

типовой проект
902-1-136.68

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 13-150 М³/Ч
НАПОРОМ 8-60 М. ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛЖЕНИЯ
ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 М
/СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ/

Альбом Б

23281-06

ЦЕНА 5-17

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А 445 Смольная ул 22

Сдано в печать IX 1991 года

Заказ № 8191 Тираж 2500 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-136.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 13-150 М³/Ч, НАПОРОМ 8-60 М
ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 М
(СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

АЛЬБОМ 6
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

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

ПРИМЕНЕНЫ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ
СЕРИЯ 7 902-4 БАК РАЗРЫВА СТРУИ ВМЕСТИМОСТЬЮ 180Л

РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ЦИТП (ТБИЛИССКИЙ ФИЛИАЛ)

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ”

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 19 07 88 №46

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

Г А БОНДАРЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В С ЛЯЛЮК

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА № 6

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр
	Содержание альбома	2
	Основной комплект марки ЭМ	
1.2	Общие данные	3-4
3	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В (с двумя вводами)	5
4	Схемы электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220 В и учета электроэнергии (с одним вводом)	6
5	Схемы электрические принципиальные переключения III секции, АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	7
6	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	8
7	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	9
8	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения и дренажными насосами	10
9	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	11
10	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	12

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	стр
11	Схема электрическая принципиальная сигнализации	13
12	Схема подключения электрооборудования	14
13	Схема подключения шкафа управления (с двумя вводами)	15
14	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	16
15	Кабельный журнал	17
16-17	План расположения электрооборудования Прокладка кабелей Зануление	18,19
18	Электроосвещение	20
	Задание МЭЭ марки ЭМИ	21-26
	Основной комплект марки АТХ	
1	Общие данные ведомости	27
2	Схема автоматизации	28
3,4	Схема соединений внешних проводок План расположения	29-30
5	Статив датчиков ст 1 Монтажный чертёж	31
6	Статив датчиков ст 2 Монтажный чертёж	31
7	Кранштейн Монтажный чертёж	32
8	Стойка статива датчиков Монтажный чертёж	32

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ. 1983	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электролам 1980	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями. 1984	
5.407-64	Установка одиночных навесных протяжных ящиков, карбокс затимом и щитков освещения и токоподводов. Вып. I. 1985	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах. 1977	
Прилагаемые документы		
ТП902-1-136.88-ЭМИ	Задание МЭЭ	Альбом 6
ТП902-1-136.88-ЭМСО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП902-1-136.88-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП902-1-136.88-ЭМ	Словное электрооборудование	
ТП902-1-136.88-АТХ	Технологический контроль	

Общие указания

Перечень технологического оборудования с электроприводом, установленного в насосной станции, приведен в таблице 1. Электроснабжение насосной станции предусматривается в двух вариантах - по двум или одному вводу в зависимости от требуемой категории надежности электроснабжения.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.С. Мялюк*

Перечень технологического оборудования Таблица 1

№ п/п по плану	Наименование	Количество		Тип	Мощность, кВт	Примечание
		всего	в т.ч. резерв			
1...3	Насос (типы приведены в табл.3)	3	1		22	Перекачка сточных вод
4	Насос (типы приведены в табл.3)	1	-		4,1	Гидравлическое уплотнение сапунной насосов.3
5,22	Насос ГНОМ 10-10	2	1	Специальный	1,1	Дренажный насос
8	Задвижка 304 906 брс электроприводом 6099.098-03	1	-	4АА630А4	1,3	На подводящем коллекторе
9,10	Вентсистема П1	2	1	4АА63А2	0,37	Приток общеобменный
11,12	Вентсистема В1	2	1	4АА63А2	0,37	Вытяжка из помещения резервуара
13,14	Вентсистема В2	2	1	4АА63А2	0,37	Вытяжка из машзала
15	Вентсистема П2	1	-	4А71А2	0,75	Приток в машзал в летний период
16	Вентсистема В3	1	-	4АА6386У2	0,25	Вытяжка из машзала в летний период
17	Таль электрическая ТЭО50-52120	1	-	спеч. ФТТ-0,08/4	0,85 0,08	Обслуживание помещения резервуара
18	Таль электрическая ТЭО50-52120	1	-	спеч. ФТТ-0,08/4	0,85 0,08	Обслуживание машзала

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

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

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

Пояснения к схемам управления приведены на чертежах

И.В. №		Пробязан	
		ТП902-1-136.88-ЭМ	
Начальник	Фролов	И.В. №	
И.В. №	Бондарь	И.В. №	
И.В. №	Обозная	И.В. №	
И.В. №	Авансон	И.В. №	
И.В. №	Баранов	И.В. №	
И.В. №	Даровцев	И.В. №	
И.В. №	Светличкин	И.В. №	
		Канализационная насосная станция производительностью 13-15 м³/ч, напором в-60м	
		Общие данные (начало)	
		Таблица 1	
		Таблица 2	
		Таблица 3	
		Таблица 4	
		Таблица 5	
		Таблица 6	
		Таблица 7	
		Таблица 8	
		Таблица 9	
		Таблица 10	
		Таблица 11	
		Таблица 12	
		Таблица 13	
		Таблица 14	
		Таблица 15	
		Таблица 16	
		Таблица 17	
		Таблица 18	
		Таблица 19	
		Таблица 20	
		Таблица 21	
		Таблица 22	
		Таблица 23	
		Таблица 24	
		Таблица 25	
		Таблица 26	
		Таблица 27	
		Таблица 28	
		Таблица 29	
		Таблица 30	
		Таблица 31	
		Таблица 32	
		Таблица 33	
		Таблица 34	
		Таблица 35	
		Таблица 36	
		Таблица 37	
		Таблица 38	
		Таблица 39	
		Таблица 40	
		Таблица 41	
		Таблица 42	
		Таблица 43	
		Таблица 44	
		Таблица 45	
		Таблица 46	
		Таблица 47	
		Таблица 48	
		Таблица 49	
		Таблица 50	
		Таблица 51	
		Таблица 52	
		Таблица 53	
		Таблица 54	
		Таблица 55	
		Таблица 56	
		Таблица 57	
		Таблица 58	
		Таблица 59	
		Таблица 60	
		Таблица 61	
		Таблица 62	
		Таблица 63	
		Таблица 64	
		Таблица 65	
		Таблица 66	
		Таблица 67	
		Таблица 68	
		Таблица 69	
		Таблица 70	
		Таблица 71	
		Таблица 72	
		Таблица 73	
		Таблица 74	
		Таблица 75	
		Таблица 76	
		Таблица 77	
		Таблица 78	
		Таблица 79	
		Таблица 80	
		Таблица 81	
		Таблица 82	
		Таблица 83	
		Таблица 84	
		Таблица 85	
		Таблица 86	
		Таблица 87	
		Таблица 88	
		Таблица 89	
		Таблица 90	
		Таблица 91	
		Таблица 92	
		Таблица 93	
		Таблица 94	
		Таблица 95	
		Таблица 96	
		Таблица 97	
		Таблица 98	
		Таблица 99	
		Таблица 100	

Основные показатели проекта

Таблица 2

Номинальная мощность электродвигателя насоса перекачки стоков, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс кВт ч
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар	Полная мощность, кВА	tgφ		
1,1	15,8	7,8	3,7	8,7	0,476	13,3	
1,5	17,0	8,5	4,1	9,5	0,481	14,5	
2,2	19,1	9,8	5,0	11,0	0,505	16,9	
3,0	21,5	11,2	5,9	12,7	0,528	19,4	
4,0	24,5	13,0	7,0	14,8	0,533	22,6	
5,5	29,0	15,7	6,8	17,1	0,432	26,2	
7,5	36,5	20,7	10,5	23,2	0,508	35,5	
11,0	48,0	28,1	13,3	31,1	0,474	47,5	
15,0	60,0	35,1	17,9	39,4	0,510	60,3	
18,5	70,5	41,4	21,8	46,8	0,527	71,6	
22,0	84,5	50,8	23,5	56,0	0,462	85,7	

Таблица комплектации насосных агрегатов

Таблица 3

Насос перекачки стоков				Насос гидроуплотнения			
Электродвигатель		Ток		Электродвигатель		Ток	
Тип	Тип	Номинальная мощность, кВт	Стандарт, А	Тип	Тип	Номинальная мощность, кВт	Стандарт, А
СД16/10	4АВ0В4У3	1,5	3,57	17,9			
СД16/10а	4АВ0Л4У3	1,1	2,76	13,8			
СД16/10б							
СД16/25	4А100С2У3	4,0	7,8	58,5	ВК1/16	4АХ80В4У3	1,5 3,57 17,8
СД16/25а	4А90Л2У3	3,0	6,1	39,6			
СД16/25б							
СД25/14	4А100С4У3	3,0	6,7	40,2			
СД25/14а	4А90Л4У3	2,2	5,02	30,1			
СД25/14б							
СД32/40	4А132М2У3	11,0	21,2	159	ВК2/26	4А100Л4У3	4,0 8,6 51,6
СД32/40а	4А12М2У3	7,5	14,9	111,8		4А100С4У3	3,0 6,7 40,2
СД32/40б	4А100Л2У3	5,5	10,5	78,8			
СД50/10	4А100Л4У3	4,0	8,6	51,6	ВК1/16	4АХ80В4У3	1,5 3,57 17,85
СД50/10а	4А100С4У3	3,0	6,7	40,2			
СД50/10б							
СД50/56	4А180С2У3	22,0	41,6	312		4А132С4У3	7,5 15,1 113,25
СД50/56а	4А160М2У3	18,5	34,5	241,5	ВК4/24	4А100Л4У3	4,0 8,6 51,6
СД50/56б	4А160С2У3	15,0	28,5	199,5			

Таблица выбора аппаратуры и шкафа управления

Таблица 4

Номинальная мощность электродвигателя, кВт	Аппараты ББ00А		Аппараты переключения секции				Аппараты управления электродвигателем насоса				Кабель к электрооборудованию 1-3	Шкаф управления		
	Тип	Трансформатор тока ТА1, ТА6 (ТА1, ТА3)	Включатель QS1, QS2		Пускатель КМ1, КМ2		Автоматический выключатель 1-QF 3-QF		Пускатель 1-КМ, 3-КМ			Число жил сечением кв мм	с одним вводом	с двумя вводами
			Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Номинальный ток, А	Тип	Тепловое реле				
1,1, 1,5		30/5	30	—	—	—	—	—	—	6,3	РТ11008	4	—	Ш5914-2874
2,2	TK-20			ПБ3-60	40	ПМА2100 + ПКЛ22	25	—	—	8	РТЛ1010	6	—	Ш5914-2974
3,0		50/5	50	—	—	—	—	—	—	10	ПМА1100 + ПКЛ22	8	—	Ш5914-3074
4,0				ПБ3-60	40	ПМА2100 + ПКЛ22	25	—	—	10	РТЛ1012	10	—	Ш5914-3174
5,5				—	—	—	—	—	—	12,5	РТЛ1014	10	—	Ш5914-3274
7,5				ПБ3-60	40	ПМА2100 + ПКЛ22	25	—	—	16	РТЛ1016	14	—	Ш5914-3274
11,0	T-0.66	100/5	100	—	—	—	—	—	—	25	ПМА12100 + ПКЛ22	19	—	Ш5914-3474
15,0				ПБ3-60	40	ПМА3102	40	—	—	25	РТЛ1021	25	—	Ш5914-3474
18,5				—	—	—	—	—	—	40	РТЛ1022	32	—	Ш5914-3774
22,0				ПБ3-60	40	ПМА3102	40	—	—	40	ПМА3202	40	3x4	Ш5914-3774
		150/5	150	РП-31320	100	ПМА4102	63	—	—	63	встроенное	63	3x6	Ш5914-3674
				—	—	—	—	—	—	63		63	3x10	Ш5914-3674
				РП-31320	100	ПМА4102	63	—	—	50	ПМА4202	63	3x10	Ш5914-3774

Указания по привязке проекта

1. Определить категорию надежности электроснабжения в зависимости от надежности действия насосной станции и выбрать тип шкафа управления (Ш5915 - с двумя вводами, Ш5914 - с одним вводом). При питании насосной станции по двум вводам исключить чертёжи ЭМ листы 4, 14, при питании по одному вводу - чертёжи ЭМ листы 3, 5, 13

2. Разработать проект внешнего электроснабжения и телефонной связи

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

3. В соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков и категорией надежности электроснабжения, пользуясь таблицами 1, 2, 3 и 4, дополнить чертёжи недостающими переменными величинами, для которых оставлены прямоугольниками, 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 Главэлектро монтажа №9-Б-186/78 "Об использовании железобетонных фундаментов промышленных зданий в качестве заземлителей", утвержденным 4.11.1978г, проверить выполнение условий, позволяющих использовать арматуру железобетонных конструкций здания в качестве заземляющих устройств.

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

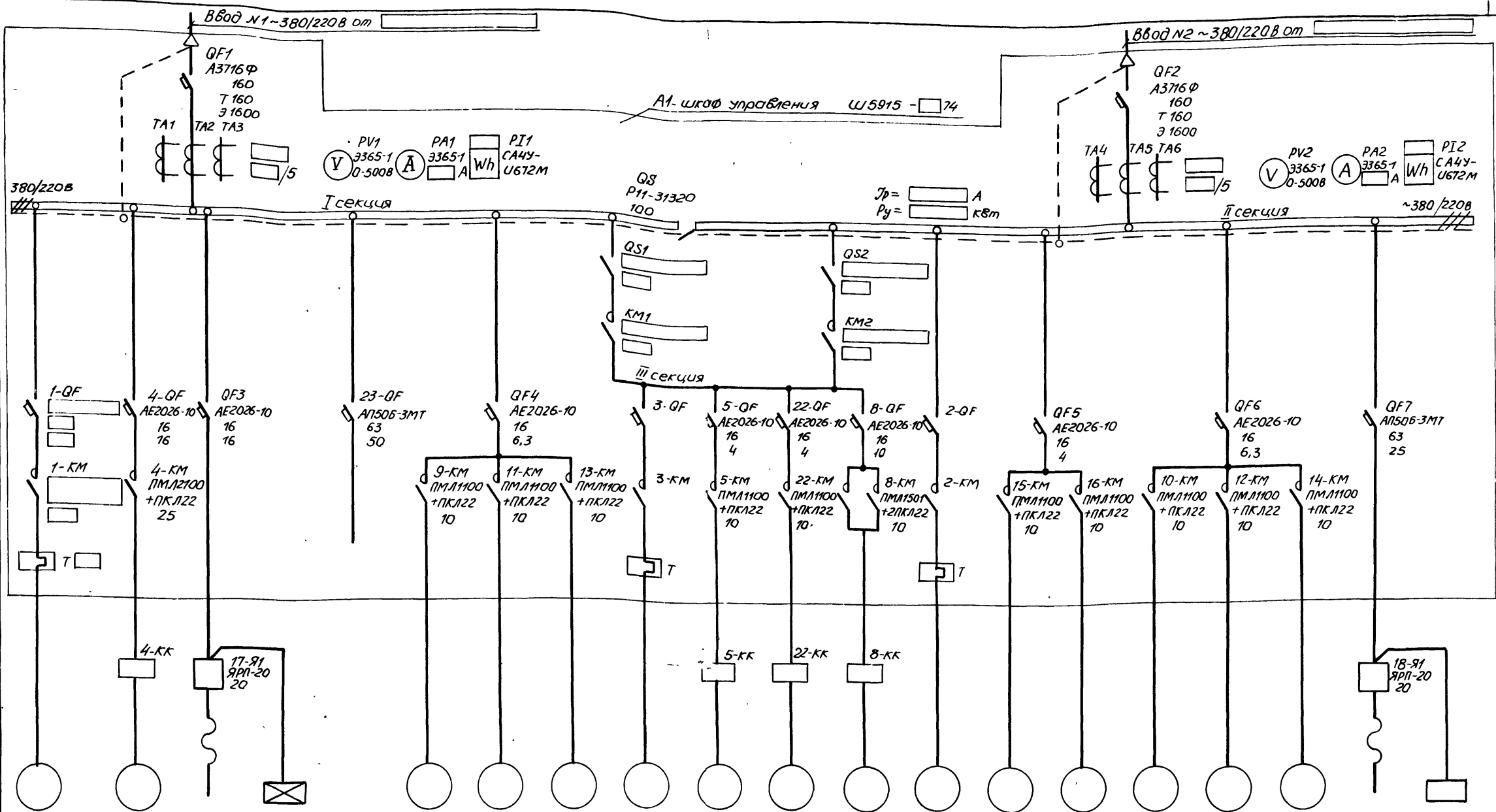
ТП902-1-136 88-ЭМ			
Исполн	Фролов	М	
Проект	Бондарь	М	
Исполн	Аронсон	М	
Рук. гр.	Барухан	М	0288
Ведущий	Лордоев	М	
Инж.	Цветаева	М	
Анализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м		Лист	2
Общие данные (окончание)		госстрой СССР	
		Водокамп.проект	

Согласовано [подпись] [подпись]

Альбом Б

Шифр проекта: Удобрение и доплата в смете
 Электромонтаж
 Кухня
 Цехов ВК-2
 Нарынная
 Сеть

Данные питающей сети	Обозначение	Тип	Теплообменник, А
	Тип	А	Т-тепловой Э-электромагн.
Оборудование	Обозначение	Тип	Предел измерения
	Тип	А	измерения
Аппараты переключения	Обозначение	Тип	Напряжение расчетный ток, А
	Тип	А	Установленная мощность, кВт
Аппараты защиты	Обозначение	Тип	Выключатель
	Тип	А	Обозначение
Аппараты управления	Обозначение	Тип	Нагревательный элемент теплового реле
	Тип	А	Т-тепловой установка, А



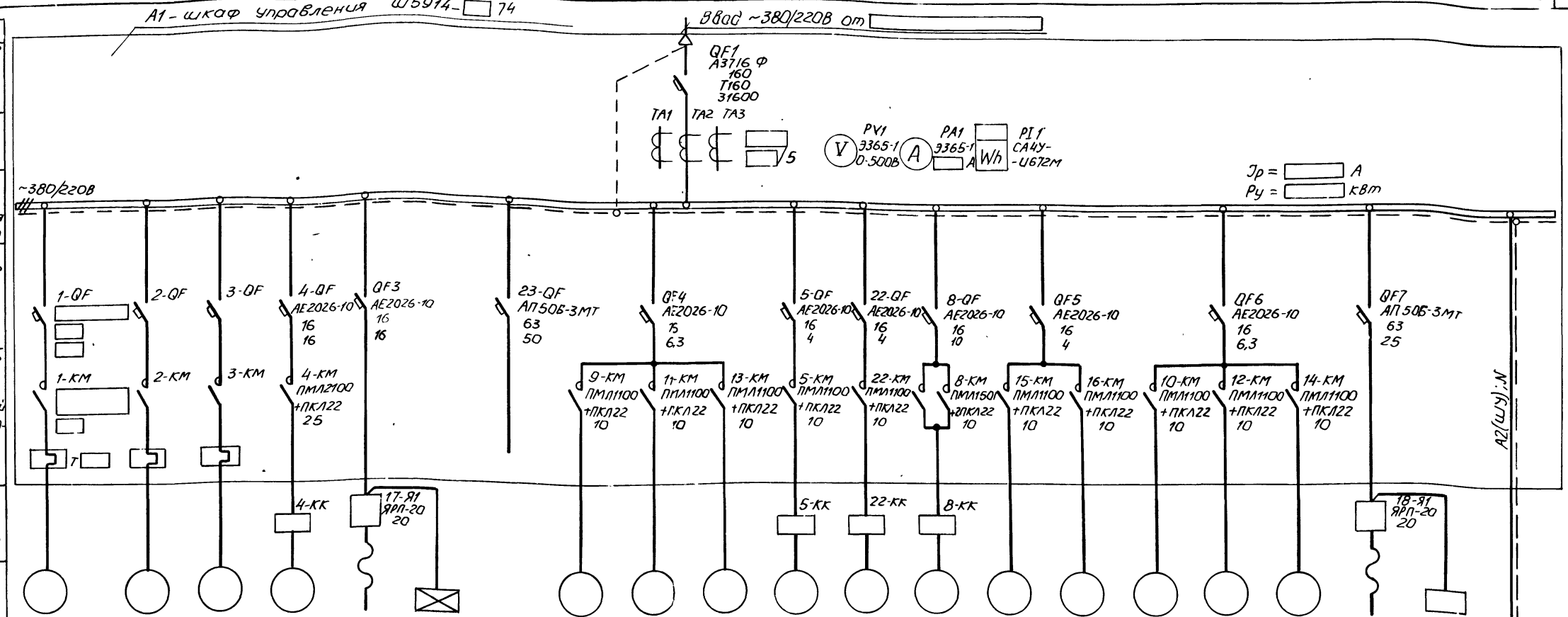
Номер по плану	1	4	17	ЩОА	-	9	11	13	3	5	22	8	2	15	16	10	12	14	18	ЩО
Тип	4А	4А	спец. ФТТ-0,08/4	ОЩ-6	-	4АА63А2	4АА63А2	4АА63А2	Аналог. но	спец.	спец.	4АХС80А4	Аналог. гично	4А71А2	4АА63В3А2	4АА63А2	4АА63А2	4АА63А2	ФТТ-0,08/4	ОЩ-Б
Рн, кв			0,85 0,08	0,87	-	0,37	0,37	0,37	приводу1	1,1	1,1	1,3	приводу1	0,75	0,25	0,37	0,37	0,37	0,85 0,08	1,41
Ток, А	Тн		1,5 0,13	1,33	-	0,93	0,93	0,93		2,4	2,4	3,5		1,7	1,04	0,93	0,93	0,93	1,5 0,13	1,94
	Тп		-	-	-	4,18	4,18	4,18		16,8	16,8	17,5		9,35	3,12	4,18	4,18	4,18	-	-
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос гидроуплотнения	Таль ТЭ050-52120 для помещения резервуара	Щиток аварийного освещения	Резерв	Вент-система П1	Вент-система В1	Вент-система В2	Насос перекачки стоков	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Насос перекачки стоков	Вент-система П2	Вент-система В3	Вент-система П1	Вент-система В1	Вент-система В2	Таль ТЭ050-52120 для машзала	Щиток рабочего освещения

