

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1 - 148.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 800-1400 м<sup>3</sup>/ч, НАПОРОМ 80 м  
ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м  
(СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

АЛЬБОМ 6

РЕШЕНИЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ  
ЭМ 1 СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТР.3-40  
АТХ 1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СТР.41-55

234ЕН - 06

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА  
НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ,  
УКАЗАНА В СЧЕТ-НАКЛАДНОЙ

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-148.88

## КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 800-1400 м<sup>3</sup>/ч, НАПОРОМ 80 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м (СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

### АЛЬБОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	АЛЬБОМ7	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ	
АЛЬБОМ2	ТХ	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА		РЕШЕНИЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	
	ВК	ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ	ЭМ1	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
	ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	АТХ1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	
АЛЬБОМ3		НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ. ОБЩИЕ ЧЕРТЕЖИ	АЛЬБОМ8	РЕШЕНИЕ БЕЗ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА	
	АР	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	ЭМ2	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
	КЖ1	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	АТХ2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	
	КМ1	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	АЛЬБОМ9	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ	
АЛЬБОМ4	КЖИ	ИЗДЕЛИЯ		РЕШЕНИЕ БЕЗ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА	
	АРИ	ИЗДЕЛИЯ	ЭМ2	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
АЛЬБОМ5		ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ	АТХ2	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	
	КЖ2	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	Н	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
	КМ2	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	
	КЖИ	ИЗДЕЛИЯ	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ	
АЛЬБОМ6		РЕШЕНИЕ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ	С	СМЕТЫ. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
	ЭМ1	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	АЛЬБОМ13	С	СМЕТЫ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ
	АТХ1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ	АЛЬБОМ14	С	СМЕТЫ. ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ:  
СЕРИЯ 7.902-4 БАК РАЗРЫВА СТРУИ ВМЕСТИМОСТЬЮ 180 л

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

РАСПРОСТРАНИТЕЛЬ ЦИТП (ТБИССКИЙ ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДЕН ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ Госстроя СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 08.07.86г №20.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ ПРИКАЗ № 298 ОТ 15.09.88г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Т.А. Бондаренко* Т.А. БОНДАРЕНКО  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.С. Лялюк* В.С. ЛЯЛЮК

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА №6

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Содержание альбома	2
	Основной комплект марки ЭМ1	
1,2	Общие данные	3,4
3,4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~ 380/220В	5,6
5	Схемы электрические принципиальные переключения секций, АВР оперативного тока	7
6	Схема электрическая принципиальная управления приводами 1,2 насосов перекачки стоков	8
7,8	Схема электрическая принципиальная управления приводами 3,4,5 насосов перекачки стоков	9,10
9	Схема электрическая принципиальная управления насосами гидроуплотнения	11
10	Схемы электрические принципиальные управления дренажными насосами и решетками-дробилками	12
11	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	13
12	Схема электрическая принципиальная управления задвижками на напорных трубопроводах	14
13	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	15
14	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	16
15,16	Схема электрическая принципиальная аварийно-технологической сигнализации	17,18
17,18,19	Схема подключения электрооборудования	19,20,21
20	Схема подключения щита Щ1. Панель 2	22
21,22	Схема подключения шкафа ЩУС	23,24

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
23,24	Кабельный журнал	25,26
25,26,27	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	27,28,29
28	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Спецификация	30
29	Заземление и зануление	
30	План прокладки троллейного шинпровода	32
31	План прокладки магистрального шинпровода ЦИМА-4УЗ	32
32	Электроосвещение	33
	Задание МЭЗ марки ЭМ1.И	
	ведомость чертежей задания МЭЗ	34
	ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЗ.	34
	ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЗ	34
	Блок управления БУ1. Общий вид. Схема соединений	35
	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	36
	Блок управления БУ3. Общий вид. Схема соединений	37
	Блок управления БУ4. Общий вид. Схема соединений	38
	Опросные листы для заказа комплектных трансформаторных подстанций	39
	Опросный лист для заказа комплектного устройства ПЧТ-1	40

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	Основной комплект марки АТХ1	
1	Общие данные	41
2	Схема автоматизации	42
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	43
4	Схема электрическая принципиальная измерения расхода	44
5	Схема электрическая принципиальная регулирования уровня в приемном резервуаре	45
6	Схема электрическая принципиальная предупредительной сигнализации	46
7,8	Схема соединений внешних проводов	47,48
9	Схема подключения внешних проводов	48
10,11	План расположения	49,50
	Задание МЗУ марки АТХ1.И	
	ведомость чертежей задания МЗУ	51
	ведомость узлов и конструкций, подлежащих изготовлению на МЗУ	51
	ведомость оборудования и материалов для изготовления изделий МЗУ	52
	Статив датчиков для приемного резервуара. Монтажный чертёж	53
	Статив датчиков для дренажного притока. Монтажный чертёж	53
	Статив датчиков. Монтажный чертёж	54
	Кронштейн для установки устройства ТУДЭ-1. Монтажный чертёж	54
	Статив приборов насоса. Монтажный чертёж	55

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Общие данные	
3.4	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220 В	
5	Схемы электрические принципиальные переключения секции АВР оперативного тока	
6	Схема электрическая принципиальная управления приводами 1,2 насосов перекачки стоков	
7.8	Схема электрическая принципиальная управления приводами 3,4,5 насосов перекачки стоков	
9	Схема электрическая принципиальная управления насосами гидраулотнения	
10	Схемы электрические принципиальные управления дренажными насосами и решетками-дробилками	
11	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	
12	Схема электрическая принципиальная управления задвижками на напорных трубопроводах	
13	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	
14	Схема электрическая принципиальная контроля уровня	
15.16	Схема электрическая принципиальная аварийно-технологической сигнализации	
17.19	Схема подключения электрооборудования	
20	Схема подключения щита ЩЦ1. Панель 2	
21.22	Схема подключения шкафа ЩУС	
23.24	Кабельный журнал	
25.27	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей	
28	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Спецификация	
29	Заземление и зануление	
30	План прокладки троллейного шинпровода	
31	План прокладки магистрального шинпровода ШМА-4У3	
32	Электроосвещение	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<b>Ссылочные документы</b>	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
4.407-223	Прокладка проводов и кабелей в коробах. 1977	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа ИЛ. 1983	
5.407-7	Устройства комплектных гибких токопроводов к электрошкафам. 1980	
5.407-55	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями. 1984	
5.407-71	Прокладка магистрального пакетного шинпровода ШМА16У3 на 1600А.	
4.407-262	Прокладка троллейного шинпровода ШТА-75 на 250А. 1978.	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	
4.407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях.	
	<b>Прилагаемые документы</b>	
ТП902-1-148.88-ЭМ1.00	Спецификация оборудования	Альбом11
ТП902-1-148.88-ЭМ1.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом12
ТП902-1-148.88-ЭМ1.И	Задание МЭЭ	Альбом6
ТП902-1-148.88-ЭМ1	Задание заводу изготовителю	Альбом7
ТП902-1-148.88-ЭМ1.01,02	Опросные листы для заказа комплектных трансформаторных подстанций	Альбом6
ТП902-1-148.88-ЭМ1.03	Опросный лист для заказа комплектных устройств ПУТ-1	Альбом6

Общие указания  
Перечень технологического оборудования с электроприводом, установленного в насосной станции, приведен в таблице 1  
Таблица 1

№ по плану	Наименование	Количество электроприводов				Назначение
		Всего	В т.ч. резерв	Тип	Мощность	
1,2	Насос СМ200-150-500/4	2	1	4А315М4У3	200	Перекачка сточных вод
3...5	Насос СМ200-150-500/4	3	1	4А315С4У3	160	Перекачка сточных вод
6,7	Насос ВК5/24	2	1	4АН2М4У3	5,5	Гидраулотнение сточных вод
8,9	Насос ГНОМ 25-20	2	1	специальные	5,5	Дренажный насос
10,11	Решетка-дробилка КРД-40М	2	1	4АН2МВ8У3	3,0	Задержание и дробление отходов на подводящем
12	Задвижка 304 9150р с электроприводом В089.058	1	-	4АХ80А4У3	3,2	Коллектор на напорных трубопроводах
13,14	Задвижка 304 9080р с электроприводом В099.080	2	1	4АХ80А4У3	1,3	Троллей
15,16	Вентсистема П1	2	1	4А100Л4У3	4,0	общего назначения
17	Вентсистема П2	1	-	4А100С4У3	3,0	Приток в мажорала в летний период
18,19	Вентсистема В1	2	1	4А80А4У3	1,1	Вытяжка из помещения решетчатая
20,21	Вентсистема В2	2	1	4А80А4У3	1,1	Вытяжка из помещения мажорала
22	Вентсистема В3	1	-	4АН2МВ8У3	3,0	Приток в мажорала в летний период
23	ПТЭ200-52120-01	1	-		0,4	Обслуживание помещения мажорала
24	ПТЭ100-52120-01	1	-		1,5	Обслуживание помещения решетчатая

Основные показатели проекта с учетом потерь в силовых трансформаторах приведены в таблице 2

Таблица 2

Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки				Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВтч
	Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, кВ·Ар	Полная мощность, кВА	tg φ		
943	500	270	570	0,88	870	

Привязан:			
ИНВ.№			
ТП902-1-148.88-ЭМ1			
Начальник проекта	М.П.	Канализационная насосная станция	Лист 1 из 32
Инженер-специалист	М.П.	800-1400м³, напором 80м	
Инженер-конструктор	М.П.	Общие данные (начало)	
Инженер-проектировщик	М.П.		
Инженер-технолог	М.П.		

Альбом Б

Согласовано  
Инженер-специалист  
Инженер-конструктор  
Инженер-проектировщик  
Инженер-технолог

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

Альбом

Пояснительная записка к разделу «Силовое электрооборудование» приведена в альбоме 1 настоящего проекта. Пояснения к схемам управления приведены на чертёжках.

Объём автоматизации насосных агрегатов обеспечивает работу насосной станции без постоянного обслуживающего персонала.

С целью снижения затрат электроэнергии на перекачку стоков и сокращения частоты пусков электродвигателей насосов перекачки стоков при большой неравномерности поступления стоков два насоса (рабочий и резервный) из пяти принятых с регулируемым электроприводом.

В проекте разработана система автоматического поддержания уровня в приемном резервуаре с использованием новых комплектных устройств серии ПЧТ-1 для частотно-регулируемых электроприводов, серийно выпускаемых ПО ХЭМЗ, следящего уровнямера и ПИ-регулятора с аналоговыми выходными сигналами.

Проектом предусматривается возможность работы насосной станции без регулируемого электропривода на

случай ремонта или ревизии последнего. При этом нерегулируемые насосные агрегаты работают в автоматическом режиме по дискретным уровням.

Поставка КУ типа ПЧТ-1 осуществляется по фондам Союзглавэлектро.

Для оформления заказа на поставку КУ типа ПЧТ-1 необходимо, на основании опросного листа ОЛЗ, согласованного с НИИ ПО ХЭМЗ, составление поставочного протокола представителя заказчика с ПО ХЭМЗ.

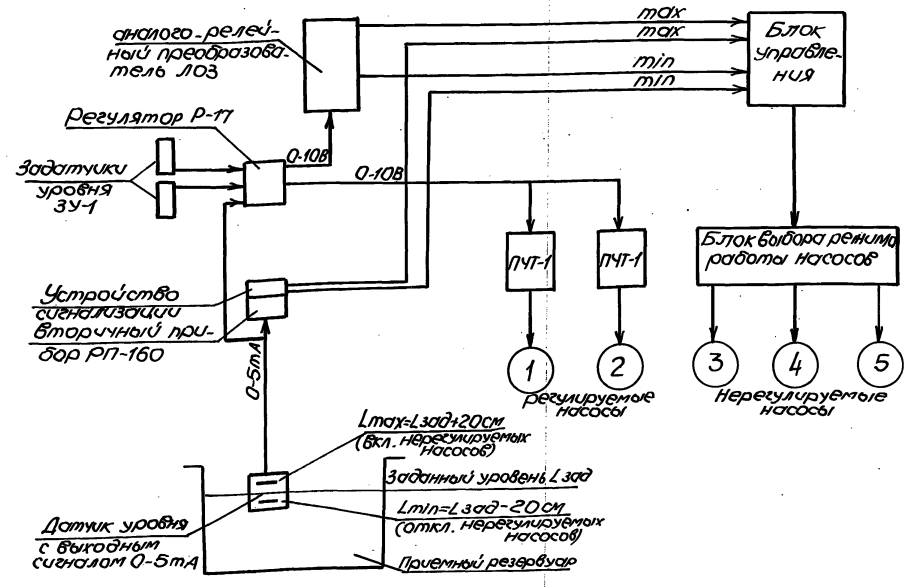
Адрес ПО ХЭМЗ: 310105 г. Харьков, Московский проспект, 199  
Отдел составления поставок, тел. 90-54-98

Наладку и ввод в эксплуатацию КУ серии ПЧТ-1 по отдельному договору может производить Смоленское СМНУ АСУ ПО «Автоматика», участок ИЗ.

Адрес: 214020 г. Смоленск, ул. Шевченко, 103  
Нач. участка Т. Ленник В.А  
тел. 3-70-93, 3-73-08

- Указание по привязке проекта
1. Разработать проекты внешнего электроснабжения и телефонной связи.
  2. Решить вопрос передачи аварийных сигналов о нарушении режима работы насосной станции на диспетчерский пункт или в другое помещение с постоянным обслуживающим персоналом.
  3. В зависимости от действительного удельного сопротивления грунта на объекте привязки, руководствуясь техническим циркуляром Главэлектромонтажа №9-6-186/78, «Об использовании железобетонных фундаментов промышленных зданий в качестве заземлителей», утвержденным 04.11.78г, проверить выполнение условий, позволяющих использовать арматуру железобетонных конструкций здания в качестве заземлителей.  
При обеспечении необходимых требований по величине растекания или невозможности использования вышеуказанных естественных заземлителей, разработать проект в части заземления и зануления с использованием искусственных заземлителей.
  4. Определить годовой расход электроэнергии в зависимости от режима работы насосной станции.

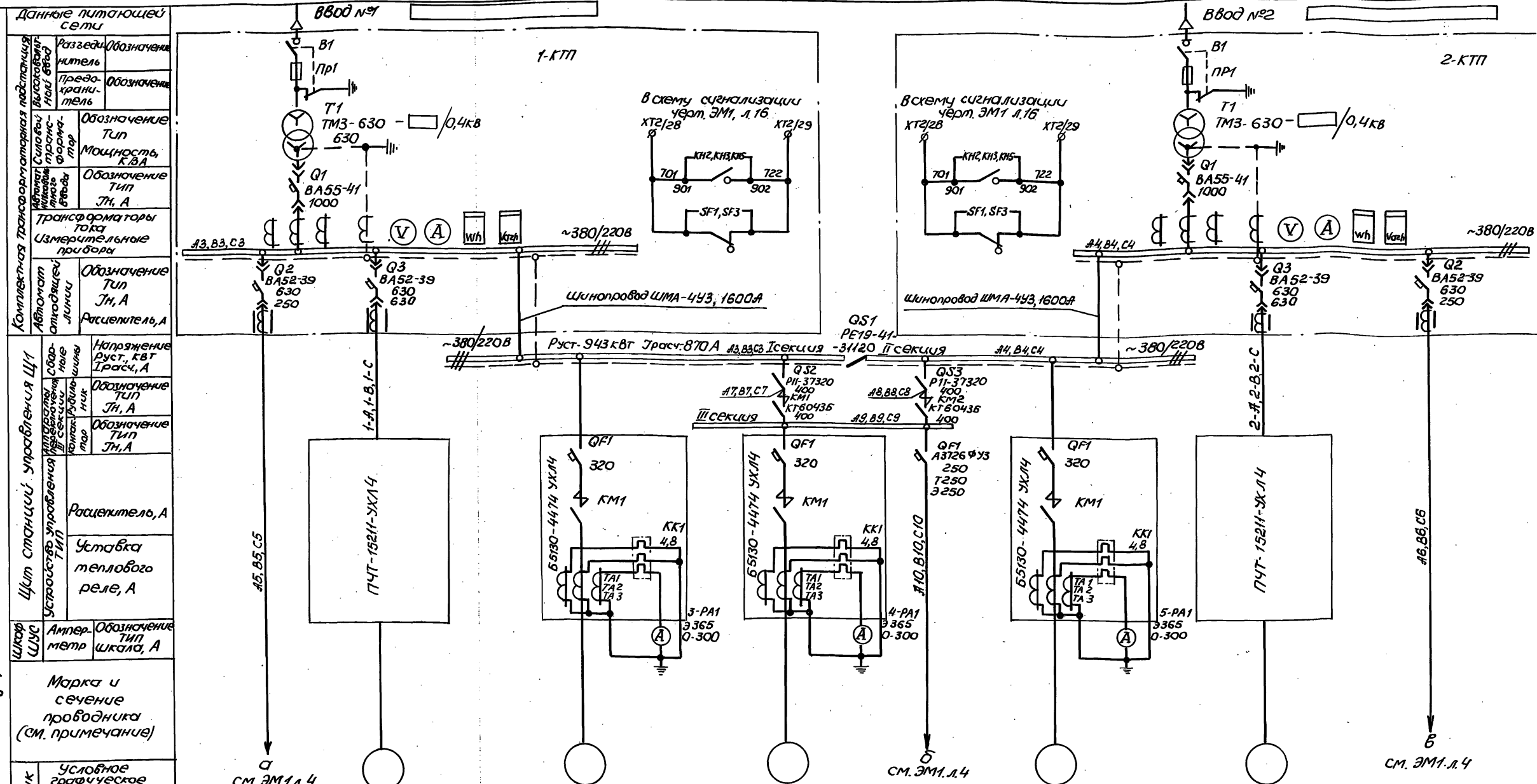
Блок-схема системы автоматического поддержания заданного уровня в приемном резервуаре



				ТП902-1-148.88-ЭМ1	
Привязан:	Иванов	Фролов	И.С.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/сут, напором 60м	этаж Лист Листов
	И.С.	Иванов	И.С.		Р 2
	И.С.	Иванов	И.С.		
	И.С.	Иванов	И.С.		
ИНС-№				Общие данные (окончание)	госстрой СССР Одзидобкатипроек Укрывская Воздушная проект

23464-06 5

Альбом 6



Данные питающей сети

Разрядник	Обозначение
Обозначение	Обозначение
Тип	Обозначение
Мощность, к.ВА	Обозначение
Тип	Обозначение
Ток	Обозначение
Измерительные приборы	Обозначение
Тип	Обозначение
Тн, А	Обозначение
Расцепитель, А	Обозначение

Центр станций управления ШУ

Напряжение руст., кВт	Обозначение
Тн, А	Обозначение
Обозначение	Обозначение
Тн, А	Обозначение
Расцепитель, А	Обозначение
Уставка теплового реле, А	Обозначение

Шкафы ШУС

Амперметр	Обозначение
Обозначение	Обозначение
Тн, А	Обозначение
Марка и сечение проводника (см. примечание)	Обозначение

Электродвигатели

Условное графическое изображение	Обозначение
Номер по плану	Обозначение
Тип	Обозначение
Рн, кВт	Обозначение
Ток, А	Обозначение
Тн	Обозначение
Тн	Обозначение
Наименование механизма по плану	Обозначение

1	3	4	5	2
4А 315 М 4 У3	4А 315 S 4 У3	4А 315 S 4 У3	4А 315 S 4 У3	4А 315 М 4 У3
200	160	160	160	200
285	285	285	285	351
2106	1710	1710	1710	2106
Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков
Вспомогательные механизмы I секции	Вспомогательные механизмы II секции	Вспомогательные механизмы II секции	Вспомогательные механизмы II секции	Вспомогательные механизмы II секции

Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ1 л. 23, 24

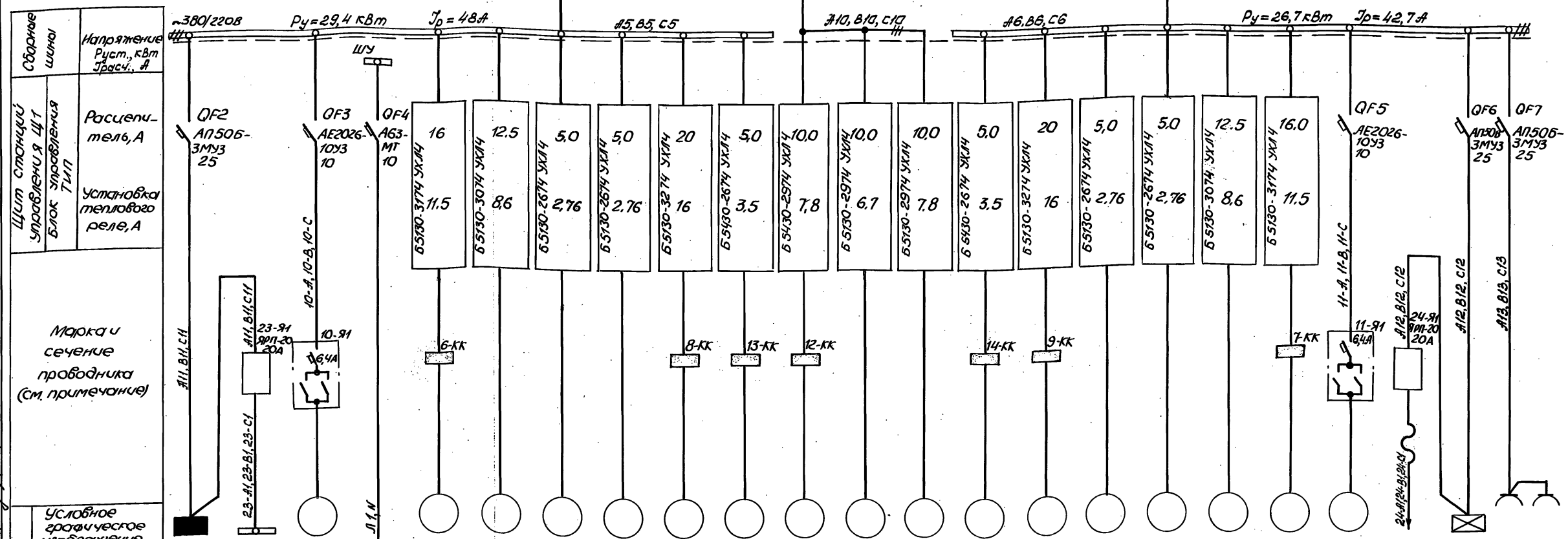
ТН 902-1-148.88-ЭМ1

Привязан	Начальник проекта	Обозначение	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напряжением 80В	Статус	Лист	Листов
	И.контр.	Арансон		Р	3	
	Рук. гр.	Барчан	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~380/220В (на ч.л.о)	Госстрой СССР		
	Вед. инж.	Дорофеев		Согласован		
Инв. №	Инж.	Сачкова		Харьковский ВОДОКНАЛПРОЕКТ		

Копир. Мачуренко 23464-06 6 формат А2

Лист 6

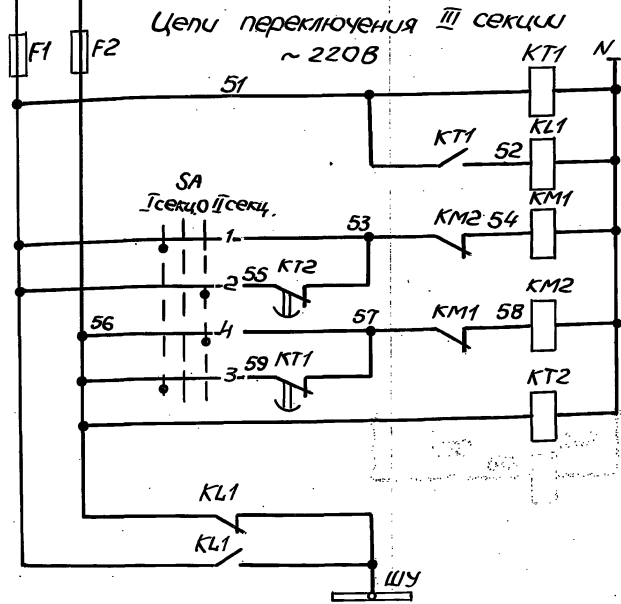
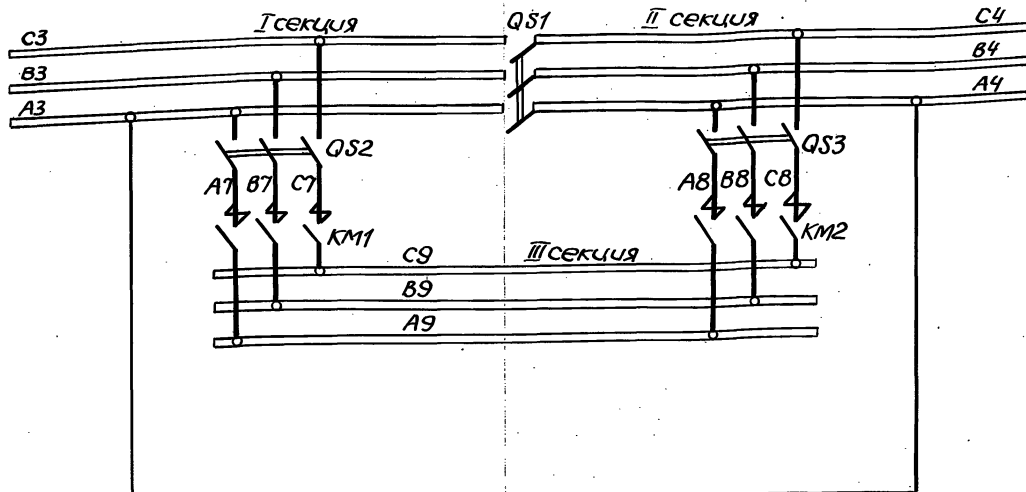
см. черт. ЭМ1.1.3



Электромонтажные	Условное графическое изображение		Марка и сечение проводника (см. примечание)		Щит станции управления ЦУТ блок управления ЦУТ		Сборное шинное устройство	
	Номер по плану	Тип	Рн, кВт	Ток, А	Наименование механизма по плану	Расцепитель, А	Установка теплового реле, А	Напряжение Руст, кВт Трассы, А
ЩО	ЩО	ЩО	ЩО	ЩО	ЩО	ЩО	ЩО	ЩО
23	АСВ2-31-4 10122-4	3,88	5,92	Щиток рабочего освещения	АП50Б-3МУ3 25	Установка теплового реле, А	380/220В	
10	АН12МВВУ3	3,0	7,8	Решетка дробилки	АЕ2026-10У3 10		Р <sub>л</sub> = 29,4 кВт	
6	АН12МЧУ3	1,0	2,6	Щит контроля ЦУС	А63-МТ 10		I <sub>л</sub> = 48,4	
15	АН100ЛЧУ3	5,5	11,5	Насос гидроаппарата	16		#5, B5, C5	
18	АН80АЧУ3	4,0	8,6	Вент-система В1	12,5			
20	АН80АЧУ3	1,1	2,76	Вент-система В2	5,0			
8	спец	1,1	2,76	Вент-система В2	5,0			
13	АНХСВ0АЧУ3	5,5	16	Насос дренажный	20			
12	АНХС0АУ3У3	1,3	3,5	Задвижка на подводе	5,0			
17	АН100СЧУ3	3,2	7,8	Задвижка на подводе	10,0			
22	АН12МВВУ2	3,0	46,8	Вент-система П2	10,0			
14	АНХСВ0АЧУ3	3,0	39	Вент-система В3	10,0			
9	спец	1,3	17,5	Вент-система В3	5,0			
21	АН80АЧУ3	5,5	16	Задвижка на подводе	20			
19	АН80АЧУ3	1,1	2,76	Насос дренажный	5,0			
16	АН100ЛЧУ3	1,1	2,76	Насос дренажный	5,0			
7	АН12МЧУ3	4,0	11,5	Вент-система В1	12,5			
11	АН12МВВУ3	5,5	8,6	Вент-система П1	5,0			
24	АНХС00ЛЧУ3 АНХС6У3	3,0	7,8	Насос гидроустановка	16,0			
ЩОА	ЩО	1,7	26	Решетка дробилки	11,5			
-	-	1,5	10	Талы ТЗ100-52120-01	10			
-	-	0,78	10	Щиток аварийного освещения	10			
-	-	2,3	-	Мастерская	-			
-	-	0,66	-	-	-			

ТП 902-1-148.88-ЭМ1

Проектировщик	Начальник	Проверен	Согласовано	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м	Станция	Лист	Листов
					Р	4	
Инв. №	Вед. инж. Дорофеев	Техник Савина	Инж. Барусин	Схема электрическая принципиальная одноконтурная распределительной сети - 380/220 (окончательная)	гострой СССР (авторский проект) Харьковскли ВООКАНОПРОЕКТ		
					копир. Майстренко 23464-06 7 формат А2		



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

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	Цит станций управления ЦУ1		
F1, F2	Предохранитель ПРС-25УЗ-П,		
	Тм. Вт. 16 А, ТУ16-522.012-74	2	
KL1	Реле РП20-217 УЗ, 22~220В, ТУ16-523.578-79	1	
KM1, KM2	Контактор КТ 604 3Б УЗ, U~220В, Вк. 23 Зр,		
	ОСТ 16-0.524.001-72	2	
KT1, KT2	Реле РКВ11-33-222 УХЛ4, ~220В,		
	ТУ16.647.036-86	2	
QS1	Рубильник РЕ19-41.310 ТУ16-525.023-78	1	
QS2, QS3	Рубильник РИ-37320 УЗ, ТУ16-525.005-74	2	
SA	Переключатель УП53И-С225УЗ,		
	ТУ16-524.014-75	1	

