

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

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

Примененные типовые материалы:

Серия 7.902-4 Бак разрыва струи вместимостью 180 л

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

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

РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ЦИТП (ТБИССКИЙ ФИЛИАЛ)

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №6

Альбом 6
ТТ902-1-142-88

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	
	Основной комплект марки ЭМ	
1.2.3	Общие данные	3,4,5
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 37кВт	
4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	6
5	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	7
6	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	8
7	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	9
8	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	10
9	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидросиломатения, дренажными насосами и решетками	11
10	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	12
11	Схематическая 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

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
16	Кабельный журнал	18
17,18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление	19,20
	Мощность электродвигателя основного насоса 45кВт	
19	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (с двумя вводами)	21
20	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	22
21	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	23
22	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	24
23	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	25
24	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидросиломатения, 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

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
31	Кабельный журнал	33
32,33	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление	34,35
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 45кВт	
34	Электроосвещение	36
	Задание МЭЗ марки ЭМЦ	
	Ведомость чертежей задания МЭЗ	37
	Ведомость электромонтажных конструкций, подлещных 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 БЗ, Б4	41
	Пучки кабелей	42
	Основной комплект марки АТХ	
1	Общие данные. Ведомости	43
2	Схема автоматизации	44
3,4	Схема соединений внешних проводов. План расположения	45,46
5	Статив датчиков ст.1. Монтажный чертёж	47
6	Статив датчиков ст.2. Монтажный чертёж	47
7	Кронштейн. Монтажный чертёж	48
8	Стойка статива датчиков. Монтажный чертёж	48

Исполнитель: Подпись: Исполнитель: Т-3019

- 2 -

Привязан		
ИЧБ.№		

Альбом Б

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	Схемы электрической принципиальной контроля уровней	
12	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
13	Схема подключения электрооборудования	
14	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	
15	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	
16	Кабельный журнал	
17,18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Зануление	

Т-3019

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
 Главный инженер проекта *В.С. Лялюк*

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. Зануление	
	Мощность электродвигателей основных насосов от 7,5 до 45кВт	
34	Электроосвещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ. 1983	
5.407-7	Устройство комплектных емких токопроводов к электролям. 1980	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями. 1984	
5.407-64	Установка одиночных напольных и настенных ящиков, коробов с выключателями и щитков освещения и токопроводов. 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	Задание МЭЭ	Льбом 6
ТП902-1-142.88-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Льбом 7
ТП902-1-142.88-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Льбом 9

УИВ.№	ТП902-1-142.88.ЭМ - 3 -
Исполн.	Фролов А.А.
Исп. спец.	Обознов В.В.
Инж. комп.	Леонов А.А.
Рук. пр.	Бердан А.А.
Вед. инж.	Леонов В.В.
Инж.	Иванов И.И.
Канализационная насосная станция производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-5 м	Лист 34
Общие данные (начало)	Р 1 34
Госстрой СССР	Санкт-Петербургский проект-конструкторский институт водоканализации

Альбом

Общие указания

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

Таблица 1

Исполнитель	Кол-во	Наименование	Кол-во	Сл.ч.	Электропривод		Примечание
					Тип	Мощность, кВт	
1...3	3	Насос	3	1			Перекачка сточных вод
4	1	Насос	1	-			Гидроуплотнение сапуников насосов 1...3
5,22	2	Насос "Гном" 10-10	2	1	Специальный	1,1	Прямой насос
6,7	2	Решетка РМУ-16	2	1	4АТ1А6	0,37	Задержание отбросов
23	1	Дробилка Д3Б	1	-	4А1В2С4	22,0	Дробление отбросов
8	1	Заслонка 3049060р с электроприводом 5099 098-03м	1	-	4АХСВ0А4	1,3	На подводящем коллекторе
9,10	2	Вентсистема П1	2	1	4АВ0А2	1,5	приток общеобъемный
11,12	2	Вентсистема В1	2	1	4А63В2	0,55	вытяжка из помещения решеток
13,14	2	Вентсистема В2	2	1	4А63А2	0,37	Вытяжка из машзала
15	1	Вентсистема П2	1	-	4А71А2	0,75	приток в летний период
16	1	Вентсистема В3	1	-	4А71В6У2	0,55	вытяжка из машзала в летний период
18	1	Вентсистема В5	1	-	4А63А2	0,37	Местный отсос от дробилки
19	1	Таль электрическая ТЭ100-521	1	-	4АВС100А4	1,5	Обслуживание
26*	1	Таль электрическая ТЭ100-521	1	-	4АА56В4	0,18	подъемная 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	Установочная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт.ч
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВт.вар	Полная мощность, кВт	Козф-фициент мощности cosφ		
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	87		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

Тип	Насос перекачки стоков				Насос гидроуплотнения				
	Электродвигатель		ТЭ		Электродвигатель		ТЭ		
	Тип	Ном. мощность, кВт	ТЭ	ТЭ	Тип	Ном. мощность, кВт	ТЭ	ТЭ	
ЭМ150-125315/4	4А200Л4У3	45	8,6	578,2	4А100С4У3	3,0	6,7	40,2	
ЭМ150-125315/4	4А200М4У3	37	6,6	581,6	4А100Л4У3	4,0	8,6	51,6	
СД160/45									
СД250/225									
СД160/45а									
СД250/22,5а	4А180М4У3	30	3,6	364	ВК2/26	4А100С4У3	3,0	6,7	40,2
ЭМ150-125315/4									
СД160/45б	4А180С4У3	22	4,3	38,5					
СД250/22,5б									
СД160/10	4А160С6У3	11	2,6	35,6	ВК1/16	4АХ80В4У3	1,5	3,51	17,85
СД160/10а									
СД160/10б	4А132М6У3	7,5	1,5	17,3					

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

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

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

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

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

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

Пояснения к схемам управления приведены на чертежах.

ТП902-1-142.88-ЭМ -4-

Исполнитель	Средств	З.Ф.	Конструкционная насосная станция с производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стандарт	Лист	Всего
И.КОН.12	Восков	И.И.				
И.КОН.20	Ворчан	И.И.	Общие данные (продолжение)	Р	2	
И.КОН.21	Ворчан	И.И.				
И.КОН.22	Ворчан	И.И.	Общие данные (продолжение)	Р	2	
И.КОН.23	Ворчан	И.И.				

Альбом 6

Таблица выбора аппаратуры, кабелей и шкафа управления

Таблица 4

Номи- нальная мощность электро- двигателя кВт	Аппараты ввода						Секционный рубильник QS		Аппараты переключения III секции				Аппараты управления электродвигателем насоса				Кабель к электро- двигате- лю 1...3	Шкаф управления Тип								
	Автоматический выключатель QF1, QF2 (QF1)			Трансформатор тока TA1...TA6 (TA1TA2)		Амперметр PA1, PA2 (PA1)	Выключатель QS1, QS2		Пускатель 1M1, KM2		Автоматический выключатель 1-QF... 3-QF		Пускатель 1-KM... 3-KM		Число жил и сечение кв.мм	с одним вводом		с двумя вводами								
	Тип	Номинальный ток, А	Тепловая расцепитель	Уставка электромагнитных расцепителя	К трансформации	Предел измерения, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тепловое реле Тип	Номинальный ток, А					Тепловое реле							
37	A3726Ф	250	200	2500	200/5	200	PH-3532C	250	—	—	—	—	AE2066-10	160	80	ПМА5202	встроенное	100	63	3x25	Ш5914-4074	—				
30	A3716Ф	160	160	1600	150/5	150	PH-31320	100	PH-31320	100	ПМА6102	100	AE2066-10	160	80	ПМА5202	встроенное	100	63	3x16	Ш5914-3974	—				
22									PH-31320	100	ПМА4102	63								ПМА4202	встроенное	63	40	3x10	Ш5914-3774	—
11									PH-31320	100	ПМА4102	63													АП506-3MT	63
7.5	PH-31320	100	ПМА3102	40	АП506-3MT	63	25	ПКЛ22	РТЛ1021	25	19	3x2.5	Ш5914-3474	—												
	PH-31320	100	ПМА3102	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 37кВт исключить чертёжи ЭМ листы 19...33; при мощности электродвигателя 45кВт - чертёжи ЭМ листы 4...18.
При питании насосной станции по двум вводам исключить чертёжи ЭМ листы 5,15;20,30; при питании по одному вводу - чертёжи ЭМ листы 4,6,14;19,21,29.
2. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
В случае питания насосной станции отпайками от

3. Воздушной линией предусмотреть, для возможности ревизии вводных устройств, установку на вводах в насосную станцию дополнительных рубильников в защищенном исполнении и зарядников, а также выполнить повторное заземление нулевого провода.
3. В соответствии с выбранным типом насоса переключки отаков и категорией надежности электроснабжения, пользуясь таблицами 2,3 и 4 дополнить чертёжи 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 Главлектроманганна №9-6-186/78 «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, разработать проект в части заземления и зануления с использованием искусственных заземлителей

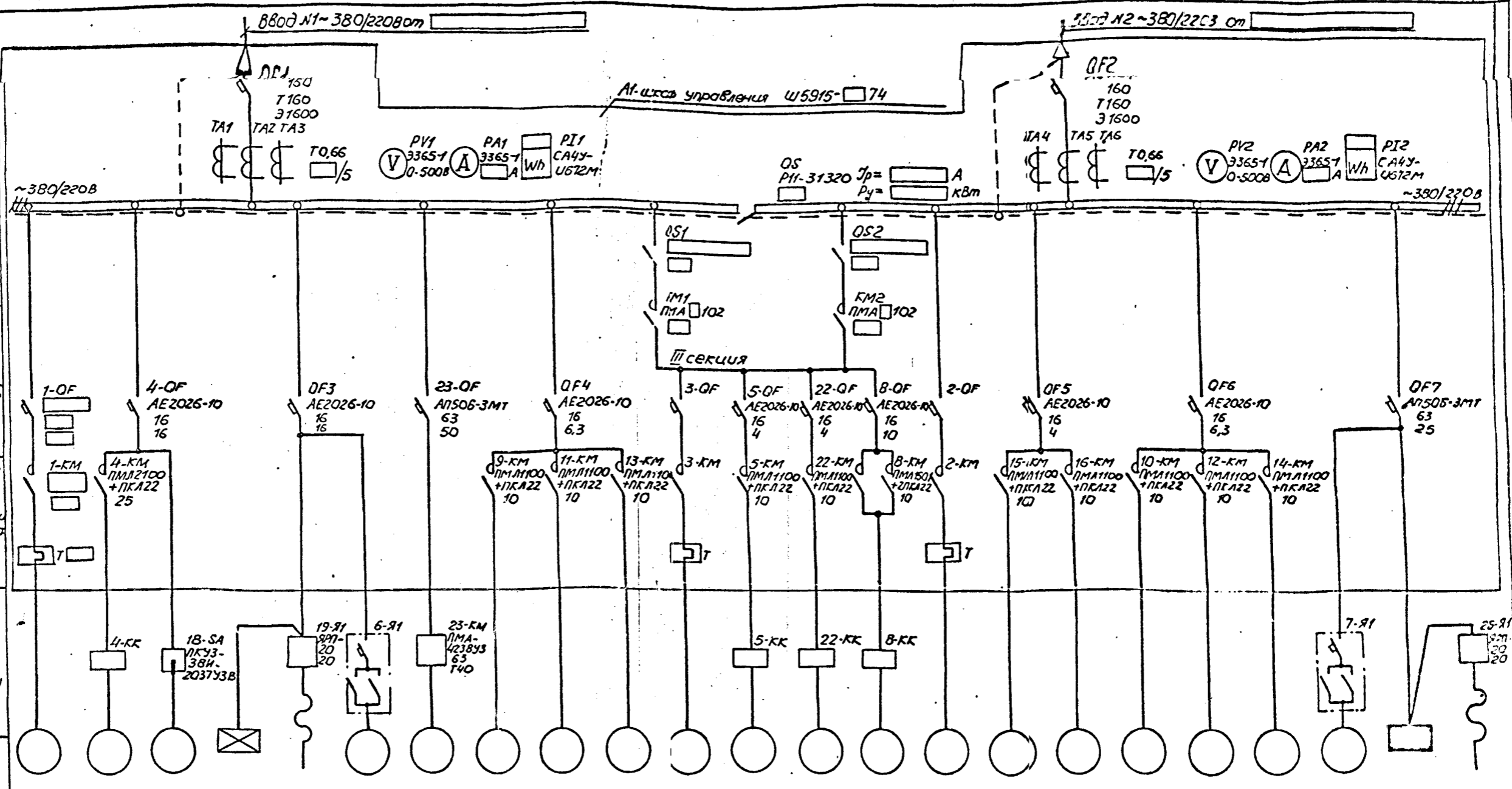
7-3019

ТП 902-1-142.88-ЭМ -5-			
Привязан	Исполн	Провер	Согласован
	И.С.Иванов	В.В.Петров	С.С.Сидоров
Конт. №	И.И.Иванов	В.В.Петров	С.С.Сидоров
Общие данные (окончание)			Лист 3
Комп. Магистраль			Формат А2

7-3019 (6)

Данные питающей сети

Расчетный ток	Расчетный ток
Установленная мощность, кВт	Установленная мощность, кВт
Обозначение	Обозначение
Тип	Тип
Алгоритм переключения	Алгоритм переключения
Обозначение	Обозначение
Тип	Тип
Алгоритм выключения	Алгоритм выключения
Обозначение	Обозначение
Тип	Тип
Алгоритм пуска	Алгоритм пуска
Обозначение	Обозначение
Тип	Тип



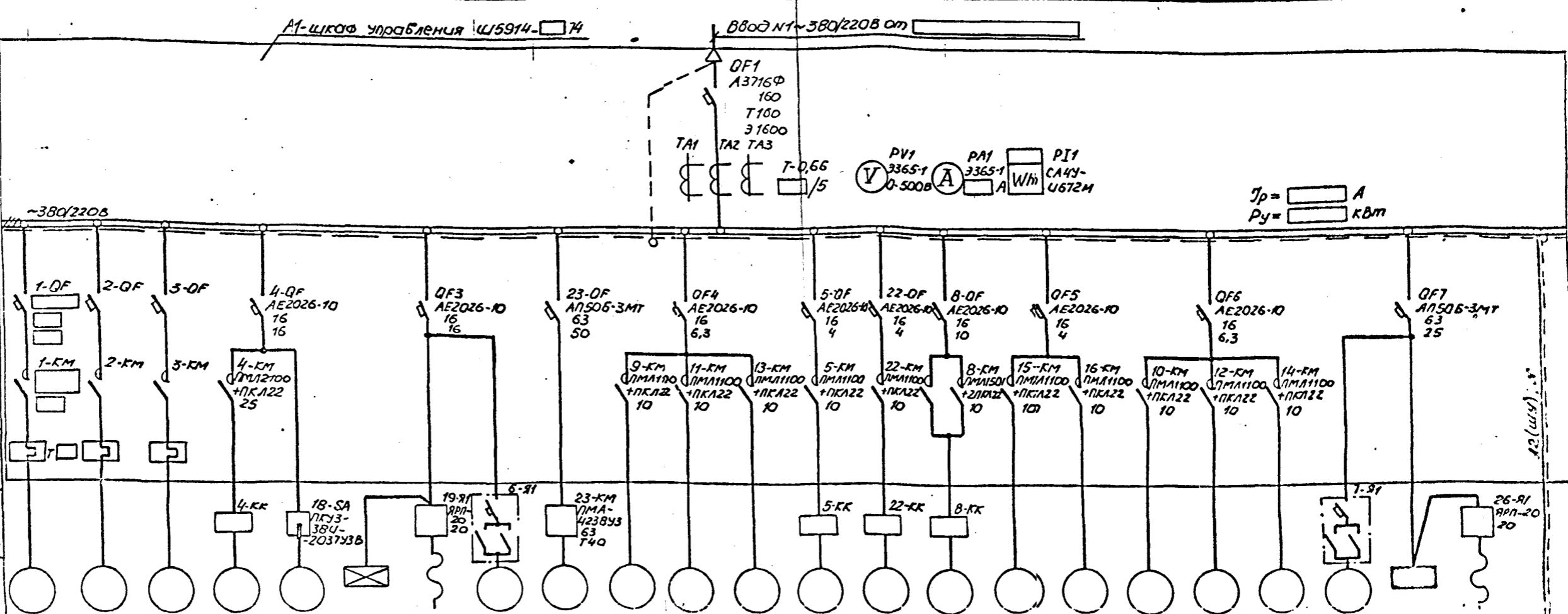
Условное графическое изображение	1	4	18	ЩОА	19	6	23	9	11	13	3	5	22	8	2	15	16	10	12	14	7	ЩО	26*
Номер по плану	1	4	18	ЩОА	19	6	23	9	11	13	3	5	22	8	2	15	16	10	12	14	7	ЩО	26*
Тип	4А	4А	4А63А2	ОЦС-6	4А63С04А 4А63С04В	4А71А6	4А180С4	4А80А2	4А63В2	4А63А2	Анало- гично	Спец.	Спец.	4АХСВ04	Анало- гично	4А71А2	4А71В5У2	4А80А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЦС-6	4А63С04А 4А63С04В
Рн, кВт	0,37	0,37	0,37	1,04	1,5 0,78	0,37	22	1,5	0,55	0,37	1,1	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	1,5	0,55	0,37	0,37	1,97	1,5 0,78	
	0,93	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66	1,26	41,3	3,3	1,33	0,93	2,4	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	4,18	4,18	4,18	—	—	5,04	268,45	21,4	5,99	4,18	1	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 гидроуп-логнения	Вент-система В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для маш-зала	Решетка механи-ческая	Дробил-ка	Вент-система И1	Вент-система В1	Вент-система В2	Насос перекачки стоков	Насос дренаж-ный	Насос дренаж-ный	Задвижка на подв-двухе коллек-торе	Насос перекачки стоков	Вент-система П2	Вент-система В3	Вент-система П1	Вент-система В1	Вент-система В2	Решетка механи-ческая	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для помещ-ения осветок

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л. 3 табл. 4 и л. 16
 * - для глубины заложения коллектора - 4 м и - 5,5 м
 не устанавливается

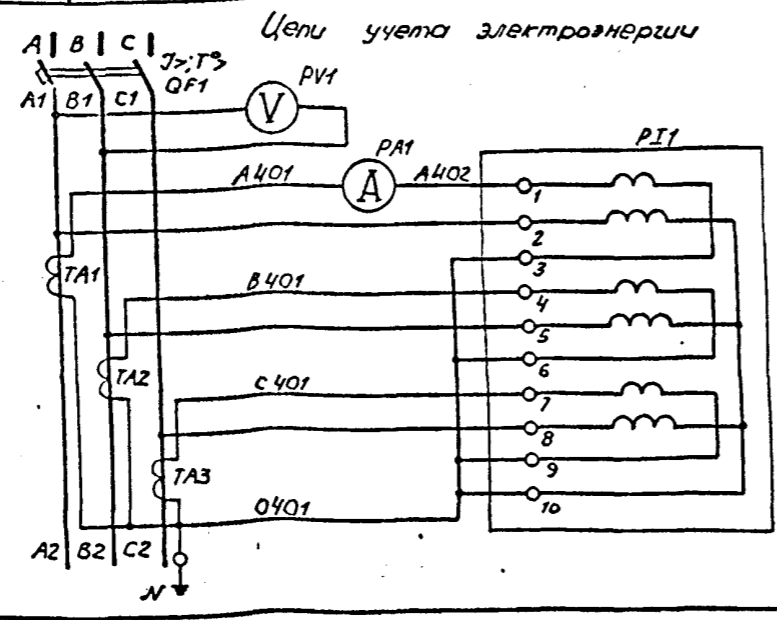
Привязан		Наименование	Исполнитель	Проверено	Дата
		Наименование	Исполнитель	Проверено	Дата
		Наименование	Исполнитель	Проверено	Дата
		Наименование	Исполнитель	Проверено	Дата
		Наименование	Исполнитель	Проверено	Дата

ТП902-1-142.88-ЭМ - 6 -

Данные питающей сети	Обозначение	Тип	А	
	Расчетный ток, А	Т-тепловой	3-электромагн.	
Свойства шин	Обозначение	Тип	Предел измерения	
	Напряжение	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	
Аппараты отходящих линий	Обозначение	Тип	А	
	Расчетный ток, А	Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой	Уставка, А	
Марка и сечение проводника (см. примечание)	Условное графическое изображение			
	Номер по плану			
Электродвигатели	Тип			
	Рн, кВт			
	Ток, А	И		
		Ип		
Наименование механизма по плану				



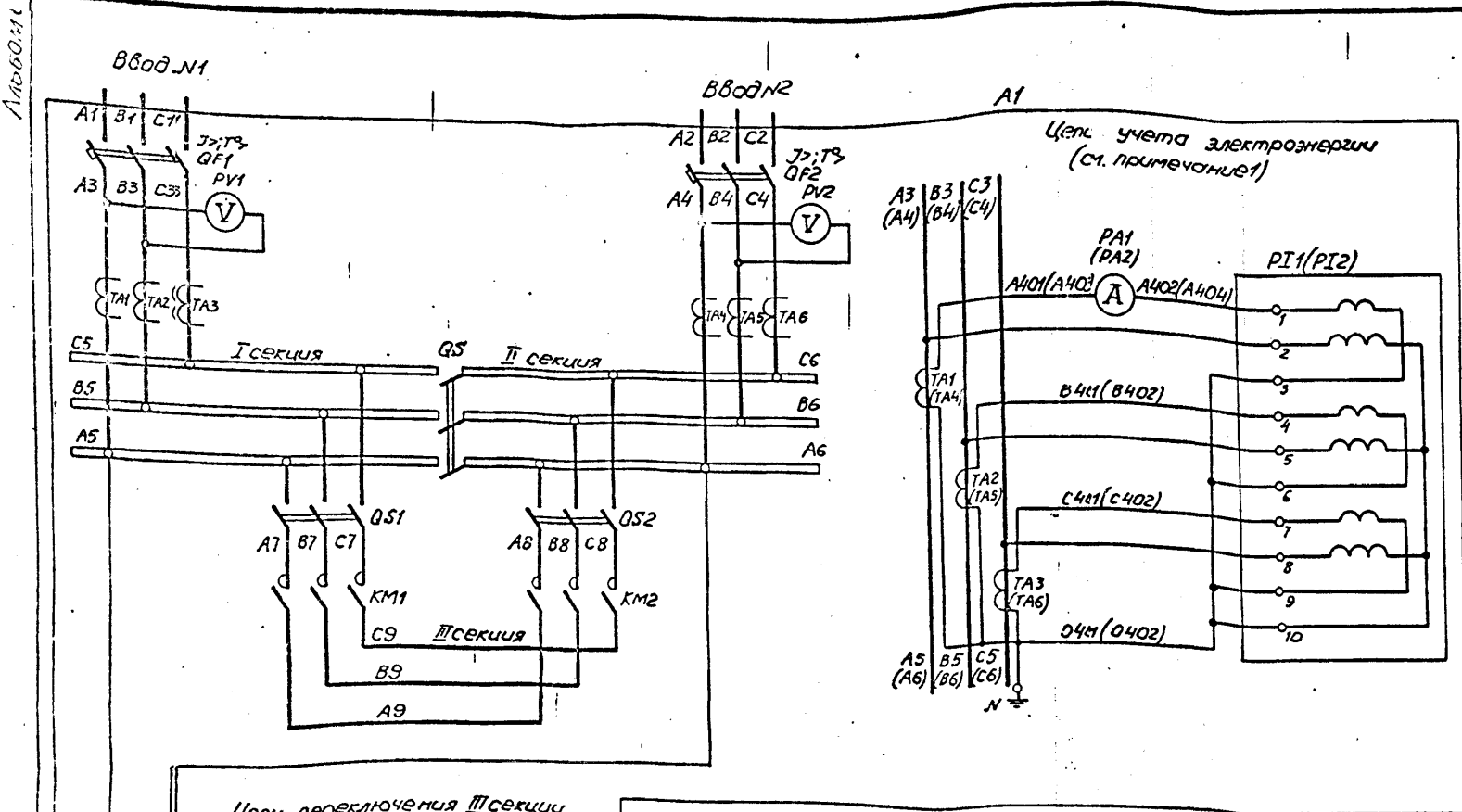
Номер по плану	1	2	3	4	18	ЦОА	19	6	23	9	11	13	5	22	8	15	16	10	12	14	7	ЦО	25*	-	
Тип	4А	Анало.	Анало.	4А	4А63А2	ОЦ-6	4АА56В4	4А71А6	4А180С4	4А80А2	4А63В2	4А63А2	спец.	спец.	4АХС80А4	4А71А22	4А71В6У2	4А80А2	4А63В2	4А63А2	4А71А6	ОЦ-6	4АА56В4	-	
Рн, кВт		зучно	зучно		0,37	1,04	1,5	0,18	0,37	22	1,5	0,55	0,37	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	1,5	0,55	0,37	0,37	1,97	0,08	-
Ток, А	И	приводу	приводу		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	0,65	-
	Ип	1	1		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	Вент. система В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭО-521 для маш.зала	Решетка механическая	Дробилка	Вент. система П1	Вент. система В1	Вент. система В2	Насос дренаж. насос	Насос дренаж. насос	Задвижка на подводящем коллекторе	Вент. система П2	Вент. система В3	Вент. система П1	Вент. система В1	Вент. система В2	Решетка механическая	Щиток работы освещения	Таль ТЭО-521 для помещений	Общие щиты управления	



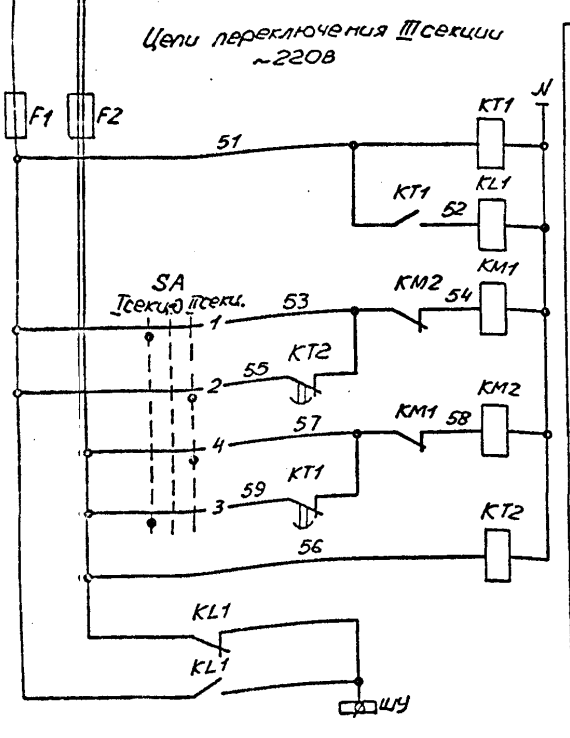
Марку и сечение проводника см. черт. ЭМЛ.3 табл. 4 и 1.16
 * - для глубины заложения коллектора - 4м и - 5.5м не устанавливается

ТН902-1-142.88-3М -7-	
Исполн.	Фролов
Гл. спец.	Бондарь
Гл. спец.	Обознов
Инж. контр.	Аронсон
Рук. цр.	Барчан
Ред. инж.	Ларосов
Инж.	Цыганов
Дата	78.88
Лист	5
Формат	A2

Т-3019 (6)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф управления		
	КМ1, КМ2 - Пускатель		
	РА1, РА2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-Ц672М, ~380В		См. схему
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		распредстел ~380/220В
	QF1, QF2 - Выключатель		
	QS - Рубильник Р11-31320		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	ТА1...ТА6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25-П, 2л. в. к. в.		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РК811-33-222 ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		



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

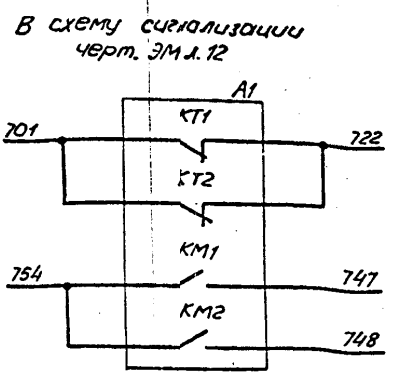


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Секция	Ком. логика	Положение рукоятки			
		0	1	2	3
I	1 2	×			×
II	3 4	×			×

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.

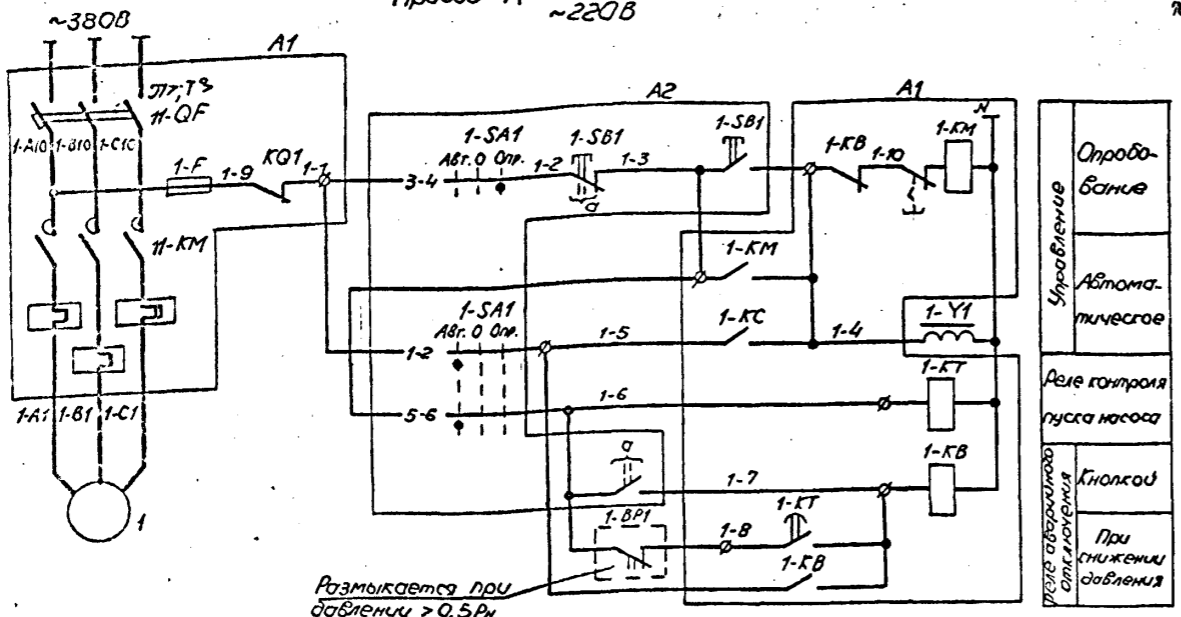
1. Маркировка аппаратов в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода N2.
2. Уставку времени реле KT1 и KT2 принять 5с

φ - зажим шкафа управления

ТП902-1-142.88-ЭМ		-8-
Исполн. Фролов А.И.	Дл. спец. Бондарь	Схематизационная насосная станция производительностью 20-660 м³/ч, напором 6-51 м
Дл. спец. Обоюзная	Исполн. Аронсон	Р
Исполн. Аронсон	Исполн. Доросев	6
Исполн. Доросев	Исполн. Цветочкин	

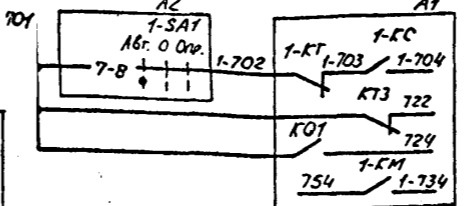
А/150М 6

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

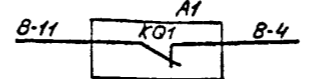


Размыкается при давлении > 0,5 Рн

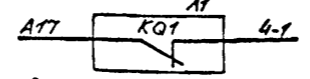
В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12



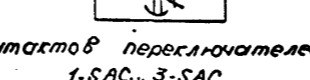
В схему управления движком на подводимом коллекторе черт. ЭМ л. 8



В схему управления насосом гидроуплотнения черт. ЭМ л. 9



В схему диспетчерской сигнализации

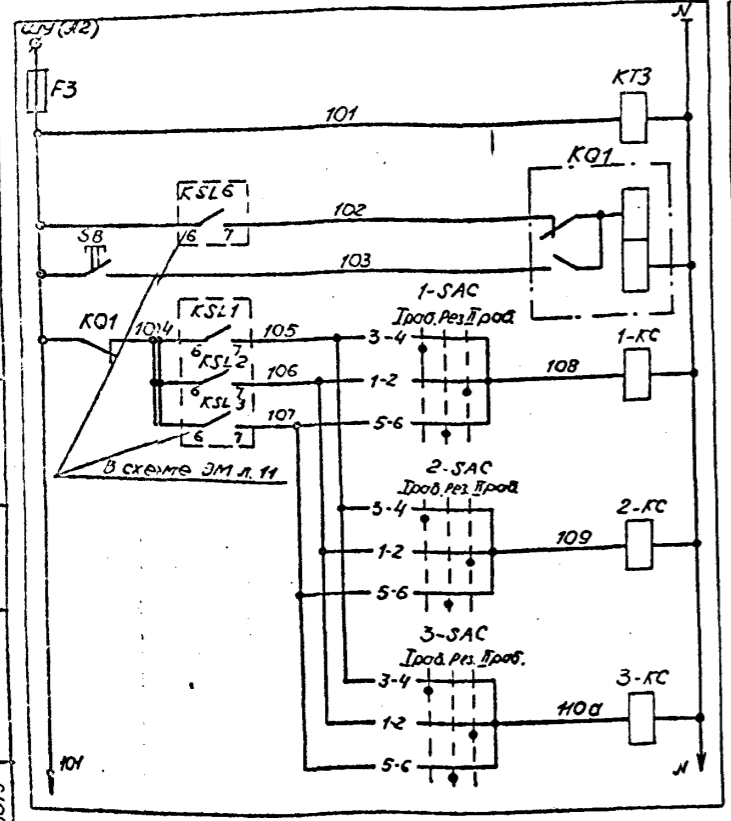


Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1			1-SAC...3-SAC		
Соединение контактов	Положение рукоятки		Секция	Положение рукоятки	
	Авт.	Опр.		Прод.	Рез.
1-2	X		I	X	X
3-4		X	II	X	X
5-6			III	X	X
7-8			IV	X	X
Марки	2	0			

X - не используется

Общие цепи управления ~220В

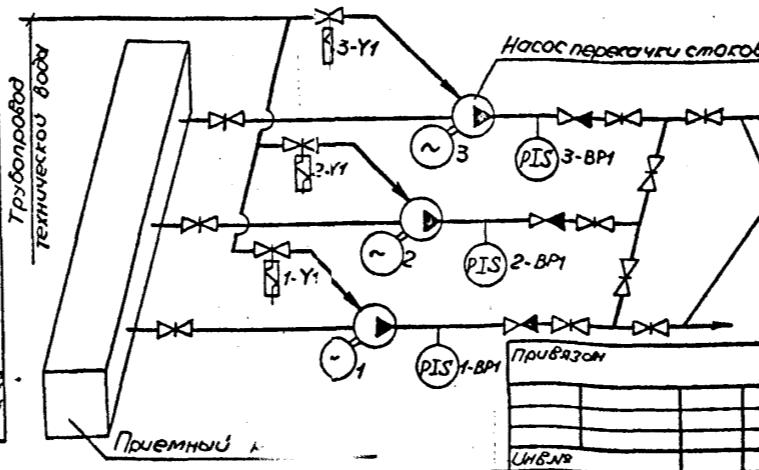


~220В
Контроль напряжения
Реле запоминания сигнала "Заполнение"
Съем сигнала "Заполнение"
Реле блокировки насоса перекачки стоков
Питание цепи контроля ЭМ л. 11

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

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

Поясняющая схема



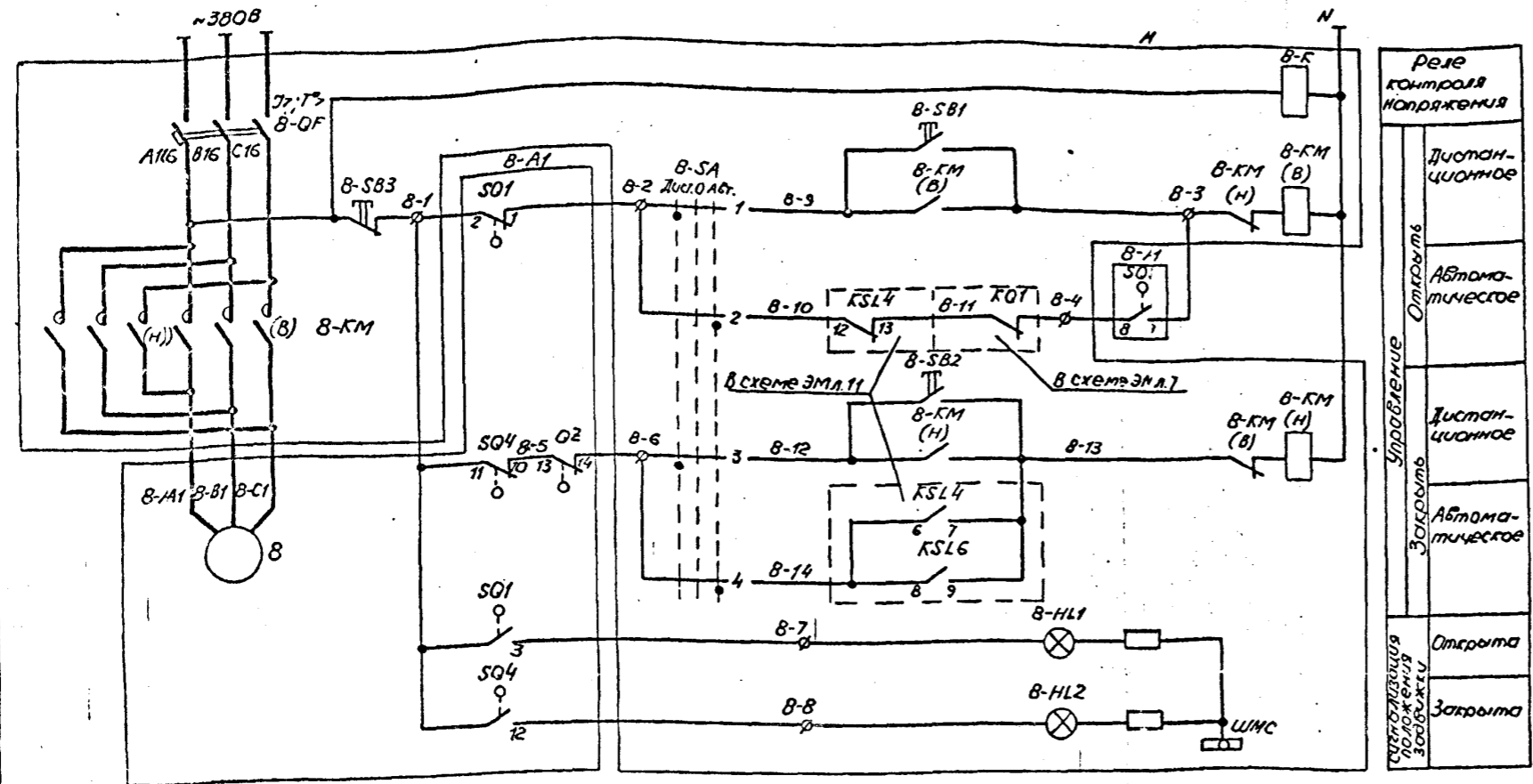
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель	1	См. схему распредел. сети ~380/220В
1-ВР1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учет в разделе АТ
1-У1	Вентиль запорный 15КВ888СВМ-220В	1	Учет в технолог. записной части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1 - Переключатель ПКУЗ-38С-2204УЗВ, ТУ 16-642.046-86		
	1-SB1 - Пост ПКС 212-2УЗ3/4" МП. и.ч. 12+1р. "Пуск" N2-и.к. 12+1р. "Стоп" ТУ 16-526.216-78		
A1	Шаг управления		
	1-КМ - Пускатель с тепловым реле		См. схему распредел. сети ~380/220В
	1-QF - Выключатель		
	1-F, F3 - Предохранитель ПР1М, Тл. вст. 6А		
	1-КВ, 1-К1...3-КС - Реле РП20-217, ~220В		
	КQ1 - Реле РП9, ~220В		
	1-КТ - Реле РКВ11-33-122, ~220В		
	КТ3 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	1-SAC...3-SAC - Переключатель УП5312-С45		
	SB - Кнопка КЕО11, УСП. 2, толк. красн.		