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ л.2 табл.4 ч л.15,

ТТ 902-1-136. 88-ЭМ			
Исполн.	Фролов	Инж.	Иванов
Провер.	Бондарь	Инж.	Петров
Детали	Обознач.	Инж.	Сидоров
Рук. зр.	Барочан	Инж.	Мухоморов
Ведущий	Дорожнев	Инж.	Иванов
Инж.	Цыганкина	Инж.	Иванов
Приблизит.	Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-50 м	Станция	Лист 3
Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В (с двумя вводами)	07.88	госстрой СССР	Санкт-Петербургский институт водоканализационного проектирования

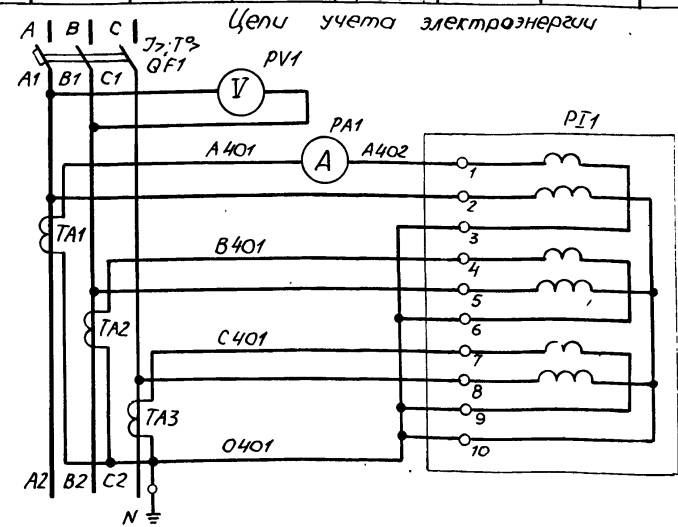
Альбом 6

Данные питающей сети	Обозначение	Тип	Тн, А
	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт	
Аппараты защиты цепи от перегрузки и короткого замыкания	Обозначение	Тип	Предел измерения
	Напряжение	Расчетный ток, А	Установленная мощность, кВт
Сварные шины	Обозначение	Тип	Тн, А
	Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой уставка, А		
Аппараты защиты цепи от перегрузки и короткого замыкания	Обозначение	Тип	Тн, А
	Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой уставка, А		
Марка и сечение проводника (см. примечание)			



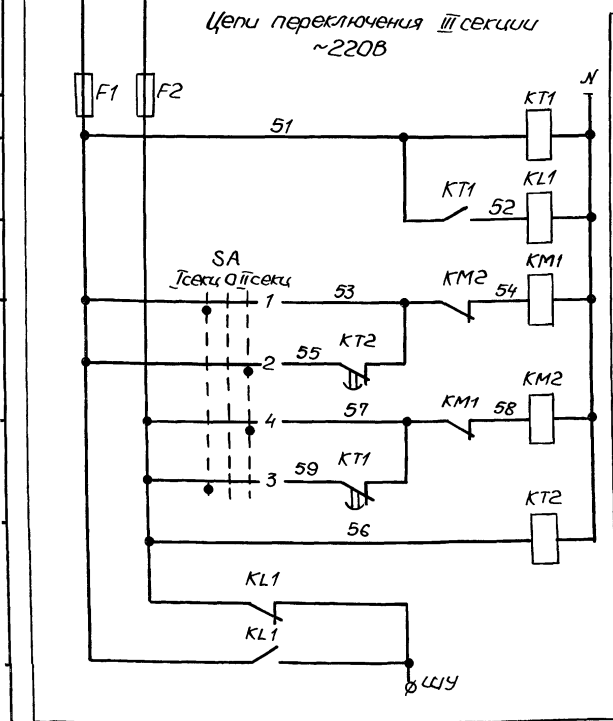
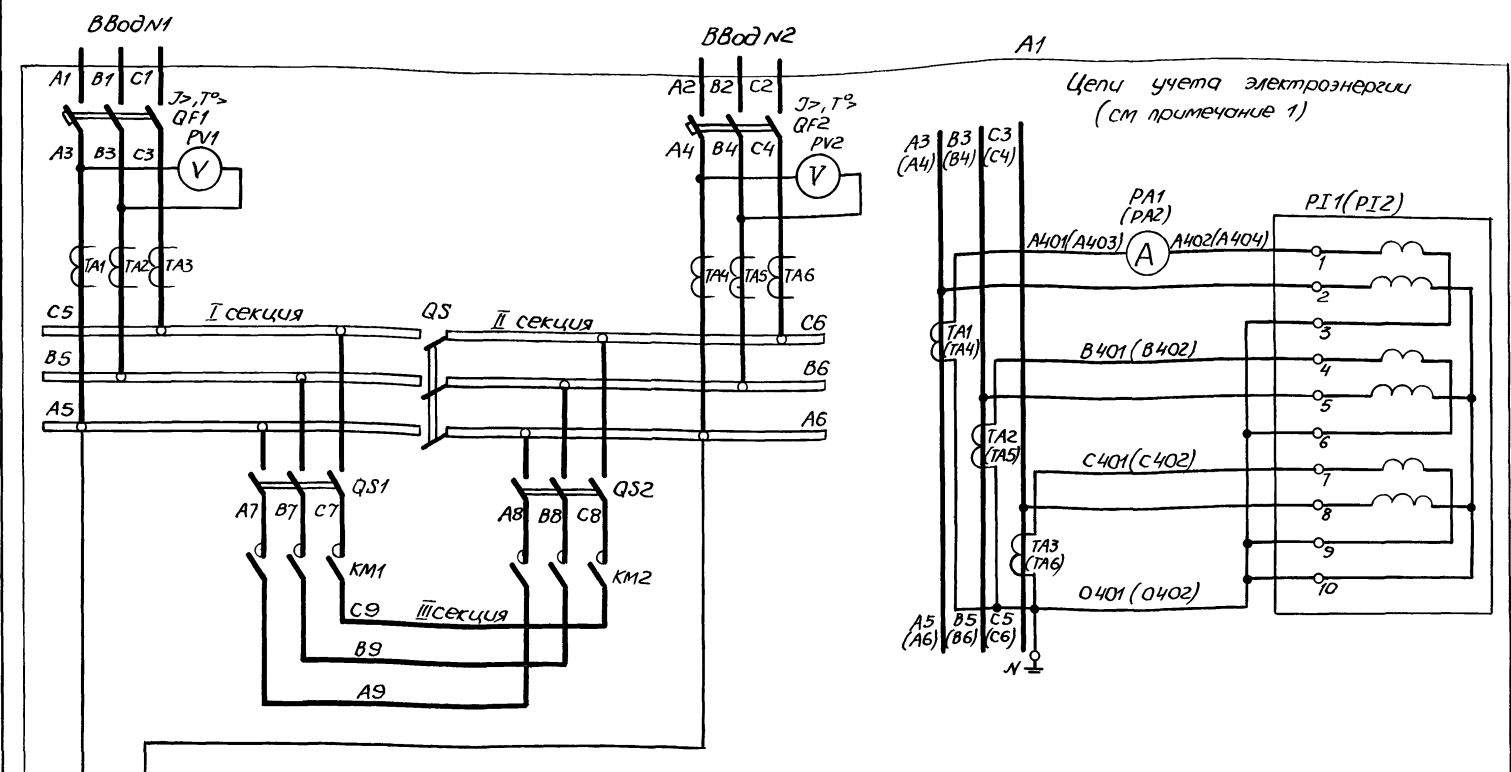
Jp = [] А
Py = [] кВт

Условное графическое изображение	Номер по плану	1	2	3	4	17	ЩОА	-	9	11	13	5	22	8	15	16	10	12	14	18	ЩО	-
	Тип	4А	Аналогично приводу	Аналогично приводу	4А	спец. ФТТ-008/4	ЩОА-6	-	4АА63А2	4АА63А2	4АА63А2	спец.	спец.	4АКСВОА4	4А71А2	4АА6386У2	4АА63А2	4АА63А2	4АА63А2	4АА63А2	спец. ФТТ-008/4	ЩОА-6
Рн, кВт	Тн	[]	[]	[]	[]	0,85	0,87	-	0,37	0,37	0,37	1,1	1,1	1,3	0,75	0,25	0,37	0,37	0,37	0,85	1,41	-
	Тп	[]	[]	[]	[]	0,08	0,13	-	0,93	0,93	0,93	2,4	2,4	3,5	1,7	1,04	0,93	0,93	0,93	0,75	1,94	-
Наименование механизма по плану		Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос гидроразломления	Таль Т3050-52120 для помещения резервуара	Щиток аварийного освещения	Резерв	Вент-система П1	Вент-система В1	Вент-система В2	Насос дренажный	Насос дренажный	Задвижка на подв. дзюм коллекторе	Вент-система П2	Вент-система В3	Вент-система П1	Вент-система В1	Вент-система В2	Таль Т3050-52120 для монтажа	Щиток рабочего освещения	Общие цепи управления и контроля уровней



Марку и сечение проводника см черт ЭМ л.2 табл. 4 и л.15

ТП902-1-136 88-ЭМ			
Нач. отд.	Фролов	С	
Дл. спец.	Бондарь	С	
Дл. спец.	Обозная	С	
Н.контр.	Аронсон	С	
Рук. гр.	Барчан	С	
Вед. инж.	Дорофеев	С	
Инж.	Цветочкина	С	
Инв. №			
Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м	Стандия	Лист	Листов
Система электрические принципиальные однолинейная распределительной сети ~380/220В и учета электроэнергии (с одним вводом)	Р	4	
Госстрой СССР	Создано на основании проекта Харьковского ВОДАКАНАЛПРОЕКТ		
Копир. Майстренко 23281-06 7	Формат А2		



Контроль напряжения на I секции шин	
Реле лавторитель	
Послелючение III секции к I секции шин	Ручное
	Автоматическое
Послелючение III секции к II секции шин	Ручное
	Автоматическое
Контроль напряжения на II секции шин	
Питание цепи оперативного тока	

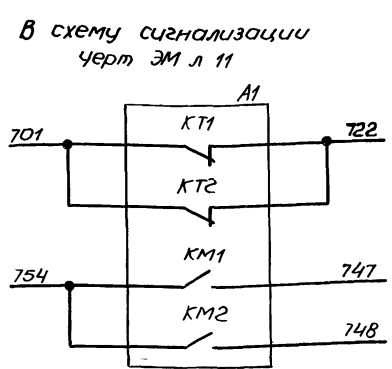


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Секция	Контакты	Положение рукоятки
I	1	0
	2	+45°
	3	0°
II	4	+45°
	5	0°

Для обозначения	Наименование	Кол	Примечание
A1	Шкаф управления		
	KM1, KM2 - Пускатель		
	PA1, PA2 - Амперметр Э365-1		
	PI1, PI2 - Счетчик СА4У-У672М ~ 380В		См схему распрецети
	PV1, PV2 - Вольтметр Э365-1		~ 380/220В
	QF1, QF2 - Выключатель		
	QS - Рубильник Р11-31320		
	QS1, QS2 - Выключатель (рубильник)		
	TA1 TA6 - Трансформатор тока		
	F1, F2 - Предохранитель ПРС-25/11 Тл вкл 16А		
	KL1 - Реле РП20-217 ~ 220В		
	KT1 KT2 - Реле РКВ11-33-222 ~ 220В		
	SA - Переключатель УЛ 5311-С225		

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

- 1 Маркировка аппаратов в скобках приведена для целей учета электроэнергии ввода №2
 - 2 Уставку времени реле KT1 и KT2 принять 5с
- φ - Зажим шкафа управления

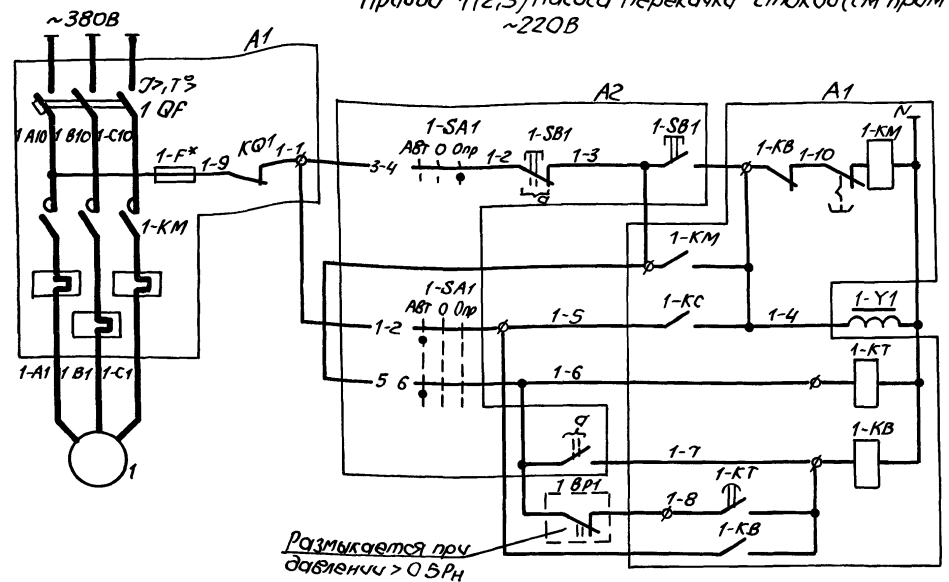
ТП902 1-136 8В-ЭМ			
Начальд Фролов	Инж	Канализационная насосная станция производительностью 13 150 м³/ч, напором 8 60 м	Лист 5
Инженер Бондарь	Инж		
Инженер Обозная	Инж		
Инженер Лронсон	Инж		
Рук ер Вадочан	Инж	0788	
Вед инж Дорощев	Инж		
Инж Цветочкина	Инж		

Схемы электрические принципиальные переключателя III секции АВ для оперативного тока и учета электроэнергии (с ввода вводом)

госстанд СССР
Союздизмашинпроект
Усть-Катавский
Водоканалпроект

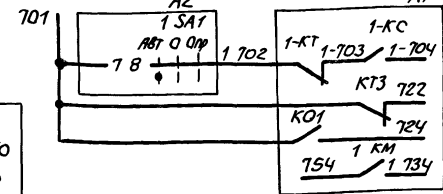
А160амб

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

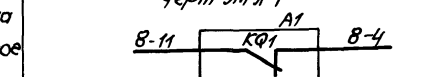


Опробование
Управление
Автоматическое
Реле контроля пуска насоса
Кнопки
Реле обнаружения отключения

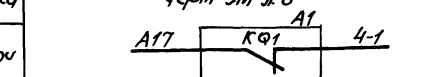
В схему сигнализации черт ЭМ Л 11



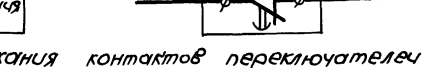
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт ЭМ Л 7



В схему управления насосом гидроуплотнения черт ЭМ Л 8



В схему диспетчерской сигнализации



Диаграммы замыкания контактов переключателей

1-SA1

Положение рукоятки	1-2	3-4	5-6	7-8
Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
Маркировка	2	0	1	

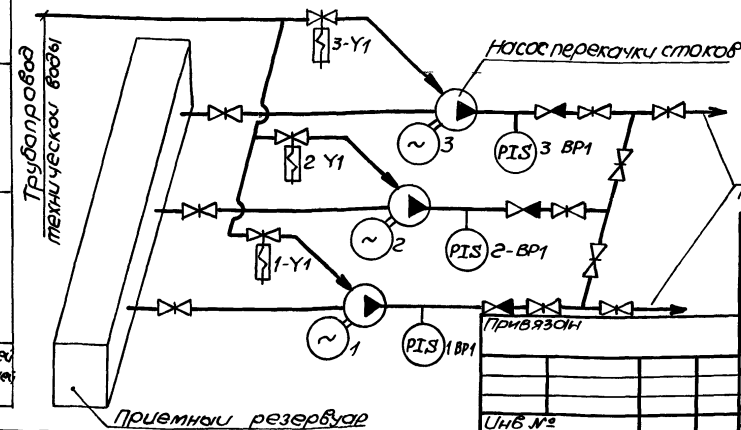
1-SAC 3-SAC

Секции	Контакты	Положение рукоятки	1-2	3-4	5-6	7-8
I	1/1	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
II	1/2	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
III	1/3	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
IV	1/4	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
V	1/5	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
VI	1/6	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
VII	1/7	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓
VIII	1/8	Авт 0 Опр	✓	✓	✓	✓

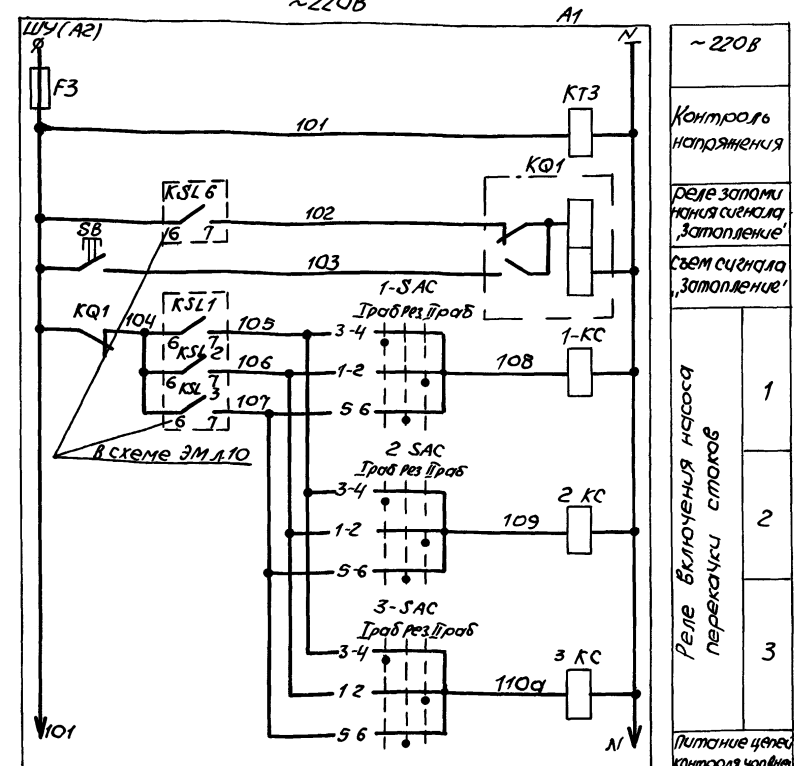
** - не используется

Для насосов 1-3 предусматривается два вида управления: автоматическое в зависимости от уровней в приемном резервуаре и опробование. При автоматическом управлении каждый насос может работать в одном из трех режимов: 'Трабочий', 'Трабочий' и 'Резервный'.

Поясняющая схема



Общие цепи управления ~220В



~220В
Контроль напряжения
Реле запоминания сигнала 'заполнение'
Съем сигнала 'заполнение'
Реле включения насоса перекачки стоков
Питание цепей контроля уровней ЭМ Л 10

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
1	Электродвигатель	1	см схему распредел. сети ~380/220В
1-VP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Учитен в разделе АТХ
1-Y1	Вентиль запорный 15хУ8ВРСВМ, ~220В	1	Учитен в технологической части
A2	Блок управления БУ1		
	1-SA1-Переключатель ПКУ3-38С-200УЗВ, ТУ16 642 046-86		
	1-SB1-пост ПКЕ212-2У3 3/4" М1-ЦУ 1з+1р «Пуск», №-Ц К 1з+1р «Опир», ТУ16-526 216-78		
A1	Шкаф управления		
	1-KM-Пускатель с тепловым реле		см схему распредел. сети ~380/220В
	1-QF-Выключатель		
	1-F*, F3-Предохранитель ПРИМ 7м вст.6А		
	1-KB, 1-KC 3-КС-реле РП20-217, ~220В		
	1-KQ1- Реле РП9, ~220В		
	1-KT-Реле РКВ11-33-122, ~220В		
	KT3-реле РКВ11-33-222, ~220В		
	1-SAC 3-SAC-Переключатель УП5312-С45		
	SB-Кнопка КЕ011, исп 2, толк красный		

- 1 Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
- 2 Перечень элементов приведен на один насосный агрегат и общие цепи.
- 3 Уставку времени реле 1-KT принять 5с, КТ3-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
- 4 * - Для электродвигателей мощностью до 7,5кВт не устанавливается. φ - зажим шкафа управления.

