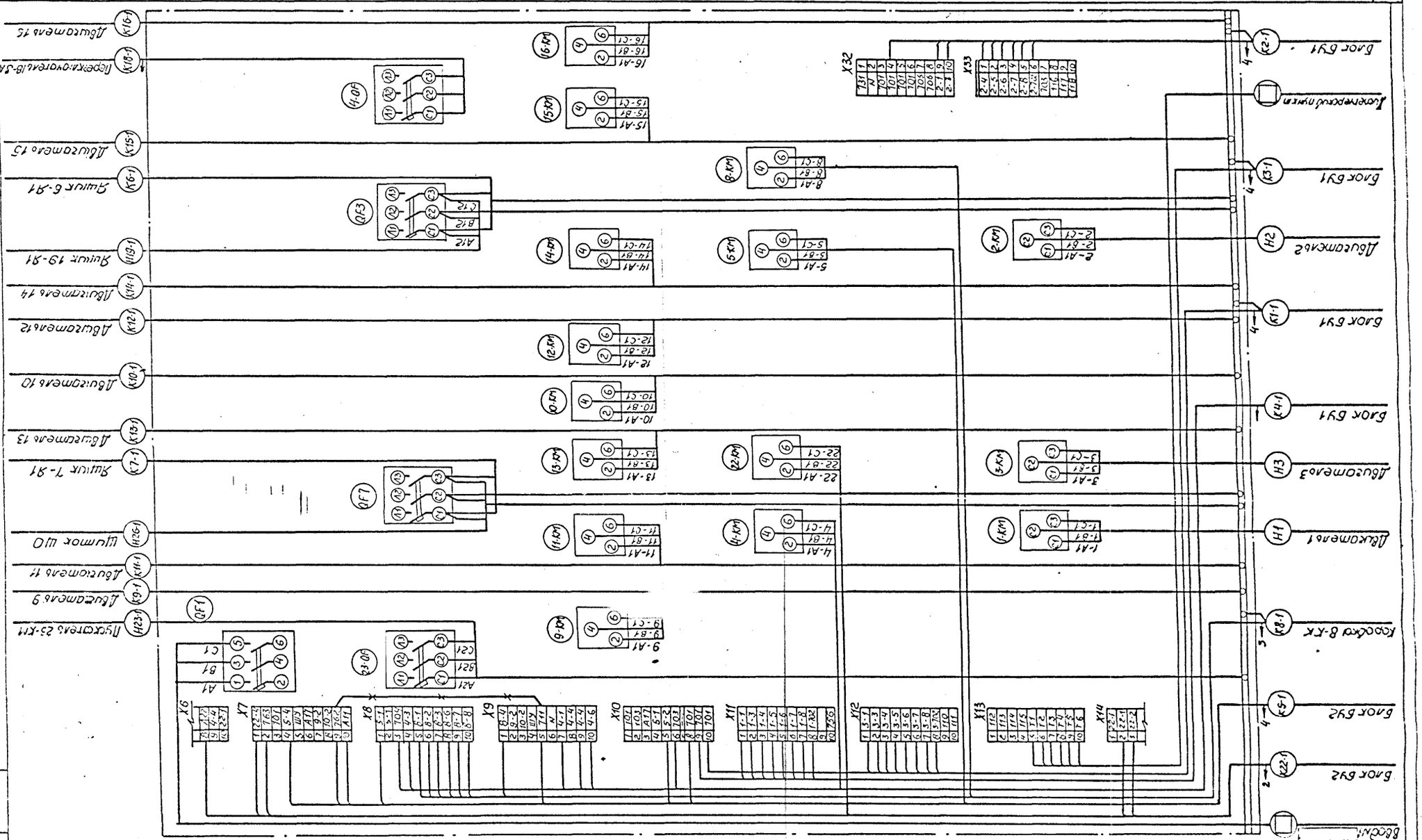
Привязан

Инв.№

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)



Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.16

—×——×— — демонтировать

Привязан	Нач.отд.	Фролов		ТП 902-1-142.88-ЭМ
	Гл.спец.	Бондарь		
	Гл.спец.	Обозная		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
	Н.контр.	Аронсон		
	Рук.гр.	Борчан		Схема подключения шкафа управления (с одним вводом
	Вед.инж.	Дорофеев		
Инв. №	Инж.	Цветочкина		

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Госстрой СССР Союзгосстройпроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал: Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Альбом 6

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
		Кабели силовые	до	1000в				
	Ввод №1	Шкаф управления						
*	Ввод №2	Шкаф управления						
Н1	Шкаф управления	Двигатель 1	АВВГ		18			
Н2	Шкаф управления	Двигатель 2	АВВГ		18			
Н3	Шкаф управления	Двигатель 3	АВВГ		19			
Н19-1	Шкаф управления	Ящик 19-Я1	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	13			
Н23-1	Шкаф управления	Пускатель 23-КМ	АВВГ	1(3×10)	24			
Н26-1	Шкаф управления	Щиток ЩО	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	16			
Н19-2	Ящик 19-Я1	Щиток ЩОА	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	10			
Н19-3	Ящик 19-Я1	Таль 19	КГ	1(4×1)	10			
Н23-2	Пускатель 23-КМ	Двигатель 23	АВВГ	1(3×10)	6			
Н26-2**	Щиток ЩО	Ящик 26-Я1	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	16			
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			
К8-1	Шкаф управления	Коробка 8-КК	АКВВГ	1(14×2,5)	30			
К9-1	Шкаф управления	Двигатель 9	КВВГ	1(4×1,5)	10			
К10-1	Шкаф управления	Двигатель 10	КВВГ	1(4×1,5)	11			
К11-1	Шкаф управления	Двигатель 11	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К12-1	Шкаф управления	Двигатель 12	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К13-1	Шкаф управления	Двигатель 13	КВВГ	1(4×1,5)	15			
К14-1	Шкаф управления	Двигатель 14	КВВГ	1(4×1,5)	14			
К15-1	Шкаф управления	Двигатель 15	АКВВГ	1(4×2,5)	10			
К16-1	Шкаф управления	Двигатель 16	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			
	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	комплект		
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			
К8-2	Коробка 8-КК	Двигатель 8	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К8-3	Коробка 8-КК	Выключатель муфты 8-Q2	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К8-4	Коробка 8-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
	5,5			
3×4+1×2,5	5,5			
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 К8-1 принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции

Т-3019

Привязан	Нач. отд.	Фролов	
	Гл. спец.	Обозная	
	Н. контр.	Арсонсон	
	Рук. гр.	Баурчан	
Инв. №	Вед. инж.	Дорофеев	
	Инж.	Цветочкина	

ТП902-1-142.88-ЭМ -18-

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

Р | 16

Кабельный журнал

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

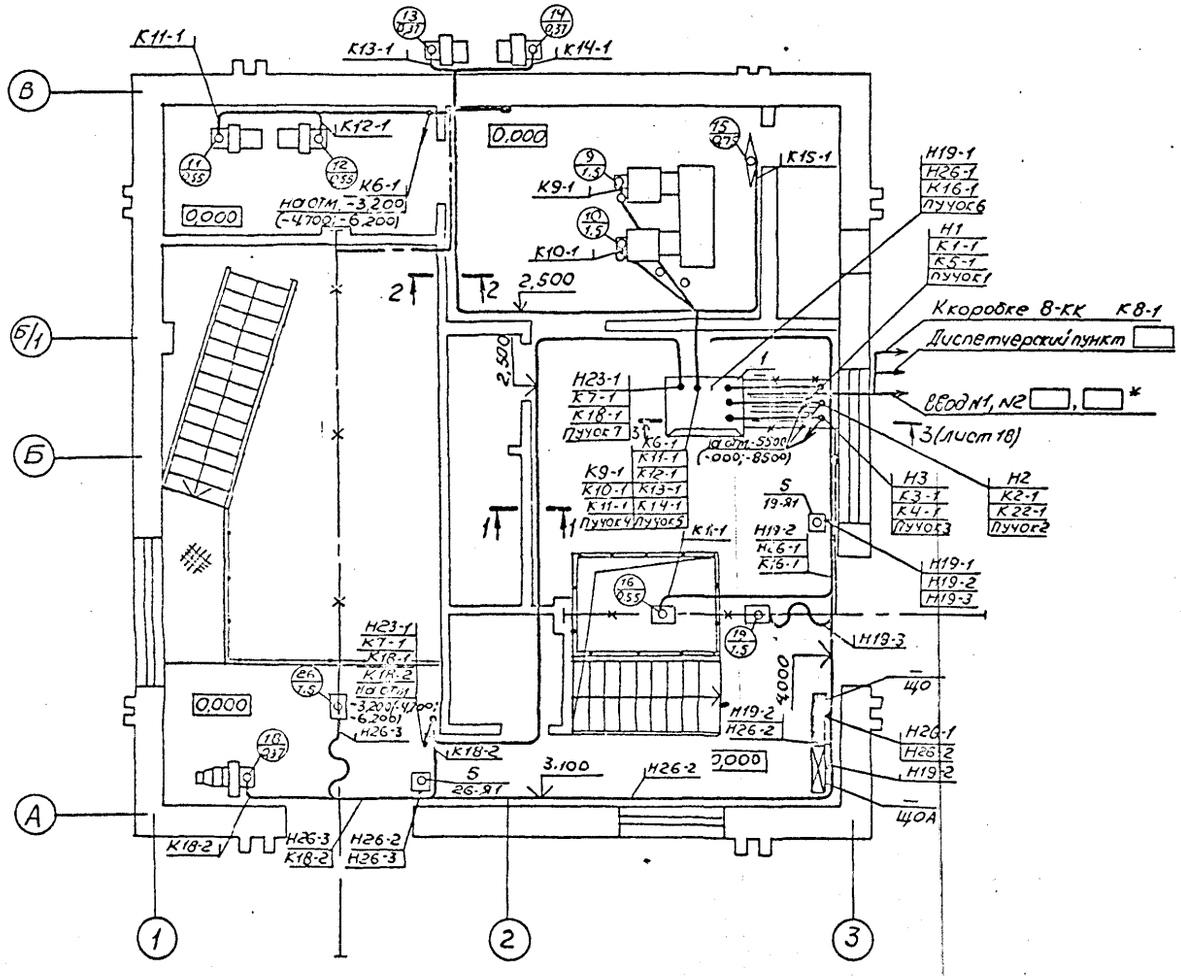
Копир. Майстренко

Формат А2

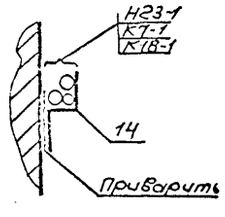
Т-3019 (6)

Альбом 6

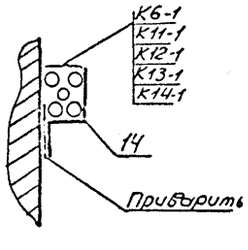
План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



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

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ — 19 —

Привязан

Инв. №

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

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

Стадия: Р | Лист: 17

План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление (начало)

Госстрой СССР Союзгоспроектстроект Харьковский водоканалпроект

Т-3019

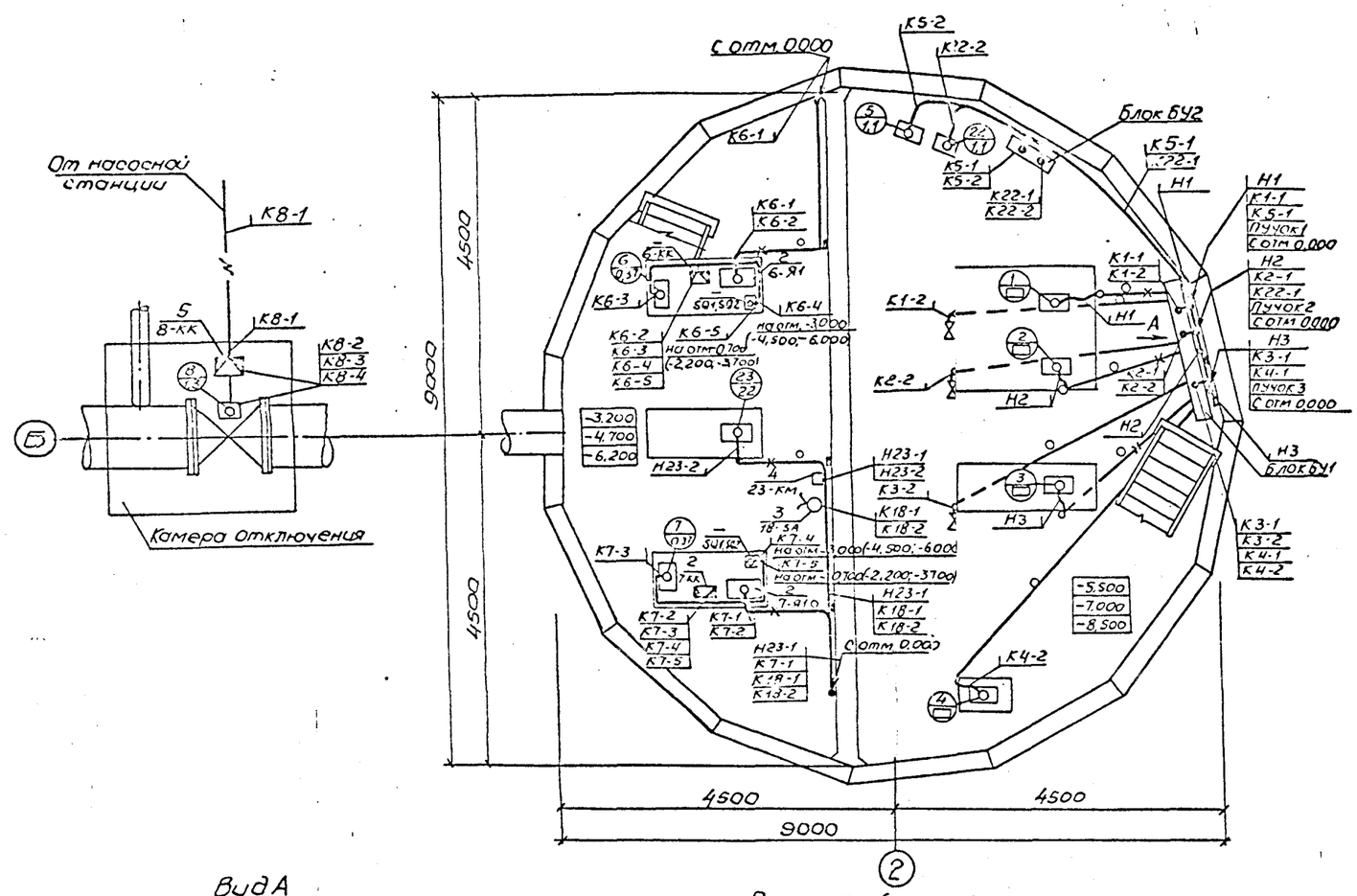
Копир. Майстренко

Т-3019 (6)

Формат А2

Альбом 6

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

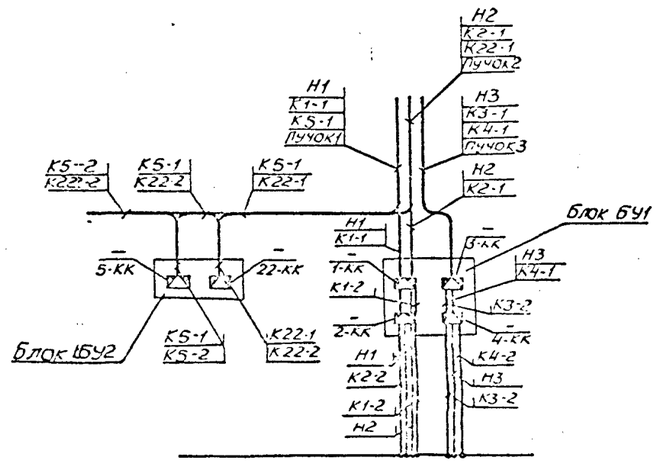


Все оборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25×4мм или нулевых проводников.