1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающих номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
2. Перечень элементов приведен на одном насосной агрегат и общие цепи.
3. Уставку времени реле 1-КТ принять 5с, КТ3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.

ТП902-1-142.88 ЭМ - 9 -			
Исполн.	Провер.	Д.И.	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
И. спец.	Бондарь	И.И.	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков
И. спец.	Обознов	И.И.	
И. комп.	Алексон	И.И.	
И.т. за	Баран	И.И.	
И.д. инж.	Дорожеев	В.И.	
И. инж.	Иванов	И.И.	

Т-3019 (6)

Привод в задвижку на подводном коллекторе
~220В



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8-А1	Электропривод задвижки		
8-В	Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
8-СВ1...8-СВ4	Выключатель путевой		Комплект привода 5039.028-03М
8-СВ2	Выключатель односторонней муфты предельного момента		309.8У.КВ 30У9061У
8-СА	Шкаф управления		
8-КМ	Пускатель		см. схему распредел. сети ~380/220В
8-СВ3	Выключатель		
8-НЛ1	Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
8-НЛ2	Арматура АМЕ32121, ~220В, красн.		
8-К	Реле РП20-217, ~220В		
8-СА	Переключатель УП5311-С225		
8-СВ1...8-СВ3	Пост. кнопочный ПКЕ112-3, толк. черн, черн, красн.		

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем 8-СА: дистанционное с помощью кнопок 8-СВ1...8-СВ3 со шкафа управления и автоматическое. При автоматическом управлении, в случае переполнения приемного резервуара или затопления мажзала, задвижка закрывается.

После откачки стоков из приемного резервуара до уровня приоткрытия задвижка с помощью путевого выключателя 8-СВ3 частично открывается, величина приоткрытия задвижки (настройка путевого выключателя 8-СВ3) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток стоков в количестве, равном производительности одного насоса. В случае затопления мажзала приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки после ликвидации затопления.

Ф - зажим шкафа управления

ТП902-1-142.88-ЭМ -10-			
Наименование	Фирма	Материал	Детали
Глянец	Бандарь	Ф	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Глянец	Обознач	Ф	Схема электрического принципиального управления задвижкой на подводном коллекторе
Н.конт.	Архансон	Ф	Лист 8
Рук. гд.	Батраки	Ф	Лист 8
Ведущ.	Лавровцев	Ф	Лист 8
Изм.	Цыганович	Ф	Лист 8

Диаграммы замыкания контактов муфты предельного момента 8-СВ2

Диаграммы замыкания контактов путевого выключателя 8-СВ3

Обозначение	Контакт	Положение арматуры			Назначение цепи
		Закр. та	Промежуточное	Открыт. та	
8-СВ3	-1				отключение при открытии
	-3				сигнализация открытия
8-СВ2	-4				не используется
	-6				не используется
8-СВ1	-7				не используется
	-9				приоткрытие задвижки
8-СВ4	-10				отключение при закрытии
	-12				сигнализация закрытия

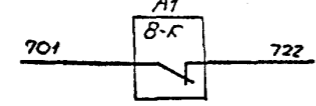
Обозначение	Контакт	Положение арматуры		Назначение цепи
		Нормальная работа	Заклинивание	
8-СВ2	-14			отключение при заклинивании
	-15			не используется

Контакты путевого выключателя и выключателя муфты предельного момента изображены в промежуточном положении задвижки

Переключателя 8-СА

Секция	Контакты	Положение рукоятки		
		Дист. 45°	0°	45°
I	1			
	2			
II	3			
	4			

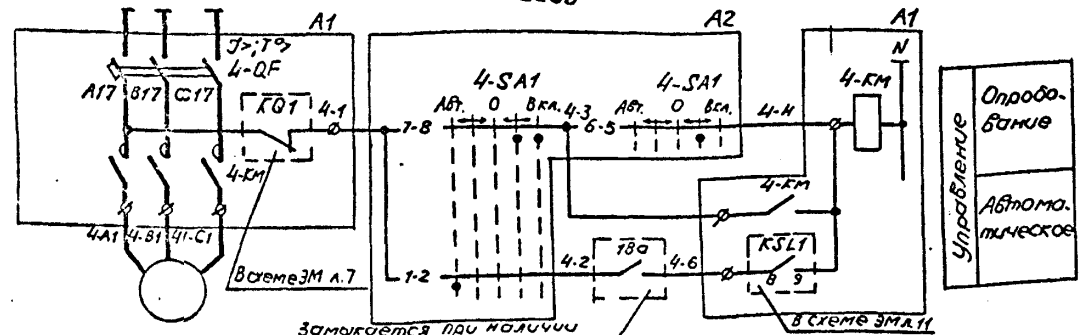
В схему сигнализации черт. ЭМ л.12



Т-3019 (6)

Альбом 6

Привод 4 насоса гидроуплотнения ~220В

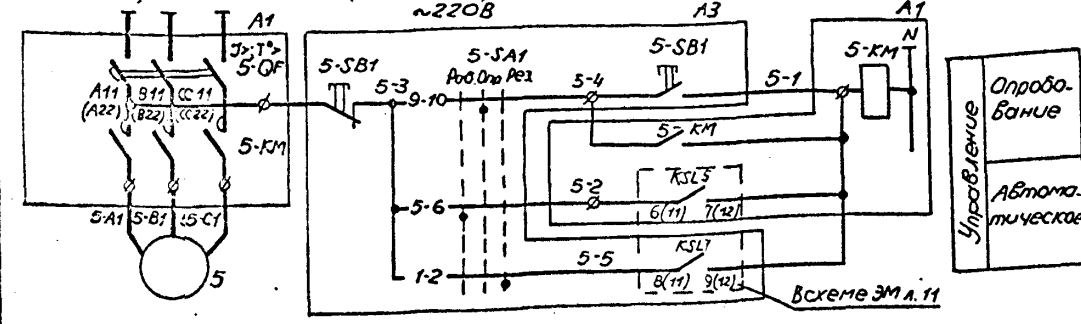


Диаграммы замыкания контактов переключателей

4-SA1

Состояние контактов	Положение рукоятки		
	0	вкл.	авт.
1-2	×		
3-4			×
5-6			×
7-8			×
9-10			×
11-12			×
Маркир	3	0	1 2

Привод 5(22) дренажного насоса ~220В

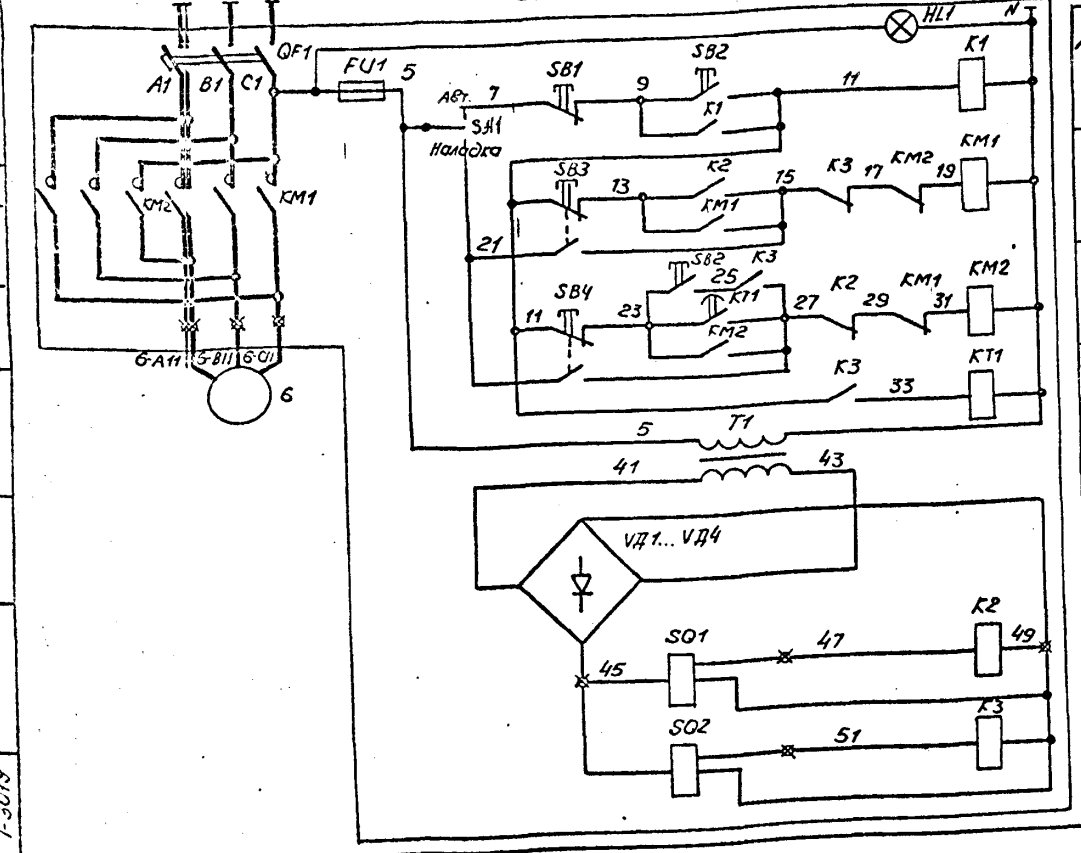


5-SA1, 22-SA1

Состояние контактов	Положение рукоятки		
	0	вкл.	авт.
1-2			
3-4			×
5-6			×
7-8			×
9-10			×
11-12			×
Маркир	3	1	2

* - не используется

Привод 6(7) решетки ~220В



Автоматическая работа

Вверх

Вниз

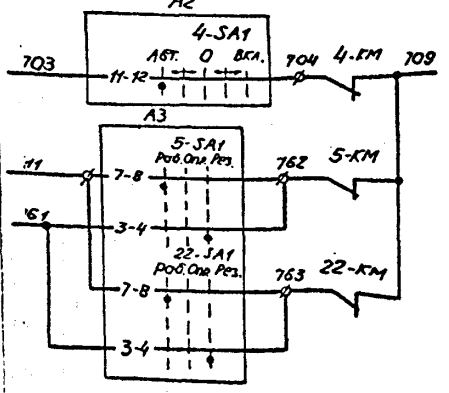
Выстой граблины в верхнем положении

Выпрямительное устройство

Реле, фиксирующее нижнее положение граблины

Реле, фиксирующее верхнее положение граблины

В схему сигнализации черт. ЭМ Л.12



Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня - в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения; - в дренажном приемке 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.010.00100033 завода "Востокмашарматуростроение". Встреч и предусматривает два режима работы - наладочный и автоматический, выбираемые переключателем SA1. В автоматическом режиме решетка включается в работу только из верхнего положения, высота граблины в верхнем положении регулируется в пределах 0,1-1,4. Аппаратура управления решеткой установлена на ящике, поставляемом комплектно с решеткой.

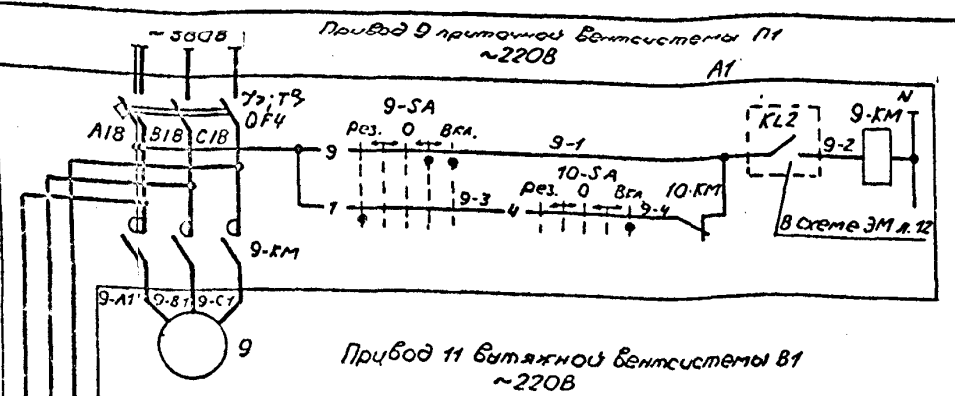
Схемы приведены для приводов 5 и 6, для приводов 22 и 7 схемы аналогичны. Цифры "5" и "6" в левой части обозначения аппаратов и маркировки цепей меняются на "22" и "7". Маркировка цепей автомата и контактов KSL5 и KSL7 для привода 22 приведена в скобках. Перечень элементов приведен для приводов 4, 5 и 6

В - зажим шкафа управления
 Я - зажим ящика

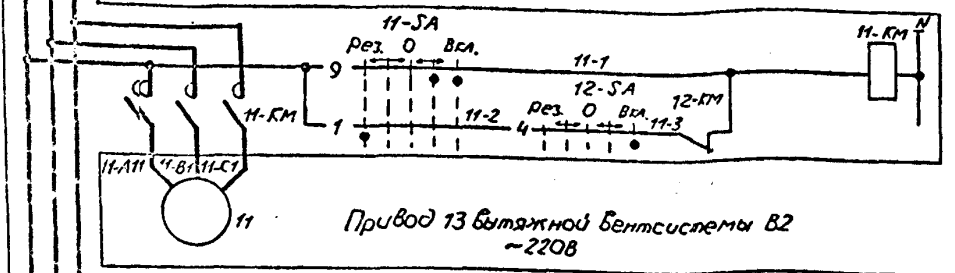
ТП 902-1-142.88-ЭМ - 11 -			
Исполн.	Провер.	Контр.	Инж.
Л.Спец.	Мандарь	Мандарь	Мандарь
Л.Спец.	Мандарь	Мандарь	Мандарь
И.Контр.	Мандарь	Мандарь	Мандарь
Рук. эк.	Мандарь	Мандарь	Мандарь
Ведущий	Мандарь	Мандарь	Мандарь
Инж.	Мандарь	Мандарь	Мандарь

Т-3019 (6)

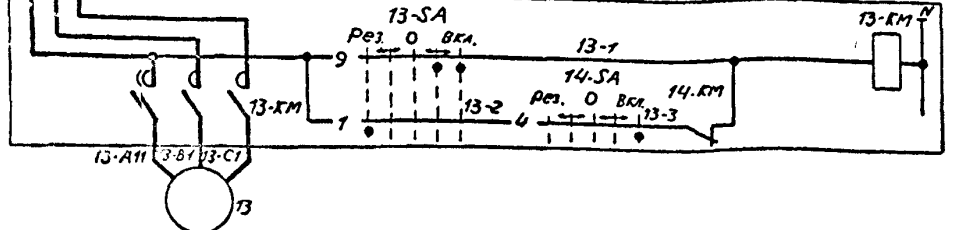
Листом 6



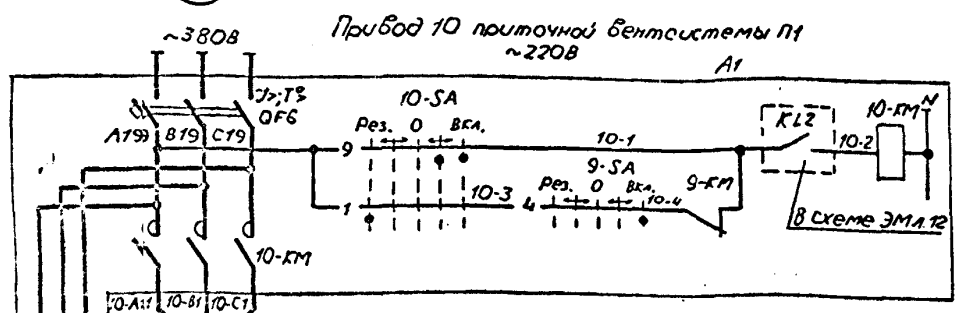
Управление
ручное
АВР



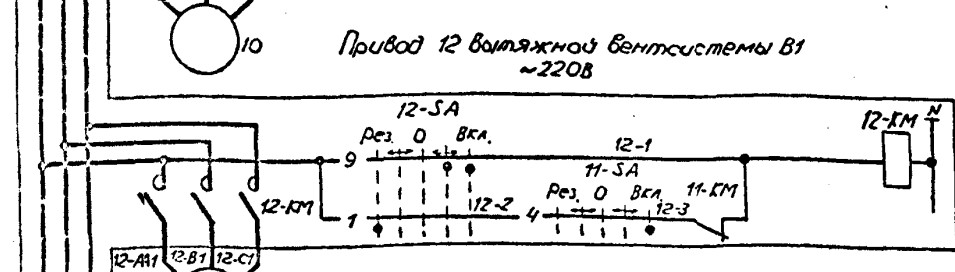
Управление
ручное
АВР



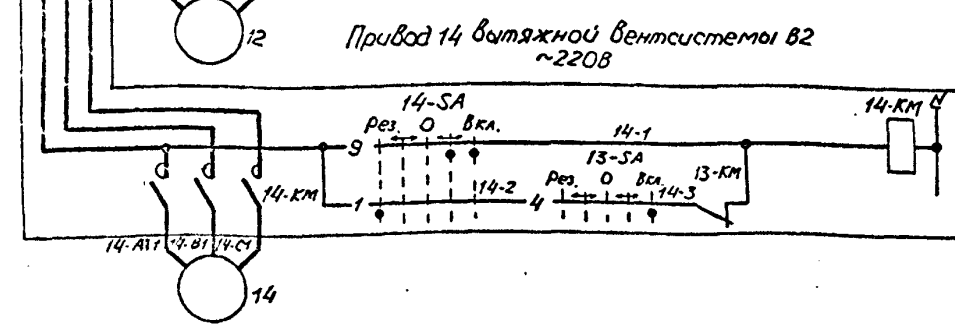
Управление
ручное
АВР



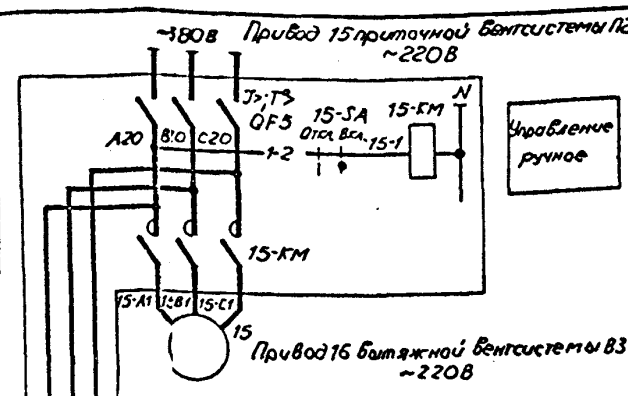
Управление
ручное
АВР



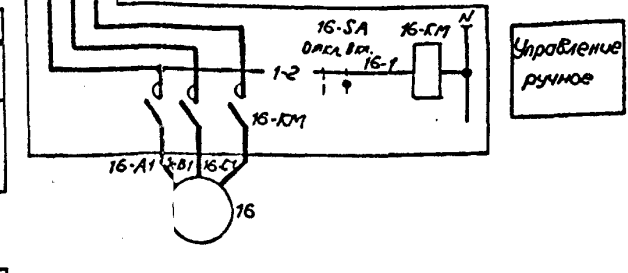
Управление
ручное
АВР



Управление
ручное
АВР



Управление
ручное



Управление
ручное

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
9..16	Электродвигатель	8	См схему распредел. сети ~380/220В
A1	Шкаф управления		
	9-КМ... 16-КМ - Пускатель		См схему распредел. сети ~380/220В
	QF4... QF6 - Выключатель		
	9-SA... 14-SA - Переключатель УИ5313-Е50		
	15-SA, 16-SA - Переключатель УИ5311-И25		

В схему сигнализации черт. ЭМ л. 12

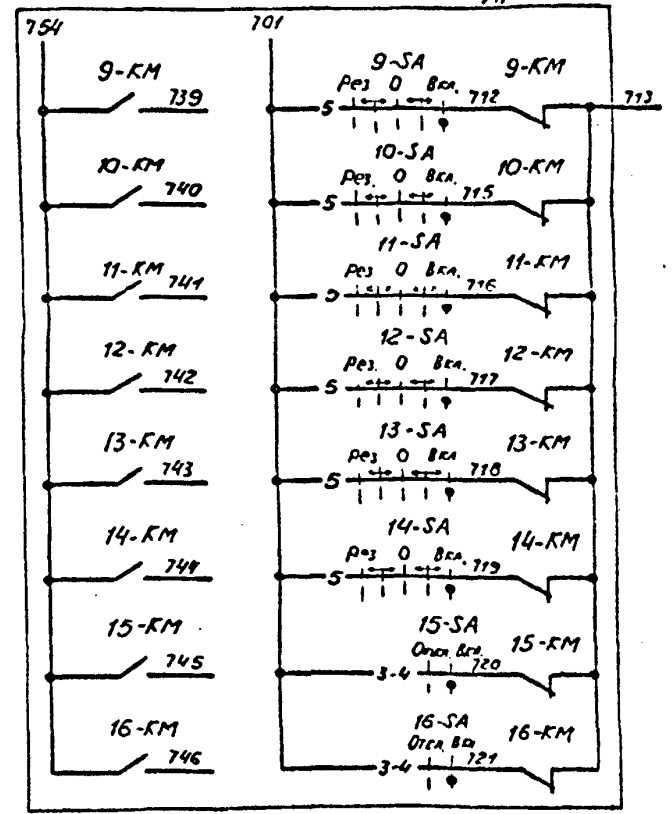
Диаграммы замыкания контактов переключателей 9-SA... 14-SA

Секция	Контакты	Положение рукоятки					
		Рез	0	Вкл.	Рез	0	Вкл.
		-90°	-45°	0°	+45°	+90°	
I	1	X					
II	4					X	
III	5						X
IV	8		X				
V	9						X
VI	12	X	X				

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

* - не используется

Управление постоянно работающими вентиляционными системами 1, B2, а также системами PI2 и B3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно со шкафа управления ключами 9-SA... 16-SA. Для вентиляционных систем PI1, B1, B2 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора



φ - зажим шкафа управления

ТП902-1-142.88-ЭМ -12-			
Науч. отд.	Фролов	д/р	Канализационная насосная станция производительностью 120-650л/ч, напором 6-51м
Л. спец.	Бондарь	д/р	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами
Л. спец.	Доброзин	д/р	
Инж.	Аронсон	д/р	
Рук. гр.	Барчан	д/р	
Вед. инж.	Лавровцев	д/р	
Инж.	Цветаева	д/р	

копир. мастерство

Т-3019 (6)

Формат А2

СОЗДАНО
ИЗМ. № 1
ИЗМ. № 2
ИЗМ. № 3
ИЗМ. № 4
ИЗМ. № 5
ИЗМ. № 6
ИЗМ. № 7
ИЗМ. № 8
ИЗМ. № 9
ИЗМ. № 10
ИЗМ. № 11
ИЗМ. № 12
ИЗМ. № 13
ИЗМ. № 14
ИЗМ. № 15
ИЗМ. № 16
ИЗМ. № 17
ИЗМ. № 18
ИЗМ. № 19
ИЗМ. № 20
ИЗМ. № 21
ИЗМ. № 22
ИЗМ. № 23
ИЗМ. № 24
ИЗМ. № 25
ИЗМ. № 26
ИЗМ. № 27
ИЗМ. № 28
ИЗМ. № 29
ИЗМ. № 30
ИЗМ. № 31
ИЗМ. № 32
ИЗМ. № 33
ИЗМ. № 34
ИЗМ. № 35
ИЗМ. № 36
ИЗМ. № 37
ИЗМ. № 38
ИЗМ. № 39
ИЗМ. № 40
ИЗМ. № 41
ИЗМ. № 42
ИЗМ. № 43
ИЗМ. № 44
ИЗМ. № 45
ИЗМ. № 46
ИЗМ. № 47
ИЗМ. № 48
ИЗМ. № 49
ИЗМ. № 50
ИЗМ. № 51
ИЗМ. № 52
ИЗМ. № 53
ИЗМ. № 54
ИЗМ. № 55
ИЗМ. № 56
ИЗМ. № 57
ИЗМ. № 58
ИЗМ. № 59
ИЗМ. № 60
ИЗМ. № 61
ИЗМ. № 62
ИЗМ. № 63
ИЗМ. № 64
ИЗМ. № 65
ИЗМ. № 66
ИЗМ. № 67
ИЗМ. № 68
ИЗМ. № 69
ИЗМ. № 70
ИЗМ. № 71
ИЗМ. № 72
ИЗМ. № 73
ИЗМ. № 74
ИЗМ. № 75
ИЗМ. № 76
ИЗМ. № 77
ИЗМ. № 78
ИЗМ. № 79
ИЗМ. № 80
ИЗМ. № 81
ИЗМ. № 82
ИЗМ. № 83
ИЗМ. № 84
ИЗМ. № 85
ИЗМ. № 86
ИЗМ. № 87
ИЗМ. № 88
ИЗМ. № 89
ИЗМ. № 90
ИЗМ. № 91
ИЗМ. № 92
ИЗМ. № 93
ИЗМ. № 94
ИЗМ. № 95
ИЗМ. № 96
ИЗМ. № 97
ИЗМ. № 98
ИЗМ. № 99
ИЗМ. № 100

Альбом 6

Диаграмма замыкания контактов блоков

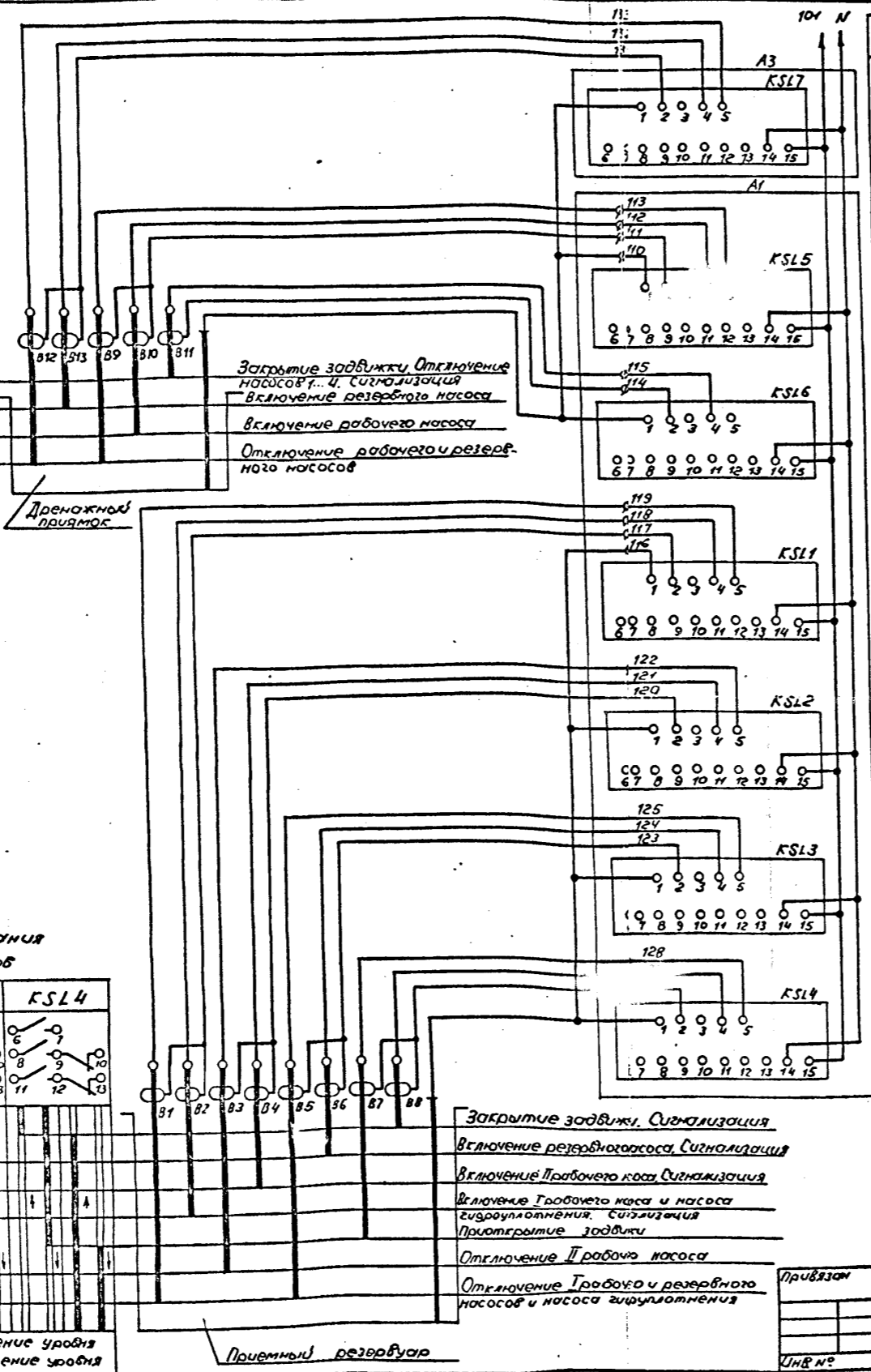
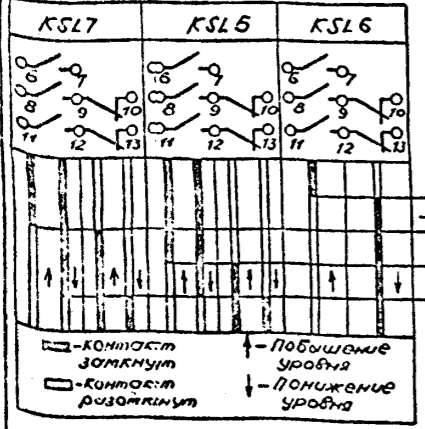
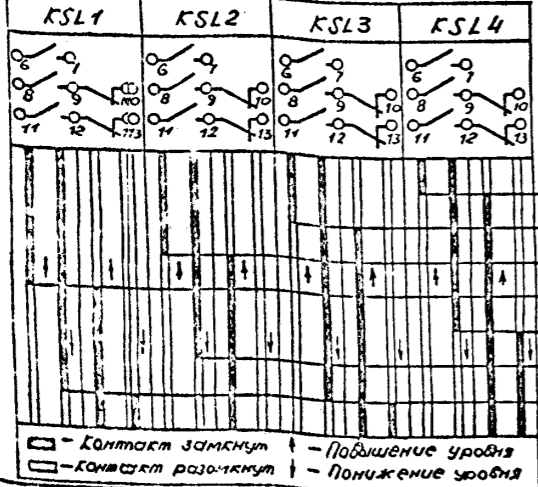


Диаграмма замыкания контактов блоков



Питание № 220В см. ЭМ Л. 7

Включение и отключение дренажных насосов

Включение и отключение насосов резерва

Затопление мошала

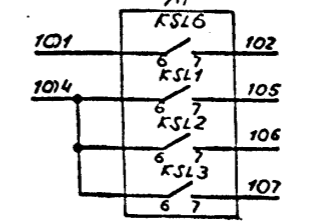
Включение и отключение насосов перекачки стоков

Включение и отключение насосов резерва

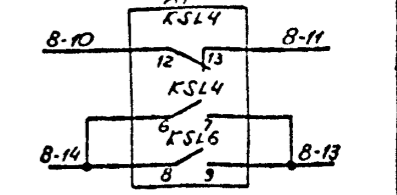
Переоплавление приемного резервуара

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Приемный резервуар дренажный		
	прямое		
B1... B11	Датчик	11	См. примечание
B12, B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТК
A3	Блок управления БУЭ		
	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		

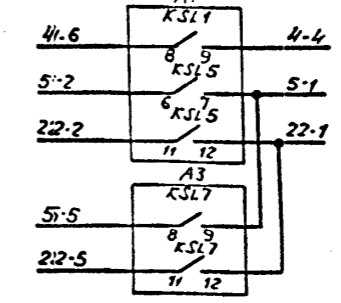
В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ Л. 7



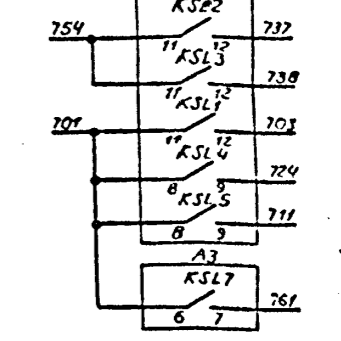
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ Л. 8



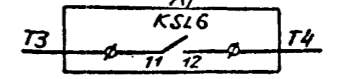
В схему управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт. ЭМ Л. 9



В схему сигнализации черт. ЭМ Л. 12



В схему диспетчерской сигнализации

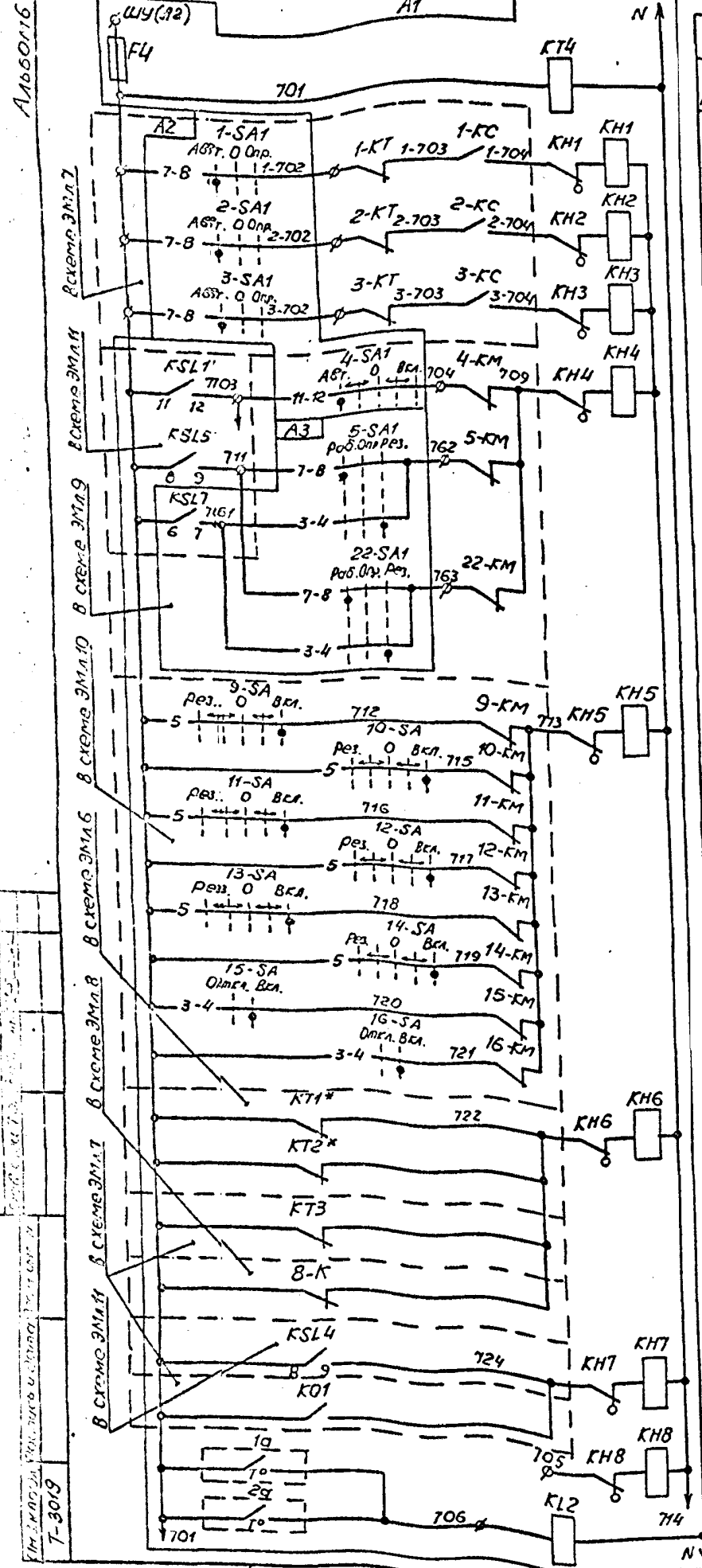


Датчики B1... B11 поставляются комплектом шкафом управления в-зажим шкафа управления

ТП902-1-142. 88 ЭМ - 13 -

Имя	Подпись	Дата	Лист	Листов
Начальник проекта	А.П.			
Инженер-проектировщик	В.П.			
Инженер-проектировщик	И.П.			
Инженер-проектировщик	Л.П.			
Инженер-проектировщик	М.П.			
Инженер-проектировщик	Н.П.			
Инженер-проектировщик	О.П.			
Инженер-проектировщик	П.П.			
Инженер-проектировщик	Р.П.			
Инженер-проектировщик	С.П.			
Инженер-проектировщик	Т.П.			
Инженер-проектировщик	У.П.			
Инженер-проектировщик	Ф.П.			
Инженер-проектировщик	Х.П.			
Инженер-проектировщик	Ц.П.			
Инженер-проектировщик	Ч.П.			
Инженер-проектировщик	Ш.П.			
Инженер-проектировщик	Щ.П.			
Инженер-проектировщик	Ъ.П.			
Инженер-проектировщик	Ы.П.			
Инженер-проектировщик	Э.П.			
Инженер-проектировщик	Ю.П.			
Инженер-проектировщик	Я.П.			