ТП902-1-136 88-ЭМ

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Начальник проекта	Фролов			
Инженер	Бондарь			
Инженер	Обознач			
Инженер	Ларин			
Инженер	Борухан			
Инженер	Ларин			
Инженер	Ларин			
Инженер	Ларин			

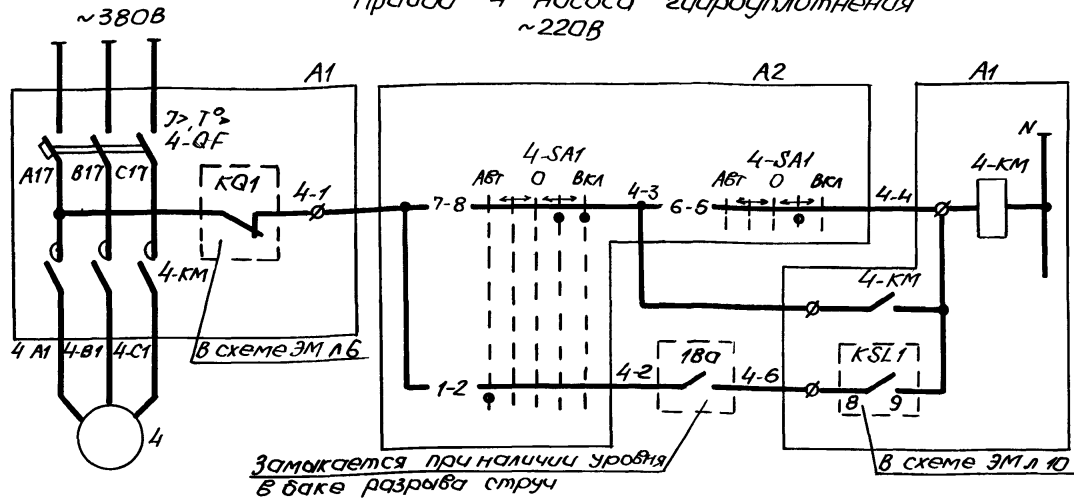
Канализационная насосная станция производительностью 13-150м³/ч, напором 8-60м

Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков

Лист 6

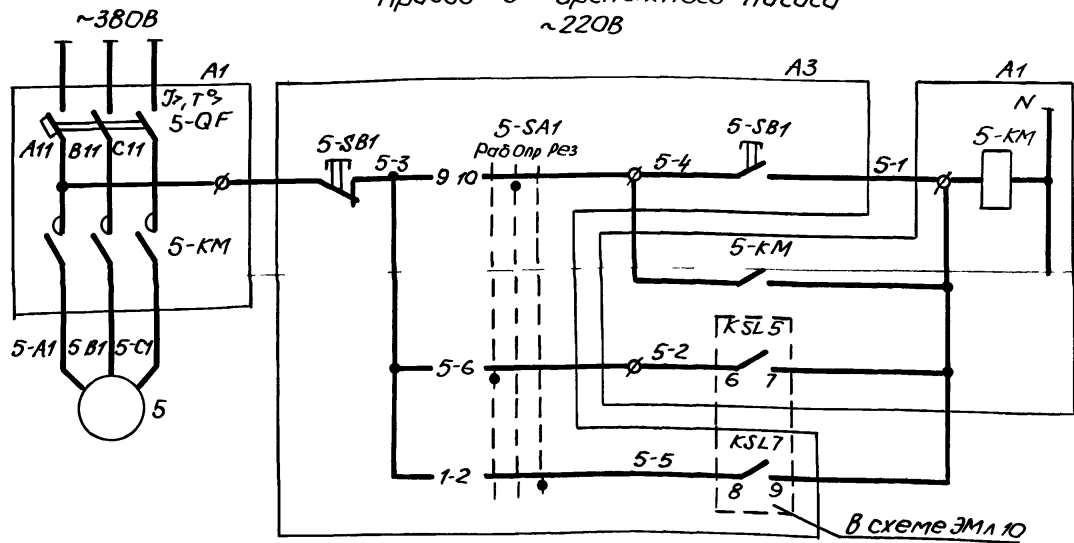
23281-ПБ-9

Привод 4 насоса гидроуплотнения ~220В

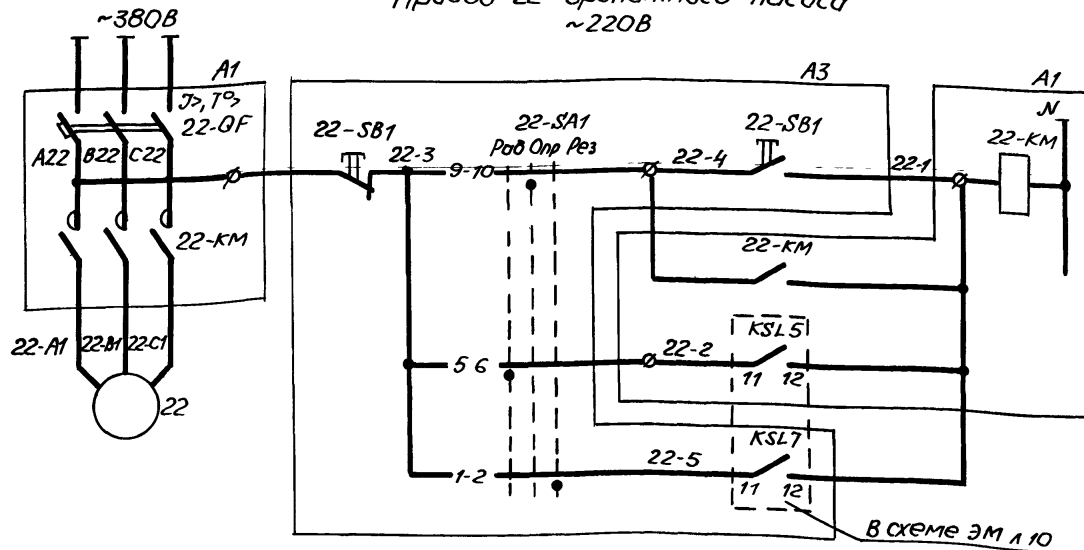


Замыкается при наличии уровня в баке разрыва струи

Привод 5 дренажного насоса ~220В



Привод 22 дренажного насоса ~220В



Диаграммы замыкания контактов переключателей

4-SA1

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

5-SA1, 22-SA1

Соединение контактов	Положение рукоятки		
	Раб	Опр	Рез
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			
9-10			
11-12			*
Маркир	3	1	2

* - не используется

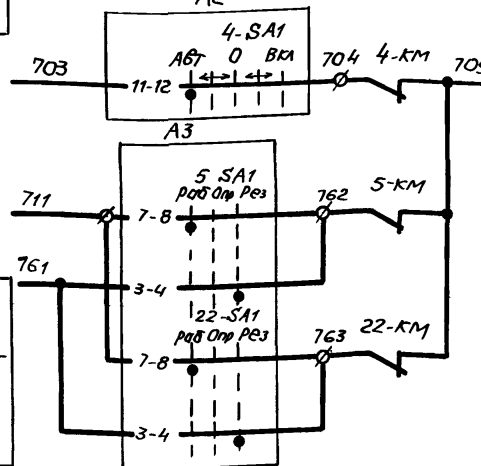
Опробование
Управление

Опробование
Управление

Опробование
Управление

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
4, 5, 22	Электродвигатель	3	См схему распредел. сети ~380/220В
17а	Датчик уровня поплавковой ДПЭ-1		Учен в разделе АТХ
A2	Блок управления БУ1 4-SA1-Переключатель ПКУЗ-38Е-3105УЗВ ТУ16-642 046-86		
A3	Блок управления БУ2 5-SA1, 22-SA1-Переключатель ПКУЗ-38С-309УЗВ ТУ16-642 046-86 5-SB1, 22-SB1-Пост ПКЕ 212-2УЗ, 3/4" N1-цч 1/3 +1р „Пуск“, N2-цк 1/3 +1р „Стоп“ ТУ16-526 216-78		
A1	Щит управления 4-QF, 5-QF, 22-QF - Выключатель 4-КМ 5-КМ 22-КМ - Пускатель		См схему распредел. сети ~380/220В

В схему сигнализации черт ЭМ л 11 А2



Для насосов предусматривается два вида управления автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней:

- В приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения,
 - В дренажном прямке для дренажных насосов.
- Насос гидроуплотнения при автоматическом управлении может работать только при наличии воды в баке разрыва струи.

φ - Зажим шкафа управления

ТП 902-1-136 88-ЭМ

Имя	Фамилия	Подпись	Статус	Лист	Листов
Нач. отд.	Фролов	[Подпись]			
Инж. спец.	Бондарь	[Подпись]			
Инж. спец.	Обозная	[Подпись]			
Инж. контр.	Арсан	[Подпись]			
Рук. гр.	Барчан	[Подпись]			
Вед. инж.	Дорофеев	[Подпись]			
Инж.	Цыбукина	[Подпись]			

Привязан	ИИНВ№

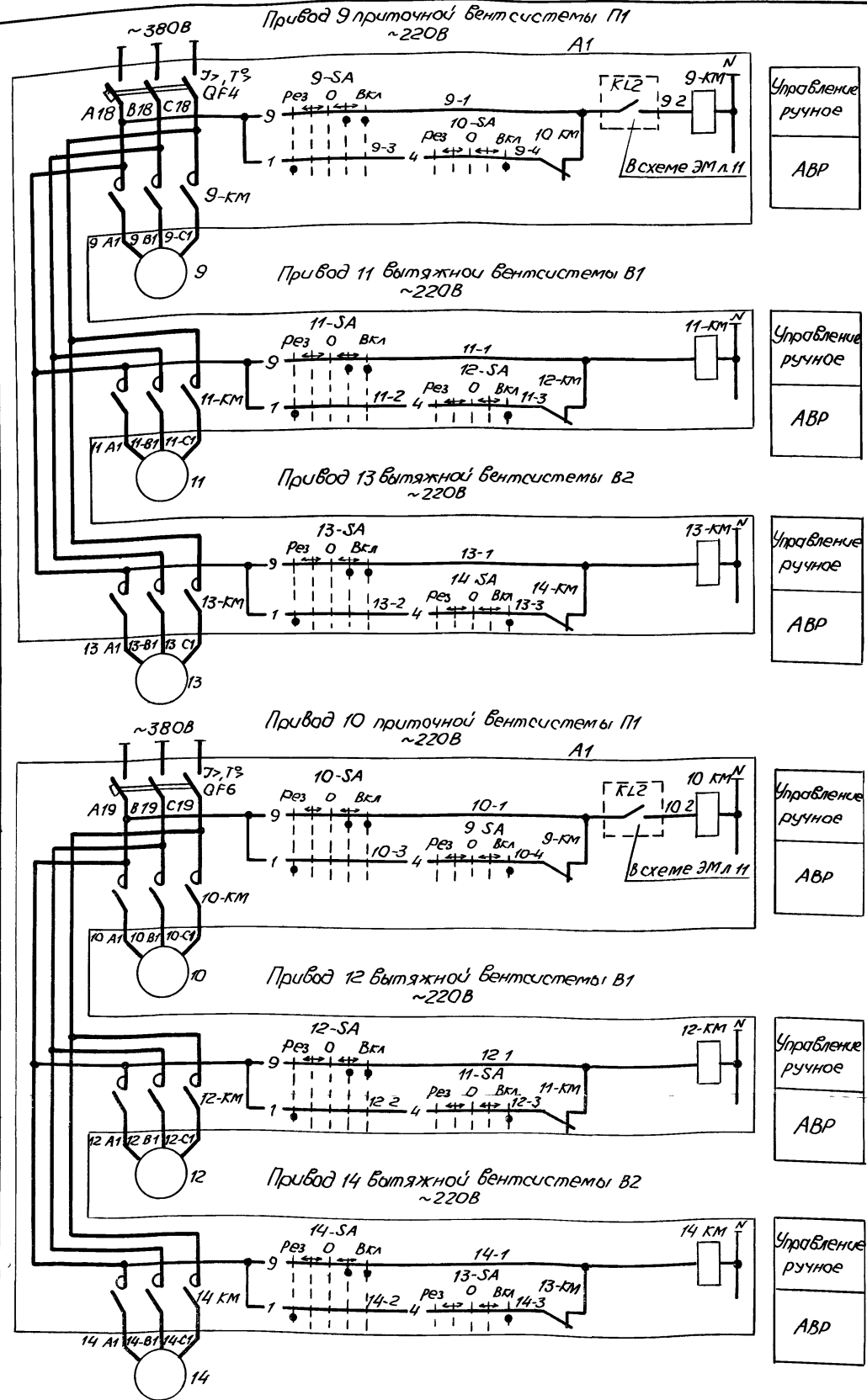
Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч напором 8-60м

Схемы электрические принципиальные управления насосом гидроуплотнения и дренажными насосами

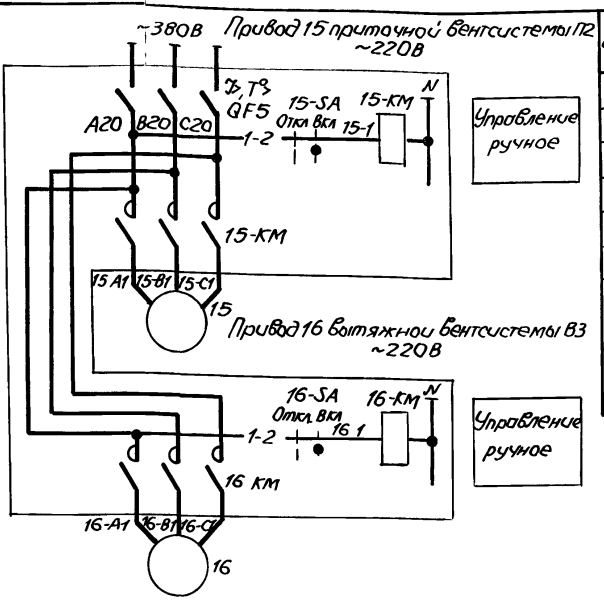
ГОСТ 6459-83
Содержит 8 листов
Ульяновский
ВодоКаналПроект

Инв. № докум. Подпись и дата Взам инв. № Улоб. Спец. ТО. Конструктор

ПРИЛОЖЕНИЕ



Управление ручное
АВР
Управление ручное
АВР
Управление ручное
АВР
Управление ручное
АВР
Управление ручное
АВР
Управление ручное
АВР



Управление ручное
Управление ручное

Диagramмы замыкания контактов переключателей 9-СА 14-СА

Секции	Контакты	Положение рукоятки					
		Рез	0	Вкл	0	Вкл	0
I	1	X					
II	4						
III	5						
IV	8						
V	9						
VI	12						

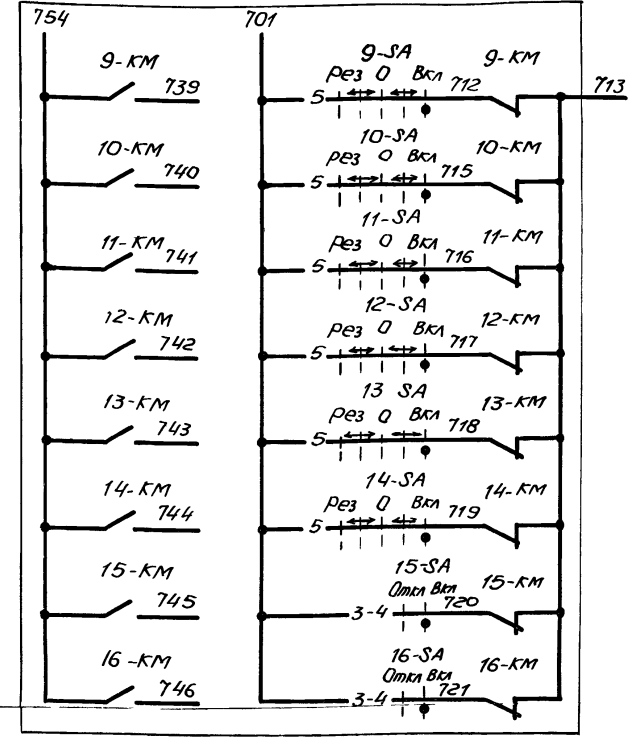
Секции	Контакты	Положение рукоятки	
		Откл	Вкл
I	1		X
II	3		X

* - не используется

Управление постоянно работающими вентсистемами П1, В1, В2, а также системами П2 и В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно со шкафа управления ключами 9-СА 16-СА. Для вентсистем П1, В1, В2 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
9 16	У механизма 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-СА 14-СА - Переключатель УП5313-Е50		
	15-СА, 16-СА - Переключатель УП5311-И25		

В схему сигнализации черт ЭМ л 11

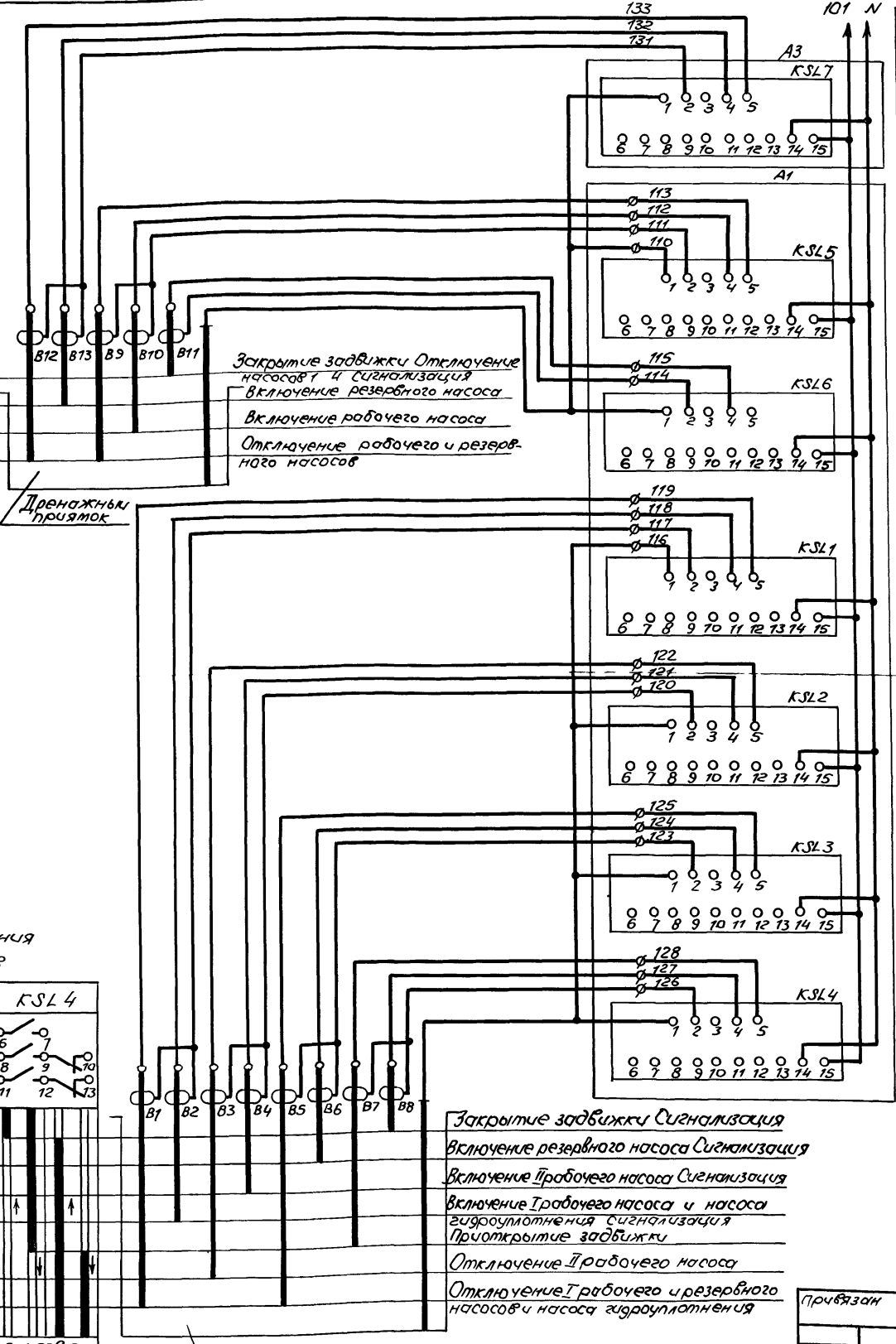
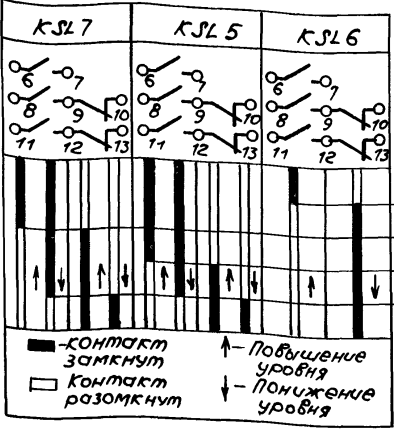


φ - зажим шкафа управления

ТП 902-1-136 88-ЭМ			
Нач. отд. Фролов	Инж. Бондарь	Инж. Аронсон	Инж. Барчан
Инж. Добозная	Инж. Даровеев	Инж. Цыбулочкина	
Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев
Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев
Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев	Инж. Даровеев

Альбом 6

Диаграмма замыкания контактов блоков



Питание - 220В ст. ЭМ Л 6

резервный

рабочий

Затопление машизала

I раб

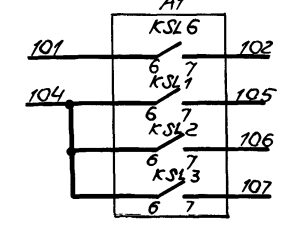
II раб

резервный

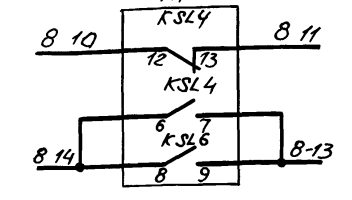
Переполнение приемного резервуара

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар дренажный		
	прямая		
B1 B11	Датчик	11	См примечание
B12 B13	Датчик	2	учтены в разделе АТХ
A3	Блок управления БУ		
	KSL7- блок контроля сопротивления		
	БКС-2 2 ТУ16-656 024-84		
A1	Щаф управления		
	KSL1 KSL5- блок контроля сопротивления		
	БКС-2 2		
	KSL6- блок контроля сопротивления		
	БКС-2 1		

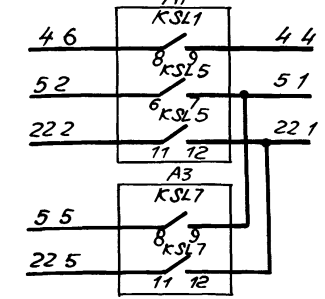
В схему управления насосами перекачки стоков черт ЭМ Л 6 А1



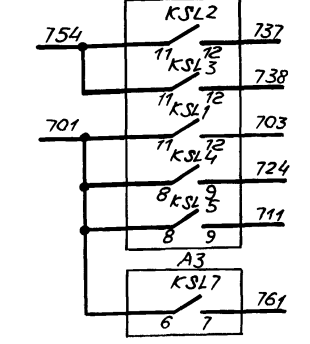
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт ЭМ Л 7 А1



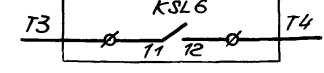
В схемы управления насосами гидроуплотнения и дренажными черт ЭМ Л 8 А1



В схему сигнализации черт ЭМ Л 11 А1

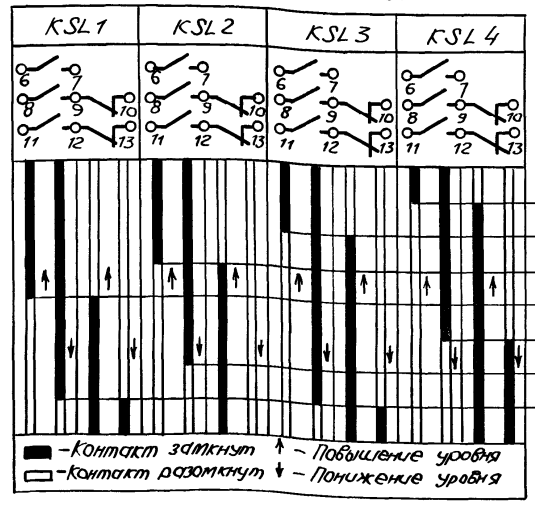


В схему диспетчерской сигнализации А1



Датчики B1 B11 поставляются комплектно со шкафом управления
φ - зажим шкафа управления