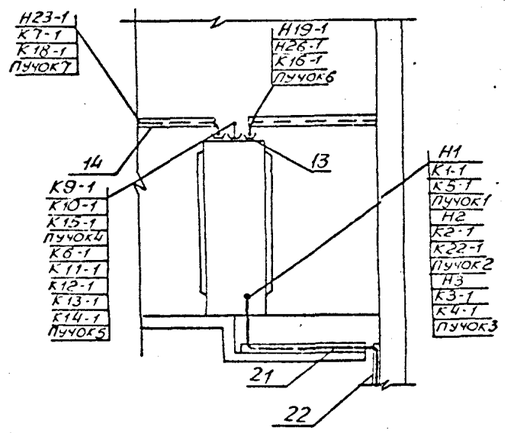
Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

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

Вид А



Разрез 3-3 (лист 17)



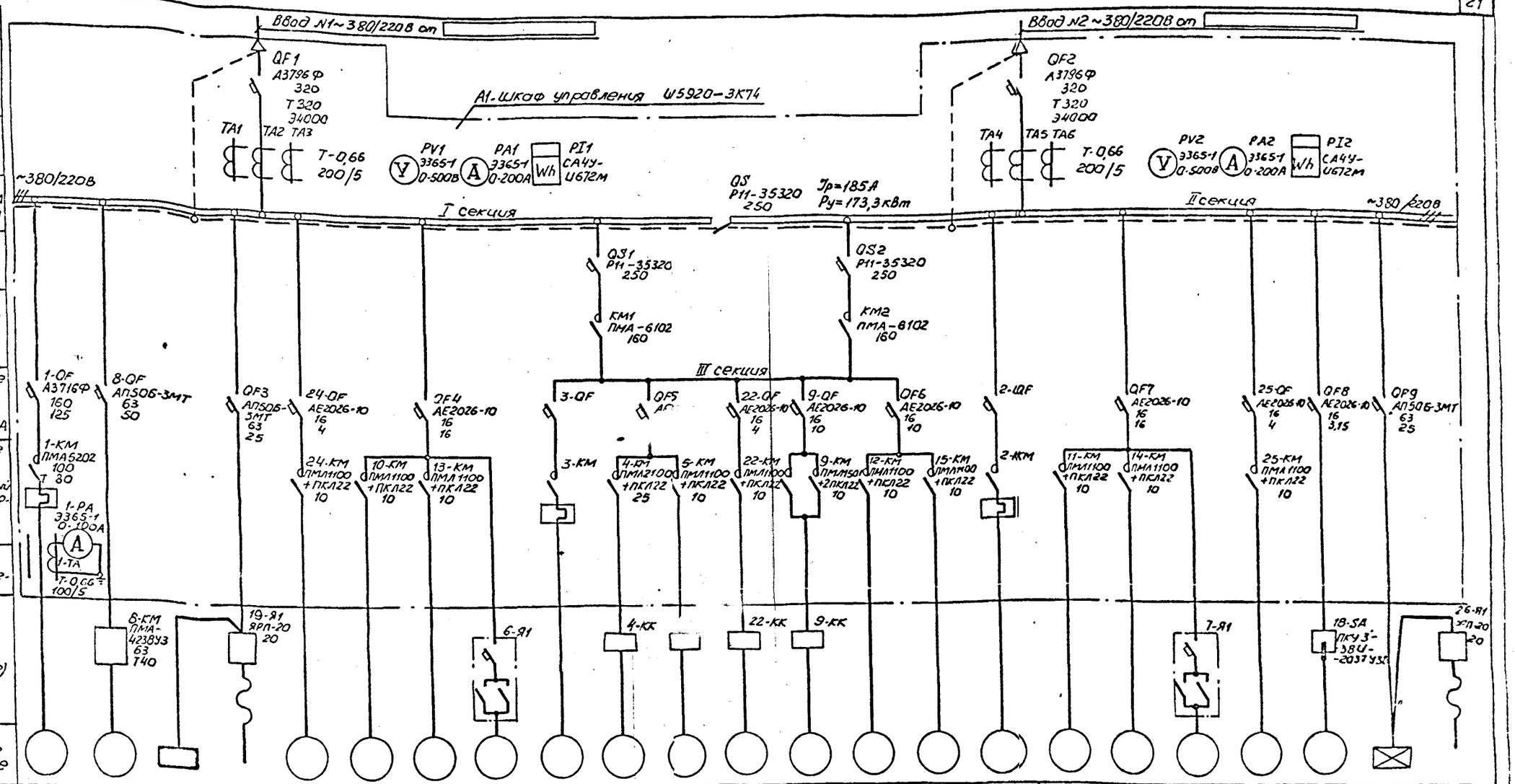
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

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)	Госстрой СССР Союзхимпроект Харьковский Водоканалпроект
	Гл. конструктор	Веронштейн			
Инв. №	Ст. инж.	Антонов			

Копир. Майстренко Т-3019 (5) Формат А2

Т-3019

Альбом 6



Данные питающей сети	
Аппараты в вводе: Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А Т-тепловой Э-электромагн.
Аппараты в вводе: Цепи измерения	Обозначение Тип Предел измерения
Сборные шины	Напряжение Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппараты переключения III секции	Выключатель Обозначение Тип Jн, А
	Пускатель Обозначение Тип Jн, А
Аппараты линий отходящих: Выключатель	Обозначение Тип Jн, А Расцепитель, А
Аппараты линий отходящих: Пускатель	Обозначение Тип Jн, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой уставка, А
Аппараты линий отходящих: Цепи учета	Обозначение Тип Предел измерения, А

Марка и сечение проводника (см. примечание)

Условное графическое изображение

Электроприемник

Номер по плану	1	8	ЩО	19	24	10	13	6	3	4	5	22	9	12	15	2	11	14	7	25	18	ШОА	26*
Тип	4А200L4У3	4А180S4У3	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6У3	Аналогично приводу 1	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А2	4А71В6	Аналогично приводу 1	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	4АВС100LА4 4АА56В4
Pн, кВт	45	22	1.97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37		3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55		1.5	0.55	0,37	0,37	0,37	1.04	1,5 0,18
Ток, А Jн	82,6	41.3	3.01	2,3 0,66	0.93	3.3	1,33	1,26		6,7	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74		3.3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66
Ток, А Jп	578,2	268,45	—	—	4,18	21,4	5,99	5,04		40,2	6,8	16,8	17,5	9,35	6,96		21,4	5,99	5,04	4,18	4,18	—	—
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль Т3100-521 для машзала	Вентсистема В2	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Насос перекачки стоков	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Вентсистема В2	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль Т3100-521 для поднимания решеток

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

Привязан

Инв. №

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

ТП902-1-142.88-ЭМ -21-

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

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

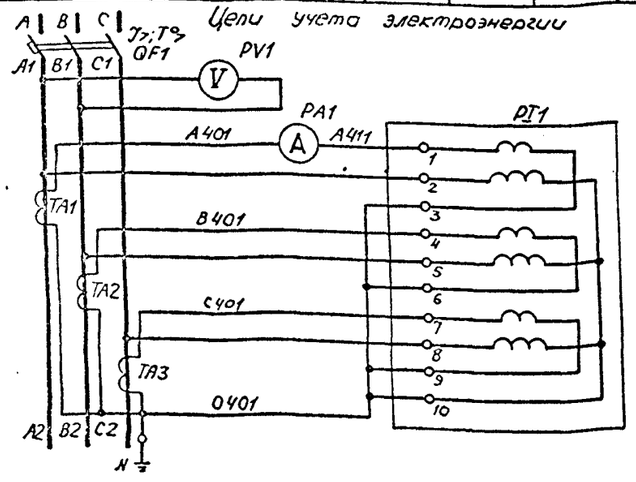
Ур=185А

Ру=173,3кВт

		1-QF	2-QF	3-QF	8-QF	QF3	24-QF	QF4	QF5	22-QF	9-QF	QF6	QF7	25-QF	QF8	QF9
Данные питающей сети	Обозначение															
	Тип, Iн, А	А3716Ф			АП50Б-3МТ	АП50Б-3МТ	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АЕ2026-10	АП50Б-3МТ
	Расцепитель, А	160			63	63	16	16	16	16	16	16	16	16	16	63
	Т-тепловой	125			50	25	4	16	16	4	10	10	16	4	3,15	25
	Э-электромагн.															
Аппараты отходящих линий	Обозначение	1-КМ	2-КМ	3-КМ	8-КМ	19-К1	24-КМ	10-КМ 13-КМ	4-КМ 5-КМ	22-КМ	9-КМ	12-КМ 15-КМ	11-КМ 14-КМ	25-КМ		26-К1
Пускатели	Тип, Iн, А	ПМА5202			ПМА-4238У3	ЯРП-20	ПМА1100 +ПКА22	ПМА1100 +ПКА22	ПМА2100 +ПМ22 ПМА1100 +ПКА22	ПМА1100 +ПКА22	ПМА1501 +ПКА22	ПМА1100 +ПКА22	ПМА1100 +ПКА22	ПМА1100 +ПКА22		УКУ3-38И-2037У3
	Нагревательный элемент теплового реле	100 Т80			63 Т40	20	10	10	25 10	10	10	10	10	10		20
	Т-тепловой установка, А	1-РА Э365-1 0-10А 1-ТА Т-0,66 200/5														
Цепи управления	Обозначение															
	Тип, предел измерения, А															
Марка и сечение проводников (см. примечание)																
Условное графическое изображение																
Номер по плану		1	2	3	8	ЩО	19	24	10	13	6	4	5	22	9	12	15	11	14	7	25	18	ЩОА	26*	—
Тип		4А200М4У3	Аналогично приводу 1	Аналогично приводу 1	4А180S4	ОЩ-6	4АА56В4 4АА56В4	4А63А2	4АВ0А2	4А63В2	4А71А6	4А100S4У3	спец.	спец.	4АХ80А4	4А71А2	4А71В6У2	4АВ10А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ОЩ-6	4АА56В4 4АА56В4	—
Рн, кВт		45			22	1,97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37	3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	11,5	0,55	0,37	0,37	0,37	1,04	1,5 0,18	—
Ток, А	Iпн	82,6			41,3	3,01	2,3 0,66	0,93	3,3	1,33	1,26	6,7	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74	31,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66	—
	Iп	578,2			268,45	—	—	4,18	21,4	5,99	5,04	40,2	16,8	16,8	17,5	9,35	6,96	211,4	5,99	5,04	4,18	4,18	—	—	—
Наименование механизма по плану		Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для машзала	Вентсистема В2	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Гидроуплотнение	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вентсистема П2	Вентсистема В3	Вентсистема П1	Вентсистема В1	Решетка механическая	Вентсистема В2	Вентсистема В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для помещения решеток	Общеобменная вентиляция и контроля загазованности

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

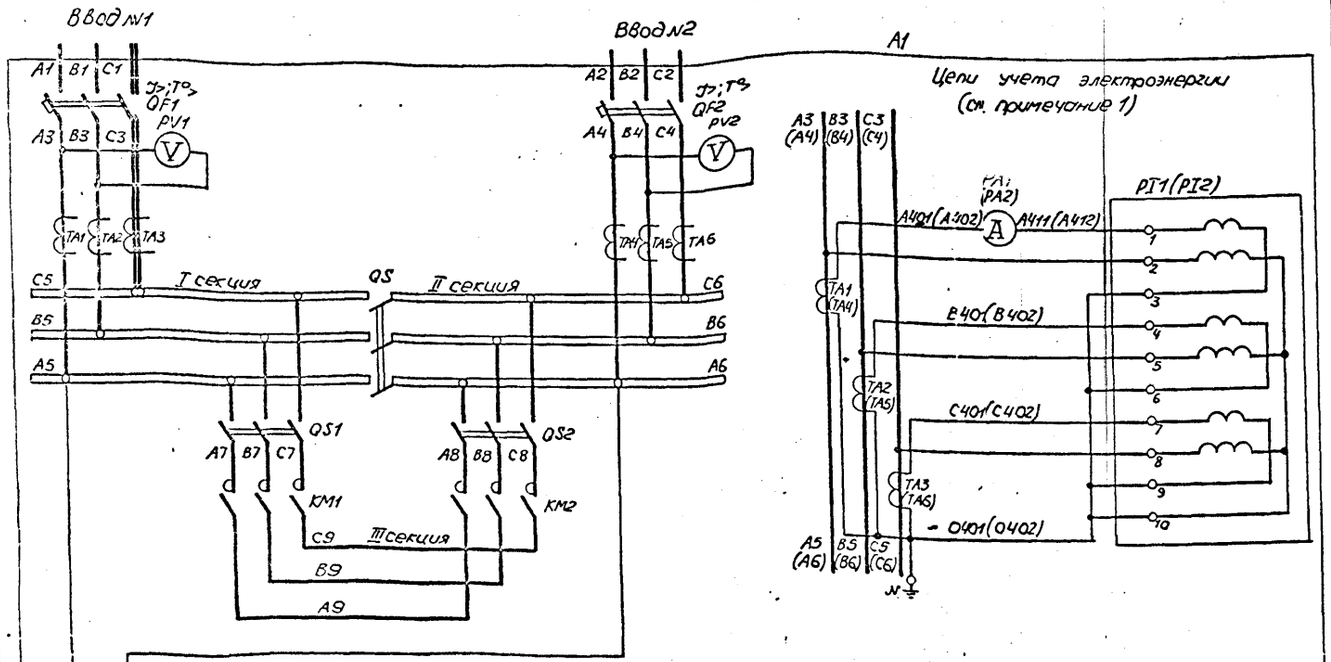
Нач. отд	Фролов			ТП902-1-142.88-ЭМ	-22-
Гл. спец.	Бондарь				
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Яронсон				
Рук. гр.	Барочан		08.88	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~3332208 и учета электроэнергии (с одним вводом)	Стадия Р; Лист 20; Листов
Ведущ.	Пороцеев				Минстройдеталь СССР Союзгипрокоммунпроект Харьковский Водоканалпроект
Инж.	Цветкина				

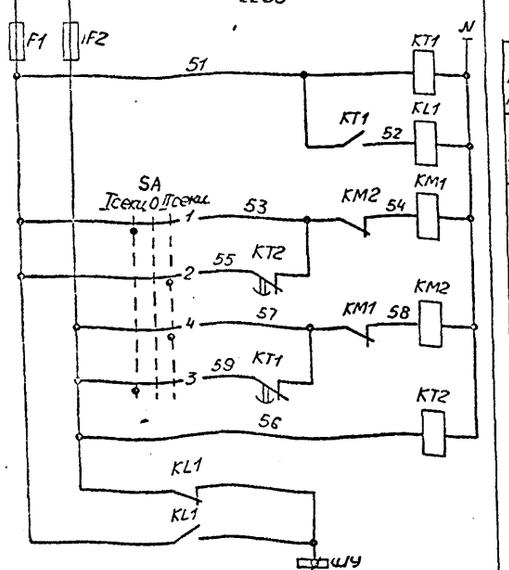
Привязан

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.27

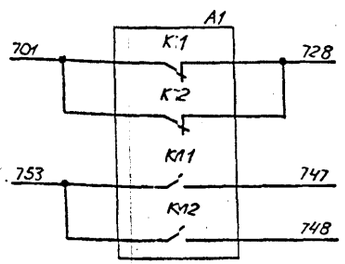


Диаграмма
замыкания контактов
переключателя SA

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф управления		
	KM1, KM2 - Пускатель		
	PA1, PA2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-И672М, ~380В		См. схему распределительной сети ~380/220В
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		
	QF1, QF2 - Выключатель		
	QS - Рубильник Р11-353Э0		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	TA1 ... TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25-П, Iпл вст. 16А		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		

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

Привязан					ТП902-1-142.88-ЭМ	-23-
				Нач.отд	Фролов	
				Гл.спец	Сомсиков	
				Гл.спец	Козлова	
				Н.контр	Аронсон	
				Рук.эр	Сагочан	
				Вед.инж	Профсев	
				Инж.	Шевчуненко	
Инв.№				Конструкция насосной станции производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
					Р	21	
				Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с обзором ввода)	88.82	Госкомитет СССР по гражданскому строительству и архитектуре ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	

Конкр. Майстренко

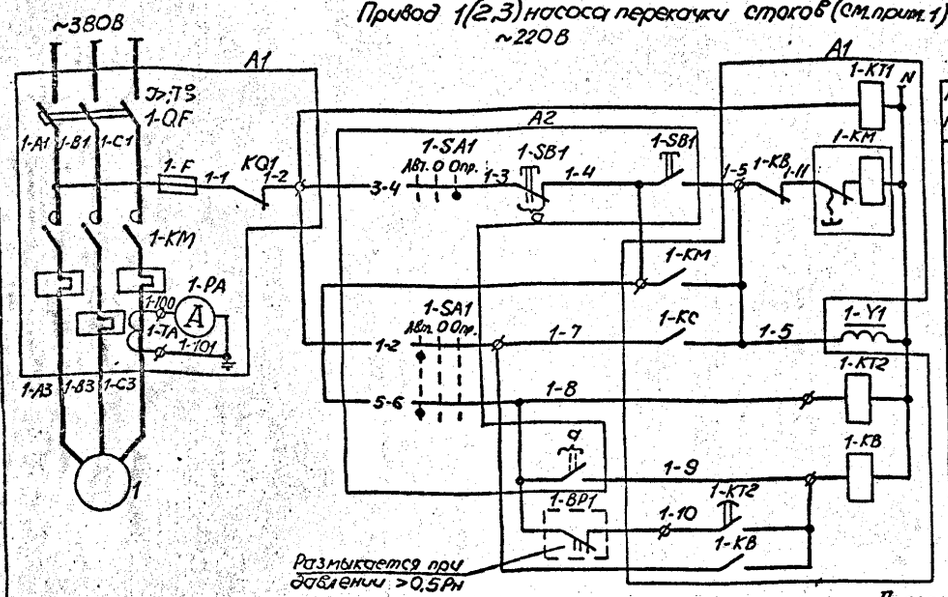
Формат А2

Т-3019 (6)

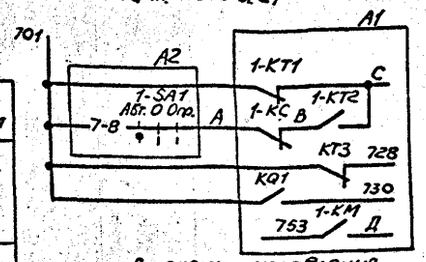
Т-3019

Альбом

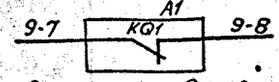
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1)



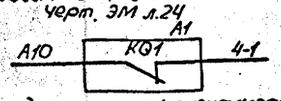
В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



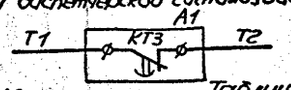
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л.23