Т-3019 (6) Формат А2



Питание ~220В
Контроль напряжения

Отключение насоса 1
 Отключение насоса 2
 Отключение насоса 3
 Отключение насоса 4
 Отключение насоса 5
 Отключение насоса 22

Отключение бензонасосов

Исчерпающие напряжения (общие цепи, зад. вилка)

Резерв

Реле повторитель для защиты от замораживания

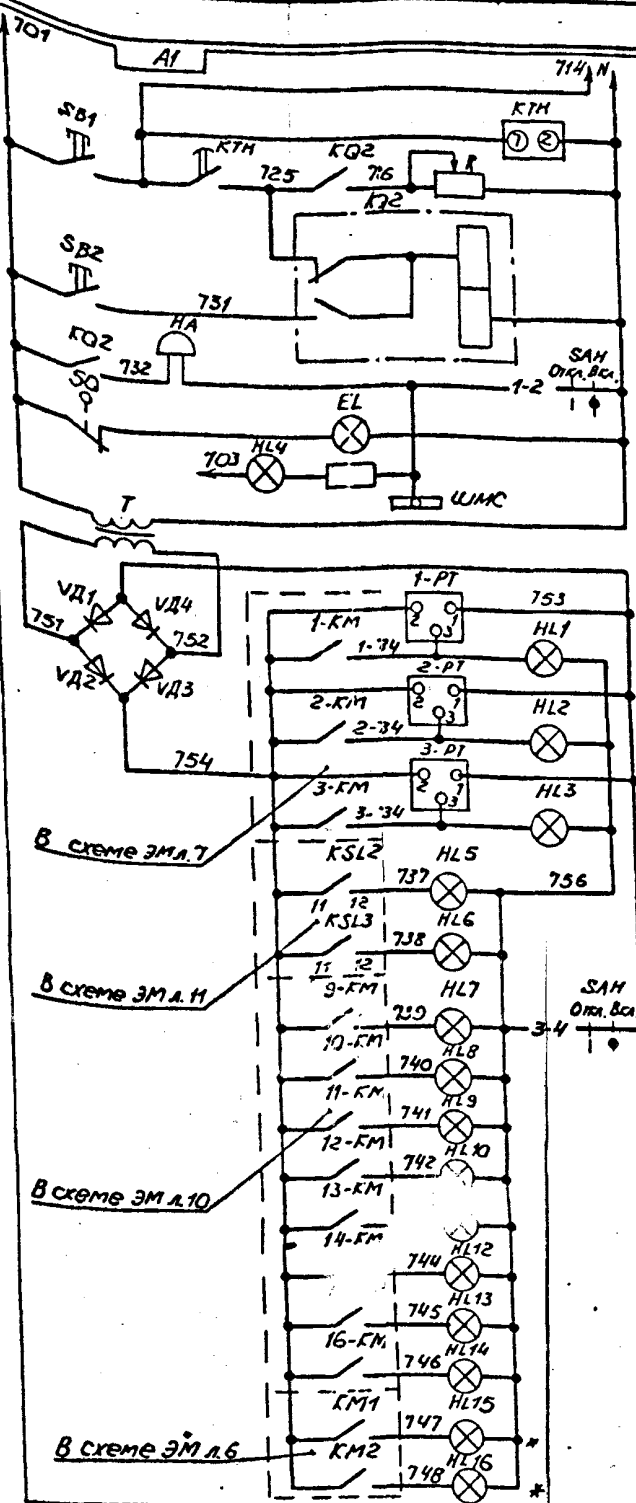


Диаграмма замыкания контактов терморегулирующих устройств в переключателе

1а Температура воздуха перед калорифером, °C

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

2а Температура обратного теплоносителя, °C

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

SAH

Секция	Конт. замык.	Положение рукоятки
1	Л П	0° +45°
2	Л П	0° +45°
3	Л П	0° +45°
4	Л П	0° +45°

В схему управления бензонасосом П1 черт. ЭМ Л10
 9-1 / 9-2
 10-1 / 10-2

В схему диспетчерской сигнализации КQ2
 Т5 / Т6

Реле времени и опробование сигнализации
Запоминание аварии и свет сигнала

Питание местной сигнализации и звуковой сигналы

Освещение шкафа управления

Уровень вл. раб. насоса

Уровень вл. шлюза местной сигнализации

~220/-29В

Счетчик мощности

Насос 1
 Насос 2
 Насос 3

Уровень вл. град. насоса

Уровень вл. рез. насоса

Включен вент. пульт 9

Включен вент. пульт 10

Включен вент. пульт 11

Включен вент. пульт 12

Включен вент. пульт 13

Включен вент. пульт 14

Включен вент. пульт 15

Включен вент. пульт 16

Питание секции 01

Питание секции 02

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилата. метрическое ТУДЗ-1	1	Учены в раздвие
2а	Устройство терморегулирующее дилата. метрическое ТУДЗ-4	1	АТХ
A1	Шкаф управления		
	ЕЦ- Патрон Е27Фл-02		
	F4- Предохранитель ПР1М, 1л вкл. 6А		
	Н1А-3вонок МЗ-1, ~220В		
	НЛ1, НЛ3, НЛ5, НЛ6- Артура АМЕ32121-248, красн.		
	НЛ4- Артура АЕ32121-220В, красн.		
	КQ2- Реле РП12, ~220В		
	КН1...КН8- Реле РЭУ11-11, 70, 25А		
	КЛ2- Реле РП20-217, ~220В		
	КТ4- Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	1-РТ...3-РТ- Счетчик моторов 2284л, ~24В		
	Р- Резистор ПЗ8Р-100, R470 Ом		
	SAH- Переключатель УП5311-И25		
	SB1, SB2- Пост. кнопки ПКЕ112-2, толк. черн., черн.		
	SQ- Выключатель ВПК-2110		
	Т- Трансформатор ОСМ-0,16, ~220/5-29В		
	ВД1...ВД4- 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 выпадение бипинера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цель, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КQ2, запоминающего сигнала аварии. Указательное реле, сработав, 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.

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

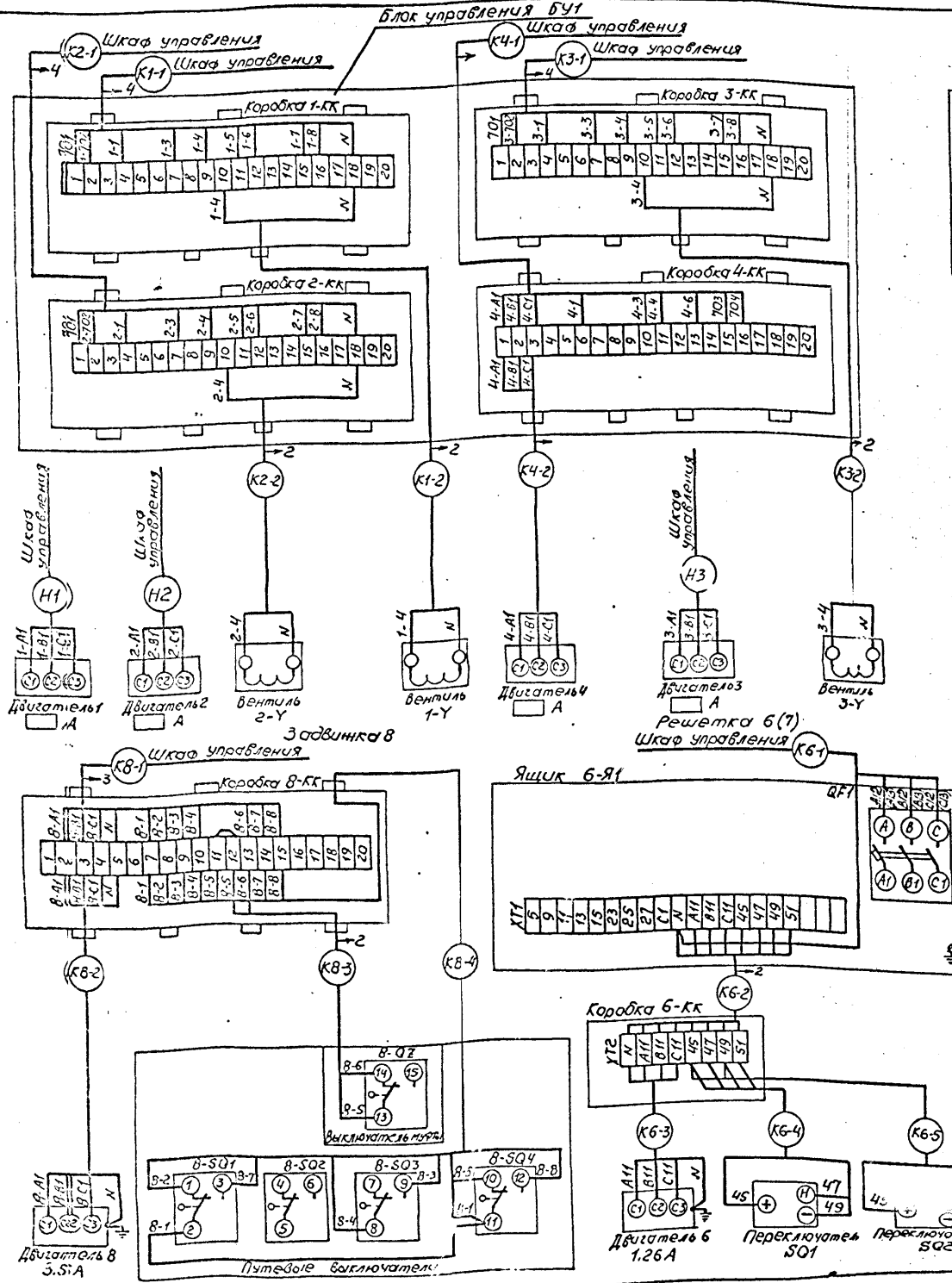
* Для варианта с двумя вводами
 Я - зажим шкафа управления

ТП 902-1-142. 88 ЭМ - 11 -

Нач. отд. Эм. работ	Л. спец. Бандарь	Л. спец. Ойбонов	Н. констр. Абрамзон	Рук. гр. Баранов	Вед. инж. Горюнов	Инж. Цибрукова
Контрактная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Р	12				
Схема электрическая принципиальная сигнализации						

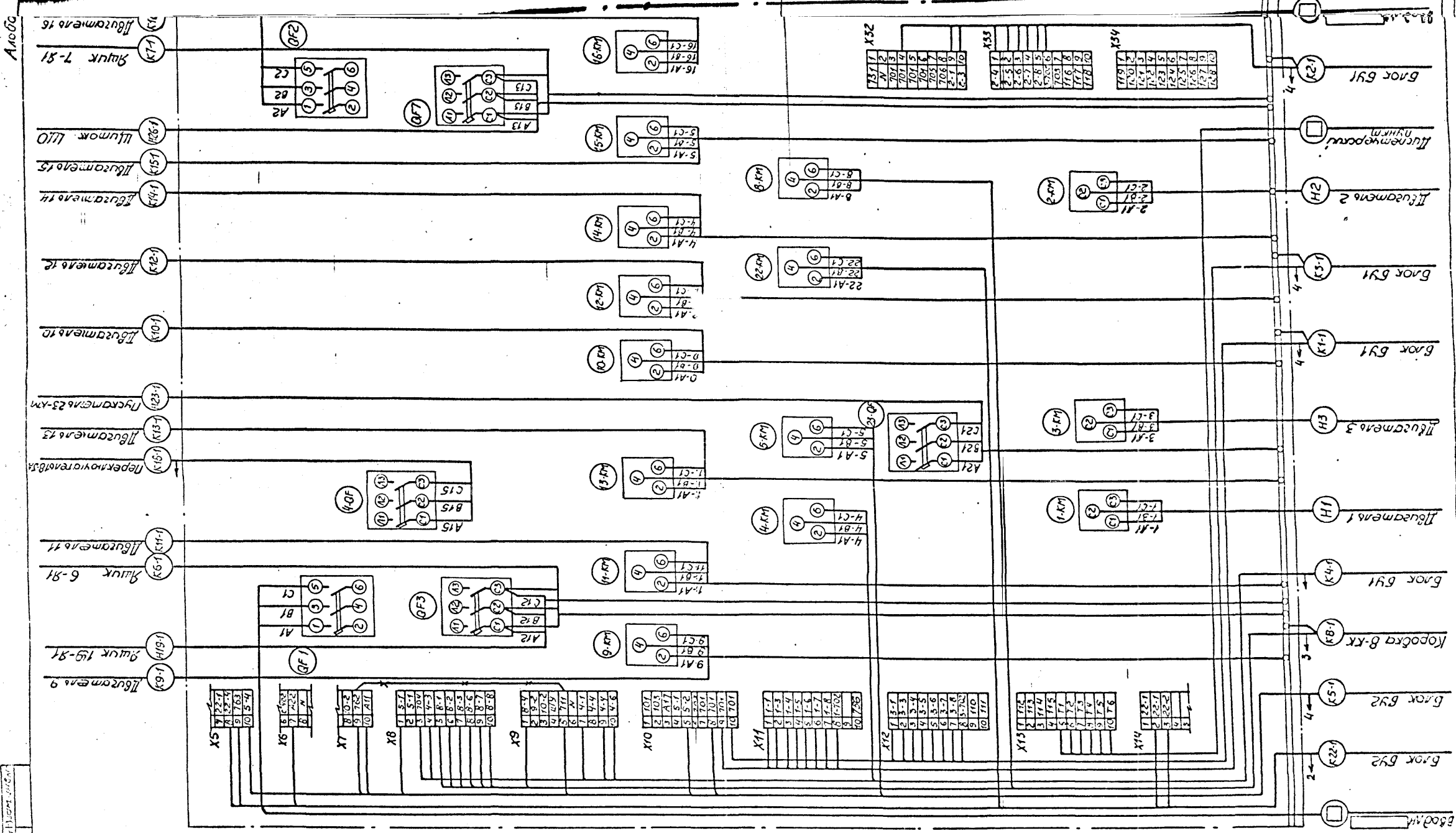
Формат А2

Альбом 6



Марку и сечение проводника см. ЭМ.З табл. 4 и л. 15.
 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-6.00.000 ПС к 20 завода «Водмашоборудование» г. Воронеж.
 * - для глубины заложения коллектора - 4 см - 5,5 м не устанавливается

ТТ 902-1-142.88-ЭМ -15-	
Исполн. [подпись]	Контр. [подпись]
Инв. №	Контр. №
Изм. №	Контр. №



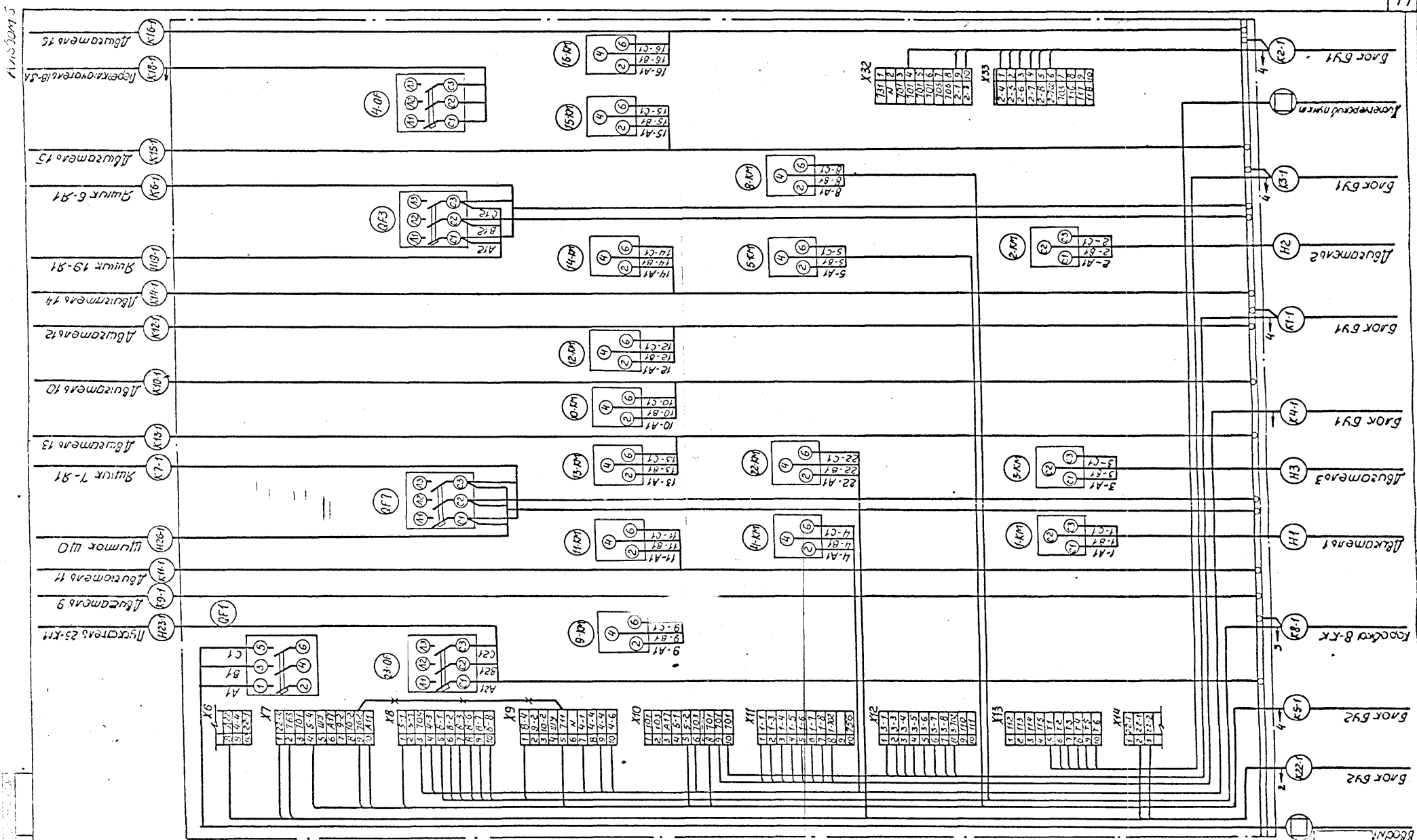
Т-3019

Марку и сечение проводника см. чертёж ЭМ Л.16
 * - демонтировать

		ТП902-1-142.88-ЭМ -10-	
Исполнитель	Ноч от Фолова	Станция производительности	14
Исполнитель	Пл. спец. Обозная	120.660м ³ /ч, диаметром 6.51м	
Исполнитель	И.Контр. Лрансон	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	
Исполнитель	И.Контр. Брансон		
Исполнитель	И.Контр. Досоодов		
Исполнитель	И.Контр. Цогтоогин		
Исполнитель	И.Контр. Цогтоогин		

Комп. Магистранко Портат А2

Т-3019 (6)



Марку и сечение проводника см. чертёж ЭМ Л16
 * — * — демонтировать

ТП 902-1-142.88-3М			- 17 -
Исполн:	Фролов А.А.	Кондиционная насосная станция производительностью 120-600 м³/ч, напором 6-5 м	Р 15
Привзаян:	Л. спец. Бондарь М. И. спец. Ободина В. И. контр. Яковлев М. Рук. зав. Воробей С. Зед. инж. Прокопьев А. Инж. Цветков И.А.		
УНВ №		Стема подключения шмш управления (с одним вводом)	Составить и утвердить исполнительный проект
Калибрал: Майстренко			Формат А2

Т-3019 (6)

Т-3019

Листовая 15

Алгоритм 6

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			продолжит	
			Марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
		Кабели силовые	до	1000в			
	Ввод №1	Щит управления					
	Ввод №2	Щит управления					
H1	Щит управления	Двигатель 1	АВВГ		18		
H2	Щит управления	Двигатель 2	АВВГ		18		
H3	Щит управления	Двигатель 3	АВВГ		19		
H19-1	Щит управления	Ящик 19-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	13		
H23-1	Щит управления	Пускатель 23-КМ	АВВГ	1(3x10)	24		
H26-1	Щит управления	Щиток ЦСО	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	16		
H19-2	Ящик 19-Я1	Щиток ЦОА	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	10		
H19-3	Ящик 19-Я1	Таль 19	КГ	1(4x1)	10		
H23-2	Пускатель 23-КМ	Двигатель 23	АВВГ	1(3x10)	6		
H26-2**	Щиток ЦСО	Ящик 26-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	16		
H26-3**	Ящик 26-Я1	Таль 26	КГ	1(4x1)	10		
Контрольные кабели							
K1-1	Щит управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K2-1	Щит управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K3-1	Щит управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K4-1	Щит управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(10x2,5)	15		
K5-1	Щит управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(14x2,5)	18		
K6-1	Щит управления	Ящик 6-Я1	АКВВГ	1(4x2,5)	22		
K7-1	Щит управления	Ящик 7-Я1	АКВВГ	1(4x2,5)	25		
K8-1	Щит управления	Коробка 8-КК	АКВВГ	1(14x2,5)	30		
K9-1	Щит управления	Двигатель 9	КВВГ	1(4x1,5)	10		
K10-1	Щит управления	Двигатель 10	КВВГ	1(4x1,5)	11		
K11-1	Щит управления	Двигатель 11	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K12-1	Щит управления	Двигатель 12	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K13-1	Щит управления	Двигатель 13	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K14-1	Щит управления	Двигатель 14	КВВГ	1(4x1,5)	14		
K15-1	Щит управления	Двигатель 15	АКВВГ	1(4x2,5)	10		
K16-1	Щит управления	Двигатель 16	АКВВГ	1(4x2,5)	15		
K18-1	Щит управления	Переключатель 18-СА	АКВВГ	1(4x2,5)	23		
K22-1	Щит управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(10x2,5)	18		
	Щит управления	Диаметрический пункт					
K1-2	Блок БУ1	Вентиль 1-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		поставляется
K2-2	Блок БУ1	Вентиль 2-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		комплект
K3-2	Блок БУ1	Вентиль 3-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		блоком
K4-2	Блок БУ1	Двигатель 4	АКВВГ	1(4x2,5)	12		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			продолжит	
			Марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
K5-2	Блок БУ2	Двигатель 5					поставляется
K22-2	Блок БУ2	Двигатель 22					комплектно с насосом
K6-2	Ящик 6-Я1	Коробка 6-КК	АКВВГ	1(10x2,5)	6		
K7-2	Ящик 7-Я1	Коробка 7-КК	АКВВГ	1(10x2,5)	6		
K6-3	Коробка 6-КК	Двигатель 6	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K6-4	Коробка 6-КК	Переключатель SQ1					поставляется
K6-5	Коробка 6-КК	Переключатель SQ2					комп. с переключателем
K7-3	Коробка 7-КК	Двигатель 7	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K7-4	Коробка 7-КК	Переключатель SQ1					поставляется
K7-5	Коробка 7-КК	Переключатель SQ2					комп. с переключателем
K8-2	Коробка 8-КК	Двигатель 8	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K8-3	Коробка 8-КК	Выключатель муфта 8-02	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K8-4	Коробка 8-КК	Путевые выключатели	АКВВГ	1(7x2,5)	5		
K18-2	Переключатель 18-СА	Двигатель 18	КВВГ	1(4x1,5)	25		

Число жил, сечение	Марка, напряжение			
	АВВГ	КГ	АКВВГ	КВВГ
	5,5			
3x4+1x2,5	5,5			
3x10	30			
4x1		20		
4x2,5			160	
7x2,5			5	
10x2,5			45	
14x2,5			90	
4x1,5				105

* - для варианта с одним вводом исключить
 ** - для глубины заложения коллектора - 4м и - 5,5м не прокладывается.
 Длина кабеля КВ-1, принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции

Т-3019

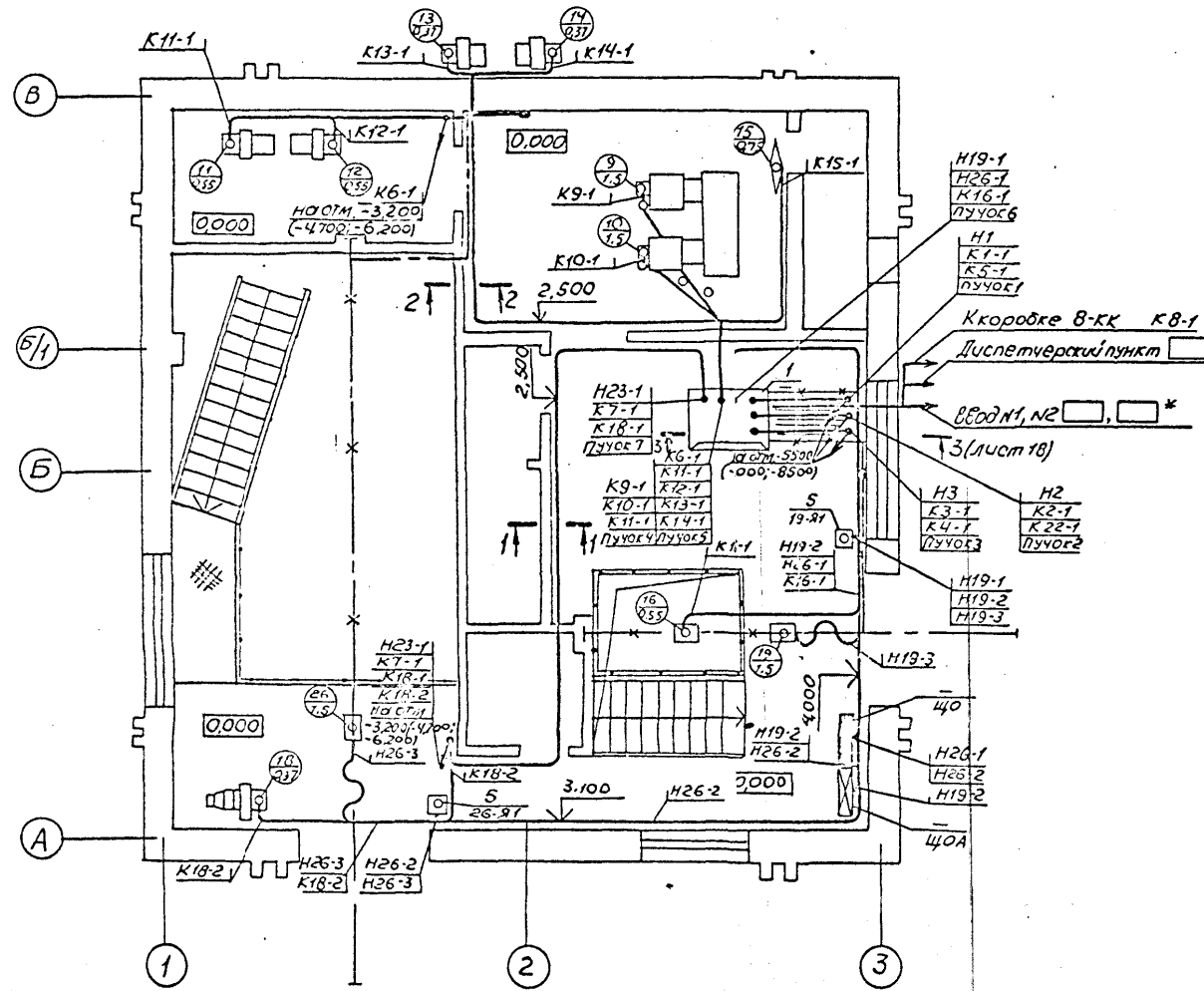
привязан	Начало	Формат	№	Генерализационная насосная станция пропускной способностью 120-600 м³/ч, напором 6-51м	лист 16
	П. спец.	ОКЗМА	1/1/23		
	А. комп.	А. ком. сов.	1/1/23		
	Р. к. за.	Б. ком. сов.	1/1/23		
	В. доп. инж.	Д. доп. инж.	1/1/23		
У. №	У. №	У. №	У. №		

ТП902-1-142.88-ЭМ - 18-

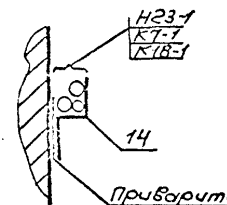
Кабельный журнал
 Формат А2

Т-3019 (6)

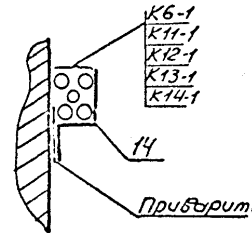
План на отп. 0,000



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. к.	Примечание
		Электрощитовое оборудование			
1		Шкаф Ш59 □-□74	1		
2		Ящик управления			
		решеткой	2		Корпус РМУ-2
3		Переключатель			
		ПКУЗ-38У-2037УЗВ	1		
4		Пускатель ПМА-4238УЗ	1		
		Инделя заводской ГЭМ			
5		Ящик ЯРП-20УЗ	2		
6		Коробка Ч615АУ2	1		
7		Шланг ШЗМ 50У2	9 м		
8		Шланг ШЗМ 22У2	14 м		
9		Муфта блочная МБ50У2	5		
10		Муфта блочная МБ22У2	11		
11		Муфта трубная МТ50У2	5		
12		Муфта трубная МТ22У2	11		
13		Лоток ЛЛ10-П2У3	3		
14		Профиль К239У2	17 м		
15		Полоса К202У2	20 м		
16		Втулка В69УХЛ2	6		
17		Втулка В42УХЛ2	22		
18		Втулка В28УХЛ2	10		
		Оборудование единичное			
19	ЭМИ.01.СБ	Блок управления БУ1	1		
20	ЭМИ.02.СБ	Блок управления БУ2	1		
21	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконст- рукций БЗ	1		
22	ЭМИ.03.СБ	Блок электроконст- рукций Б4	1		
23	ЭМИ.04.СБ	Пучки кабелей	1		
24	5.407-55 л.30	Ящик типа ЯРП-20УЗ			
		Монтажный чертёж	2		
25	5.407-7 л.13	Кабель тросаподвод к электролям 0,55 м Длина монодельсб-12 м			
		Материалы			
26		Сталь полосовая ГОСТ 103-76 25×4	20 м		

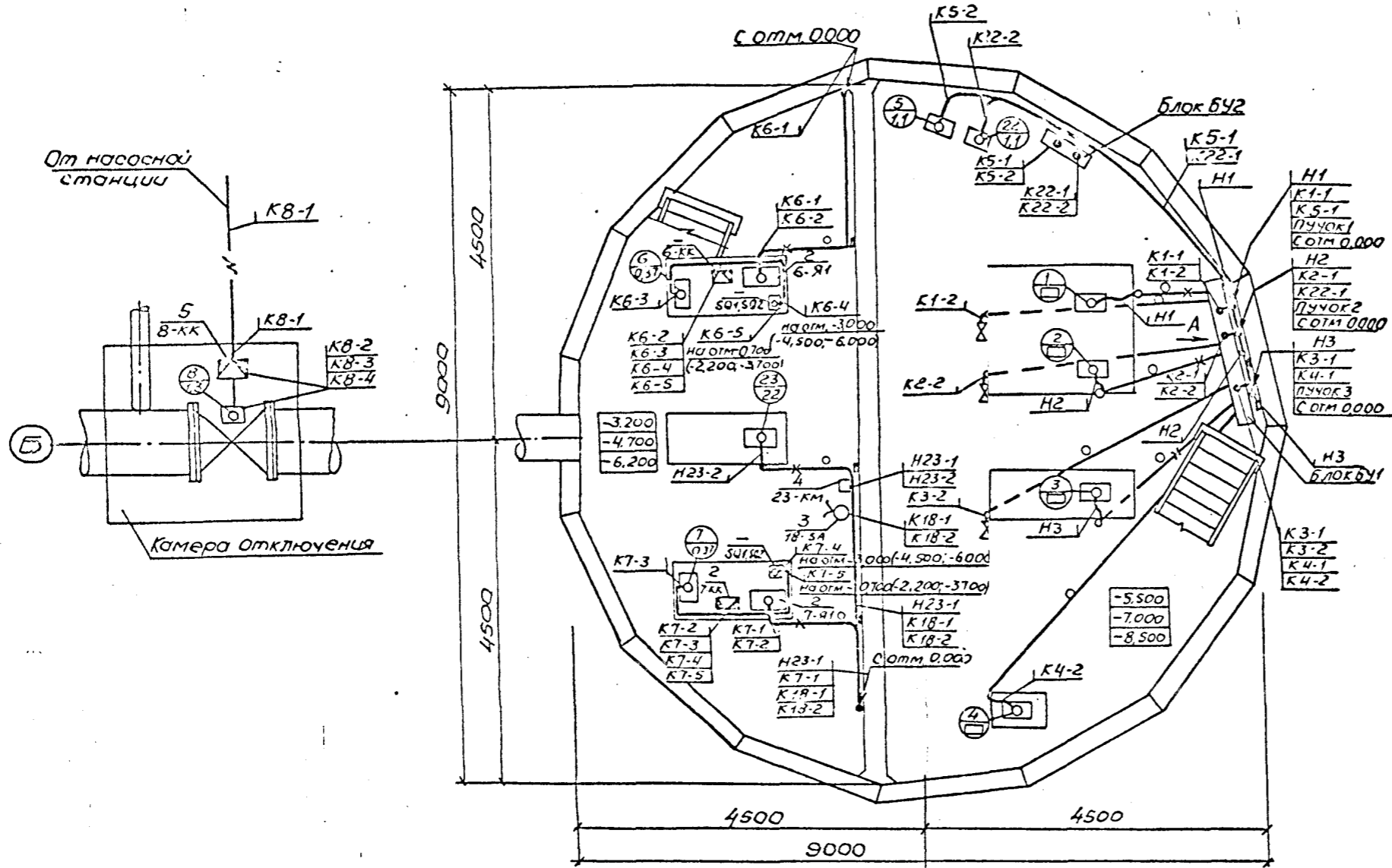
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ-19-

Привязки		Канализационная насосная станция производительностью 120-600 м ³ /ч напором 8-51 м	Р 17
П.И.И.	И.И.И.	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей заучивание (начало)	Гос. проект СССР Новосибирский заводской проект 9000000/0000000
И.И.И.	И.И.И.		