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

Выдержку времени реле KT1 и KT2 принять 5с

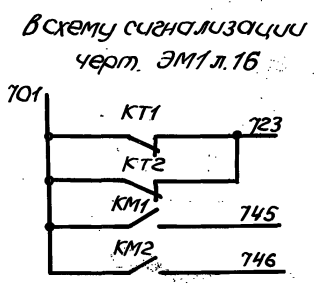


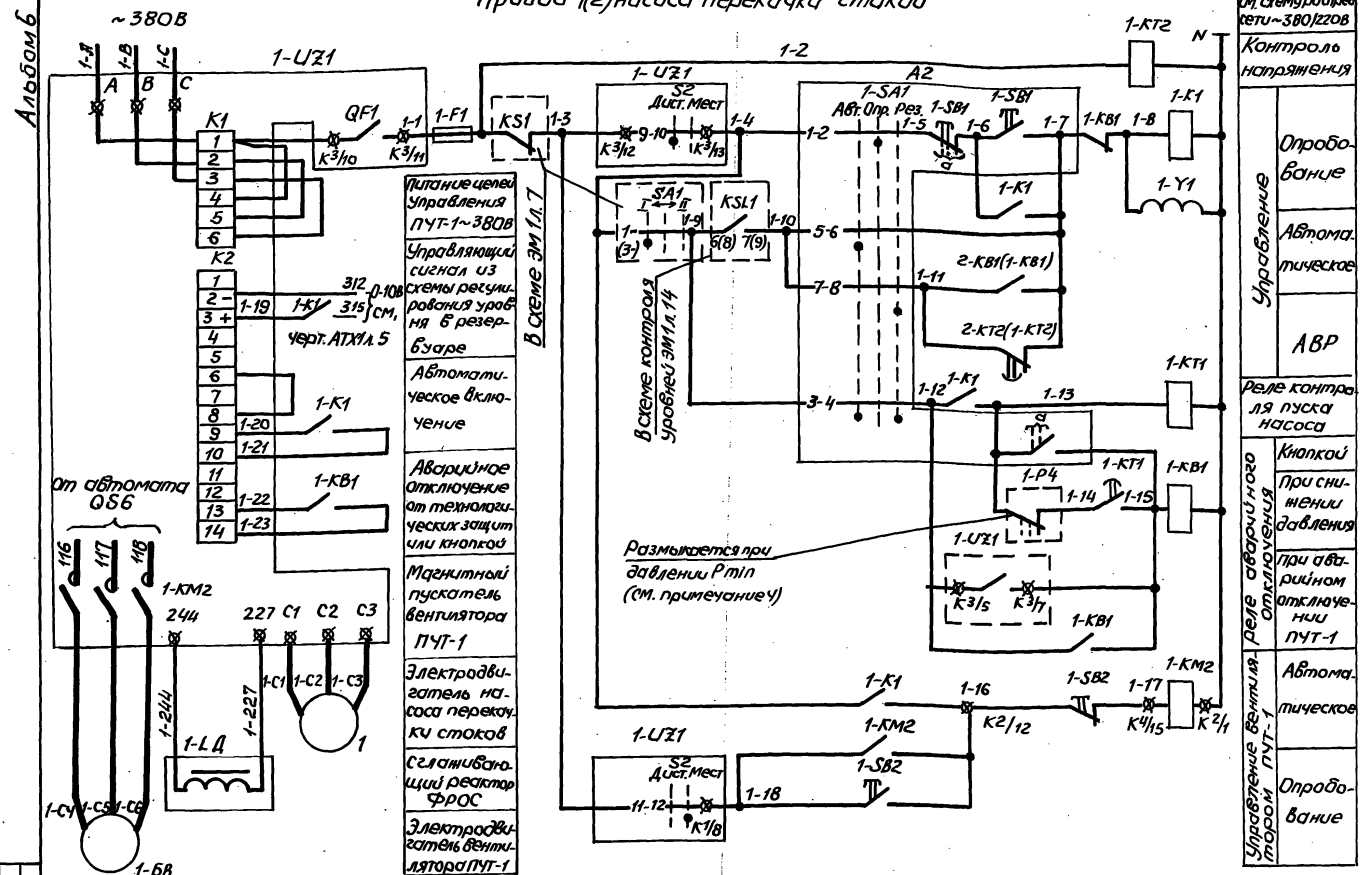
Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

№ секции	№ контактора	Положение рукоятки		
		-45°	0°	+45°
I	1 2	×		×
II	3 4	×		×

ТП 902-1-14В.88-ЭМ1			
Привязан	Исх. от Фролов	Исполн. Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м
	Исполн. Дроздов	Исполн. Дроздов	
	Рук. за Барсукин	Исполн. Барсукин	Схемы электрические принципиальные переключения I секции и АВР оперативного тока
Инд. №	Ведущий Дорожнев	Исполн. Дорожнев	Госстрой СССР
	Исполн. Ткачев	Исполн. Ткачев	Харьковский водоканал проект
			формат А2



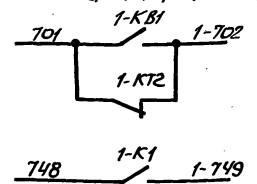
Привод 1(2) насоса перекачки стоков



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
1	Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
1-Р4	Манометр электроконтактный	1	Учен в разделе АТХ
1-У1	Вентиль запорный 15к 4В88В СВМ, ~220В	1	Учен в технологической части проекта
<b>По месту</b>			
1-УЗ1	Устройство комплектное ПУТ152Н-УМ4, 400А, ~380В	1	
1-ВВ	Блок вентилятора, 1,1кВт, ~380В	1	поставляется комплектно
1-ЛД	Реактор ФРОС -500/0,5У3	1	с ПУТ-1
1-КМ2	Пускатель ПМ-110001, ~220В, ТУ16-644.001-83	1	Устанавливается дополнительно
1-СВ2	Пост ПКЕ-112-2У3, N1-Ц.4.1з+р «ПУСК», N2-Ц.к.1з+р «СТОП», ТУ16-526.216-78	1	на ПУТ-1
A2	Блок управления БУ1	1	
	1-СА1- Переключатель ПКУ3-2024У3В, ТУ16-642.046-86	1	
	1-СВ1- пост ПКЕ-212.2У3, N1-Ц.4.1з+р «ПУСК», N2-Ц.к.1з+р «Стоп», ТУ16-526.216-78	1	
	Шкаф управления и сигнализации ШУС		
1-Ф1	Предохранитель ПРС-25У3-П, Тпл.вст. 16А ТУ16-522.112-74	1	
1-КТ2	Реле РКВ11-33-222УМ4, ~220В, ТУ16-647.036-86	1	
1-КТ1	Реле РКВ11-33-122УМ4, ~220В, ТУ16-647.036-86	1	
1-К1	Реле РП20-217У3.62, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	
1-КВ1	Реле РП20-217У3.42, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	

Приводы 1,2 оборудованы комплектами устройствами (КУ) для частотного регулирования скорости вращения серии ПУТ-1. Перед включением в работу ПУТ-1 необходимо переключатель S2 на КУ установить в положение «Местное» и произвести его настройку в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации. На КУ установлены приборы и аппараты для его наладки, средства управления и сигнализации отдельными его узлами, а также приборы контроля выходных параметров - напряжения, частоты и кнопка аварийного отключения. Для управления вентилятором ПУТ-1 на последнем дополнительно устанавливаются пускатель и кнопка, позволяющие обеспечить опробование вентилятора а также его работу в автоматическом режиме. Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Для обеспечения работы схемы переключатель S2 на КУ устанавливается в положение «Дистанционное». В автоматическом режиме работа насосов осуществляется от уровня в приёмном резервуаре. Предусматривается автоматическое включение резервного насоса при аварийном отключении рабочего или исчезновении напряжения в цепях управления последнего. Аварийное отключение насосов предусматривается при срыве давления в напорном патрубке насоса или аварийном отключении ПУТ-1, а также вручную.

Всехму сигнализации черт. ЭМ11.15.16



Всехму предупредительной сигнализации черт. АТХ1.6

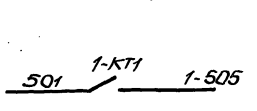


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1-СА1

Классификация контактов	Положение рукоятки		
	Авт	Опр	Рез
1-2	—	—	—
3-4	—	—	—
5-6	—	—	—
7-8	—	—	—
Марки	3	1	2

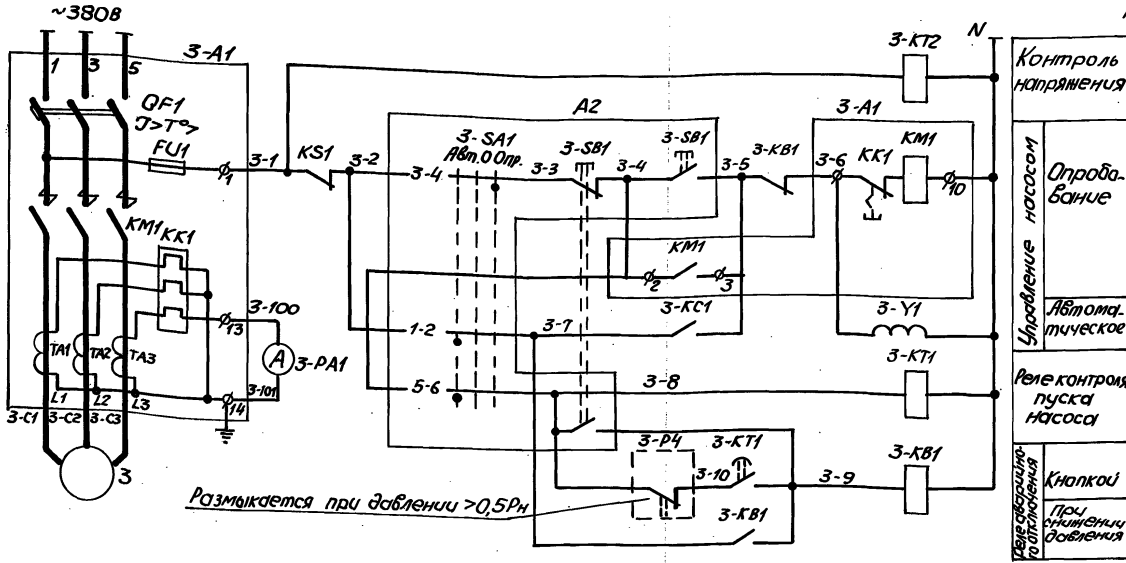
Условные обозначения:  
 ☒ — занято устройства ПУТ-1

1. Схема приведена для привода 1. Для привода 2 схема аналогична. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировка цепей, обозначающая номер привода меняется на 2. Маркировка контактов реле KSL1, переключателя SA1, а также обозначение контактов реле в цепях АВР для привода 2 приведены в скобках.
2. Перечень элементов приведен на один привод.
3. Уставку времени реле 1-КТ1, 2-КТ1 принять 5с, реле 1-КТ2, 2-КТ2-3с и уточнить при наладке и эксплуатации.
4. Настройку контактов 1-Р4; 2-Р4 выполнить на давление, развиваемое насосом при минимальной скорости вращения вала

ТП902-1-14888-ЭМ1					
Прив 33АИ	Нач. отд. Т.А. спец. Иконт. Рук. зр. Вед. инж. ЛИН. №	Фролов, Овозназ, Лорансон, Баюган, Лорансон, Ткачевы	Канализационная насосная станция производительностью 900-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Станд. Р	Лист 6
			Схема электрическая принципиальная управления приводами 1,2 насосов перекачки стоков		Госстандарт СССР

23464-069

Привод 3(4,5) насоса перекачки стоков



Диаграммы замыкания контактов переключателей

SA1

Секции	Контакты	Положение рукоятки					
		I		II		III	
I	1 2	×	×	×	×	×	×
II	3 4	×	×	×	×	×	×
III	5 6	×	×	×	×	×	×
IV	7 8	×	×	×	×	×	×
V	9 10	×	×	×	×	×	×
VI	11 12	×	×	×	×	×	×
VII	13 14	×	×	×	×	×	×
VIII	15 16	×	×	×	×	×	×

3-SA1

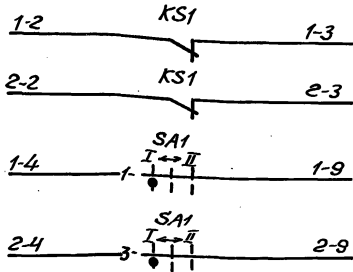
Механические контакты	Положение рукоятки		
	Авт. 0	0	145°
1-2	×	×	×
3-4	×	×	×
5-6	×	×	×
7-8	×	×	×
Маркер	2	0	1

3-SAC1, 4-SAC1, 5-SAC1

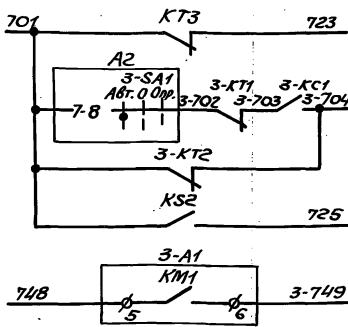
Секции	Контакты	Положение рукоятки					
		Трещ. рез. -45°		0°		+45°	
I	1 2	×	×	×	×	×	×
II	3 4	×	×	×	×	×	×
III	5 6	×	×	×	×	×	×
IV	7 8	×	×	×	×	×	×

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
3	Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
3-PA1	Манометр электроконтактный	1	Учен в разделе АИ
3-Y1	Вентиль запорный 15кч 888р СВМ, ~220В	1	Учен в технологической части проекта
	А2		
	Блок управления БУ2		
	3-SA1- Переключатель ПКУЗ-38С-2004У3В		
	ТУ16-642.046-86	1	
	3-SB1- Пост ПКЕ-212-243 М1 ч.ч. 1/3+1р., Пуск,		
	№-ц.к. 1/3+1р., Стан, ТУ16-526.216-78	1	
	Щит станций управления Щ1		
3-A1	Блок управления	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
3-KT1	Реле РКВ11-33-122УХЛ4, ~220В,		
3-KT2	ТУ16-647.036-86	2	
3-KB1	Реле РП20-217У3, 42, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	
KS1	Реле РП-944-220В, ТУ16-523.072-75	2	
	Щкаф управления и сигнализации ШУС		
3-PA1	Амперметр Э-365, 0-300 А	1	
SA1	Переключатель УП5314-11141У3,		
	ТУ16-524.074-75	1	
3-SAC1, 5-SAC1	Переключатель УП5312-С45У3,		
	ТУ16-524.074-75		
KT3	Реле РКВ11-33-222УХЛ4, ~220В, ТУ16-647.036-86	1	
KT4	Реле РКВ11-33-112УХЛ4, ~220В, ТУ16-647.036-86	1	
K1...K4	Реле РП20-217У3, 42, ~220В, ТУ16-523.578-79	4	
3-KC1...5-KC1	Реле РП20-217У3, 20, ~220В, ТУ16-523.578-79	3	
KS3...KS6	Реле РП-12У4, ~220В, ТУ16-523.075-75	4	
F3	Предохранитель ППТ-10У3, Тп. вст. 6,3А,		
	ТУ16-521.037-75	1	
SB1	Кнопка КЕО11У3, исп. 4, толк. красн.,		
	ТУ16-642.015-84	1	

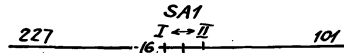
В схему управления приводами 1,2 черт. ЭМ1 л. 6



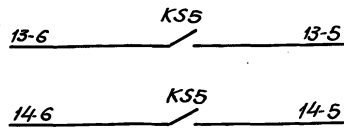
В схему сигнализации черт. ЭМ1 л. 15,16



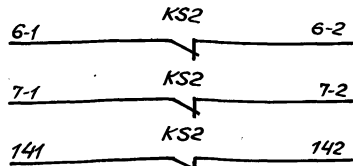
В схему контроля уровней черт. ЭМ1 л. 14



В схему управления задвижками на напорных трубопроводах черт. ЭМ1 л. 12



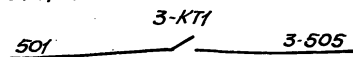
В схему управления насосами гидроуплотнения черт. ЭМ1 л. 9



В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ1 л. 11



В схему предупредительной сигнализации черт. АТХ1 л. 6



В схему диспетчерской сигнализации



Условные обозначения:  
 φ - зажим блока управления.  
 0 - зажим блока контроля сопротивления.  
 \* - контакт переключателя не используется

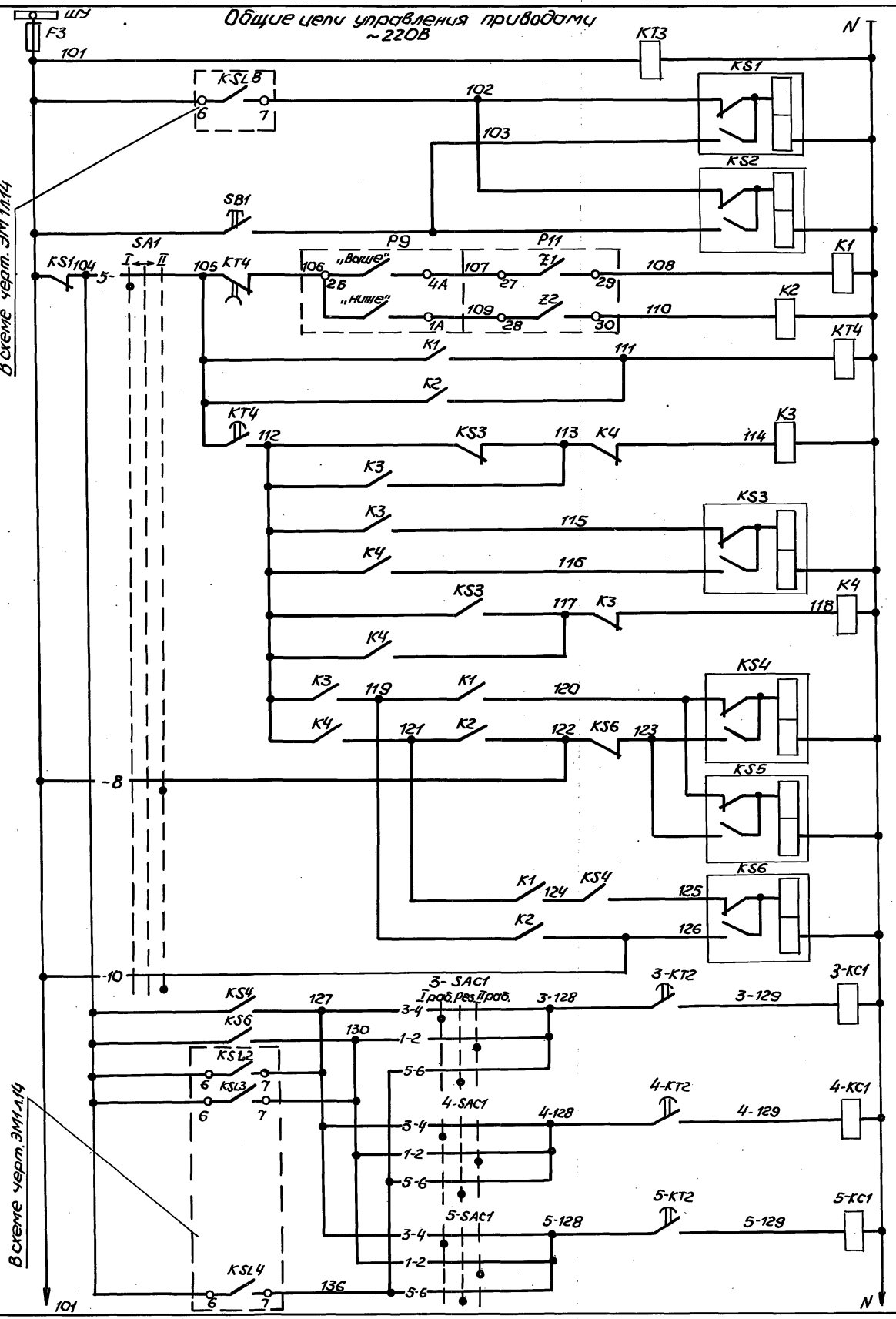
ТП902-1-148.88-ЭМ1			
Исполн.	Фролов	Инж.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м
Проект.	Обознач	Инж.	Схема электрическая принципиальная управления приводами 3, 4, насосов перекачки стоков (начало)
Контр.	Ярансон	Инж.	гос. зап. Багрянц
Рук. гр.	Дорожнев	Инж.	гос. зап. Дорожнев
Инж.	Исаева	Инж.	гос. зап. Исаева
Инж.	Исаева	Инж.	гос. зап. Исаева

Альбом 6

В схеме черт. ЭМ1.14

Создана  
Гл. спл. Г.О. Чибриков

Удв. и мод. Падель и дата. Взаминв. №



В схеме черт. ЭМ1.14

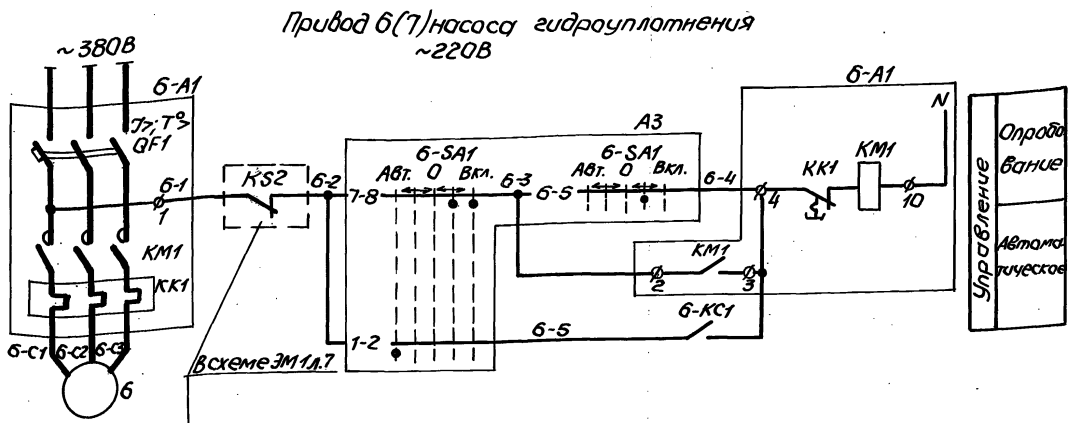
Питание ~220В	
Реле запоминания сигнала "Затопление"	
Съем сигнала "Затопление"	
Реле фиксации отклонения от заданного уровня насоса	выше / ниже
Реле времени стабилизации уровня в приемном резервуаре	
Реле подготовки включения регулируемого насоса	
Реле запоминания команды включения регулируемых насосов	
Реле подготовки включения регулируемого насоса	
Реле управления насосом	включить / отключить
Реле повторителя	
Реле управления насосом	включить / отключить
Реле включения регулируемых насосов	3 / 4 / 5
Питание цепей контроля жидкост. черт. ЭМ1.14	

1. Схема приведена для привода 3. Для приводов 4 и 5 схемы аналогичны. Цифра 3 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 4 и 5.  
 2. Перечень элементов приведен на один привод и общие цепи.  
 3. Уставки времени реле принять: 3-КТ1, 4-КТ1, 5-КТ1-5с; КТ3-3с; КТ4-180с и уточнить при наладке и эксплуатации.  
 Для предотвращения одновременного пуска электродвигателей насосов после кратковременного исчезновения напряжения выдержки времени реле 3-КТ2, 4-КТ2, 5-КТ2 принять 3, 7 и 12с соответственно.

Для насосов 3, 4 и 5 предусматривается два вида управления: автоматическое и апробование.  
 При автоматическом управлении насосы могут работать во взаимодействии с регулируемым насосом (переключатель SA1 в положении "I") - основной режим, или без него по дискретным уровням (переключатель SA1 в положении "II").  
 Кроме того каждый насос может работать в одном из режимов: I рабочий, II рабочий и резервный.  
 В основном режиме при превышении заданного уровня в приемном резервуаре замыкаются контакты 2Б-4А и Z1 приборов P9 и P11 и с выдержкой времени до 180с, которая устанавливается при наладке и эксплуатации, включается I рабочий насос.  
 Если после его включения уровень в резервуаре не стабилизируется, т.е. цепь питания реле К1 остается замкнутой, с той же выдержкой времени подается команда на включение II рабочего насоса.  
 Если и после этого уровень в резервуаре продолжает повышаться, включается резервный насос от уровня включения резервного насоса (реле KSL4).  
 Отключение насосов производится при снижении уровня ниже заданной отметки (замыкаются контакты 2Б-1А и Z2 приборов P9 и P11) в обратной последовательности.  
 Предусматривается автоматическое отключение насосов при снижении давления в напорном патрубке ниже 0,5 Pном.

ТП902-1-148.88-ЭМ1					
Исполн.	Нач. отд.	Фролов	И.О.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м	Стация Лист 8
Привязан	Гл. спл.	Обозная	И.О.	Схема электрическая принципиальная управления приводами 3, 4, 5 насосов перекачки стоков (окончание)	Госстрой СССР Союзгоркомпроект Харьковский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
	Рук. гр.	Белочин	И.О.		23464-06 11
	Вед. инж.	Дорофеев	И.О.		
	Инж.	Ткачев	И.О.		