Диаграмма замыкания контактов блоков



Закрытие задвижки Сигнализация

Включение резервного насоса Сигнализация

Включение I рабочего насоса Сигнализация

Включение I рабочего насоса и насоса гидроуплотнения Сигнализация

Проткрытие задвижки

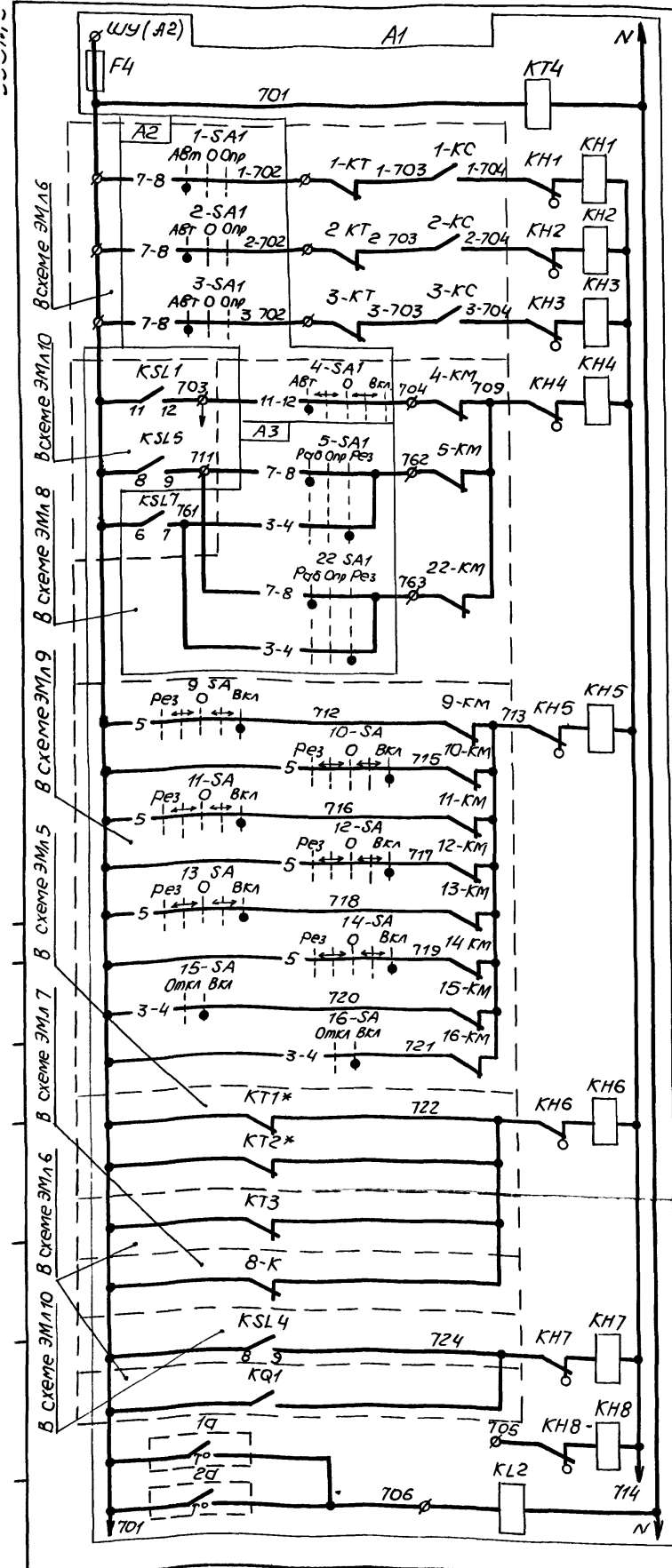
Отключение I рабочего насоса

Отключение I рабочего и резервного насосов и насоса гидроуплотнения

Приемный резервуар

СОЗДАТЕЛЬНО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ИНЖЕНЕР ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ РАБОТАМ
ИНЖЕНЕР ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ РАБОТАМ

Привязан		ТП902-1-136 88 ЭМ	
Исполн	Фролов	Инж	
Гл. спец	Бондарь	Инж	
Инспект	Обозная	Инж	
Инспект	Аронсон	Инж	
Рук. з	Барухин	Инж	0798
Ред. инж	Лавровцев	Инж	
Инж	Цвелоукина	Инж	
		Канализационная насосная станция производительностью 13 150 м ³ /ч, напором в 60 м	Стация Лист Листов
		Схема электрическая принципиальная	р 10
		Контроль уровней	построй СССР
			Секторавтоматизации
			важканалпроект



Питание ~220В

Контроль напряжения

Отключение насоса 1

Отключение насоса 2

Отключение насоса 3

Отключение насоса 4

Отключение насоса 5

Отключение насоса 22

Выполнение сигнала аварийной

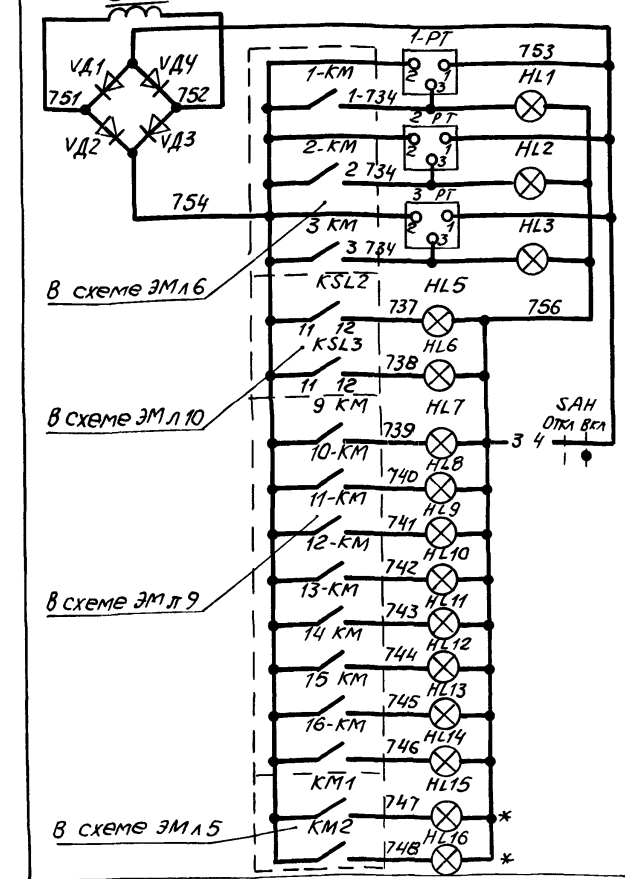
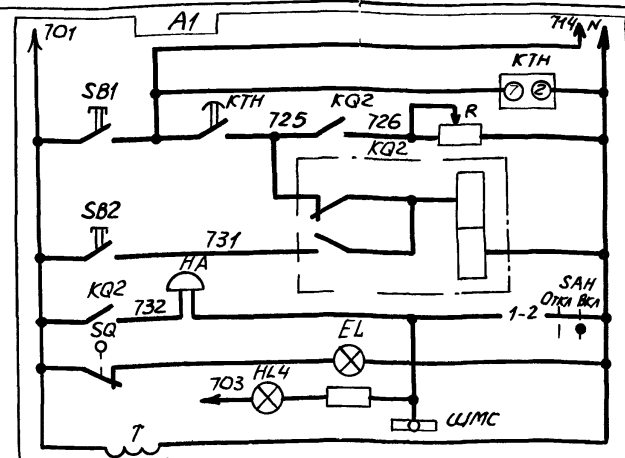
Отключение вентиляторов

Усеченные напряжение (шины, общие цепи, зад. БУЖка)

Переполнение приемного резервуара, затопление туалета

Резерв

Реле побуждатель для защиты от замораживания



Реле времени и опробование сигнализации

Запоминание аварии и свет сигнала

Питание местной сигнализации и звуковой сигнал

Освещение шкафа управления

Уровень вкл град насоса

Уровень вкл рез насоса

Включен вентилятор 9

Включен вентилятор 10

Включен вентилятор 11

Включен вентилятор 12

Включен вентилятор 13

Включен вентилятор 14

Включен вентилятор 15

Включен вентилятор 16

Питание I секции

Питание II секции

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилато-метрическое ТУДЗ-1	1	Учтены в разделе
2а	Устройство терморегулирующее дилато-метрическое ТУДЗ-4	1	АТХ
A1	Шкаф управления		
	EL- Патрон Е27Фп-02		
	F4- Предохранитель ПР1М, 1л вст 6А		
	HA-Звонок МЗ-1, ~220В		
	HL1 HL3, HL5 HL16-Арматура АМЕ32121-24В красн		
	HL4- Арматура АЕ32121, ~220В, красн		
	KQ2- Реле РП12, ~220В		
	KN1 KN8-Реле РЗУ11 11, 70,25А		
	KL2- Реле РП20-217, ~220В		
	KT4- Реле РКВ11-33-212, ~220В		
	КТН- Реле ВЛ-64, ~220В, В В 1 10с		
	1-PT 3-PT-Счетчик моточасов 228чп, ~24В		
	R- Резистор ПЭВР-100, R470 Ом		
	SAH- Переключатель УП5311-И25		
	SB1, SB2-Пост кнопочный ПКЕ112-2, толк черн, черн		
	SQ- Выключатель ВПК-2110		
	T- Трансформатор ОСМ-0,16, ~220/5-298		
	VD1 VD4- 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 блинкера не происходит, т.к. так, 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 сигнал аварии. Указательное реле, сработав, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

Двухконтурная замкнутая цепь контактов терморегулирующих устройств, переключателя SAH

1а

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

■ - контакт замкнут
□ - контакт разомкнут

В схему управления вентсистемой П1 черт ЭМЛ 9

2а

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

■ - контакт замкнут
□ - контакт разомкнут

В схему диспетчерской сигнализации КQ2

SAH

Секции	Контакты	Положение рукоятки
I	1/2	Л П Л П
	3/4	Л П Л П
II	1/2	Л П Л П
	3/4	Л П Л П

Результатное опробование R установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3х сигналов

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

* Для варианта с двумя вводами φ - зажим шкафа управления

ТП902-1-136 88-ЭМ			
Начальник Фирмы	Инженер	Инженер	Инженер
П.С. Бондарь	В.И. Обознач	В.И. Аронсон	В.И. Барухин
П.С. Обознач	В.И. Аронсон	В.И. Барухин	В.И. Даровцев
Ведущий инженер	Инженер	Инженер	Инженер
И.И. Цветкович	И.И. Цветкович	И.И. Цветкович	И.И. Цветкович
Канализационная насосная станция производительность 13 150 м³/ч, напором 8-60м	Станция	Лист	Листов
	Р	11	
Схема электрическая принципиальная сигнализации	Построй СССР	Создано в Украине	Харьковский водоканалпроект

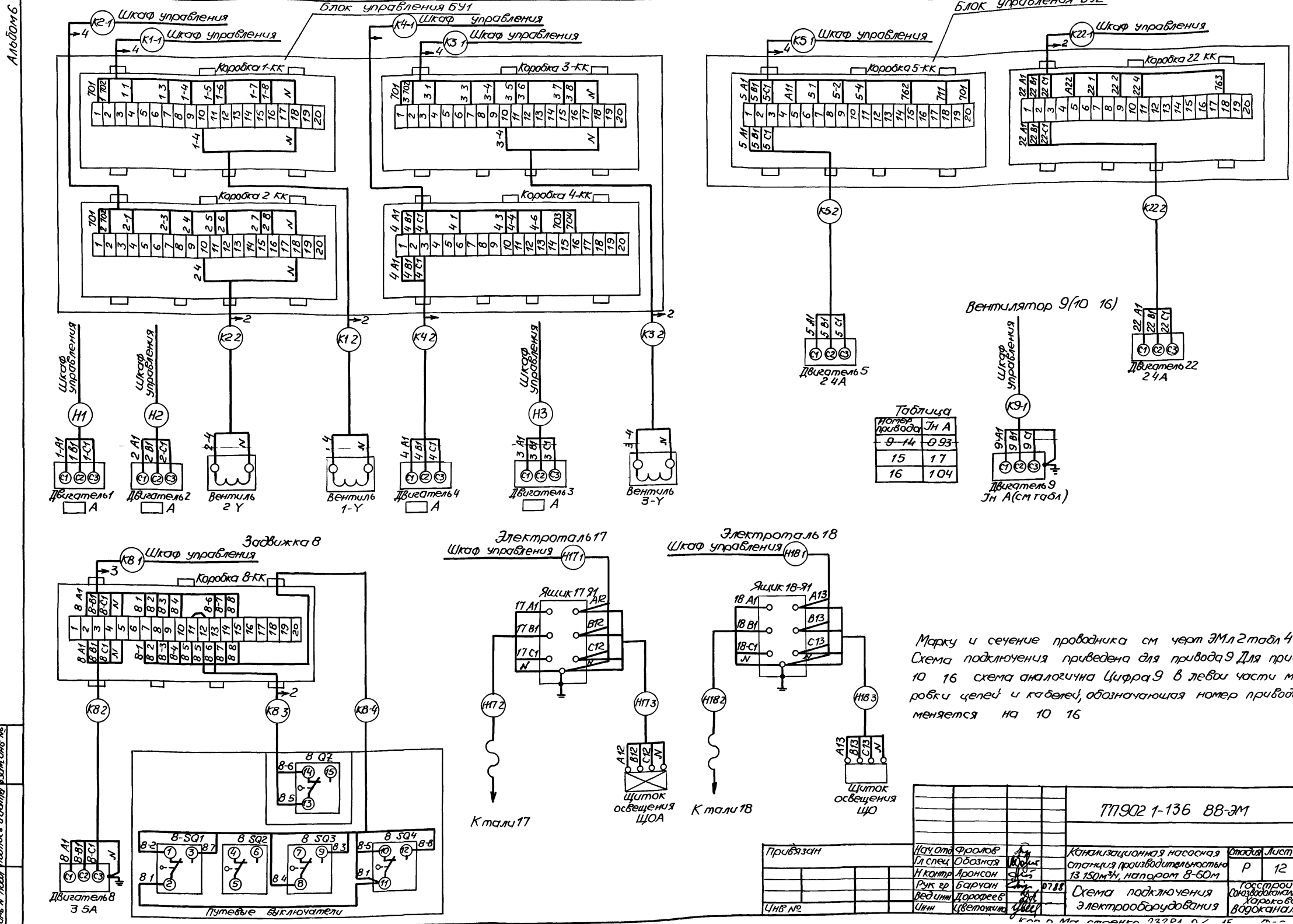


Таблица
Номер привода Тн А

9-14	0-93
15	17
16	104

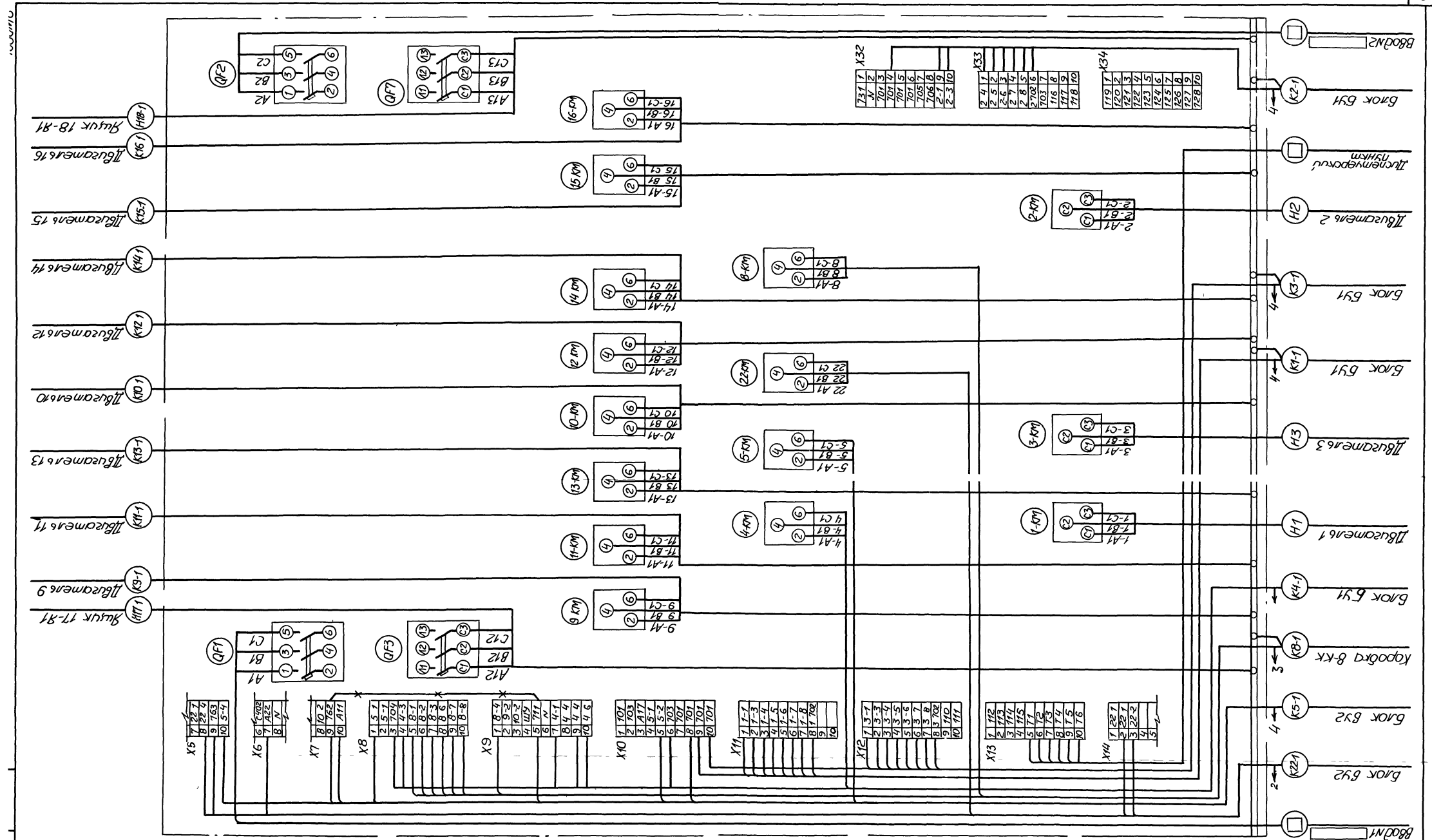
Марку и сечение проводника см черт ЭМЛ2 табл 4 и л 15
 Схема подключения приведена для привода 9 Для приводов 10-16 схема аналогична цифра 9 в левой части маркировки целей и кабелей, обозначающая номер привода, меняется на 10-16

ТТ1902 1-136 88-ЭМ

Привязан	Исполн	Фролов	Лист	Канализационная насосная станция производительностью 13 150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Листов
	Исполн	Обозная			
Инв. №	Исполн	Барчан	Лист	Схема подключения электрооборудования	Листов
	Исполн	Дорожеев			
				Госстрой СССР	
				Уралмашзавод	
				Водокааналпроект	

Альбом

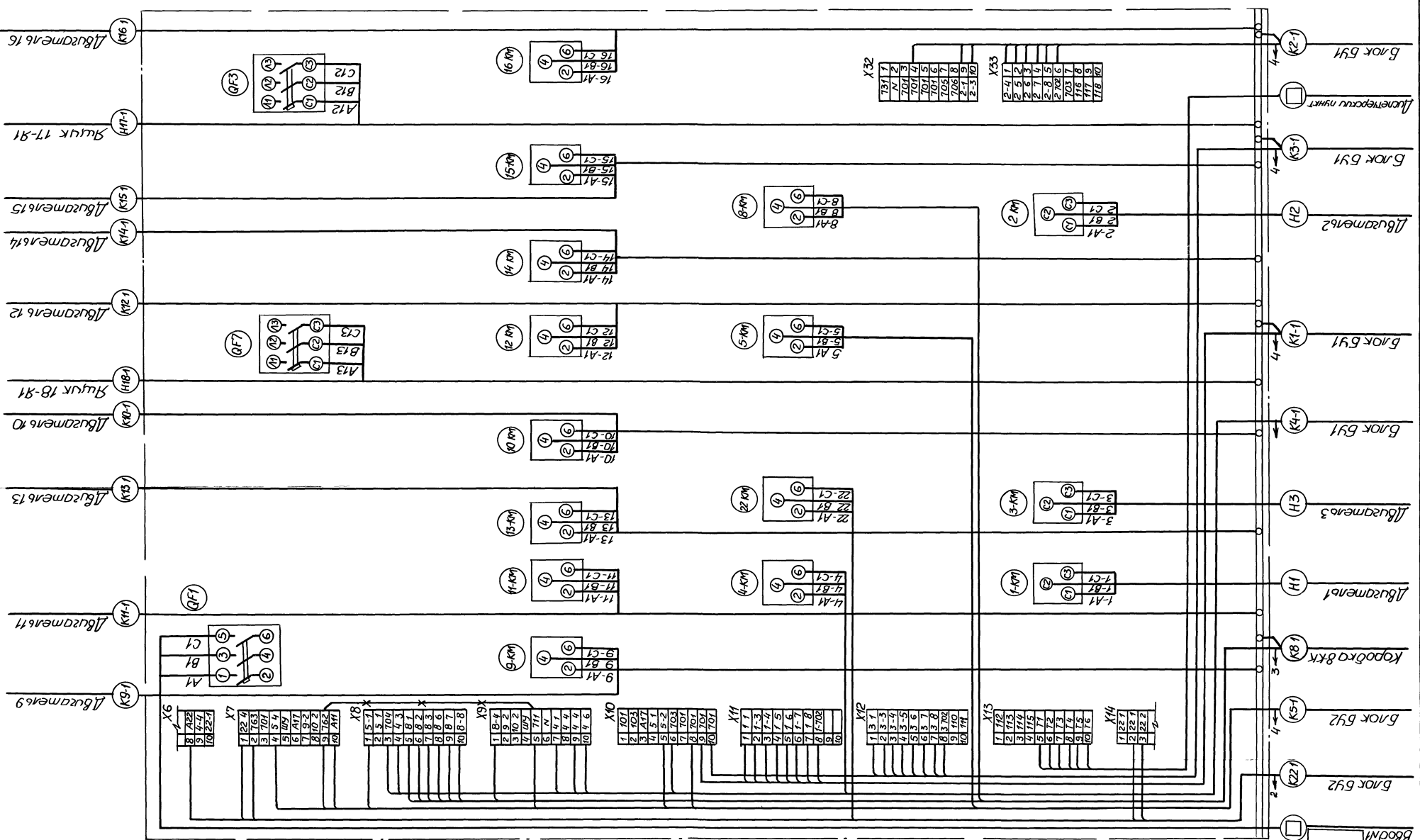
Исполнитель: Подпись и дата: Водитель №



Марку и сечение проводника см черт ЭМ л 15
 * - * демонтировать

		ТП902-1-136 88-ЭМ		
Приказ	Начальник	Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором в 60 м	Лист 13
	Ли спец	Бондарь	8788	Госстрой СССР
	Ли спец	Обозня		
	Ингопр	Локсон		
	Рук гр	Барухин		
	Ведущий	Дорожнев		
Лист №2	Инж	Цветочкина		