Альбом 6

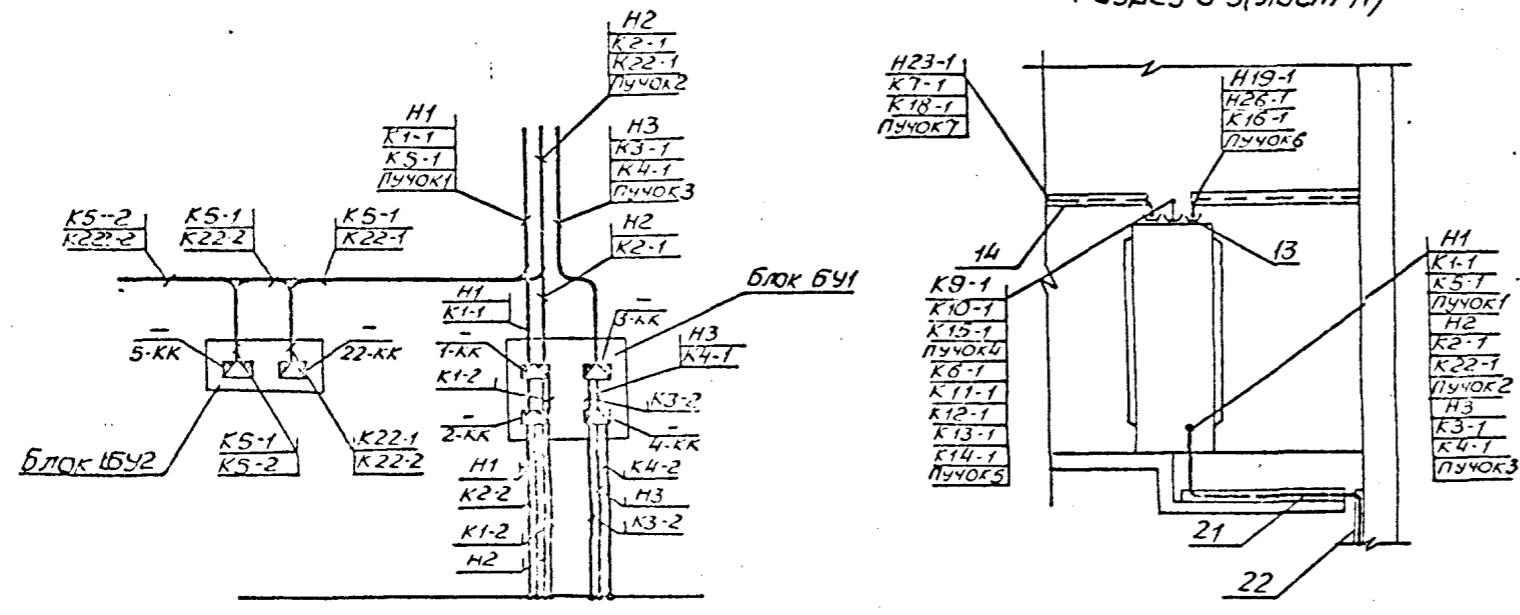
План
на отм. -3.200 (-4.700; -6.200) и -5.500 (-7.000; -8.500)



Все оборудование, подлежащее заземлению, присоединяется к магистрали заземления с помощью полосообразной стали сечением 25x4мм или нулевого проводника.
Заземление оборудования выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-85.
Монтаж отдельных элементов заземления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11

Вид А

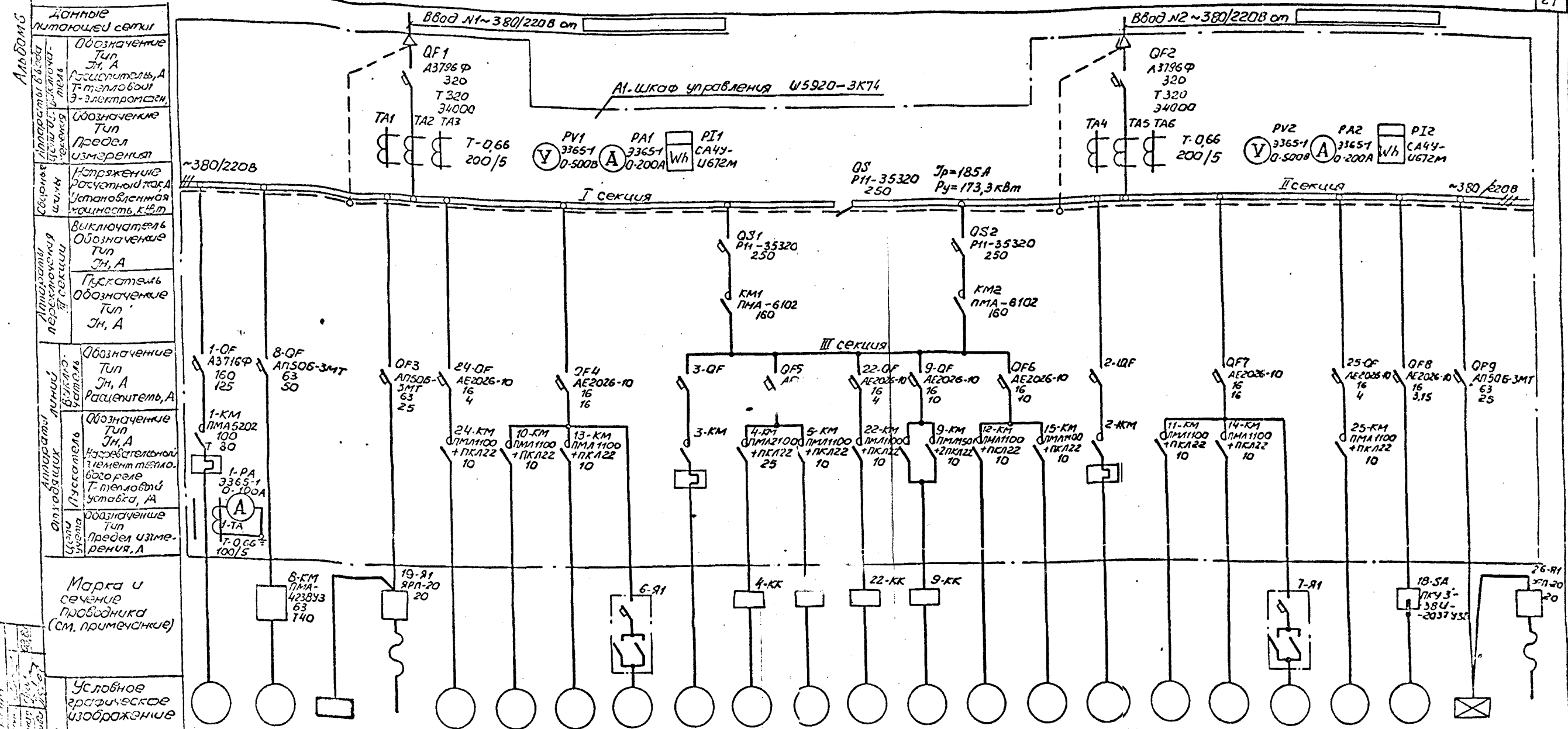
Разрез 3-3 (лист 11)



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ-20	
Привязан	Канализационная насосная станция производительностью 120-660л/ч, модель Б-541
ЦНВ №	План расположения электрооборудования Прокладка кабелей заземляющего назначения

Копир. Майстренко Т-3019 (S) Формат А2



Альбом

Данные питающей сети	Обозначение Тип Т-0,66 Т-тепловой Э-электромагн.
Аппараты ввода	Обозначение Тип Предел измерения
Сечение шин	Напряжение расчетной нагрузки Установленная мощность, кВт
Аппараты переключения	Выключатель Обозначение Тип Эн, А
Аппараты учета	Обозначение Тип Эн, А Расчетный элемент теплового реле Т-тепловой установка, А
Марка и сечение проводника (см. примечание)	Обозначение Тип Предел измерения, А
Условное графическое изображение	

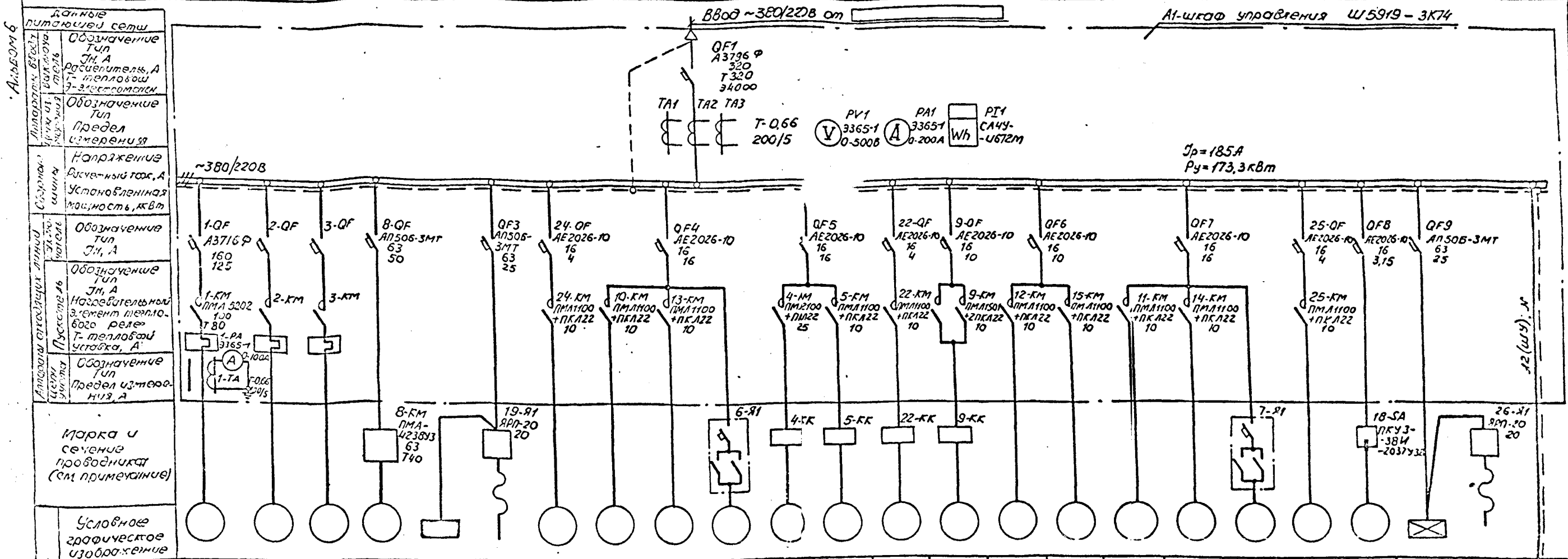
Номер по плану	1	8	ЦО	19	24	10	13	6	3	4	5	22	9	12	15	2	11	14	7	25	18	ЦОА	26*	
Тип	4А200Л4У3	4А305У4У3	ЩЦ-6	4АВС100Л4У4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6У3	Анало-	4А100С4У3	щц.	щц.	4АХС80А4	4А71А2	4А71В6	Анало-	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ЩЦ-6	4А80Л4У4	
Рн, кВт	45	22	1,97	1,5 0,18	0,37	1,5	0,55	0,37	гучно	3,0	1,1	1,1	1,3	0,75	0,55	гучно	1,5	0,55	0,37	0,37	0,37	1,04	1,5 0,18	
Ток, А	Эн	82,6	41,3	3,01	2,3 0,66	0,93	3,3	1,33	1,26	прибоду	6,7	2,4	2,4	3,5	1,7	1,74	прибоду	3,3	1,33	1,26	0,93	0,93	1,59	2,3 0,66
	Эн	578,2	268,45	-	-	4,18	21,4	5,99	5,04	1	40,2	6,8	16,8	17,5	9,35	6,96	1	21,4	5,99	5,04	4,18	4,18	-	-
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Пробш-ка	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для маш-зала	Вент-система В2	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка механическая	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Насос дренаж-ный	Насос дренаж-ный	Задвижка на подв-дющем коллек-торе	Вент-система П2	Вент-система В3	Насос перекачки стоков	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка механическая	Вент-система В2	Вент-система В5	Щиток освещения	Таль ТЭ100-521 для по-мощения решетки	

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

ТН902-1-142.88-ЭМ -21-

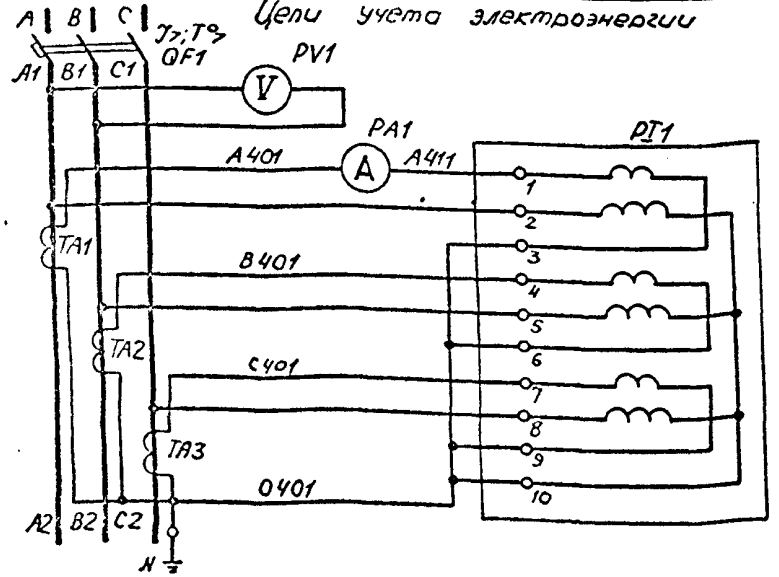
Исполн.	Произв.	Материал	Канализационная насосная станция производительности 120.660м³/ч, напором 6-5м
Привязан	Л. спец. бандарь	Л. спец. Дроздов	Л. спец. Дроздов
Инж. №	Л. комп. Аоссон	Рук. гр. Барчан	Инж. Усатович

Копир. Майстренко Т-3019 (6) формат А2



Данные питающей сети	Обозначение	ТЛ
	Тип	ТЛ А
Напряжение	Установленная мощность, кВт	~380/220В
	Установленный ток, А	
Обозначение	Тип	ТЛ А
	Предел измерения	ТЛ А
Обозначение	Тип	ТЛ А
	Предел измерения	ТЛ А
Марка и сечение проводника (см. примечание)	Условное графическое обозначение	
	Условное графическое обозначение	

Номер полюса	1	2	3	8	ЩО	19	24	10	13	6	4	5	22	9	12	15	11	14	7	25	18	ЩОА	26*	-
Тип	4А20324У3	Аналогично проводу	Аналогично проводу	4А180С4	ЩО-6	4А8С100А-4А856В4	4А63А2	4А80А2	4А63В2	4А71А6	4А100С4У3	слес.	слес.	4АХСВ0А4	4А71А2	4А71В6У2	4А810А2	4А63В2	4А71А6	4А63А2	4А63А2	ЩОА	4А8С100А-4А856В4	-
Рн, кВт	45	1	1	22	1.97	1.5	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	-
Ток, А	I _н	82.6	1	1	41.3	3.01	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	-
	I _н	578.2			268.45		4.18	21.4	5.99	5.04	40.2	16.8	16.8	17.5	9.35	6.96	21.4	5.99	5.04	4.18	4.18		0.66	-
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Дробилка	Щиток рабочего освещения	Таль ТЭ100-521 для тали 3А19	Вент-система В2	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка механическая	Насос гидронасос	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подв. дзцем коллекторе	Вент-система П2	Вент-система В3	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка механическая	Вент-система В2	Вент-система В5	Щиток аварийного освещения	Таль ТЭ100-521 для тали 3А19	Щиток рабочего освещения

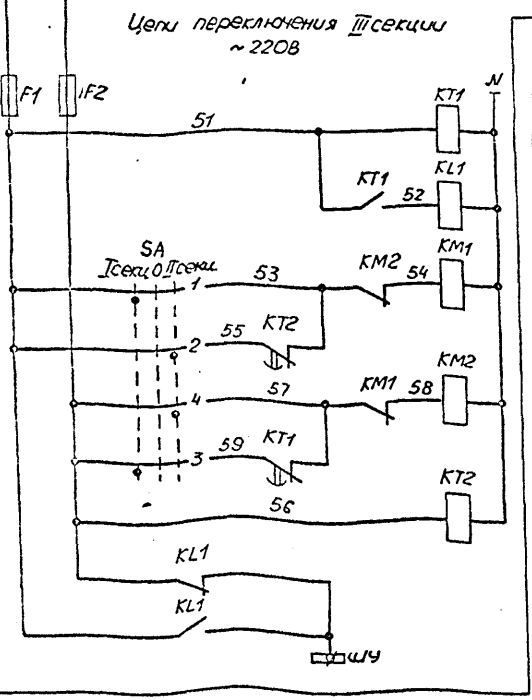
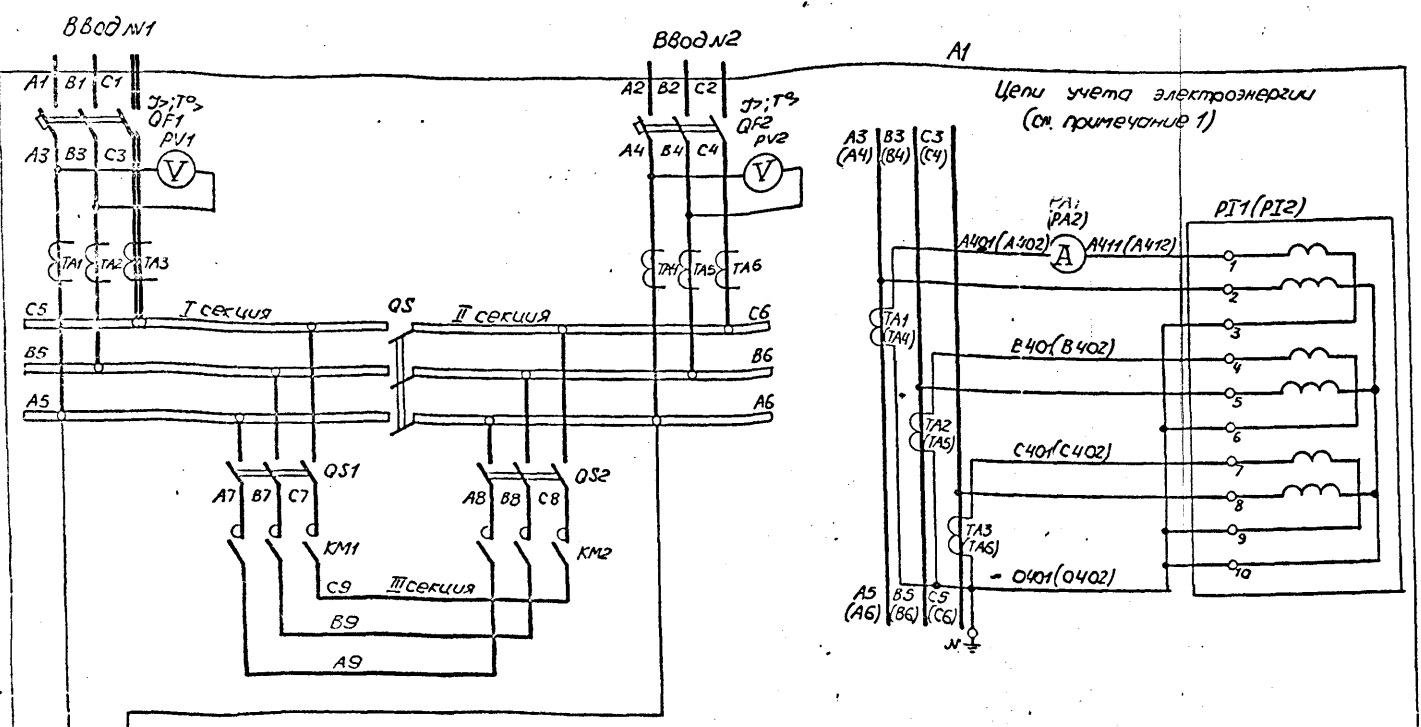


Марку и сечение проводника см. черт. ЭМЛЗ табл 4 и 31
* - для глубины заложения коллектора - 4м и - 5.5м не употребляется

Прибыли		Число	Формат	Тит	Лист	Листов
Инв. №	Уч. №	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.	Инж.

ТТ902-1-142.88-ЭМ -22-

Амбарб



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

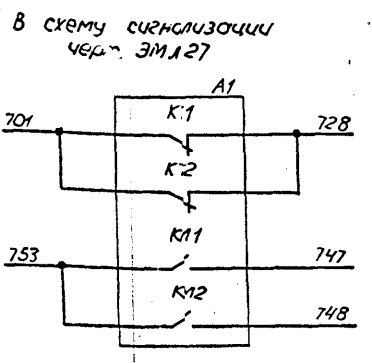


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Секция	Контакты	Положение рукоятки	
		Углы 0°	Углы 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-У672М, ~380В		См схему
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		до 380В
	QF1, QF2 - выключатель		~380/220В
	QS - рубильник Р11-35320		
	QS1, QS2 - выключатель (рубильник)		
	TA1... TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25 П, 1мВ, 16А		
	KL1 - Реле РП20-217, ~220В		
	KT1, KT2 - Реле РКВ11-33-222, ~220В		
	SA - Переключатель УП5311-С225		

Подключение III секции к одной из секций или 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 целей учета электроэнергии ввода №2.
2. Уставку времени реле KT1 и KT2 принять 5с

Ф - зажим шкафа управления

ТП902-1-142.88-ЭМ -23-

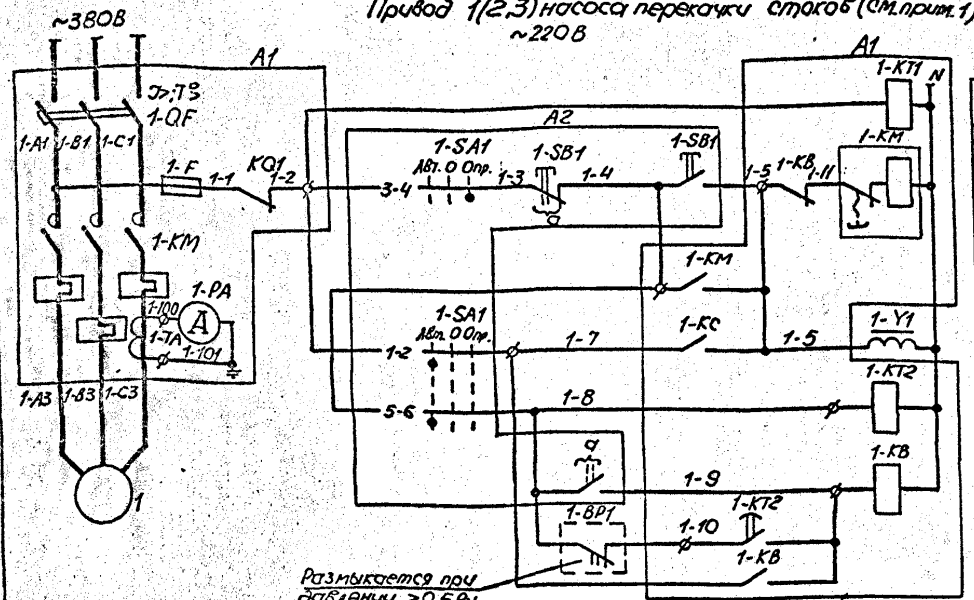
Исполн	Провер	Дат	Конструктивная масса	Станция производительности
Исполн	Провер	Дат	120.650кг, высота 6.51м	
Исполн	Провер	Дат	Руч. др. старая	Электроника
Исполн	Провер	Дат	История	Устройство
Исполн	Провер	Дат	История	Устройство

Копир, изготовление

Ф-3019 (6)

Альбом

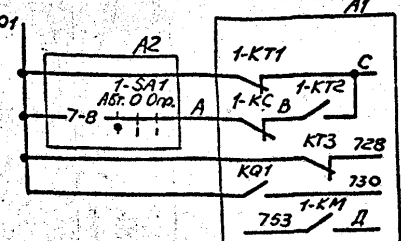
Привод 1(2,3) насоса перекачки стоков (см. прим. 1) ~220В



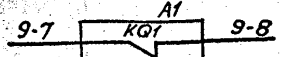
Размыкается при объеме > 0,5 м³

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

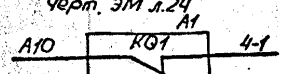
В схему сигнализации черт. ЭМ л. 27



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



В схему управления насосом гидроузелом черт. ЭМ л. 24



В схему диспетчерской сигнализации



Диаграмма замыкания контактов переключателей

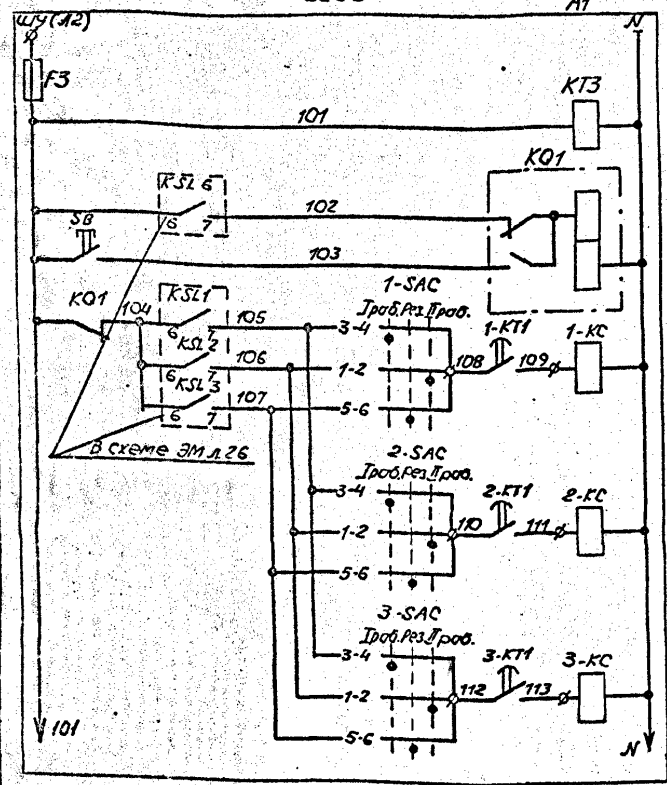
Положение ручки	1-SA1	
	Авт.	Опр.
1-2	X	
3-4		X
5-6	X	X
7-8	X	X
Маркир.	2	0 1

Положение ручки	1-3AC... 3-SAC		
	Тр.	Рез.	Проб.
I 1-2	X	X	X
II 3-4	X	X	X
III 5-6	X	X	X
IV 7-8	X	X	X

Таблица

Маркировка в схеме привода	A	B	C	D
1	705	706	707	754
2	708	710	707	755
3	713	714	711	756

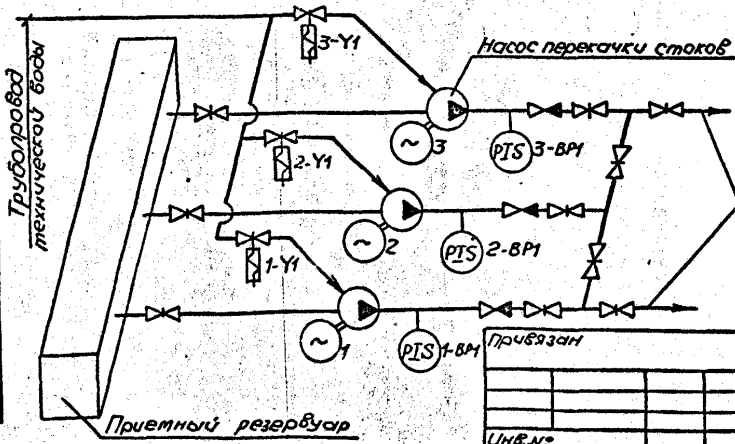
Общие цепи управления ~220В



- Контроль напряжения
- Реле запоминания сигнала "Затопление"
- Съем сигнала "Затопление"
- Реле блокировки насоса перекачки стоков
- Питание цепей контроля уровня

Для насосов 1...3 предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровня в приемном резервуаре и опробование. При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов: "Рабочий", "II рабочий" и "Резервный".

Поясняющая схема



Поз. обозначение	Наименование	кол	Примечание
У механизма			
1	Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
1-ВР1	Манометр электроконтактный ЭКМ-ту	1	узел в разделе А1х
1-У1	Вентиль запорный 15кУ88В РСМ ~220В	1	узел в технологической части
А2			
Блок управления БУ1			
1-SA1- Переключатель ПКУЗ-38С-20043В, ТУ16-642.046-86			
1-SB1- Пост ПКЕ212-233, 3/4" М1-ц.ч. 1з + 1р "Пуск", М2-ц.к. 1з + 1р-Стоп" ТУ16-526.216-78			
А1			
Шкаф управления			
1-КМ - Пускатель с тепловым реле			
1-QF - Выключатель			
1-РА - Амперметр			
1-ТА - Трансформатор тока			
1-F, F3 - Предохранитель ПР1М, Эл. вст. 6А			
1-КВ, 1-К...3-КС - 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, усл. 2, толк. красный			

- 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.
- Перечень элементов приведен на один привод и общие цепи.
- Уставку времени реле 1-KT2 принять 5с, КТ3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
- Для предотвращения одновременного самозпуска электродвигателей насосов 1...3 после кратковременного исчезновения напряжения, выдержки времени реле 1-KT1... 3-KT1 принять соответственно 3, 7 и 12с.

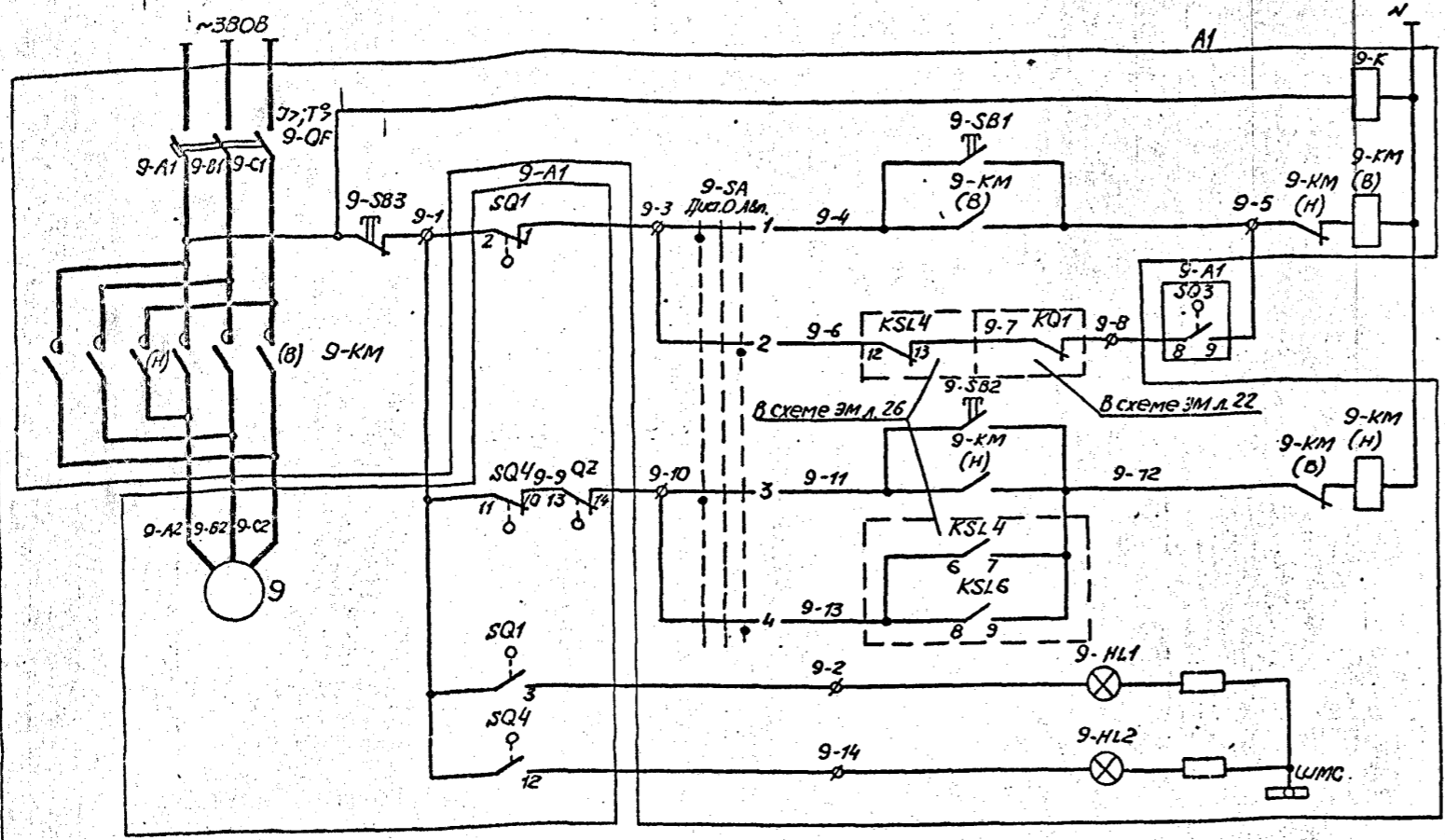
φ - зажим шкафа управления

ТП902-1-142.88-ЭМ - 24-			
Нач. отд.	Формат	А/4	
Л. спец.	Бондарь	Ш/2	
Гл. спец.	Обозная	Ш/2	
Н. контр.	Ларссон	Ш/2	
Рис. гр.	Баранов	Ш/2	
Вед. инж.	Ларссон	Ш/2	
Инж.	Цибукина	Ш/2	
Копир. Майстренко		Формат А2	

Т-3019 (6)

Альбом 6

Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



Реле контроля напряжения

Дистанционное	Открыто
Автоматическое	Закрывается
Дистанционное	Открыто
Автоматическое	Закрывается

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
9-А1	Электропривод задвижки	1	От схемы распредел. сети ~380/220В
9	Электродвигатель	1	Комплект подбора 5099 098-03М
SQ1...SQ4	Выключатель путевой задвижки		5099 098-03М
QZ	Выключатель односторонней муфты предельного момента		5099 906 Ф.
А1	Щиток управления		
9-КМ	Пускатель		От схемы распредел.
9-QF	Выключатель		сети ~380/220В
9-НЛ1	Арматура АМЕ32321, ~220В, зелен.		
9-НЛ2	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 щита управления и автоматическое. При автоматическом управлении, в случае переполнения приемного резервуара или затопления машзала, задвижка закрывается.