Альбом 6



Диаграммы замыкания контактов переключателей

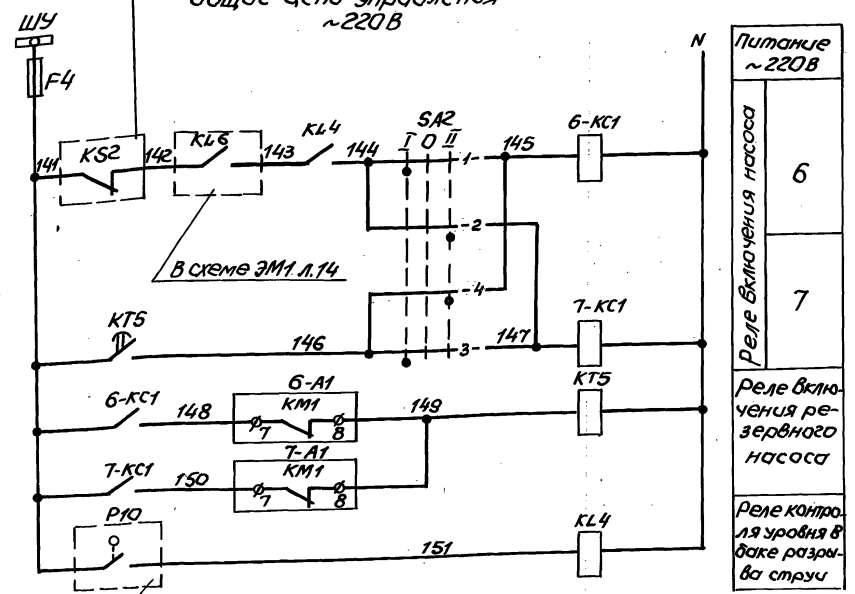
6-SA1

Фазы	Положение рукоятки					
	ABn	0	Вкл.	0	Вкл.	0
1-2	X					
3-4						
5-6				X		
7-8					X	
9-10						X
11-12						X
Маркир	3	0	0	1	2	

SA2

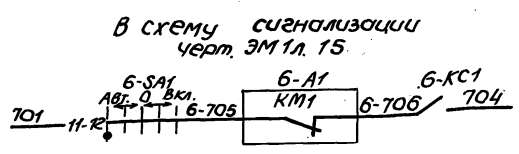
Положение рукоятки	Положение рукоятки					
	I	0	II	I	0	II
I	1	2				
II			3	4		

Общие цепи управления ~220В

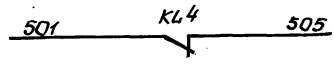


Питание ~220В

Реле включения насоса	6
Реле включения резервного насоса	7
Реле контроля уровня в баке разрыва струи	



В схему предупредительной сигнализации черт. АТХ1.1.б



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Умеханизма			
6	Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
P10	Датчик уровня поплавковый ДПЭ-1	1	учтен в разделе АТХ
A3			
	Блок управления БУЗ		
	6-SA1-Переключатель ПКУЗ-38Е-310 БУЗВ,		
	ТУ16-642.046-86	2	
Щит станций управления Щ1			
6-A1	Блок управления	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
Щкаб управления и специализации ШУС			
F4	Предохранитель ЛПТ-10У3,		
	Тпл. вст. 6.3А, ТУ16-521-037-75	1	
6-KC1,7к1	Реле РП20-21У3,40, ~220В, ТУ16-523.578-79	2	
КЛ4	Реле РП20-21У3,22, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	
КТ5	Реле РКВ11-33-112, ~220В, ТУ16-647.036-86	1	
SA2	Переключатель УП 5311-С225,		
	ТУ16-524.074-75	1	

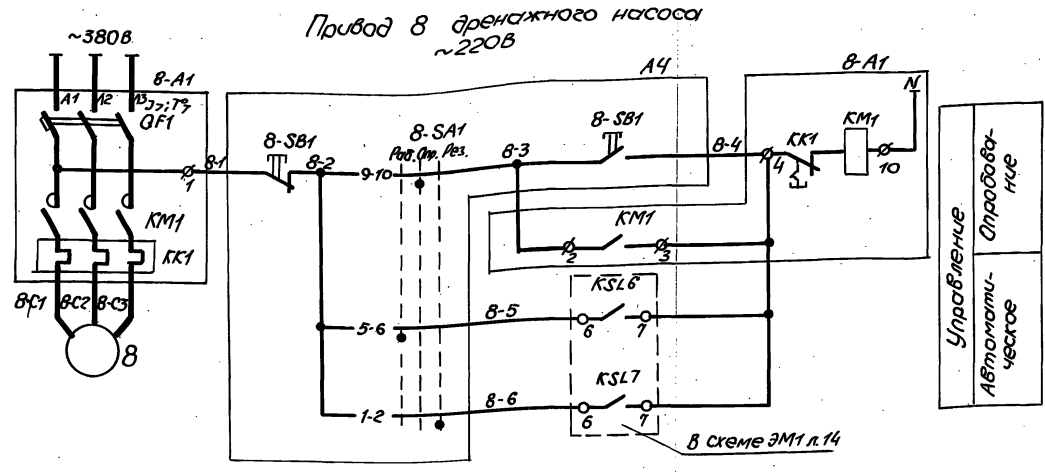
1. Схема приведена для привода 6. Для привода 7 схема аналогична. Цифра 6 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 7.
2. Перечень элементов приведен на один насосный агрегат и общие цепи.
3. Уставку времени реле КТ5 принять 3с и уточнить при наладке и эксплуатации

Для насосов гидроуплотнения предусматривается два вида управления: автоматическое и опрабование. Автоматическое управление осуществляется от уровня в приемном резервуаре. Насос при автоматическом управлении может работать только при наличии воды в баке разрыва струи

Условные обозначения  
 ф - зажим блока управления  
 \* - контакт переключателя не используется

902-1-148.88-ЭМ1			
Исполнитель	Н.А.Аролов	Исполнитель	В.И.Иванов
Проектировщик	Л.С.Савельев	Проверщик	В.И.Иванов
Контр. Архансон		Контр. Архансон	
Рук. гр. Баруан		Рук. гр. Баруан	
Ст. инж. Белитова		Ст. инж. Белитова	
Инж. Качева		Инж. Качева	
Канализационная насосная станция производительностью 800-1400м³/ч, напором 80м	Станция	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная управления насосами гидроуплотнения	р	9	

Альбом 6



Диаграммы замыкания контактов переключателей

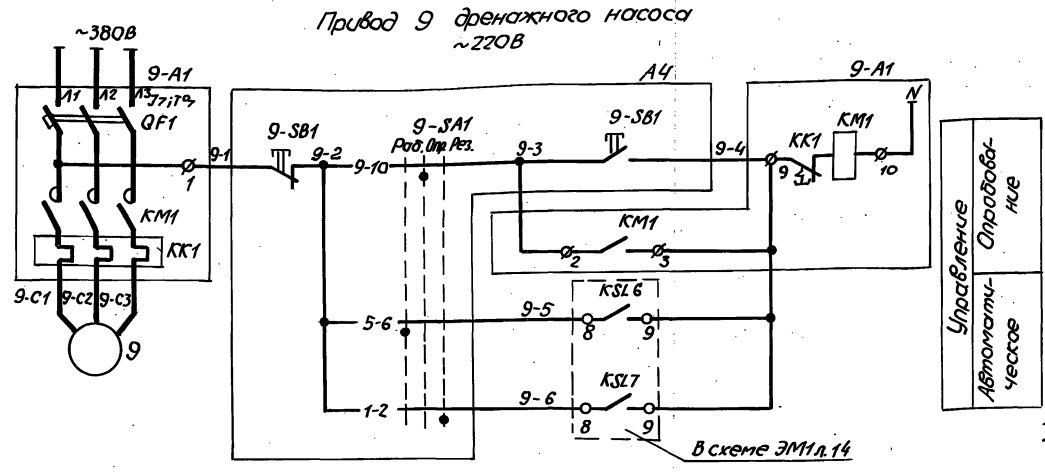
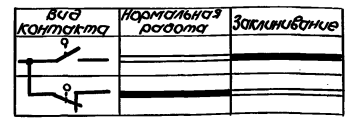
8-SA1, 9-SA1

Разделение контактов	Положение рукоятки		
	Доб.	Отл.	Рез.
1-2	-45°	0°	+45°
3-4			
5-6			
7-8			
9-10			
11-12			
Маркир.	3	1	2

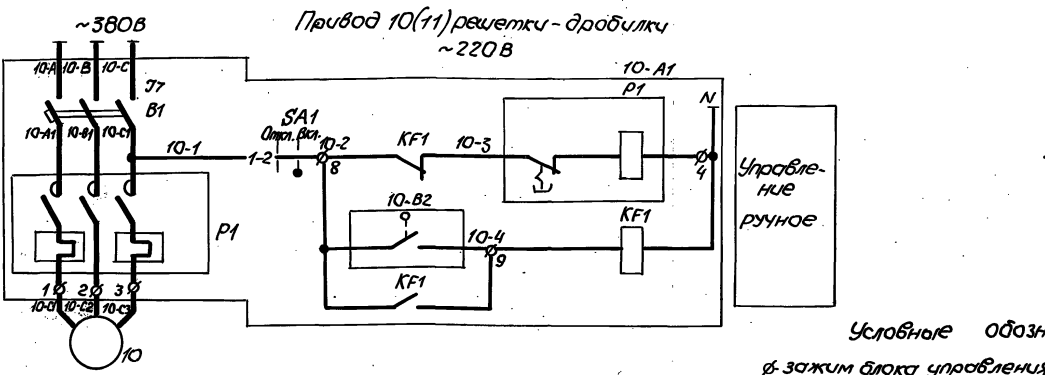
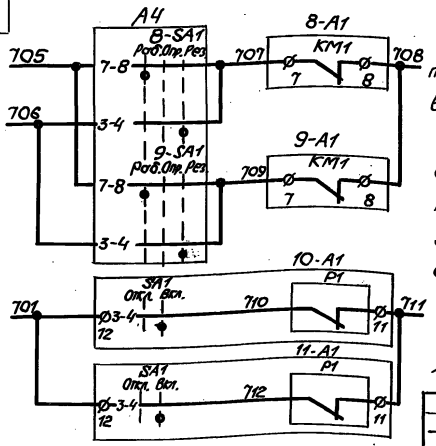
10-SA1, 11-SA1

Секции	Товар. марка	Положение рукоятки	
		Отл. Вкл.	0° +45°
I	1	л	п
II	2	л	п
	3		
	4		

Конечного выключателя 10-В2, 11-В2



В схему сигнализации черт. ЭМ1 л.15



Условные обозначения

- φ-зажим блока управления
- o-зажим блока контроля сопротивлений
- \*-контакт переключателя не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
8...11	Электродвигатель	4	См. схему распредел. сети ~380/220В
A4	Блок управления БУ4		
	8-SA1, 9-SA1-Переключатель ПКУЗ-380/220В		
	ТУ16-642.046-86	2	
	8-SB1, 9-SB1-Пост ПМЕ 112-2У3ЗУ, N1-Ч.Ч.		
	1в 11р „Пуск“, N2-Ч.К. 1в 11р „Стоп“		
	ТУ16-526.216-78	2	
10-А1-11-А1	Ящик 10-Я1(11-Я1)		
	В1- выключатель АЕ2033-10УЗ, Jp 63А,		
	ТУ16-522.064-75	2	
	КФ1-Реле РПЛ 12204, ~220В, ТУ16-523.554-78	2	Устанавливается дополнительно
	Р1- Пускатель ПМЕ-112, ~220В,		
	ОСТ 16-0536.001-12	2	
	SA1- Переключатель УП5311-И25УЗ,		
	ТУ 16-524.074-75	2	Устанавливается дополнительно
	Щит станций управления Щ1		
8А1,9А1	Блок управления	2	См. схему распредел. сети ~380/220В

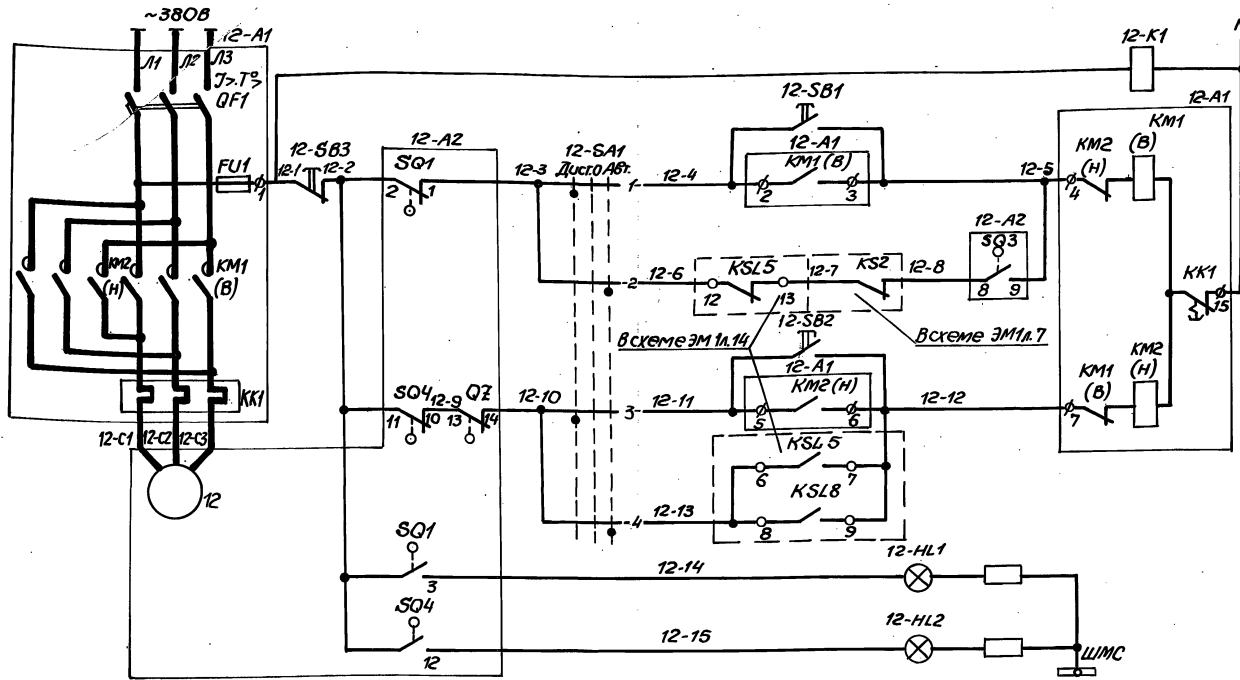
Схема управления решеткой-дробилкой приведена для привода 10. Для привода 11 схема аналогична. Цифра 10 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепи, обозначающая номер привода, меняется на 11.

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня в дренажном приялке. Схема управления решеткой-дробилкой КРД-40М выполнена на основании черт. КРД-40М-00.00.0003 НИКИТ ГХГ. Киев с заменой кнопки на переключатель SA1 и установкой дополнительного реле КФ1. Защита электродвигателя решетки-дробилки от перегрузок осуществляется конечным выключателем В2 и тепловым реле, встроенным в магнитный пускатель Р1. Аппаратура управления решеткой-дробилкой установлена на ящике управления, поставляемом комплектно с решеткой

ТП 902-1-148.88-ЭМ1

Имя, №	Подпись	Дата	Имя, №	Подпись	Дата
Начальник цеха			Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напаром ВДМ		
Инженер			Система электрическая принципиальная управления дренажной насосной станцией и решеткой-дробилкой		
Инженер			Ст. инж. Велькова		
Инженер			Инж. Ткачев		

Привод 12 задвижки на подводящем коллекторе ~220В



реле контроля напряжения	Дистанционное
	Автоматическое
Управление задвижкой	Дистанционное
	Автоматическое
Сигнализация положения задвижки	Открыта
	Закрыта

Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
12-А2	Электропривод задвижки	1	от схемы распредел. сети ~380/220В
	12-Электродвигатель		
	SQ1...SQ4-выключатель путевого		
	QZ-выключатель односторонней муфты предельного момента		
	Щит станций управления Ш1		
12-А1	Блок управления	1	от схемы распредел. сети ~380/220В
	Щкаф управления и сигнализации ШМС		
12-НЛ1	Арматура АЕ-323211У2, ~220В, ТУ16-535.582-76	1	
12-НЛ2	Арматура АЕ321211У2, ~220В, ТУ16-535.582-76	1	
12-К1	Реле П120-21У3, 22~220В, ТУ16-523.578-79	1	
12-СА1	Переключатель УП5311-С225У3, ТУ16-524.074-75	1	
12-СВ1	Кнопка КЕ011У3, исполн.4, ТУ16-526.407-79	2	
12-СВ3	Кнопка КЕ011У3, исполн.5, толк. красн., ТУ16-526.407-79	1	

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые избирателем 12-СА1: дистанционное с помощью кнопок 12-СВ1...12-СВ3 со щкафа управления и автоматическое. При автоматическом управлении, в случае переполнения приемного резервуара или затопления махизала, задвижка закрывается.

После отточки стоков из приемного резервуара до уробня 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 махизала приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки после ликвидации затопления.

Диаграммы замыкания контактов

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

■ - Контакт замкнут □ - Контакт разомкнут

Обозначение	Контакт	Положение арматуры		Назначение цепи
		Нормальная работа	Заклинивание	
QZ	13-14 -15	■	■	Отключение при заклинивании, не используется

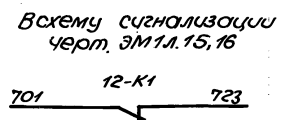
■ - Контакт замкнут □ - Контакт разомкнут

Секции	Контакты	Положение рукоятки		
		Дист. -45°	0°	Авт. +45°
I	1 2	■	■	■
II	3 4	■	■	■

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

Условные обозначения.

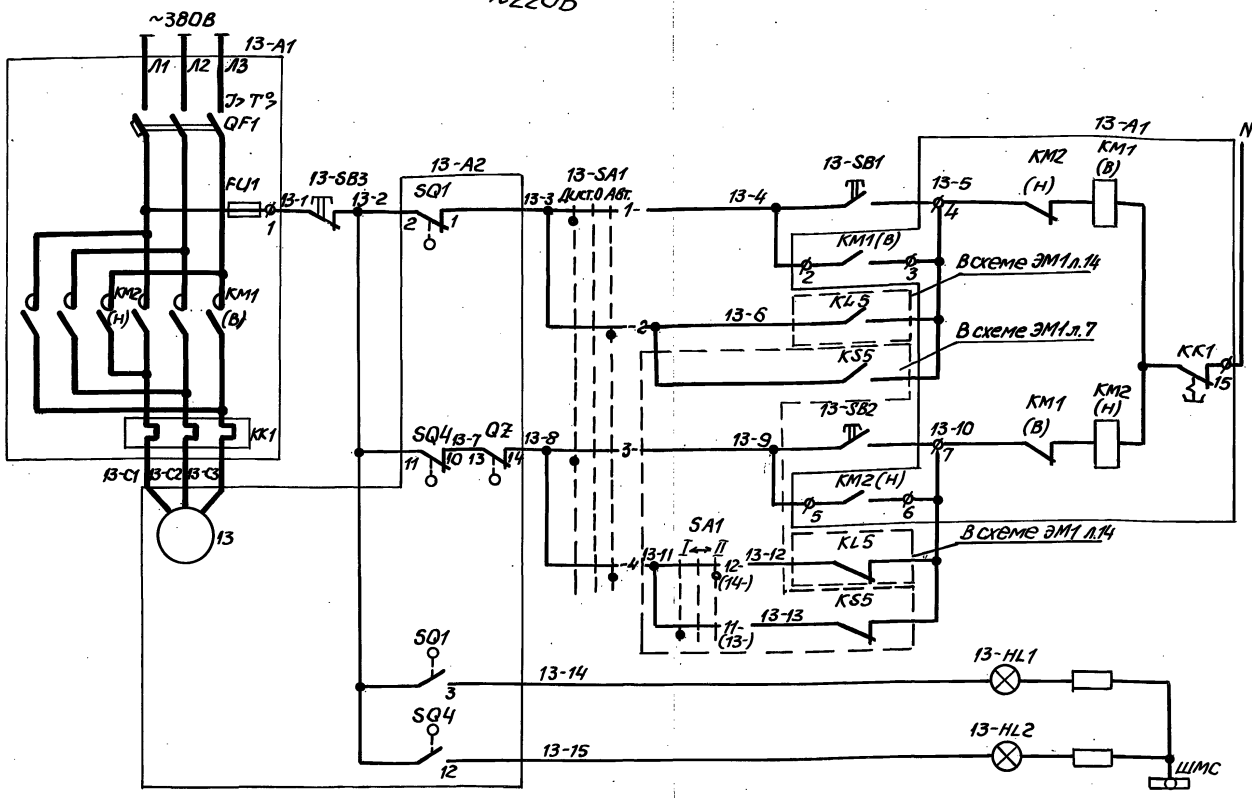
ф - заниж блока управления  
о - заниж блока контроля сопрябления



902-1-148.88 - ЭМ1			
Исполн. Фролов	Проект. Обозная	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Лист 11
Н.Контр. Аронсон	Рук. гр. Барчаев	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	госстроя СССР
Вед. инж. Доросев	Инж. Ткачева		Харьковский водоканал проект

Алюмин

Привод 13(14) задвижки на напорном трубопроводе  
~220В



Дистанционное	Открытие
Дистанционное	Закрывание
Открыта	Закрывается

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
13-А2	Электропривод задвижки		
	13-Электродвигатель	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
	SQ1...SQ4-выключатель путевого		
	QZ-выключатель односторонней муфты предельного момента		
	Щит станций управления ЦУ1		
13-А1	Блок управления	1	см. схему распредел. сети ~380/220В
	Щкаф управления и сигнализации ШМС		
13-НЛ1	Арматура АЕ-323221У2, ~220В	1	
	ТУ16-535.582-76		
13-НЛ2	Арматура АЕ-321221У2, ~220В	1	
	ТУ16-535.582-76		
13-СА1	Переключатель УП15311-С225У3, ТУ16-524.014-76	1	
13-СВ1	Кнопка КЕ-011У3, исполн. 4, ТУ16-526.407-79	2	
13-СВ3	Кнопка КЕ-011У3, исполн. 5, толк. красн., ТУ16-526.407-79	1	

1. Схема приведена для привода 13 задвижки. Для привода 14 схема аналогична. Цифра 13 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 14. Номера контактов переключателя SA1 для привода 14 приведены в скобках.

2. Перечень элементов приведен на один привод.

Для задвижек предусматривается два вида управления: дистанционное со шкафа управления и автоматическое. При автоматическом управлении задвижки открываются и закрываются от уровня включения I рабочего нерегулируемого насоса при работе с регулируемым электроприводом или от уровня включения II рабочего насоса при работе по дискретным уровням.

Диаграммы замыкания контактов муфты предельного момента QZ

путь	Выключатели SQ1...SQ4	Назначение цепи
Открытие	SQ1	Отключение при открытии сигнализация открытия
Закрывание	SQ2	не используется
Закрывание	SQ3	не используется
Закрывание	SQ4	Отключение при закрытии сигнализация закрытия

Обозначение	Контакты	Положение арматуры	Назначение цепи
QZ	13-14	Нормальная работа	Отключение при заклинивании не используется
		Заклинивание	

Секция	Контакты	Положение ручки		
		Дист.	0	Авт.
I	1	л	л	л
	2	л	л	л
II	3	л	л	л
	4	л	л	л

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

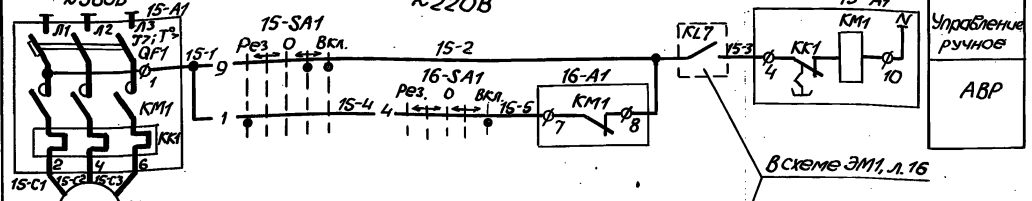
Условные обозначения  
ф - взитим блока управления

902-1-148.88-ЭМ.1	
Привязан	Исполн. Фролов, Обознач. (фр), Рук. гр. Баручин, Вед. инт. Доросеев, Инж. Дачева
Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Лист 12
Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на напорном трубопроводе	Госпроект СЭС Садоводкомбинат Хворовский Водоканал проект

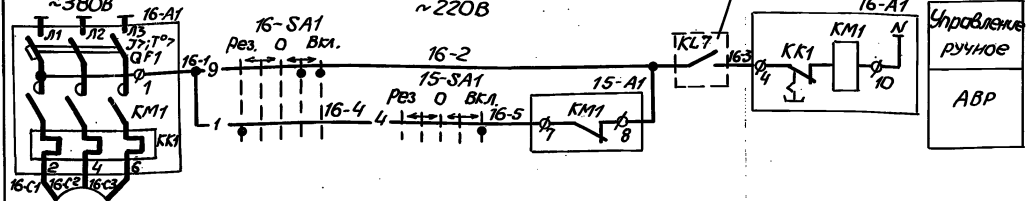
23464-06 15

Альбом

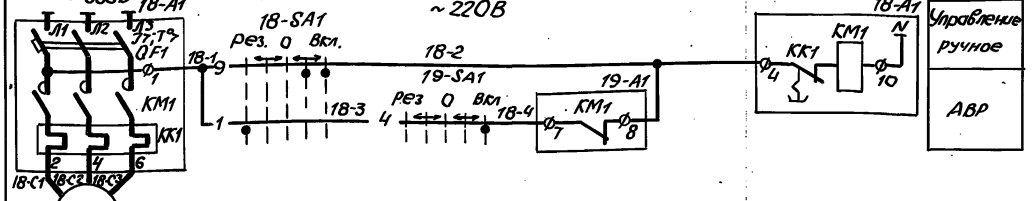
Привод 15 приточной вентсистемы П1



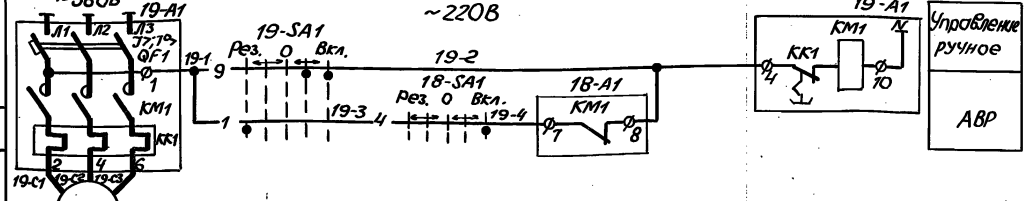
Привод 16 приточной вентсистемы П1



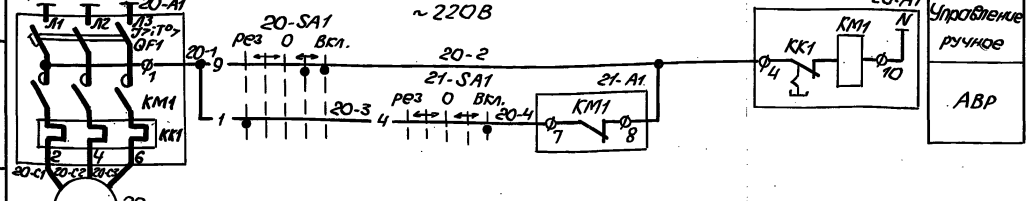
Привод 18 вытяжной вентсистемы В1



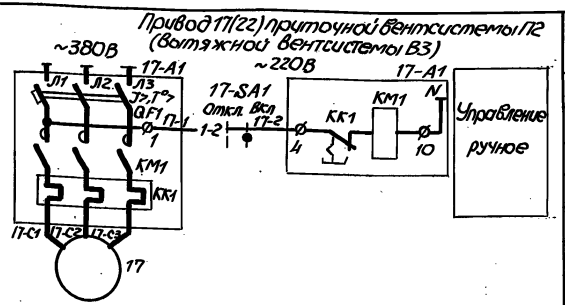
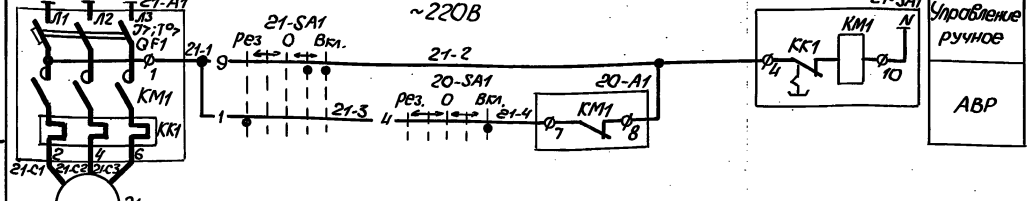
Привод 19 вытяжной вентсистемы В1



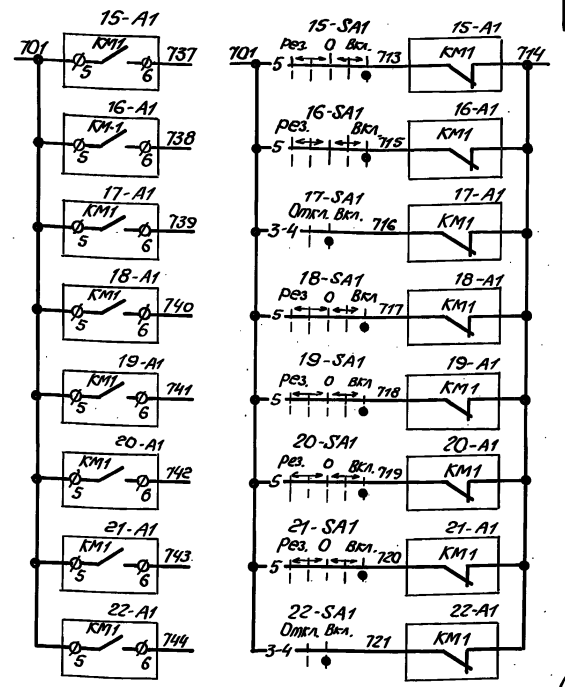
Привод 20 вытяжной вентсистемы В2



Привод 21 вытяжной вентсистемы В2



В схему сигнализации черт. ЭМ1 л. 15, 16



Циклограммы замыкания контактов переключателей 15-СА1, 16-СА1, 18-СА1... 21-СА1 17-СА1, 22-СА1

Секции	Кол-во контактов	Положение рукоятки					
		Рез.	0	Вкл.	Откл. Вкл.	Откл. Вкл.	Откл. Вкл.
I	1						
II	4						
III	5						
IV	8						
V	9						
VI	12						

Секции	Кол-во контактов	Положение рукоятки	
		Откл. Вкл.	Откл. Вкл.
I	1		
II	2		
III	3		
IV	4		

Условные обозначения  
 р - зажим блока управления  
 \* - контакт переключателя не используется

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
15...22	Электродвигатель	8	см. схему распредел. сети 380/220В
	Щит станций управления Щ1		
15-А1...22-А1	Блок управления	8	см. схему распредел. сети ~380/220В
	Щкаф управления и сигнализации ШУС		
	Переключатель, ТУ16-524.074-75		
15-СА1, 16-СА1, 18-СА1, 21-СА1	УП5313-Е50У3	6	
17-СА1, 22-СА1	УП5311-И25У3	2	

Схема приведена для привода 17 вентсистемы В2. Для привода 22 вентсистемы В3 схема аналогична. Цифра 17 в левой части обозначения аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, меняется на 22.