Альбом 6



Марку и сечение проводника см черт ЭМ л 15
 ** демонтировать

		ТТ1902-1-136 88-ЭМ		
Исполнитель	Машута Фролов	Канализационная насосная станция производства мощностью 13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Лист	Листов
Привязан	Иж спец Бондарь		Р	14
	Иж спец Обозная			
	Н контр Аронсон			
	Оук гр Баруан	07.88		
	вед инж Дарофеев			
Инв №	инж Цветочкин	Схема подключения шкафа управления (с одним вводом)	госстандарт СССР Кодификационный проект Условные обозначения ВОДОКНАЛПРОЕКТ	
Копир Мастренко 23281-06 17 Формат А2				

Марки-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
		Кабели силовые	до	1000 В			
	Ввод №1	Шкаф управления					
	Ввод №2	Шкаф управления					
H1	Шкаф управления	Двигатель 1	АВВГ		18		
H2	Шкаф управления	Двигатель 2	АВВГ		18		
H3	Шкаф управления	Двигатель 3	АВВГ		19		
H17-1	Шкаф управления	Ящик 17-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	12		
H18-1	Шкаф управления	Ящик 18-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	11		
H17-2	Ящик 17-Я1	Таль 17	КГ	1(4x1,0)	10		
H17-3	Ящик 17-Я1	Щиток ЦОА	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	3		
H18-2	Ящик 18-Я1	Таль 18	КГ	1(4x1,0)	10		
H18-3	Ящик 18-Я1	Щиток ЦО	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	4		
		Кабели контрольные					
K1-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2.5)	12		
K2-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2.5)	13		
K3-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(14x2.5)	12		
K4-1	Шкаф управления	Блок БУ1	АКВВГ	1(10x2.5)	13		
K5-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(14x2.5)	10		
K8-1	Шкаф управления	Коробка 8-КК	АКВВГ	1(14x2.5)	30		
K9-1	Шкаф управления	Двигатель 9	КВВГ	1(4x1.5)	15		
K10-1	Шкаф управления	Двигатель 10	КВВГ	1(4x1.5)	16		
K11-1	Шкаф управления	Двигатель 11	КВВГ	1(4x1.5)	19		
K12-1	Шкаф управления	Двигатель 12	КВВГ	1(4x1.5)	20		
K13-1	Шкаф управления	Двигатель 13	КВВГ	1(4x1.5)	6		
K14-1	Шкаф управления	Двигатель 14	КВВГ	1(4x1.5)	7		
K15-1	Шкаф управления	Двигатель 15	АКВВГ	1(4x2.5)	12		
K16-1	Шкаф управления	Двигатель 16	КВВГ	1(4x1.5)	10		
K22-1	Шкаф управления	Блок БУ2	АКВВГ	1(10x2.5)	10		
	Шкаф управления	Четырехконт. пункт					

Марки-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
K1-2**	Блок БУ1	Вентиль 1-У	АКВВГ	1(4x2.5)	7		
K2-2**	Блок БУ1	Вентиль 2-У	АКВВГ	1(4x2.5)	7		
K3-2**	Блок БУ1	Вентиль 3-У	АКВВГ	1(4x2.5)	8		
K4-2**	Блок БУ1	Двигатель 4	АКВВГ	1(4x2.5)	6		
K5-2	Блок БУ2	Двигатель 5		Комплектно с насосом			
K22-2	Блок БУ2	Двигатель 22		Комплектно с насосом			
K8-2	Коробка 8-КК	Двигатель 8	АКВВГ	1(4x2.5)	5		
K8-3	Коробка 8-КК	Выключатель муфты 8QZ	АКВВГ	1(4x2.5)	5		
K8-4	Коробка 8-КК	Лучевые выключатели	АКВВГ	1(7x2.5)	5		

Сводка кабелей

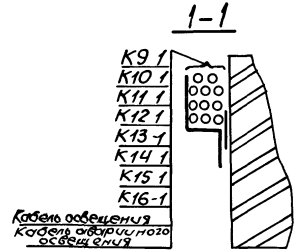
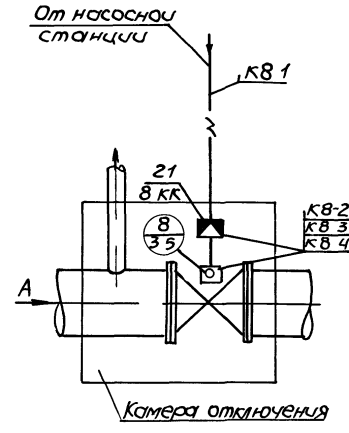
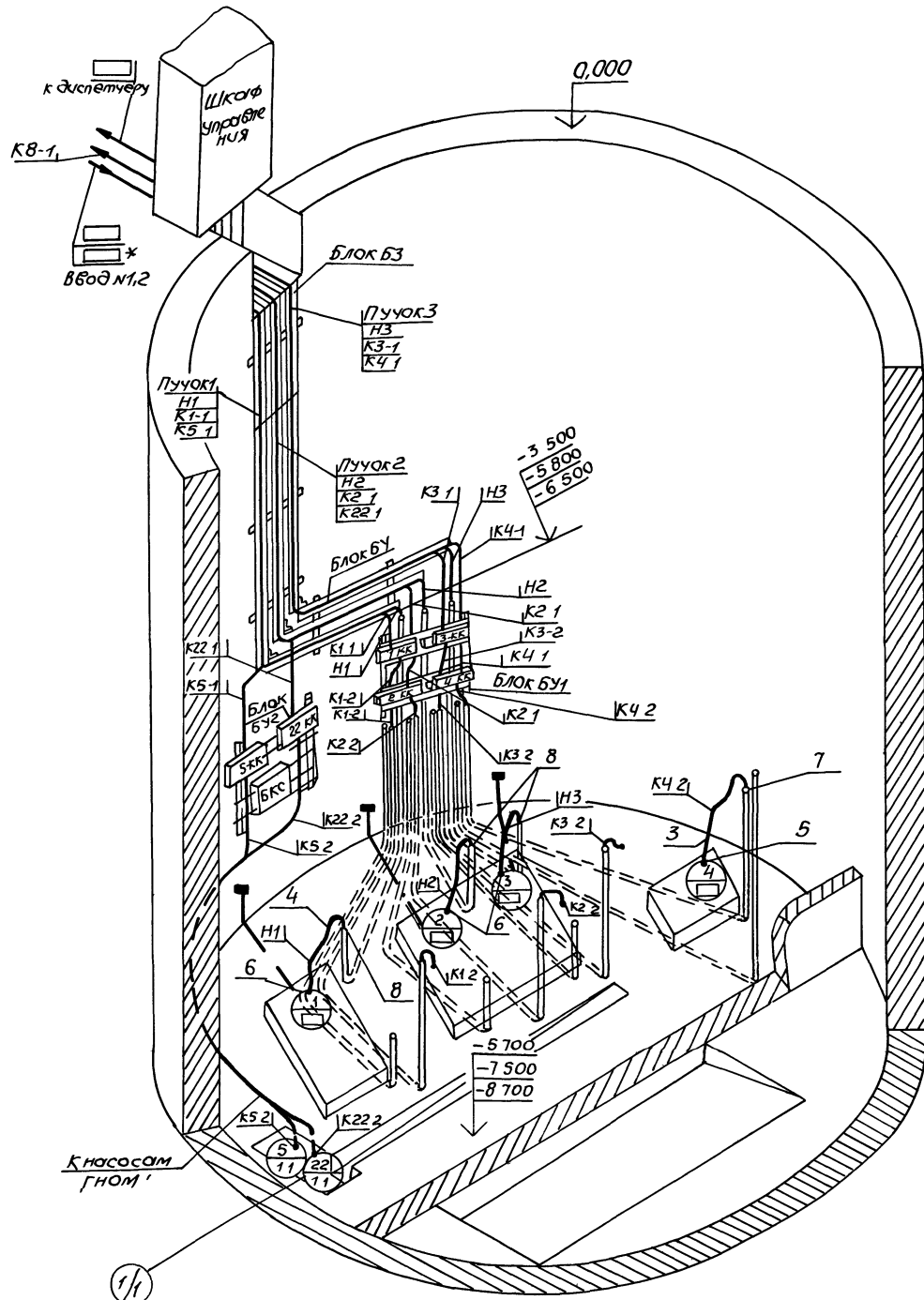
Число жил, сечение	Марка напряжение			
	АВВГ	КГ	АКВВГ	КВВГ
	55			
3x4+1x2.5	30			
4x10		20		
4x2.5			52	
7x2.5			5	
10x2.5			23	
14x2.5			77	
4x1.5				93

* - для варианта с одним вводом исключить
 ** - поставляется с блоком БУ1, изготовленным в МЭЗ

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

				Т17902-1-136 88ЭМ	
Привязан	Начало	Фролов	С/М	Гигиеническая насосная станция производительностью 13 150м ³ /ч, напаром 8-60м	Статус
	Л. спец.	Обознач	И/В		Лист
	И. контр.	Лорсон	И/В		15
	Рук зр.	Баручи	С/М		
	Вед. инж.	Доросеев	С/М		
Инв. №	Инж.	Цыганкина	С/М	Кабельный журнал	госстрой СССР 2010-2011 год

Копир майстренко 23281-06 18 Формат А2



Все оборудование, подлежащее заземлению, присоединяется к магистрали заземления с помощью полосовой стали сечением 25x4мм

В качестве магистрали заземления используется арматура железобетонных конструкций, монорельсы талей, обрамление каналов, а также специально проложенные отрезки полосовой стали

Непрерывная электрическая цепь по металлу, а также установка закладных конструкций для присоединения заземляемого оборудования в подземной части, предусматриваются в строительной части проекта на чертежах КЖ

Нулевая шина шкафа управления присоединяется к магистрали не менее чем в двух местах

Заземление вентиляторов и светильников осуществляется при помощи нулевых проводников

Связь магистрали заземления с заземленной нейтралью питающего трансформатора осуществляется с помощью нулевой жилы или оболочки питающего кабеля

Заземление оборудования выполнить в соответствии со СНиП 305.06-85

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

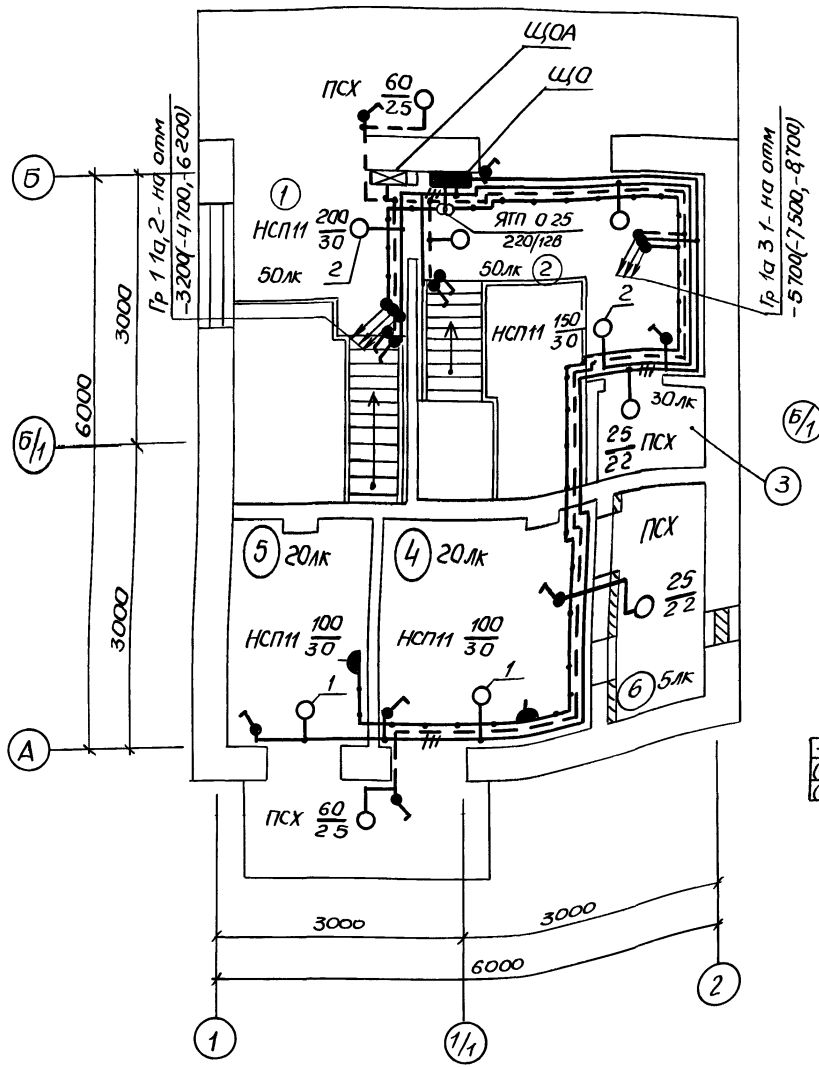
Условные обозначения
 Прокладываемая магистраль заземления
 Закладные конструкции (предусмотрены в строительной части проекта)

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

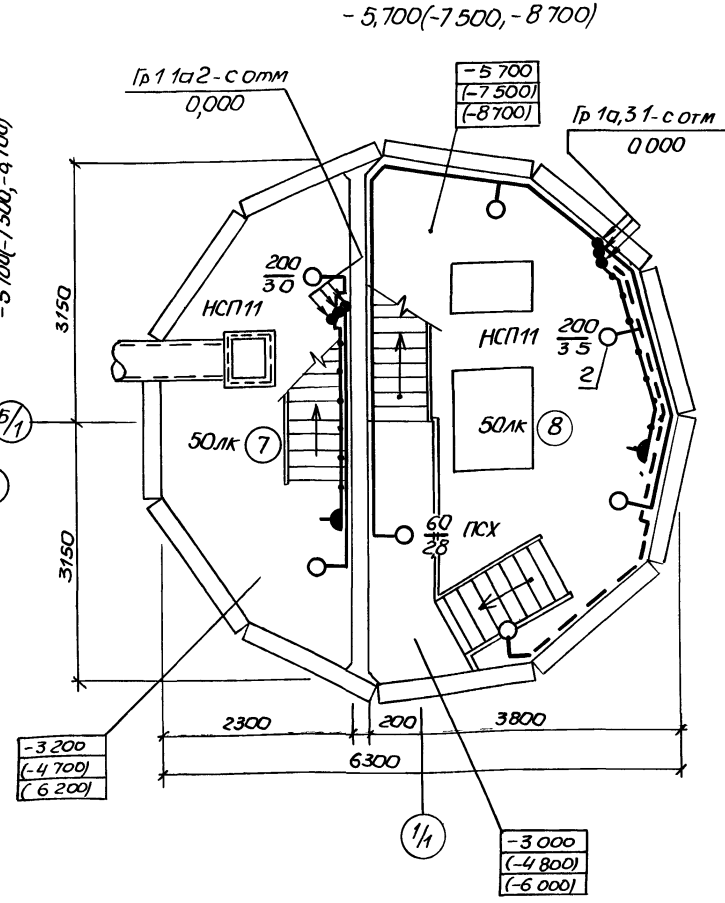
				ТП 902-1-136 88-ЭМ			
привязан				Канализационная насосная станция производительностью 13-150м³/ч напором 8-60м	Страница	Лист	Листов
				План освоения электрооборудования, прокладка кабелей заземления (окончание)	Р	17	
ИИВ №	ИИИ	Бутенко	В.С.	гос. тех. осер. Новосибирский гор. проект. водоканалпроект			
				232R1-06 20			

Альбом 6

План на отм 0 000



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



ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛАНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ

Поз	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	кол	Примеч
1	4 407-233-001 исп 1	Установка кранштейна УМ6		
2	4 407-233-001, исп 1	То же, НСПМх200	10	

- 1 Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2754-72 и ГОСТ 21608-84
- 2 В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с глубиной заложения подводящего коллектора -5,5 и -7,0 м
- 3 Напряжение сети освещения общего ~220В, переносного ремонтного 12В
- 4 Схему распределительной сети см черт ЭМ лист 3,4
- 5 Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и креплением скобами, а также по установленным конструкциям трасс электропроводок силового оборудования
- 6 Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Монтажная площадка помещения решетчатого накопителя
2	Монтажная площадка машзала
3	Санузел
4	Венткамера приточная
5	Венткамера вытяжная
6	Форкамера
7	Помещение решетчатого накопителя
8	Машзал
9	Приемный резервуар

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	АПВ
2x2 5-0 66	170м	-
3x2 5-0 66	5м	-
2x4-0 66	40м	-
1x2 5-0 38	-	20м

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО	ОЩ-6(3)УХЛ4	1,41	1-3	-	-	-	16	
ЩОА	ОЩ-6(3)УХЛ4	0,87	1	2 3	-	-	16	

ТП902-1-136 88-ЭМ

Привязан

Начальник Фролов
Гл спец. Овощная
Инж. констр. Арханов
рук. гр. Проектиро
вед. инж. Гурин

Канализационная насосная станция производительность 13-150м³/ч напором в 60м

Электросвещение

Станция Лист Листов
Р 18

госстрой СССР
Объединение проектно-исследовательских
вводоканализпроект

Копир Мещеряков 23281-06 21 Формат А2

Лист	Наименование	Примечание
ДО	Ведомость чертежей задания МЭЗ	
ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ	
ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ	
01СВ1	Блок управления БУ1 Общий вид	
01СВ2	Блок управления БУ1 Схема соединений	
02СВ	Блок управления БУ2 Общий вид Схема соединений	
03СВ	Блоки электроконструкций Б3, Б4	
04СВ	Пучки кабелей	

Чертежи разработаны Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

Привязан		
ИИВ №		
ТП902-1-136 88-ЭМИ ДО		
Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Стандия	Лист Листов
	Р	1
ИИВ №		
Ведомость чертежей задания МЭЗ		
ГОСТРОИ СССР Совхозаэкандинипроект Харьковский Водоканалпроект Формат А4		

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед изм	Кол-во
1. Электрооборудование			
Переключатель, ТУ16-642 046-86	ПКУЗ-ЗВБ-200УЗВ	шт	3
Переключатель, ТУ16-642 046-86	ПКУЗ-ЗВБ-300УЗВ	шт	1
Переключатель, ТУ16-642 046-86	ПКУЗ-ЗВБ-300УЗВ	шт	2
Пост, ТУ16-526 216-78	ПКЕ212-2УЗ	шт	5
Блок контроля сопротивления, ТУ16-656.02У8У	БКС-2 2	шт	1
Кабель силовой, сечением 3х []	АВВГ	М	55
3х4х1х2,5	АВВГ	М	23
Кабель контрольный, сечением 4х2,5	АКВВГ	М	14
5х2,5	АКВВГ	М	2
7х2,5	АКВВГ	М	7
10х2,5	АКВВГ	М	23
14х2,5	АКВВГ	М	47
Кабель контрольный, сечением 4х1,6	КВВГ	М	93
2. Материалы			
Сталь угловая, ГОСТ 8509-72	50х50х5	кг	7,6
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5х36	кг	0,5
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4х30	кг	1,0
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4х40	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, 3х30		кг	0,1
Канат стальной, ГОСТ 3063-80, d=6,1 мм		кг	1,5
Лента ПВХ липкая, ГОСТ 16214-86		кг	0,3

Чертежи разработаны Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

Привязан		
ИИВ №		
ТП902-1-136 88-ЭМИ ВА		
Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Стандия	Лист Листов
	Р	1 2
ИИВ №		
Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ		
ГОСТРОИ СССР Совхозаэкандинипроект Харьковский Водоканалпроект Формат А4		

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ТП902-1-136 88-ЭМИ 01СВ1	Блок управления БУ1 Общий вид	1	
ТП902-1-136 88-ЭМИ 01СВ2	Блок управления БУ1 Схема соединений	1	
ТП902-1-136 88-ЭМИ 02СВ	Блок управления БУ2 Общий вид Схема соединений	1	
ТП902-1-136 88-ЭМИ 03СВ	Блоки электроконструкций Б3, Б4	1	
ТП902-1-136 88-ЭМИ 04СВ	Пучки кабелей		
5 407-7 л 14	Гибкий токоподвод	2	
5 407-7 л 48	Кронштейн правый	2	
5 407-7 л 51	Кронштейн левый	2	
5 407-7 л 53	Побьдок	2	
5 407-11 л 59	Переключок	4	
5 407-11 л 61	Флажок	4	

Чертежи разработаны Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

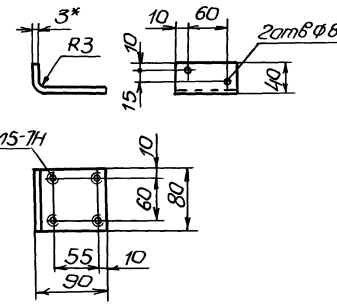
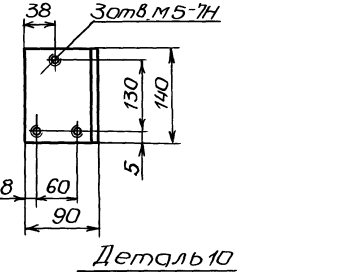
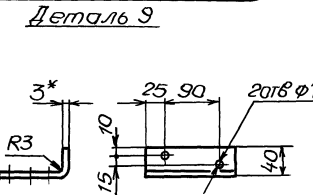
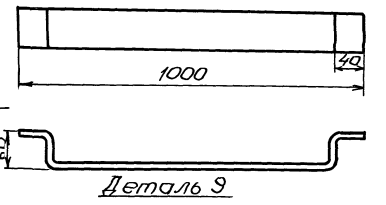
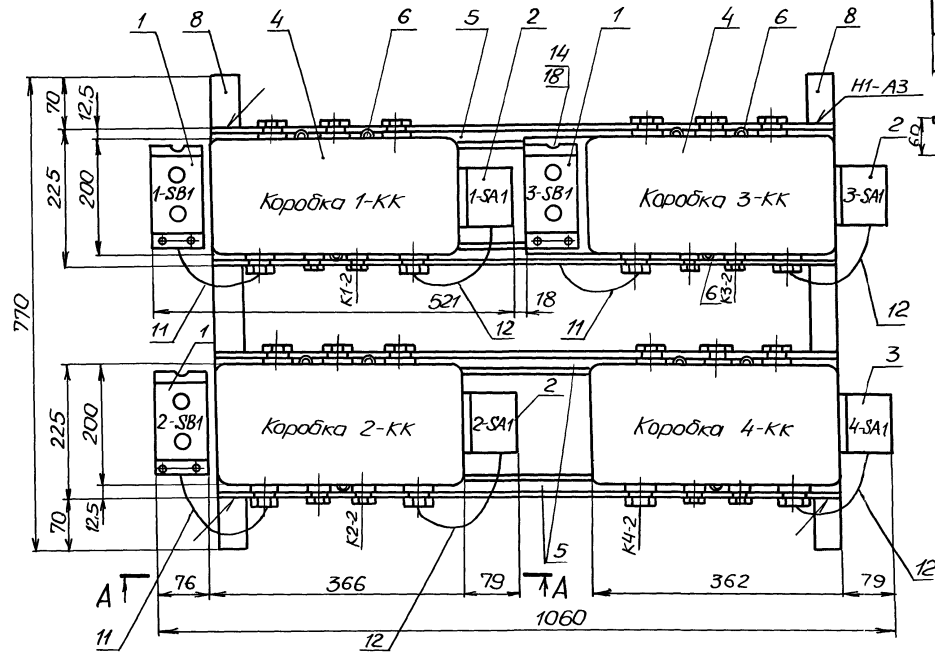
Привязан		
ИИВ №		
ТП902-1-136 88-ЭМИ ВБ		
Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Стандия	Лист Листов
	Р	1
ИИВ №		
Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ		
ГОСТРОИ СССР Совхозаэкандинипроект Харьковский Водоканалпроект Формат А4		