В схему управления насосом гидроуплотнения черт. ЭМ л.24



В схему диспетчерской сигнализации



Диаграммы замыкания контактов переключателей 1-SA1 ... 3-SA1

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

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

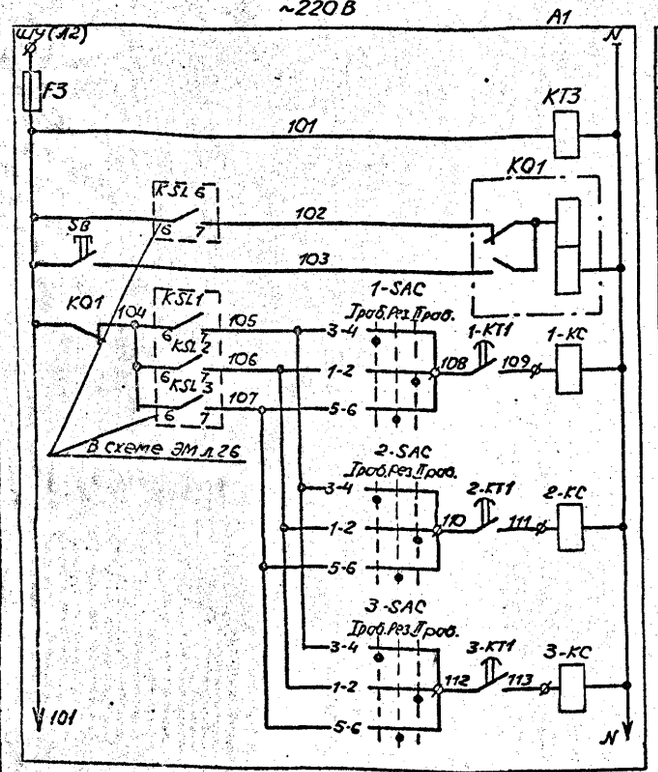
* — не используется

Таблица

Марки-ровка привода	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 распред. сети ~380/220В
1-BP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учтен в разделе АТХ
1-Y1	Вентиль запорный 15кч888рСВМ, ~220В	1	Учтен в технологической части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1 - Переключатель ПКУ3-38С-2004У3В, ТУ16-642.046-86		
	1-SB1 - Пост ПКЕ212-2У3, 3/4" N1-Ц.Ч. 1з+1р „Пуск" N2-Ц.К. 1з+1р „Стоп" ТУ16-526.216-78		
A1	Шкаф управления		
	1-KM - Пускатель с тепловым реле		См. схему распред. сети ~380/220В
	1-QF - Выключатель		
	1-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. красной		

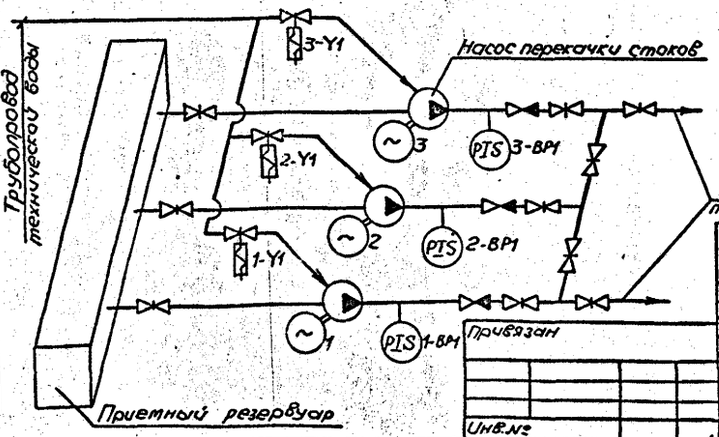
Общие цепи управления ~220В



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"

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Баранан		08.88
Вед. инж.	Дарофеев		
Инж.	Цветкина		

ТП902-1-142.88-ЭМ — 24

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

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

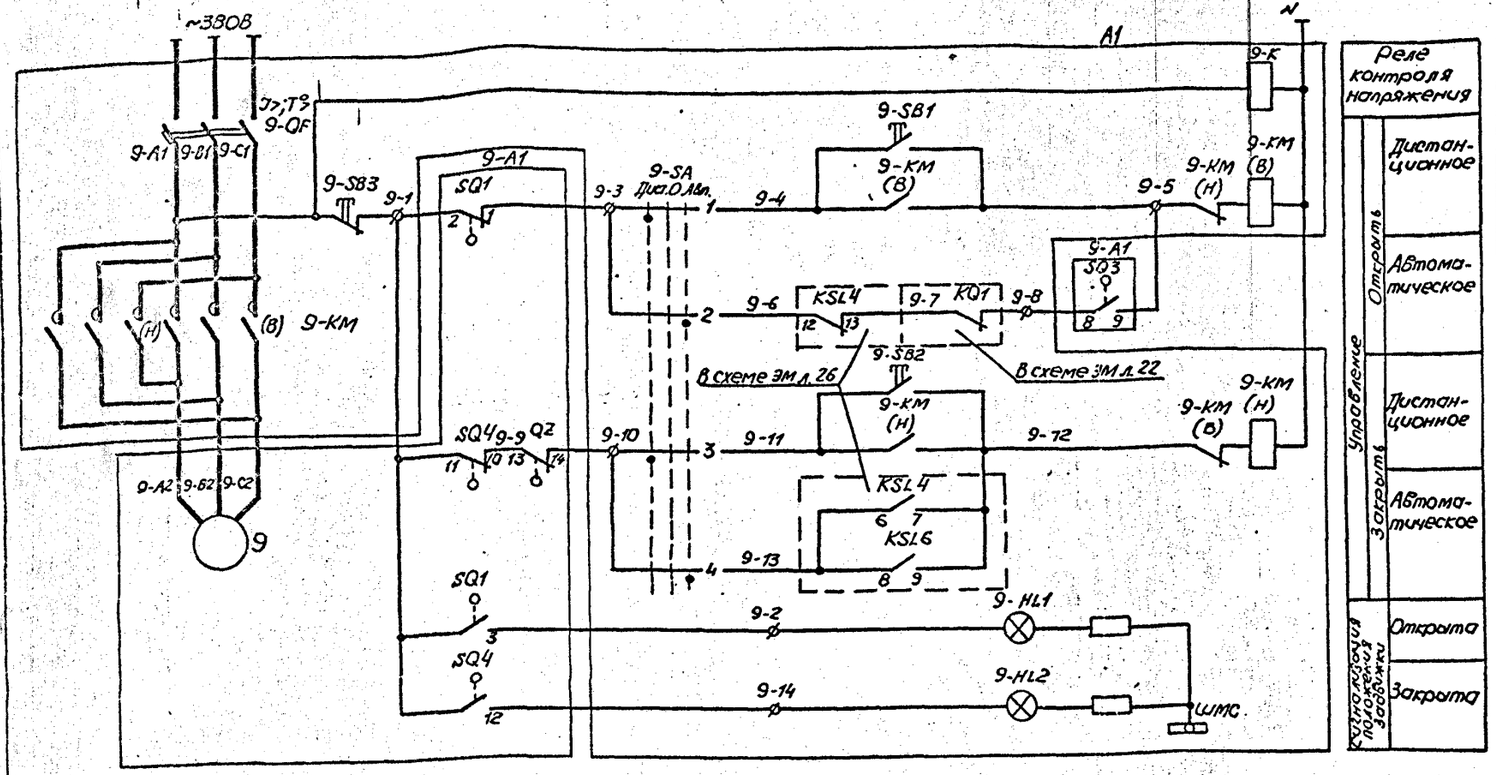
Копир. Майстренко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом Технология, газоснабжение и вентиляция 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-КМ- Пускатель		См. схему распред. сети ~380/220В
	9-QF- Выключатель		
	9-HL1- Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
	9-HL2- Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		
	9-К- Реле РП20-217, ~220В		
	9-SA- Переключатель УП5311-С225		
	9-SB1...9-SB3- Кнопка КЕ011 исп.2,		
	толк. черн., черн., красн.		

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

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

После откачки стоков из приемного резервуара до уровня приоткрытия задвижка с помощью путевого выключателя SQ3 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка путевого выключателя SQ3) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток стоков в количестве, равном производительности одного насоса.

В случае затопления машзала приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки после ликвидации затопления

ø - зажим шкафа управления

Диаграммы замыкания контактов

путевых выключателей SQ1...SQ4

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

▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

муфты предельного момента QZ

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

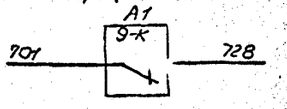
▭ - контакт замкнут ▭ - контакт разомкнут

переключателя 9-SA

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

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

В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



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

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

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ -25-

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

Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

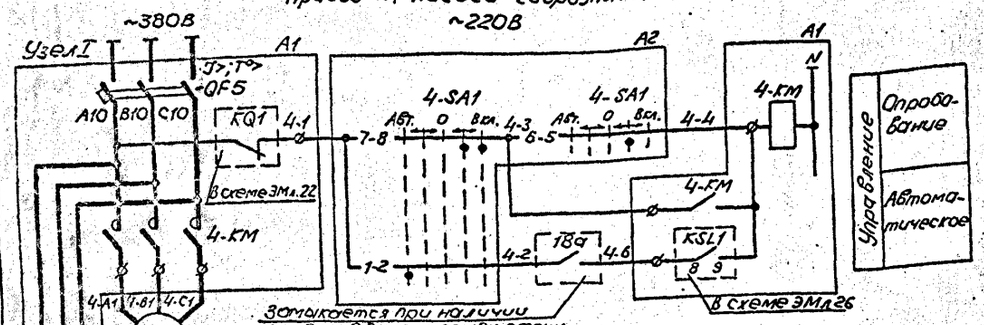
Копир. Майстренко

Формат А2

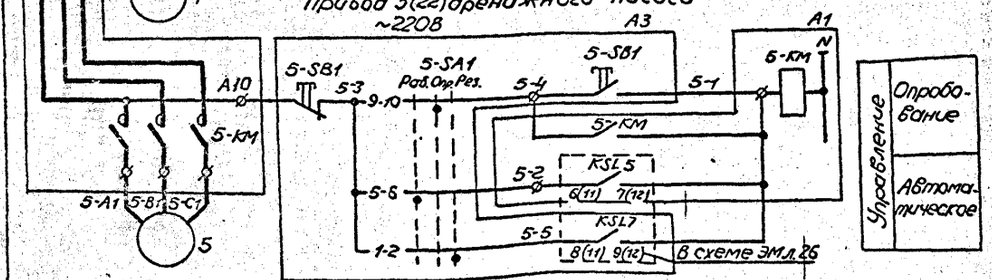
Т-3019 (6)

Альбом 6

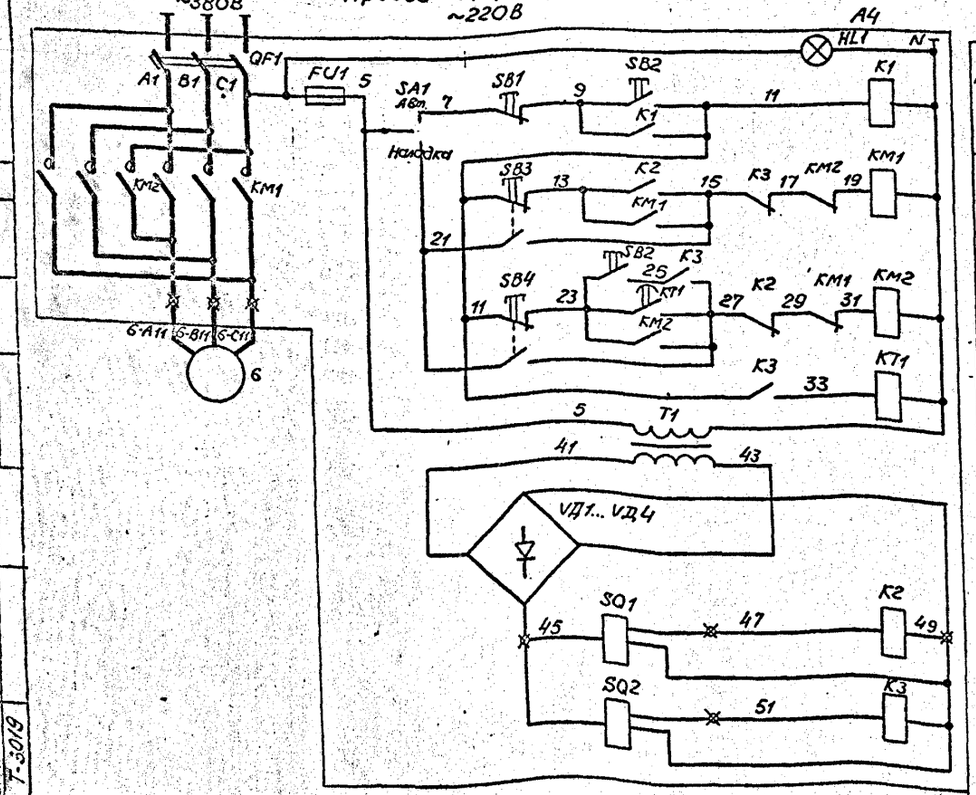
Привод 4 насоса гидроуплотнения ~220В



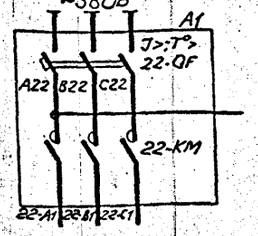
Привод 5(22) дренажного насоса ~220В



Привод 6(7) решетки ~220В



Узел2 Для привода 22



Диаграммы замыкания контактов переключателей

4-SA1

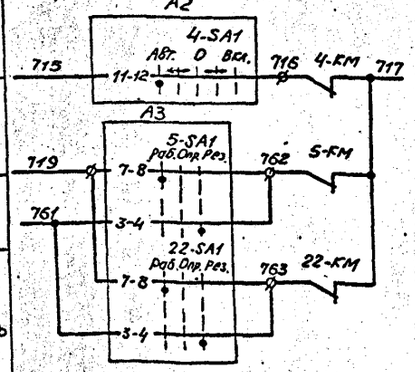
Обозначение контакта	Положение рукоятки Авт. ←90°	45°	0° ↔	45°	Вкл. 90°
1-2	×				
3-4					× *
5-6				×	
7-8				×	×
9-10					× *
11-12	×				
Маркир	3	0	0	1	2

5-SA1, 22-SA1

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

* — не используется

В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
4...6	Электродвигатель	3	См. схему распред. сети ~380/220В
18а	Датчик уровня поплавковый ДПЭ-1	1	Указан в разделе АТК
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 уровня:
- в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения;
- в дренажном приямке для дренажных насосов.

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

Схема управления решеткой выполнена на основании чертежа РМУ-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

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Фролов		ТП902-1-142.88-ЭМ -26-
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. конт.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		
Ведущ.	Дорофеев		
Инж.	Цветочкина		

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

Стадия	Л.	Листов
Р	24	

Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Узбекский Водоканалпроект

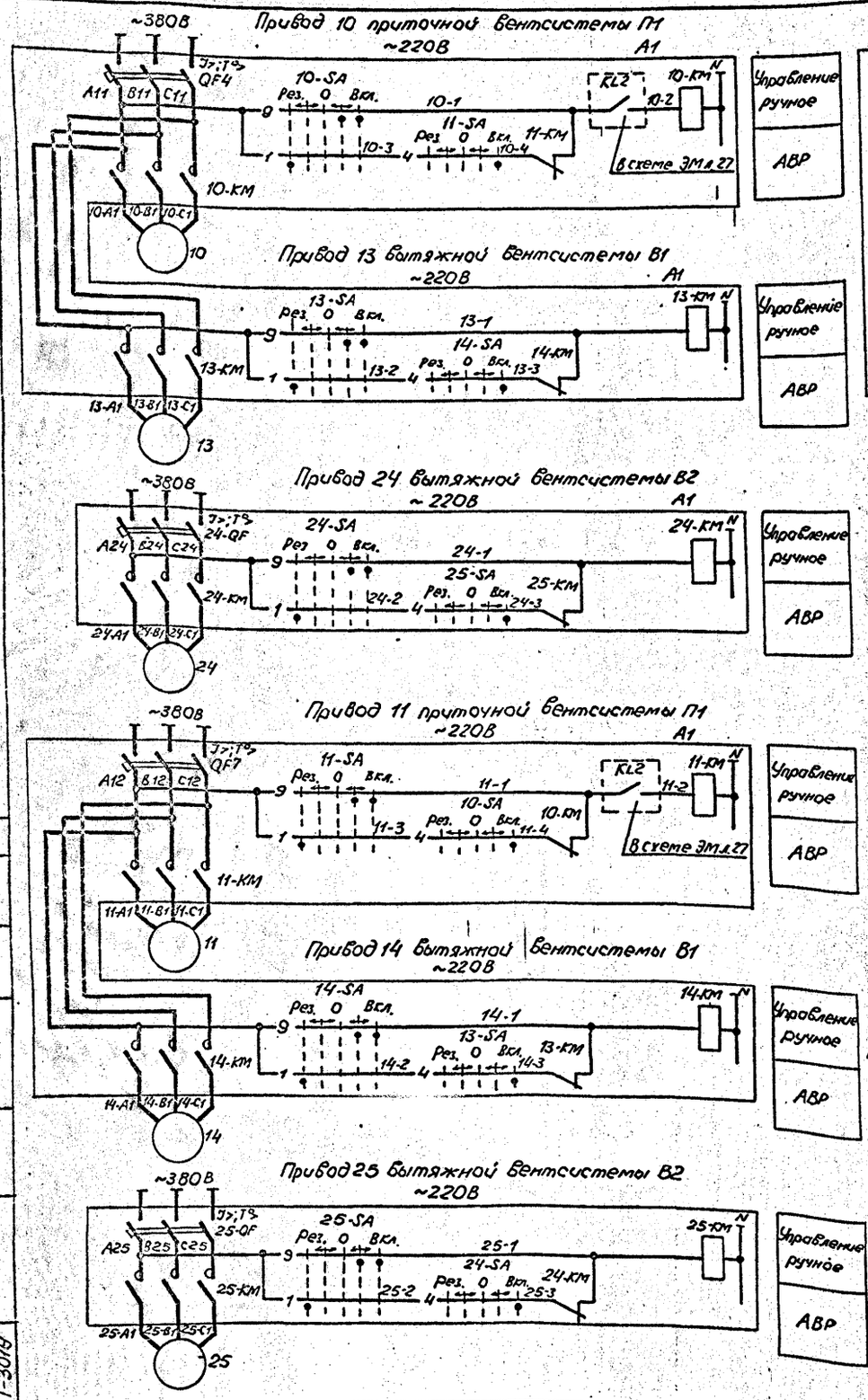
Конр. Майстренко

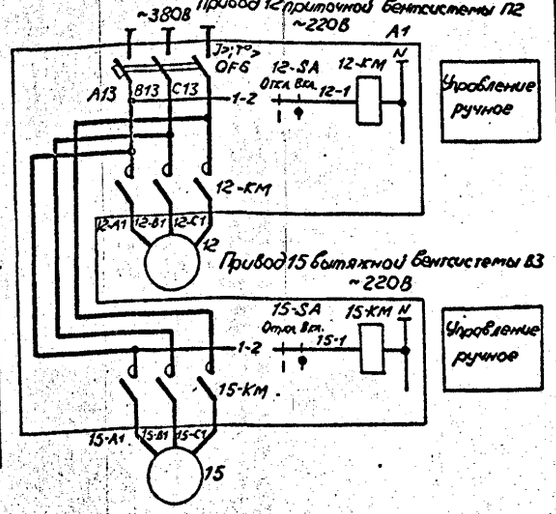
Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6 — Т-3019 — Гл. спец. по связи — Гл. спец. по автом. и диспетч. — Гл. спец. по электр. — Гл. спец. по ОВиК — Гл. спец. по ВиК — Гл. спец. по АСУ