Управление постоянно работающими вентсистемами П1, В1, В2, а также вентсистемами П2, В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно со шкафа ШУС. Для вентсистемы П1, В1, В2 предусматривается автоматическое включение резервного вентилятора при отключении рабочего. Для приточной вентсистемы П1 предусматривается защита calorifера от замораживания

902-1-148.88-ЭМ1

Исполн. Фролов	Проверк. [подпись]	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м	Стандарт	Листов
Исполн. [подпись]	Проверк. [подпись]	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	Р	13
Исполн. [подпись]	Проверк. [подпись]	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	ВодоКанЛПроект	



Альбом

Диаграмма замыкания контактов блоков

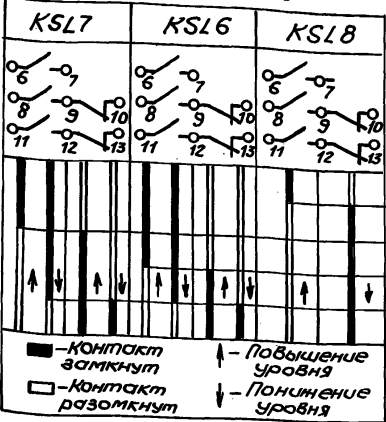
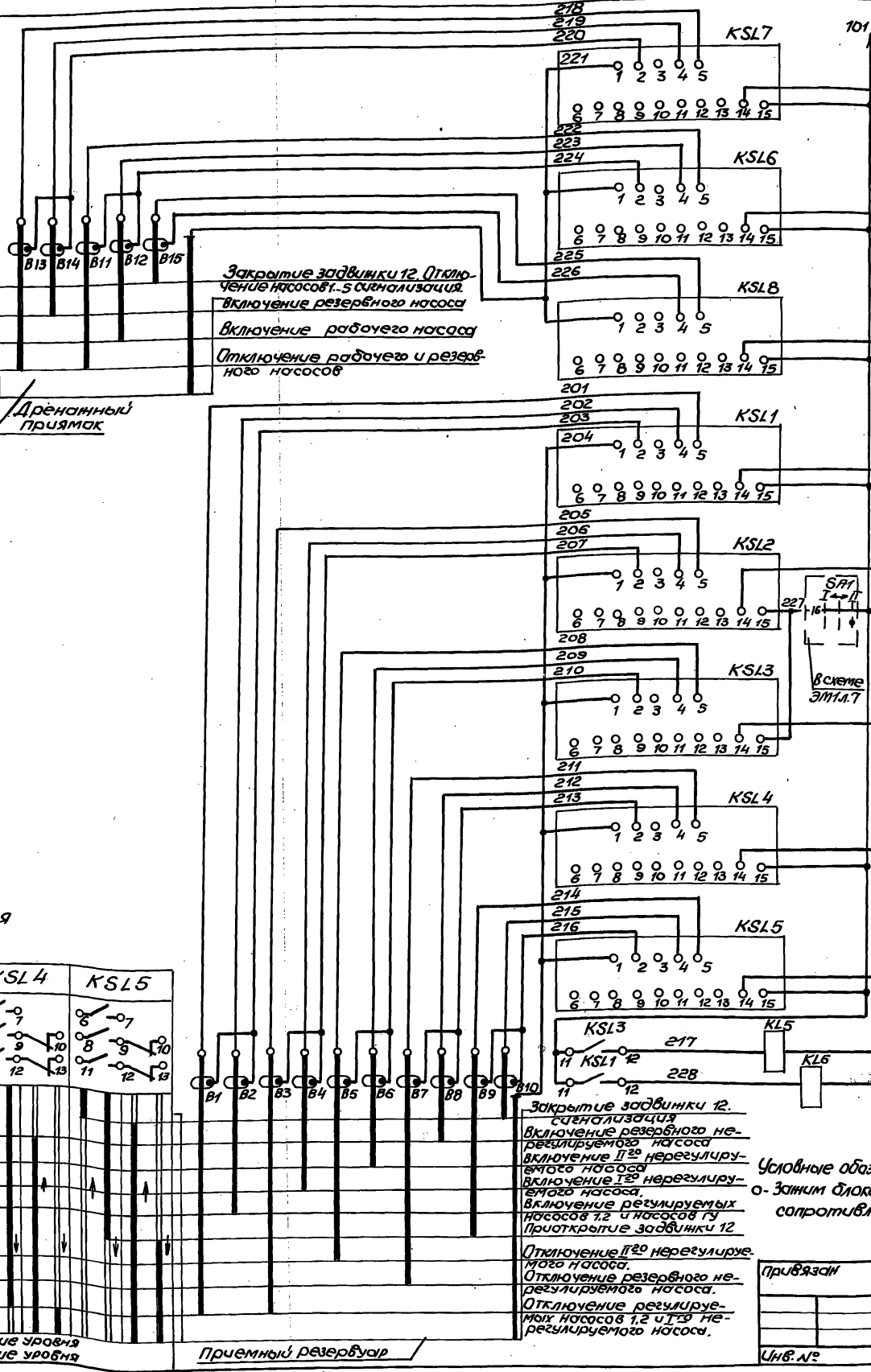
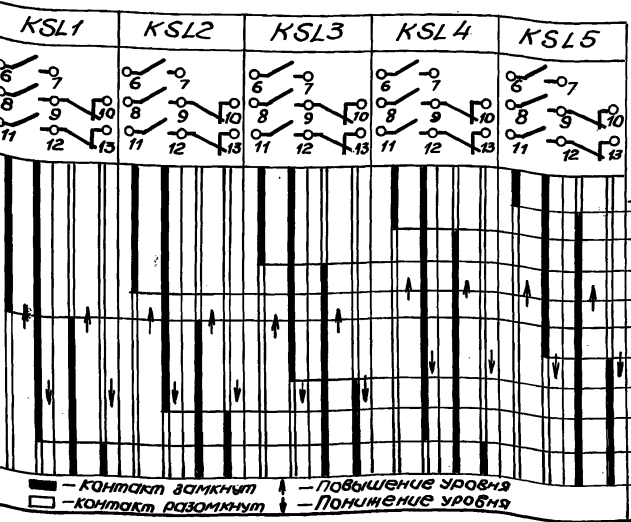


Диаграмма замыкания контактов блоков



Приемный резервуар

Закрывание задвижки 12. Отключение насосов 1.5 сигнализация.  
Включение резервного насоса  
Включение рабочего насоса  
Отключение рабочего и резервного насосов

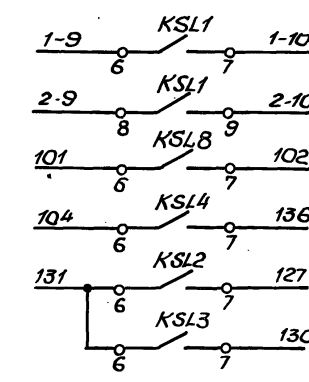
Закрывание задвижки 12. Сигнализация  
Включение резервного не-регулируемого насоса  
Включение 12<sup>го</sup> не регулируемого насоса  
Включение 12<sup>го</sup> не регулируемого насоса  
Отключение регулируемых насосов 7,2 и насосов 7,4  
Протекание задвижки 12  
Отключение 12<sup>го</sup> не регулируемого насоса  
Отключение резервного не-регулируемого насоса  
Отключение регулируемых насосов 1,2 и 12<sup>го</sup> не регулируемого насоса.

Условные обозначения  
о- Замки блока контроля сопротивления

Питание ~220 В см. ЭМ1 л.8  
101 N  
Дренажные насосы  
Включение и отключение резервного насоса  
Включение и отключение рабочего насоса  
Защита двигателя насосов  
Включение и отключение регулируемых насосов 1,2  
Насосы перекачки стоков  
Включение и регулирование насосов  
Включение и регулирование насосов  
Переопределение резервуара  
Реле-повторитель уровней

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приемный резервуар, дренажный		
	прямая		
B1.. B15	Датчик	15	учтен в разделе АТХ1
KSL1..KSL7	Блок контроля сопротивления БКС-2.2	7	
KSL8	Блок контроля сопротивления БКС-2.1	1	
KL6	Реле РП20-21У3,42-220В, ТУ16.523.578-79	2	

В схему управления насосами перекачки стоков черт. ЭМ1 л. 6, 7, 8

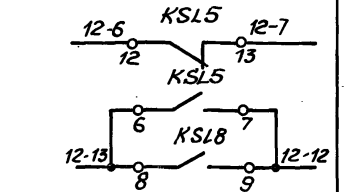


В схему управления насосами гидроуплотнения черт. ЭМ1 л. 9  
KL6  
142 — 143

В схему управления дренажными насосами черт. ЭМ1 л. 10  
KSL6  
KSL7  
8-5 / 6 KSL7  
8-4 / 7  
9-5 / 8  
9-4 / 9

В схему диспетчерской сигнализации KSL8  
T3 / 11  
T4 / 12

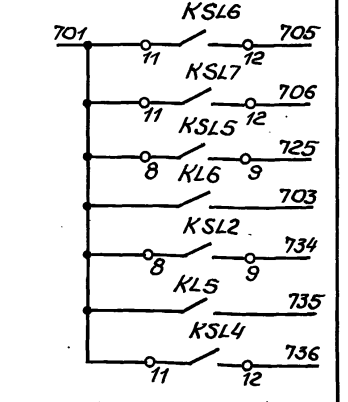
В схему управления задвижкой на подводящем коллекторе черт. ЭМ1 л. 11



В схему управления задвижками на напорных трубопроводах черт. ЭМ1 л. 12  
KL5  
13-6 — 13-5

13-12 KL5 13-10  
14-6 KL5 14-5  
14-12 KL5 14-10

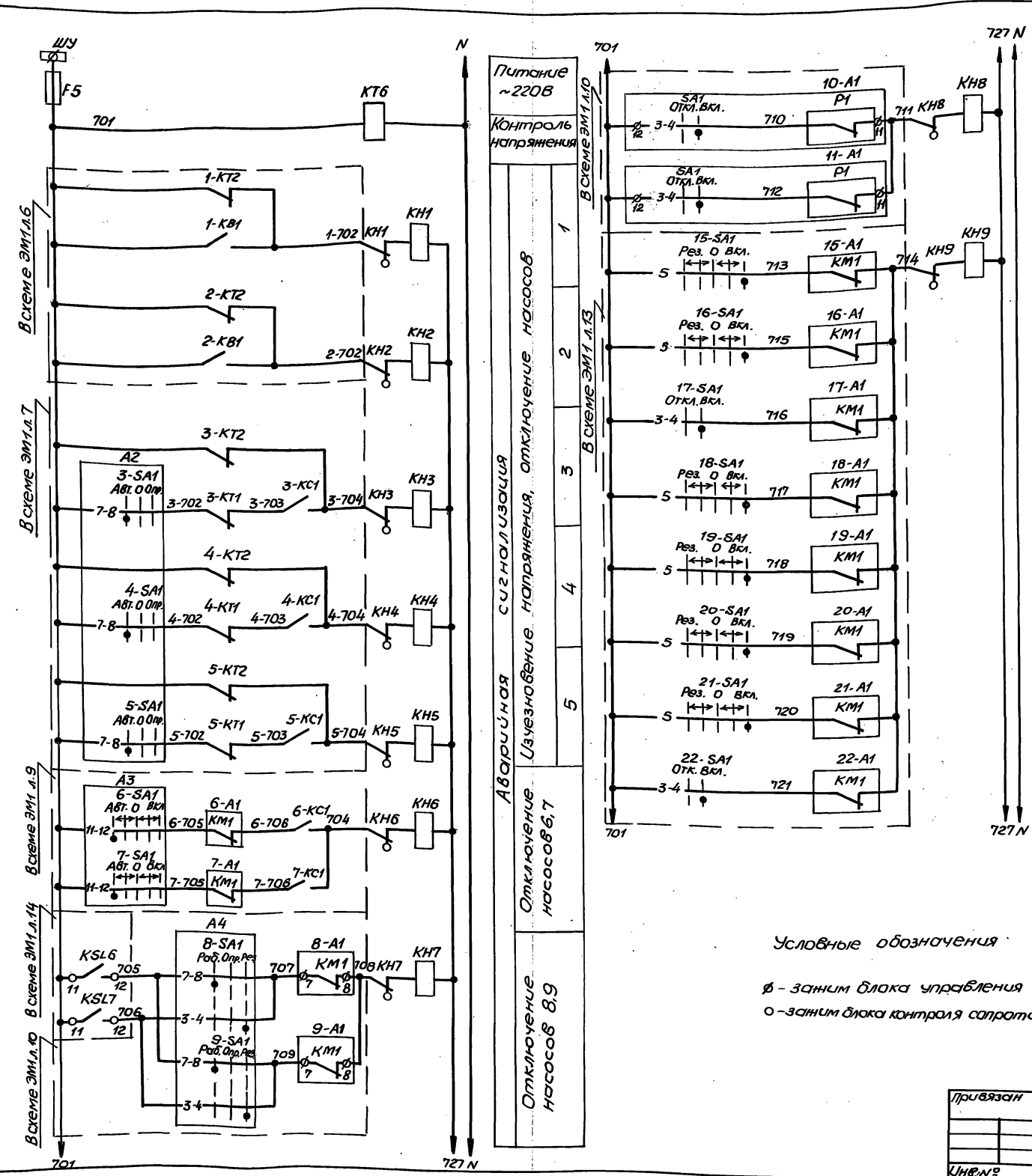
В схему сигнализации черт. ЭМ1 л. 15, 16



ПРИБЫТИИ		Начальник проекта А.С. Дроздов	Инженер А.С. Дроздов	Инженер В.А. Барчан	Инженер В.А. Барчан	Инженер В.А. Барчан	Инженер В.А. Барчан	Инженер В.А. Барчан	Инженер В.А. Барчан
Инж. №									

ТП902-1-148.88-ЭМ1  
Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м  
Схема электрическая принципиальная контроля уровней  
Госстрой СССР  
Содово-химический проект  
Водоканализпроект  
23464-06 17

Альбом Б



Отключение решеток, дренаж  
сигнализация  
вентиляторов  
Отключение аварийная

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
По месту			
B16	Устройства терморегулирующее для томатического ТУДЭ-1	1	Учтены в разделе АТХ
B17	Устройства терморегулирующее для томатического ТУДЭ-4	1	
Щит станции управления ЩУ1			
HL13, HL14	Арматура АЕ32121У2, ~220В, ТУ16-535-582-76	2	
Щкаф управления и сигнализации ЩУС			
EL1	Патрон Ц27Фп-02	1	
F5	предохранитель ППТ-10УЗ, Зпл. вст. 6,3А, ТУ25-05.1045-76	1	
HA1	Звонок МЗ-1, ~220В, ТУ16-739.059-76	1	
HL1... HL2	Арматура АЕ32121У2, ~220В, ТУ16-535-582-76	12	
KS7	Реле РП-12У4, ~220В, ТУ16-523.072-15	1	
KH1... KH13	Реле РЗУ11-110УЗ, 70, 25А, ТУ16-647.022-85	13	
KL7	Реле РП20-21УЗ, 22, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	
KT6	Реле РКВ11-33-222 УХЛ4, ~220В, ТУ16-523.578-79	1	
KTH1	Реле ВЛ64, ~220В, В.В.10с, ТУ16-646.039-88	1	
1-РТ1... 5-РТ1	Счетчик моточасов 22В ЧП, ~24В, ТУ25-07-187-10	5	
R1	Резистор ПЭВР-100, R470 Ом, 10%, ГОСТ6513-75	1	
SAH1	Переключатель УП5311-У25У3, ТУ16-524.074-75	1	
SB2, SB3	Кнопка КЕО11УЗ, усл. 4, ТУ16-526-407-79	2	
SQ1	Выключатель ВПК-2110АУ2, ТУ16-526.433-78	1	
T1	Трансформатор ОСМ1-0,4, ~220/29В, ГОСТ16710-76Е	1	
VD1...VD4	Диод Д-243Б, ~200В, 5А	4	

Схема имеет общее реле времени КТН, позволяющее осуществлять отстройку ат ложных кратковременных сигналов и работать следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН1, но меновенное выпадение блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для срабатывания. Реле КТН1 с выдержкой времени создает цель, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КС7, замыкает цепь питания реле КТН1, которое срабатывая, размыкает цепь питания реле КТН1, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала.

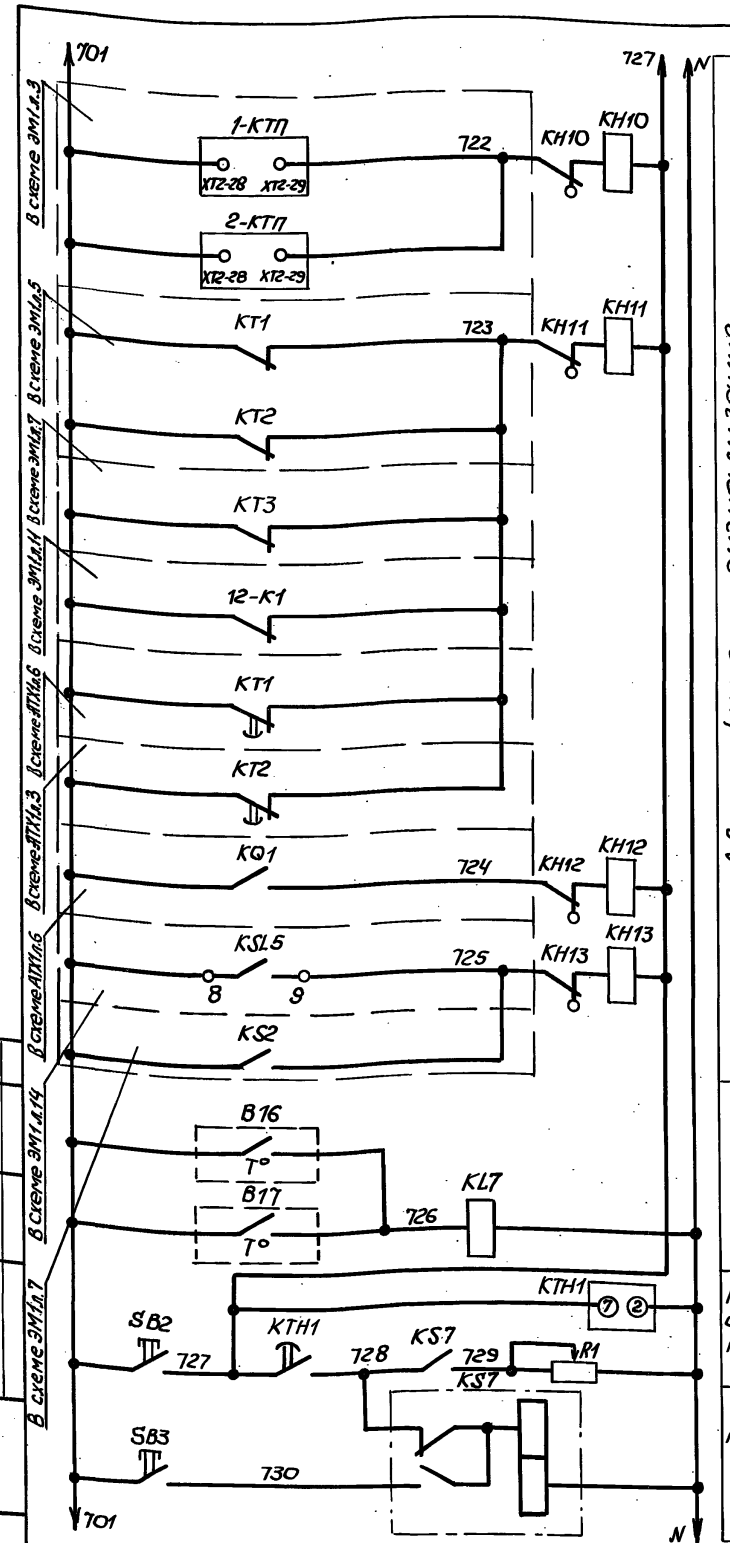
Регулируемое сопротивление R1 установить ~2700 Ом из расчета возможности одновременного приёма 3-х сигналов.

Уставку времени реле КТ5 принять 3с, КТН1-8с и уточнить при наладке и эксплуатации.

Условные обозначения  
 ф - зажим блока управления  
 о - зажим блока контроля сопротивлений

ТТ1902-1-148.88-ЭМ1				
привязан	Нач. отделов	Инженер	Инженер	Инженер
	Д.Спец. Обознач	А.С.С.	А.С.С.	А.С.С.
	И.Колтв. Аронсон	И.С.С.	И.С.С.	И.С.С.
	Рук. зр. Баруан	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
	Вед. инж. Доросев	В.С.С.	В.С.С.	В.С.С.
	Инж. Люкова	Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.
	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /сут, насосом ВДМ			
	Схема электрическая принципиальная, аварийно-технологической сигнализации (нач. зр.)			
	Лист 15			

23464-06 18



Неисправность в КТП

Аварийная сигнализация

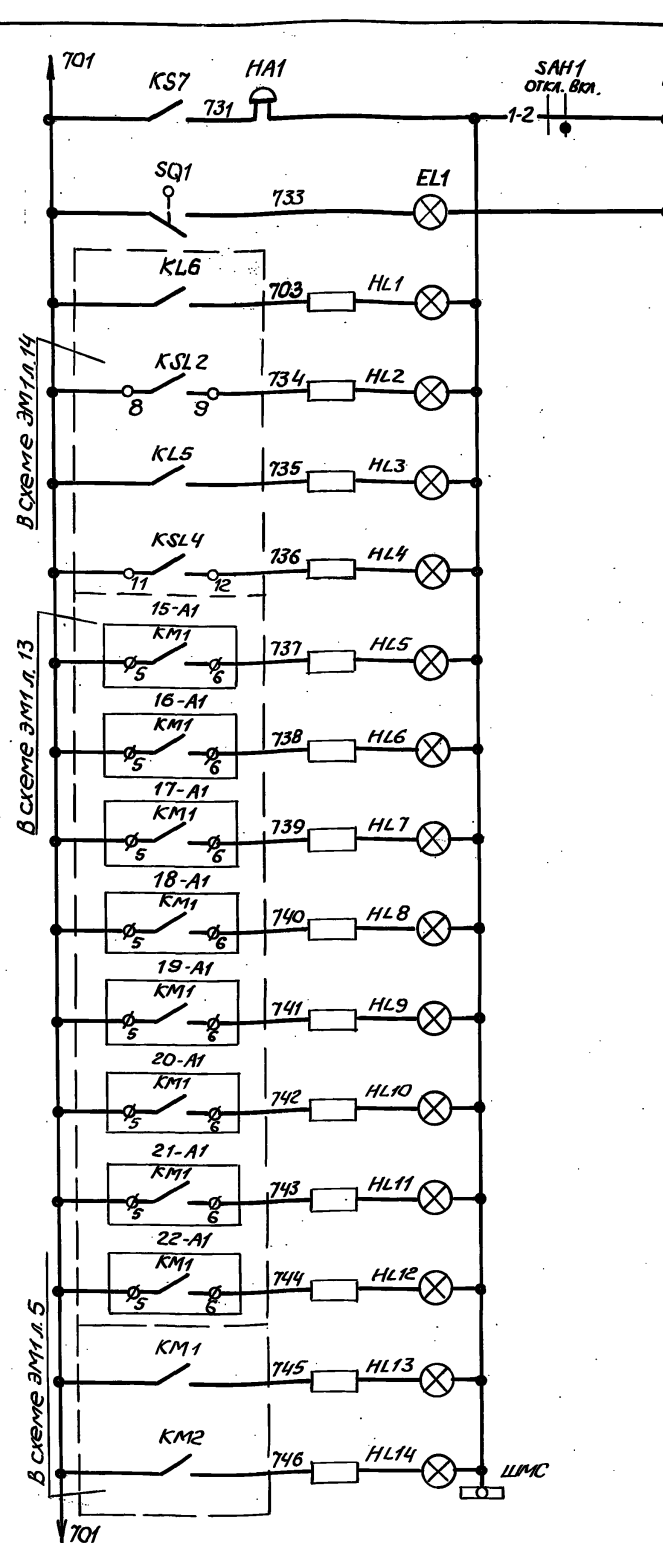
Исчезновение напряжения (шины, обмотки насосов, задвижка на подстанции коллекторе, цепи КИП, предохранительная сигнализация)

Переопределение температуры (шины, обмотки насосов, задвижка на подстанции коллекторе, цепи КИП, предохранительная сигнализация)

Реле-повторитель для защиты от замыкания

Реле времени и опрабатывающие сигнализации

Запоминающие аварии и световые сигналы



Питание местной сигнализации и звуковой сигналы

Освещение шкафа управления

Уровень вкл. и рд. регулируемых насосов

Уровень вкл. и рд. регулируемого насоса

Уровень вкл. резервного насоса

Включен вентилятор 15

Включен вентилятор 16

Включен вентилятор 17

Включен вентилятор 18

Включен вентилятор 19

Включен вентилятор 20

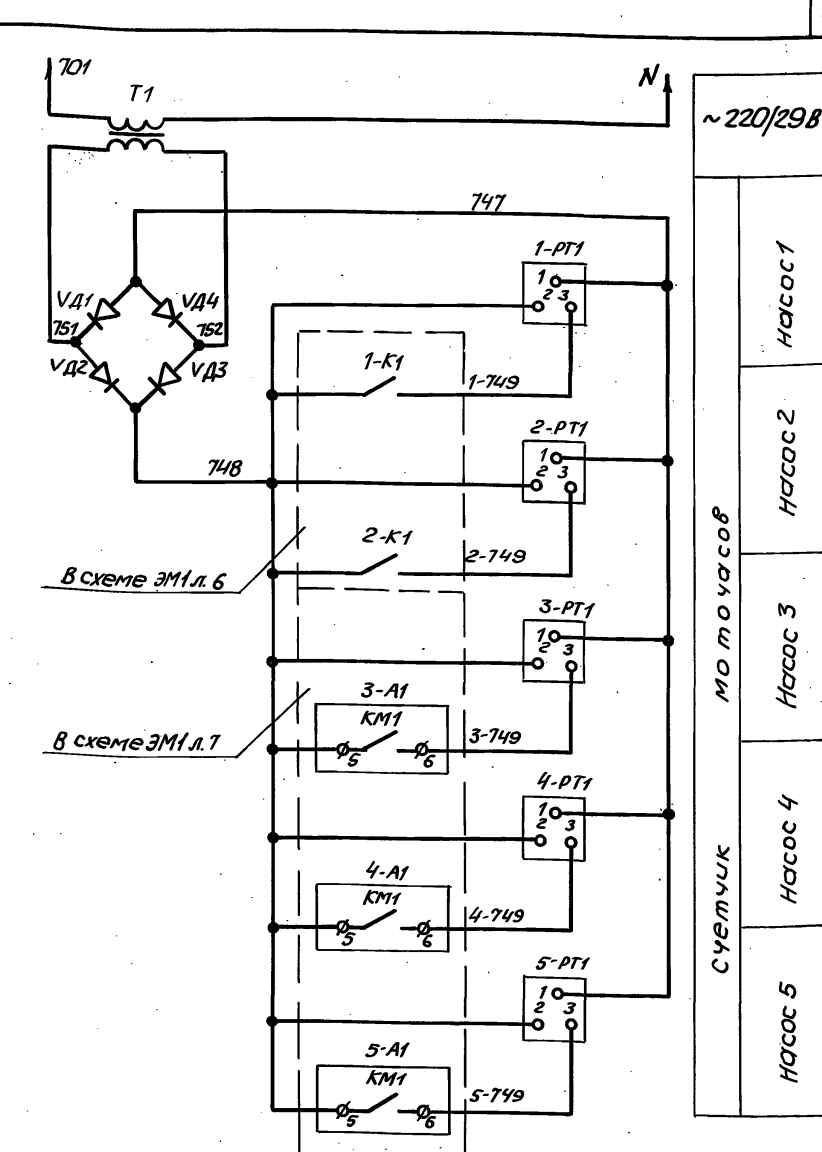
Включен вентилятор 21

Включен вентилятор 22

Питание III секции от I

Питание II секции от I

Шина местной сигнализации



Диаграммы замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя

**B 16**

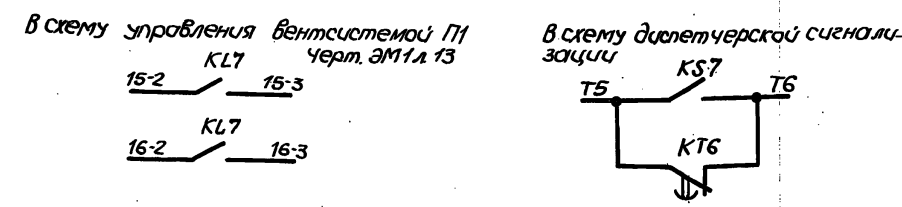
Область	Температура воздуха перед клапаном, °C
1-2	50 73 110
■	контакт замкнут
□	контакт разомкнут

**B 17**

Область	Температура обратного теплоносителя, °C
1-2	0 130 1250
■	контакт замкнут
□	контакт разомкнут

**SAH1**

№ секции	№ контакта	нахождение рукоятки	
I	1, 2	0°	145°
II	3, 4	⊗	⊗



Условные обозначения

φ - зажим блока управления

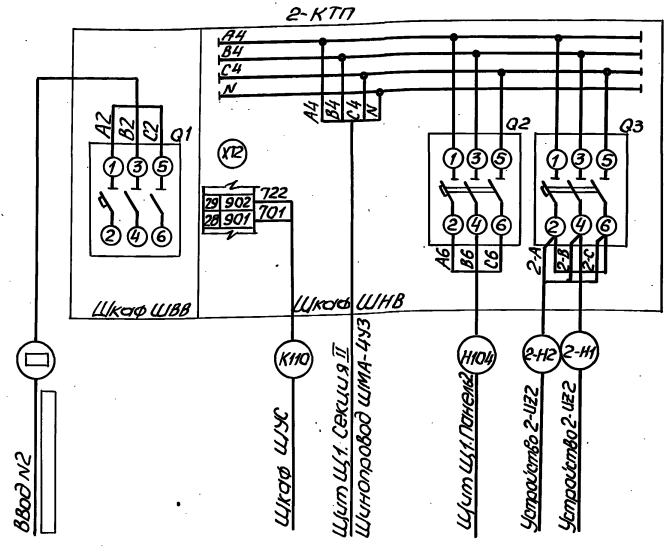
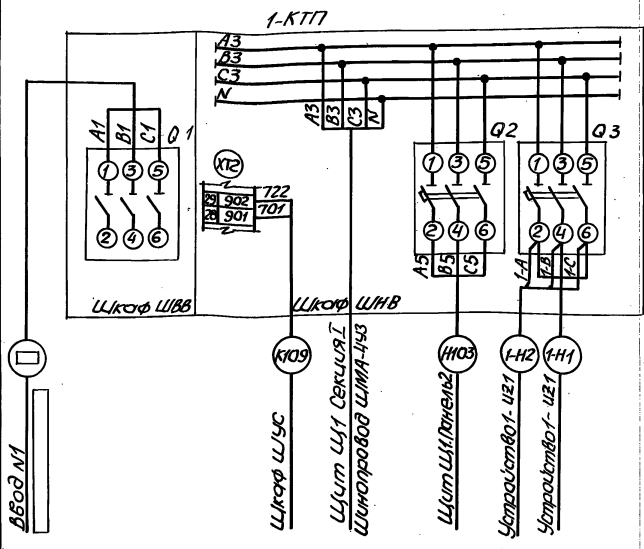
○ - зажим блока контроля сопротивления

✱ - контакт переключателя не используется

Прибываю:	Насосы: Фролов, Давидов	Обмотка: Давидов	Руч. зр.: Бурдан	Вед. инж.: Доросев	Инж.: Давидов	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м.	08.88	Схема электрическая принципиальная аварийно-технологическая сигнализации (окончательная)	Стандарт: Р	Лист: 16	Листов: 16
-----------	-------------------------	------------------	------------------	--------------------	---------------	---	-------	--	-------------	----------	------------

Альбом Б

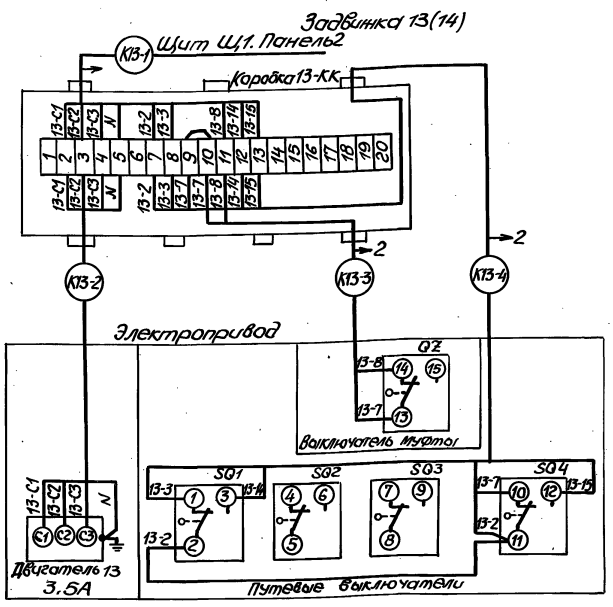
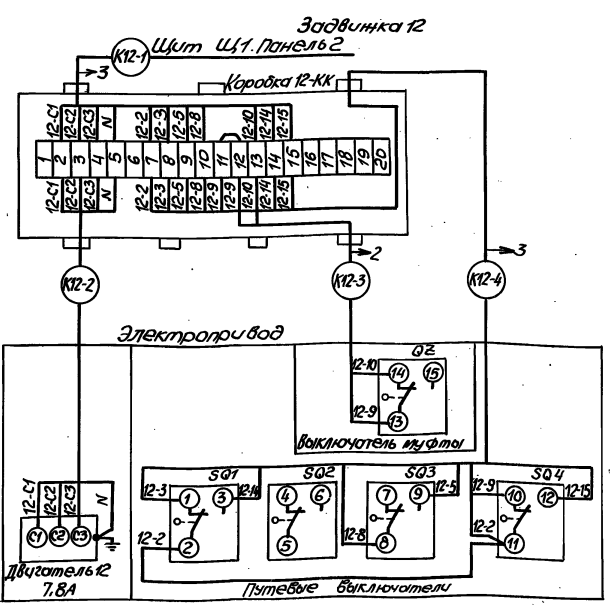
Комплектные трансформаторные подстанции



Схемы подключения электрооборудования приведены для приводов 10;13;15; устройства 1-У21 и панели 1 щита Щ1. Для приводов 11;14;16;18...22; устройства 2-У21 и панелей 4,5 щита Щ1 схемы соответственно аналогичны. Цифры 10,13,15,13 в левой части обозначений аппаратов, маркировки цепей и кабелей, обозначающие номер привода, соответственно меняются на 11,14,16,18...22; 2, 4,5. Маркировка, приведенная в скобках, относится к приводу 11.