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед изм	Кол-во
3. Изделия ГЭМ			
Ящик ТУ36-946-75	ЯЯП-20УЗ	шт	2
Коробка клеммная ТУ36-12-80	У615А У2	шт	6
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П2УЗ	шт	3
Лоток ТУ36-2486-82	НЛ10-П3УЗ	шт	8
Полоса ТУ36-1434-82	К106У2	шт	3
Соединитель ТУ36-2486-82	НЛ-СШУЗ	шт	6
Профиль С-образный ТУ36-2486-82	К101/1У2	шт	8
Профиль ТУ36-2486-82	К241У2	М	3,5
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К605УХЛ2	шт	4
Гайка закладная ТУ36-1953-80	К609УХЛ2	шт	18
Лента	Л301-02УХЛ2	М	25
Кнопка	6-МС УХЛ2	шт	40
Трубка	ХВТ-5УХЛ2,5	кг	0,02
Трубка	ХВТ-8УХЛ2,5	кг	0,02
Бирка маркировочная	У134У3.5	шт	30
Бирка маркировочная	У136У3.5	шт	12
4. Стандартные изделия			
Болт М6х16, ГОСТ 7805-70		шт	22
Болт М8х14, ГОСТ 7798-70		шт	30
Болт М8х20, ГОСТ 7798-70		шт	24
Винт М5х16, ГОСТ 17473-80		шт	39
Винт М6х10, ГОСТ 17473-80		шт	18
Гайка М6, ГОСТ 5927-70		шт	22
Гайка М8, ГОСТ 5916-70		шт	54
Шайба 5, ГОСТ 11371-78		шт	39
Шайба 6, ГОСТ 11371-78		шт	22
Шайба 8, ГОСТ 11371-78		шт	54
Шайба 6 65Г, ГОСТ 6402-70		шт	22
Шайба 8 65Г, ГОСТ 6402-70		шт	12
Шайба 60105, ГОСТ 6958-78		шт	18

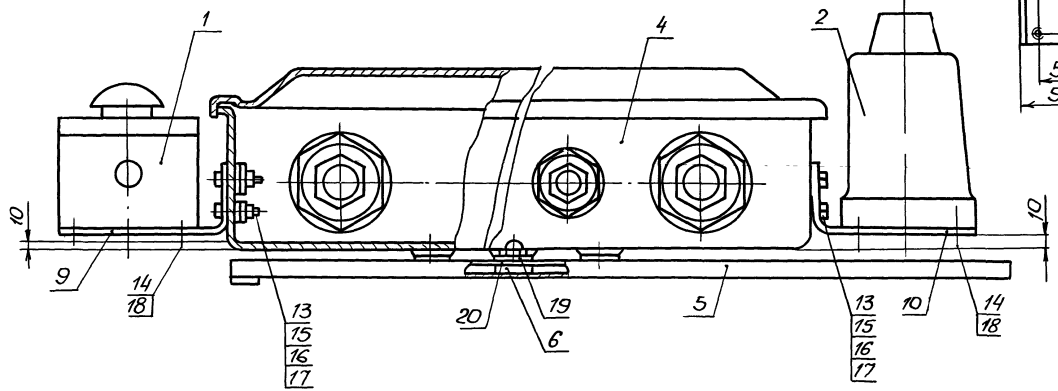
Привязан		
ИИВ №		
ТП902-1-136 88-ЭМИ ВА		
Копия		ИИВ №
Копия		2
Формат А4		

Блок управления ВУ 1

Деталь 8



A-A
М 1:2



Отверстия в коробке сверлить по дет. 9,10

Порядк	Зона	Поз	Обозначение	И	п
			Электрооборудование		
1	1-SB1	3-SB1	ГОСТ ПKE 212-2УЗ	3	
2	1-SA1	3-SA1	Переключатель ПКУЗ-38С-2004УЗ	3	
3	4-SA1		Переключатель ПКУЗ-38Е-3105УЗ	1	
			Изделия завода ГЭМ		
4	1-КК .. 4-КК		Коробка клеммная У615А2	4	
5			Профиль К101/У2 С=880	4	
6			Гайки закладная КВ09У12	12	
7					
			Материалы		
8			Полоса 4x40x1000 ГОСТ 103-76	2	
9			Оцинкованная сталь листовая, ГОСТ 19904.74.3мм	3	
10			Оцинкованная сталь листовая, ГОСТ 19904.74.3мм	4	
11			Кабель АКВВГ 5x2.5	1.5 м	
12			Кабель АКВВГ 7x2.5	20 м	
			Стандартные изделия		
13			Болт М6x16, ГОСТ 78.05-70	14	
14			Винт М5x16, ГОСТ 11743-80	25	
15			Гайка М6, ГОСТ 5927-70	14	
16			Шайба 6, ГОСТ 11371-78	14	
17			Шайба 6, 65Г, ГОСТ 6402-78	14	
18			Шайба 5, ГОСТ 11371-78	25	
19			Винт М6x10, ГОСТ 11743-80	12	
20			Шайба 6, 01, 05, ГОСТ 6402-78	12	

- 1 Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
 - 2 Покрытие эмаль серая ПР-115 ГОСТ 6465-76
 - 3 Надписи на электрооборудовании выполнить 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 МЭЗ
- Для транспортирования кабели К1-2, К2-2, К3-2, К4-2 ставятся в бухты и привязываются к блоку ВУ 1

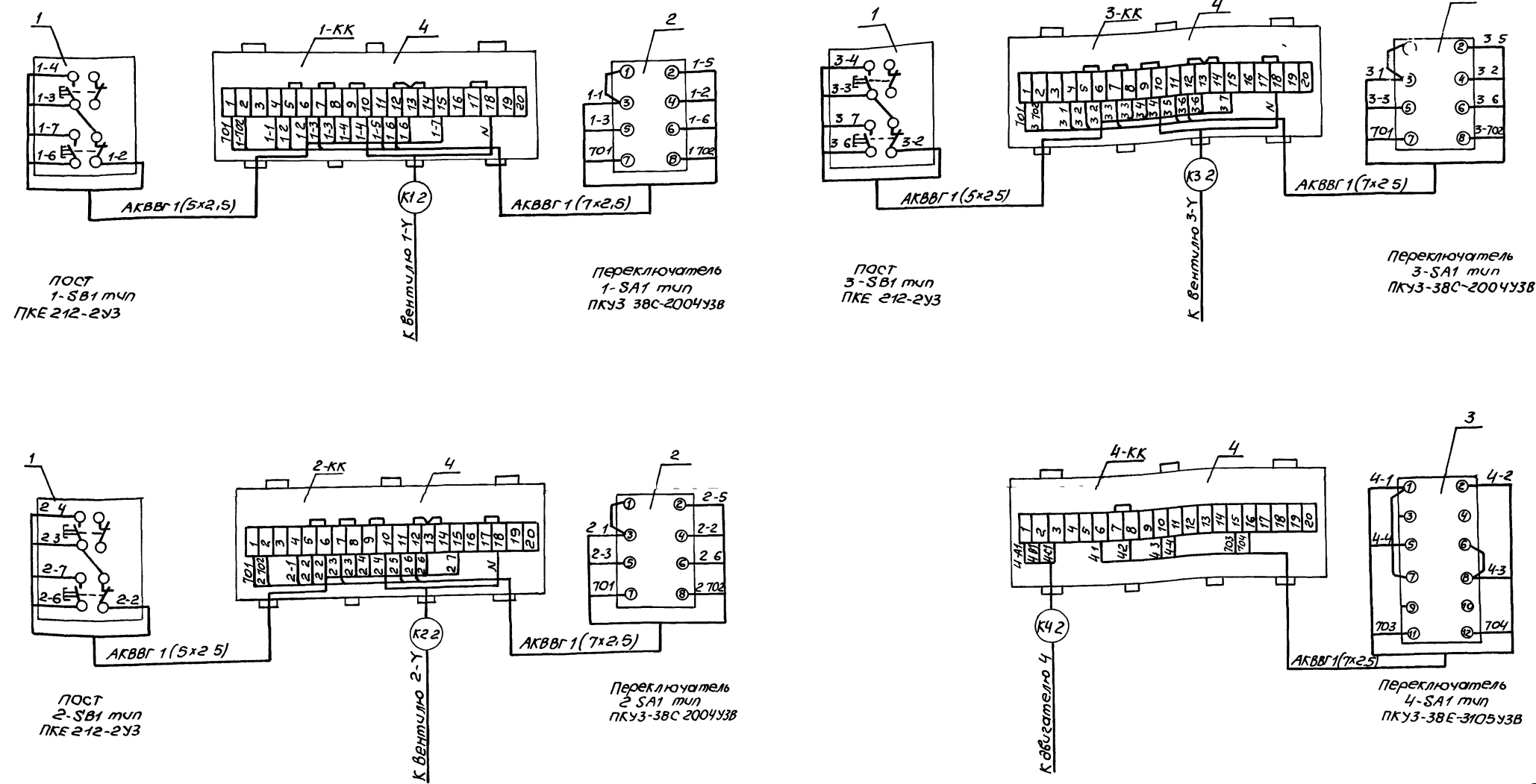
Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИпроектэлектромонтаж

ТП902-1-136 88-ЗМИ 01 СБ 1

Привязан	Канализационная насосная станция, производительность 13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м	Лист	Р	1
Инж. №	Блок управления ВУ 1 Общий вид	Лист	1	1

Лист № 1
Листов 1
Листов 1

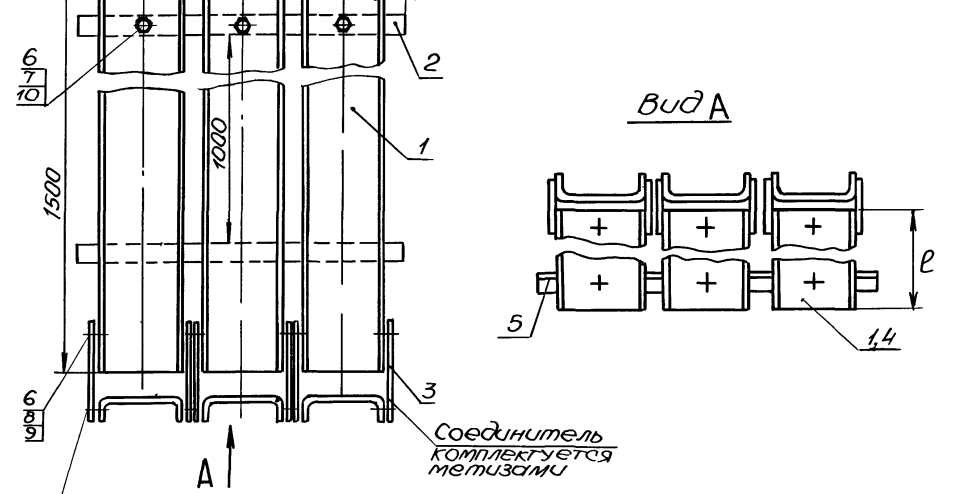
Схема соединений блока управления БУ1



Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро ВНИИ Проектэлектромонтаж

				ТТ902-1-136 88-ЭМИ 01 СБ 2		
Привязан				Канализационная насосная станция производительностью 13 150 м ³ /ч напором 8-60м	Лист	Листов
	Дизин	Иванов	Иван		р	2
	Зав. отд.	Редотав			госстрой СССР	
	Инженер	Варченко			Санитарно-технический проект	
Изм. №	Изм.	Визитенко	В.С.	БЛОК управления БУ 1 Схема соединений	Харьковский ВООКаналпроект	

Блок Б3
эл конструкция в канале



поворот лотка на 90° верт спуск в маш зал

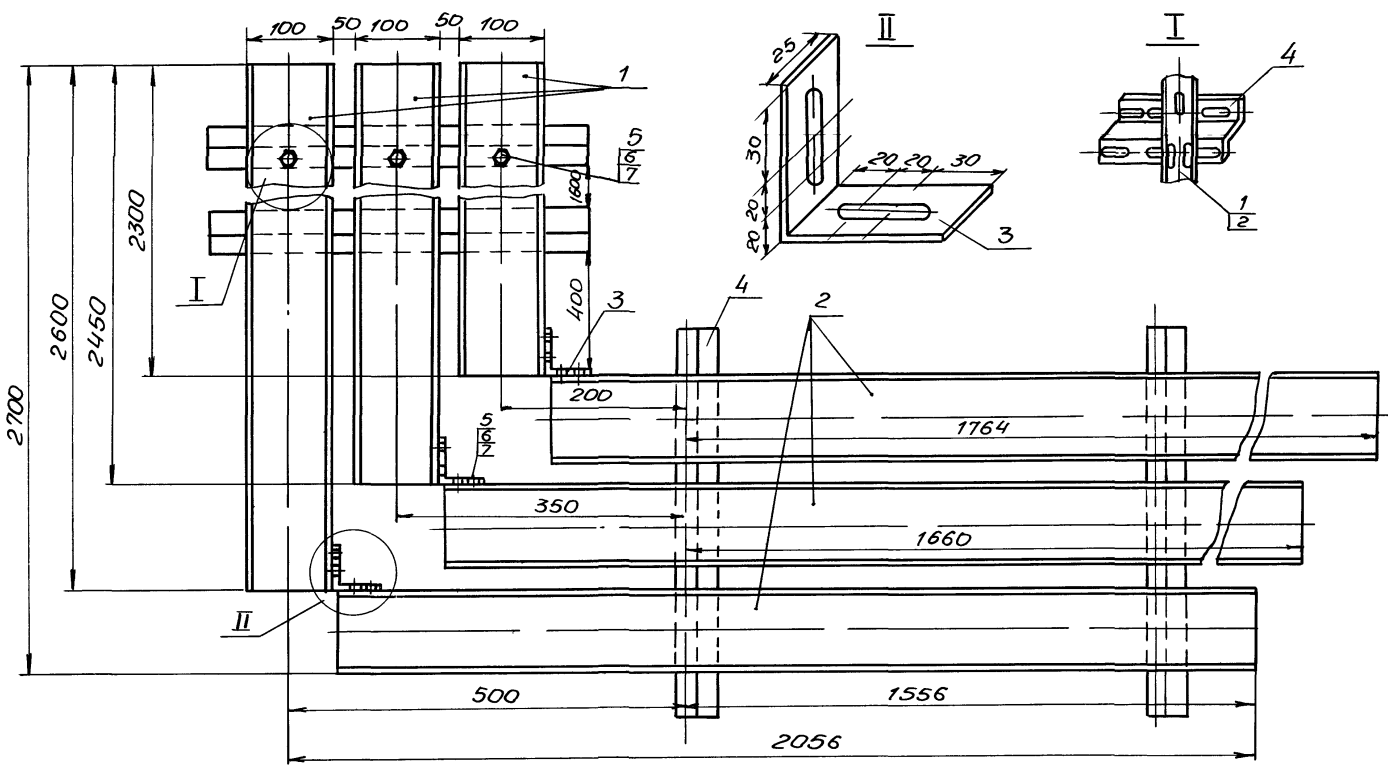
Таблица 1

Глубина заложения подводящего коллектора в м	ℓ лотка в мм
-4 000	-
-5 500	1500(1800)
-7 000	3000

Таблица 2

Тип лотка	Глубина заложения подводящего коллектора в м		
	-4 000	-5 500	-7 000
НЛ10 П2У3	1 / 3,77	4 / 1508	1 / 3 77
НЛ10-П3У3	1 / 5,46	1 / 5,46	4 / 21 84
Профиль К241У2	-	1м / 1,5кг	15м / 225кг

Блок Б4



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Блок Б3</u>		
				<u>Изделия завода ГЭМ</u>		
		1		Лоток НЛ10-П2У3	1	шт/кг
		2		Полоса К106У2	1/1	кг/м
		3		Соединитель НЛ-СШУ3	6/169	шт/кг
		4		Лоток НЛ10-П3У3	1	шт/кг
		5		Профиль К241У2	1	м/кг
				<u>Материалы</u>		
		6		Гайка М8 ГОСТ 5916-70	30/001	шт/кг
		7		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	30/001	шт/кг
		8		Болт М8х20 ГОСТ 7798-70	24/031	шт/кг
		9		Шайба 6Н-65г ГОСТ 6402-70	0,05	кг
		10		Болт М8х14 ГОСТ 7798-70	6/0066	шт/кг
				<u>Блок Б4</u>		
				<u>Изделия завода ГЭМ</u>		
		1		Лоток НЛ10-П3У3	4/2184	шт/кг
		2		Лоток НЛ10-П2У3	2/754	шт/кг
		3		Полоса К106У2	2/2	кг/м
		4		Профиль К241У2	3/2	кг/м
				<u>Материалы</u>		
		5		Болт М8х14 ГОСТ 7798-70	24/026	шт/кг
		6		Гайка М8 ГОСТ 5916-70	0009	шт/кг
		7		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	24/005	шт/кг

Для транспортировки блок Б3 разъединить в поз 3

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

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

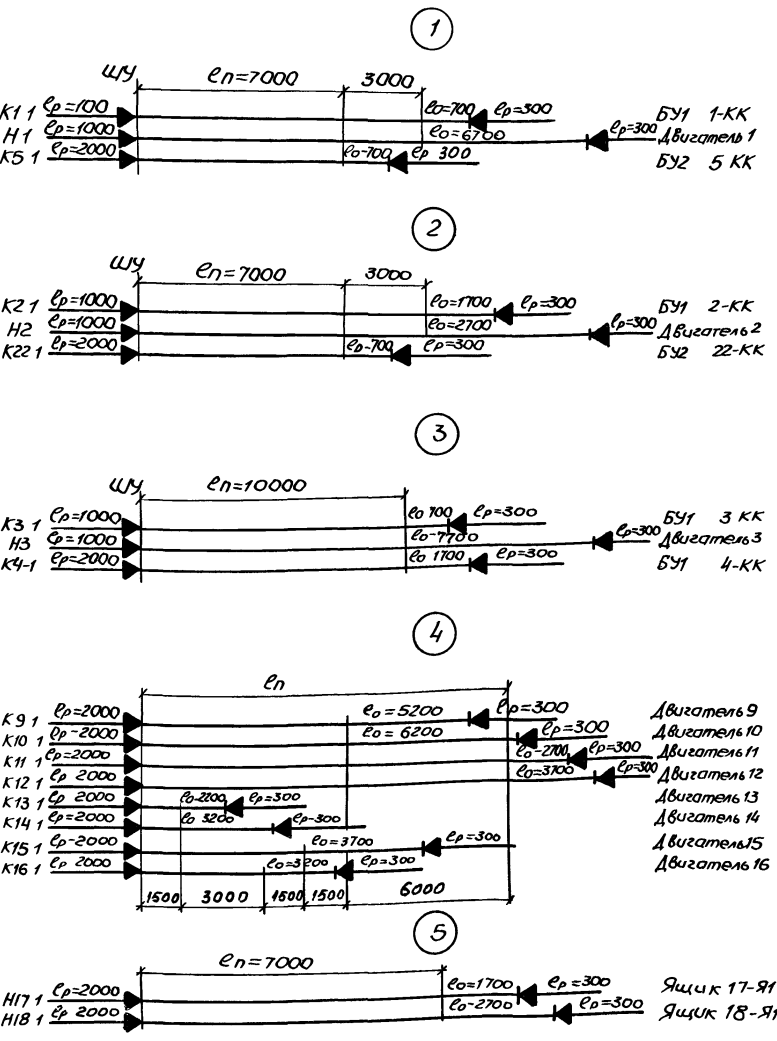
ТП902-1-136 88-ЭМИ ОЗ СБ

Проектировщик	Глинж Ниматулин	Лист	1	Листов	1
Завод	Федотов	Станция	Р	Производительность	13-150 м ³ /ч, напором 8-60 м
Инв №	Унж Бутенко	Блоки электромонтажных рукции	Б3, Б4	Проект	Создан в СССР