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.		⟷		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						*

12-SA, 15-SA

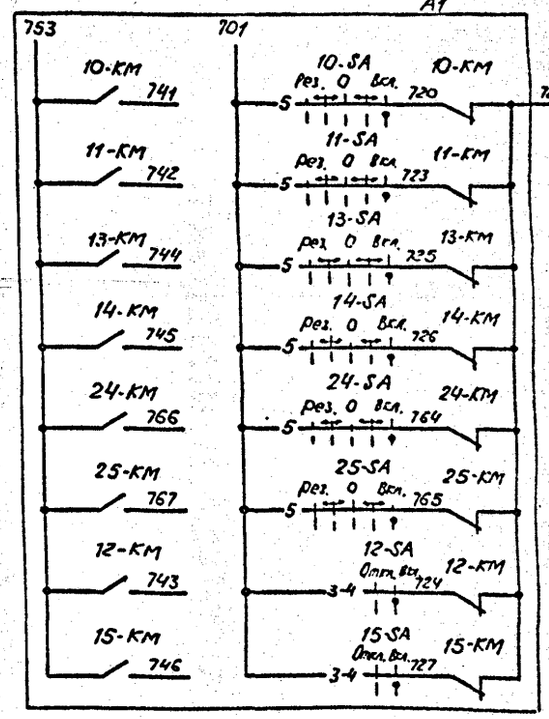
Секции	Контакты		Положение рукоятки			
			Откл.		Вкл.	
			0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			X	X
II	3	4			X	X

* - не используется

Управление постоянно работающими 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

Нач. отд.	Фролов			ТП 902-1-142.88-ЭМ - 27 -
Гл. спец.	Бондарь			
Гл. спец.	Обозная			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Н. контр.	Аронсон			
Рук. гр.	Барчан		08.88	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами
Вед. инж.	Дорофеев			
Инж.	Цветочкина			

Стадия: Р | Лист: 25 | Листов:

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Хароковский водоканалпроект

Копировал: Майстренко

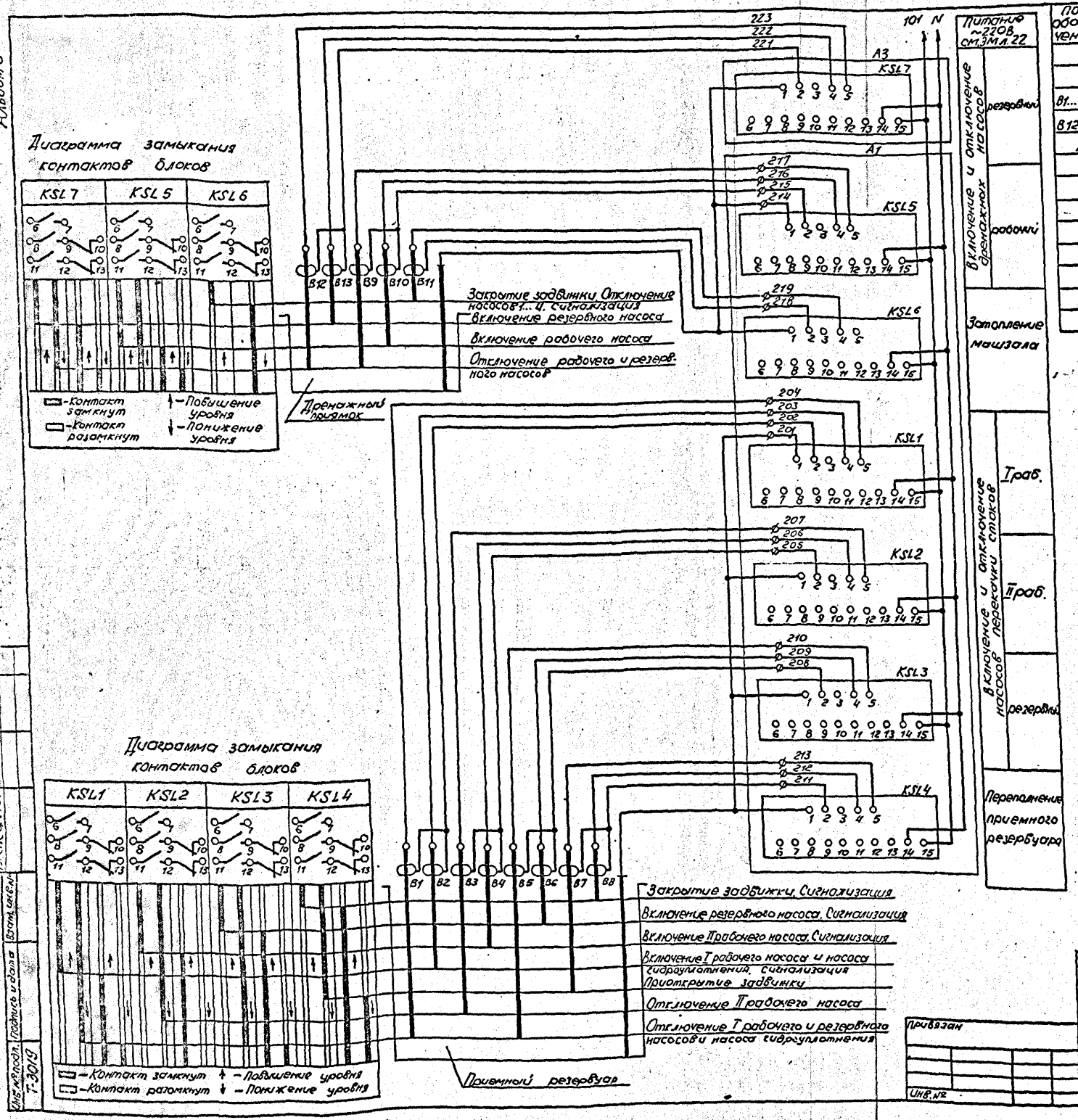
Формат А2

Т-3019 (6)

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

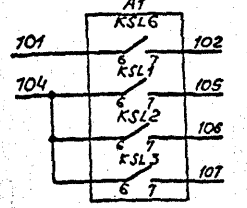
Т-3019

Альбом 6

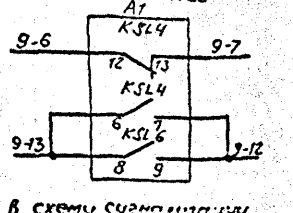


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар, дренажный приямок		
B1... B11	Датчик	11	См. примечание
B12, B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ2		
	KSL7 - Блок контроля сопротивления БКС-2.2		
A1	Шкаф управления		
	KSL1... KSL5 - Блок контроля сопротивления БКС-2.2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

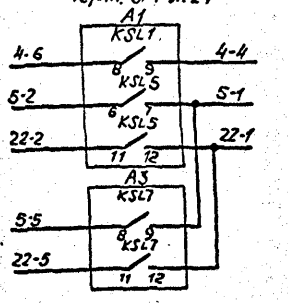
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ л. 22



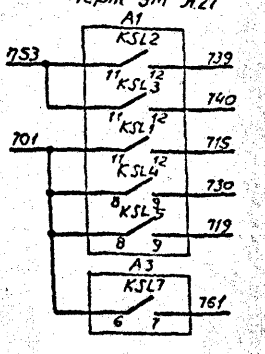
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ л. 23



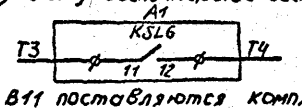
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ л. 24



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.	Барчан		01.88
Вед. инж.	Дорофеев		
Инж.	Цыбточкина		

Конкр.

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМ -28-

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

Схема электрическая принципиальная контроля уровней

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

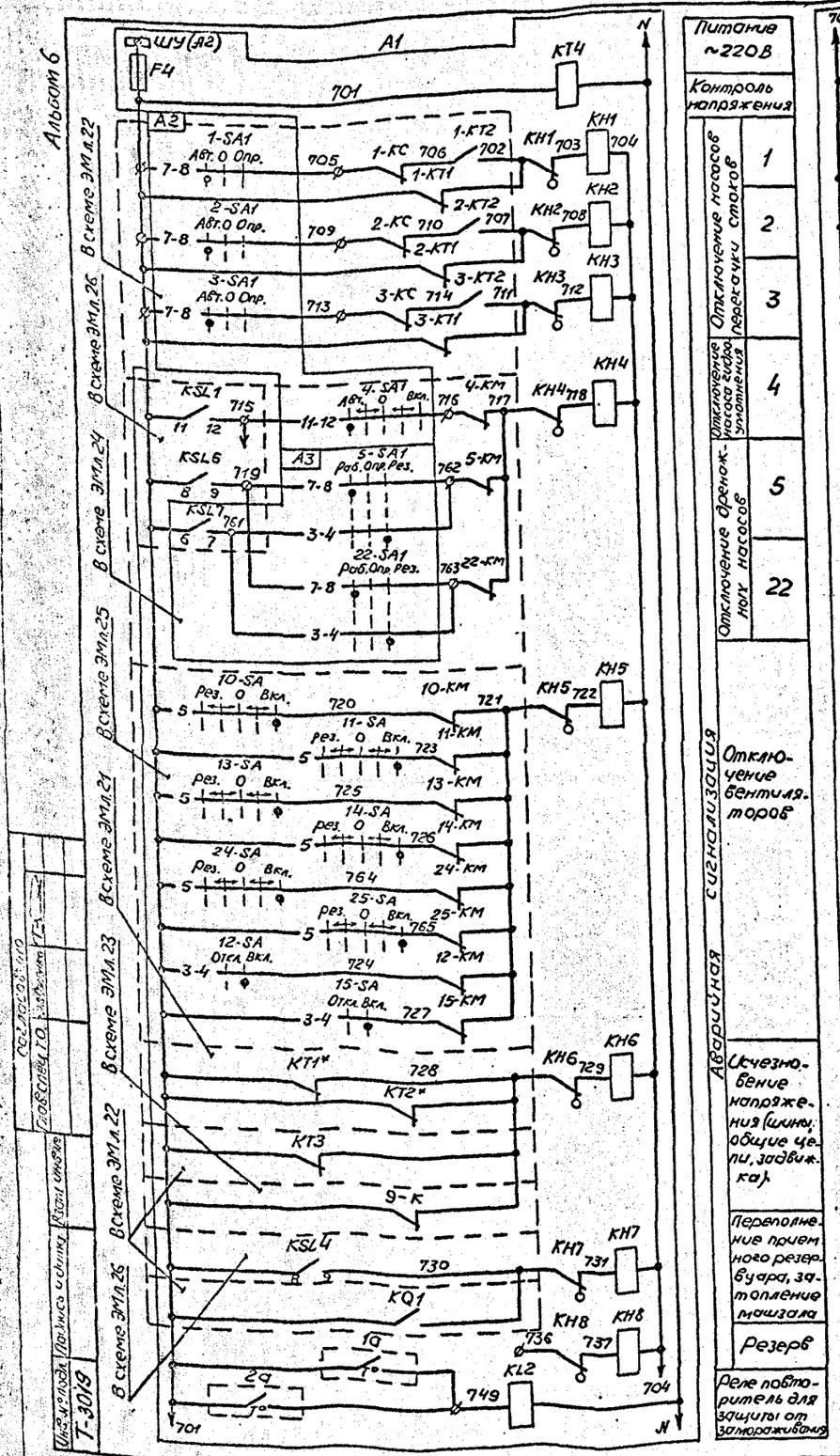
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А2

Согласовано

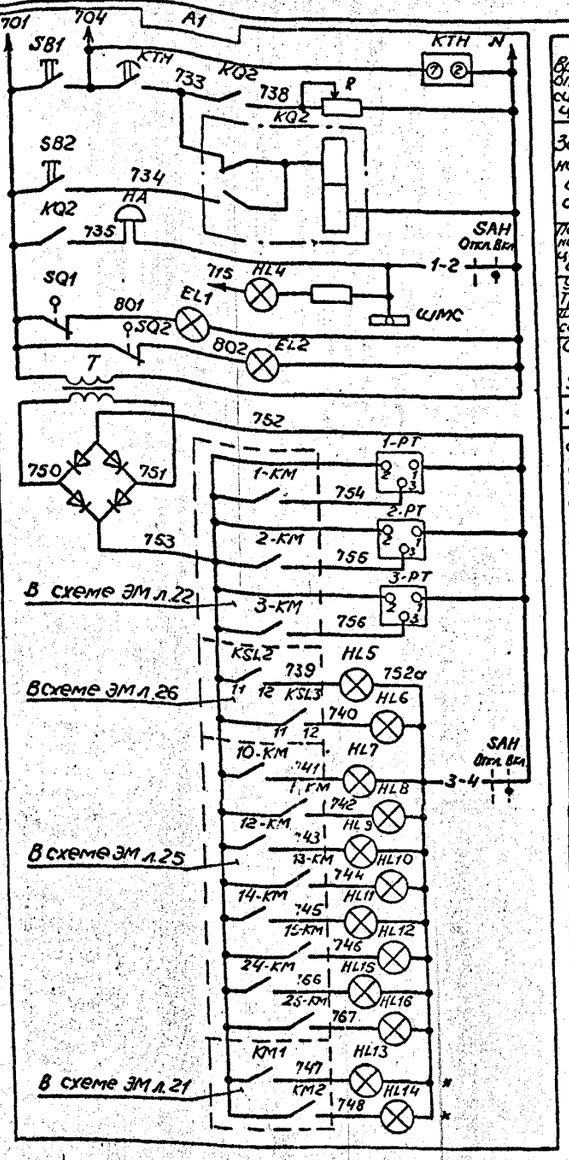
Инв. № подл. Т-3019 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019 (6)



Питание ~220В	
Контроль напряжения	
Отключение насосов	1
Отключение насосов	2
Отключение насоса гидроуплотнения	3
Отключение дренажных насосов	4
	5
	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 цепей сигнализации звукового сигнала	
Уровень вкл. Проб. насоса	
Цепи местной сигнализации	
Освещение шкафа управления	
~220/-298	
Счетчик моточасов	Насос 1
	Насос 2
	Насос 3
Технологическая сигнализация	Уровень вкл. Проб. насоса
	Уровень вкл. рез. насоса
	10
	11
	12
	13
	14
	15
	24
	25
	Питание I секции от ТП
	Питание II секции от ТП

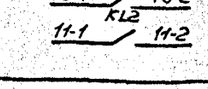
Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

1а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт. ЭМ л.25

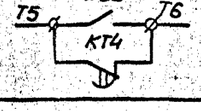


2а

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

— контакт замкнут
— контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации



SAH

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилато-		Утены в
	метрическое ТУДЭ-1	1	разделе
2а	Устройство терморегулирующее дилато		АТХ
	метрическое ТУДЭ-4	1	
A1	Шкаф управления		
	EL1, EL2 - Патрон Е27Фп-02		
	F4 - Предохранитель ПР1М, Iпл. вст. 6А		
	HA - Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL5...HL16 - Арматура АЛЕ32121-24В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	KQ2 - Реле РП12, ~220В		
	КН1...КН8 - Реле РЭУ11-11, ТО.25А		
	KL2 - Реле РП20-211, ~220В		
	КТ4 - Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	КТН - Реле ВЛ-64, ~220В, б.в. 1...10с		
	1-РТ...3-РТ - Счетчик моточасов 228чп, ~24В		
	R - Резистор ПЭВР-100, R4700м		
	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 КТН, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадание блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле KQ2, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

Регулируемое сопротивление R установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 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

Привязан

Инв.№

ТП902-1-142.88 ЭМ — 29 —

Нач. отд.	Фролов		
Гл. спец.	Бондарь		
Гл. спец.	Обозная		
Н. контр.	Аронсон		
Рук. гр.	Барчан		08.91
Вед. инж.	Пороховщ		
Инж.	Цвигинцева		

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Схема электрическая принципиальная сигнализации