Схема подключения ящика 10-Я (11-Я) выполнена на основании чертёна КРД-40м-00.00.00034 НИКТИ ГХ г Киев. Работы по демонтажу аппаратуры в ящике решетки -дробилки КРД-40м выполнить на месте монтажа. Подключение дополнительно устанавливаемой аппаратуры произвести проводом ПВ1 10 100м 6323-79Е.

Материалы для выполнения указанных работ учтены в спецификации оборудования ЭМ1.00 альбом 11. Марку и сечение проводника см. черт. ЭМ1.Л.23,24.



- Условные обозначения
- демонтировать
  - демонтировать
  - \*\* устанавливается дополнительно

Привязан		Начальник	Фролов	Конструкционная нососная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м	Лист	Листов
		Инженер	Ларсон	Схема подключения электрооборудования (начало)	Р	17
		Инж. 42	Баранов			
		Инж. 42	Дорожнев			
		Инж.	Ткачев			

23464-06 20

Копир. Машинка

Формат А2

Шкафы ЩВВ, ЩНВ, Щ1, Щ2, Щ3, Щ4, Щ5, Щ6, Щ7, Щ8, Щ9, Щ10, Щ11, Щ12, Щ13, Щ14, Щ15, Щ16, Щ17, Щ18, Щ19, Щ20

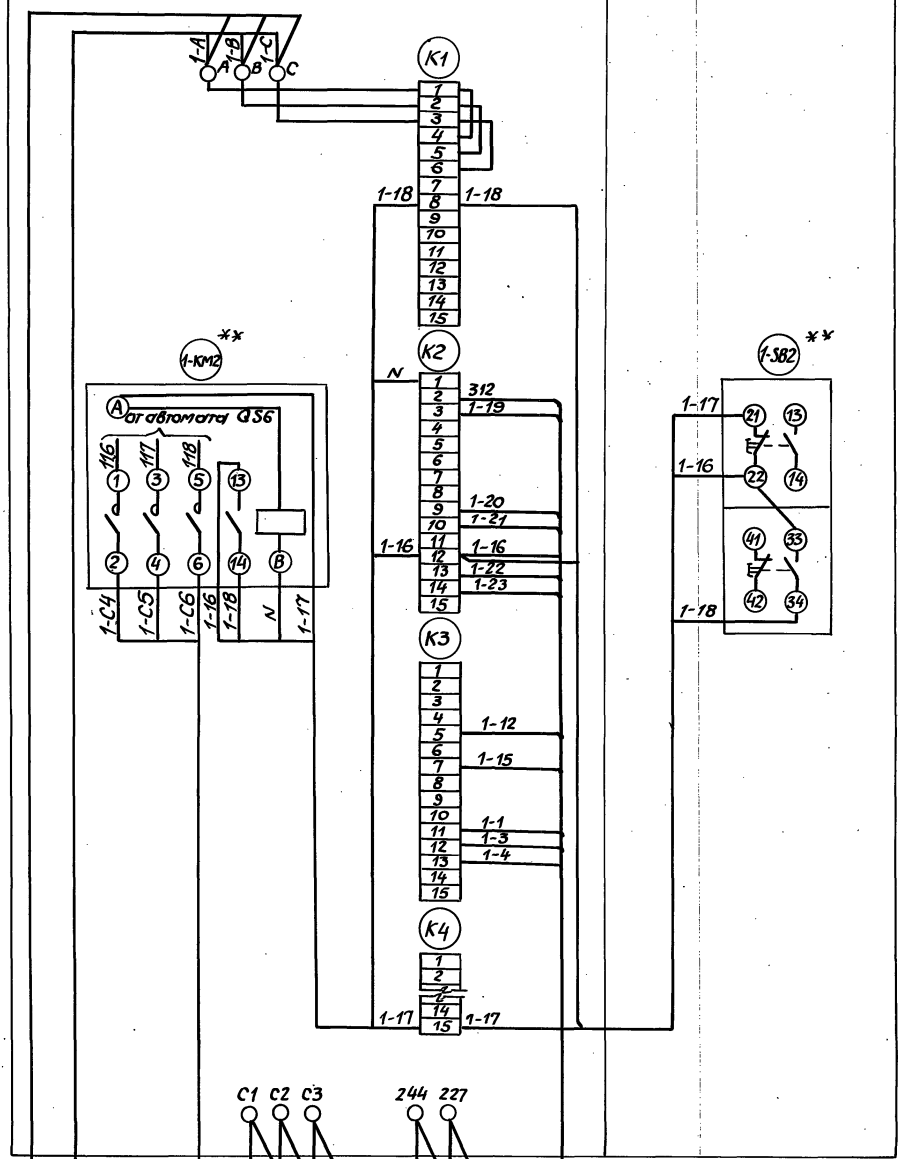
Альбом 6

Устройство 1-УЗ1

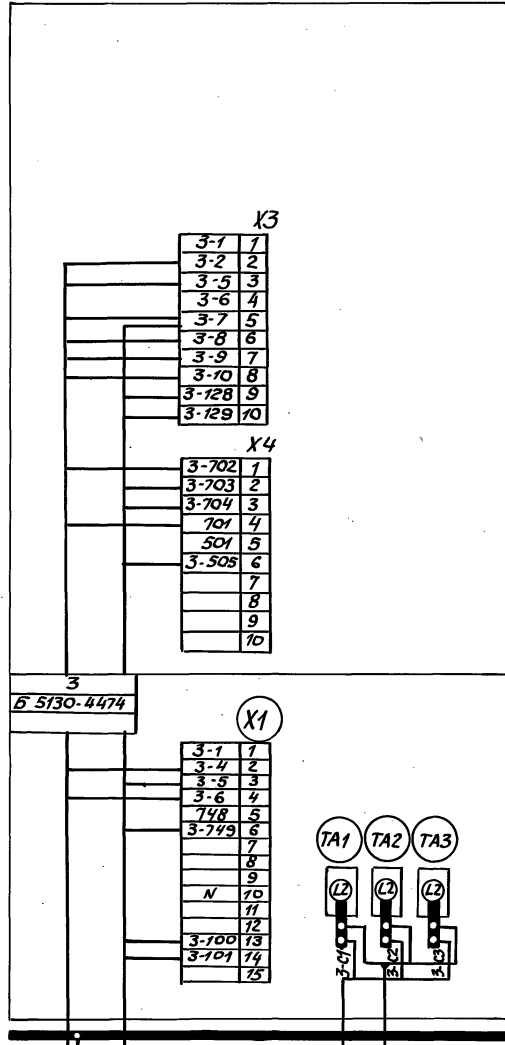
ПЧТ-15211-УХЛ14

Задняя стенка

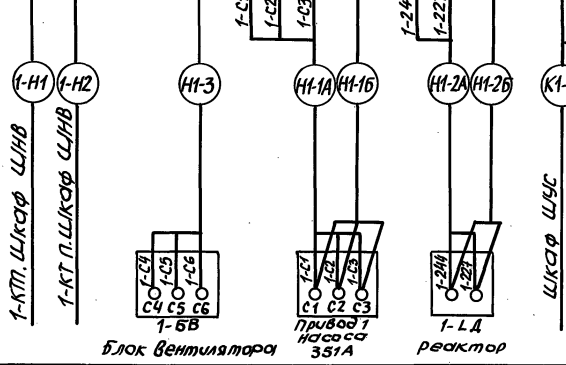
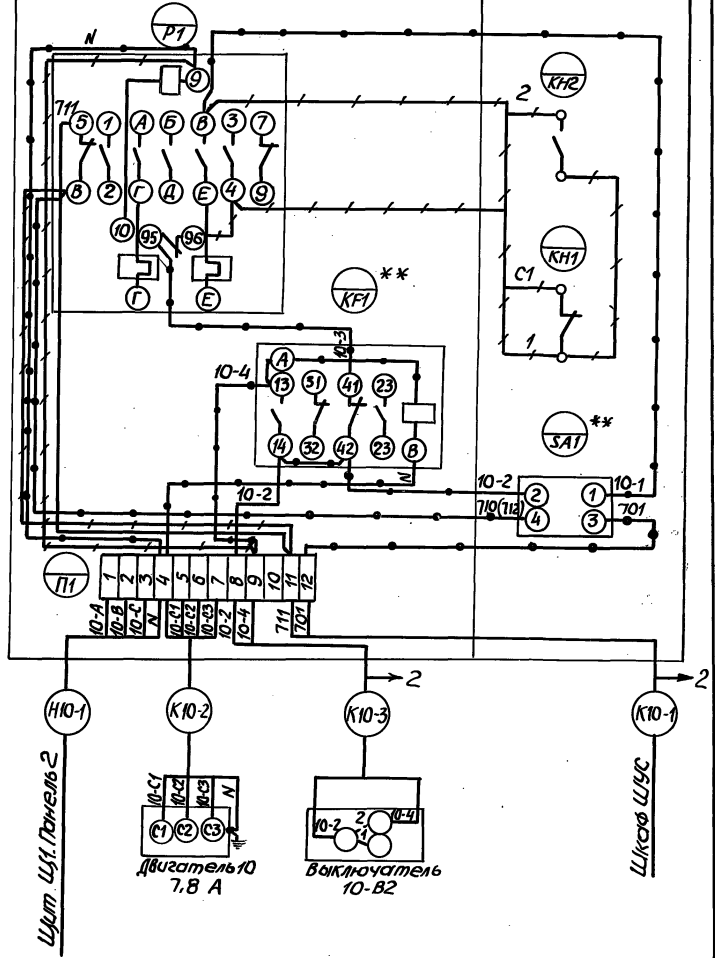
Дверь



Щит станций управления Щ1. Панель 1(4,5)



Ящик управления решеткой дробилки 10-Я1(11-Я1) Вид спереди Вид со стороны монтажа



ТП902-1-148.88-ЭМ1		
Привязан	Нач. отв. Фролов Ин. спец. Обозная Н. контр. Лорансон Рук. зр. Байраман Вед. инж. Дорофеев Техник. Савина	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м
И.Н.В. №	02.88	Схема подключения электрооборудования (продолжение)
		Стация Р
		Лист 18
		Листов
		госстанд СССР Совгипрокоминпроект Харьковский ВОДОКОНАЛПРОЕКТ

23464-06 21

Копия. Майстренко

Формат А2

Альбом 6

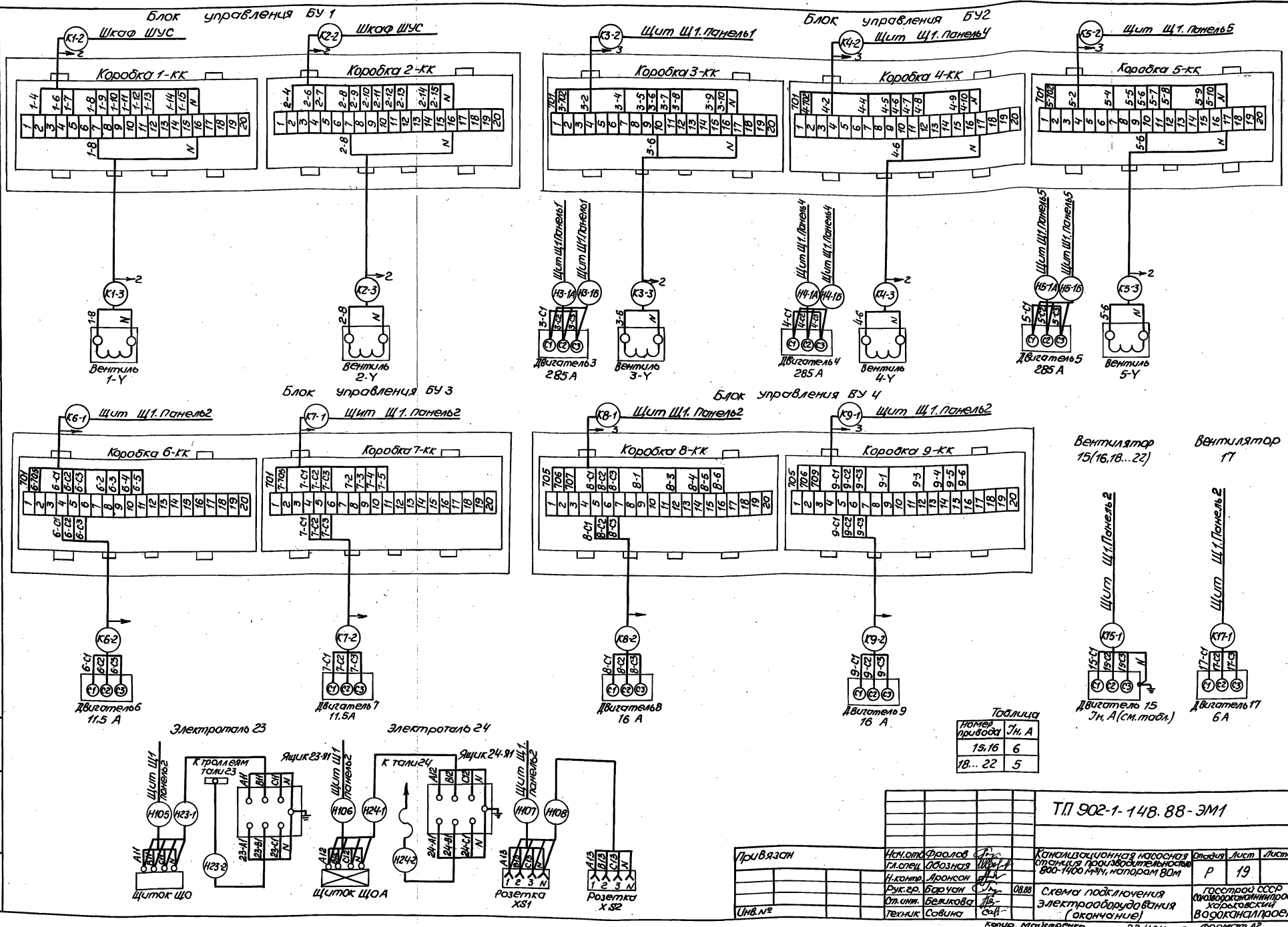
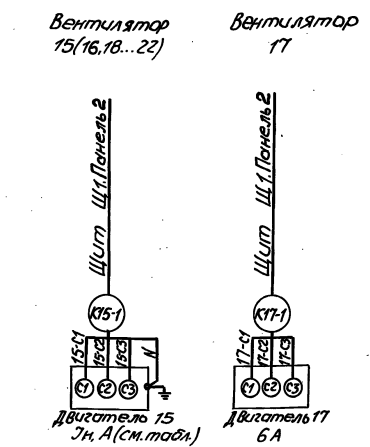


Таблица  
номер привода / Ун, А

15, 16	6
18... 22	5



Т.П. 902-1-148.88-ЭМ1

Привязан	Исполн. Фролов Д.П. Гл. спец. Дроздова И.И. И. контр. Ларсон С.А. Рук. гр. Барусин С.И. От. инж. Белкова И.В. Техник Савина С.В.	Компьютеризированная проектная организация «ВОО-ТНКО-МНЧ, материал ВООМ	08.88	Схема подключения электрооборудования (окончание)	Лист 19
Унв. №	Копир. Машинерия	23464-06 22	формат А2	госстрой СССР Издательский проект Харьковский ВООКОНСПРОЕКТ	

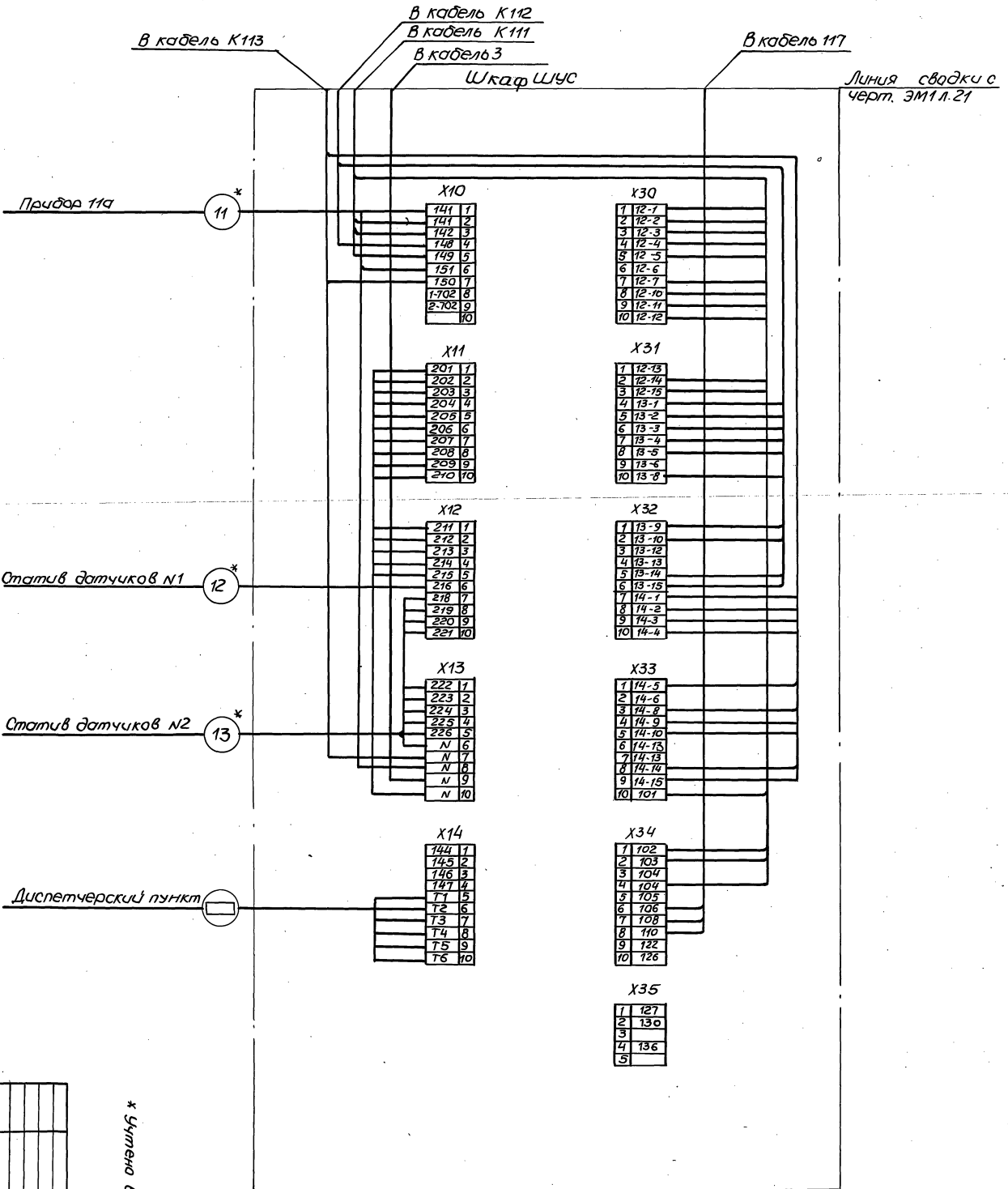
Унв. №, подпись, дата, вклейка







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



\* Учтено в разделе АТХ1

Шифр	Привязан	Наименование	Классификация	Категория	Спецификация	Материал	Масштаб	Дата	Исполнитель	Проверенный
		Наличие в развале	А/							
		Д. свекл. (оболочка)	А/							
		Наличие в развале	А/							
		Руч. за. в развале	А/							
		Уд. шифр	Д/							
		Длина	Д/							
		Омега подключения								
		Шкала ШУС								
		Водоотводящий элемент								

77902-1-148-88-ЭМ1

Р 22

23.04-06.25

Формат А2

Алюминий

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		протяжен		
			Марка	Количество кабелей, число жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число жил, напряжение
			Кабели слововые <input type="checkbox"/> в				
<input type="checkbox"/>	Ввод 1 от <input type="checkbox"/>	1-КТП шкаф ШВВ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	Ввод 2 от <input type="checkbox"/>	2-КТП шкаф ШВВ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
			Кабели слововые до 1000В				
1-Н1	1-КТП шкаф ШВВ	Устройство 1-УЗ1	АВВГ	1(3x120+1x35)	15		
1-Н2	1-КТП шкаф ШВВ	Устройство 1-УЗ1	АВВГ	1(3x120+1x35)	15		
2-Н1	2-КТП шкаф ШВВ	Устройство 2-УЗ1	АВВГ	1(3x120+1x35)	14		
2-Н2	2-КТП шкаф ШВВ	Устройство 2-УЗ1	АВВГ	1(3x120+1x35)	14		
Н103	1-КТП шкаф ШВВ	Щит Щ.Панель 2	АВВГ	1(3x10+1x6)	7		
Н104	2-КТП шкаф ШВВ	Щит Щ.Панель 2	АВВГ	1(3x10+1x6)	7		
Н1-1А	Устройство 1-УЗ1	Двигатель 1	АВВГ	1(3x120)	40		
Н1-1Б	Устройство 1-УЗ1	Двигатель 1	АВВГ	1(3x120)	40		
Н1-2А	Устройство 1-УЗ1	Реактор 1-ЛД	ВВГ	1(2x95)	9		
Н1-2Б	Устройство 1-УЗ1	Реактор 1-ЛД	ВВГ	1(2x95)	9		
Н1-3	Устройство 1-УЗ1	Блок вентилятора 1-ВВ	АВВГ	1(3x4)	3		
Н2-1А	Устройство 2-УЗ1	Двигатель 2	АВВГ	1(3x120)	44		
Н2-1Б	Устройство 2-УЗ1	Двигатель 2	АВВГ	1(3x120)	44		
Н2-2А	Устройство 2-УЗ1	Реактор 2-ЛД	ВВГ	1(2x95)	9		
Н2-2Б	Устройство 2-УЗ1	Реактор 2-ЛД	ВВГ	1(2x95)	9		
Н2-3	Устройство 2-УЗ1	Блок вентилятора 2-ВВ	АВВГ	1(3x4)	3		
Н3-1А	Щит Щ.Панель 1	Двигатель 3	АВВГ	1(3x95)	33		
Н3-1Б	Щит Щ.Панель 1	Двигатель 3	АВВГ	1(3x95)	33		
Н4-1А	Щит Щ.Панель 4	Двигатель 4	АВВГ	1(3x95)	37		
Н4-1Б	Щит Щ.Панель 4	Двигатель 4	АВВГ	1(3x95)	37		
Н5-1А	Щит Щ.Панель 5	Двигатель 5	АВВГ	1(3x95)	41		
Н5-1Б	Щит Щ.Панель 5	Двигатель 5	АВВГ	1(3x95)	41		
Н105	Щит Щ.Панель 2	Щиток ЩО	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	25		
Н106	Щит Щ.Панель 2	Щиток ЩОА	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	26		
Н10-1	Щит Щ.Панель 2	Ящик 10-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	48		
Н11-1	Щит Щ.Панель 2	Ящик 11-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	53		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		протяжен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Н107	Щит Щ.Панель 2	Мастерская Розетка XS-1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	40		
Н108	Мастерская Розетка XS-1	Мастерская Розетка XS-2	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	5		
Н24-1	Щиток ЩОА	Ящик 24-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	12		
Н23-1	Щиток ЩО	Ящик 23-Я1	АВВГ	1(3x4+1x2.5)	12		
Н23-2	Ящик 23-Я1	Трелев тали 23	АВВГ	1(3x4)	5		
Н24-2	Ящик 24-Я1	Таль 24	КГ	1(4x1.5)	10		
			Кабели контрольные				
К109	1-КТП шкаф ШВВ	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(4x2.5)	23		
К110	2-КТП шкаф ШВВ	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(4x2.5)	23		
К1-1	Устройство 1-УЗ1	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(14x2.5)	10		
К2-1	Устройство 2-УЗ1	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(14x2.5)	9		
К3-1	Щит Щ.Панель 1	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(14x2.5)	20		
К3-2	Щит Щ.Панель 1	Блок БУ2	АКВВГ	1(14x2.5)	28		
К111	Щит Щ.Панель 2	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(27x2.5)	19		
К112	Щит Щ.Панель 2	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(19x2.5)	19		
К113	Щит Щ.Панель 2	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(19x2.5)	19		
К114	Щит Щ.Панель 2	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(27x2.5)	19		
К115	Щит Щ.Панель 2	Щкаф ШУС	АКВВГ	1(27x2.5)	19		
К116	Щит Щ.Панель 2	Щит Щ.КС	АКВВГ	1(4x2.5)	19		
К6-1	Щит Щ.Панель 2	Блок БУ3	АКВВГ	1(10x2.5)	36		
К7-1	Щит Щ.Панель 2	Блок БУ3	АКВВГ	1(10x2.5)	36		
К8-1	Щит Щ.Панель 2	Блок БУ4	АКВВГ	1(14x2.5)	43		
К9-1	Щит Щ.Панель 2	Блок БУ4	АКВВГ	1(14x2.5)	43		
К12-1	Щит Щ.Панель 2	Коробка 12-КК	АКВВГ	1(14x2.5)	30		
К13-1	Щит Щ.Панель 2	Коробка 13-КК	АКВВГ	1(10x2.5)	46		
К14-1	Щит Щ.Панель 2	Коробка 14-КК	АКВВГ	1(10x2.5)	46		
К15-1	Щит Щ.Панель 2	Двигатель 15	КВВГ	1(4x1.5)	36		
К16-1	Щит Щ.Панель 2	Двигатель 16	КВВГ	1(4x1.5)	35		
К17-1	Щит Щ.Панель 2	Двигатель 17	АКВВГ	1(4x2.5)	30		
К18-1	Щит Щ.Панель 2	Двигатель 18	КВВГ	1(4x1.5)	53		

Содержание в составе вкл. 0102

ТТ 902-1-148.88-ЭМ1

Исполнитель	Начало	Фролов	И/	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Страна	Лист	Листов
	Проект	Общая	И/		Р	23	
	Исполн.	Ларкин	И/		Госстрой СССР		
	Рук. пр.	Багратян	И/		Содержание в составе вкл. 0102		
	Ред. пр.	Дорофеев	И/		ВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
	Инт.	Кочкова	И/				

Кабельный журнал (начало)

23464-08 26

Копир. Магистраль

Формат А2

Альбом 6

Маркировка 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
K19-1	Щит Щ1. Панель 2	Двигатель 19	KBBГ	1(4x1.5)	56		
K20-1	Щит Щ1. Панель 2	Двигатель 20	KBBГ	1(4x1.5)	20		
K21-1	Щит Щ1. Панель 2	Двигатель 21	KBBГ	1(4x1.5)	21		
K22-1	Щит Щ1. Панель 2	Двигатель 22	KBBГ	1(4x1.5)	23		
K4-1	Щит Щ1. Панель 4	Щкаф ЩУС	AKBBГ	1(14x2.5)	16		
K4-2	Щит Щ1. Панель 4	Блок БУ2	AKBBГ	1(14x2.5)	26		
K5-1	Щит Щ1. Панель 5	Щкаф ЩУС	AKBBГ	1(14x2.5)	15		
K5-2	Щит Щ1. Панель 5	Блок БУ2	AKBBГ	1(14x2.5)	25		
K10-1	Щкаф ЩУС	Ящик 10-Я1	AKBBГ	1(4x2.5)	46		
K11-1	Щкаф ЩУС	Ящик 11-Я1	AKBBГ	1(4x2.5)	50		
K117	Щкаф ЩУС	Щит ЩУС	AKBBГ	1(14x2.5)	6		
K118	Щкаф ЩУС	Щит ЩУС	AKBBГ	1(4x2.5)	6		
	Щкаф ЩУС	Диспетчерский пункт					
K1-2	Щкаф ЩУС	Блок БУ1	AKBBГ	1(14x2.5)	18		
K2-2	Щкаф ЩУС	Блок БУ1	AKBBГ	1(14x2.5)	18		
K1-3	Блок БУ1	Вентиль 1-У	AKBBГ	1(4x2.5)	8		
K2-3	Блок БУ1	Вентиль 2-У	AKBBГ	1(4x2.5)	10		
K3-3 *	Блок БУ2	Вентиль 3-У	AKBBГ	1(4x2.5)	11		
K4-3 *	Блок БУ2	Вентиль 4-У	AKBBГ	1(4x2.5)	10		
K5-3 *	Блок БУ2	Вентиль 5-У	AKBBГ	1(4x2.5)	8		
K6-2 *	Блок БУ3	Двигатель 6	AKBBГ	1(4x2.5)	5		
K7-2 *	Блок БУ3	Двигатель 7	AKBBГ	1(4x2.5)	6		
K8-2	Блок БУ4	Двигатель 8					поставляется комплектом с насосом
K9-2	Блок БУ4	Двигатель 9					
K10-2	Ящик 10-Я1	Двигатель 10	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K10-3	Ящик 10-Я1	Выключатель 10-В2	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K11-2	Ящик 11-Я1	Двигатель 11	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K11-3	Ящик 11-Я1	Выключатель 11-В2	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K12-2	Коробка 12-КК	Двигатель 12	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K12-3	Коробка 12-КК	Выключатель муфты 12-В2	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K12-4	Коробка 12-КК	Путевые выключатели	AKBBГ	1(10x2.5)	5		
K13-2	Коробка 13-КК	Двигатель 13	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K13-3	Коробка 13-КК	Выключатель муфты 13-В2	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K13-4	Коробка 13-КК	Путевые выключатели	AKBBГ	1(7x2.5)	5		
K14-2	Коробка 14-КК	Двигатель 14	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K14-3	Коробка 14-КК	Выключатель муфты 14-В2	AKBBГ	1(4x2.5)	3		
K14-4	Коробка 14-КК	Путевые выключатели	AKBBГ	1(7x2.5)	5		

Сводка кабелей

Число жил, сечение и напряжение	Марка				
	BBГ	ABБГ	КП	AKBBГ	KBBГ
2x95	36				
3x4		11			
3x95		222			
3x120		168			
3x4+1x2.5		221			
3x10+1x6		14			
3x120+1x35		58			
4x1.5			10		244
4x2.5				285	
7x2.5				10	
10x2.5				169	
14x2.5				307	
19x2.5				38	
27x2.5				58	

1. Кабели, отмеченные \* поставляются с блоками управления БУ1... БУ4, изготавливаемыми в МЗЗ.
2. Длина кабеля K12-1 принята из условия размещения колодца с задвижкой на расстоянии 10м от насосной станции.