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

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

Ф - зажим щита управления

Диаграммы замыкания контактов

путевых выключателей SQ1...SQ4

Обозна-чение	Контакт	Положение арматуры			Назначение цели
		Закры-та	Промежу-точное	Откры-та	
SQ1	2 -1 -3				отключение при открытии сигнализация открытия
SQ2	5 -4 -6				не используется
SQ3	8 -7 -9				не используется приоткрытие задвижки
SQ4	11 -10 -12				отключение при закрытии сигнализация закрытия

муфты предельного момента QZ

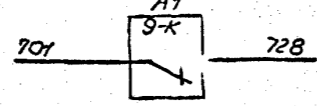
Обозна-чение	Контакт	Положение арматуры		Назначение цели
		Нормальная работа	Заклини-вание	
QZ	13 -14 -15			отключение при заклинивании не используется

переключателя 9-SA

Секции	Кон-такты	Положение рукоятки					
		Дист.		0		Авт.	
I	1 2	л	п	л	п	л	п
		л	п	л	п	л	п
II	3 4	л	п	л	п	л	п
		л	п	л	п	л	п

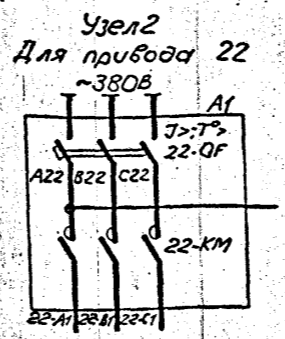
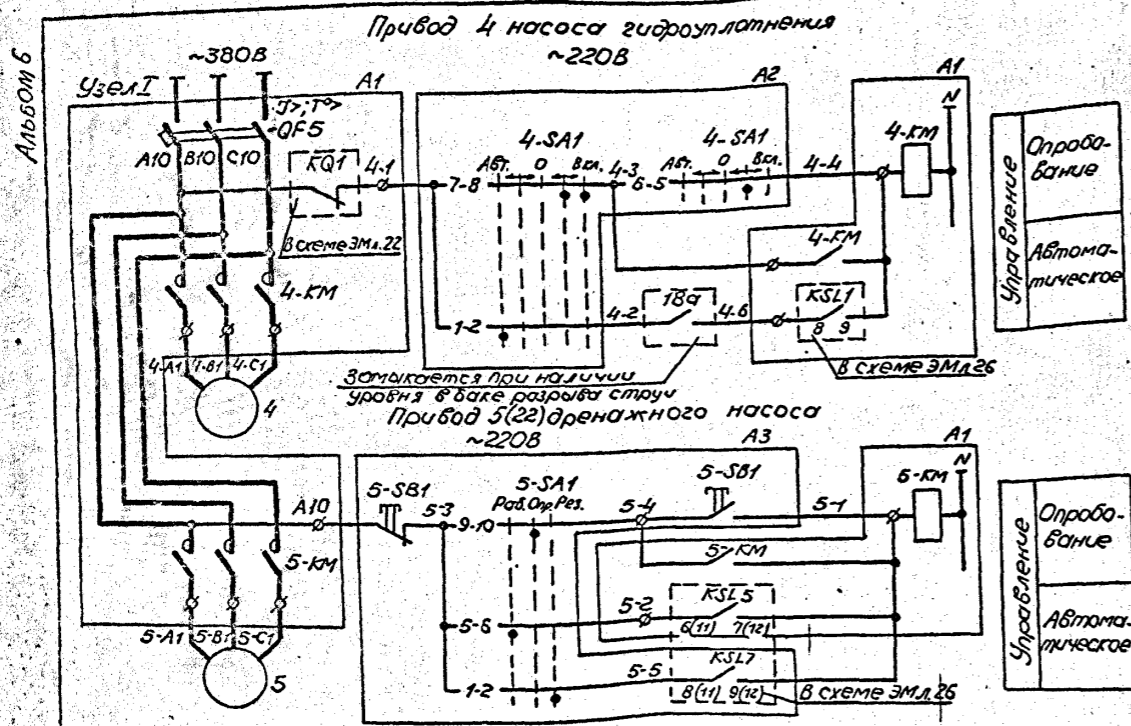
Контакты путевых выключателей и выключателя муфты предельного момента изображены в промежуточном положении задвижки

В схему сигнализации черт. ЭМ л.27



ТП902-1-142.88-ЭМ -25-					
Исполн.	Фролов	В.Л.			
Исп. спец.	Бондарь	В.И.			
Исп. спец.	Обоина	В.В.			
Исп. контр.	Пронин	В.В.			
Рук. гр.	Бадочин	В.М.	28.88		
Вед. инж.	Лавровцев	В.М.			
Инж.	Киселевичева	В.И.			
Привязан	Канализационная насосная станция производительностью 120-680м³/ч, напором 6-51м			Экз. л.	Лист
				Р	23
Инв. №	Схема электрической принципиальной управления задвижкой на подводящем коллекторе			госстрой СССР Федеральное агентство водоснабжения и водосанитарного дела	
	Копир. Майстренко			Формат А2	

Т-3019 (6)



Диаграммы замыкания контактов переключателей

Положение ручки	4-SA1		5-SA1, 22-SA1	
	Работ.	Оп.	Работ.	Оп.
1-2	X		X	
3-4			X	
5-6			X	
7-8			X	
9-10			X	
11-12			X	
Метка	3	0	0	1

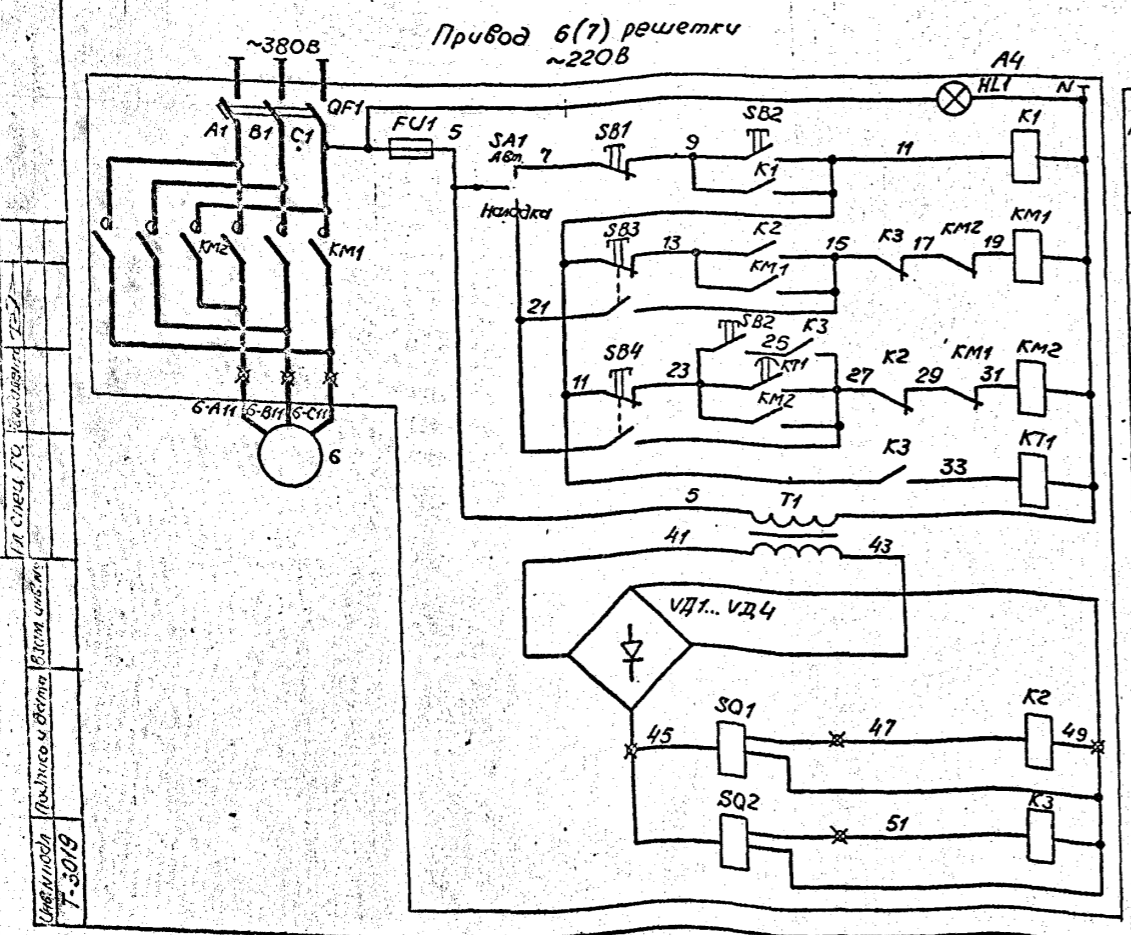
* - не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
4...6	Электродвигатель	3	От сети распредел. сети ~380/220В
18а	Датчик уровня поплавокный ДПЗ-1	1	Узел в разделе АК
A2	Блок управления БУ1		
	4-SA1- Переключатель ПКУЗ-38Е-310533В, ТУ16-642.046-86		
A3	Блок управления БУ2		
	5-SA1- Переключатель ПКУЗ-38С-309193В, ТУ16-642.046-86		
	5-SB1-Пост ПКЕ 212-2УЗ.3/4* N1-И.У.		
	1/3 + 1р. Пуск; N2-ц.к. 1/3 + 1р. Стоп		
	ТУ16-526.216-78		
A4	Ящик 6-Я1		поставляется комп. с решеткой
A1	Щиток управления		
	QF5- выключатель		см. схему распредел. сети ~380/220В
	4-КМ, 5-КМ - Пускатель		

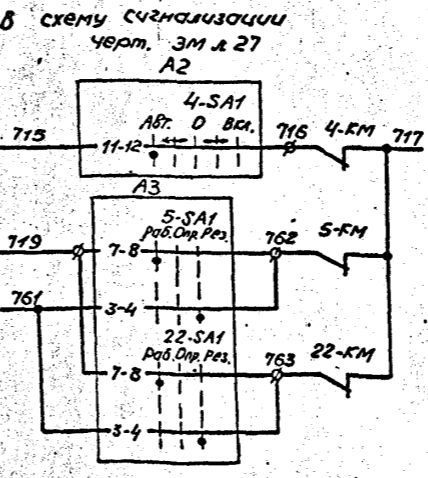
Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня: - в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения; - в дренажном приемке для дренажных насосов. Насос гидроуплотнения при автоматическом управлении может работать только при наличии воды в баке разрыва струи. Схема управления решеткой выполнена на основании чертежа Р14-Б.00.000033 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, высотой grabлины в верхнем положении регулируется в пределах 0,1-1,4. 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". Сильные 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

Ф - зажим шкафа управления
 Я - зажим ящика

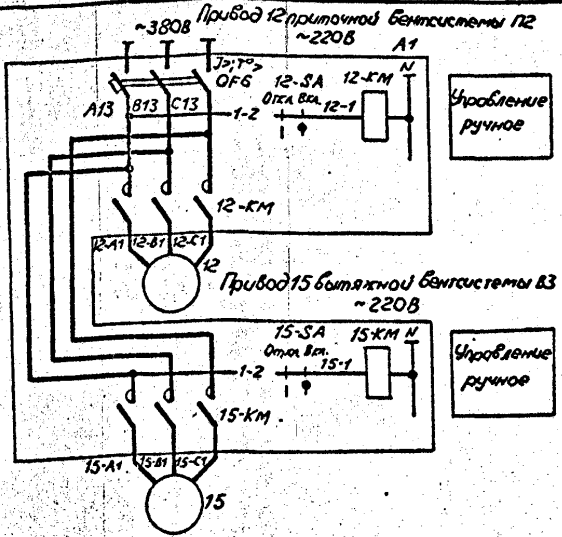
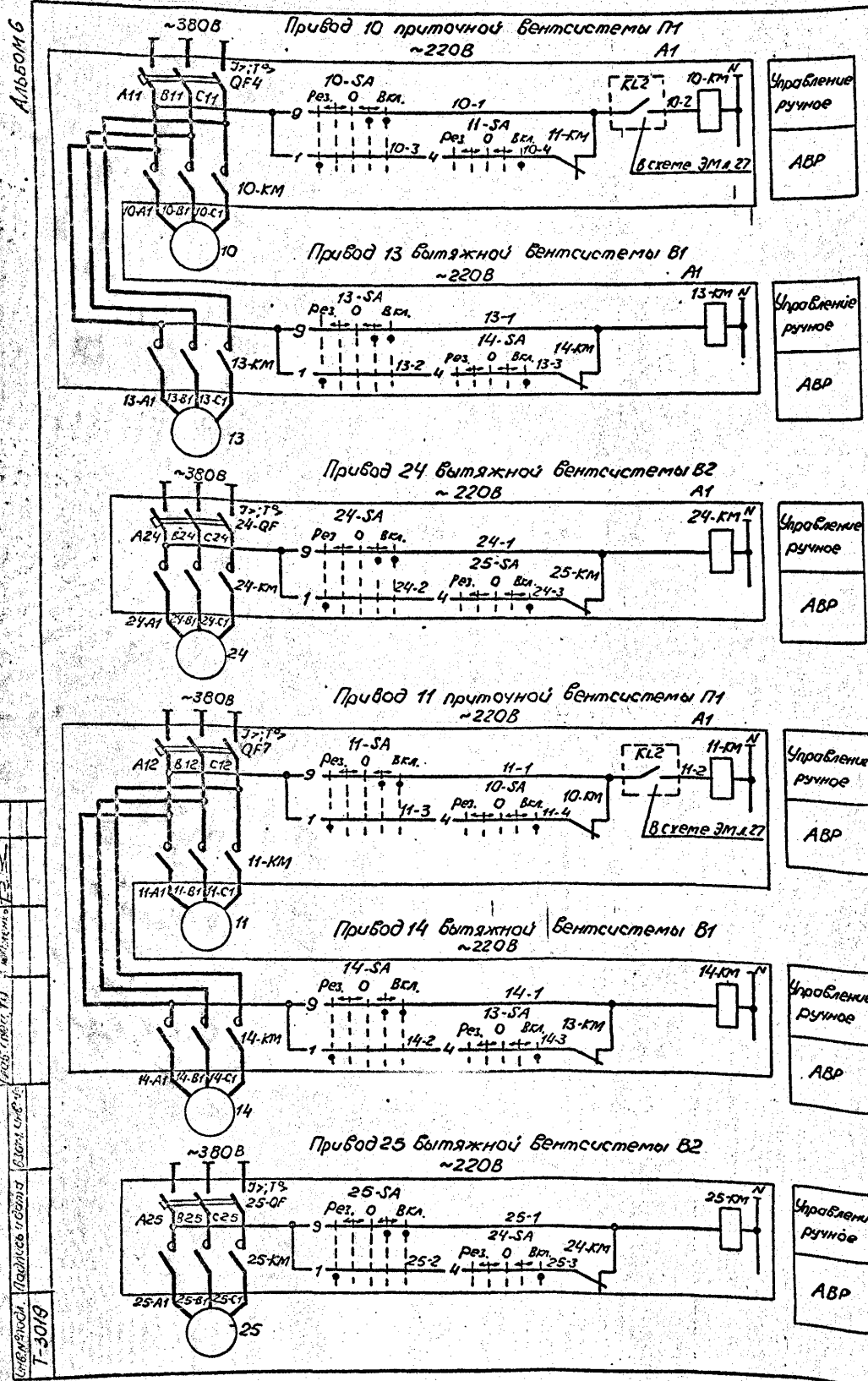


Автоматическая работа
 Вверх
 Вниз
 Высота grabлины в верхнем положении
 Выпрямительное устройство
 Реле фиксирующее нижнее положение grabлины
 Реле фиксирующее верхнее положение grabлины



ТП902-1-142.88-ЭМ -26-			
Исполн.	Провер.	Д.И.	Канализационная насосная станция производительностью 120.680м³/ч, высотой 6-51м
Исполн.	Провер.	Д.И.	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения, дренажными насосами и решеткой
Исполн.	Провер.	Д.И.	ГОСТами СССР
Исполн.	Провер.	Д.И.	Учебно-методический водоканалпроект
Исполн.	Провер.	Д.И.	формат А2

Т-3019 (6)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
10, 15, 24, 25	У механизма Электродвигатель	8	От схемы работос. сети ~380/220В
А1	Шкаф управления		
	10-КМ... 15-КМ, 24-КМ, 25-КМ - Пускатель		От схемы работос. сети ~380/220В
	QF4, QF6, QF7, 24-QF, 25-QF - Выключатель		
	10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA, 24-SA, 25-SA - Переключатель УП 5313-Е50		
	12-SA, 15-SA - Переключатель УП 5311-И25		

Диаграммы замыкания контактов переключателей

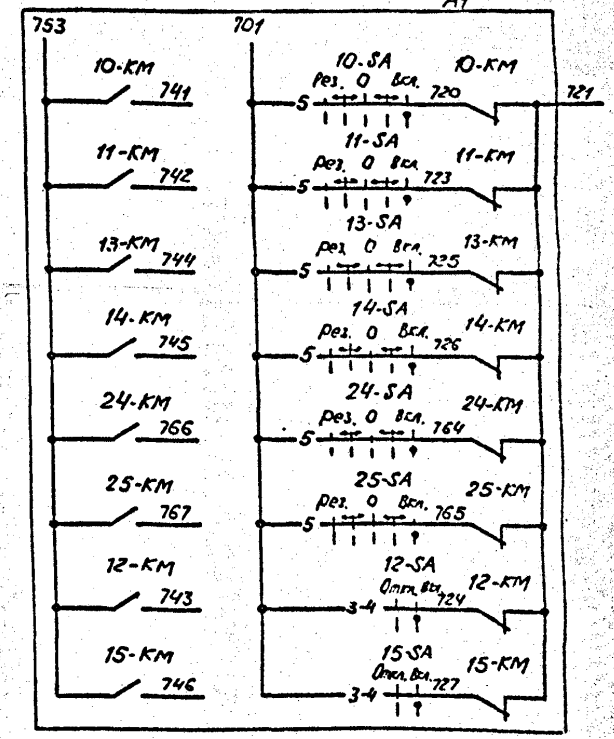
Секция	Контакты	Положение рукоятки								
		Рез.	0	Вкл.						
10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA, 24-SA, 25-SA										
11	4									
12	8									
13	9									
14	12									

Секция	Контакты	Положение рукоятки			
		Откл. Вкл.	0°	45°	90°
12-SA, 15-SA					
1	1				
2	3, 4				

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

ТП 902-1-142.88-ЭМ - 27 -

Имя	Подпись	Дата	Подпись	Дата
Нач. отд.	Орлов	1/1	Инженер	1/1
Гл. спец.	Бандарь	1/1	Инженер	1/1
Гл. спец.	Обозная	1/1	Инженер	1/1
Инж. комп.	Ларин	1/1	Инженер	1/1
Рис. 1-р	Борщев	1/1	Инженер	1/1
Вед. инж.	Ларин	1/1	Инженер	1/1
Инж.	Сидорова	1/1	Инженер	1/1

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

Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами

Таблица сср

Контроль: Мал. Степанко

Т-3049 (6)

Альбом

Сх. электрооборуд. (сх. электр. об. и др. электр. об.)

Т-3019

Альбом 6

Диаграмма замыкания контактов блоков

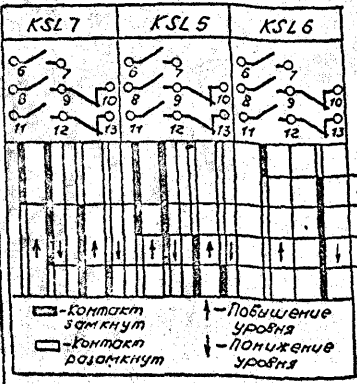
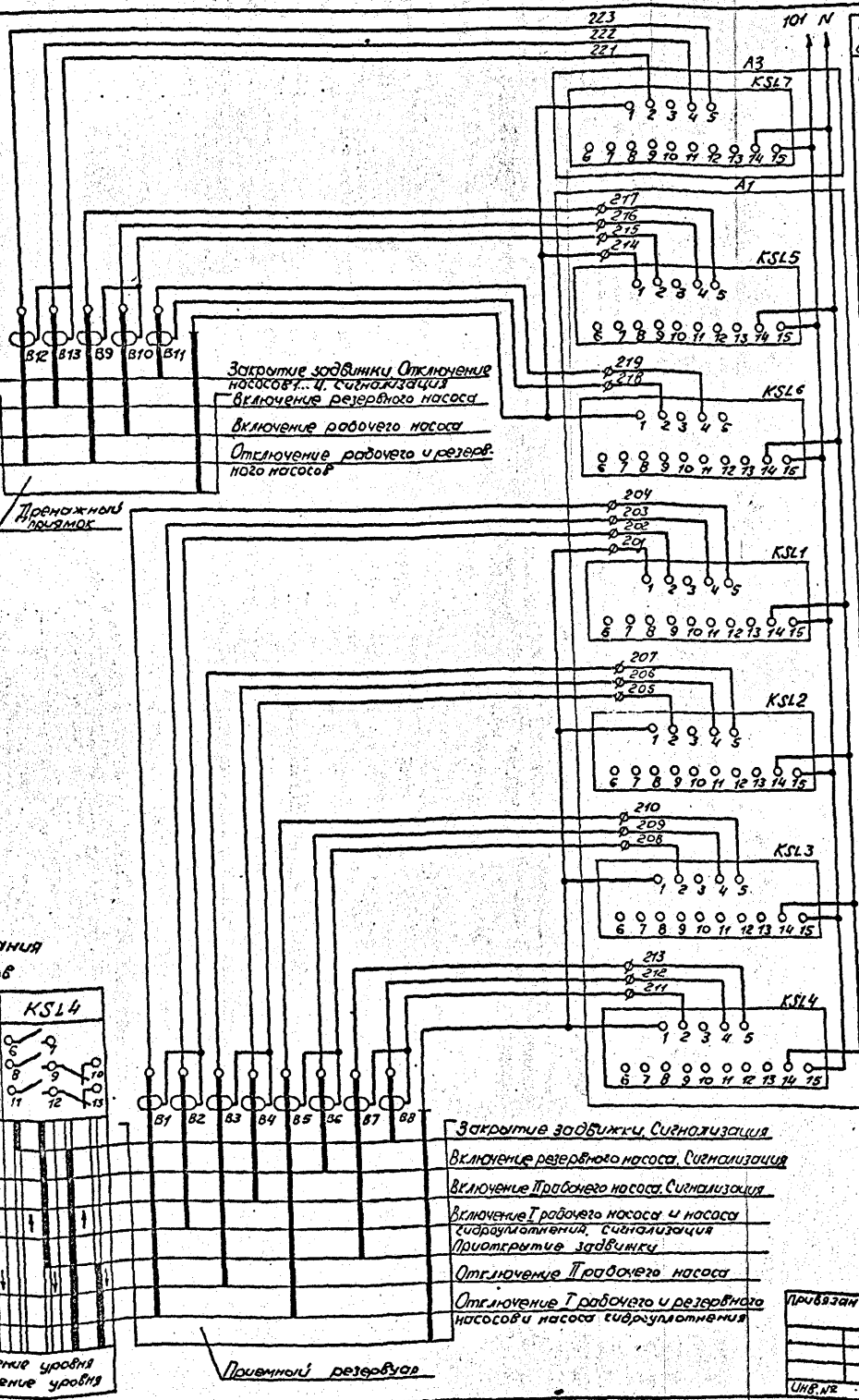
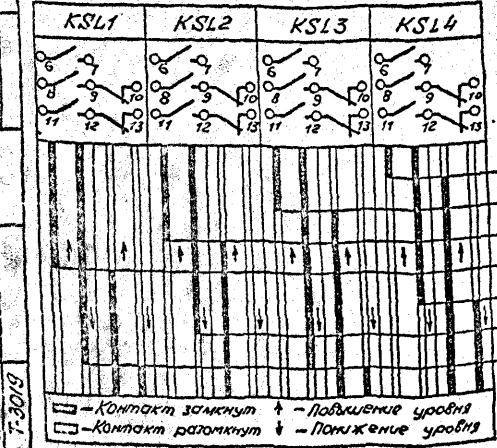
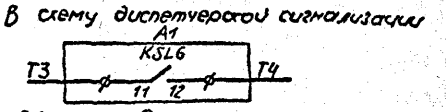
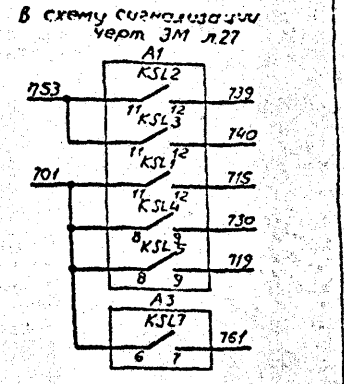
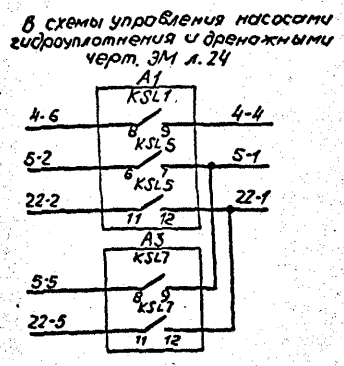
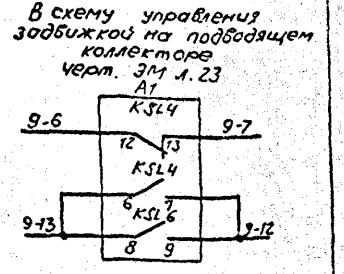
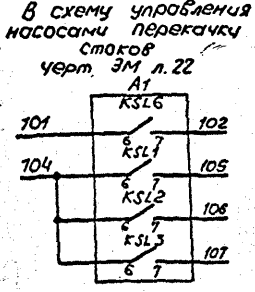


Диаграмма замыкания контактов блоков



Питание №290В, см. ЭМ Л. 22
 Включение и отключение резервуаров
 Включение и отключение дренажных насосов
 Заполнение машзала
 Т. раб.
 Т. раб.
 Включение и отключение насосов перекачки стоков
 Т. раб.
 Перепадание приемного резервуара

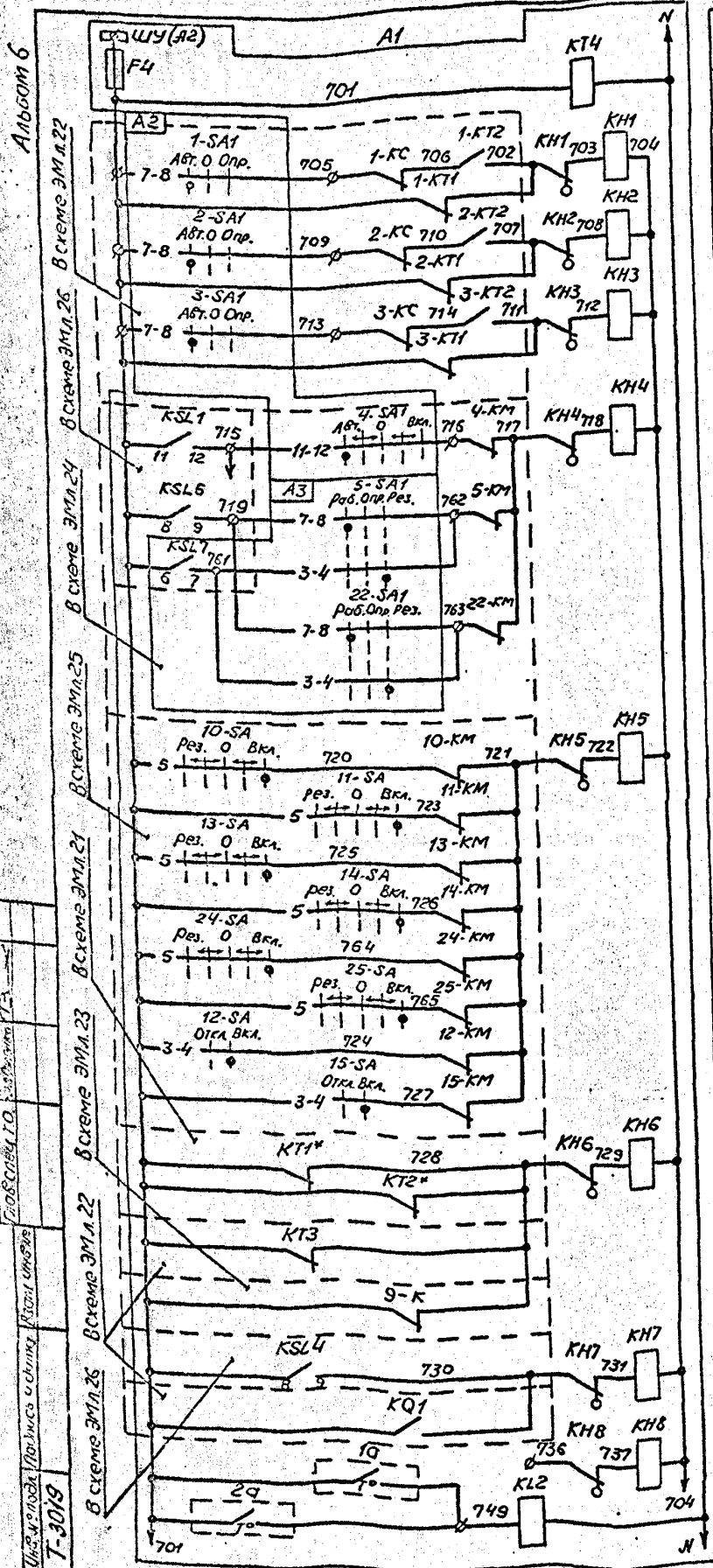
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар дренажный		
	приемок		
B1... B11	Датчик	11	См примечание
B12, B13	Датчик	2	Учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУЭ		
	KSL7 - блок контроля сопротивления ВКС-2.2		
A1	Щиток управления		
	KSL1... KSL5 - блок контроля сопротивления ВКС-2.2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



Датчики B1... B11 поставляются комплектно со щитком управления
 Ф - захим щитка управления

ТТ902-1-142.88-ЭМ -2.2-		
Исполн	Провер	АТ
М. спец.	Бондарь	И
М. спец.	Обозина	И
И. комп.	Аронсон	И
Рук. зр.	Баронян	С. А. 01.88
Вед. инж.	Дорошев	А. П.
Инж.	Ильичкина	И. В.
	Копир.	
Генеральная насосная станция производительностью 120.650 м ³ /ч напором 6.5 м	Таблицы Акт	Листов
Схема электрическая принципиальная контроля уровня	Р	26
Технический отдел Уфимского водоканала проект		
формат А2		

Т-3019 (6)



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

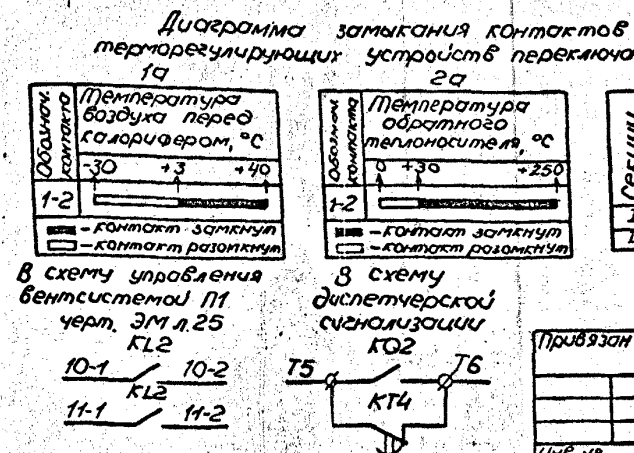
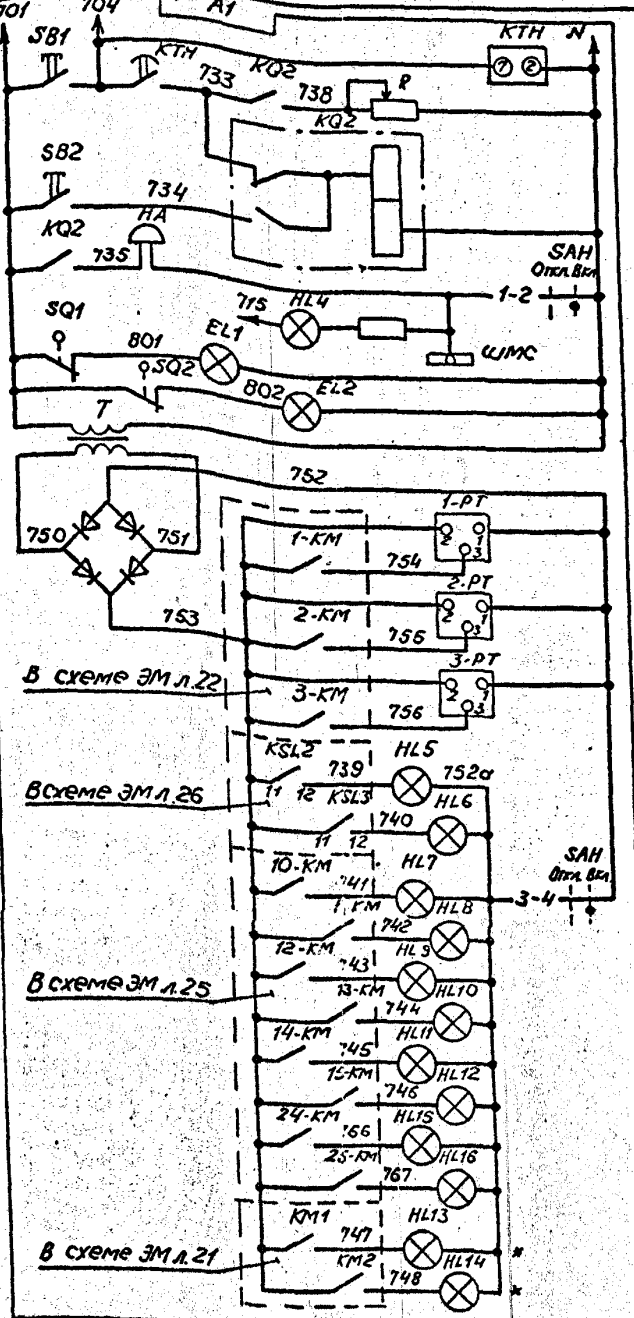
Отключение насосов
 Отключение насосов по сигналу датчика температуры

Отключение времени
 Отключение времени по насосам

Отключение вентиляторов
 Отключение вентиляторов

Узелные напряжения
 низ (шина, общие цепи, задвижка)

Резерв
 Реле повторитель для защиты от замораживания



Реле времени и опробование сигнализации
 Запоминание аварии и сьем сигнала
 Питание местной сигнализации и звуковой сигналы
 Уровень вкл. град. насоса
 Уровень вкл. сигнализации
 Освещение шкафа управления
 ~220/23В

Насос 1
Насос 2
Насос 3

Уровень вкл. град. насоса
Уровень вкл. рез. насоса

10
11
12
13
14
15
24
25

Питание III секции
Питание II секции

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилато-метрическое ТУДЭ-1	1	Утены в разделе АТХ
2а	Устройство терморегулирующее дилато-метрическое ТУДЭ-4	1	
A1	Шкаф управления		
	EL1, EL2 - Патрон Е27Ф1-02		
	F4 - Предохранитель ПР1М, 3л. вст. 6А		
	HA - Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL5...HL16 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	HL4 - Арматура АЕ32121, ~220В, красн.		
	KQ2 - Реле РП12, ~220В		
	KN1...KN8 - Реле РЭУ11-11, 70, 25А		
	KL2 - Реле РП20-2П, ~220В		
	KT4 - Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	КТН - Реле ВЛ-64, ~220В, б.в. 1...10с		
	1-PT...3-PT - Счетчик моторасход 22Вчп, ~24В		
	R - Резистор ПЭВР-100, R4700Ω		
	SAH - Переключатель УП5311-Н25		
	SB1, SB2 - Кнопка КЕ011, исп. 2 толк. черн, черн.		
	SO1, SO2 - Выключатель ВЛК-2110		
	T - Трансформатор 00м. 01, ~220/5-23В		
	VD1...VD4 - Дiod 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 выпадение 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 КQ2, запоминающего сигнала аварии. Указательное реле, сработав, 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-вс и уточнить при наладке и эксплуатации.
 * для варианта с двумя вводами