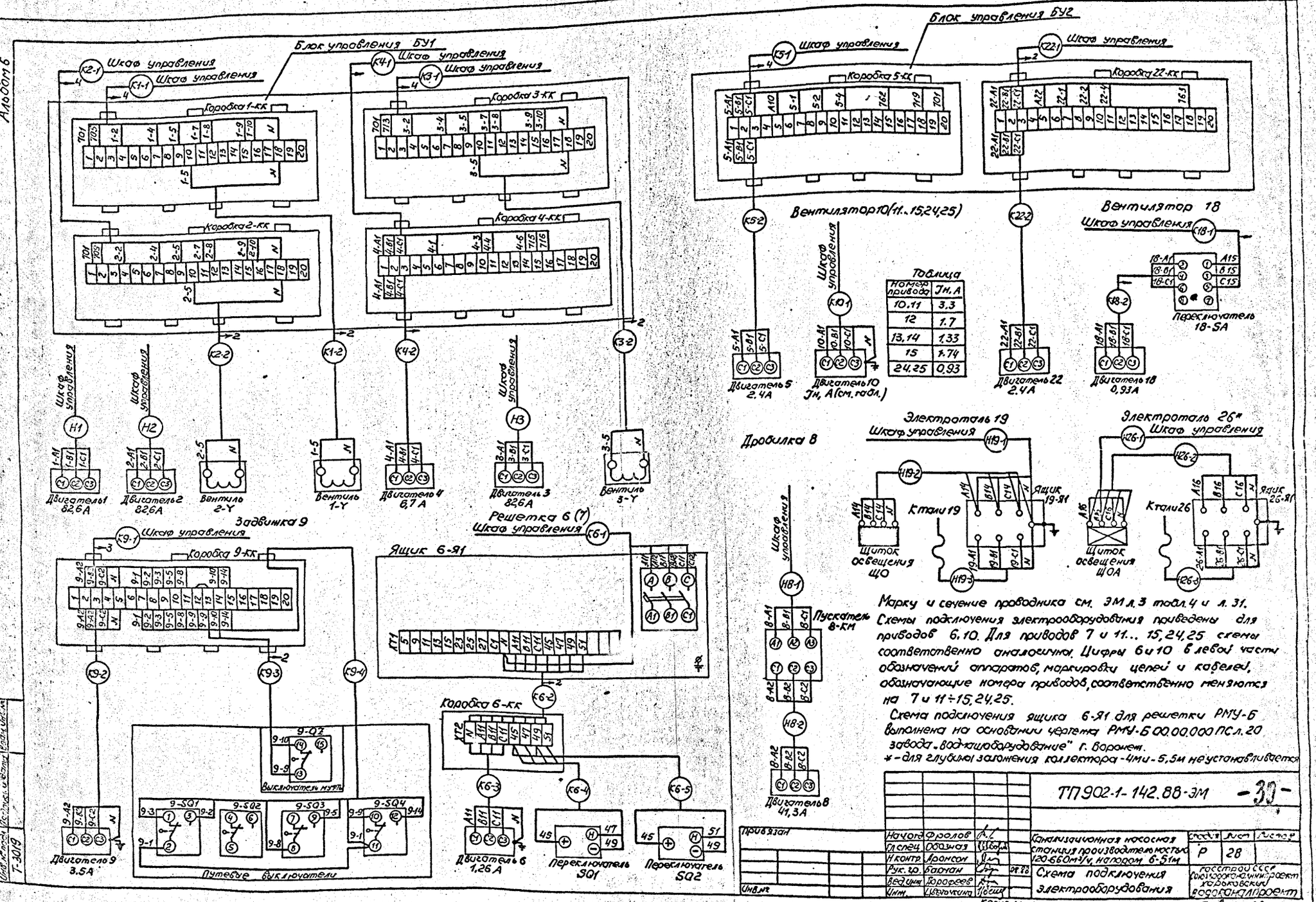
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Мачуренко

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-

Начотд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная			Р	28	
Н.контр.	Аронсон					
Рук.гр.	Баючан	08.88	Схема подключения электрооборудования	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект		
Вед.инж.	Дорофеев					
Инж.	Цветочкина					

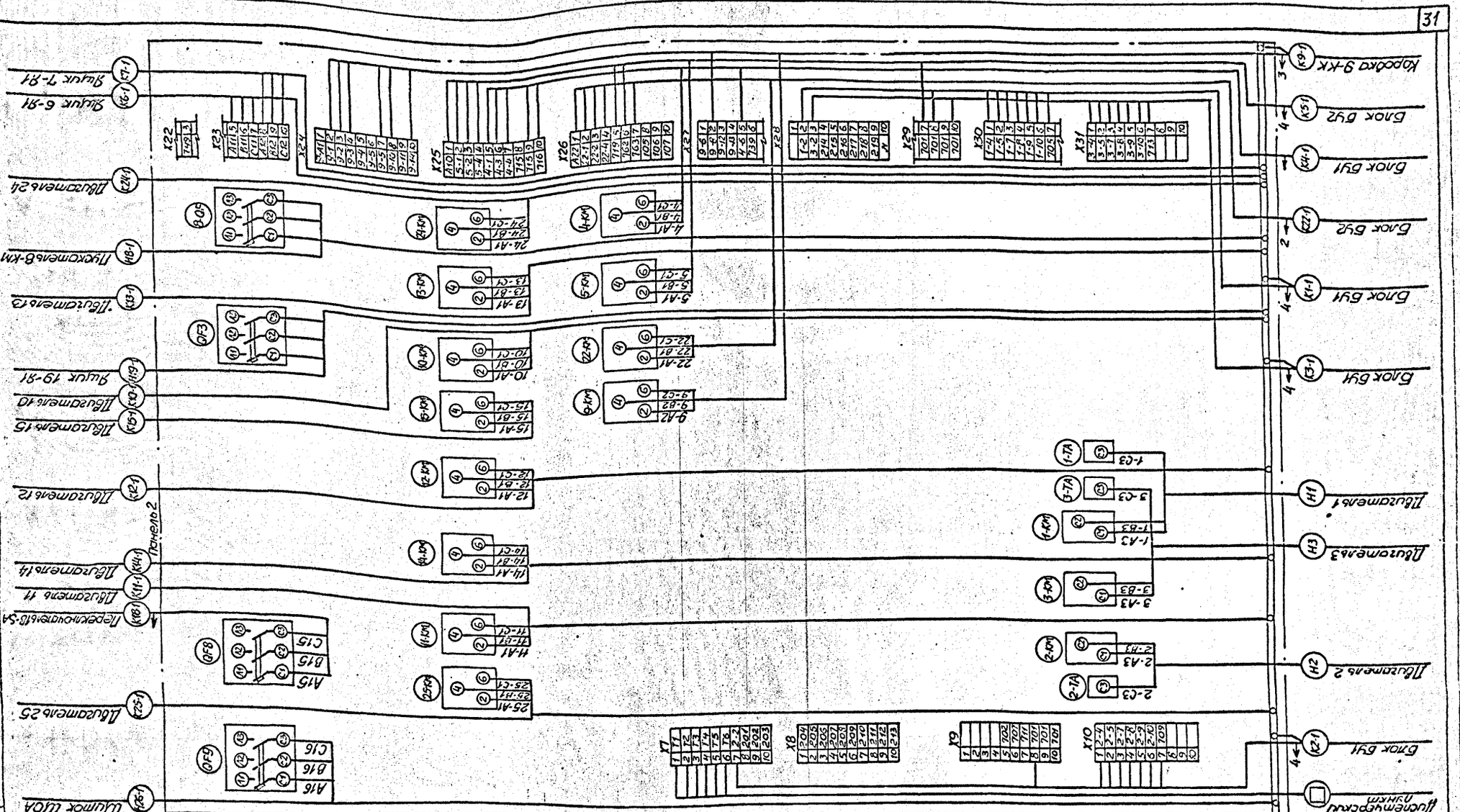
Привязан

Инв.№

Копир Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)



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

Т-3019

привязан

Инв. №

Нач.отд.	Фролов		
Гл.спец.	Обозная		
Н.контр.	Аронсон		
Рук.гр.	Барчун		11.88
Ведущ.	Городсев		
Инж.	Цветочкина		

ТП902-1-142.88-ЭМ -31-

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

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

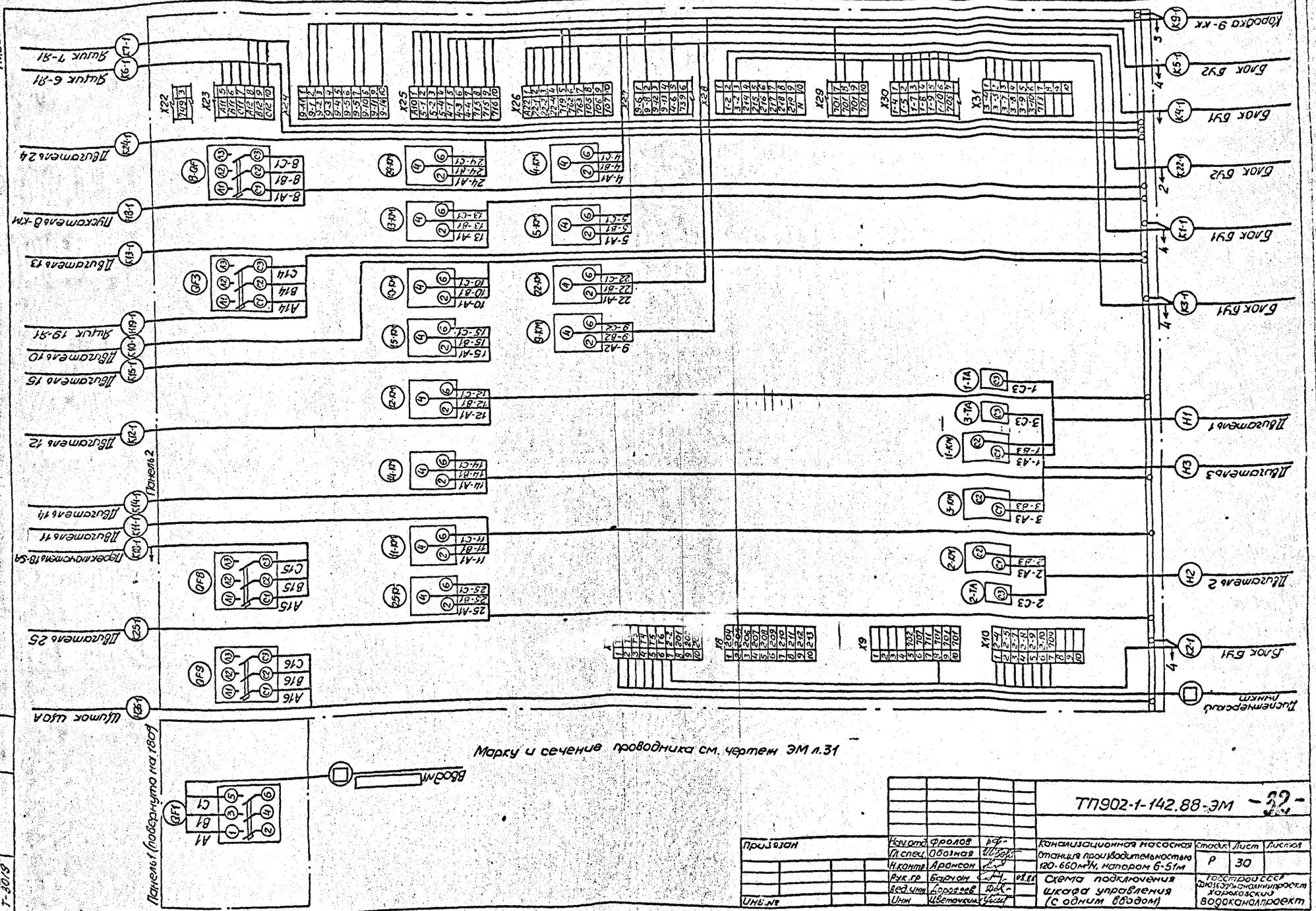
Схема подключения щкада управления (с двумя вводами)

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Копир. Мастерченко

Т-3019 (6) Формат А2

Альбом 6



Марку и сечение проводника см. чертеж ЭМ л.31

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

ТП902-1-142.88-ЭМ -32-

Привязан	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.	Цветочкин					

Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

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

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
К5-2	Блок БУ2	Двигатель 5			поставляется комплектно с насосом			
К22-2	Блок БУ2	Двигатель 22						
К6-2	Ящик 6-Я1	Коробка 6-КК	АКВВГ	1(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 комплектно с переключателем			
К6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2						
К7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1			поставляется комплектно с переключателем			
К7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2						
К9-2	Коробка 9-КК	Двигатель 9	АКВВГ	1(4×2,5)	5			
К9-3	Коробка 9-КК	Выключатель муфтовый 9-03	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

				ТП902-1-142.88-ЭМ			-33-
Привязан	Нач.отд.	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Обозная			Р	31	
	Н.контр.	Аронсон					
	Рук.гр.	Балуон					
	Вед.инж.	Гродзев		Кабельный журнал	Госстрой СССР Союзгипроспецмонтажстрой Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Инв.№	Инж.	Цветочкина					

Копир.

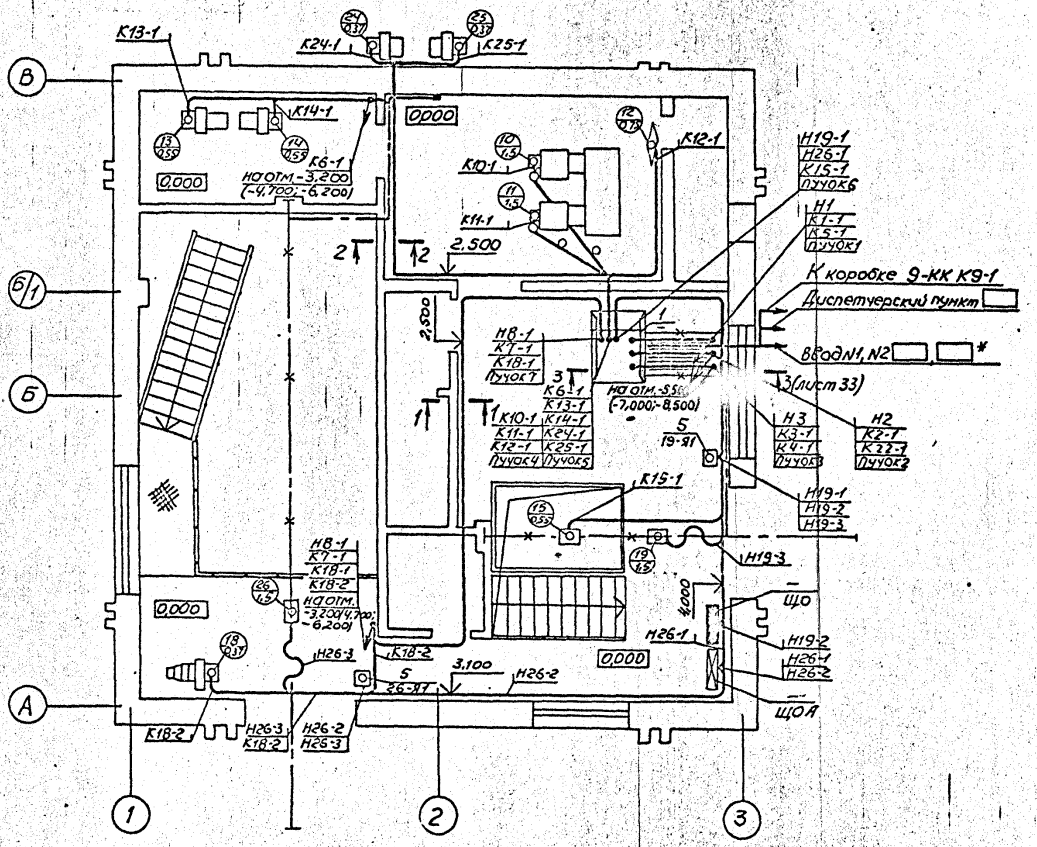
Формат А2

Т-3019 (6)

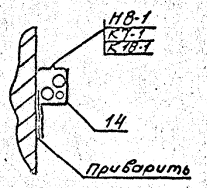
Т-3019 Альбом 6 Подпись и дата 8337м-4-14

Альбом 6

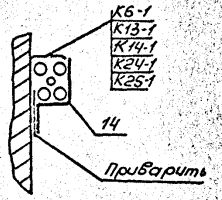
План на отм. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Шкаф ШЭ9□-□74	1		
2		Ящик управления решетками	2		Комплект РЛУ-2
3		Переключатель ПКУ3-38И-2037У3В	1		
4		Пускатель ПМА-4238У3	1		
		Изделия заводов Г3М			
5		Ящик ЯРП-20У3	2		
6		Коробка У615АУ2	1		
7		Шланг ШЗМ50У2	9	м	
8		Шланг ШЗМ22У2	14	м	
9		Муфта вводная МВ50У2	5		
10		Муфта вводная МВ22У2	11		
11		Муфта вводная МТ50У2	5		
12		Муфта вводная МТ22У2	11		
13		Упор 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 электроконструкций Б3	1		
22	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконструкций Б4	1		
23	ЭМИ.04.СБ	Пучки кабелей	1*		
24	5.407-55 л.30	Ящик типа ЯРП-20У3			
		Монтажный чертеж	2		
25	5.407-7 л.13	Гибкий токоподвод к электроталям 0,5-5т			
		Длина монорельса 6-12м	2		
		Материалы			
26		Сталь полосовая ГОСТ103-76, 25×4	20	м	

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж.