Шкала: 1:1000

ТП 902-1-148.88-ЭМ1					
Проектировщик	Исполнитель	Проверен	Конструктор	Станция	Лист
	Яковлев	А.С.	Конструкция насосной станции производственная	ВАО-1400 МЗУ, напором ВОМ	Р 24
	Яковлев	А.С.	Кабельный журнал (окончание)	госстрой ссз	кабельный журнал (окончание)
Инв. №	Григорьев	С.В.	Техник	Савина	Ведущий

23464-06 27

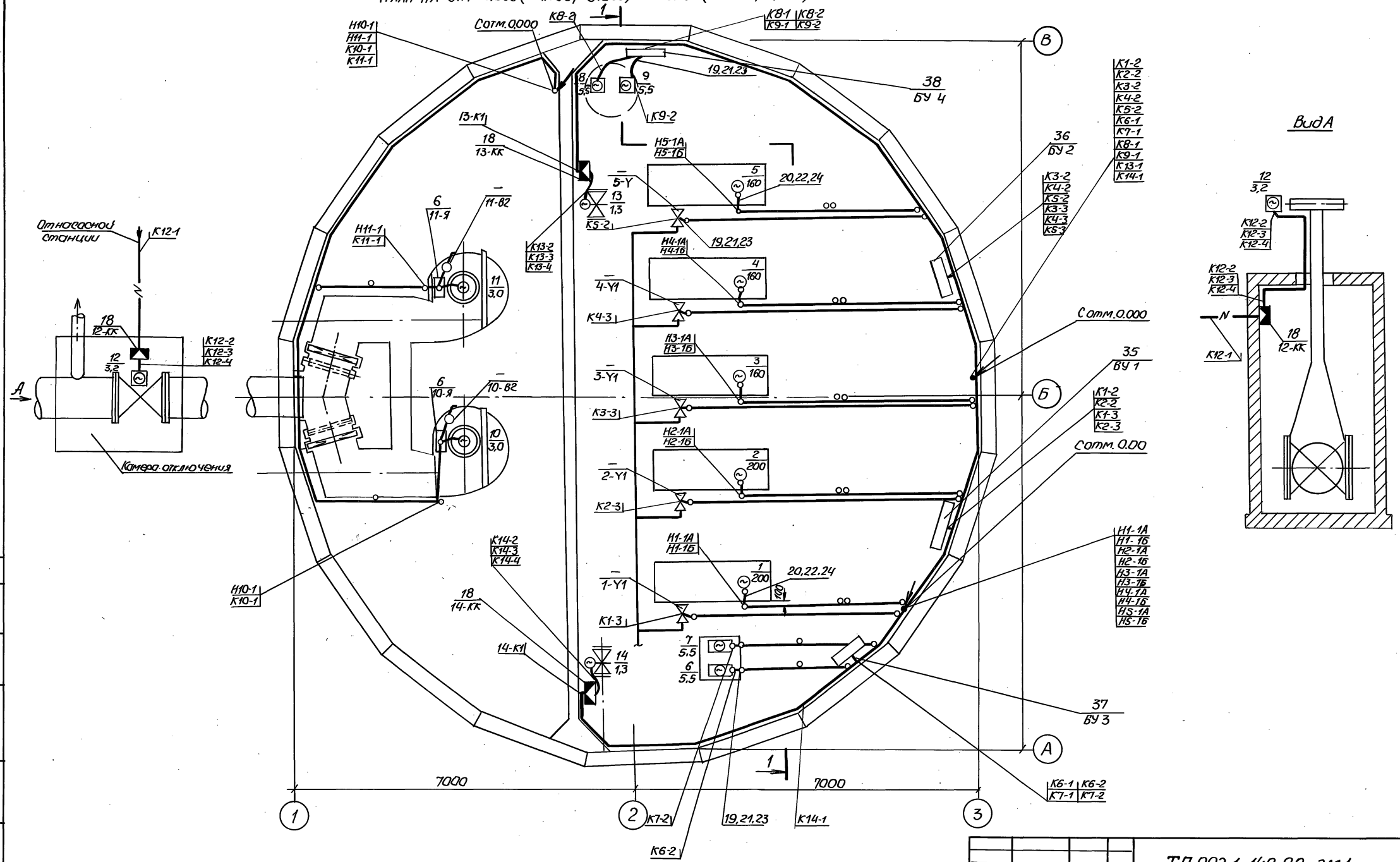
Копир. Мачугренко

Формат А2



Альбом 6

ПЛАН НА ОТМ -3.200 (-4.700, -6.200) - ч. 6.190 (-7.390, -9.190)

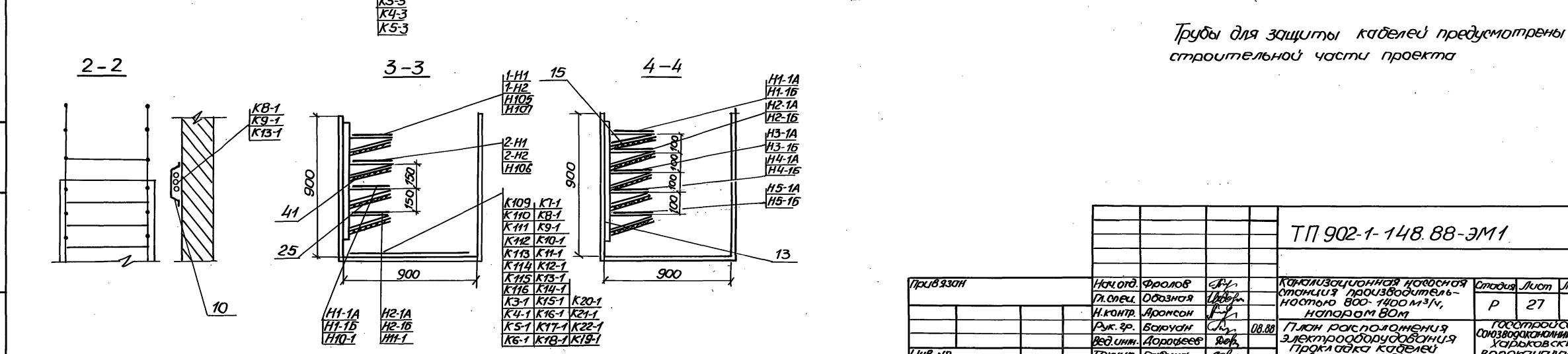
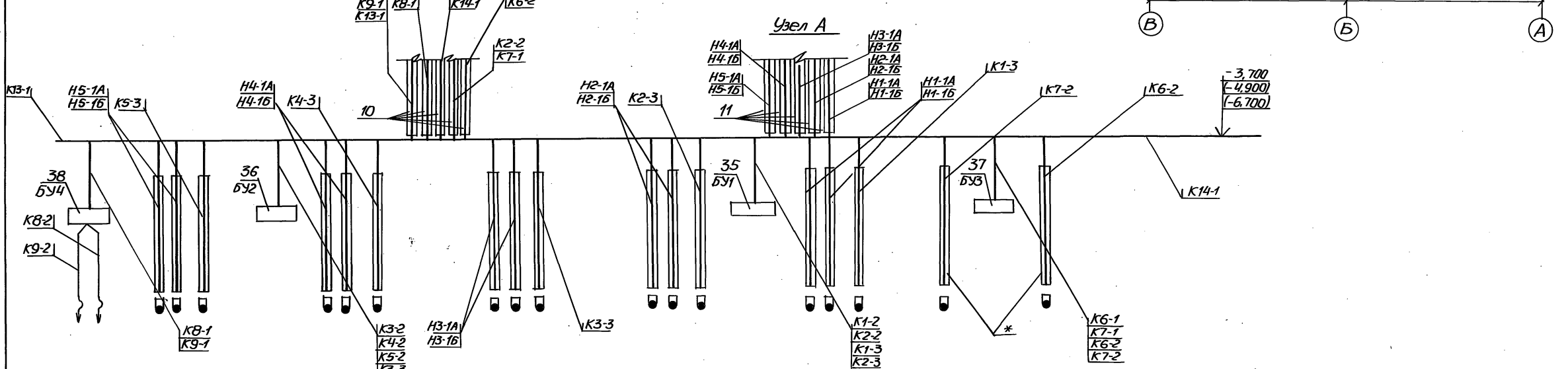
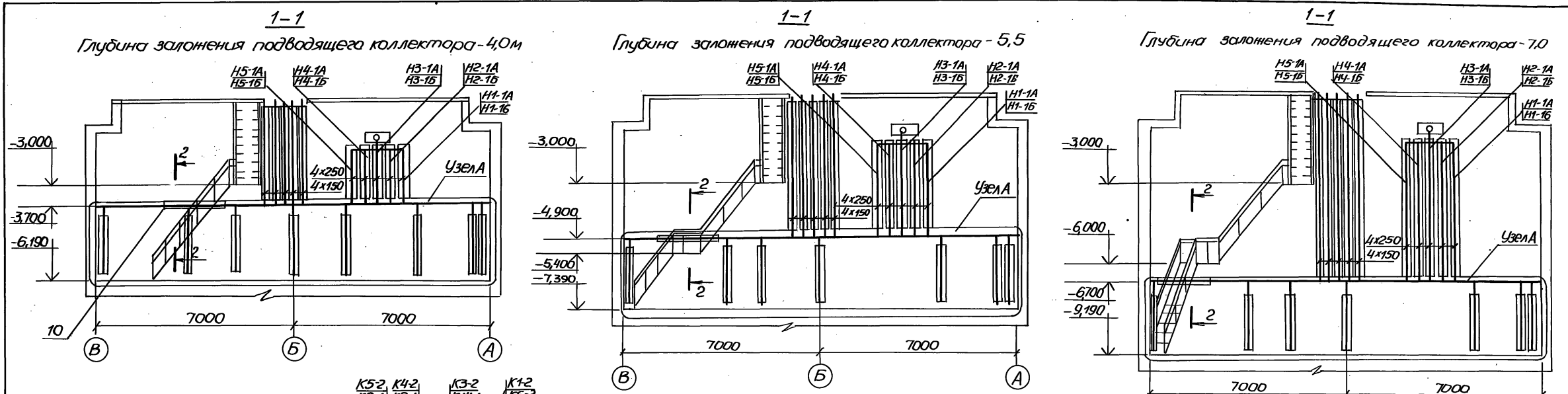


Составитель: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Утвердил: [Имя]  
 Дата: [Дата]

ТП 902-1-148.88-3М1			
Привязан	Исполнитель: [Имя]	Конструктор: [Имя]	Статус: Лист
	Исполнитель: [Имя]	Конструктор: [Имя]	Листов: 26
СНВ.№	Исполнитель: [Имя]	Конструктор: [Имя]	Госстрой СССР
	Исполнитель: [Имя]	Конструктор: [Имя]	Специальный проект
	Исполнитель: [Имя]	Конструктор: [Имя]	Водокамплект

Копия, мастерство 23464-06 29 Формат А2

Альбом 6



Трубы для защиты кабелей предусмотрены в строительной части проекта

ТП 902-1-148.88-ЭМ1			
Проектант	Исполн.	Сметчик	Инженер-проектировщик
Н.О.Лод.	Фролов	С.В.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м
Л.С.П.	Овощная	И.В.	План расположения электрооборудования
Н.Контр.	Аромзон	С.В.	
Рук. зр.	Баран	С.В.	Прокладка кабелей (окончатель)
Вед. инж.	Дорожнев	В.В.	
Инв. №	Техник	Савина	Савина

Копир. Мастеренко 23464-06 30 Формат А2

Шкала: 1:100

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование		
1		Комплектная трансформаторная подстанция КТП-□□/0,4-84У3	1	Упр. лист ЭМ1.012
2		Комплектная трансформаторная подстанция КТП-630-□□/0,4-84У3	1	Упр. лист ЭМ1.011
3		Устройство ПУТ-1521УХЛ4	2	
4		Щит станций управления	1	
5		Шкаф управления	1	
6		Ящик управления решеткой-дробилкой	2	Комплект К24-У0
7		Реактор фрос-500/05У3	2	
8		Розетка штепсельная А700	2	
		Изделия заводов ГЭМ		
9		Ящик ЯРП-20У3	2	
10		Короб паяной У1105У3	13	
11		Короб паяной У1098У3	10	
12		Стойка К1152	26	
13		Стойка К1151	20	
14		Полка К1162	60	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед. кг.	Примечание
15		Полка К1161	42	
16		Лоток Н120-П2У3	19	
17		Лоток Н120-П2У3	9	
18		Коробка клеммная У615АУ3	3	
19		Шланг ШЭМ32У2	20	
20		Шланг ШЭМ50У2	10	
21		Муфта вводная МВ32У2	20	
22		Муфта вводная МВ50У2	10	
23		Муфта трубная МТ32У2	20	
24		Муфта трубная МТ50У2	10	
25		Соединитель переходок К168У3	18	
26		Подвеска К1166У3	36	
27		Держатель НЛ-ДУ3	42	
28		Зажим У1116У3	27	
29		Скоба У1078У3	34	
30		Скоба К1157У3	92	
31		Скоба К142У3	100	
32		Скоба К144У3	15	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Масса, Кол. ед. кг.	Примечание
		Оборочные единицы		
33		Ящик типа ЯРП-20У3, Монтажный чертеж	2	
34	5.407-7 л.13	Гибкий теплопровод К электроотопл. 0,5-5т Длина монофильная		
35	ЭМ1.И.01СБ	Блок управления БУ1	1	
36	ЭМ1.И.02СБ	Блок управления БУ2	1	
37	ЭМ1.И.03СБ	Блок управления БУ3	1	
38	ЭМ1.И.04СБ	Блок управления БУ4	1	
39	ЭМ1.л.30	План прокладки теплового шланга-провода	1	
40	ЭМ1.л.31	План прокладки магистрального шланга-провода ШМА-4У3	1	
		Материалы		
41		Лист asbestos-ментный Д-В, 310x1500, ГОСТ 18124-75	18	
42		Металлоручка РЗ-ЦХ32 ТУ22-3988-77	Юм 0,82	

Лист №1 из 2-х листов

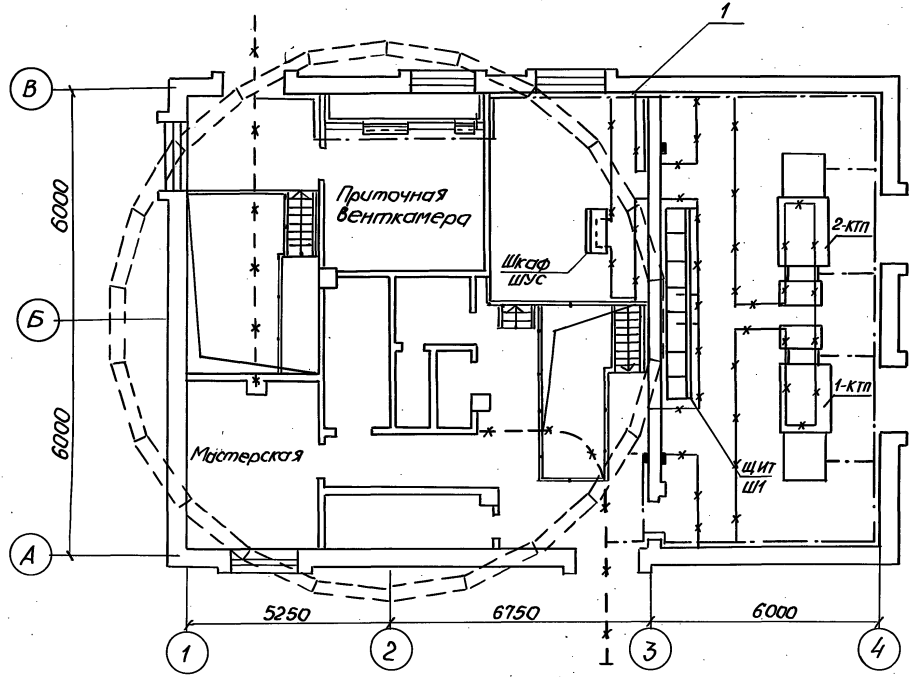
902-1-148.88-ЭМ1

Привязан	Нач. отд. Фролов	Инж. Сидорова	Консультационная Новосибирская станция производительности 800-1400 м³/ч, диаметр 800 мм	Стрелка	Лист	Листов
	Инженер Шевченко	Инж. Давыдов	План работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей. Спецификация	Р	28	
	Инж. за Бородин	Инж. Давыдов	Госстрой СССР			
	Инж. Давыдов	Инж. Саф	Сибирский институт гидроэнергетики			
Инв. №	Техник Ковалев	Инж. Саф	ВОДОКНАПРОЕКТ			

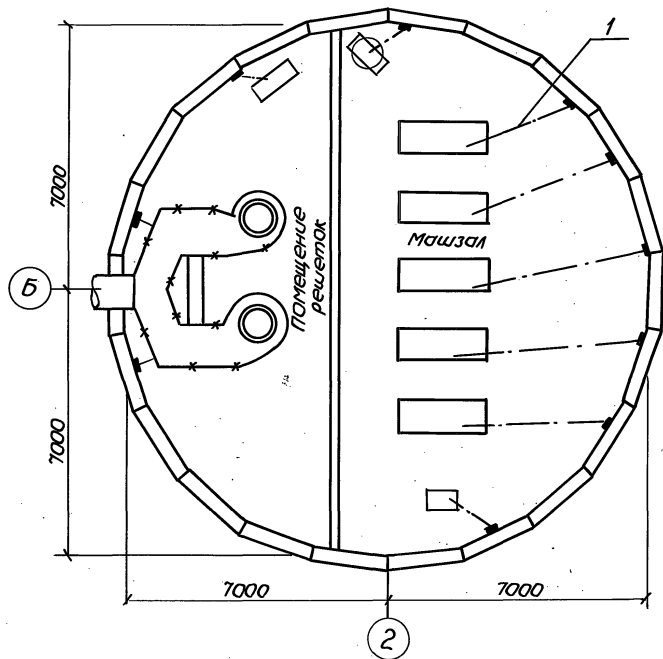
Копир. Маджаренко 23464-06 31 Фармайт А2

Альбом 6

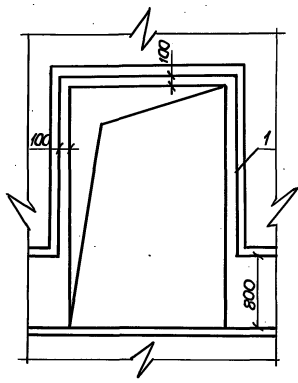
План на отм. 0,000



План на отм. -3,200(-4,700,-6,200) ч-6,190(-7,390,-9,190)



Обход дверного проема



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	масса кг	Примечание
1		Сталь полосовая			
		ГОСТ 103-76, 25x4	150м		
2	5.407-11 л. 59	Передача исп.4	17		
3	5.407-11 л. 61	Флажок	13		

Условные обозначения

- Прокладываемая магистраль заземления
- \*-\* Металлоконструкции, используемые в качестве магистрали заземления.
- Закладные конструкции предусмотрены в строительной части проекта.

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

В качестве магистрали заземления и зануления используется арматура стен подземной части насосной станции, железобетонных конструкций, монорельсы талей, подкрановые пути, обрамление каналов, а также специально проложенные отрезки полосовой стали.

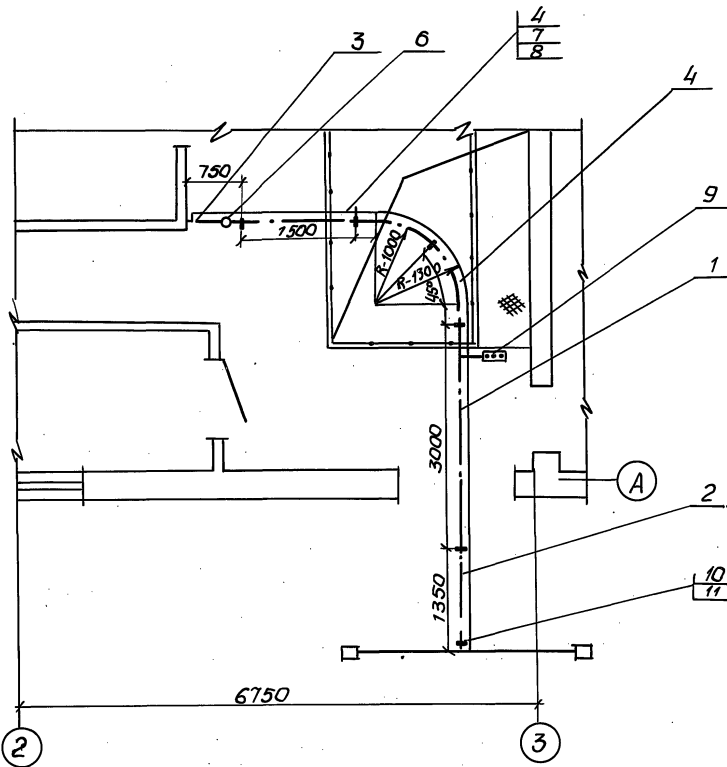
Непрерывная электрическая цепь по металлу, а также установка закладных конструкций для присоединения заземляемого и зануляемого оборудования, предусматриваются в строительной части проекта на чертежах КМ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 40м.

Нулевая шина шкафа ШУС присоединяется к магистрали зануления не менее, чем в двух местах. Зануление корпусов решеток, вентиляторов П1, В1, В2, В3, а также светильников осуществляется при помощи нулевых проводников. Монтаж отдельных элементов зануления выполняется в соответствии с т.п. 5.407-11

902-1-148.88-ЭМ1		
Привязан	Нач. отд. Фролов гл. спец. Обозная И.контр. Аронсон Рук. зр. Бабичев вед. инж. Ларофеев техник Савина	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м.  Заземление и зануление
Инв. №	08.88	Лист 29
		Госстрой СССР Олжоводоканализационный проект Харьковский ВОДОКАНАЛИПРОЕКТ





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Секция прямая 3000мм У2604У3	1		
2		Секция прямая 1500мм У2603У3	2		
3		Секция концевая У2606У3	1		
4		Секция для ввода карычки У2607У3	1		
5		Секция угловая У2611У3	1		
6		Комплект для подключе- ния питания У2623У3	1		
7		Каретка токозъемная У2328У3	1		
8		Кабель ведущая У2321У3	1		
9		Коробка индикаторная У2629У3	1		
10		Кронштейн К 775У3	6		
11		Подвеска промежу- точная К 780У3	6		
		Изделия по чертежам			
12	4.407-262-013	Установка кронштейна	6		
13	4.407-262-020	Установка светового	1		

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

902-1-148.88-ЭМ1

Привязан

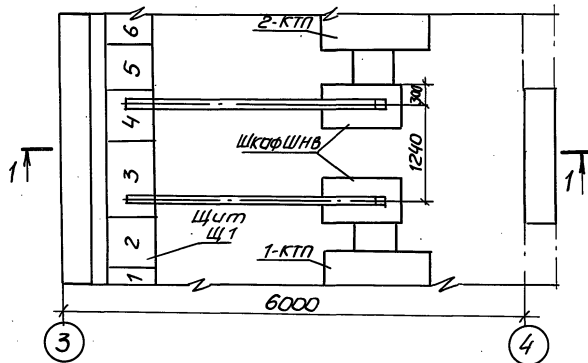
Начальн. Фролов	С.И.
Инженер. Обозная	И.И.
Инженер. Аронсон	А.И.
Рук. гр. Баруан	Б.И.
Вед. инж. Дорожнев	Д.И.
Техник. Савина	С.И.

Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Лист	Листов
План прокладки троллейного шинопровода	Р	30
госстрой СССР Созвездоканализационный проект Львовский водоканализационный проект		

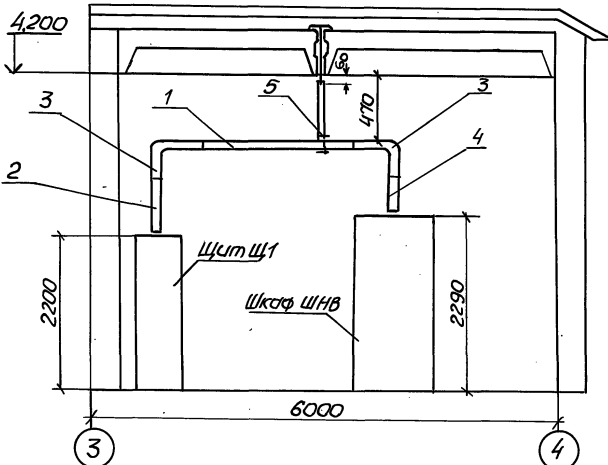
Инв. №

Качество изготовления. Форма № 33

План на отст. 000



I-I



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Секция прямая 3000мм У3332У3	2		
2		Секция прямая 1500мм У3331У3	2		
3		Секция угловая У3338У3	2		
4		Секция присоедини- тельная У3343У3	2		
		Изделия по чертежам			
5	5.407-71.170М4	Установка шинопро- вода под сборным перекрытием	2		

902-1-148.88-ЭМ1

Привязан

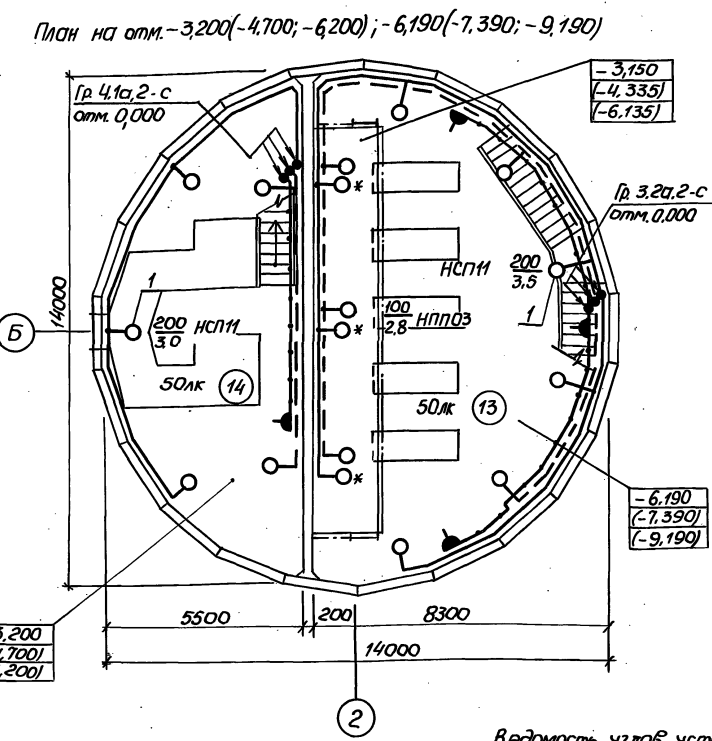
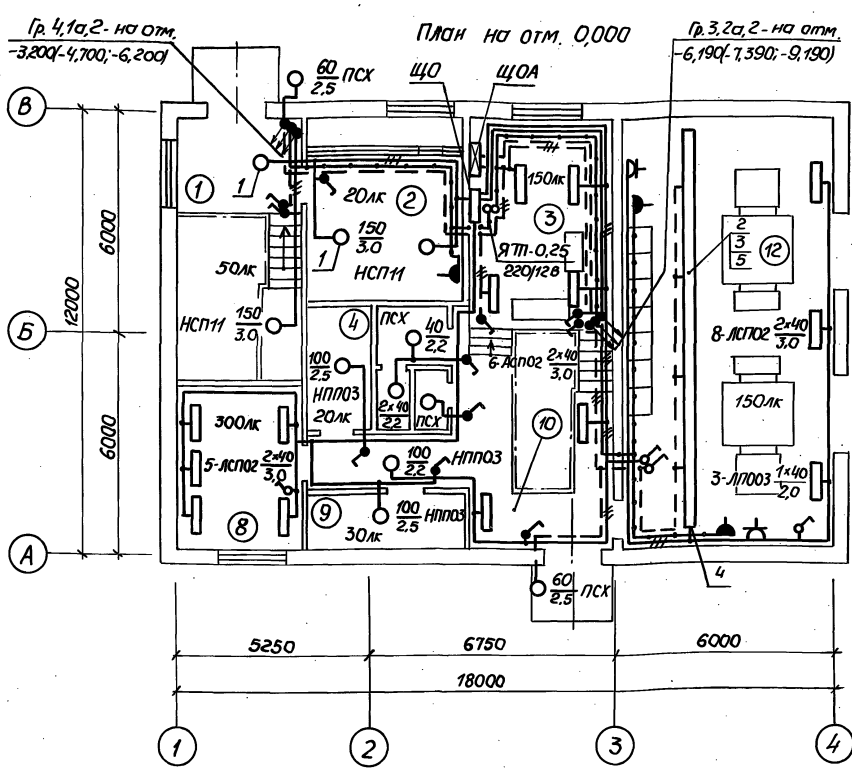
Начальн. Фролов	С.И.
Инженер. Обозная	И.И.
Инженер. Аронсон	А.И.
Рук. гр. Баруан	Б.И.
Вед. инж. Дорожнев	Д.И.
Техник. Савина	С.И.

Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Лист	Листов
План прокладки магнет- рольного шинопровода ШМА-4У3	Р	31
госстрой СССР Созвездоканализационный проект Львовский водоканализационный проект		

Инв. №

Созвездоканализационный проект № 33

Альбом 6



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Монтажная площадка помещения решеток
2	Венткамера
3	Место для электроустановки
4	Кладовая
5	Службное помещение
6	Душевая
7	Санузел
8	Мастерская
9	Тепловой вход
10	Монтажная площадка машзала
11	Коридор
12	КТП
Подземная часть	
13	Машзал
14	Помещение решеток
15	Приемный резервуар

- Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72 и ГОСТ 2.608-84.
- В скобках указаны отметки уровней для насосной станции с глубиной подводящего коллектора - 5,54 - 7,0 м.
- Напряжение сети освещения:
  - общего ~ 220В;
  - переносного ремонтного 12В.
- Схему распределительной сети см. черт. ЭМ1 листы 3, 4.
- Групповую осветительную сеть выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам с креплением скобами, а также по установленным конструкциям трасс электропроводок 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				Так расчетчика, А	
			Однополюсные	Трехполюсные	на вводе	на линиях		
ЩО	ОЩ-6УХЛ4	3,88	1-5	6	-	-	16	
ЩОА	ОЩ-6УХЛ4	1,7	1,2	3	-	-	16	

Сводка кабелей

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	АПВ
2x4-0,66	550м	-
3x4-0,66	80м	-
2x6-0,66	120м	-
1x2,5-0,38	-	40м
1x4-0,38	-	45м

Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	4.407-233-001,исп.1	Установка крошечная УИВ со светильником НОПНх200	15	
2	4.407-236-070,исп.2	Линия из коробов КЛ-1 с 8 вешельниками ЛПО2. Провод АПВ-2(1х4)	1	
3	4.407-236-030,исп.1,2	Крепление коробов КЛ-1	7	
4	4.407-236-032,исп.4	Ввод кабеля в короб	1	
5	4.407-236-064	Подвес	7	

ТП902-1-148.88-ЭМ1

Привязан

Исполнитель: Фролов	Проверено: [подпись]	Канализационная насосная станция с производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Лист	Листов
Исполнитель: Аронсон	Проверено: [подпись]	Электроосвещение	Р	32
Исполнитель: Овчинник	Проверено: [подпись]		госстрой СССР	Союздизмонтажпроект
Исполнитель: Рук. гр. Графименко	Проверено: [подпись]	госстрой СССР	Союздизмонтажпроект	
Исполнитель: Ведущий: Гурвич	Проверено: [подпись]	госстрой СССР	Союздизмонтажпроект	

Копир. Мастренко 23464-06 34 формат А2

Лист	Наименование	Примеч.
ДО	Ведомость чертежей задания МЭЭ	
ВБ	Ведомость электромонтажных конструкций, подлежащих изготовлению в МЭЭ	
ВА	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЭ	
О1СБ	Блок управления БУ1. Общий вид. Схема соединений	
О2СБ	Блок управления БУ2. Общий вид. Схема соединений	
О3СБ	Блок управления БУ3. Общий вид. Схема соединений	
О4СБ	Блок управления БУ4. Общий вид. Схема соединений	

Привязан		
И.н.в. №		
ТП902-1-148.88-ЭМ.И. ДО		
И.н.в. №		

И.н.в. №	Фролов	В.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м	Станд.	Лист	Листов
И.н.в. №	Обозная	В.В.	Ведомость чертежей задания МЭЭ	Р	1	
И.н.в. №	Ярмонсон	Л.А.	госстрой СССР			
И.н.в. №	Барочан	С.А.	Содово-вентиляторный проект Харьковского ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
И.н.в. №	Беликова	Л.В.	формат А4			
И.н.в. №	Савина	С.В.				

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примеч.
ТП902-1-148.88-ЭМ.И.О1СБ	Блок управления БУ1. Общий вид.		
	Схема соединений	1	
ТП902-1-148.88-ЭМ.И.О2СБ	Блок управления БУ2. Общий вид.		
	Схема соединений	1	
ТП902-1-148.88-ЭМ.И.О3СБ	Блок управления БУ3. Общий вид.		
	Схема соединений	1	
ТП902-1-148.88-ЭМ.И.О4СБ	Блок управления БУ4. Общий вид.		
	Схема соединений	1	
5.407-7 л. 48	Кронштейн правый	1	
5.407-7 л. 51	Кронштейн левый	1	
5.407-7 л. 53	Поводок	1	
5.407-11 л. 59	Перемычка	22	
5.407-11 л. 61	Фланок	22	
5.407-11.170 МЧ	Подвес	2	

Привязан		
И.н.в. №		
ТП902-1-148.88-ЭМ.И. ВБ		
И.н.в. №		

И.н.в. №	Фролов	В.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м	Станд.	Лист	Листов
И.н.в. №	Обозная	В.В.	Ведомость электромонтажных конструкций подлежащих изготовлению в МЭЭ	Р	1	
И.н.в. №	Ярмонсон	Л.А.	госстрой СССР			
И.н.в. №	Барочан	С.А.	Содово-вентиляторный проект Харьковского ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
И.н.в. №	Беликова	Л.В.	формат А4			
И.н.в. №	Савина	С.В.				

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
<b>1. Электрооборудование</b>			
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКЭ3-38С-204У3В	шт.	3
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКЭ3-38С-305У3В	шт.	2
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКЭ3-38С-309У3В	шт.	2
Переключатель ТУ16-642.046-86	ПКЭ3-38С-202У3В	шт.	2
Пост ТУ16-526.216-78	ПКЭ212-2У3	шт.	7
Кабель контрольный сечением 4x2.5мм <sup>2</sup>	АКВВГ	м	52
Кабель контрольный сечением 5x2.5мм <sup>2</sup>	АКВВГ	м	2.5
Кабель контрольный сечением 7x2.5мм <sup>2</sup>	АКВВГ	м	4.5
<b>2. Материалы</b>			
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4x40	кг	6,0
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5x36	кг	0,25
Полоса стальная, ГОСТ 103-76	6x60	кг	3,2
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 1,6мм		кг	0,88
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 4мм		кг	2,56
Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщиной 5мм		кг	2,6
Лента стальная, ГОСТ 6009-74, 3x30		кг	0,35
Сталь угловая, ГОСТ 8509-86	50x50x5	кг	7,8
Сталь круглая, ГОСТ 2590-74, диаметром 12мм		кг	0,3
Канат стальной, ГОСТ 3063-80, диаметром 6,1мм		кг	3,3
Цепь, ГОСТ 2319-81	СН6x19		0,3
Проволока, ГОСТ 3282-74	2.0-1-4-I	кг	0,1
Проволока, ГОСТ 3282-74	6.0-1-4-I	кг	2,7

Привязан		
И.н.в. №		
ТП902-1-148.88-ЭМ.И. ВА		
И.н.в. №		

И.н.в. №	Фролов	В.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м	Станд.	Лист	Листов
И.н.в. №	Обозная	В.В.	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЭ	Р	1	2
И.н.в. №	Ярмонсон	Л.А.	госстрой СССР			
И.н.в. №	Барочан	С.А.	Содово-вентиляторный проект Харьковского ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
И.н.в. №	Беликова	Л.В.	формат А4			
И.н.в. №	Савина	С.В.				

Наименование и техническая характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.
<b>Изделия ГЭМ</b>			
Ящик	ЯРП20У3	шт.	2
Коробка клеммная	У615 АУ2	шт.	9
Профиль С-образный	К101/2У2	м	11
Швеллер	УСЭК53У3	шт.	2
Полоса	УСЭК56У3	шт.	1
Подвес	У3393У3	шт.	2
Шайба царпающая	УСЭК76У1	шт.	2
Гайка закладная	К609УХ12	шт.	48
Подвес скользящего крепления	ПСК10-20	шт.	6
Подвес канцевого крепления	ПКК10-20	шт.	1
Муфта натяжная	К804У3	шт.	1
Занжим тросовый	К676У3	шт.	2
<b>Стандартные изделия</b>			
Болт М5x16 ГОСТ 7805-70		шт.	36
Болт М6x10 ГОСТ 7805-70		шт.	27
Болт М6x20 ГОСТ 7805-70		шт.	21
Болт М8x18 ГОСТ 7798-70		шт.	22
Болт М12x40 ГОСТ 7798-70		шт.	4
Гайка М5 ГОСТ 5916-70		шт.	42
Гайка М8 ГОСТ 5915-70		шт.	22
Гайка М12 ГОСТ 5915-70		шт.	8
Винт М5x12 ГОСТ 17473-80		шт.	6
Шайба 5 ГОСТ 6402-70		шт.	6
Шайба 5 ГОСТ 11371-78		шт.	42
Шайба 6 ГОСТ 11371-78		шт.	21
Шайба 6.01.05 ГОСТ 6958-78		шт.	27

Привязан		
И.н.в. №		
ТП902-1-148.88-ЭМ.И. ВА		
И.н.в. №		

И.н.в. №	Фролов	В.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м	Станд.	Лист	Листов
И.н.в. №	Обозная	В.В.	Ведомость изделий и материалов для изготовления электромонтажных конструкций в МЭЭ	Р	1	2
И.н.в. №	Ярмонсон	Л.А.	госстрой СССР			
И.н.в. №	Барочан	С.А.	Содово-вентиляторный проект Харьковского ВОДОКАНАЛПРОЕКТ			
И.н.в. №	Беликова	Л.В.	формат А4			
И.н.в. №	Савина	С.В.				

Амблом 6

Блок управления БУ1

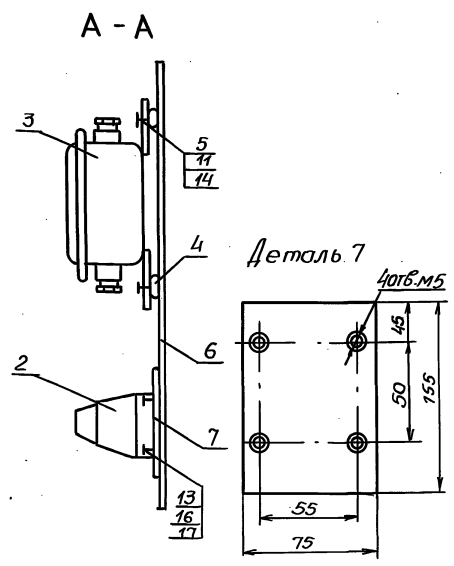
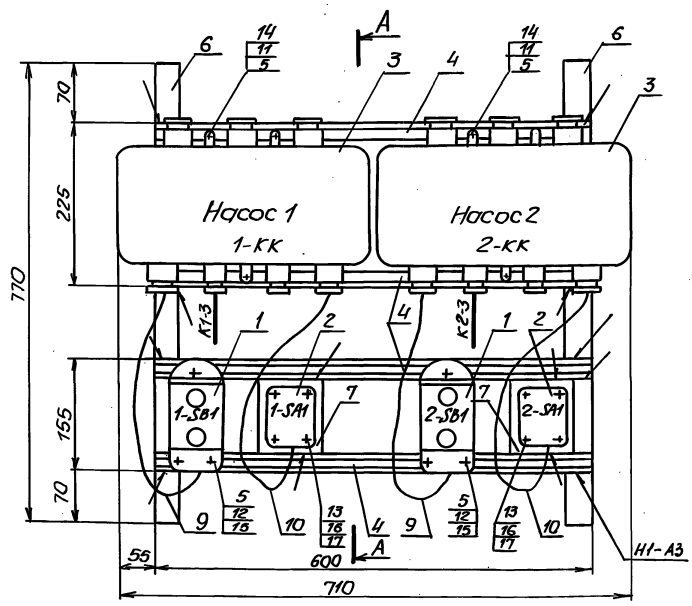
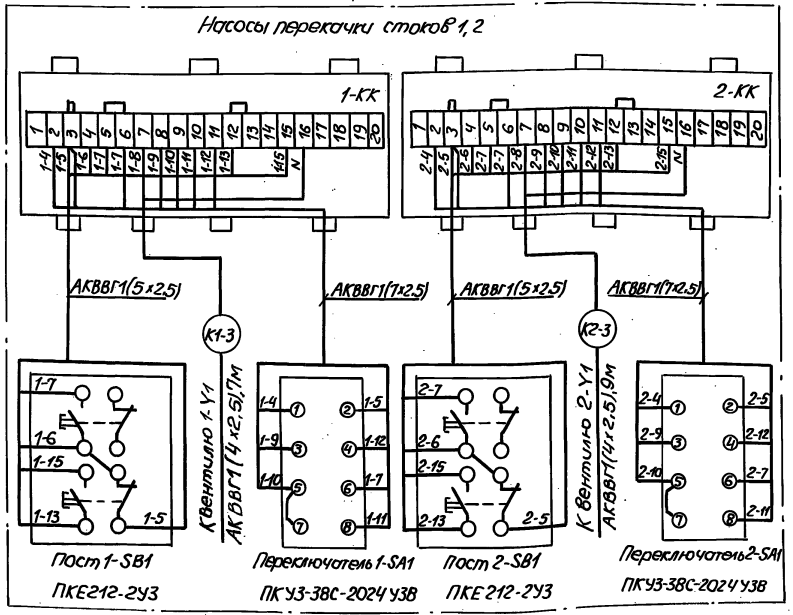


Схема соединения блока управления БУ1



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Электрооборудование		
	1		1-SB1, 2-SB1	Пост ПKE 212-2У3	2	
	2		1-SA1, 2-SA1	Переключатель ПКУ3-3BC-2024У3В	2	
				Цветаля заводов ГЭМ		
	3		1-КК, 2-КК	Коробка клеммная ЧБ15 АУ2	2	
	4			Профиль К101/КУ2, 2-600	4	
	5			Гайка эпоксидная КВ609УА12	12	
				Материалы		
	6			Полоса 4x40x170 ГОСТ 103-76	2	
	7			Лист 4x75x155 ГОСТ 103-76	2	
	8			Кабель АКBBГ 4x2.5	16 м	
	9			Кабель АКBBГ 5x2.5	1 м	
	10			Кабель АКBBГ 7x2.5	1 м	
				Стандартные цветаля		
	11			Болт М6x10 ГОСТ 7805-70	6	
	12			Болт М6x20 ГОСТ 7805-70	6	
	13			Болт М5x6 ГОСТ 7805-70	8	
	14			Шайба 6,0 ГОСТ 11371-78	6	
	15			Шайба 5,0 ГОСТ 11371-78	6	
	16			Шайба 5,0 ГОСТ 11371-78	8	
	17			Гайка М5 ГОСТ 5916-70	8	

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 настоящему чертежу.
4. Кабели К1-3, К2-3 разделяются и подключаются к клеммным коробкам 1-КК, 2-КК в МЭЗ. Для транспортировки кабели К1-3, К2-3 сматываются в бухты и привязываются к блоку БУ1

			ТТ1902-1-148.88-ЭМ У. 01.СБ		
Привязан	Начальн. Феолаф	Инженер. Обвазия	Канализационная насосная станция производительностью 800-1100л/м, напором 80м	Станд. Лист	Листов
	Инж. Аронсон	Инж. Баранов		Р	1
ИИР. №	Ст. инж. Бельков	Инж. Сачкова	Блок управления БУ1. общий вид. Схема соединений	ГОСТ Р ИСО 9001-2015 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 ГОСТ Р ИСО 9001-2015	

Копир. Майстренко 23464-06 36 Формат А2

Альбом 6

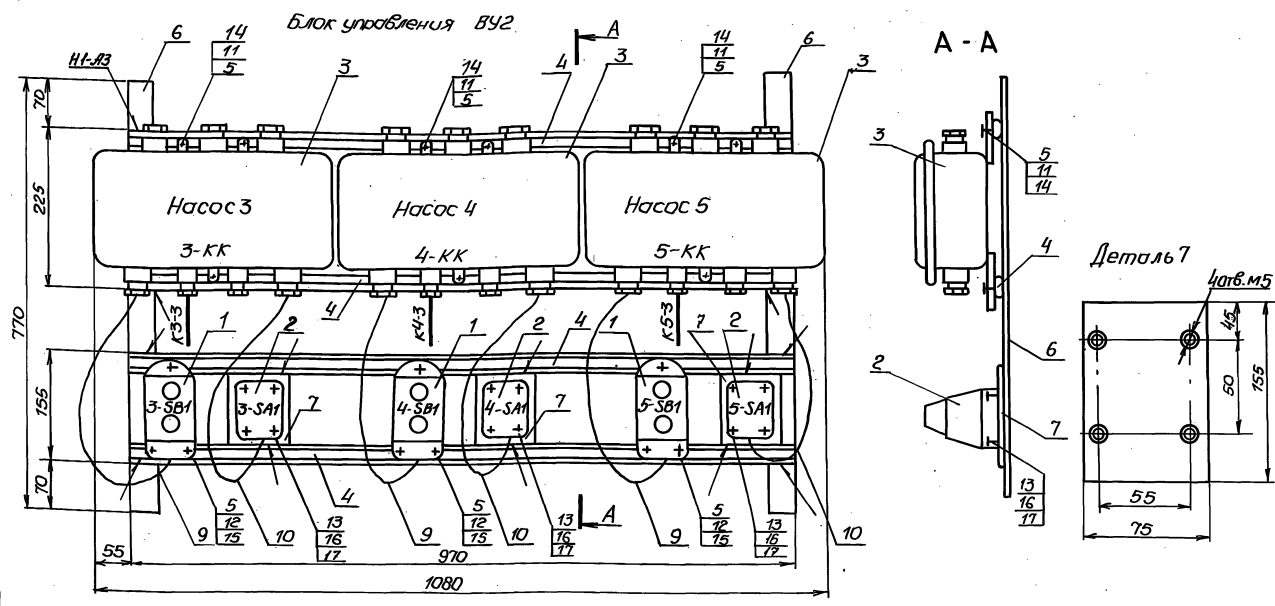
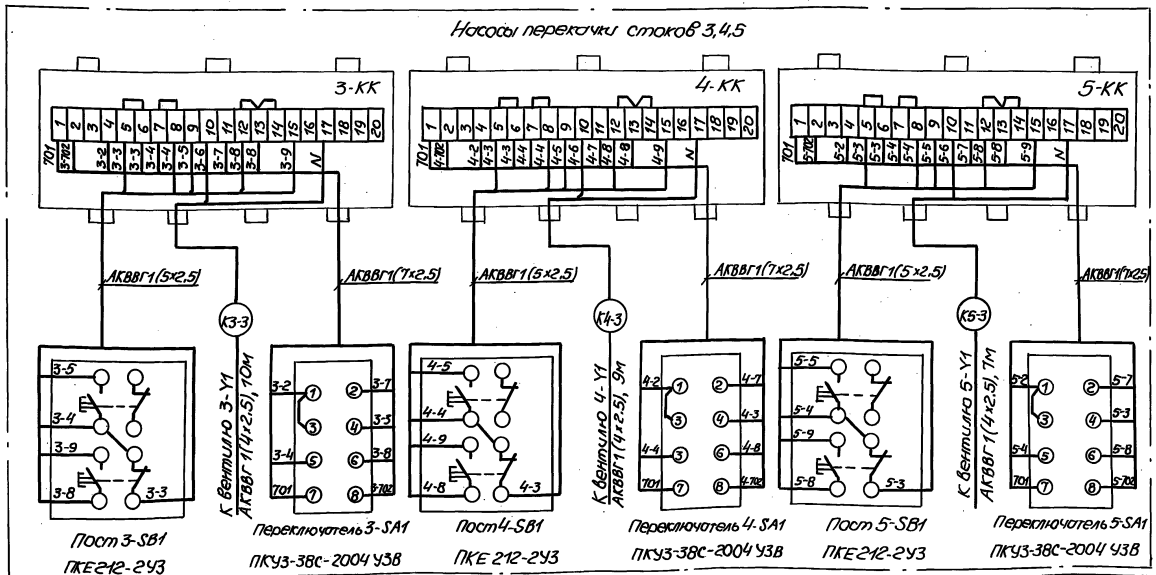


Схема соединений блока управления БУ2



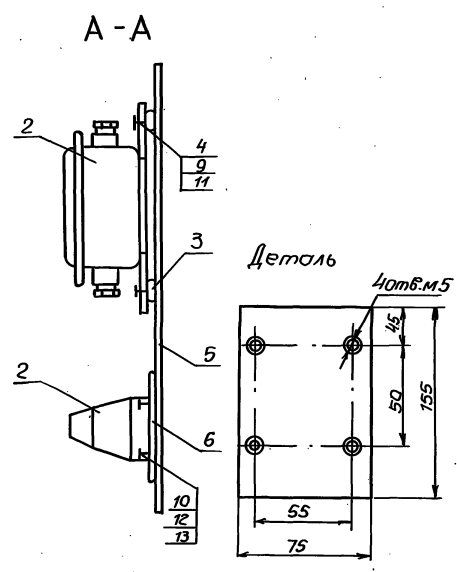
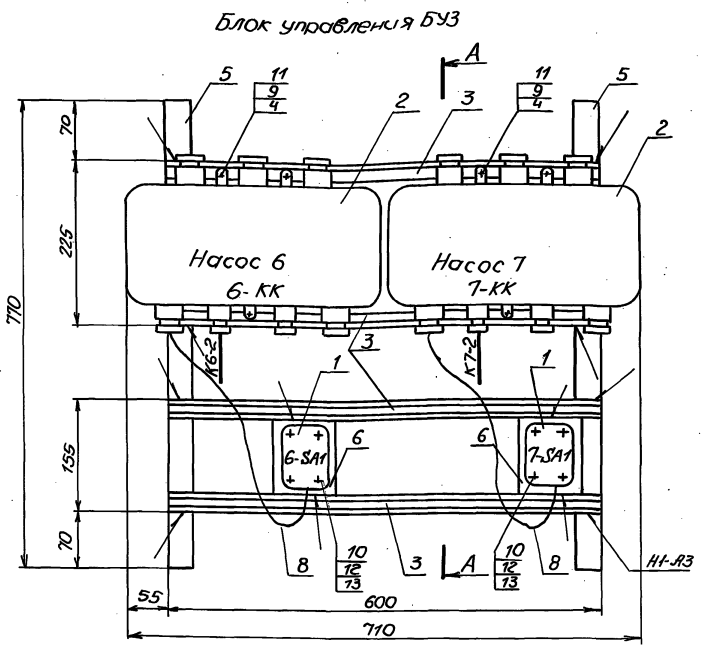
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Электрооборудование		
		1	3-СВ1...5СВ1	Пост ПКЕ 212-2У3	3	
		2	3-СА1...5СА1	Переключатель ПКУ3-38С-2004У3В	3	
				Изделия заводов ГЭМ		
		3	3-КК...5КК	Коробка клеммная У615 АУ2	3	
		4		Профиль КУОУ2, С-970	4	
		5		Линка закладная КВ09УМ2	18	
				Материалы		
		6		Полоса 4x10x170 ГОСТ 103-76	2	
		7		Лист 4x78x155 ГОСТ 103-76	3	
		8		Кабель АКВВГ1 4x2,5	26 м	
		9		Кабель АКВВГ1 5x2,5	1,5 м	
		10		Кабель АКВВГ1 7x2,5	1,5 м	
				Стандартные изделия		
		11		Болт М6x10, ГОСТ 7805-70	9	
		12		Болт М6x20, ГОСТ 7805-70	9	
		13		Болт М5x16, ГОСТ 7805-70	12	
		14		Шайба 6,0x16, ГОСТ 6958-78	9	
		15		Шайба 6,0x16, ГОСТ 11371-78	9	
		16		Шайба 5,0x16, ГОСТ 11371-78	12	
		17		Гайка М5, ГОСТ 5916-70	12	

- Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
- Покроение: эмаль серая ПФ-115 ГОСТ 6465-76.
- Надписи на электрооборудовании выполнить по настоящему чертежу.
- Клеммы К3-3...К5-3 разделяются и подключаются к клеммным коробкам 3-КК...5-КК в МЭЗ. Для транспортировки кабели К3-3...К5-3 ставятся в бухты и привязываются к блоку БУ2

ТТ1902-1 148.88-ЭМ1 и.02.С5

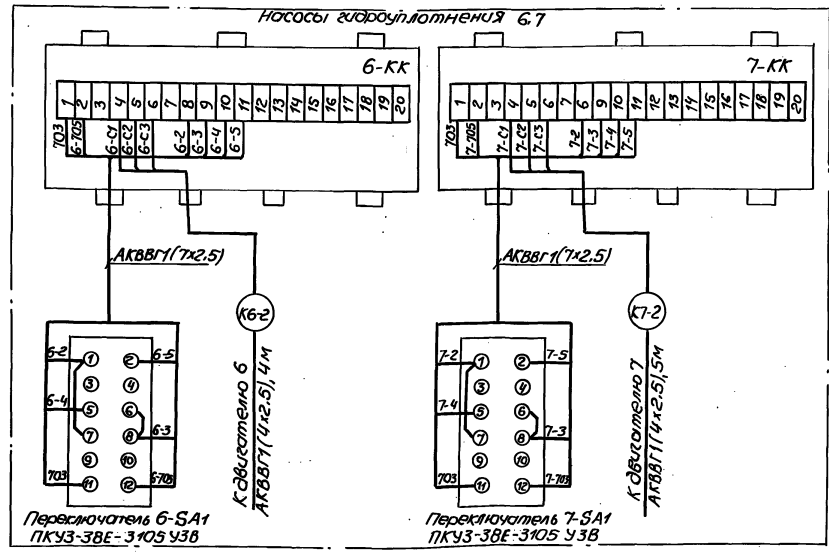
Исполн.	Провер.	Инженер	Конструктор	Специальность	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	Р	1	
Инв.№	Инв.№	Инв.№	Инв.№	Госстрой СССР Специальный проект Водоотгонный проект		
				Копир. Мастренко 23464-06 37 Формат А2		

Алюмин. 6



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Электрооборудование</u>		
	1		6-СА1, 7-СА1	Переключатель ПКУЗ-38Е-3105УЗВ	2	
				<u>Изделия заводов ГЭМ</u>		
	2		6-КК, 7-КК	Коробка клеммная У615 АЧ	2	
	3			Профиль К101/242, С-600	4	
	4			Гайка закладная К609УА12	6	
				<u>Материалы</u>		
	5			Листы 4х110, А380 ГОСТ 103-76	2	
	6			Листы 4х75, А55 ГОСТ 103-76	2	
	7			Кабель АКВВГ, 4х2,5	9 м	
	8			Кабель АКВВГ, 7х2,5	1 м	
				<u>Стандартные изделия</u>		
	9			Болт М6х10, ГОСТ 7805-70	6	
	10			Болт М5х16, ГОСТ 7805-70	8	
	11			Шайба 6х10х5, ГОСТ 6958-76	6	
	12			Шайба 5, ГОСТ 11371-78	8	
	13			Гайка М5, ГОСТ 5916-70	8	

Схема соединений блока управления БУЗ

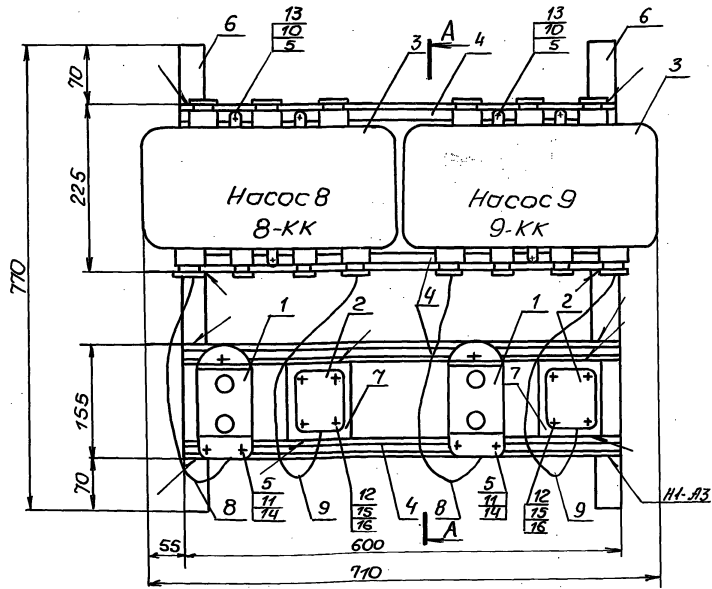


1. Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
2. Покрытие: эмаль серая ПФ-115 ГОСТ 6465-76.
3. Надписи на электрооборудовании выполнить по настоящему чертежу.
4. Кабели К6-2, К7-2 разделяются и подключаются к клеммным коробкам 6-КК, 7-КК в М33. Для транспортировки кабели К6-2, К7-2 сматываются в бухты и привязываются к блоку БУЗ.