Альбом 6

Таблица изготовления пучков кабелей

Метка кабеля	Маркировка по кабелям	Маркировка жил	Откуда	Куда	Марка и напря-жение сечение	к 80 м	Назначе-ние Примечание	
1	K7-1	1 1	Щкаф управле-ния	Блок БУ1 Коробка клеммная 1-КК	АКВВГ 14x2.5	12	Насос стоков N1	
		1-3 1-4 1-5						
	1 6 1-7 1-8	Двигатель N1	АВВГ	18	---			
	701 1 702 1-А1 1 В1 1-С1							
K5-1	5-А1 5 В1 5-С1	" "	Блок БУ2 Коробка клеммная 5-КК	АКВВГ 14x2.5	10	Дренажный насос N5		
	5 1 5 2 5-4 701 762 711							
2	K2-1	2 1 2 3 2-4 2 5	" "	Блок БУ1 Коробка клеммная 2-КК	АКВВГ 14x2.5	13	Насос стоков N2	
		2 6 2 7 2 8						
	2 А1 2 В1 2 С1	Двигатель N2	АВВГ	18	" "			
	701 2 702							
K22-1	22-А1 22 В1 22-С1	" "	Блок БУ2 Коробка клеммная 22-КК	АКВВГ 10x2.5	10	Дренажный насос N22		
	22 1 22 2 22 4 763 110							
3	K3-1	3 1 3-3 3-4 3-5	Щкаф управле-ния	Блок БУ1 Коробка клеммная 3-КК	АКВВГ 14x2.5	12	Насос стоков N3	
		3 6 3 7 3 8						
	3 А1 3 В1 3 С1	Двигатель N3	АВВГ	19	" "			
	701 3 702							
4	K4-1	4 А1 4 В1 4 С1	" "	Блок БУ1 Коробка клеммная 4-КК	АКВВГ 10x2.5	13	Насос гидроуплотнения N4	
		4-1 4 3 4-4 4 6 703 704						
	K9-1	N	9 А1 9 В1 9 С1	" "	Двигатель N9	КВВГ 4x1.5	15	Приточный вентилятор
			10 А1 10 В1 10 С1					
K10-1		N	10 А1 10 В1 10 С1	" "	Двигатель N10	КВВГ 4x1.5	16	Приточный вентилятор
			N					
K11-1		N	11 А1 11 В1 11 С1	" "	Двигатель N11	КВВГ 4x1.5	19	Вытяжной вентилятор
			N					
K12-1		N	12 А1 12 В1 12 С1	" "	Двигатель N12	КВВГ 4x1.5	20	Вытяжной вентилятор
			N					
K13-1		N	13 А1 13 В1 13 С1	" "	Двигатель N13	КВВГ 4x1.5	6	Вытяжной вентилятор
			N					
K14-1	N	14 А1 14 В1 14 С1	" "	Двигатель N14	КВВГ 4x1.5	7	Вытяжной вентилятор	
		N						
K15-1	N	15 А1 15 В1 15 С1	" "	Двигатель N15	АКВВГ 4x2.5	12	Приточный вентилятор	
		N						
K16-1	N	16 А1 16 В1 16 С1	" "	Двигатель N16	КВВГ 4x1.5	10	Вытяжной вентилятор	
		N						
N17-1	N	А12 В12 С12	" "	Ящик 17-Я1	АВВГ 3x4+1x2.5	12	Электроталь	
		N						
N18-1	N	А13 В13 С13	" "	Ящик 18-Я1	АВВГ 3x4+1x2.5	11	Электроталь	
		N						



Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Приме-чание
		1		Лента ПВХ липкая		
				ГОСТ 16214-86	03	кг
		2		Лента Л301-02 УХЛ2	25	м
		3		Кнопка 6 МС УХЛ2	40	
		4		Бирка маркировоч-ная У134У3.5	30	
		5		Бирка маркировоч-ная У136У3.5	12	
		6		Кабель АВВГ-066 УХЛ1х2.5, ГОСТ 16442-80	23	м
		7		Кабель АВВГ-066 [] , ГОСТ 16442 80	55	м
		8		Кабель АКВВГ 4x2.5		
		9		ГОСТ 1508-78Е	12	м
		10		Кабель АКВВГ 10x2.5, ГОСТ 1508-78Е	23	м
		11		Кабель КВВГ 4x1.5, ГОСТ 1508-78Е	47	м
		12		Трубка ХВТ-5 УХЛ2 5	93	м
		13		Трубка ХВТ-В УХЛ2 5	005	кг

e_p - длина разделки
 e_0 - длина одиночного кабеля
 e_n - длина кабелей в пучке

- 1 Пучки кабелей должны быть скреплены бандажми из ленты монтажной ЛМ10УХЛ2. Расстояние между бандажми - 800 мм
- 2 Кабели, прокладываемые в пучках маркируются на концах кабеля
- 3 Заготовку отрезков кабеля следует производить в соответствии с размерами, приведенными в таблице. Отрезки кабелей следует заготавливать со смонтированными концевыми заделками
- 4 Бирки, устанавливаемые на объекте заготавливаются согласно таблице
- 5 Заготовленные пучки кабелей должны быть промаркированы, свернуты в бухты или намотаны на барабаны и испытаны повышенным напряжением
- 6 Длины кабелей даны для глубины заложения коллектора - 7000

Чертеж разработан Новосибирским проектно-технологическим бюро всесоюзного научно-исследовательского института ВНИИ проектэлектромонтаж

Привязка

ТП.502-1-136 ВВ-ЭМИ 04СБ

Канализационная насосная станция производительностью 13 150 м³/ч напором 8.60 м

Пучки кабеля

Копир Максименко 93.9.91-06 97

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 чертеш	
6	Статив датчиков ст 2 Монтажный чертеш	
7	Кронштейн Монтажный чертеш	
8	Стопка статива датчиков Монтажный чертеш	

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
 Принципиальные электрические схемы приведены в разделе "Силовое электрооборудование"

Ведомость оборудования и материалов для изготовления изделия МЗУ

ММ ПП	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
Поставка заказчика				
1	Датчик уровня из комплекта БУС		шт	13
2	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, ГОСТ 150В 78Е, сечением 7х2,5	АКВВГ	м	1
3	Провод с алюминиевой жилой, ГОСТ 20520-80 сечением 1х2,5	АПРТО	м	60
4	Труба, ГОСТ 10704-76	28х2	м	21
Поставка подрядчика				
5	Лист ^{3 ГОСТ 19903-74} ст 3 ^{ГОСТ 14637-79}		Т	00003
6	Лист ^{5 ГОСТ 19903-74} ст 3 ^{ГОСТ 14637-79}		Т	00025
7	Полоса ^{4х25 ГОСТ 103-76} ст 3 ^{ГОСТ 535-79}		М	5
8	Круж ^{В ГОСТ 2590-71} ст 3 ^{ГОСТ 333-79}		М	2
Поставка монтажной организации				
9	Коробка соединительная, ТУ 36 1753 75	КСК-16	шт	3
10	Лоток, ТУ 36 1113-84Е	ЛП145	м	2
11	Полоса, ТУ 36 1434-82	ПП30	м	4
12	Швеллер, ТУ 36 1113-84Е	ШП60х35	м	4
13	Бобышка, ТУ 36 1097-85	БП1-18х15 55	шт	1
14	Бирка маркировочная, ТУ 36 1117-75		шт	30
15	Трубка 3 31, белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,5	м	1
16	Трубка 3 31, белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,10х12	м	30
17	Лента изоляционная	ПВХ	кг	0,3
18	Болт, ГОСТ 7798-70	М8х20 5В 01	шт	61
19	Гайка, ГОСТ 5916-70	М8 5 01	шт	61
20	Шайба пружинная, ГОСТ 6402 70	8 65г	шт	61
21	Болт анкерный	М12	шт	8
22	Гайка, ГОСТ 5916-70	М12 5 01	шт	8
23	Гильза, ТУ 36 1141-84Е	Г25	шт	12

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ТК43137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250мм с радиальным штуцером М20х15 Установка на трубопроводе Руд до 16кг/см ² до 80°С	
ТМ4-113-74	Датчик уровня поплавокный электрический ДПЗ Установка на резервуаре	
ТК4-3455 74	Фланец 65-6	
ТМ8-94-77	Проход открытый с гильзой в стене	
ТМ8-95-77	Проход открытый с гильзой в перекрытии	
ТМ4 219-76	Крепление труб, проводов, кабелей Установка на стене	
Прилагаемые документы		
ТП902-1-136 88-АТХ СО	Спецификация оборудования	Альбом 8
ТП902-1-136 88 АТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

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 чертеша	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	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *В.С. Лялюк*

Привязан

УИВ №

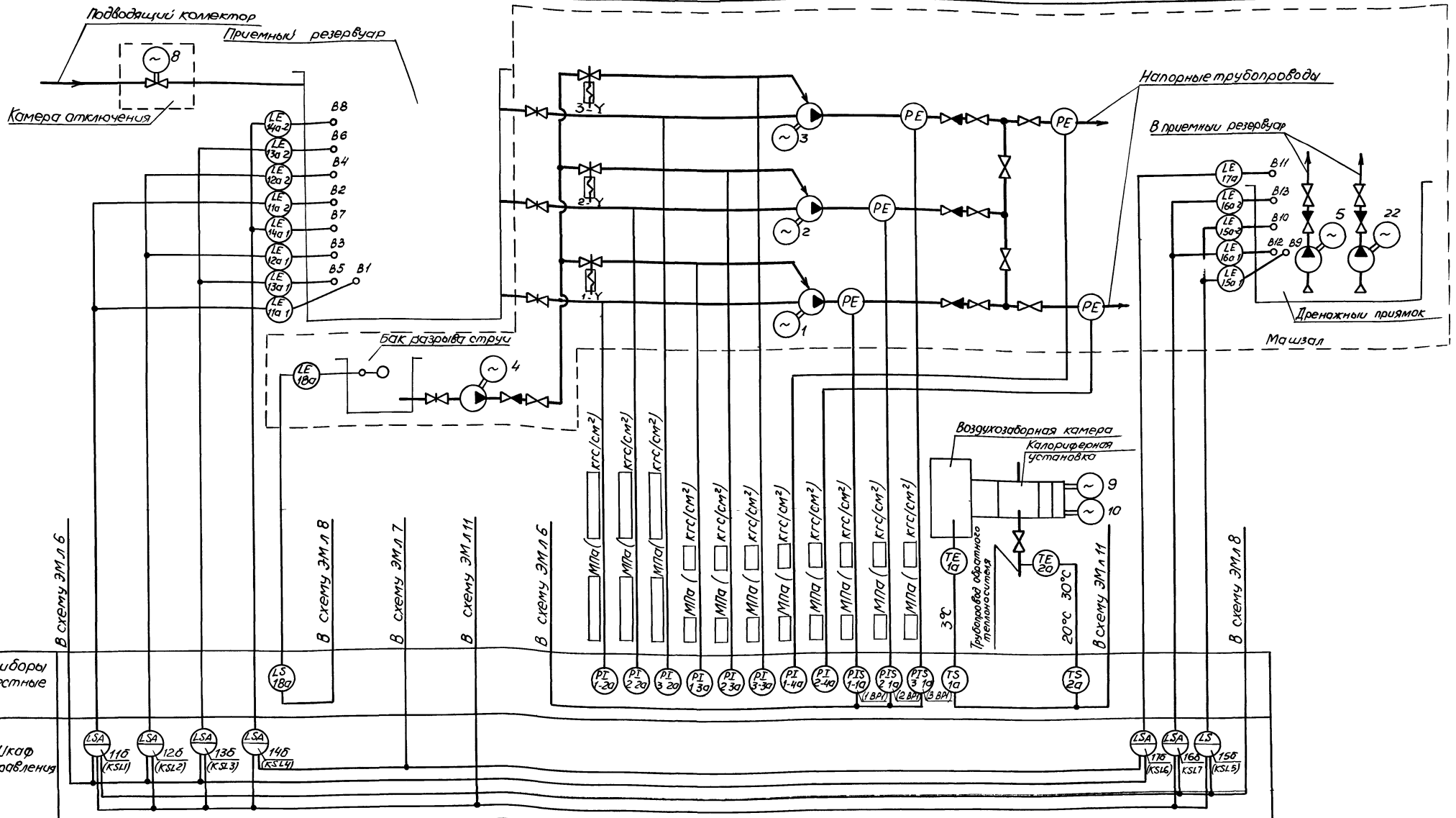
ТП902-1-136 88-АТХ

Исполн	Провер	Авт	Канализационная насосная станция производительностью 15 л/сек при напоре в 60м	Стандарт	Лист	Листов
Ил спец	Бондарь	АТ		Р	1	8
Ил спец	Обязная	Иванов				
Ил спец	Арсонин	Иванов				
Ил спец	Варюган	Иванов				
Ил спец	Дорощев	Иванов				
Ил спец	Иванюк	Иванов				

Общие данные ведомости

госстанд СССР
 Санитарно-гигиенические требования к водоканальным проектам

Альбом 6



СОЗДАТЕЛЬНО	ПРОЕКТИРОВАНО	ПРОЕКТИРОВАН
П. П. СПЕЦ. 10	К. А. КОЛОДЕЦКАЯ	А. А. КОЛОДЕЦКАЯ
ОТРЕД. ВЛК-2	НАРМОННАЯ	ОБЩ. ПРОЕКТА
СЕКТОР 08	СЕКТОР 08	СЕКТОР 08

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, PIS 1-10, PIS 2-10, PIS 3-10, TS 10, TS 20
Шкаф управления	LSA 116 (KSL1), LSA 126 (KSL2), LSA 136 (KSL3), LSA 146 (KSL4), LSA 176 (KSL6), LSA 186 (KSL7), LS 156 (KSL5)	

Измеряемый параметр	Уровень		Давление-разрежение			Давление			Температура		Уровень			
	Приемный резервуар		Бак разрыва струи			Насос 1	Насос 2	Насос 3	Идентификация трубопровода 1	Идентификация трубопровода 2	Идентификация трубопровода 3	Воздух перед калориферной установкой	Обратный теплоноситель	Заполнение машины

- 1 Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам раздела "Силовое электрооборудование"
- 2 Приборы поз 1-2а 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами
- 3 Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном прияме см АТХ л 5,6
- 4 Отбрасное устройство с разделителем PE, для защиты от засорения электродатчика манометра, устанавливается по чертежам марки НК

Т П 902-1-136 88-АТХ

Исполнитель	Фролов	Инж.
Ил спец	Бондарь	Инж.
Тл спец	Обозная	Инж.
Н.Г.И.Т.	Вражков	Инж.
Рук. з.о.	Борухин	Инж.
Вер. чин	Дорожнев	Инж.
Чин	Цвётковича	Инж.

Привязан

Инв. №

ГОСТРОЙ СССР
Заказ № 0288
Уста. № 0288
ВОДОКАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

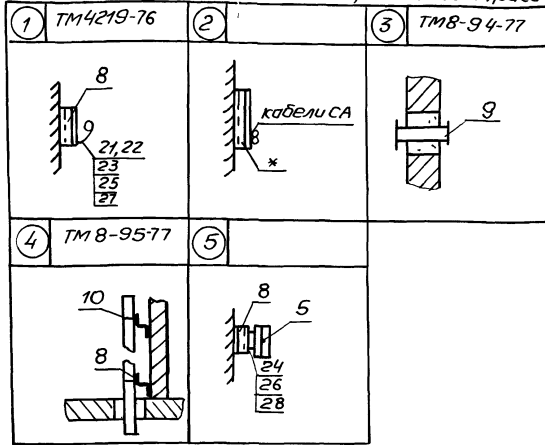
Схема автоматизации

копия Майстренко 23281-06 29 формат А2

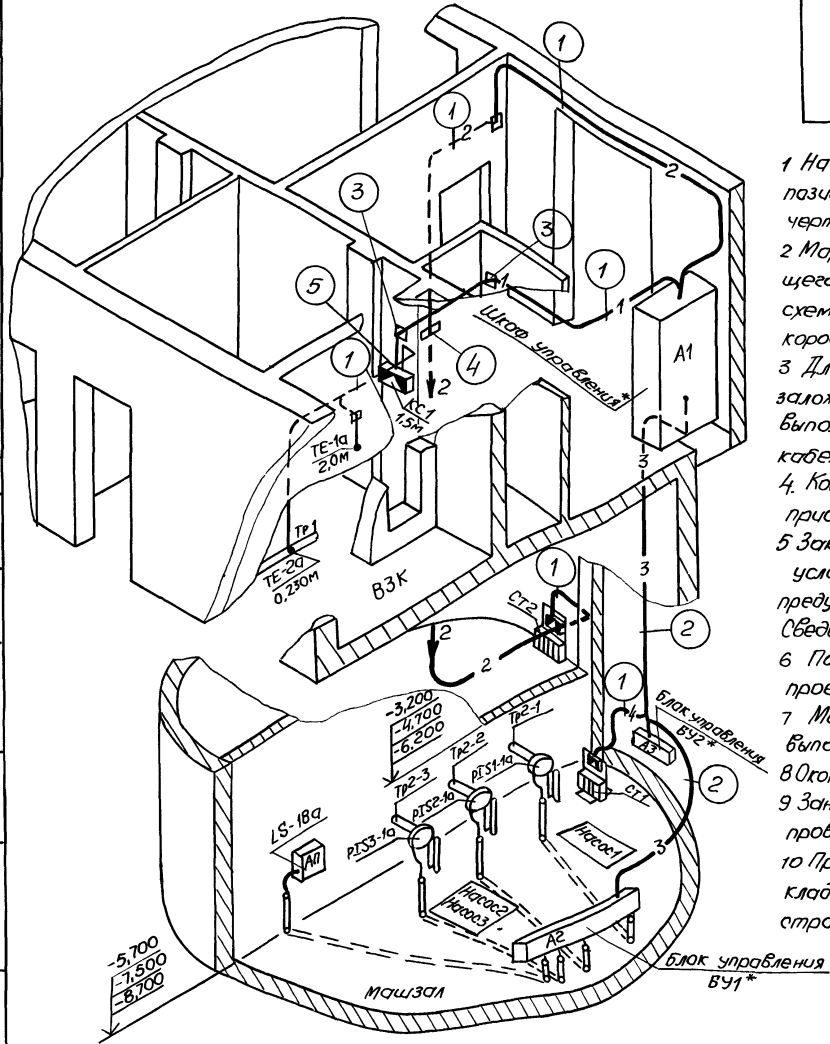
Таблица прокладки электрических кабелей

Маркировка кабелей	Уст. во вводы	Тип проводки	Длина, м	Использование по участкам трасс	Защитные конструкции		Уст. во вводы	Аппарат	Примечание	
					Тип	Длина, м				
1а		АКВВГ(4x2.5)	4		—	—	С16	КС-1	КСК-8	
2а		АКВВГ(4x2.5)	6	Калориферная установка	—	—	С16	КС-1		
КС-1	С22	АКВВГ(4x2.5)	10	1	—	—	БМII	А1	Шкаф Управляющий*	
Ст 1-1	С22	АКВВГ(7x2.5)	14	3,4	—	—	БМV			
Ст 2	С22	АКВВГ(4x2.5)	30	2	—	—	БМVII			
Ст 1-2	С22	АКВВГ(5x2.5)	5	4	—	—	Ф16	A3	Блок БУ2*	
1-1а		АКВВГ(4x2.5)	8	Машзал	Тр32*	Ф12	Ф12	Ф12	А2	Блок БУ1*
2-1а		АКВВГ(4x2.5)	8							
3-1а		АКВВГ(4x2.5)	8							
18а		КВВГ(2x1.5)	10		Тр32*	Ф12	Ф12			

Монтажные чертежи элементов, участков трасс



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	Кранштейн	1	
4	ТКЧ 3455-74	Фланец		
5		Коробка соединительная		
6		КСК-8, ТУ 36-1753-75	1	
7		Прокладка 10x18, ТУ 36-1105-74	11	
8		Прокладка 20x26, ТУ 36-1105-74	1	
9		Профиль П22000, ТУ 36-1113-84Е	3	
10		Втулка Д25, ТУ 36-1127-74	10	
11		Прижим кабельный ПКТ-50		
		ТУ 36-1083-74	2	
12		Бирка маркировочная		
		ТУ 36-1117-75	15	
13		Кабель контрольный		
		АКВВГ, ГОСТ 1508-78Е, (4x2.5)	45	
14		АКВВГ 1(5x2.5)	5	
15		АКВВГ 1(7x2.5)	14	
16		АКВВГ 1(14x2.5)	30	
17		КВВГ 1(4x1.5)	10	
18		Муфта бандажирующая БМII	1	
19		Муфта бандажирующая БМV	1	
20		Муфта бандажирующая БМVII	1	
21		Проводник П-750, ТУ 36-1276-76	1	
22		Скоба СО-12, ТУ 36-1086-76	80	
23		Скоба СО-14, ТУ 36-1086-76	40	
24		Болт М6x20 58 01, ГОСТ 7798-70	120	
25		Болт М8x20 58 01, ГОСТ 7798-70	4	
26		Гайка М6 501, ГОСТ 5916-70	120	
27		Гайка М8 501, ГОСТ 5916-70	4	
28		Шайба 6, ГОСТ 11371-78	120	
29		Шайба 8, ГОСТ 11371-78	4	
30		Трубка 3 31, ТВ 40, 5, белая, ГОСТ 19034-82	49	
		Гильза Г25, ТУ 36-1141-84Е	12	