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

Согласовано: Отдел 2062, Отдел 2065, Отдел 08; Начальник, Гл. спец., Гл. инж. проекта

ТП 902-1-142.88-ЭМ -ЭМ-

Привязан

Гл.инж.	Нигматулин			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 32; Листов:
Зав.отд.	Федотов				
Гл.спец.	Брюхнецкий			План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Заземление (Начало)	Госстрой СССР Союзсантехмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект
Ст.инж.	Антонов				

Инв.№

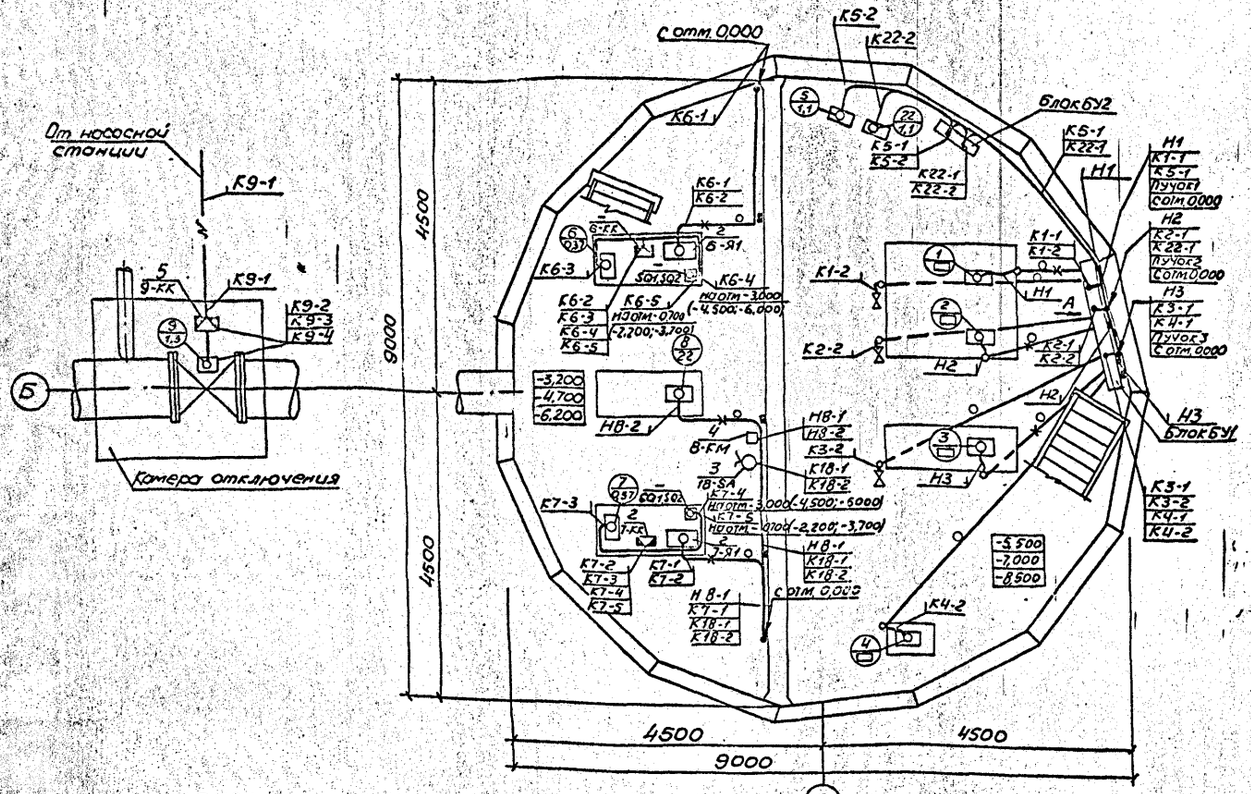
Копир. Майстренко

Т-3019 (6)

Формат А2

Альбом 6

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

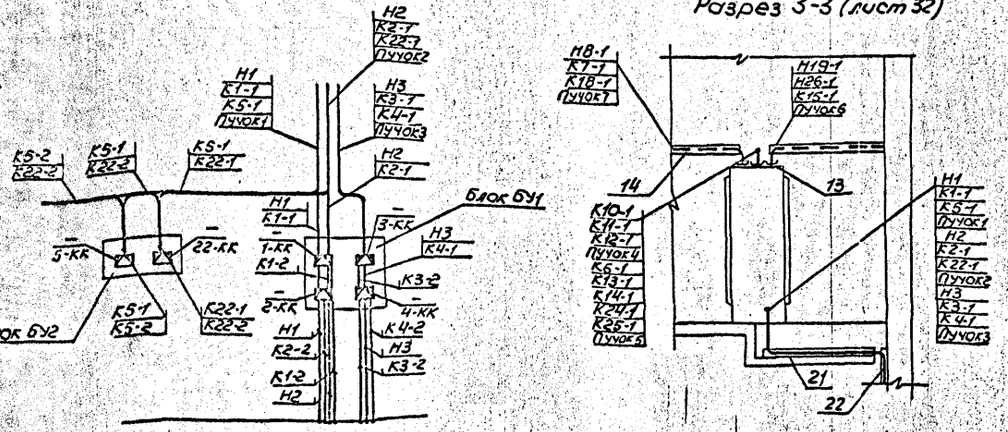


Все оборудование, подлежащее занулению, присоединяется к магистрали зануления с помощью полосовой стали сечением 25×4мм или нулевых проводников.

Зануление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.

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

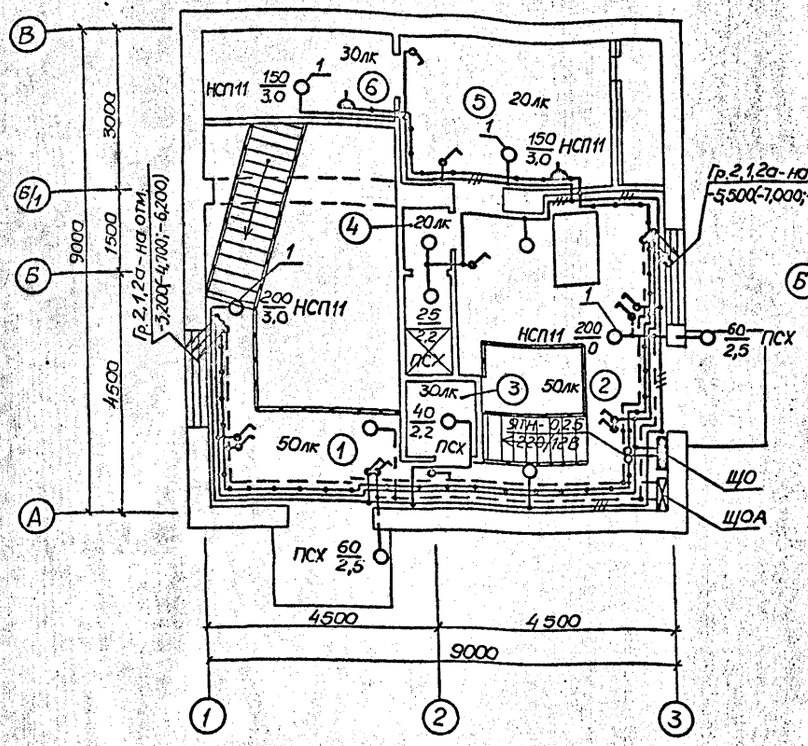
Вид А



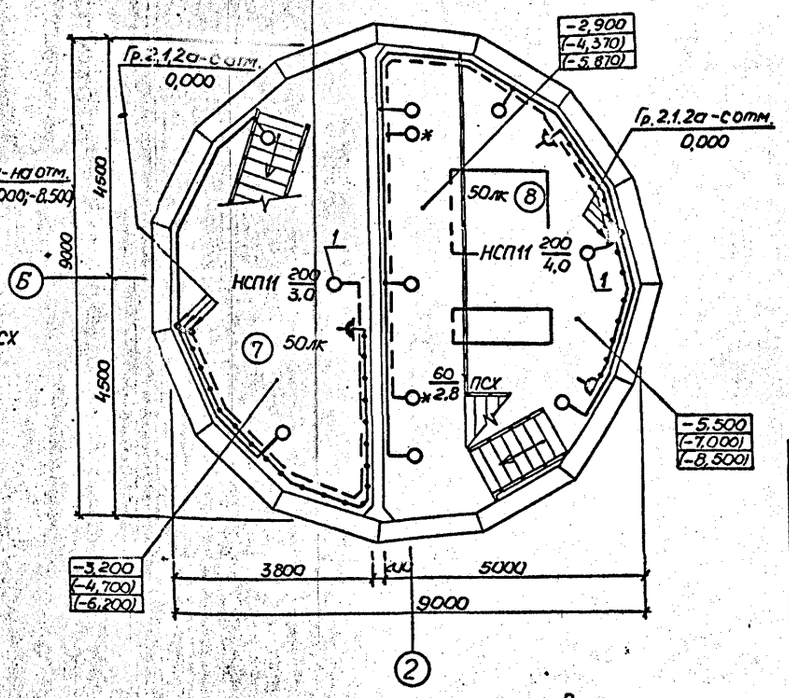
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим отделом ВНИИПроектэлектромонтаж

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		
		У116 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			
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные	На вводе	На линиях
ЩО	ОЩ-6УХЛ4	1,97	1÷3	—	—	—	—	16
ЩОА	ОЩ-6УХЛ4	1,04	1÷2	3	—	—	—	16

Согласовано
Отдел спец. месяца
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 120-660 м³/ч, напором 6-51м

Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Госстрой СССР
Союзводоканалниипроект
Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Альбом 6

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

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

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

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ДО

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

Формат А4

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

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

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВБ

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

Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1. Электрооборудование			
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-2004У3В	шт.	3
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-3105У3В	шт.	1
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКУ3-38С-3091У3В	шт.	2
Пост, ТУ16-526.216-78	ПКЕ212-2У3	шт.	5
Блок ТУ16-656.024-84	БКС2.2	шт.	1
Кабель силовой, сечением 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, ГОСТ19903-74, толщиной 1,6мм		кг	0,65
Сталь листовая, ГОСТ19903-74, толщиной 3мм		кг	1,0
Сталь листовая, ГОСТ19903-74, толщиной 5мм		кг	5,2
Сталь круглая, ГОСТ2590-71, d=12		кг	3,3
Лента стальная, ГОСТ6009-74, 3х30		кг	0,1
Канат стальной, ГОСТ3063-80, 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. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

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

Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
3. Изделия ГЭМ			
Ящик ТУ36-946-75	ЯРП-20У3	шт.	2
Коробка клеммная ТУ36-12-80	У615АУ2	шт.	6
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П2У3	шт.	3
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П3У3	шт.	6
Полоса ТУ36-1434-82	К106У2	шт.	
Соединитель ТУ36-2486-82	НЛ-СШУ3	шт.	
Профиль С-образный ТУ36-1434-82	К101/1У2	шт.	
Профиль ТУ36-1434-82	К241У2	м	
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К605УХЛ2	шт.	4
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К609УХЛ2	шт.	18
Лента	Л301-02УХЛ2	м	18
Кнопка	6-МС УХЛ2	шт.	70
Трубка	ХВТ-5УХЛ2.5	кг	0,11
Наконечник кабельный	50-10-9-МАУХЛ3	шт	9
Бирка маркировочная	У134У3.5	шт.	50
Бирка маркировочная	У136У3.5	шт.	18
4 Стандартные изделия			
Болт 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, ГОСТ6402-70		шт.	22
Шайба 8 65Г, ГОСТ6402-70		шт.	24
Шайба 6.01.05, ГОСТ 6958-78		шт	18

Привязан

Инв. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

Лист 2

Формат А4

Копир. Майстренко

Формат А2

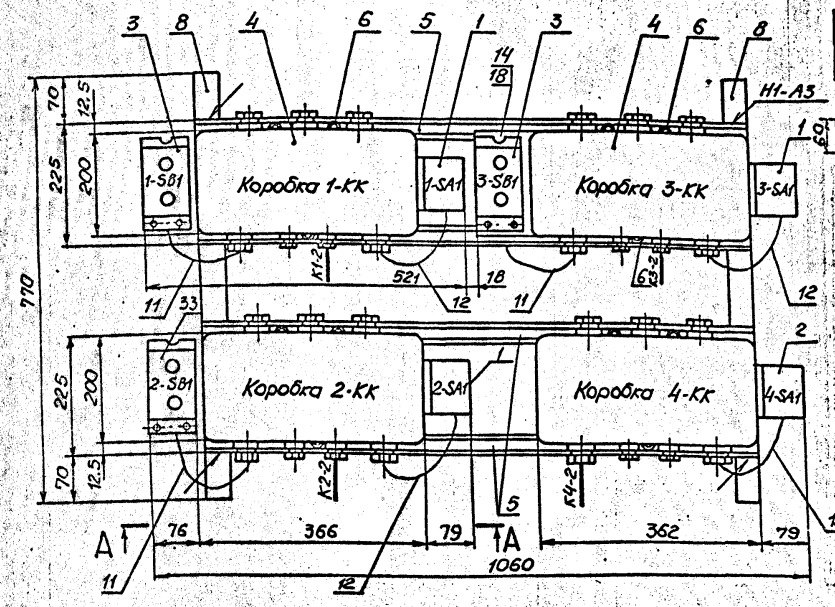
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

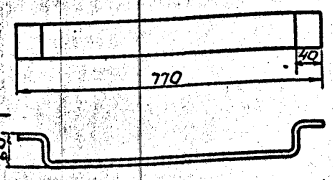
-37-

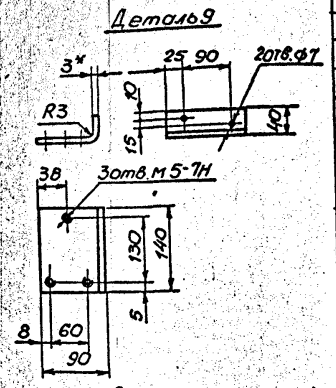
Т-3019 (6)

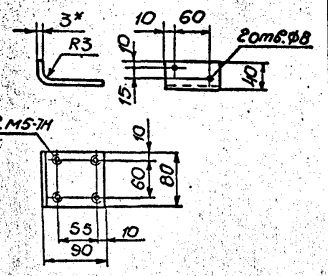
Альбом 6

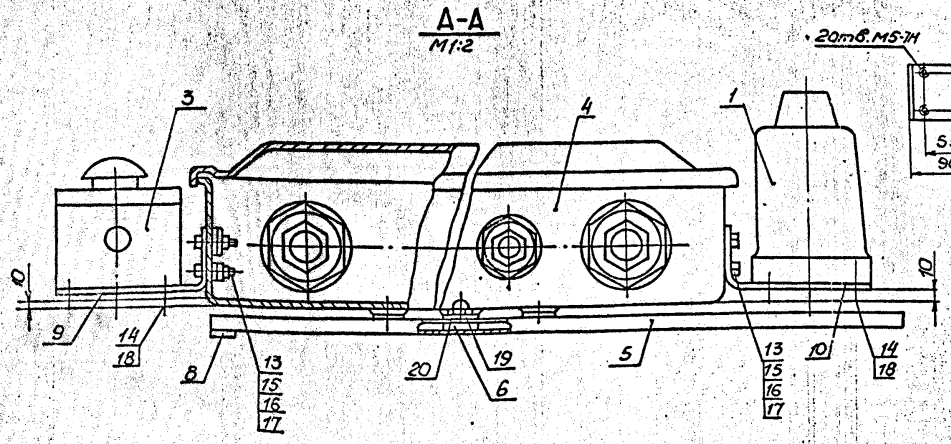
Блок управления БУ1











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, ℓ=900	4	
		6		Гайка закладная К609 УХЛ2	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			

Копир. Майстренко

Формат А2

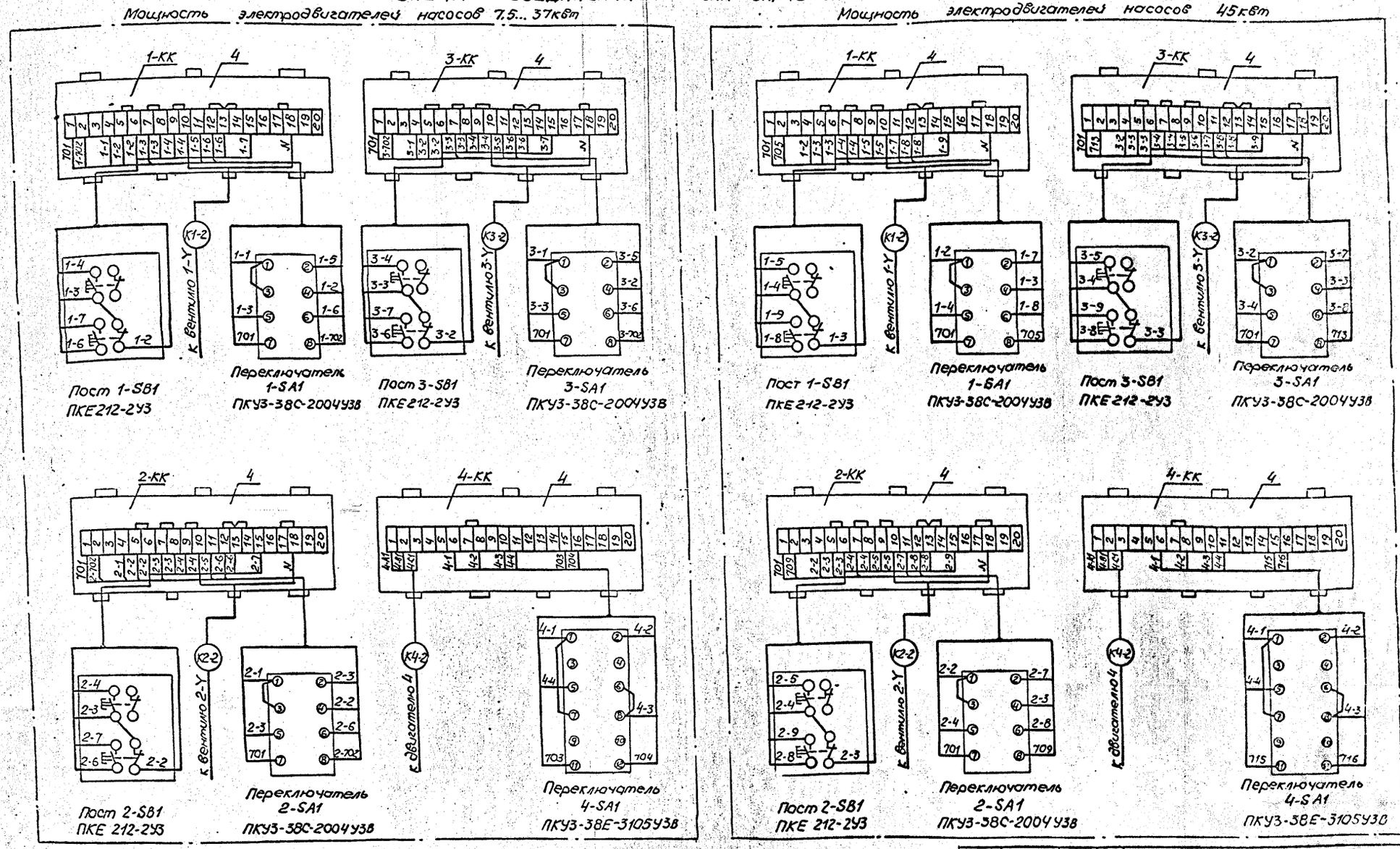
Т-3019 (6)