В-зажим шкафа управления

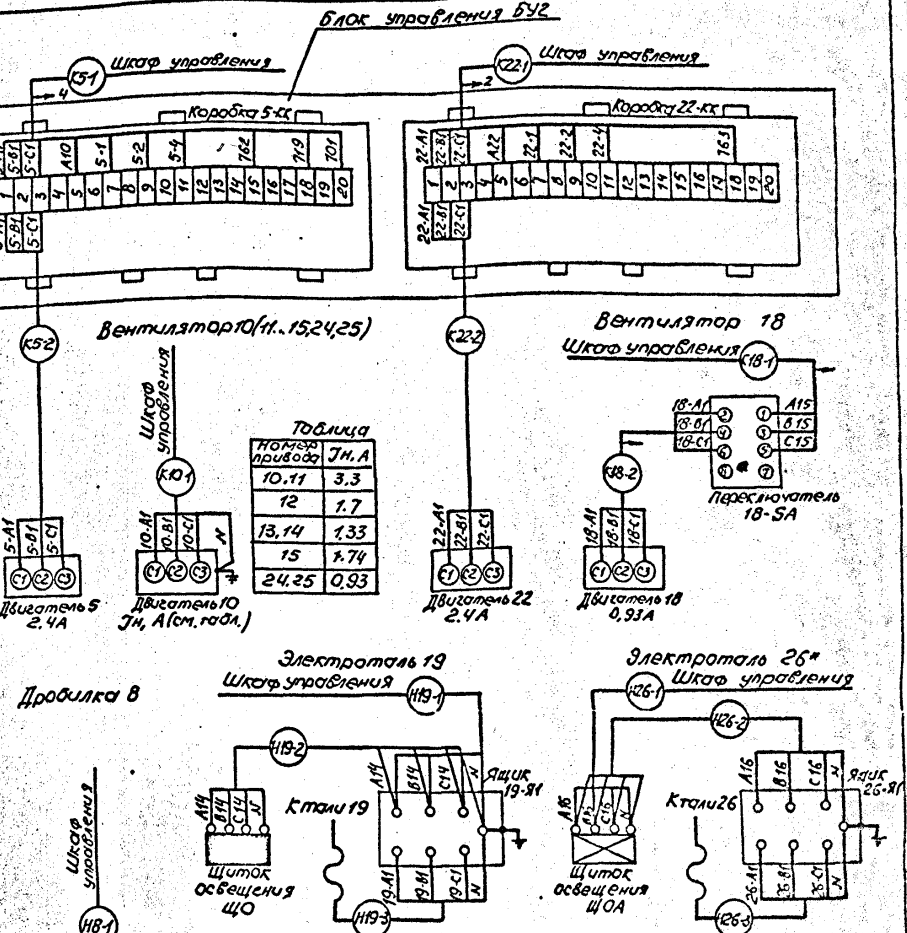
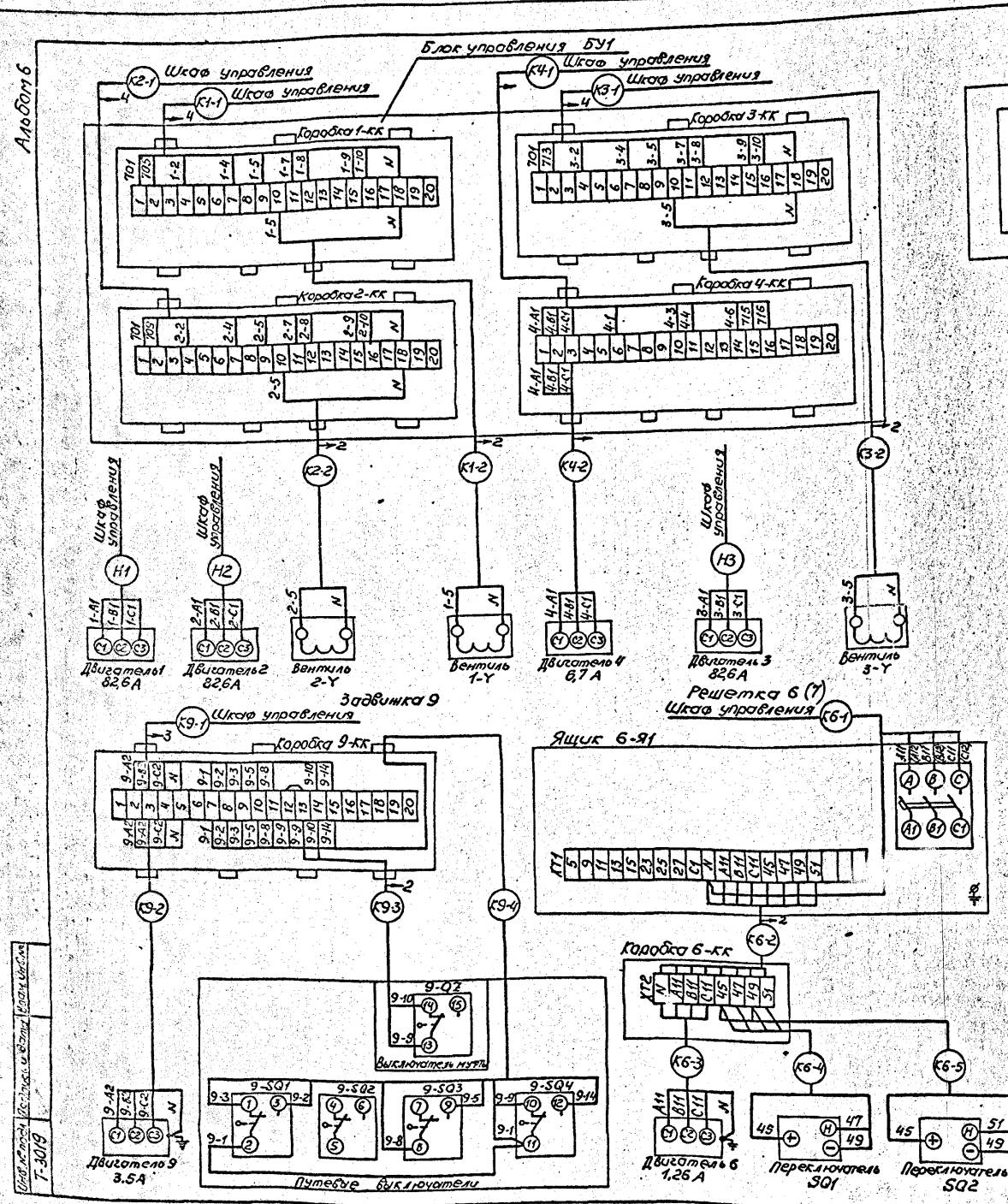
ТП902-1-142.88 ЭМ - 29

Начальн. Фролов	Инж. Бондарь	Инж. Шабалин	Каналкооперативная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Студия	Лист	Листов
Инж. Арханов	Инж. Баранов	Инж. Воробей	120-660м³/ч, напором 6-51м	Р	27	
Инж. Воробей	Инж. Воробей	Инж. Воробей	Схема электрическая принципиальная сигнализации			
Инж. Воробей	Инж. Воробей	Инж. Воробей				

Госплан СССР
 Союзпроектинститут
 Ленинградский
 ВОРОЖАНПРОЕКТ

Копир. Иностр. Инж. Воробей

Альбом 6



Таблица

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

Марку и сечение проводника см. ЗМ.Л.З табл. 4 и л. 31.
Схемы подключения электрооборудования приводов 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.

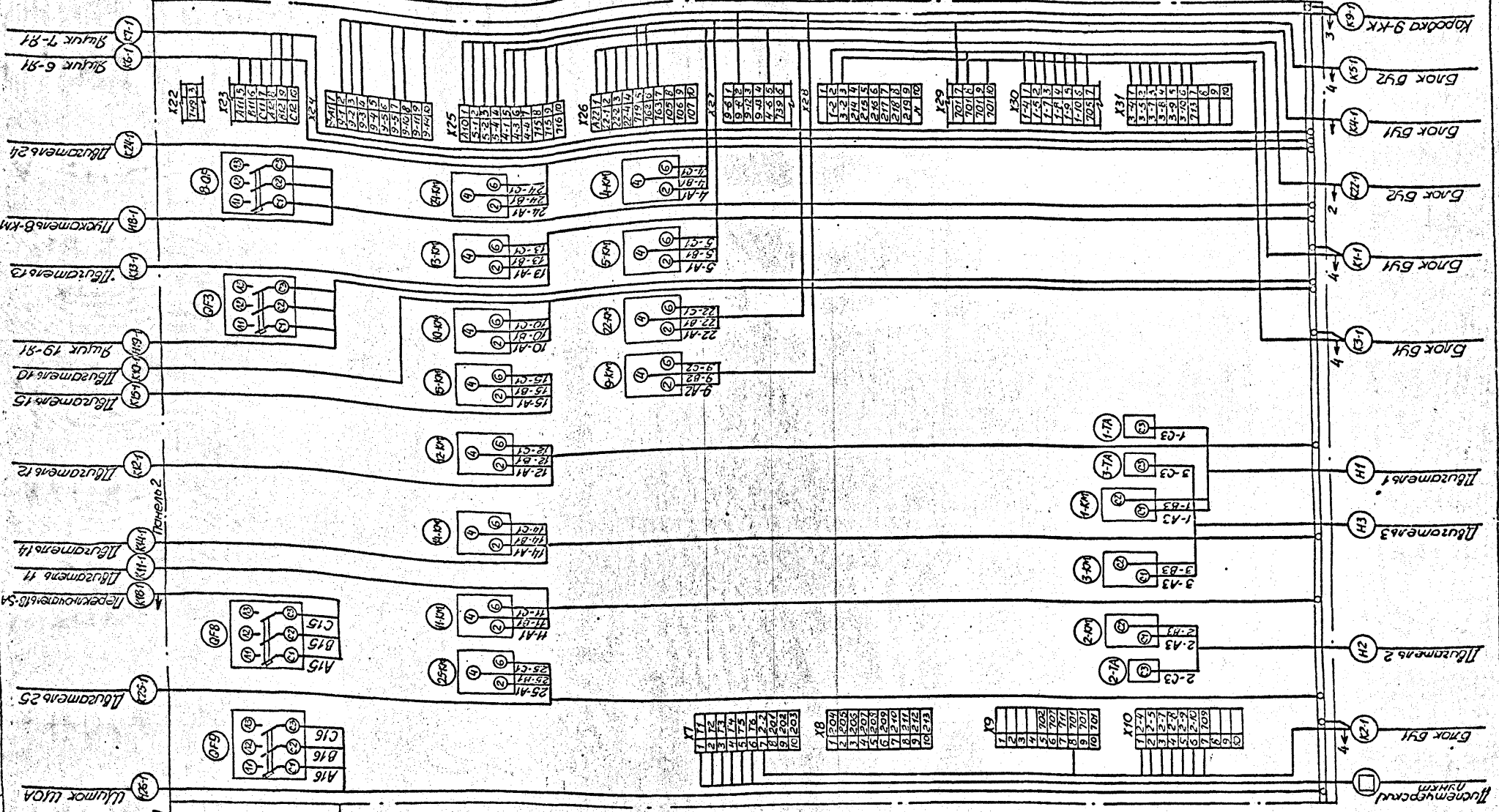
Схема подключения ящика 6-Я1 для решетки РМУ-Б выполнена на основании чертежа РМУ-Б.00.00.000 ПС.Л.20 завода "Водянооборудование" г. Воронеж.
* - для глубины захождения коллектора - 4мм - 5,5мм не устанавливается

ТТ7902-1-142.88-ЗМ -30-

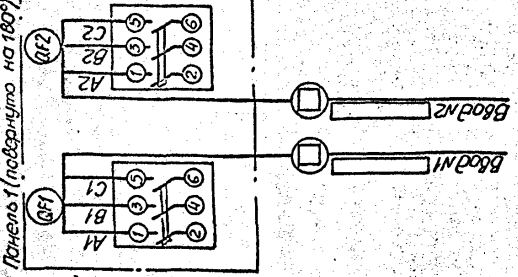
Исполнитель	Начальник Фролов А.И.	Канализационная насосная станция производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-5 м	Секция	Лист
Проверенный	Инженер Дроздов И.В.		Р	28
Утвержден	Инженер Воробьев А.М.	Схема подключения электрооборудования	госстрой СССР	Институт
Инж.	Инженер Шибанов И.В.		гособлспецпроект	гособлспецпроект

Копия наладочная

Аннотация



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ.31

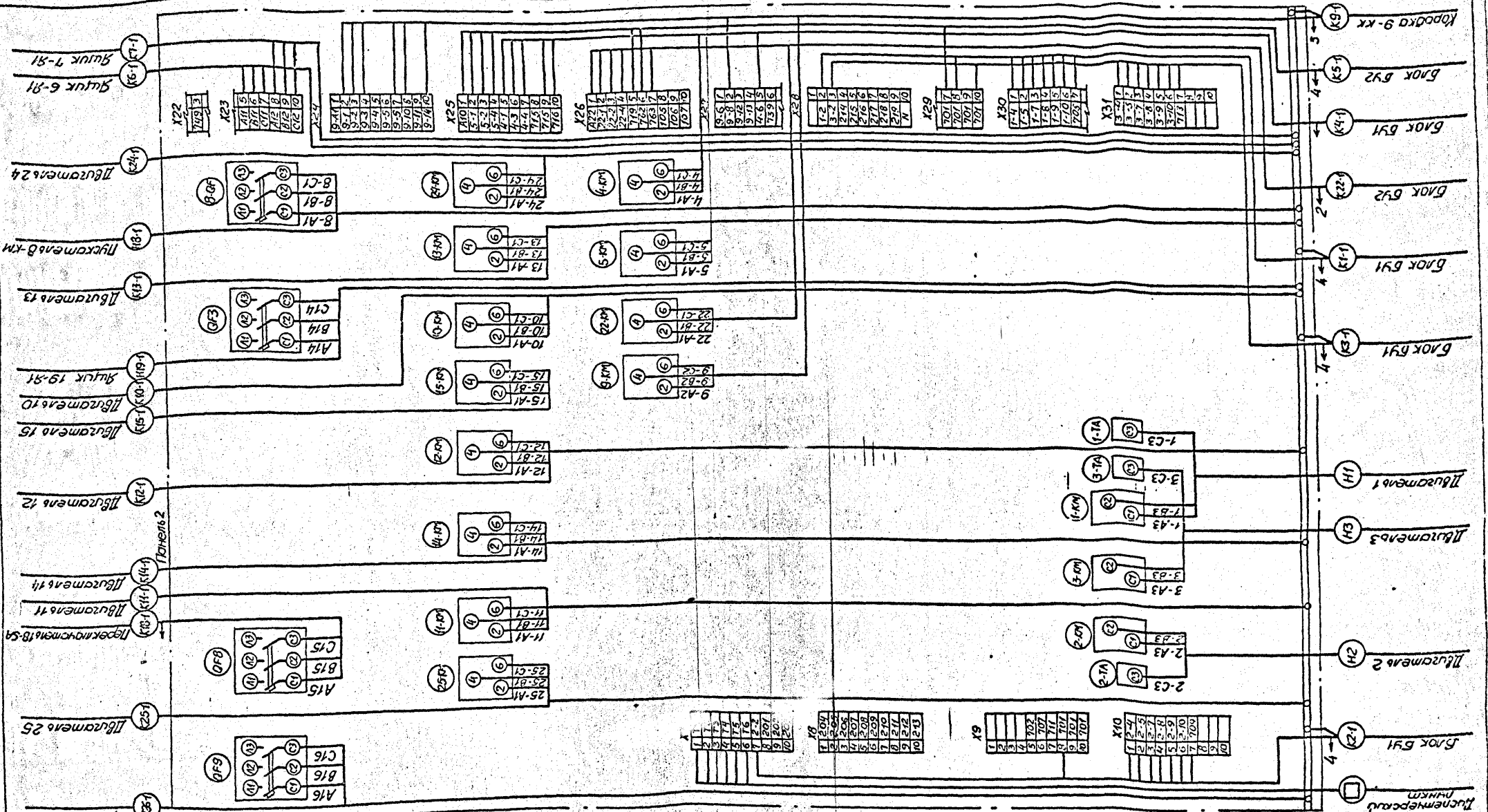


7-3019

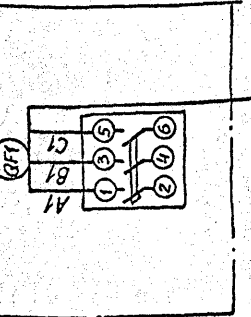
ТТ902-1-142.88-ЭМ -31-			
Исполнитель	Начальник проекта	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, насосом 6-51М	Лист 29
Проверенный	Инженер-проектировщик	Схема подключения шкафа управления (с объектом 680000М)	Госстандарт СССР
Утвержденный	Инженер-проектировщик	Ум. Цивилизация 3600М	Харьковский вагоностроительный завод

Альбом 6

Т-3019



Панель (повторно на 180°)



Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л.31

Исполнитель		Начальник		Инженер		Проверен		Специалист	
Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

ТП902-1-142.88-ЭМ - 32 -

Лист 6

Марк. робота кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	длина м	марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
		кабель силовые	до	1000в			
	ввод №1	шкаф управления					
	*ввод №2	шкаф управления					
H1	шкаф управления	двигатель 1	АВВГ	1(3x35)	18		
H2	шкаф управления	двигатель 2	АВВГ	1(3x35)	18		
H3	шкаф управления	двигатель 3	АВВГ	1(3x35)	19		
HВ-1	шкаф управления	пускатель 8-КМ	АВВГ	1(3x10)	24		
H19-1	шкаф управления	ящик 19-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	13		
H26-1	шкаф управления	щиток ЩОА	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	17		
HВ-2	пускатель 8-КМ	двигатель 8	АВВГ	1(3x10)	6		
H19-2	ящик 19-Я1	щиток ЩО	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	10		
H19-3	ящик 19-Я1	табл 19	КГ	1(4x1)	10		
H26-2**	щиток ЩОА	ящик 26-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2,5)	15		
H26-3**	ящик 26-Я1	табл 26	КГ	1(4x1)	10		
Контрольные кабели							
K1-1	шкаф управления	блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K2-1	шкаф управления	блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K3-1	шкаф управления	блок БУ1	АКВВГ	1(14x2,5)	14		
K4-1	шкаф управления	блок БУ1	АКВВГ	1(10x2,5)	15		
K5-1	шкаф управления	блок БУ2	АКВВГ	1(14x2,5)	18		
K6-1	шкаф управления	ящик 6-Я1	АКВВГ	1(4x2,5)	22		
K7-1	шкаф управления	ящик 7-Я1	АКВВГ	1(4x2,5)	25		
K9-1	шкаф управления	коробка 9-КК	АКВВГ	1(14x2,5)	30		
K10-1	шкаф управления	двигатель 10	КВВГ	1(4x1,5)	10		
K11-1	шкаф управления	двигатель 11	КВВГ	1(4x1,5)	11		
K12-1	шкаф управления	двигатель 12	АКВВГ	1(4x2,5)	10		
K13-1	шкаф управления	двигатель 13	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K14-1	шкаф управления	двигатель 14	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K15-1	шкаф управления	двигатель 15	АКВВГ	1(4x2,5)	15		
K18-1	шкаф управления	переключатель 18-СА	АКВВГ	1(4x2,5)	23		
K22-1	шкаф управления	блок БУ2	АКВВГ	1(10x2,5)	18		
K24-1	шкаф управления	двигатель 24	КВВГ	1(4x1,5)	15		
K25-1	шкаф управления	двигатель 25	КВВГ	1(4x1,5)	14		
	шкаф управления	диспетчерский пункт					
K1-2	блок БУ1	вентиль 1-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		поставляется
K2-2	блок БУ1	вентиль 2-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		комплексно с блоком
K3-2	блок БУ1	вентиль 3-У	АКВВГ	1(4x2,5)	11		блоком
K4-2	блок БУ1	двигатель 4	АКВВГ	1(4x2,5)	12		

Марк. робота кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	длина м	марка	количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
K5-2	блок БУ2	двигатель 5					поставляется
K22-2	блок БУ2	двигатель 22					комплексно с насосом
K6-2	ящик 6-Я1	коробка 6-КК	АКВВГ	1(10x2,5)	6		
K7-2	ящик 7-Я1	коробка 7-КК	АКВВГ	1(10x2,5)	6		
K6-3	коробка 6-КК	двигатель 6	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K6-4	коробка 6-КК	переключатель SQ1					поставляется
K6-5	коробка 6-КК	переключатель SQ2					компл. с переключателем
K7-3	коробка 7-КК	двигатель 7	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K7-4	коробка 7-КК	переключатель SQ1					поставляется
K7-5	коробка 7-КК	переключатель SQ2					компл. с переключателем
K9-2	коробка 9-КК	двигатель 9	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K9-3	коробка 9-КК	выключатель муфта 9-02	АКВВГ	1(4x2,5)	5		
K9-4	коробка 9-КК	две выключателя	АКВВГ	1(7x2,5)	5		
K18-2	переключатель 18-СА	двигатель 18	КВВГ	1(4x1,5)	25		

число жил, сечение	Марка, напряжение			
	АВВГ	КГ	АКВВГ	КВВГ
3x35	55			
3x4+1x2,5	55			
3x10	30			
4x1		20		
4x2,5			160	
7x2,5			5	
10x2,5			45	
14x2,5			90	
4x1,5				105

* - для варианта с одним вводом исключить.
 ** - для глубины заложения коллектора 4м и 5м не прокладывается.
 Длина кабеля К9-1 принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции

Лист 7-3019

ТП902-1-142.88-ЭМ -33-

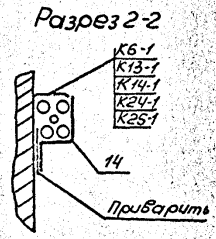
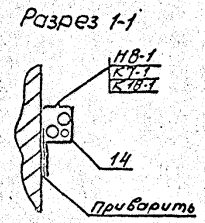
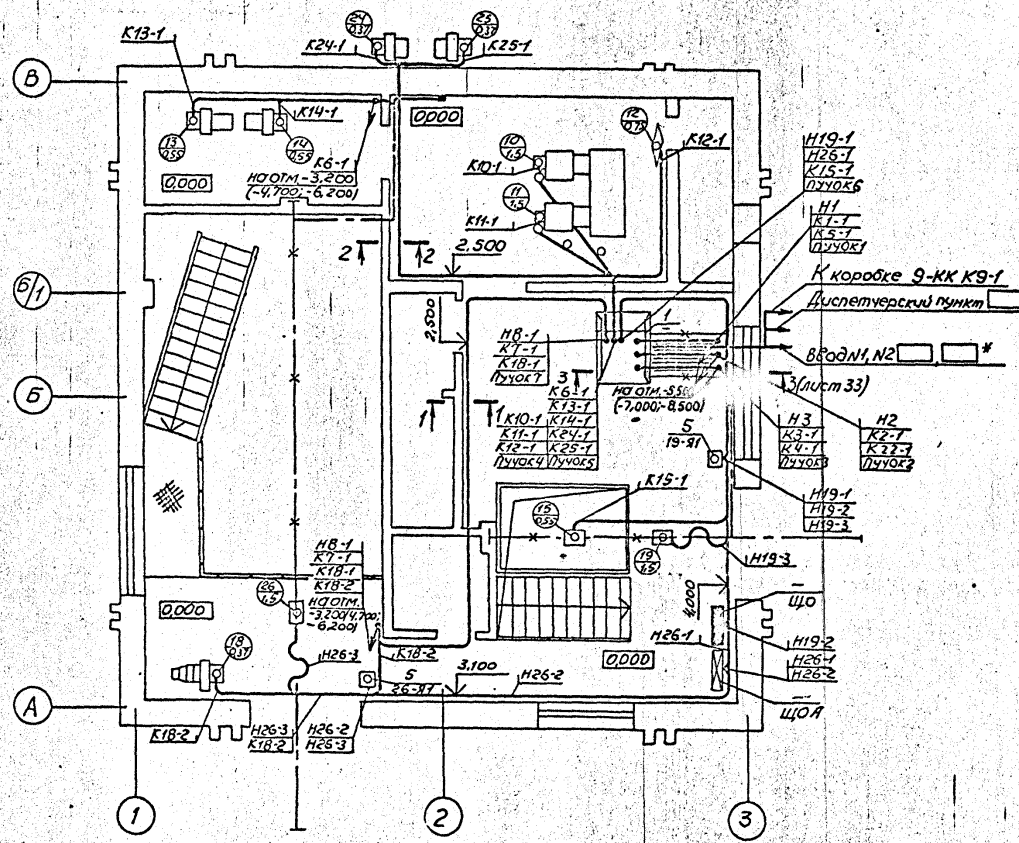
Исполнитель	Начало	Фролов	А.А.	Канализационная насосная станция производительностью 120-600 м³/ч, напором 6-8 м
	в связи	Оболенский	С.В.	
	Н.Контр.	Ларсон	Н.И.	
	рук. эк.	Белов	В.В.	
	вед. инж.	Дорогов	В.В.	Кабельный журнал
	инж.	Усатов	В.В.	

Формат А2

7-3019 (6)

Альбом 6

План на отм. 0,000



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.изг.	Примечание
		Электрооборудование		
1		Щит ШС9 □-□74	1	
2		Ящик управления	2	Комплект РМУ-2
3		Переключатель		
		ПКУЗ-3ВН-2037УЗВ	1	
4		Пускатель ПМА-423ВУЗ	1	
		Удельная заводская		
5		Ящик ЯРП-20УЗ	2	
6		Коробка У615АУ2	1	
7		Шланг ШЗМ 50У2	9 м	
8		Шланг ШЗМ 22У2	14 м	
9		Муфта вводная М350У2	5	
10		Муфта вводная М82У2	11	
11		Муфта вводная М150У2	5	
12		Муфта вводная М12У2	11	
13		Лопатка 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	
		Соединительные единицы		
19	ЭМИ. 01.СБ	Блок управления БУ1	1	
20	ЭМИ. 02.СБ	Блок управления БУ2	1	
21	ЭМИ. 03.СБ	Блок электроконст-		
		рукций Б3	1	
22	ЭМИ. 03.СБ	Блок электроконст-		
		рукций Б4	1	
23	ЭМИ. 04.СБ	Пучки кабелей	1	
24	5.407-55 Л.30	Ящик типа ЯРП-20УЗ		
		Монтажный чертёж	2	
25	5.407-7Л.13	Лидный токопровод		
		к электролям 0,5-5м		
		Длина монорейса 6-12м	2	
		Материалы		
26		Сталь полосовая		
		ГОСТ103-76, 25x4	20 м	

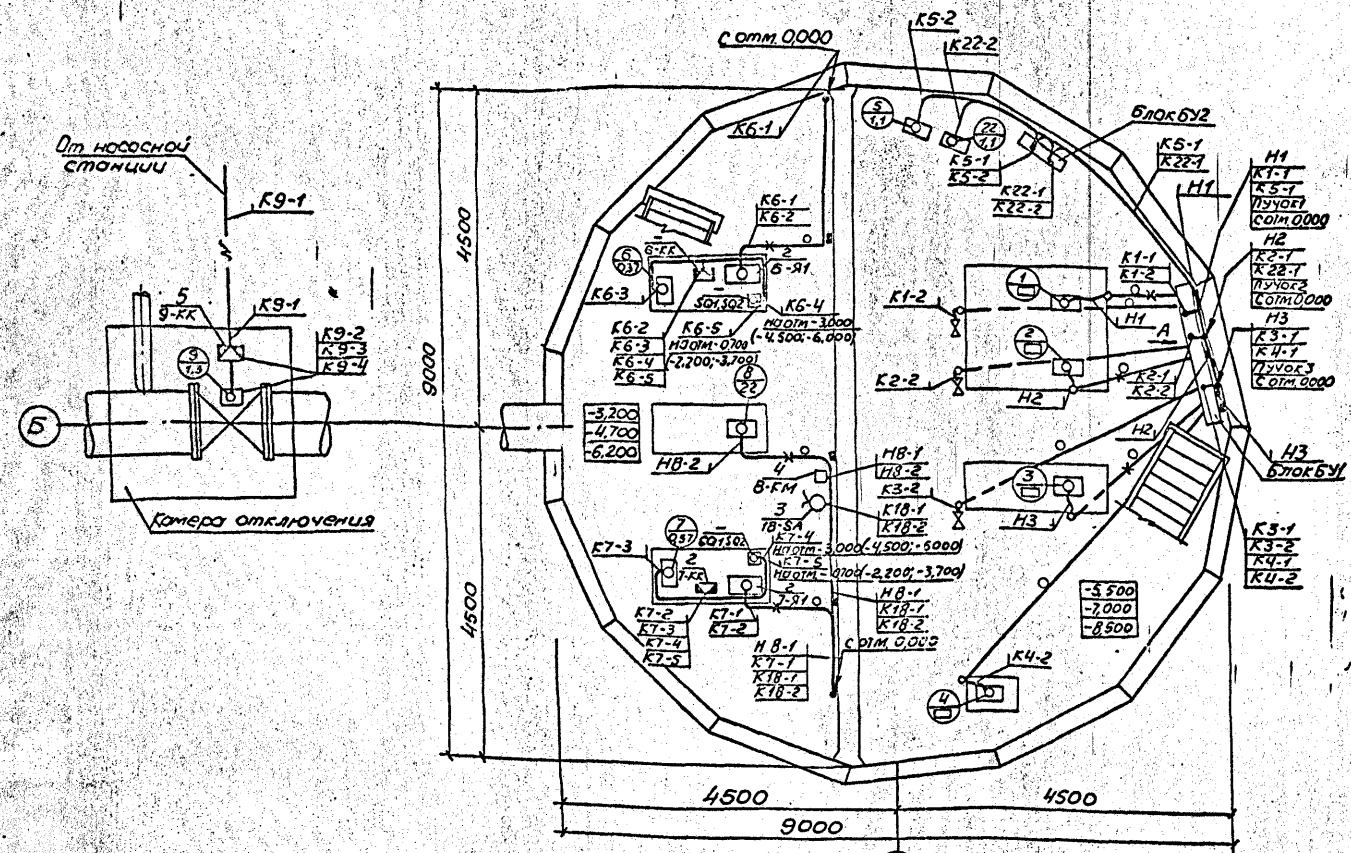
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

ТП 902-1-142.88-ЭМ-31-

Исполнитель	Проверенный	Составитель	Специалист	Специалист
И.С.К.				

Альбом 6

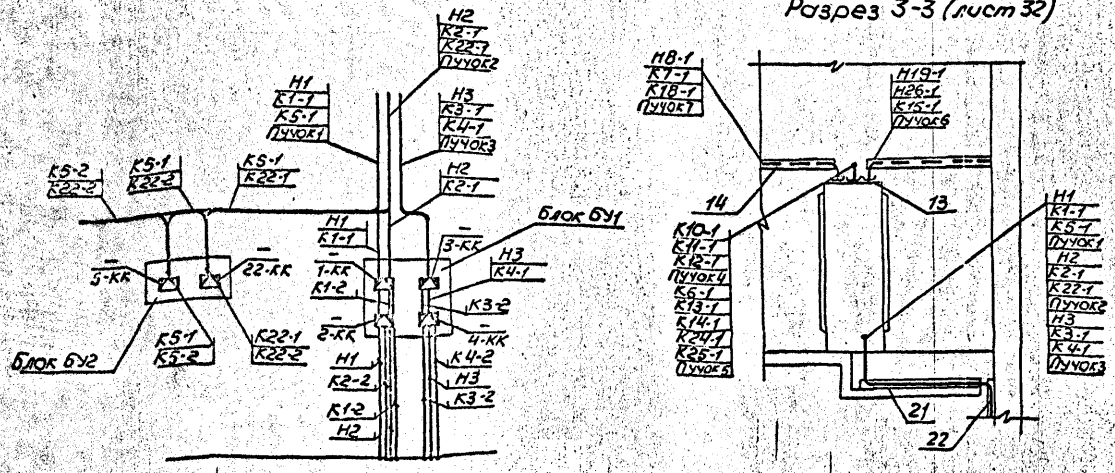
ПЛАН
на отметках -3,200 (-4,700; -6,200) и -5,500 (-7,000; -8,500)



Все оборудование, подлежащее заземлению присоединяется к магистрали заземления с помощью полосовой стали сечением 25x4мм или нулевых проводников.
Заземление оборудования выполнить в соответствии со СНИП 3.05.06-85.
Монтаж отдельных элементов заземления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11

Вид А

Разрез 3-3 (лист 32)



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

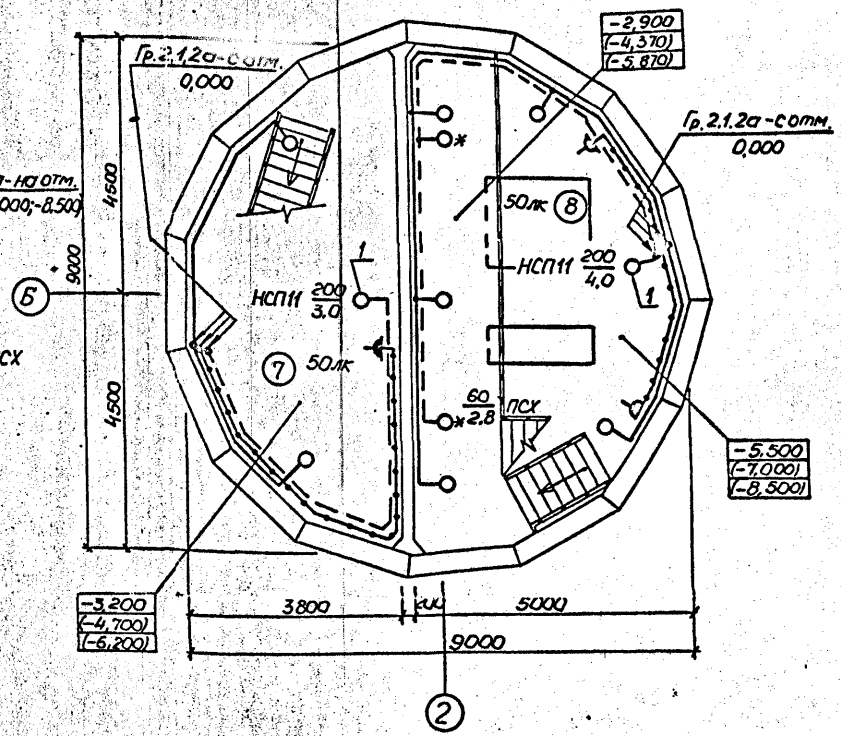
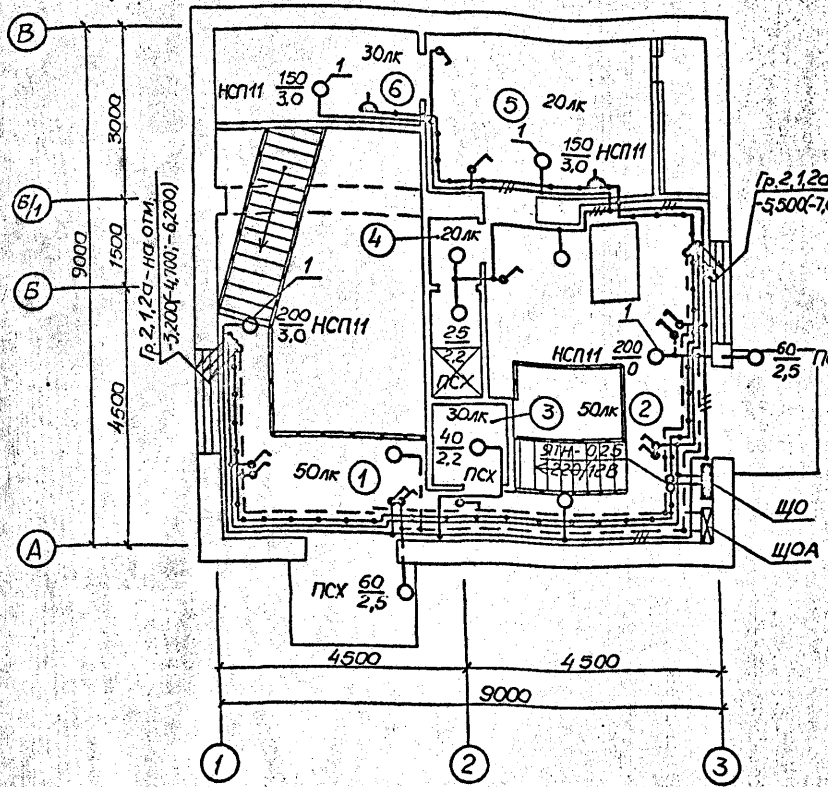
ТП 902-1-142.88-ЭМ - 35 -				
Приказ			Инвентаризационная насосная станция производительностью 120.650 м ³ /ч, напором 6.5 м	лист 33
Инв. №	С.И.И.	И.И.И.	План расположения электрооборудования, прокладки кабелей, заземления (осасти)	Лист 33