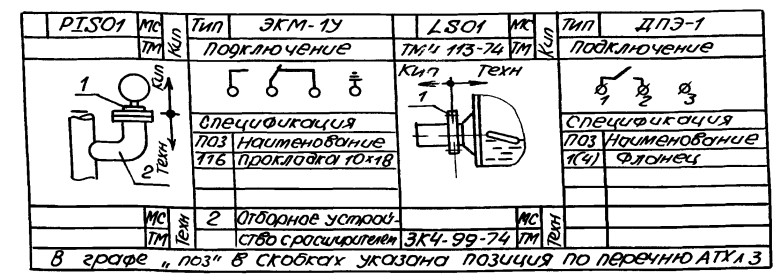
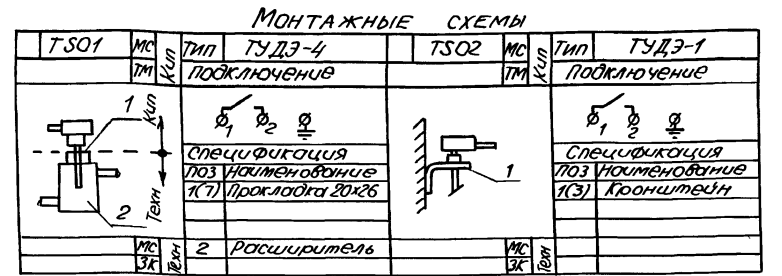
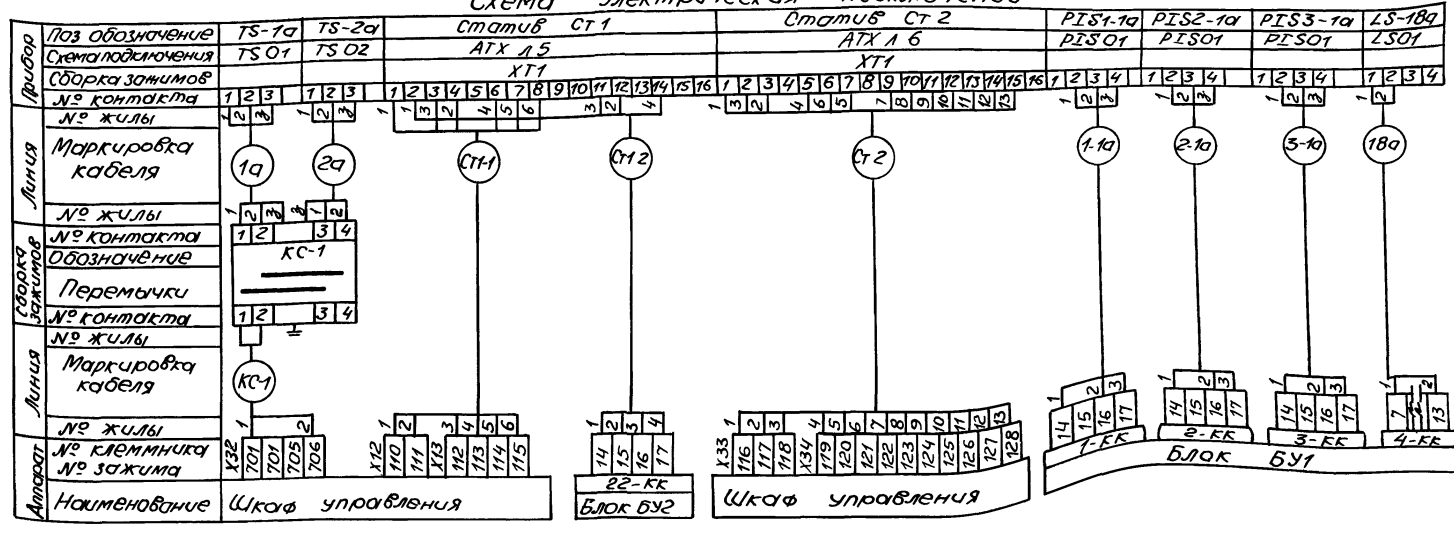
- 1 На полках-выносах монтажных материалов указаны позиции согласно перечня, в кружках-монтажные чертежи элементов участков трасс
- 2 Маркировка кабелей соответствует кабеля, идущего от прибора-по позиционному обозначению его в схемах автоматизации, а идущего от соединительной коробки-по обозначению коробки
- 3 Длина кабелей указана с учетом максимальной глубины заложения коллектора. Рекомендуется монтаж проводов выполнять после уточнения длин на объекте мерными кабелями и изготовленными в МЗМ к расключению
- 4 Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями протерлякой
- 5 Зона и установка закладных устройств, обозначенных условной границей на монтажных схемах (см. АТХ л 4) предусмотрены технологической частью проекта
- 6 Сведения о них приводятся для справки
- 6 Поставочные ведомости приведены на чертежах проекта АТХ л 1 и АТХ С0
- 7 Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85
- 8 Концевание жил кабелей выполнить трубкой ТВ-40 Ф5мм
- 9 Зануление клеммной коробки КС-1 выполнить проводником П-750
- 10 Проемы для проходов кабелей и трубы для прокладки кабелей в полу предусмотрены на чертежах строительной части проекта АРЛ 6, КЖ 1 л 11, 12, КЖ 2 л 6

* Устанавливается по чертежам раздела „Силосовое электрооборудование“
 ** Учтены в строительной части проекта

ТП 902-1-136 88-АТХ			
Исполнитель	Начальник проекта	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Л.С. Иванов	В.А. Фролов	А.В. Обознов	А.В. Обознов
Н.С. Голуб	С.В. Дроздов	С.В. Дроздов	С.В. Дроздов
Р.С. Ершов	С.В. Баранов	С.В. Баранов	С.В. Баранов
В.С. Веденин	С.В. Лоскутов	С.В. Лоскутов	С.В. Лоскутов
И.С. Виноградов	С.В. Шайкин	С.В. Шайкин	С.В. Шайкин
Инв. №	0788	0788	0788
		Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, малорам 8-60м	
		Схема соединений внешних проводов план расположения (начало)	
		Госстрой СССР Канализационный проект Харьковской водоканалпроект	

Альбом 6

Схема электрическая подключения

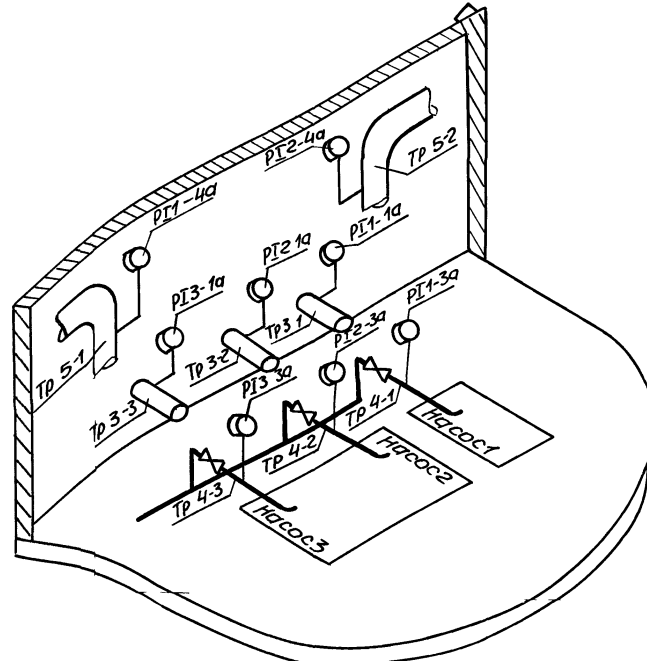


Установка манометров

PI01	МС	Тип	ОбМ, ОбМВ	Применимость		Место установки	
				Позицион обознач	Пред изм кгс/см ²	Трубо-провод	Установка ЗК
TK4-3137-70	ТМ	 Класс Техн	Ру ≤ 16 кгс/см ² t ≤ 80° Среда- жидкость Спецификация Поз Наименование К(6) Прокладка 10x18	PI1-2a* PI2-2a* PI3-2a*	-1-0-0.6 то же то же	Тр 3-1 Тр 3-2 Тр 3-3	1KH 25 ТП902-1-136 88-ТХ16
 Класс Техн	PI1-3a PI2-3a PI3-3a		0-4,0 то же то же	Тр 4-1 Тр 4-2 Тр 4-3	183 19 ТП902-1-136 88-ТХ17		
 Класс Техн	PI1-4a PI2-4a		0-3,2 то же	Тр 5-1 Тр 5-2	1KH 26 ТП902-1-136 88-ТХ16		
TK4-3144 70	ЗК	2	Отбор 16-80				

В графе «поз» в скобках указана позиция по перечню АТХ 3

Поставляется комплектно с насосом



Условное обозначение мест установки средств автоматизации и контроля

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

Установка приборов по месту

Прибор по месту			Место установки		
Позицион обознач	Тип	Монтажн схема	Трубопровод оборудов	Установка ЗК	
				Поз	Лист марки
TS-1a	ТУДЭ-1	TS01	ВЗК		
TS-2a	ТУДЭ-4	TS02	Тр 1	расширитель	ТП902-1-136 88-ОбЛ3
PI51-1a	ЭКМ-1У	PI501	Тр 2-1		
PI52-1a	ЭКМ-1У	PI501	Тр 2-2	1KH 26	ТП902-1-136 88-ТХ16
PI53-1a	ЭКМ-1У	PI501	Тр 2-3		
LS-18a	ДПЭ-1	LS01	АП	183 20	ТП902-1-136 88-ТХ17
СТ 1	Датчики	АТХ	ДП		
СТ 2	БКС-2УЗ	Л 5,6	ПР		

УТВЕРЖДЕНО: Подпись и дата

ТП902-1-136 88-АТХ			
Исполн	Проект	Инж.	
Исп. спец	Общая	Инж.	
И контр	Архон	Инж.	
Рук эр	Барчан	Инж.	
Ред чин	Дорожнев	Инж.	
Инт	Уветюкина	Инж.	

Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м

Схема соединений блочных трубопроводов (окончание)

План расположения водоканала проект

ГОСТР01 БССР (Современный проект Харьковский водоканал проект)

кальр Майстеренко 232.81-06 3/ формат А2

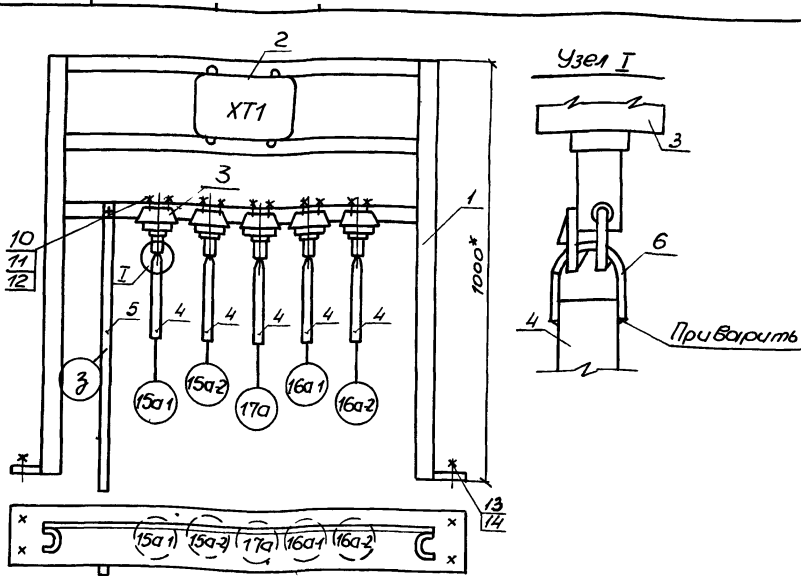


Схема соединения

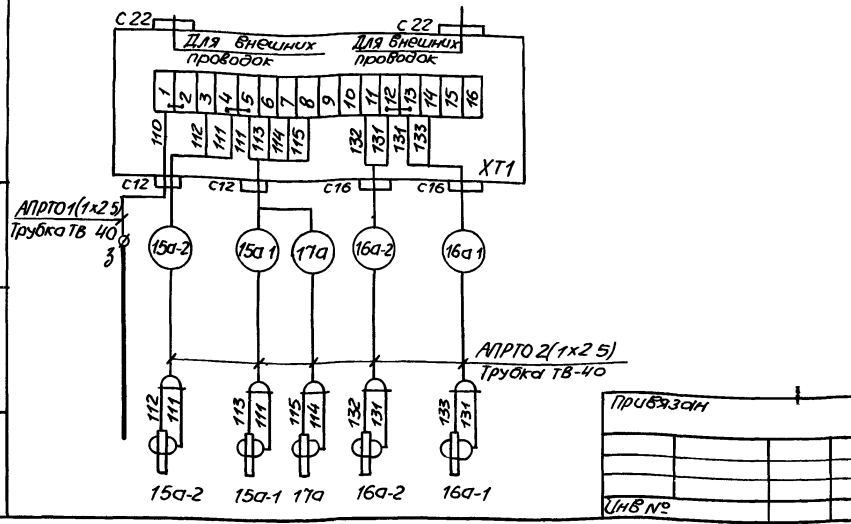
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	АТХ 1 В	Стойка станива	1	
2		Коробка соединительная КСК-16, ТУ36-1753-75	1	
3		Датчик БКС-2	5	Копия БКС-2
4	Таблица	Труба 28x2, ГОСТ 10704-76	4	М
5	Таблица	Полоса 4x25, ГОСТ 103-76	1	М
6		Круж В ГОСТ 2590-71, с-3 ГОСТ 335-79, e=150	5	
7		Провод АПРТО 1x2,5 ГОСТ 20520-80	10	М
8		Трубка 3 31, ТВ-40, 10x1,2, белая, ГОСТ 19034-82	5	М
9		Лента изоляционная ПВХ	0,1	кг
10		Болт М8x20 5В 01, ГОСТ 7798-70	20	
11		Гайка М8x20 5В 01, ГОСТ 5916-70	20	
12		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	20	
13		Болт анкерный М12	4	
14		Гайка М12 5 01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

Длина электродов в мм	Длина электродов в мм					
	15a-1	15a-2	16a-1	16a-2	17a	3
	850	600	850	550	350	950
Материал	Труба 28x2					

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

ТТ902-1-136 88-АТХ



Прибязан

Исполнитель	Фролов	С	Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м	Стр.	Лист	Листов
Проверенный	Обознач	И		Р	5	
Инженер	Леонович	С				
Рук. зр.	Барухан	С				
Вед. инж.	Дорожнев	И	Статив датчиков ст 1			
Инж.	Цветочкина	С	Монтажный чертеж			

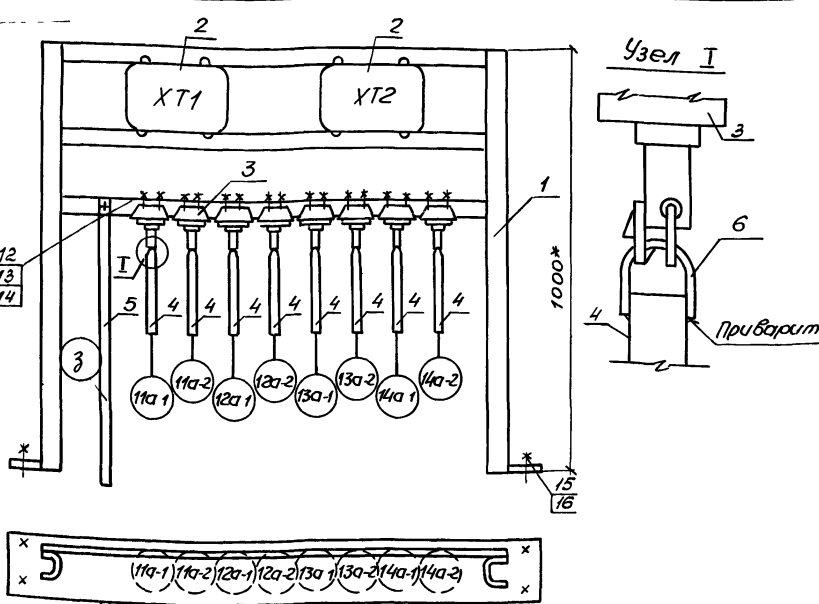


Схема соединения

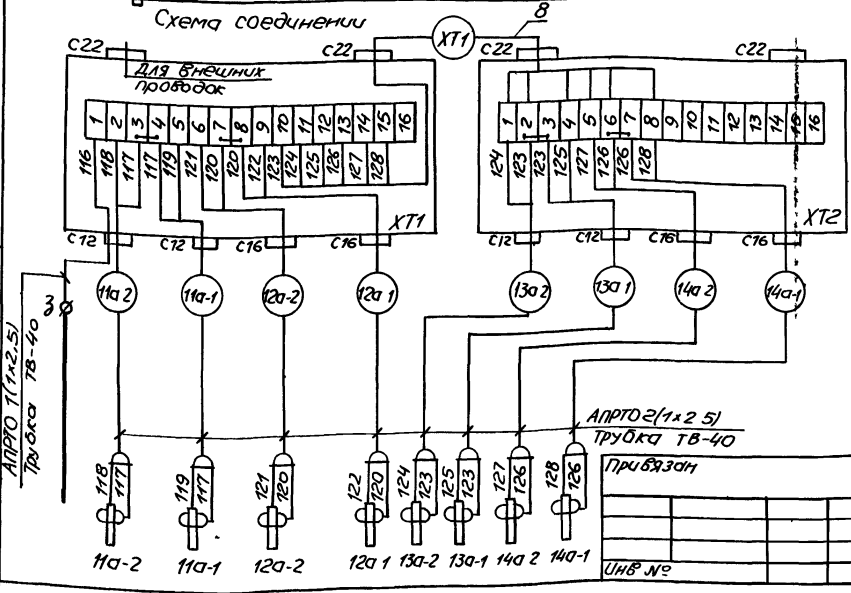
Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	АТХ 1 В	Стойка станива	1	
2		Коробка соединительная КСК-16, ТУ36-1753-75	2	
3		Датчик БКС-2	8	Копия БКС-2
4	Таблица	Труба 28x2, ГОСТ 10704-76	19	М
5	Таблица	Полоса 4x25, ГОСТ 103-76	4	М
6		Круж В ГОСТ 2590-71, с-3 ГОСТ 335-79, e=150	8	
7		Провод АПРТО 1x2,5, ГОСТ 20520-80	50	М
8		Кабель АКВВГ 7x2,5, ГОСТ 1508-78Е	1	М
9		Трубка 3 31, ТВ-40 5 белая, ГОСТ 19034-82	1	М
10		Трубка 3 31, ТВ-40, 10x1,2, белая, ГОСТ 19034-82	25	М
11		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
12		Болт М8x20 5В 01, ГОСТ 7798-70	33	
13		Гайка М8,5 01, ГОСТ 5916-70	33	
14		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ 6402-70	33	
15		Болт анкерный М12	4	
16		Гайка М12 5 01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

Длина электродов в мм	Длина электродов в мм								
	11a-1	11a-2	12a-1	12a-2	13a-1	13a-2	14a-1	14a-2	3
- 4 м	2800	2200	2500	1900	2800	1600	2350	600	3400
- 5,5 м (0,1 м)	2800	2200	2500	1900	2800	1600	2350	600	3400
- 5,5 м (0,1 м)	3100	2500	2800	2200	3100	1600	2650	600	3700
- 7 м	2800	2200	2500	1900	2800	1600	2350	600	3400
Материал	Труба 28x2								

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

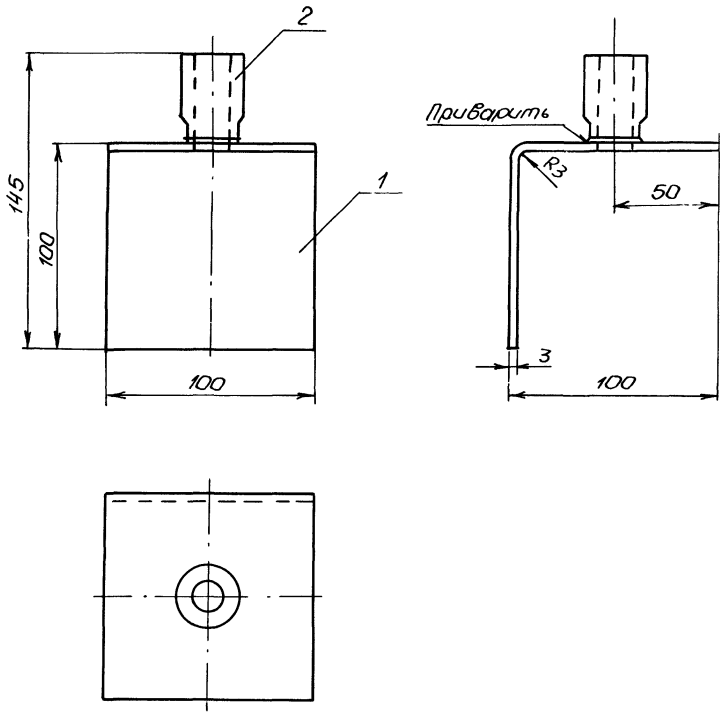
ТТ902-1-136 88-АТХ



Прибязан

Исполнитель	Фролов	С	Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м	Стр.	Лист	Листов
Проверенный	Обознач	И		Р	6	
Инженер	Леонович	С				
Рук. зр.	Барухан	С				
Вед. инж.	Дорожнев	И	Статив датчиков ст 2			
Инж.	Цветочкина	С	Монтажный чертеж			

Лист № 1 из 1 Подпись и дата, Взам. инв. №



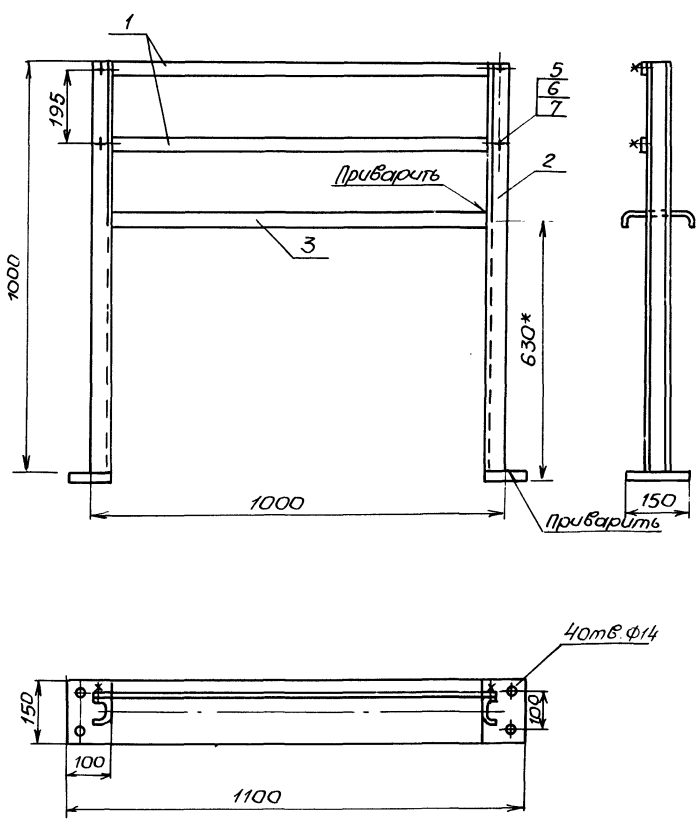
Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1		Кронштейн Лист 5 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	1	0,25 кг
2		Бобышка БП1-18х1,5-55 ТУ 36-1097-85	1	

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

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

ТП 902-1-136. 88-АТХ

Привязан				Изм. №	Исполн.	Провер.	Содержимое	Лист	Листов
							Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м	Р	7
							Кронштейн. Монтажный чертёж		



Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
1		Полоса ПП30 l=1000 ТУ 36-1434-82	2	
2		Швеллер ШП60х35 l=1000, ТУ 36-1113-84Е	2	
3		Лоток ЛП145 l=930 ТУ 36-1113-84Е	1	
4		Пластина Лист 5 ГОСТ 19903-74 Ст. 3 ГОСТ 14637-79	2	0,6
5		Болт М8х20.58.01, ГОСТ 1198-70	4	
6		Гайка М8.5.01, ГОСТ 5916-70	4	
7		Шайба пружинная 8 65Г, ГОСТ 6402-70	4	

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

Коп. 1. М.К.М.М.М.

23281-06

Формат А3

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

ТП 902-1-136. 88-АТХ

Привязан				Изм. №	Исполн.	Провер.	Содержимое	Лист	Листов
							Канализационная насосная станция производительностью 13-150 м³/ч, напором 8-60 м	Р	8
							Стойка статива датчиков. Монтажный чертёж		