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

Т-3019

Альбом 6

Схема соединений блока управления БУ1



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

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.01.СС2

-39-

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

Блок управления БУ1. Схема соединений

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект

Формат А2

Копир. Майстренко

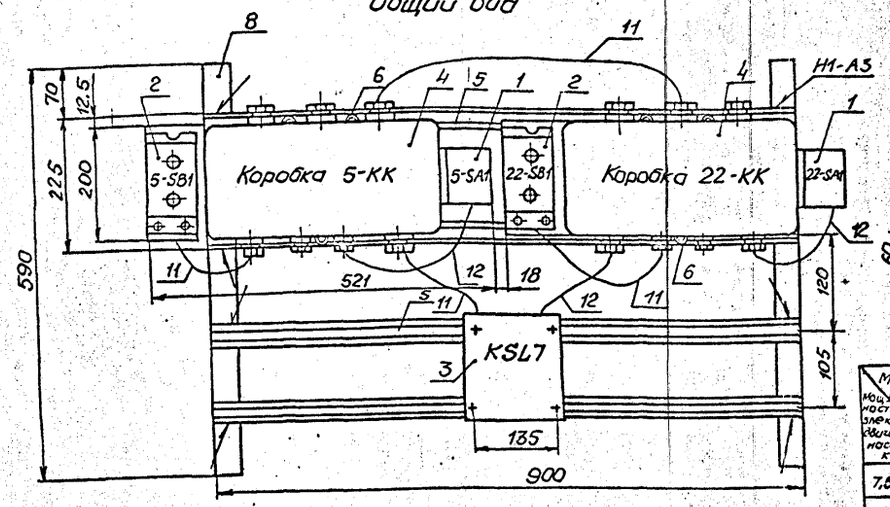
Т-3019 (6)

Инв. № | Подпись и дата | Взам.инв. №

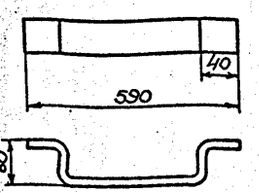
Т-3019

Альбом 6

Блок управления БУ2
Общий вид



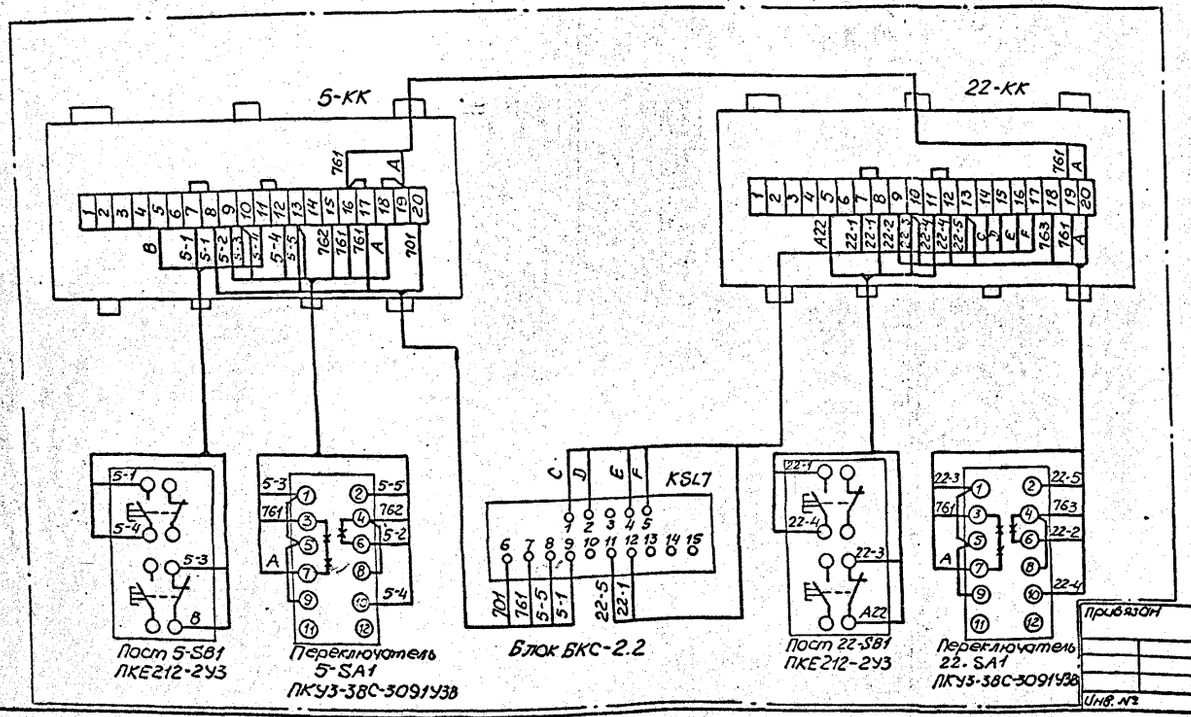
Деталь 8



Таблица

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

Схема соединений блока управления БУ2



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Электрооборудование		
		1	5-SA1, 22-SA1	Переключатель		
				ПКУ3-38С-3091У3В	2	
		2	5-SB1, 22-SB1	Пост ПКЕ212-2У3	2	
		3	KSL7	Блок БКС-2.2	1	
				Изделия заводов 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 6402-70	8	
		18		Шайба 5, ГОСТ 11371-78	14	
		19		Винт М6×10, ГОСТ 17473-80	6	
		20		Шайба 6 01.05, ГОСТ 6958-78	6	

1. Покрытие: эмаль серая ПФ-115, ГОСТ 8465-76.
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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.02СБ -40-

Гл. инж.	Нигматулин	Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	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. №

Копир. Майстренко

Формат А2

Т-3019 (6)

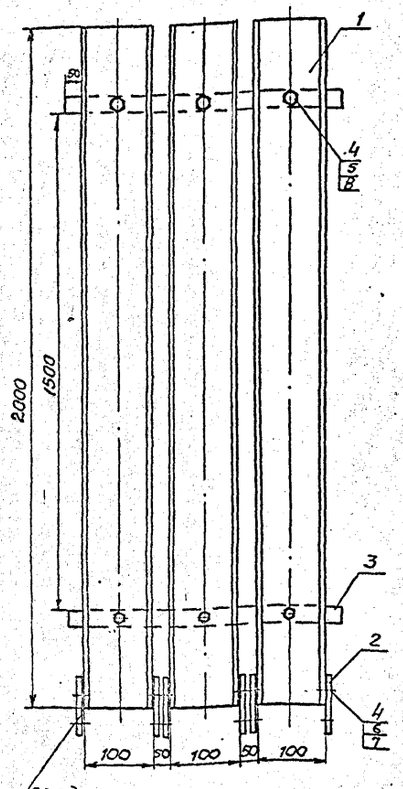
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Т-3019

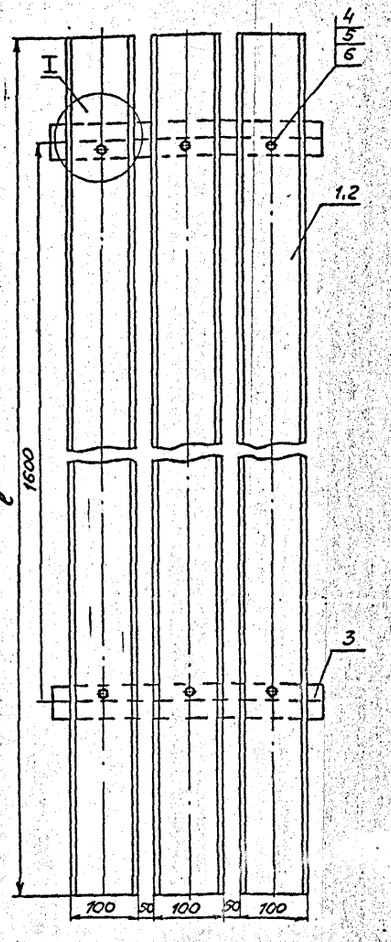
Альбом 6

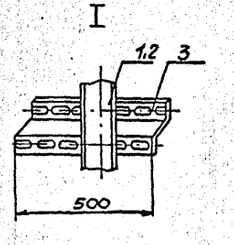
Блок Б3

эл. конструкция в канале



Блок Б4





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

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

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

Таблица 1

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

Таблица 2

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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП902-1-142.88-ЭМИ.03.СБ-41-

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

Блоки электроконструкций Б3, Б4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
Харьковский водоканалпроект

Копир. Майстренко

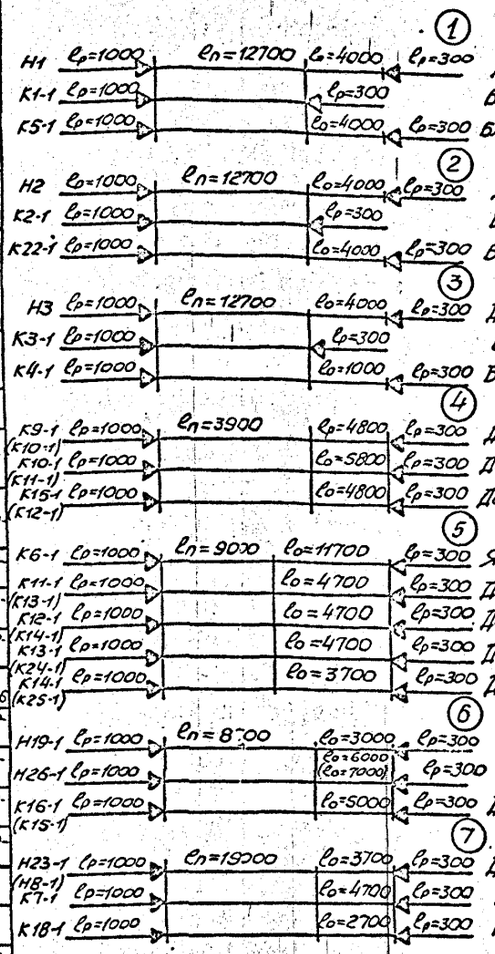
Формат А2

Т-3019 (6)

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 кабельный 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_p - длина разделки
l_o - длина одиночного кабеля
l_n - 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. Т-3019 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Нигматулин	
Зав. отд.	Федотов	
Гл. констр.	Серенштейн	08.88
Инж.	Бутенко	

ТП902-1-142.88-ЭМИ 04.СБ-42

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Пучки кабеля

Госстрой СССР Союзмосоканалинпроект 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

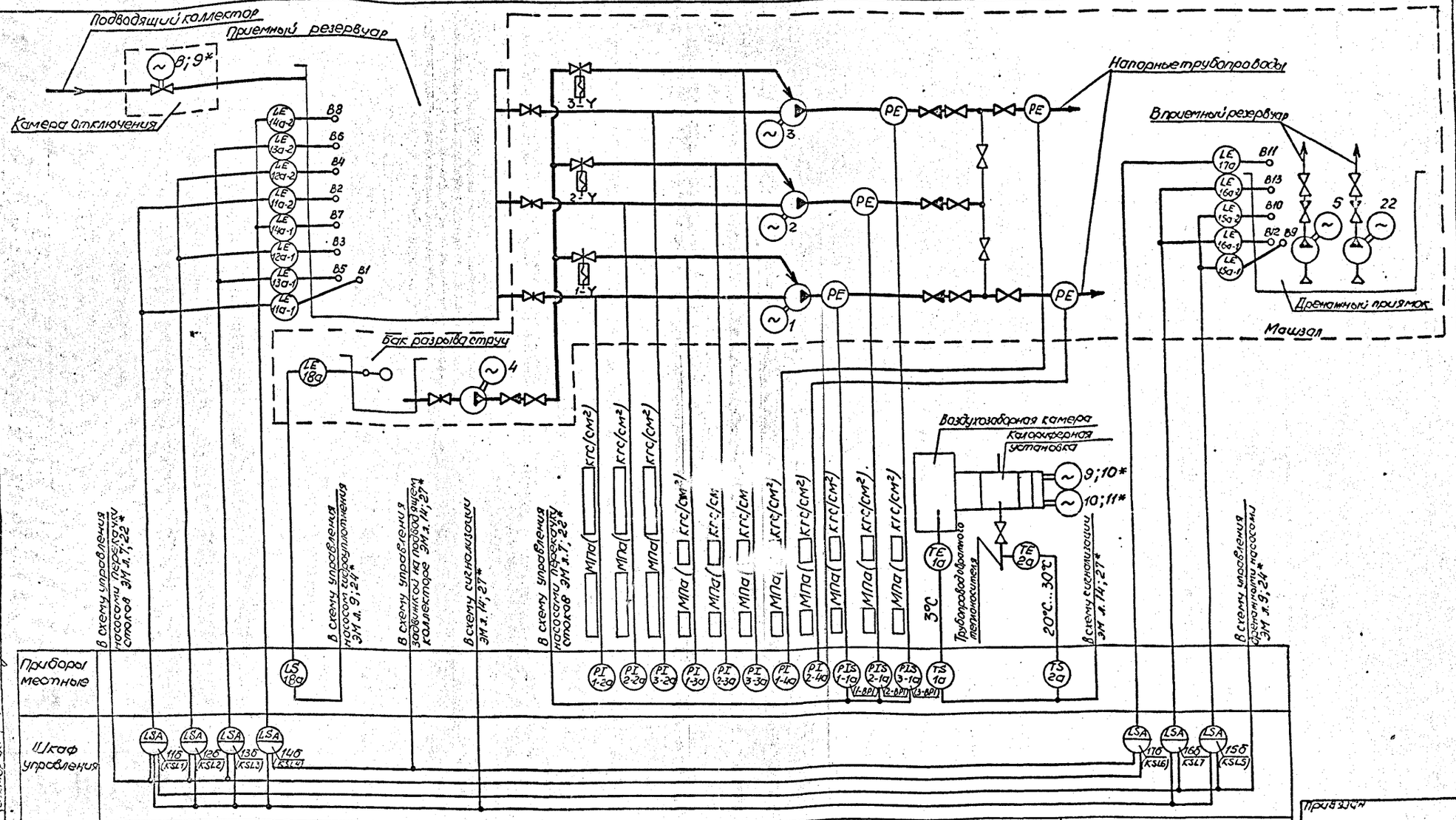
Общие данные. Ведомости

Госстрой СССР союзводоканалпроект 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		
Рук. 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

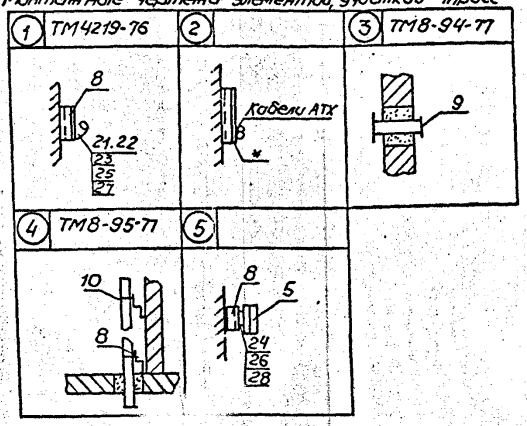
Т-3019 (6)

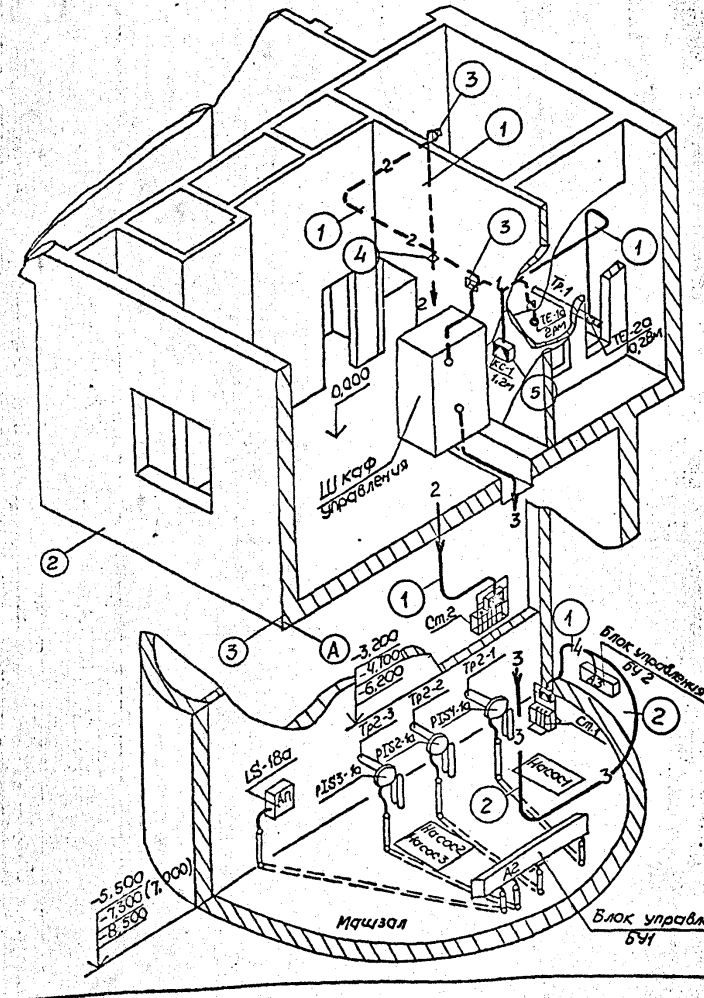
Альбом 6

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	—	—	БМII	А1	Шкаф управления*
Ст.1-1	С22	АКВВГ1(7х2,5)	19	3,4	—	—	БМV		
Ст.2	С22	АКВВГ1(14х2,5)	25	2	—	—	БМVIII		
Ст.1-2	С22	АКВВГ1(5х2,5)	5	4	—	—	Ф16	А3	Блок БУ2*
1-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8	Машзал	Тр32х2**		Ф12	А2	Блок БУ1*
2-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		Тр32х2**		Ф12		
3-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		Тр32х2**		Ф12		
18а		КВВГ1(4х1,5)	15		Тр32х2**		Ф12		