Альбом

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
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
2x2,5-0,66	250м	—
3x2,5-0,66	25м	—
2x4-0,66	75м	—
1x2,5-0,38	—	30м

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	кол	Примеч.
1	4,407-233-001, УСП 1	Установка кранштейна		
		УНБ со светильником		
		НСП11x200	13	

- Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2,754-72 и ГОСТ 21,608-84.
- В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с глубиной подводящего коллектора -5,5 и -7,0 м.
- Напряжение сети освещения:
общего ~ 220В;
переносного ремонтного 12В.
- Схему распределительной сети см. черт. ЭМ листы 4,5,19,20
- Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам с креплением скобами, а также по установленным конструкциям трасс электропроводов силового электрооборудования.
- Светильники, отмеченные знаком*, установить под площадкой.
- 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		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО	ОЩ-6УХЛ4	1,97	1÷3	—	—	—	16	
ЩОА	ОЩ-6УХЛ4	1,04	1÷2	3	—	—	16	

Составлено
по плану
Исполнитель
Т-3019

ТП902-1-142.88-ЭМ - 36-

Привезан	Исполн. Фролов	Н. контр. Арнонсон	Гл. спец. Ободина	Рук. пр. Прохорова	Вед. инж. Гурвич	Консультационная насосная станция производительностью 120.650 м³/ч, напором 6-37м	Стр. 3	Лист 34	Итого
Инв. №	Электросвещение					Реконструкция и проект водоканализационного объекта			

Т-3019 (6)

Инд. № прог. Подпись и дата 130 м. 01.01.82

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

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

Привязан

Инд. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ДО

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м ³ /ч, напором 6-51 м	Лист	Листов
Ведомость чертежей задания МЭЭ	Р	1

Госстрой СССР
Сибирский филиал
Уральский проект
Водоканалпроект
Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
1. Электробоорудование			
Переключатель ТУ16-642.046-86	КУЗ-38С.200У38	шт.	3
Переключатель ТУ16-642.046-86	КУЗ-38С.305У38	шт.	1
Переключатель ТУ16-642.046-86	КУЗ-38С.309У38	шт.	2
Лоток ТУ16-526. 216-78	ЛКЭ212-2У3	шт.	5
Блок ТУ16-656.024-84	БКС-2.2	шт.	1
Кабель силовой, сечением 3x10	АВВГ	м	55
3x10	АВВГ	м	24
3x4+1x2,5	АВВГ	м	30
Кабель контрольный, сечением 4x2,5	АКВВГ	м	2
5x2,5	АКВВГ	м	2
7x2,5	АКВВГ	м	17
10x2,5	АКВВГ	м	33
14x2,5	АКВВГ	м	60
Кабель контрольный, сечением 4x1,5	КВВГ	м	81
2. Материалы			
Сталь угловая, ГОСТ 8509-72	50x50x5	кг	7,6
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5x36	кг	0,5
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4x40	кг	5,0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 1,6 мм		кг	0,65
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 3 мм		кг	1,0
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 5 мм		кг	5,2
Сталь круглая, ГОСТ 2590-71, d=12		кг	3,3
Лента стальная, ГОСТ 6009-74, 3x30		кг	0,1
Канат стальной, ГОСТ 3063-80, d=6,1 мм		кг	1,5
Лента ПВХ лпкая, ГОСТ 16214-86	20x0,15	кг	0,5

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

Привязан

Инд. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВА

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м ³ /ч, напором 6-51 м	Лист	Листов
Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЭ	Р	2

Госстрой СССР
Сибирский филиал
Уральский проект
Водоканалпроект
Формат А4

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ТП902-1-142.88-ЭМИ.01СБ.1	Блок управления БУ1. Общий вид	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.01СБ.2	Блок управления БУ1. Схема соединений	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.02СБ	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.03СБ	Блоки электроконструкций БЗ, Б4	1	
ТП902-1-142.88-ЭМИ.04СБ	Пучки кабелей		
5.407-7 л.13	Губки 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	Плашок	11	

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

Привязан

Инд. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВБ

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м ³ /ч, напором 6-51 м	Лист	Листов
Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЭ	Р	1

Госстрой СССР
Сибирский филиал
Уральский проект
Водоканалпроект
Формат А4

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во
3. Изделия ГЭМ			
Ящик ТУ36-946-75	ЯЯ1-20У3	шт.	2
Коробка клеммная ТУ36-12-80	УБ15АУ2	шт.	6
Лоток ТУ36-2486-82	НЛЮ-П2У3	шт.	3
Лоток ТУ36-2486-82	НЛЮ-П3У3	шт.	6
Полоса ТУ36-1434-82	К106У2	шт.	
Соединитель ТУ36-2486-82	НЛ-СШУ3	шт.	
Профиль С-образный ТУ36-1434-82	К1011У2	шт.	
Профиль ТУ36-1434-82	К241У2	м	
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К605УХ12	шт.	4
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К609УХ12	шт.	18
Лента	Л301.02УХ12	м	18
Кнопка	Б-МС УХ12	шт.	70
Трубка	Х8Т-5УХ12,5	кг	0,11
Наконечник кабельный	50-Ю-9-МНУ12	шт.	9
Бирка маркировочная	У134У3.5	шт.	50
Бирка маркировочная	У136У3.5	шт.	18
4. Стандартные изделия			
Болт М6x16, ГОСТ 7805-70		шт.	22
Болт М8x14, ГОСТ 7198-70		шт.	18
Болт М8x20, ГОСТ 7198-70		шт.	24
Винт М5x16, ГОСТ 17473-80		шт.	39
Винт М6x10, 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 6,5 Г, ГОСТ 6402-70		шт.	22
Шайба 8,5 Г, ГОСТ 6402-70		шт.	24
Шайба 6,0105, ГОСТ 6958-78		шт.	18

Привязан

Инд. №

ТП902-1-142.88-ЭМИ.ВБ

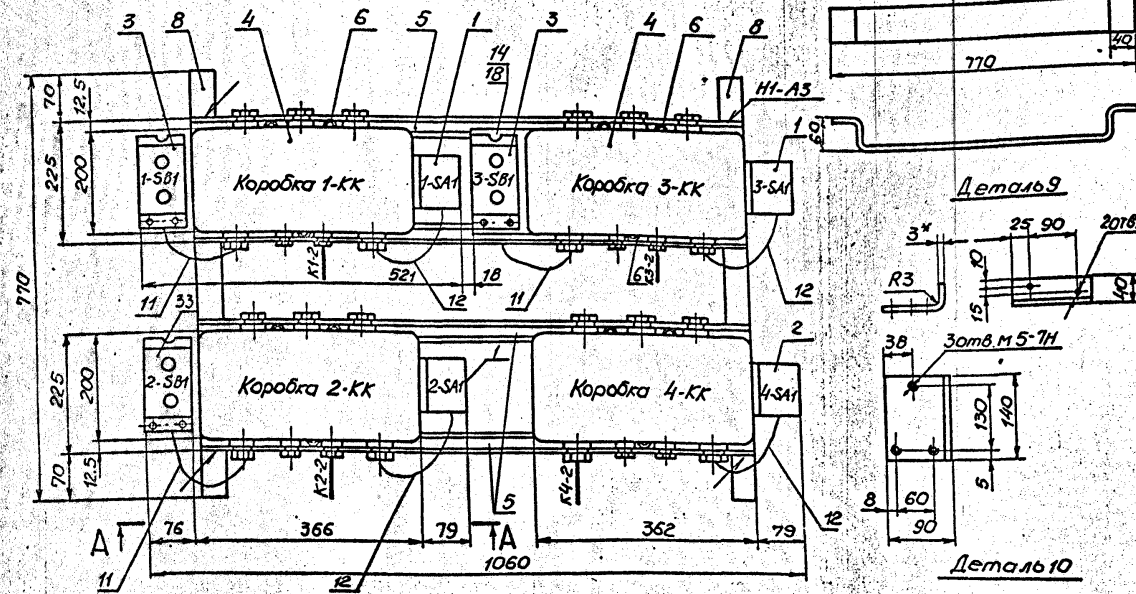
Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м ³ /ч, напором 6-51 м	Лист	Листов
Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЭ	Р	2

Госстрой СССР
Сибирский филиал
Уральский проект
Водоканалпроект
Формат А4

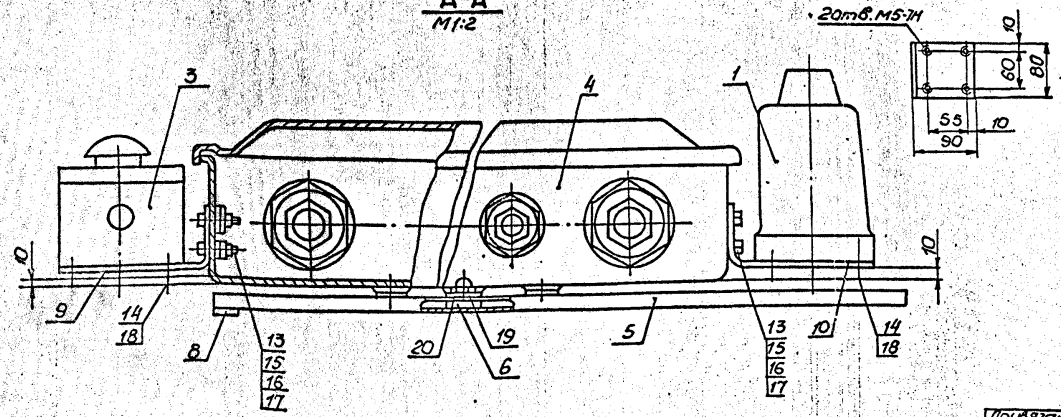
-31-

7-3012 (1)

Блок управления БУ1



A-A
M1:2



Отверстия в коробке сверлить по дет. 9,10

Ранг	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Электрооборудование		
		1	1-SA1... 3-SA1	Переключатель		
		2	4-SA1	Переключатель	3	
		3	1-SB1... 3-SB1	ПКУЗ-38E-3105438 Пост ПКЕ 212-213	1 3	
		4	1-КК...4-КК	Циодея заввода ГЭМ		
		5		Коробка клеммная Ж515/Ж2	4	
		6		Профиль КЮ11/У2, с=900	4	
		7		Гайка закладная К009УП	12	
				Материалы		
		8		Полоса 4x40x1000 ГОСТ 101-76	2	
		9		Лист листового ГОСТ 19904-73	3	
		10		Лист листового ГОСТ 19904-73	4	
		11		Кабель АКВВГ 5x2,5	1,5 м	
		12		Кабель АКВВГ 7x2,5	2,0 м	
				Стандартные изделия		
		13		Болт М6x16 ГОСТ 7805-70	14	
		14		Винт М5x16 ГОСТ 7473-80	25	
		15		Гайка М6 ГОСТ 5927-70	14	
		16		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	14	
		17		Шайба 6,65 ГОСТ 11371-78	14	
		18		Шайба 5,1 ГОСТ 11371-78	25	
		19		Винт М6x10 ГОСТ 11473-81	12	
		20		Шайба 6,0105 ГОСТ 6998-78	12	

1. Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединяя детали.
2. Покрытие: эмаль серая ПР-115 ГОСТ 6465-76.
3. Надписи на электрооборудовании выполнять по настоящей чертежу.
4. Кабели К1-2, К2-2, К3-2, К4-2 разделяются и подключаются к клеммным коробкам 1-КК, 2-КК, 3-КК, 4-КК в МЗЗ. 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

Привязан	Канализационная насосная станция, производительность 120-660л/ч, корпус 6-51м	Страна	Лист	Листов
	Блок управления БУ1.	Р	1	
	Общий вид			

Комп.м.исполнено Формат А2

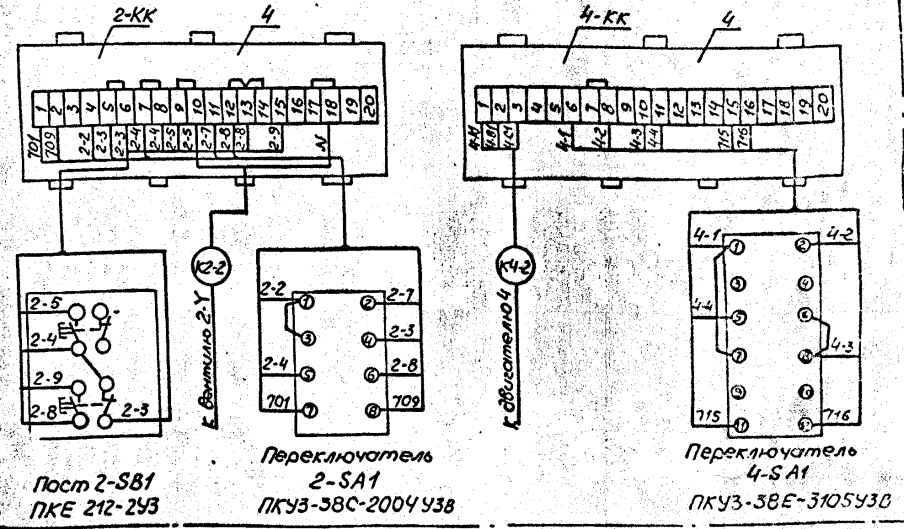
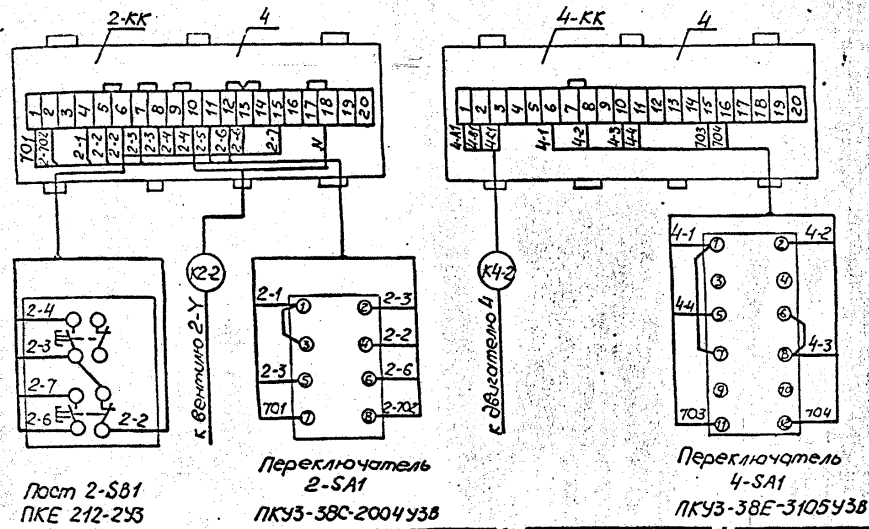
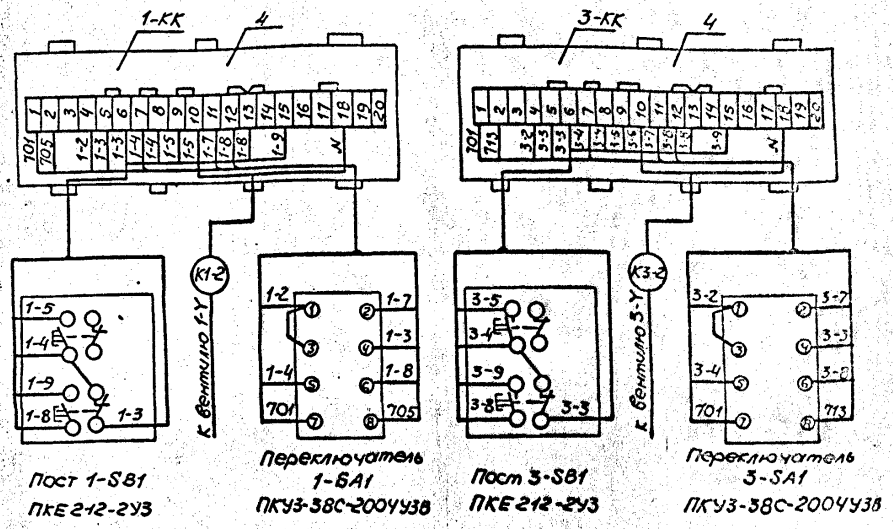
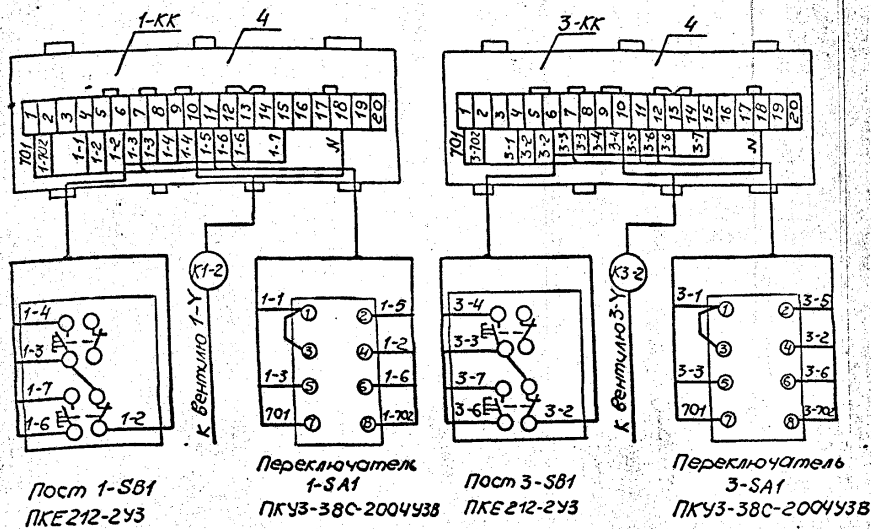
Т-3019 (6)

Лист 001 Б
Т-3019

Альбом 6

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ
Мощность электродвигателей насосов 7,5... 37кВт

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БУ1
Мощность электродвигателей насосов 45кВт



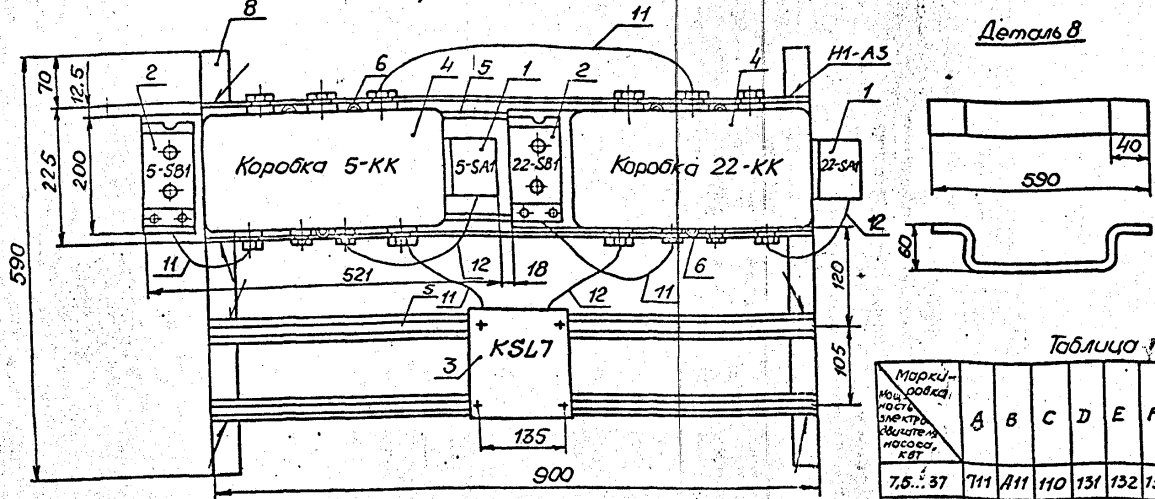
Проект разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро Всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

ТП902-1 142.88-ЭМИ.01.СБ.2	
Привязан	Канализационная насосная станция производительностью 120.660м ³ /ч, напором 6-51м
Инв. №	Блок управления БУ1. Схемы соединений.
Г.Диня, И.Семетов	Лист 1
Зав. отд. Федотов	Инв. №
Л.Костин, В.Сидоркин	Инв. №
И.И. Бутович	Инв. №

Т-3019 (6)

Альбом Б

Блок управления 6У2
Общий вид



Деталь В

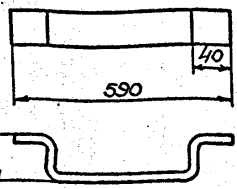
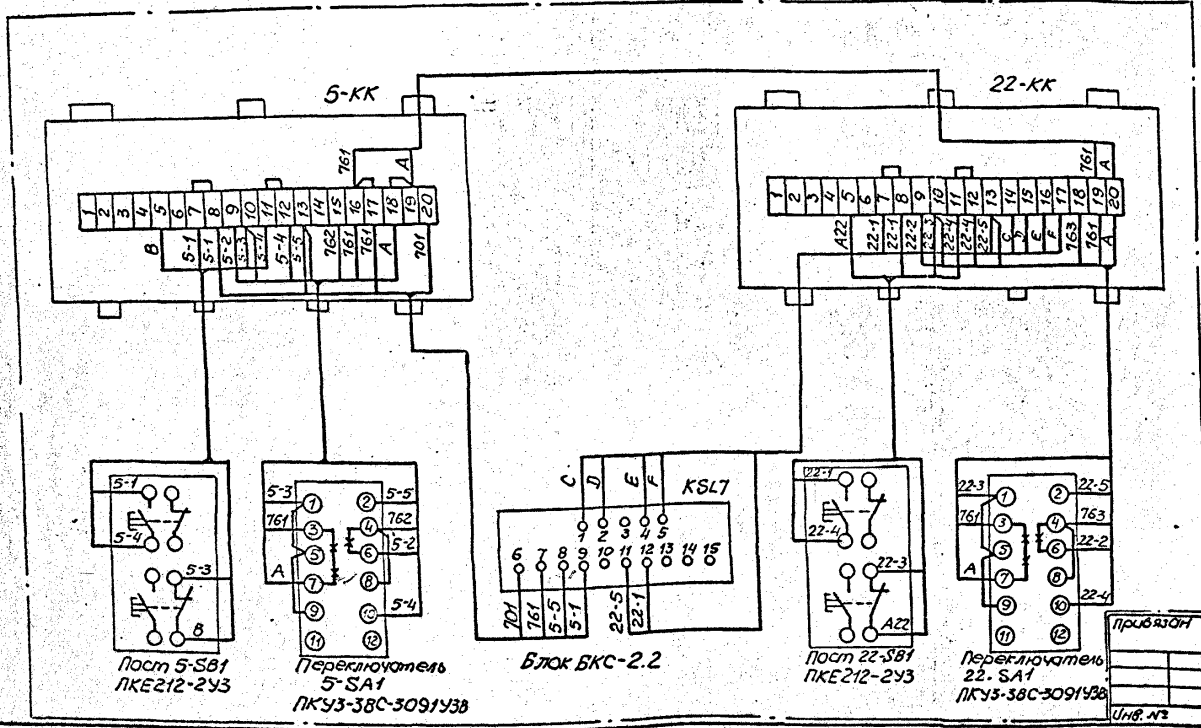


Таблица 1

Марки-номера аппаратов, выключателей, насосов, кВт	А	В	С	Д	Е	Ф
	7,6...37	711	А11	110	131	132
45	719	А10	214	221	222	223

Схема соединений блока управления 6У2



Порядок	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	ИД	Примечания
				Электрооборудование		
1			5-SA1, 22-SA1	Переключатель		
2			5-SB1, 22-SB1	Пост ПКЕ 212-2У3	2	
3			KSL7	Блок ВКС-2.2	1	
4			5-КК, 22-К	Коробка клеммная УБ15АУ2	2	Изделия заводов ГЭМ
5				Профиль К101/У2, ε=900	4	
6				Лента эпоксидная К609УМ12	6	
7				Лента эпоксидная К605УМ12	4	
8				Материалы		
9				Листы 4x40±800 ГОСТ 103-76	2	
10				Листы листовые ГОСТ 9904-74.3м	2	
11				Листы листовые ГОСТ 9904-74.3м	2	
12				Кабель АКВВГ 4x2.5	2	м
13				Кабель АКВВГ 7x2.5	1.5	м
14				Стандартные изделия		
15				Болт М6x16, ГОСТ 7805-79	8	
16				Вит М5x16, ГОСТ 11473-80	14	
17				Шайба М6, ГОСТ 5921-70	8	
18				Шайба 6,65Г, ГОСТ 6921-78	8	
19				Шайба 6,65Г, ГОСТ 11371-78	14	
20				Вит М6x10, ГОСТ 11473-80	6	
				Шайба 6,0105, 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 донны на черт. ЭМИ. О1. 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. О2СБ-110		
Консультационная насосная станция производительностью 120-660 м ³ /ч, напором 6-57 м	Стр. 1	Лист 6
Блок управления 6У2. Общий вид. Схема соединений	Р	1
Инв. №	Инж. Вуменко	Инж. Федотов
Инж. М3	Инж. Бутенко	Инж. Федотов
Инж. М3	Инж. Бутенко	Инж. Федотов

Копир, Мастерска формат А2

Т-3019 (6)

УТВ. и печать. Подпись инженера-проектировщика А.А. Т-3019

Либам 6

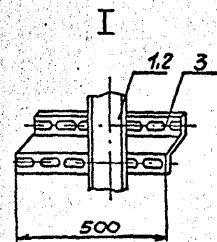
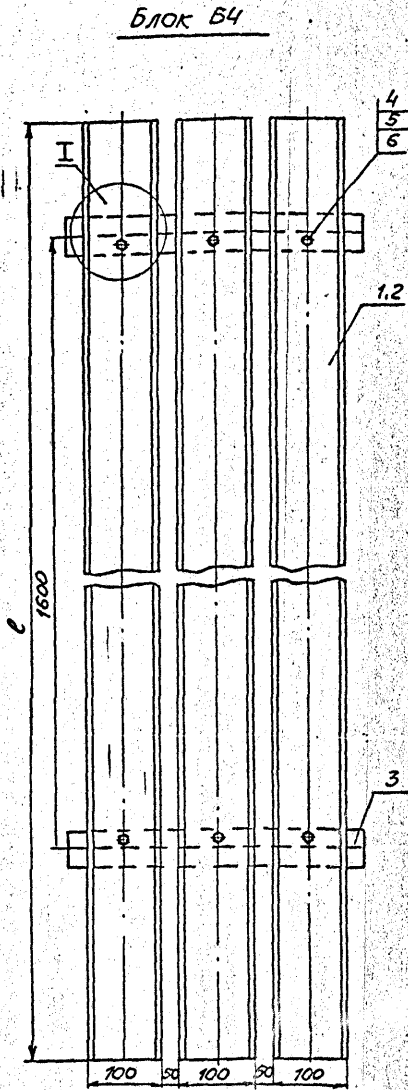
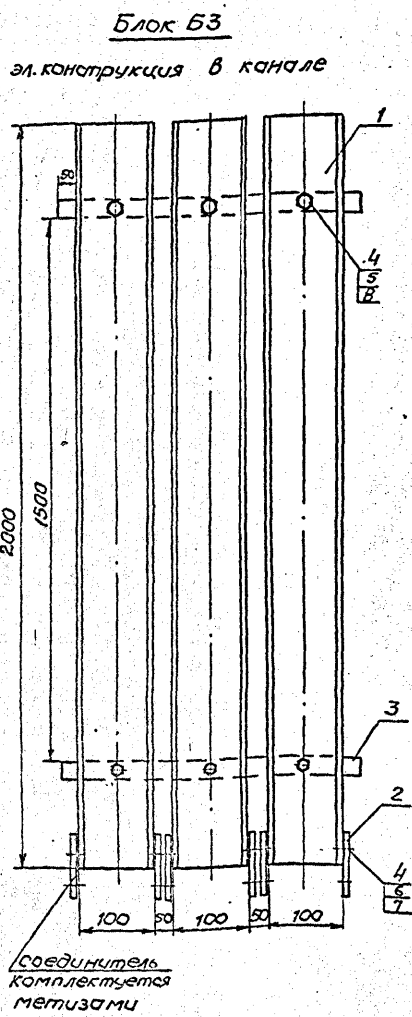


Таблица 1

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		
Н110-П2У3	3/11,31	1/3,77	-
Н110-П3У3	-	4/21,84	6/32,76
Профиль К241У2	1/1,5	15/22,5	2/3,0

Кол-во	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Блок Б3						
Изделия завода ВГЭМ						
		1	Лоток Н110-П2У3		3	
		2	Соединитель Н1-ШУ3		6	
		3	Полоса К106 У2		1 м	
Материалы						
		4	Гайка М8 ГОСТ 5916-70		30	
		5	Шайба 8 ГОСТ 11371-78		6	
		6	Болт МВх20 ГОСТ 7798-70		24	
		7	Шайба 8 65Г ГОСТ 6402-70		24	
		8	Болт МВх14 ГОСТ 7798-70		6	
Блок Б4						
Изделия завода ВГЭМ						
		1	Лоток Н110-П2У3		3	
		2	Лоток Н110-П3У3		3	
		3	Профиль К241У2		3	
Материалы						
		4	Болт МВх14 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 бес лотков приведены в таблице 2.

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

Т-3019

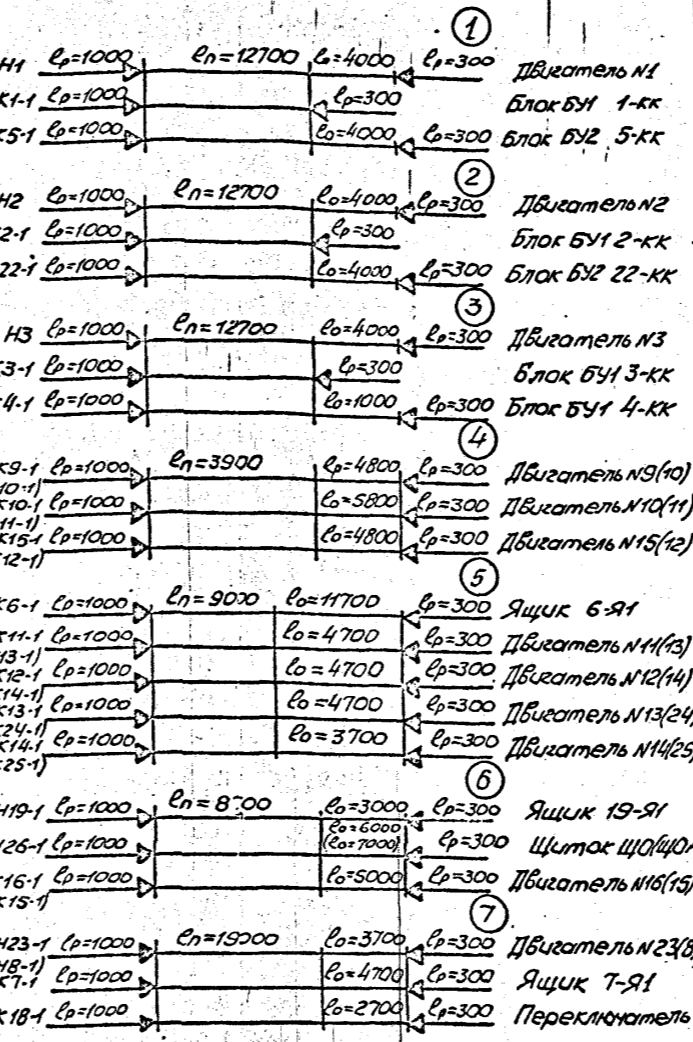
Привязан		Кандидатная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, малорам 6-51м		Этап: лист 1 из 5
ИМ	БМ	ИМ	БМ	Р 1
ИМ		Блок электроконструкций Б3, Б4		Госстрой СССР Всесоюзный проект Новосибирский Водоканалпроект

Комп. Мод. строение

Т-3019 (6)

Таблица изготовления пучков кабелей

Идентификация пучка	Маркировка жил	Маркировка жил	Откуда	Куда	Марка, напряжение, сечение	К-во	Назначение
1	H1	1-А1 1-В1 1-С1	1-А3 1-В3 1-С3	Шкаф управления	Двигатель №1	АВВГ (3x35)	18 Носос перекачки стоков №1
	K1-1	701 1-4 1-5 1-6 1-7 1-8 N	701 709 1-2 1-3 1-5 1-7 1-8 1-9 1-10 N	Блок БУ1 Коробка клеммная	АКВВГ (14x2,5)	14	
	K5-1	5-А1 5-В1 5-С1 А11 5-1 5-2 5-4 762 711 701	5-А1 5-В1 5-С1 А10 5-1 5-2 5-4 762 719 701	Блок БУ2 Коробка клеммная	АКВВГ (14x2,5)	18	Дренажный насос №5
	H2	2-А1 2-В1 2-С1	2-А3 2-В3 2-С3	Шкаф управления	Двигатель №2	АВВГ (3x35)	18 Носос перекачки стоков №2
2	K2-1	701 2-4 2-5 2-6 2-7 2-8 N	701 709 2-2 2-3 2-5 2-7 2-8 2-9 2-10 N	Блок БУ1 Коробка клеммная	АКВВГ (14x2,5)	14	
	K22-1	22-А1 22-В1 22-С1 А22 22-1 22-2 22-4 763 704	22-А1 22-В1 22-С1 А22 22-1 22-2 22-4 763 716	Блок БУ2 Коробка клеммная	АКВВГ (10x2,5)	18	Дренажный насос №22
	H3	3-А1 3-В1 3-С1	3-А3 3-В3 3-С3	Шкаф управления	Двигатель №3	АВВГ (3x35)	19 Носос перекачки стоков №3
	K3-1	701 3-4 3-5 3-6 3-7 3-8 N	701 713 3-2 3-4 3-5 3-7 3-8 3-9 3-10 N	Блок БУ1 Коробка клеммная	АКВВГ (14x2,5)	14	
3	K4-1	4-А1 4-В1 4-С1 А11 4-1 4-3 4-4 4-6 703 704	4-А1 4-В1 4-С1 А11 4-1 4-3 4-4 4-6 715 716	Блок БУ1 Коробка клеммная	АКВВГ (10x2,5)	15	Носос гидроуплотнения №4
	K9-1	9-А1 9-В1 9-С1 N	10-А1 10-В1 10-С1 N	Двигатель 9(10)	КВВГ (4x1,5)	10	Вентилятор № П1
	K10-1	10-А1 10-В1 10-С1 N	11-А1 11-В1 11-С1 N	Двигатель 10(11)	КВВГ (14x1,5)	11	Вентилятор № П1
	K12-1	12-А1 12-В1 12-С1 N	12-А1 12-В1 12-С1 N	Двигатель 12(14)	КВВГ (14x2,5)	10	Вентилятор № П2
4	K15-1	15-А1 15-В1 15-С1 N	15-А1 15-В1 15-С1 N	Ящик 7-Я1	АКВВГ (14x2,5)	22	Решетка механическая
	K11-1	11-А1 11-В1 11-С1 N	13-А1 13-В1 13-С1 N	Двигатель 11(13)	КВВГ (14x1,5)	15	Вентилятор № В1
	K12-1	12-А1 12-В1 12-С1 N	14-А1 14-В1 14-С1 N	Двигатель 12(14)	КВВГ (14x1,5)	15	Вентилятор № В1
	K13-1	13-А1 13-В1 13-С1 N	24-А1 24-В1 24-С1 N	Двигатель 13(24)	КВВГ (14x1,5)	15	Вентилятор № В2
5	K14-1	14-А1 14-В1 14-С1 N	25-А1 25-В1 25-С1 N	Двигатель 14(25)	КВВГ (14x1,5)	14	Вентилятор № В2
	H19-1	А12 В12 С12 N	А14 В14 С14 N	Ящик 19-Я1	АВВГ (3x4+1x2,5)	13	Таль 19
	H26-1	А13 В13 С13 N	А16 В16 С16 N	Щиток ЩО(ЩОА)	АВВГ (3x4+1x2,5)	16	Таль 26
	K16-1	16-А1 16-В1 16-С1 N	15-А1 15-В1 15-С1 N	Двигатель 16(15)	АКВВГ (14x2,5)	15	Вентилятор № В3
6	K17-1	А21 В21 С21	В-А1 В-В1 В-С1	Пускатель 23-КМ(В-КМ)	АВВГ (3x10)	24	Дробилка 23(В)
	K18-1	А13 В13 С13	А12 В12 С12	Ящик 7-Я1	АКВВГ (14x2,5)	25	Решетка механическая
	K18-1	А15 В15 С15	А15 В15 С15	Переключатель 18-СА	АКВВГ (14x2,5)	23	Вентилятор № В5
	K18-1	А13 В13 С13	А12 В12 С12	Ящик 7-Я1	АКВВГ (14x2,5)	25	Решетка механическая



Фурт	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		1		Лента ПВХ 15x0,20		
				ГОСТ 16214-86	0,5 кг	
		2		Лента П301-02УХЛ2	18 м	
		3		Кнопка Б-МСУУЛ2	70	
		4		Бирка маркировочная У134У3,5	50	
		5		Бирка маркировочная У136У3,5	18	
		6		Ноконечник кабельный 50-10-9МАУХЛ3	9	
		7		Кабель АВВГ-066 (3x35), ГОСТ 16442-80	55 м	
		8		Кабель АВВГ 3x10	24 м	
		9		Кабель АВВГ 3x4+1x2,5	19,20 м	
		10		Кабель АКВВГ 14x2,5	60 м	
		11		Кабель АКВВГ 10x2,5	33 м	
		12		Кабель АКВВГ 4x2,5	95 м	
		13		Кабель КВВГ 4x1,5	80 м	
		14		Трубка ХВТ-5УХЛ2,5	0,11 кг	

Lp - длина разделки
 L0 - длина одиночного кабеля
 Ln - длина кабелей в пучке

- Пучки кабелей должны быть скреплены бандажами из ленты П301-02УХЛ2 и кнопки Б-МСУУЛ2. Расстояние между бандажами - 800 мм.
- Кабели, прокладываемые в пучках, маркируются на концах кабеля.
- Бирки, устанавливаемые на объекте, изготавливаются согласно таблице.
- Заготовленные пучки кабелей должны быть промаркированы, обернуты в бухты или намотаны на барабаны и испытаны повышенным напряжением.