Монтажные чертежи элементов участков трасс





1. На полках-выносках монтажных материалов указаны позиции согласно перечня, в кружках - монтажный чертеж элементов участков трасс.
2. Маркировка кабелей соответствует: кабеля, идущего от прибора - по позиционному обозначению его в схемах автоматизации, а идущего от соединительной коробки - по обозначению коробки.
3. Длина кабелей указана с учетом максимальной глубины заложения коллектора. Рекомендуется монтаж проводок выполнять после уточнения длин на объекте мерными кабелями и заготовленными в МЗМ к расключению.
4. Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями пристрелкой.
5. Заказ и установка закладных устройств, обозначенных условной границей на монтажных схемах (см. АТХ л.4) предусмотрены технологической частью проекта. Сведения о них приводятся для справок.
6. Поставочные ведомости приведены на чертежах проекта АТХ л.1 и АТХ.СО.
7. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85.
8. Оконцевание жил кабелей выполнить трубкой ТВ-40 ф5мм.
9. Зануление клеммной коробки КС-1 выполнить проводником П-750.
10. Проемы для проходов кабелей и трубы для прокладки кабелей в полу предусмотрены в строительной части проекта альбом 3 чертежи АР л.6 КН1 л.л.10,18,19,21,22

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	АТХ л.5	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 П2 2000, 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 БМII	1	
18		Муфта бандажирующая БМV	1	
19		Муфта бандажирующая БМVIII	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 М16х20.58.01, 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-
Нач.отд	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Обозная				Р	3	
Н.контр.	Аронсон						
Рук.гр.	Баруан			88	Схема соединений внешних проводок. План расположения (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалмонтажспецстрой Водоканалпроект	
Ведущ.	Дорофеев						
Инж.	Цветкова						

Привязан

Инв.№

Копировал: Майоренко

Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019 Ин.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Отдел ВК-2 Чертеж | Исполнитель

Альбом 6

Схема электрическая подключений

Прибор	Поз. обозначение	TS-1a	TS-2a	Статив Ст.1	Статив Ст.2	PIS1-1a	PIS2-1a	PIS3-1a	LS-18a
	Схема подключения	TS 01	TS 02	АТХ л. 5	АТХ л. 6	PIS01	PIS01	PIS01	LS01
	Сборка зажимов			ХТ1	ХТ1				
	№ контакта	1 2 3	1 2 3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Линия	№ жилы	1 2 3	1 2 3	1 3 2 4 5 6	3 2 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2
	Маркировка кабеля	1a	2a	Ст.1-1	Ст.1-2	Ст.2	1-1a	2-1a	3-1a	18a
	№ жилы	1 2 3	1 2							
Сборка зажимов	№ контакта	1 2	3 4							
	Обозначение	КС-1								
	Перемычки									
	№ контакта	1 2	3 4							
Линия	№ жилы									
	Маркировка кабеля	КС-1								
	№ жилы	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2
Аппарат	№ клеммника Маркировка жилы **	X32(X29) 701(701) 701(701) X32(X22) 705(шкс) 706(749)	X12(X28) 110(214) 111(215) X13(X23) 112(216) 113(217) 114(218) 115(219)	14 15 16 17	X33(X7) 116(201) 117(202) 118(203) X34(X7) 119(204) 120(205) 121(206) 122(207) 123(208) 124(209) 125(210) X34(X8) 126(211) 127(212) 128(213)	14 15 16 17	14 15 16 17	14 15 16 17	7 14
	Наименование	Шкаф управления		22-КК Блок БУ2	Шкаф управления	1-КК	2-КК	3-КК	4-КК Блок БУ1

Монтажные схемы

TS01	Тип	ТУДЭ-4	TS-02	Тип	ТУДЭ-1
	Подключение			Подключение	
	Спецификация			Спецификация	
	Поз.	Наименование		Поз.	Наименование
	1(7)	Прокладка 20×26		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 10×18		1(4)	Фланец
	2	Отборное устройство с расширителем	3К4-99-74		

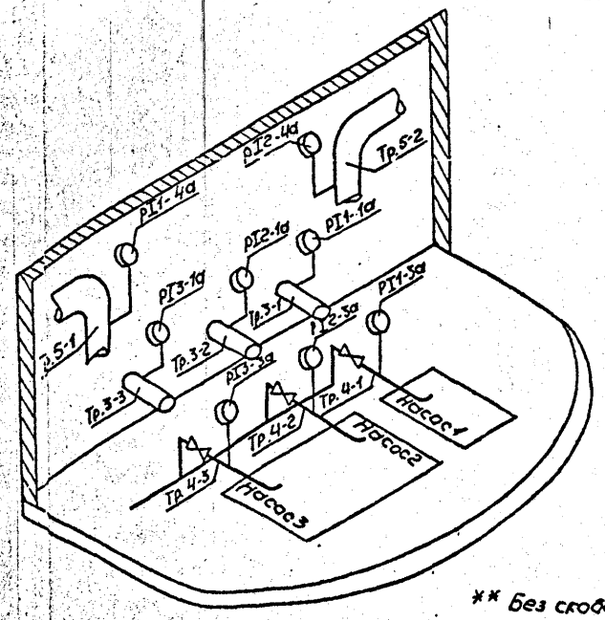
В графе „поз." в скобках указана позиция по перечню АТХ л. 3

Установка манометров

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

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			Место установки		
Позицион. обознач.	Тип	Монтажн. схема	Трубопровод оборудов.	Установка ЗК: Поз.	Установка ЗК: Лист марки
TS-1a	ТУДЭ-1	TS01	ВЗК	—	—
TS-2a	ТУДЭ-4	TS 02	Тр. 1	расширитель	ТП902-1-142.88-08 л.3
PIS1-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-1	1К1Н.26	ТП902-1-142-88-ТХ л.6
PIS2-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-2		
PIS3-1a	ЭКМ-1У	PIS01	Тр. 2-3		
LS-18a	ДПЭ-1	LS01	АП	1В3.20	ТП902-1-142.88-ТХ л.7
Ст.1	Датчики БКС-2У3	АТХ л. 5, 6	ДП		—
Ст.2			ПР		

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

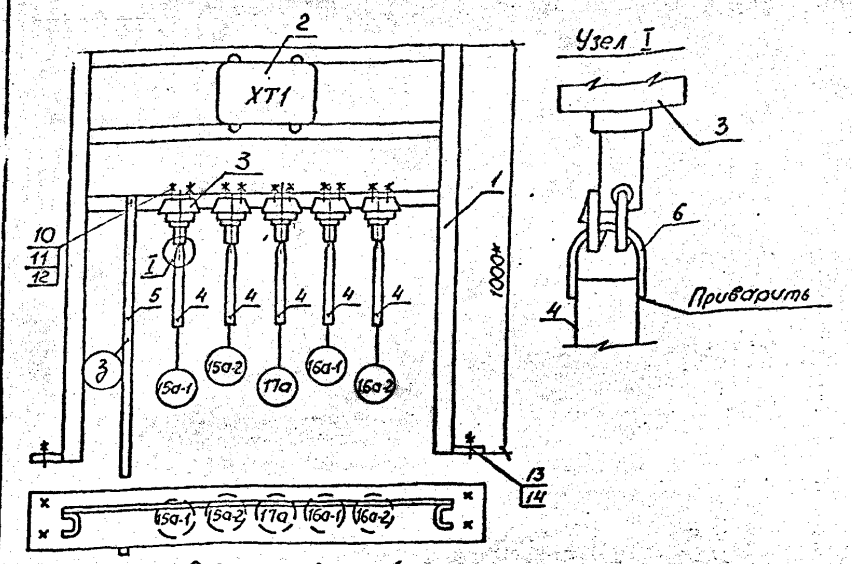
ТП902-1-142.88-АТХ -46-

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

Копир. Майстренко Т-3019 (6) Формат А2

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

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



Узел I

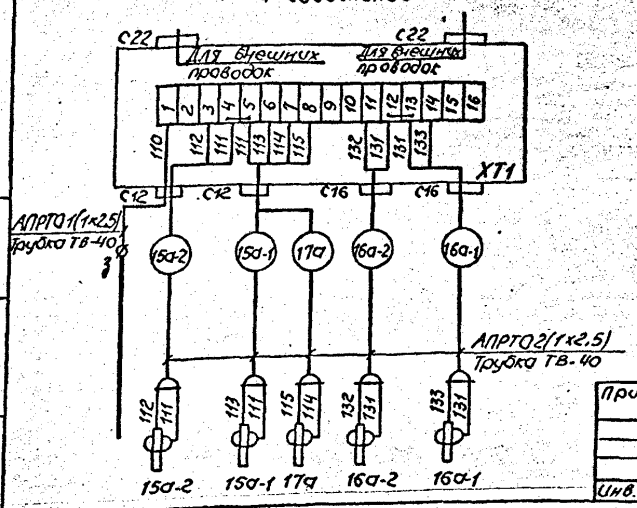
Схема соединений

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 28х2, ГОСТ 10704-76	4	м
5	Таблица	Полоса 4х2,5 ГОСТ 103-76	1	м
6		Круг — В ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79, ⌀=150	5	
7		Провод АПРТО 1х2,5 ГОСТ 20520-80	10	м
8		Трубка 3.31, ТВ-40, 10х1,2 белая, ГОСТ 19034-82	5	м
9		Лента изоляционная ПВХ	0,1	кг
10		Болт М8х20.58.01, ГОСТ 7798-70	20	
11		Гайка М8х20.58.01 ГОСТ 5916-70	20	
12		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	20	
13		Болт анкерный М12	4	
14		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

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

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

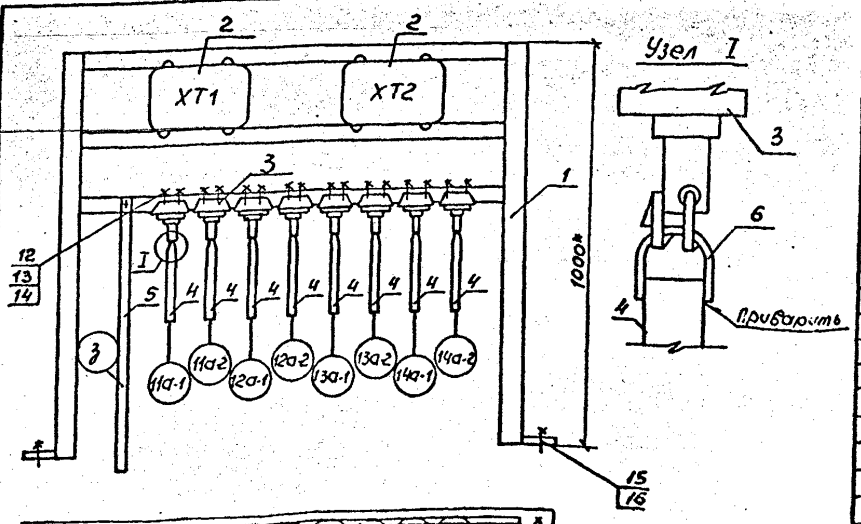


Привязан				ТП 902-1-142.88-АТХ	
Инв. №					
Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Аронсон				
Рук. гр.	Барчан		08.86	Статив датчиков ст. 1. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Вед. инж.	Дородеев				
Инж.	Цветочкина				

Формат А2

Копировал

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



Узел I

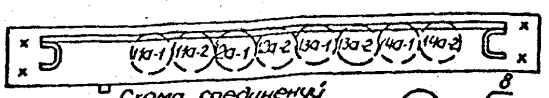


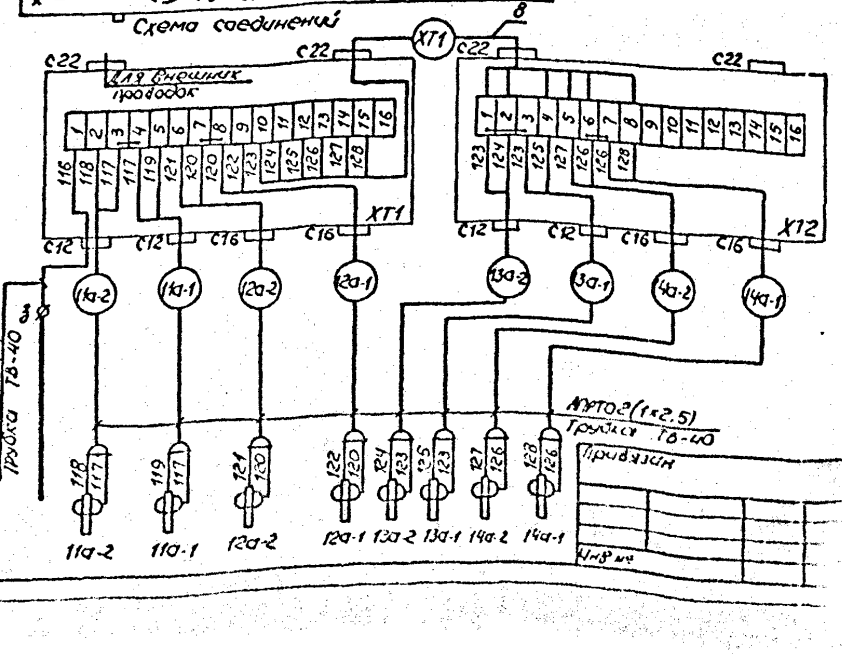
Схема соединений

Поз.	Обозначение	Наименование		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 28х2, ГОСТ 10704-76	17	м
5	Таблица	Полоса 4х25 ГОСТ 103-76	4	м
6		Круг — В ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-79, ⌀=150	8	
7		Провод АПРТО 1х2.5 ГОСТ 20520-80	50	м
8		Кабель АКВВГ 7х2,5 ГОСТ 1508-78Е	1	м
9		Трубка 3.31, ТВ-40,5, белая, ГОСТ 19034-82	1	м
10		Трубка 3.31, ТВ-40, 10х1,2, белая, ГОСТ 19034-82	25	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
12		Болт М8*20.58.01, ГОСТ 7798-70	33	
13		Гайка М 8.5.01, ГОСТ 5916-70	33	
14		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	33	
15		Болт анкерный М12	4	
16		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

	Длина электродов в мм								
	11а-1	11а-2	12а-1	12а-2	13а-1	13а-2	14а-1	14а-2	3
-4м	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
-5,5м (отм. -7,500)	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
-5,5м (отм. -7,800)	3040	2140	2640	1740	3040	1340	2390	600	3600
-7м	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
Материал	Труба 28х2								Полоса 4х25

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



				ТП 902-1-142.88-АТХ	-47-
Нач. отд.	Фролов			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Гл. спец.	Обозная				
Н. контр.	Аронсон				
Рук. гр.	Барчан		08.86	Статив датчиков ст. 2. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Вед. инж.	Дородеев				
Инж.	Цветочкина				

Копировал | Формат А3

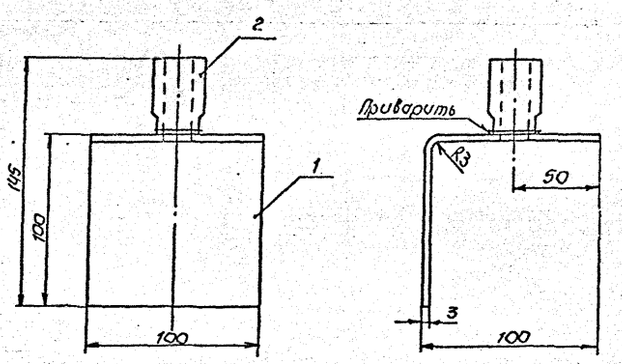
47

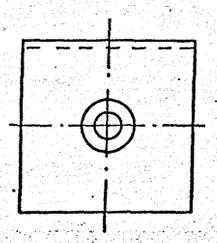
Т-3019 (6)

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

Альбом 6

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

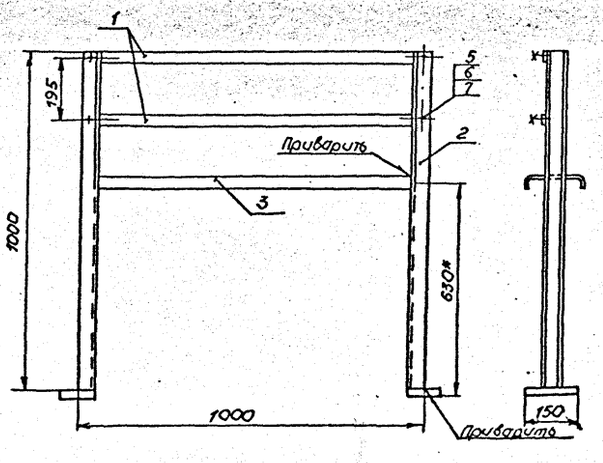


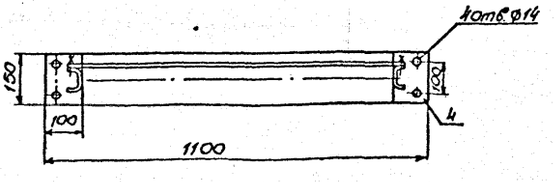


1.* Размеры для справок.
2. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания детали.
3. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ 10144-74

					ТП 902-1-142.88-АТХ			
Привязан		Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
		Гл.спец	Обозная			Р	7	
		Н.контр	Аронсон					
		Рук.гр	Баруан		08.88	Кронштейн. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	
Инв.№		Исп.инж	Дорофеев					
		Инж.	Цветочкина					

Формат А3





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса ПП30, ℓ=1000		
		ТУ36.1434-82	2	
2		Швеллер Ш160х35		
		ℓ=1000, ТУ36.1113-84Е	2	
3		Лоток ЛП145, ℓ=930		
		ТУ36.1113-84Е	1	
4		Пластина		
		Лист 5 ГОСТ 19903-74 Ст3 ГОСТ 14637-79	2	0,6кг
5		Болт М8х20.58.01.ГОСТ7798-70	4	
6		Гайка М8.5.01, ГОСТ 5916-70	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, ГОСТ 10144-74

					ТП 902-1-142.88-АТХ (48)			
Привязан		Нач.отд	Фролов		Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
		Гл.спец	Обозная			Р	8	
		Н.контр	Аронсон					
		Рук.гр	Баруан		08.88	Стойка статива датчиков. Монтажный чертеж	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский водоканалпроект	
Инв.№		Исп.инж	Дорофеев					
		Инж.	Цветочкина					

Копир. Машинопись Формат А3

Т-3019 (6)

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
gost.e-ecolog.ru