- Заготовку отрезков кабелей следует производить в соответствии с размерами, приведенными в таблице. Отрезки кабелей следует заготавливать со смонтированными концевыми заделками.
- Длины кабелей даны для глубины заложения коллектора - 7,000 м.
- В скобках приведены номера приборов, маркировка и длина кабелей для электродвигателей мощностью 45 кВт.

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИПроектэлектромонтаж

ТП902-1-142.88-ЭММ 04.СБ-112

Приводной	Канализационная насосная станция производительностью 20-660 м ³ /ч, напором 6-5/м	Исполн.	Лист	Листов
П.И.М.	Исполн.	И.И.И.	Р	1
Зав.отд.	Исполн.	И.И.И.	ГОСТ 2.104-88	
Инж.	Исполн.	И.И.И.	Согласован проект	
Инж.	Исполн.	И.И.И.	80000401/проект	

Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ведомости	
2	Схема автоматизации	
3.4	Схема соединений внешних проводов	
	План расположения	
5	Статив датчиков ст.1. Монтажный чертёж	
6	Статив датчиков ст.2. Монтажный чертёж	
7	Кронштейн. Монтажный чертёж	
8	Стойка статива датчиков. Монтажный чертёж	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ТК43157-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20х1,5. Установка на трубопроводе Ру до 16кгс/см ² . Тдо 80°С	
ТМ4-113-74	Датчик уровня поплавокный 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 тросов, проводов, кабелей. Установка на стене	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТТ902-1-142.88-АТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТТ902-1-142.88-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Технический проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.С. Лялюк*

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

Ил. п.п.	Наименование и техническая характеристика изделий, материала	Тип, марка	Ед. изм.	потребность по проекту
<u>Поставка заказчика</u>				
1	Датчик уровня из комплекта БКС		шт.	13
2	Кабель контрольный с алюминевыми жилами, ГОСТ1508-78Е, сечением 7х2,5	АКВВГ	м	1
3	Провод с алюминевой жилой, ГОСТ 20520-80, сечением 1х2,5	АПРТО	м	60
4	Труба, ГОСТ 10704-76	28х2	м	21
<u>Поставка подрядчика</u>				
5	Лист 3 ГОСТ19903-74 ст.3 ГОСТ11637-79		Т	00003
6	Лист 5 ГОСТ19903-74 ст.3 ГОСТ11637-79 ст.3 ГОСТ103-76		Т	00006
7	Полоса ст.3 ГОСТ 535-79		м	5
8	Круж ст.3 ГОСТ 535-79		м	2
<u>Поставка монтажной организации</u>				
9	Коробка соединительная, ТУ36.1153-75	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	Ш60х55	м	4
13	Бобышка, ТУ36.1097-85	БП1-18х1,555	шт.	1
14	Бирка маркировочная, ТУ36.1117-75		шт.	30
15	Трубка 3.31, белая, ГОСТ19034-82	Т8-40,5	м	1
16	Трубка 3.31, белая, ГОСТ19034-82	Т8-40,10х12	м	30
17	Лента изоляционная	ПВХ	кг	0,3
18	Болт, ГОСТ 7798-70	М8х20,580	шт.	61
19	Гайка, ГОСТ 5916-70	М8, 5.01	шт.	61
20	Шайба пружинная, ГОСТ6402-70	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

Уч.в.№

ТТ902-1-142.88-АТХ + 43

Наименование: Фазовый датчик

Гл. спец. Багдаров И.И.

Ин. спец. Обозначение: ТУ36.1141-84Е

Н.контр. Архангельск

Руч. за. Баранов С.В.

Ход. инж. Лавров В.И.

Инж. Коротких В.И.

Удостоверенная мощность станция производительностью 20.660л/ч, напором 6-51м

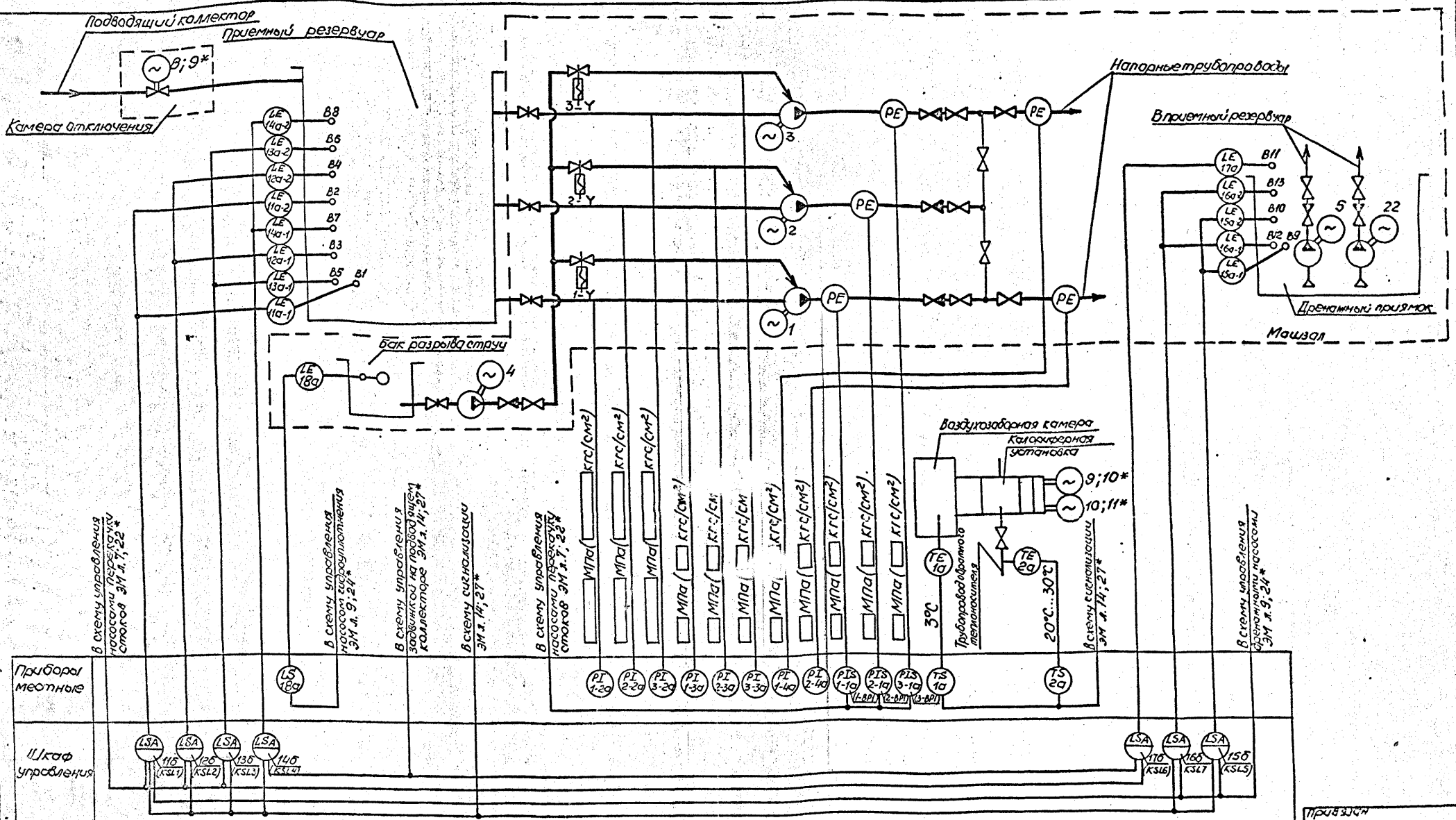
Общие данные. Ведомости

Господом СССР сданной в эксплуатацию в соответствии с проектом

Копир. Майстренко

Т-3049 (6)

Листом 6



В схему управления насосами включены датчики уровня в приемном резервуаре ЭМ л. 9, 24*

В схему управления насосами включены датчики уровня в баке разрыва струи ЭМ л. 9, 24*

В схему управления насосами включены датчики уровня в дренажном приямке ЭМ л. 9, 24*

В схему управления насосами включены датчики температуры в трубах обратного водопровода ЭМ л. 14, 27*

В схему управления насосами включены датчики температуры в колодезной установке ЭМ л. 14, 27*

Приборы местные	LS 180	PI 1-20	PI 2-20	PI 3-20	PI 1-30	PI 2-30	PI 3-30	PI 1-40	PI 2-40	PI 3-40	PI 1-10	PI 2-10	PI 3-10	TS 10	LSA 110 (KSL1)	LSA 120 (KSL2)	LSA 130 (KSL3)	LSA 140 (KSL4)	LSA 110 (KSL6)	LSA 120 (KSL7)	LSA 150 (KSL5)
Шкаф управления																					

Измеряемый параметр	Уровень		Давление-распределение			Давление			Температура		Уровень	
	Приемный резервуар	Бак разрыва струи	Насос 1	Насос 2	Насос 3	Колодезная установка	Напорный трубопровод	Напорный трубопровод	Трубопровод обратного водопровода	Обратный клапан	Заполнение машизала	Дренажный приямок

Приборы			
Уровень			
Давление			
Температура			

- Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам раздела "Силовое электрооборудование."
- Приборы поз. 1-2а... 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами.
- Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном приямке см. АТХ л. 5, 6.

- Отборное устройство с разделителем РЕ для защиты от засорения электроконтактного манометра, устанавливается по чертежу ИИ-04.000СБ альбом 7 и листов принципиальных схем.
- *Номера приводов для электродвигателей основных насосов мощностью 4,5 кВт (см. табл. 1 черт. ЭМ л. 2)

ТП 902-1-142.88-АТХ - III -			
Исполн.	Фролов А.И.	Генеральная насосная станция пропускной способностью 120-600 м³/ч, напором 6-5 м	Табл. 1-2
Исп. спец.	Бондарь И.И.		
Исп. спец.	Обомина И.И.		
Инж.пр.	Аронсон А.И.		
Инж.пр.	Дорожнев С.И.		
Инж.пр.	Коробков В.И.		
Инж.пр.	Коробков В.И.		
Инж.пр.	Коробков В.И.		

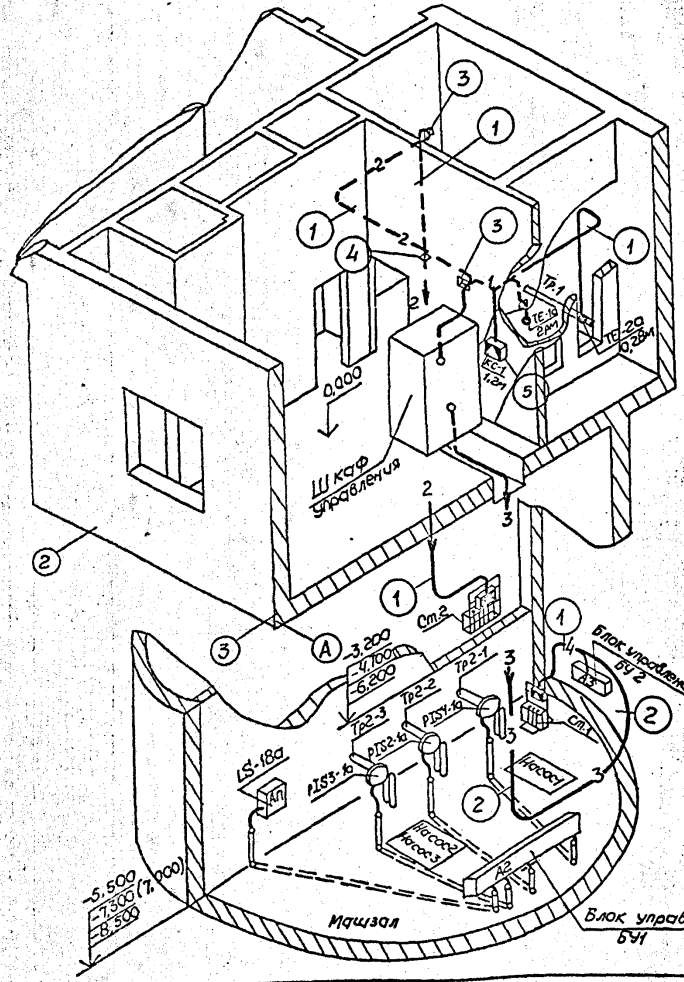
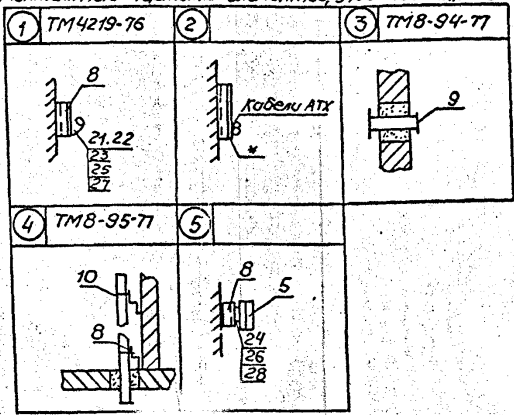
Схема автоматизации
Копр. Майстренко
Т-3049 (6)
Формат А2

Альбом 6

Таблица прокладки электрических проводов

Маркировка кабеля	Уст. до ввода	Тип проводки	Длина м	Нормативное по уст. кат трассе	Защитные конструкции		Уст. до ввода	Аппарат	Примечание
					Тип	Диаметр			
1а		АКВВГ1(4х2,5)	3	Калориферная установка	—	—	С 16	КС-1	КСК-8
2а		АКВВГ1(4х2,5)	8		—	—	С 16	КС-1	
КС-1	С 22	АКВВГ1(4х2,5)	5	1	—	—	БМ II		Шкаф управления*
Ст. 1-1	С 22	АКВВГ1(7х2,5)	19	3,4	—	—	БМ V		
Ст. 2	С 22	АКВВГ1(4х2,5)	25	2	—	—	БМ VII		
Ст. 1-2	С 22	АКВВГ1(5х2,5)	5	4	—	—	Ф 16		Блок БС1
1-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8	Маззала	1032х8*		Ф 12		Блок БС1*
2-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		1032х8*		Ф 12		
3-1а		АКВВГ1(4х2,5)	8		1032х8*		Ф 12		
18а		КВВГ1(4х1,5)	15		1032х8*		Ф 12		

Монтажные чертежи элементов участков трасс



1. На полках-выносах монтажных материалов указаны позиции согласно перечня, в кружках - монтажные чертежи 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 кабеля. Рекомендуется монтаж проводов выполнять после уточнения длин на объекте мерными кабелями и заготовленными в МЗМ к расключению.
4. Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями протеркой.
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.С0.
7. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнять согласно СНиП 3.05.07-85.
8. Оконцевание жил кабелей выполнить трубкой ТВ-40 ф5мм.
9. Закрепление клеммной коробки КС-1 выполнить проводником П-750.
10. Проемы для прохода кабелей и трубы для прокладки кабелей в полу предусмотрены в строительной части проекта альбом 3 чертёж АР л. 6 КН 1 л.л. 10, 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	ТК 3455-74	Фланец	1	
5		Коробка соединительная КСК-8, ТУ 36.1753-75	1	
6		Прокладка 10х18, ТУ 36.1105-74	11	
7		Прокладка 20х26, ТУ 36.1105-74	1	
8		Профиль ПЗ 2000, ТУ 36.1113-84Е	3	
9		Вилка Д 25, ТУ 36.1127-74	10	
10		Примит кабельный ПКТ-50, ТУ 36.1083-74	2	
11		Бурка маркировочная ТУ 36.1117-75	15	
12		Кабель контрольный АКВВГ, ГОСТ 1508-78Е1(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 банджирующая БМ II	1	
18		Муфта банджирующая БМ V	1	
19		Муфта банджирующая БМ VII	1	
20		Проводник П-750, ТУ 36.1276-76	1	
21		Скоба СО-12, ТУ 36.1086-76	80	
22		Скоба СО-14, ТУ 36.1086-76	40	
23		Болт М6х20, 58.01, ГОСТ 7798-70	120	
24		Болт М8х20, 58.01, ГОСТ 7798-70	4	
25		Гайка М6, 5.01, ГОСТ 5916-70	120	
26		Гайка М8, 5.01, ГОСТ 5916-70	4	
27		Шайба 6, ГОСТ 11371-78	120	
28		Шайба 8, ГОСТ 11371-78	4	
29		Трубка 3,31, ТВ 40,5, безая, ГОСТ 19034-82	48	
30		Гильза Г 25, ТУ 36.1141-84Е	12	

В скобках приведена отметка мажзала для монолитного варианта.
 * Устанавливается по чертежам раздела «Силовое электрооборудование».
 ** Уточны в строительной части проекта

ТП 902-1-142.88-АТХ - 45 -

Исполнитель	Проверен	Согласован	Согласован	Согласован
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Консультационная компания «АТХ»
 адрес: г. Москва, ул. ...
 120-650 м², площадь 6-5 м

Схема соединений внешних проводов. План расположения наружных шкафов

Государственный институт проектирования и конструирования электротехнических предприятий

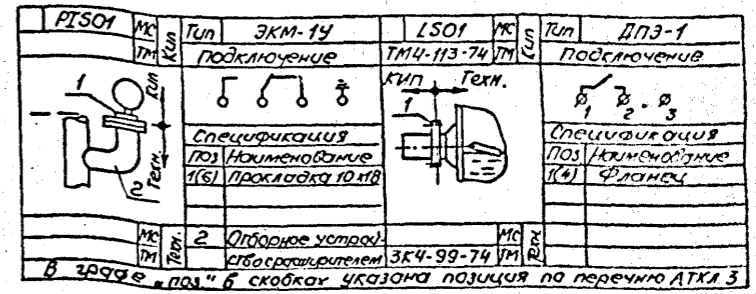
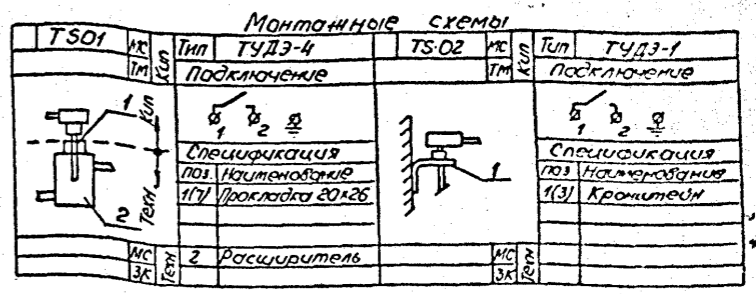
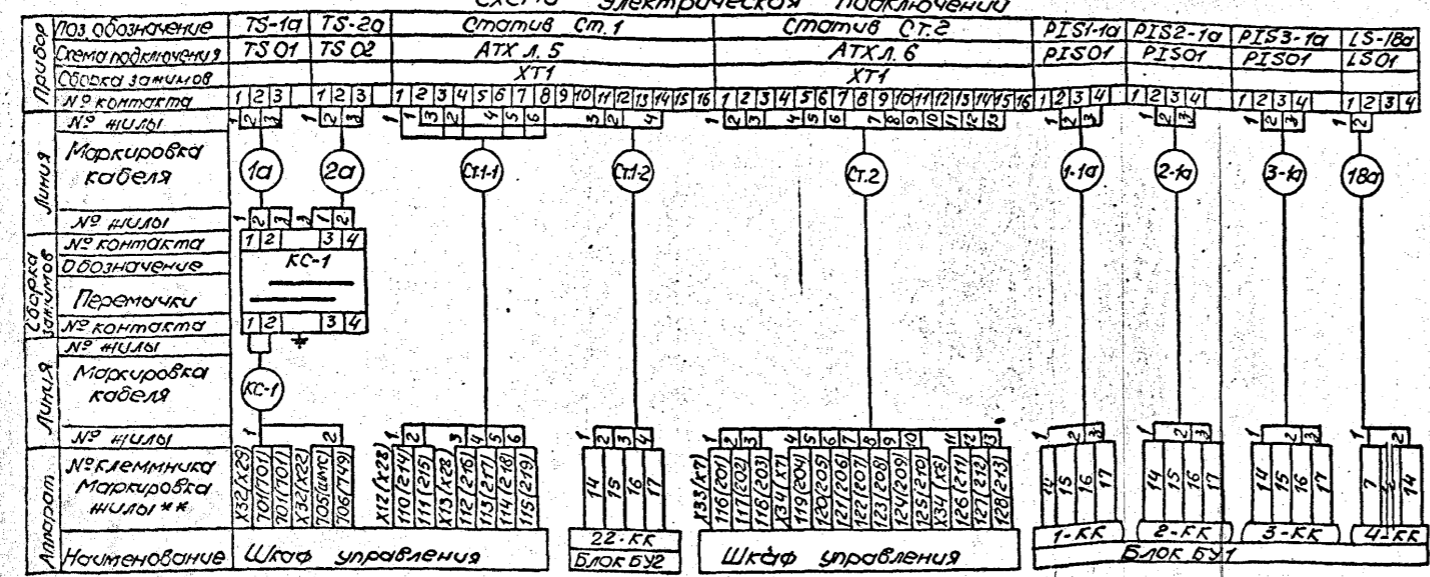
Инв. №

Контроль: М.И.И.

Т-3019 (6)

Мальком

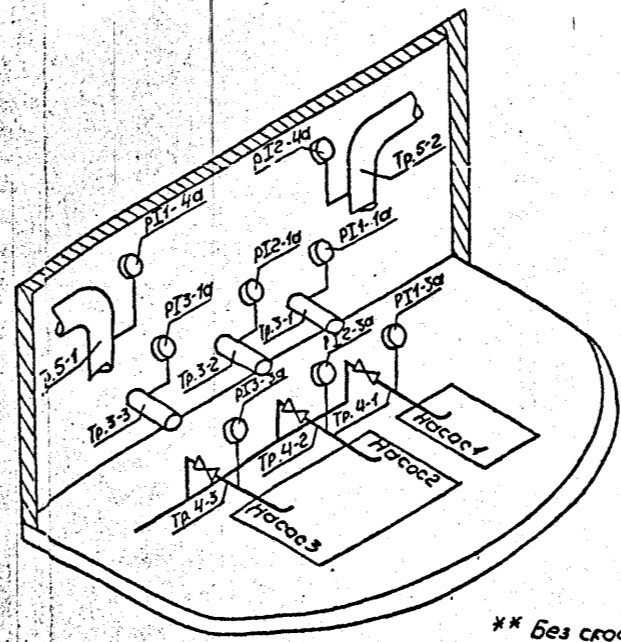
Схема электрическая подключения



Установка манометров

PI01	MC	Тип	МПЧ-У, МВПЧ-У	Применимость	Место установки
TK-3137-70	TKM	TKM	TKM	TKM	TKM
TK-3144-70	TKM	TKM	TKM	TKM	TKM

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



Условное обозначение мест установки средств автоматизации и контроля

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

Установка приборов по месту

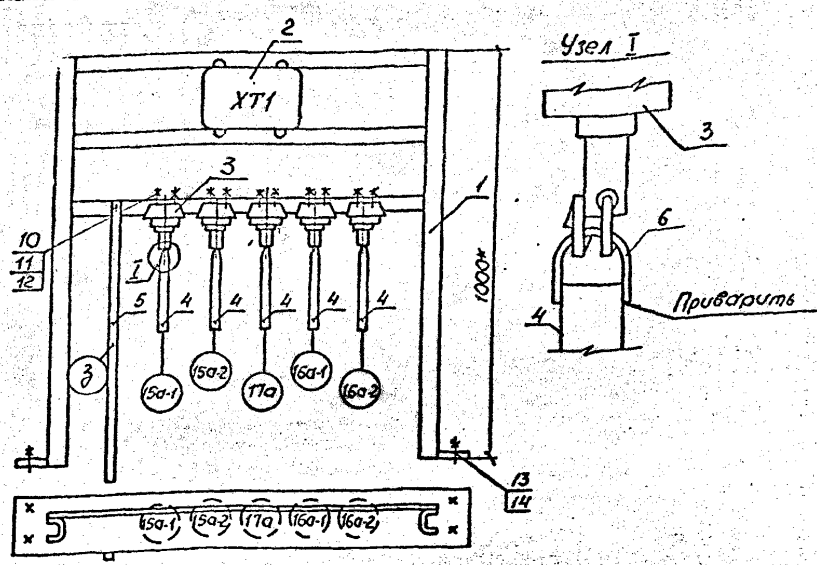
Прибор по месту	Место установки			
Позицион. обознач.	Тип	Монтажн. схема	Трубопровод	Установка ЗК
ТС-1а	ТУДЗ-1	ТС01	БЗК	
ТС-2а	ТУДЗ-4	ТС02	Tr.1	ТП902-1-142.88-08 Л.3
PI01-1а	ЭКМ-14	PI01	Tr.2-1	КН.26 ТП902-1-142.88-ТХ Л.6
PI02-1а	ЭКМ-14	PI01	Tr.2-2	
PI03-1а	ЭКМ-14	PI01	Tr.2-3	
LS-18а	ДПЗ-1	LS01	АП	183.20 ТП902-1-142.88-ТХ Л.7
Ст.1	Датчики	АТХ	ДП	
Ст.2	БКС-243	Л.5,6	ПР	

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

ТП902-1-142.88-АТХ -46-

Привязан	Исполн. Фролов	Контроль Фролов	Согласованная мощность	120-660МВт, напором 6-51м
	Исполн. Аронсон	Контроль Аронсон	Согласованная мощность	120-660МВт, напором 6-51м
	Исполн. Баранов	Контроль Баранов	Согласованная мощность	120-660МВт, напором 6-51м
	Исполн. Морозов	Контроль Морозов	Согласованная мощность	120-660МВт, напором 6-51м
	Исполн. Устинов	Контроль Устинов	Согласованная мощность	120-660МВт, напором 6-51м

7-3019 (6)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АТХ Л В	Стойка статива	1	
2		Коробка соединительная КСК-16, ТУ36.1753-75	1	
3		Датчик БКС-2	5	Компл. БКС-2
4	Таблица	Труба 28x2, ГОСТ 10704-76	4	м
5	Таблица	Полоса 4x2,5, ГОСТ 103-76	1	м
6		Круж - В ГОСТ 2590-71 с ГОСТ 335-79, С=150	5	
7		Провод АПРТО 1x2,5, ГОСТ 20520-80	10	м
8		Трубка 3.31, ТВ-40, 10x1,2		
9		Одеяло, ГОСТ 19034-82	5	м
10		Лента изоляционная ПВХ	0,1	кг
11		Болт М8x20,58,01, ГОСТ 1798-70	20	
12		Гайка М8x20,58,01, ГОСТ 5916-70	20	
13		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	20	
14		Болт анкерный М12	4	
15		Гайка М12,5,01, ГОСТ 5916-70	4	

Схема соединений

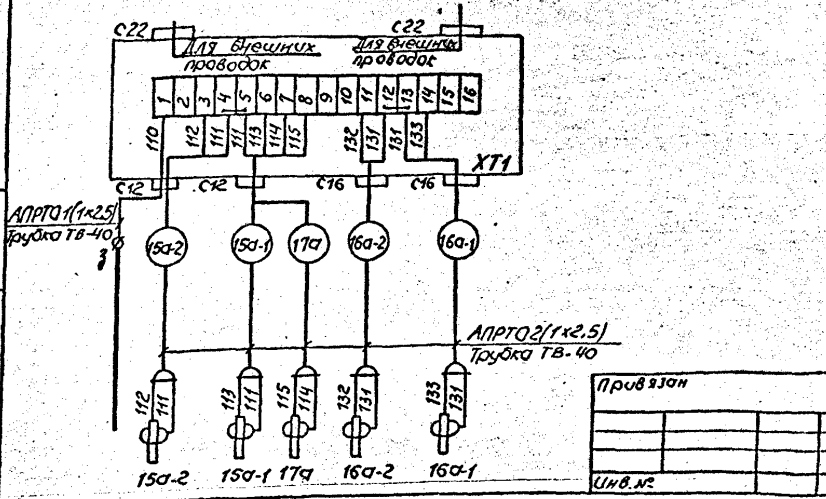


Таблица длин электродов

Длина электродов в мм	Длина электродов в мм					
	15а-1	15а-2	16а-1	16а-2	17а	3
	850	600	850	550	350	950

Материал Труба 28x2

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

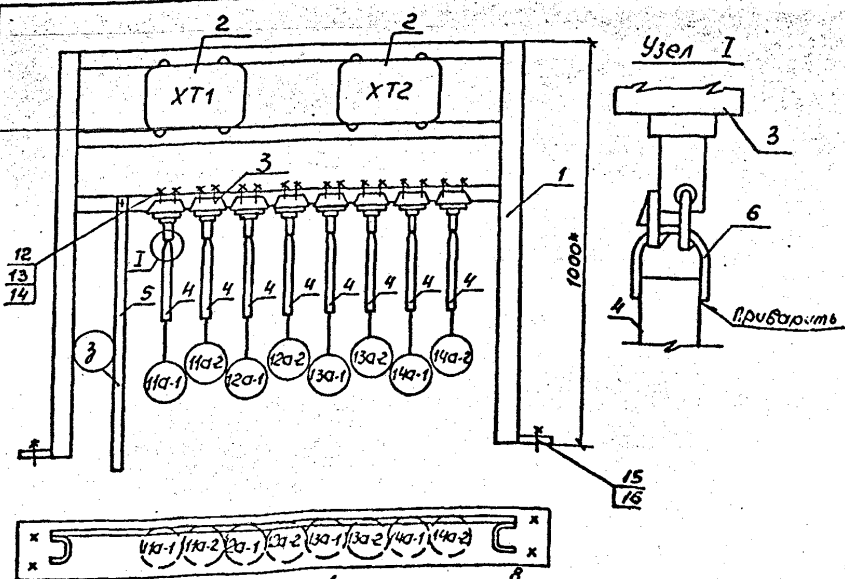
ТП 902-1-142.88-АТХ

Исполн.	Проверен.	Согласован.	Утвержден.	Дата

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

Статив датчиков ст. 1. Монтажный чертёж

Лист 5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	АТХ Л В	Стойка статива		
2		Коробка соединительная КСК-16, ТУ36.1753-75	2	
3		Датчик БКС-2	8	Компл. БКС-2
4	Таблица	Труба 28x2, ГОСТ 10704-76	17	м
5	Таблица	Полоса 4x2,5, ГОСТ 103-76	4	м
6		Круж - В ГОСТ 2590-71 с ГОСТ 335-79, С=150	8	
7		Провод АПРТО 1x2,5, ГОСТ 20520-80	50	м
8		Кабель АВВГ 7x2,5, ГОСТ 1508-78Е	1	м
9		Трубка 3.31, ТВ-40,5	1	м
10		Трубка 3.31, ТВ-40, 10x1,2		
11		Одеяло, ГОСТ 19034-82	2,5	м
12		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
13		Болт М8x20,58,01, ГОСТ 1798-70	33	
14		Гайка М8,5,01, ГОСТ 5916-70	33	
15		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	33	
16		Болт анкерный М12	4	
17		Гайка М12,5,01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

Длина электродов в мм	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 (7,500)	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300
-5,5м (7,800)	3040	2140	2640	1740	3040	1340	2390	600	3600
-7м	2740	1840	2340	1440	2740	1040	2090	600	3300

Материал Труба 28x2

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-

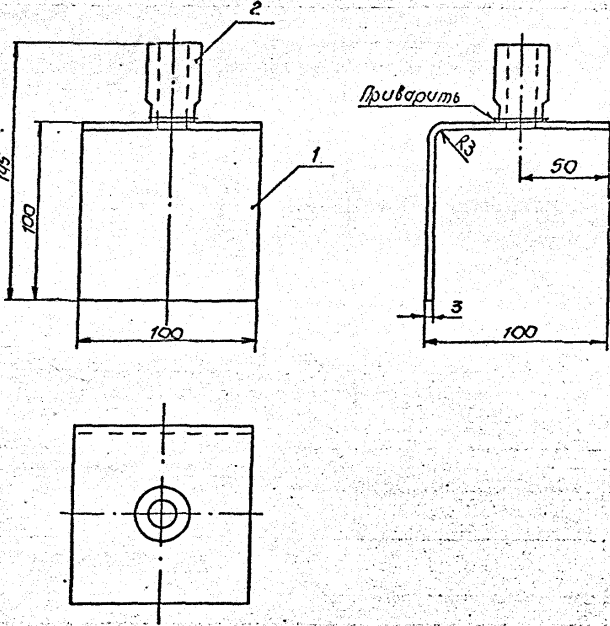
Исполн.	Проверен.	Согласован.	Утвержден.	Дата

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

Статив датчиков ст. 2. Монтажный чертёж

Лист 6

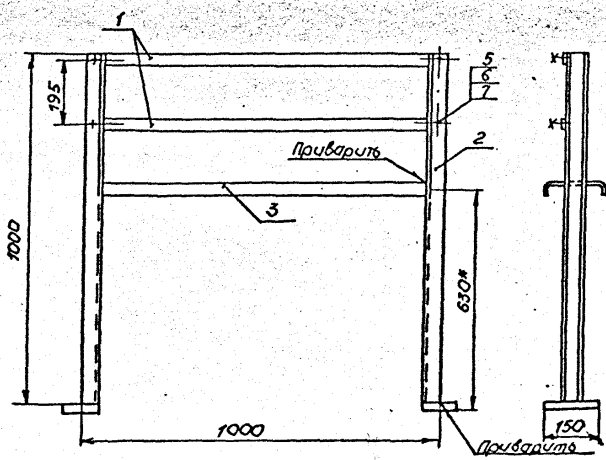
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Кронштейн		
		Лист 3 ГОСТ 19903-74	1	0,25кг
2		Гайка М8-18х1,5-55		
		ТУ 36.1097-85	1	



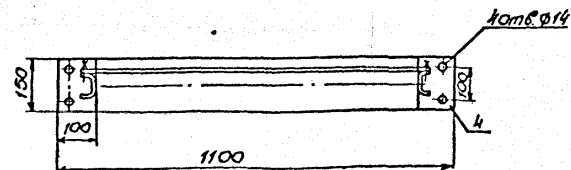
- * Размеры для справок.
- Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания детали.
- Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ 10144-74

ТП902-1-142.88-АТХ

Привзят	И.В.М. №	Имя	Фамилия	И.И.	И.О.	И.Ф.	Должность	Подпись	Лист	Листов
		И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №		Р	7



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса ПП30, $E=1000$		
		ТУ 36.1434-82	2	
2		Швеллер ШП60х35		
		$E=1000$, ТУ 36.1113-84Е	2	
3		Латок ЛП145, $E=930$		
		ТУ 36.1113-84Е	1	
4		Пластина		
		Лист 5 ГОСТ 19903-74	2	0,6кг
		Лист 3 ГОСТ 19903-74	4	
5		Вал М8-2058,01, ГОСТ 1198-70	4	
6		Гайка М8-5,01, ГОСТ 5916-70	4	
7		Шайба пружинная		
		В 65Г, ГОСТ 6402-70	4	



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

ТП902-1-142.88-АТХ

(48)

Привзят	И.В.М. №	Имя	Фамилия	И.И.	И.О.	И.Ф.	Должность	Подпись	Лист	Листов
		И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №	И.В.М. №		Р	8