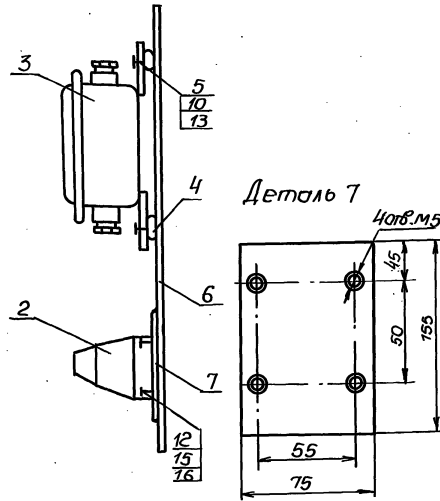
Т11902-1-148.88-ЭМ1 и. 03 05			
Привязан	Начальн. Проект. Д. Спелк. Овзая	Конструкторская станция производительностью 800-1400 м <sup>2</sup> /мес, напором 80 м	Лист 1
	Начальн. Проект. Л. Аронсон	Блок управления БУЗ	Лист 1
	Инж. В. Барухин	Общий вид	Лист 1
	Сп. инж. Белогова	Схема соединений	Лист 1
	Инж. Сачкова		Лист 1

Альбом 6

Блок управления БУ4

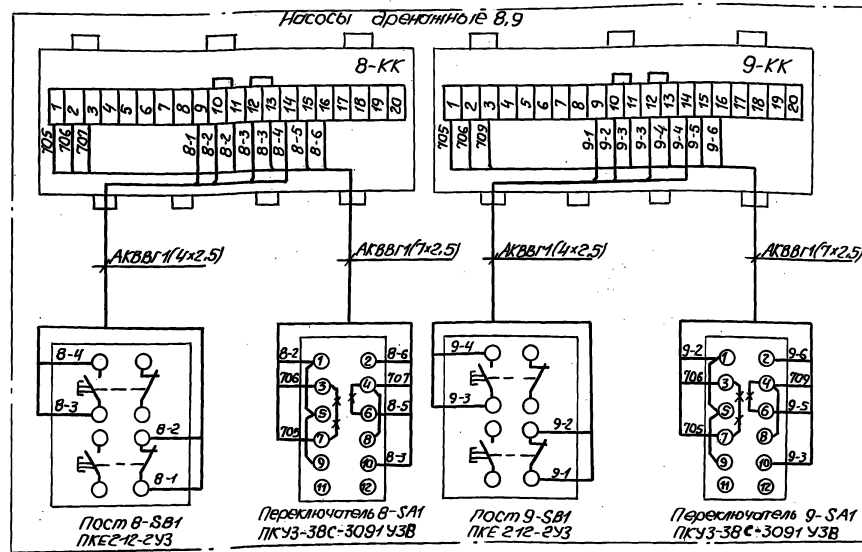


А - А



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Электрооборудование		
		1	8-SB1, 9-SB1	Пост ПКЕ 212-2У3	2	
		2	8-SA1, 9-SA1	Переключатель ПКУЗ-38С-3091У3В	2	
				Изделия заводов ГЭМ		
		3	8-КК, 9-КК	Коробка клеммная Ч615 АУ2	2	
		4		Профиль КТО12хС-600	4	
		5		Гайка закладная К609УМ12	12	
				Материалы		
		6		Полоса 4x40x70 ГОСТ 103-76	2	
		7		Лист 4x75x155 ГОСТ 103-76	2	
		8		Кабель АКВВГ, 4x2,5	1 м	
		9		Кабель АКВВГ, 7x2,5	1 м	
				Стандартные изделия		
		10		Болт М6x10 ГОСТ 7805-70	6	
		11		Болт М6x20 ГОСТ 7805-70	6	
		12		Болт М5x16 ГОСТ 7805-70	8	
		13		Шайба 6x6.0x0,05 ГОСТ 6958-76	6	
		14		Шайба 6x6 ГОСТ 11371-78	6	
		15		Шайба 5x5 ГОСТ 11371-78	8	
		16		Гайка М5 ГОСТ 5916-70	8	

Схема соединений блока управления БУ4



1. Сварку производить электродами типа Э42 сплошным швом по контуру присоединения деталей.
2. Покрытие: эмаль серая ГЭ-115 ГОСТ 6465-76.
3. Надписи на электрооборудовании выполнять по настоящему чертежу

\*\*\* демонтировать

Т17902-1-148.88-ЗМ1И.04.С5			
Привязка	Начало Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Стация Лист Листов
	д.сл.ч. Обознач		Р 1
	Н.ком. Яковлев	Блок управления БУ4.	госстанд СССР
	Ин. гр. Белоусов	Общил. БУ4.	создан проект
	Ст. инж. Беликова	Схема соединений	Харьковский водоканалпроект
	Инж. Соловья		

Копир. мастренко 23464-06 39 формат А2

ИЗМ. ИСП. ПОДПИСЬ И ЗНАК Б.И.И.И.И.И.

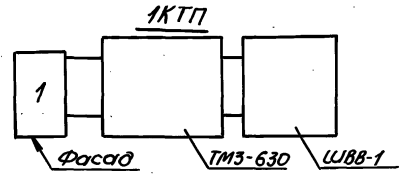
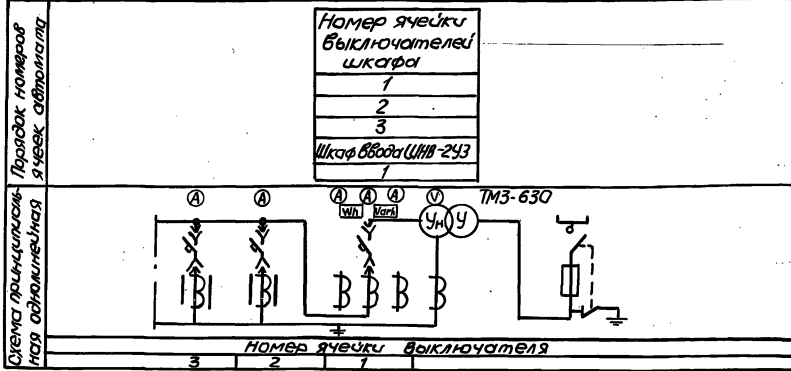
Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Опросный лист № для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 кВА, " 19 г

Запрашиваемые данные

Table with 2 columns: Name and address, Order details, Transformer specifications, Climate conditions, Neutral, Input device type, Cabinet type, Adaptation, Quantity.

Table titled 'Аппарат' (Equipment) with columns: Tun, Nominal current, Nominal short-circuit current, Nominal transformer current, Scale.



Подстанцию изготовить по ТУ 16-674.029-84. Заказ на изготовление подстанции типа КТП-630/□/04 84кв по наряду № от " " 19 г

ТТ902-1-148.88-ЭМ1.0Л1

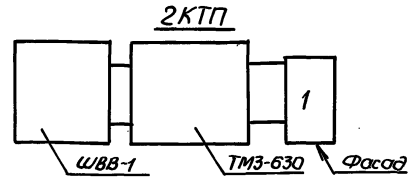
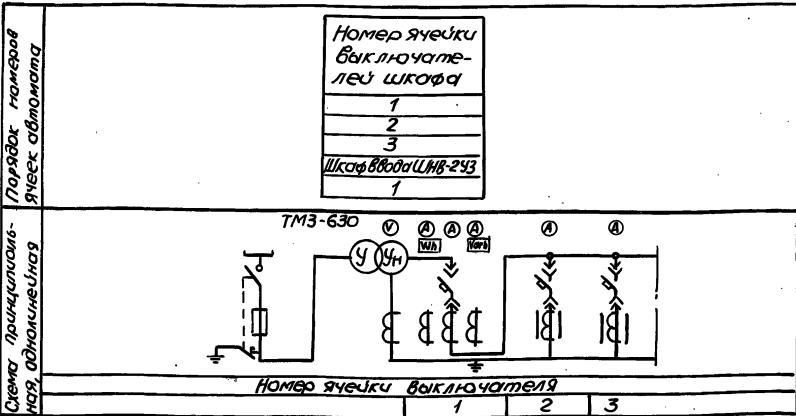
Table with columns: Name, Position, Name, Date, Location, Project name, Scale.

Опросный лист № для заказа комплектных трансформаторных подстанций мощностью 630 кВА, " 19 г

Запрашиваемые данные

Table with 2 columns: Name and address, Order details, Transformer specifications, Climate conditions, Neutral, Input device type, Cabinet type, Adaptation, Quantity.

Table titled 'Аппарат' (Equipment) with columns: Tun, Nominal current, Nominal short-circuit current, Nominal transformer current, Scale.



Подстанцию изготовить по ТУ 16-674.029-84. Заказ на изготовление подстанции типа КТП-630/□/04 84кв по наряду № от " " 19 г

ТТ902-1-148.88-ЭМ1.0Л2

Table with columns: Name, Position, Name, Date, Location, Project name, Scale.

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Копия. М.д. 23.04.84 - 06.40

Формат А2

Лист № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №





Альбом

ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
4	Схема электрическая принципиальная измерения расхода	
5	Схема электрическая принципиальная регулирования уровня	
6	Схема электрическая принципиальная предупредительной сигнализации	
7,8	Схема соединений внешних проводов	
9	Схема подключения внешних проводов	
10,11	План расположения	

ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
PM4-4-85	Системы автоматизации технологических процессов. Проектирование систем электропитания	
PM4-106-82	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы электрические принципиальные	
ГОСТ 21.404-85	СПДС. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
ГОСТ 2.710-81	ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТП902-1-148.88-АТХ1.С01	Спецификация оборудования	Альбом 11
ТП902-1-148.88-АТХ1.С02	Спецификация щитов	Альбом 11
ТП902-1-148.88-АТХ1.ВМ	ведомость потребности в материалах	Альбом 12
ТП902-1-148.88-АТХ1М	Задание МЗУ	
ТП902-1-148.88-АТХ1	Задание заводу-изготовителю	Альбом 7

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

Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходима в соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков (приводы 1...5) указать переменные величины в прямоугольниках на чертеже АТХ1 л. 2 и в спецификации оборудования АТХ1.С01, альбом 11, а также определить места размещения колодцев для установки первичных преобразователей расходомеров УЗР-В. При этом учесть, что длина прямых участков до колодцев должна быть не менее 30 Ду, после колодцев - не менее 5 Ду

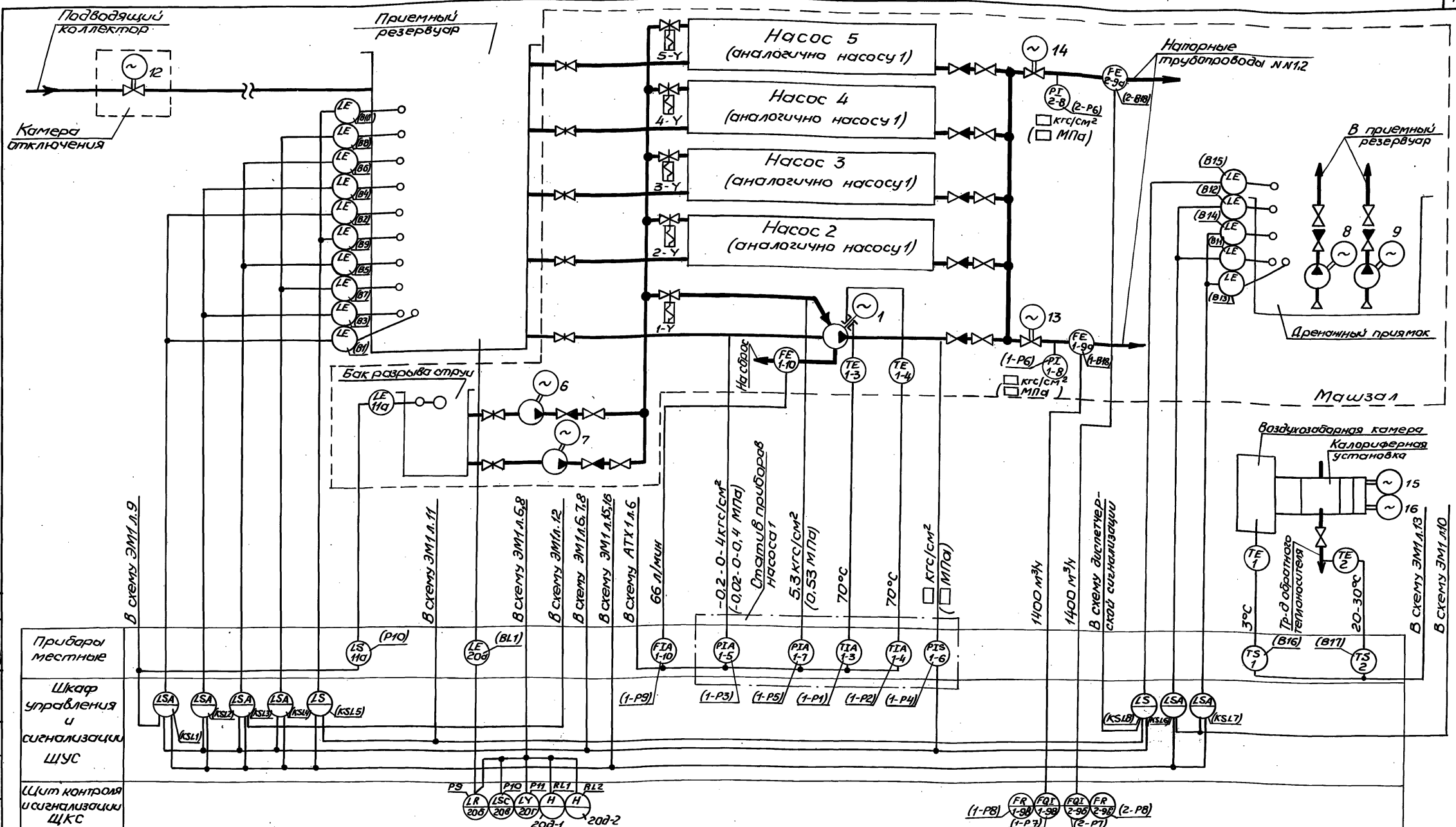
ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
PM4-2-84	Системы автоматизации технологических процессов. Схемы автоматизации	

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

ИНВ.№		ТП902-1-148.88-АТХ1	
Начальник проекта	Инженер	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Страницы 1 11
Директор	Инженер	Общие данные	Таблицы 1 11
Инженер	Инженер	23464-06 42	Формат А2

Альбом 6



Приборы местные	LS 11a (PI0)	LE 20a (BL1)	FIA 1-10	PIA 1-5	PIA 1-7	TIA 1-3	TIA 1-4	PIS 1-6						
Шкаф управления и сигнализации ШУС	LSA (KSL1)	LSA (KSL2)	LSA (KSL3)	LSA (KSL4)	LS (KSL5)	(1-P9)	(1-P3)	(1-P5)	(1-P1)	(1-P2)	(1-P4)	LS (KSL8)	LSA (KSL9)	LSA (KSL7)
Щит контроля и сигнализации ЦКС	PS	PI0	PI1	RL1	RL2	LR 20b	LS 20b	LY 207	H 20d-1	H 20d-2				

Измеряемый параметр	Уровень	Проток	Давление	Давление	Температура	Давление	Расход	Уровень	Температура
Приемный резервуар	бак разрыва струи	Приемный резервуар	тр-д гидроуплотнения	тр-д гидроуплотнения	подшипники насоса	Напорный пайп-руб насоса	Напорные трубопроводы м.п.1,2	Дренажный приямок	воздух перед обратным теплоносителем

1. В скобках приведены условные обозначения приборов по принципиальным схемам АТХ1.л.6 и ЭМ1.л.6,7.  
 2. Приборы KSL1...KSL8 учтены в разделе марки ЭМ1 "Шлюзовое электрооборудование"

(1-P8) FR 1-3a (1-P3) FQ1 1-3b (1-P3) FQ2 2-3a (2-P8) FR 2-3b (2-P1)

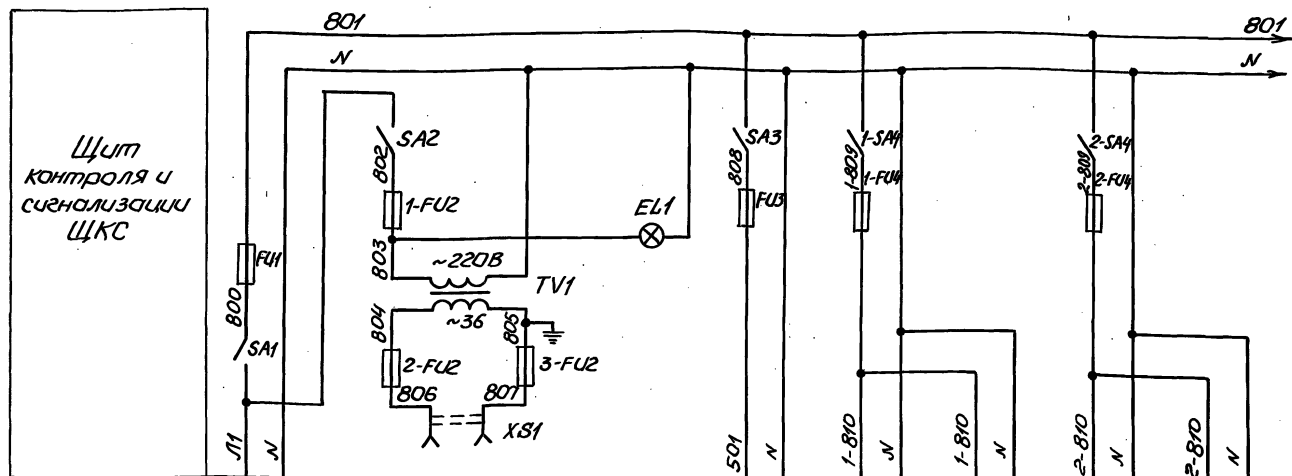
FR 1-3a (1-P3)	FQ1 1-3b (1-P3)	FQ2 2-3a (2-P8)	FR 2-3b (2-P1)
----------------	-----------------	-----------------	----------------

ТП 902-1-148.88-АТХ1

Привязки	Начальн. Фролов	Л.Олеп. Обозная	Инж. Аронсон	Рук. эр. Баруан	Ст. инж. Сизова	Инж. Дюкова	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Этап	Лист	Листов
Инв. №							Схема автоматизации	Р	2	

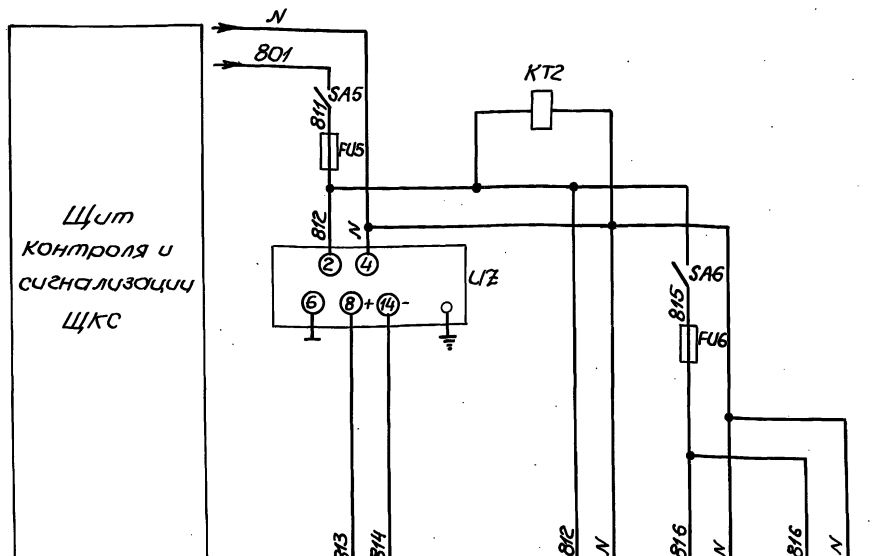
23464-06 43

Алюмин



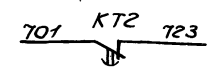
Характеристика электрооборудования	Позиция	—	—	—	—	1-95	1-98	2-95	2-98	
	Тип	Ввод от щита Щ1	Электр. инструмент и переносное освещение	Освещение щита	Схема предупредительной сигнализации	ПИ расхода мера УЗР-В	РП-160	ПИ расхода мера УЗР-В	РП-160	
	Напряжение, В	~220	~36	~220	~220	~220	~220	~220	~220	
	Мощность, Вт	624	150	60	72	70	20	70	20	
	Место установки	Щит контроля и сигнализации ЦКС								

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и сигнализации ЦКС		
EL1	Лампа накаливания ~220В 60Вт	1	
	Вставки плавкие ВП2Б-1		Держатель ДВ14-2В
FU1	J4A	1	
FU2, FU5	J1A	2	
FU3, FU6	J0,5A	4	
FU4, 2-FU4			
2-FU2, 3-FU2	J 0,3A	2	
KT2	Реле РКВМ-33-2МУХ14 U~220В ктз/р с В/Б	1	
SA1, SA2, SA3	Выключатель П81-10Б исполн III	7	
SA5, SA6	~220 В 10А ТУ16-642.051-86		
1-SA4, 2-SA4			
TV1	Трансформатор ОДМ-0,25У3 U~220V-36	1	
UЗ	ГСП. Блок питания 22В17-36, 1-УХ14-2-1 ~220В одноканальный	1	
	ТУ25-02.720.159-81		
XS1	Розетка штепсельная ~36В	1	



Характеристика электрооборудования	Позиция	20а	20б	20в	20г
	Тип	Сапфир-22 ДИ	РП-160	Р17	103
	Напряжение, В	-36	~220	~220	~220
	Мощность, Вт	0,35	20	10,5	10,5
	Место установки	Приемный резервуар	Щит контроля и сигнализации ЦКС		

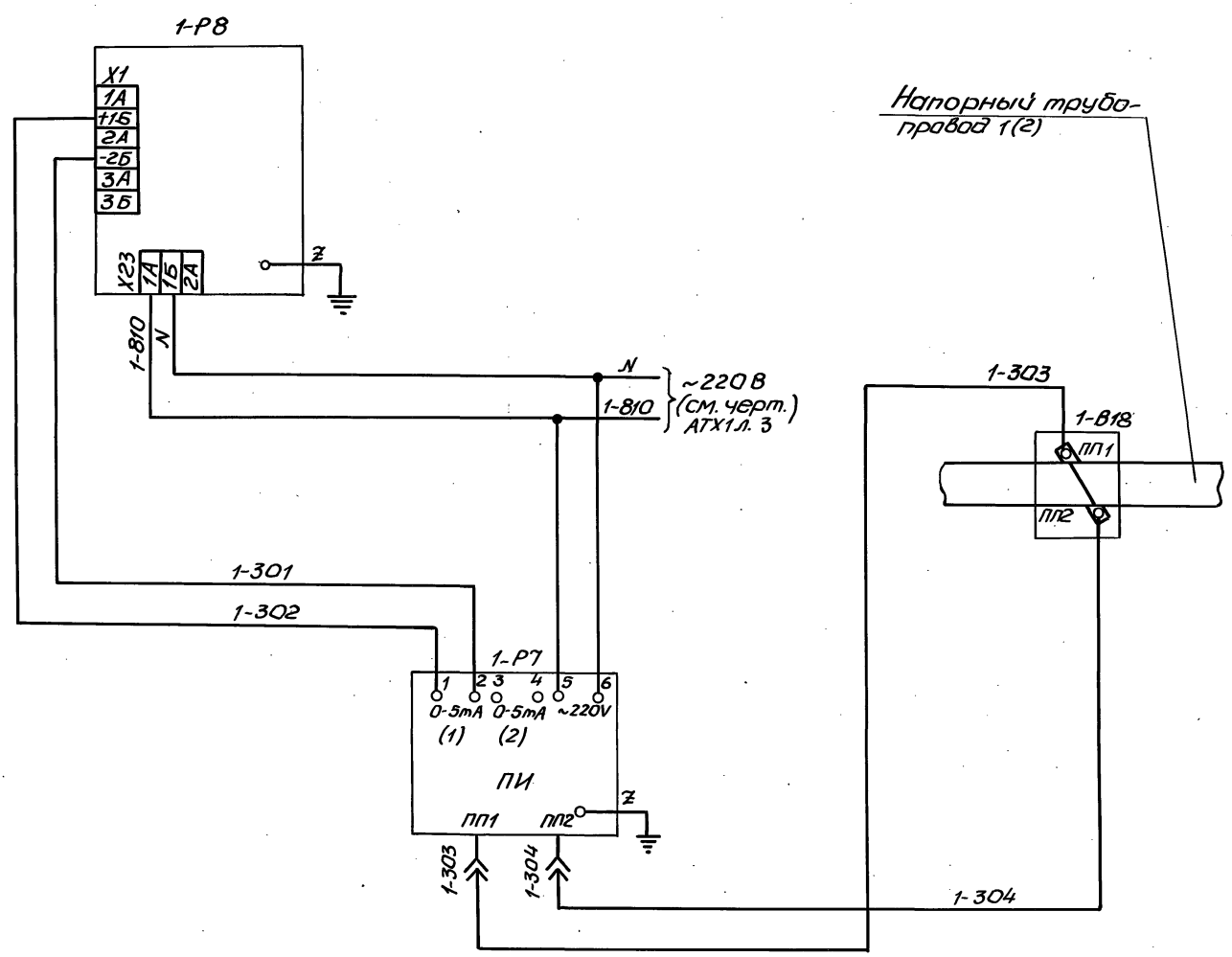
В схему сигнализации черт. ЭМ1.16.



Т17902-1-148.88 - АТХ1			
Начальн. Фролов	Инж. Фролов	Инж. Фролов	Инж. Фролов
Гл. спец. Обозная	Инж. Обозная	Инж. Обозная	Инж. Обозная
Инж. Кант	Инж. Кант	Инж. Кант	Инж. Кант
Инж. Зр. Баручин	Инж. Баручин	Инж. Баручин	Инж. Баручин
Ст. инж. Сузова	Инж. Сузова	Инж. Сузова	Инж. Сузова
Инж. Дюкова	Инж. Дюкова	Инж. Дюкова	Инж. Дюкова

Привязан	Инв. №

А1650М6



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и сигнализации	ЩКС	
1-Р7	Прибор измерительный ПИ ультра-звукового расходомера УЗР-В-0,4	1	1-9Б
1-Р8	Прибор регистрирующий РП160-0В, предел измерения 0...0,63 м³/с, скорость продвижения диаграммной ленты 20 мм/ч, быстрое действие 5с, код 23008001 ТУ25-0521.113-85	1	1-9В
	Аппаратура по месту		
1-В18	Комплект преобразователей пьезоэлектрических ПП1, ПП2 ультразвукового расходомера УЗР-В-0,4		1-9а

1. Схема выполнена для напорного трубопровода 1. Для трубопровода 2 схема аналогична. Цифра «1» в левой части обозначений приборов и маркировок цепей меняется на «2».

2. Перечень элементов приведен на один трубопровод.

3. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.»

ТП 902-1-148.88-АТХ1

Привязан	Исполн.	Провер.	Согласован.	Содержание	Студия	Лист	Листов
	Исполн. Фролов	Провер. Аронсон	Согласован. Бажан	Сигнализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м	Р	4	
	Исполн. Сачкова	Провер. Сачкова	Согласован. Сачкова	Схема электрическая принципиальная измерения расхода			

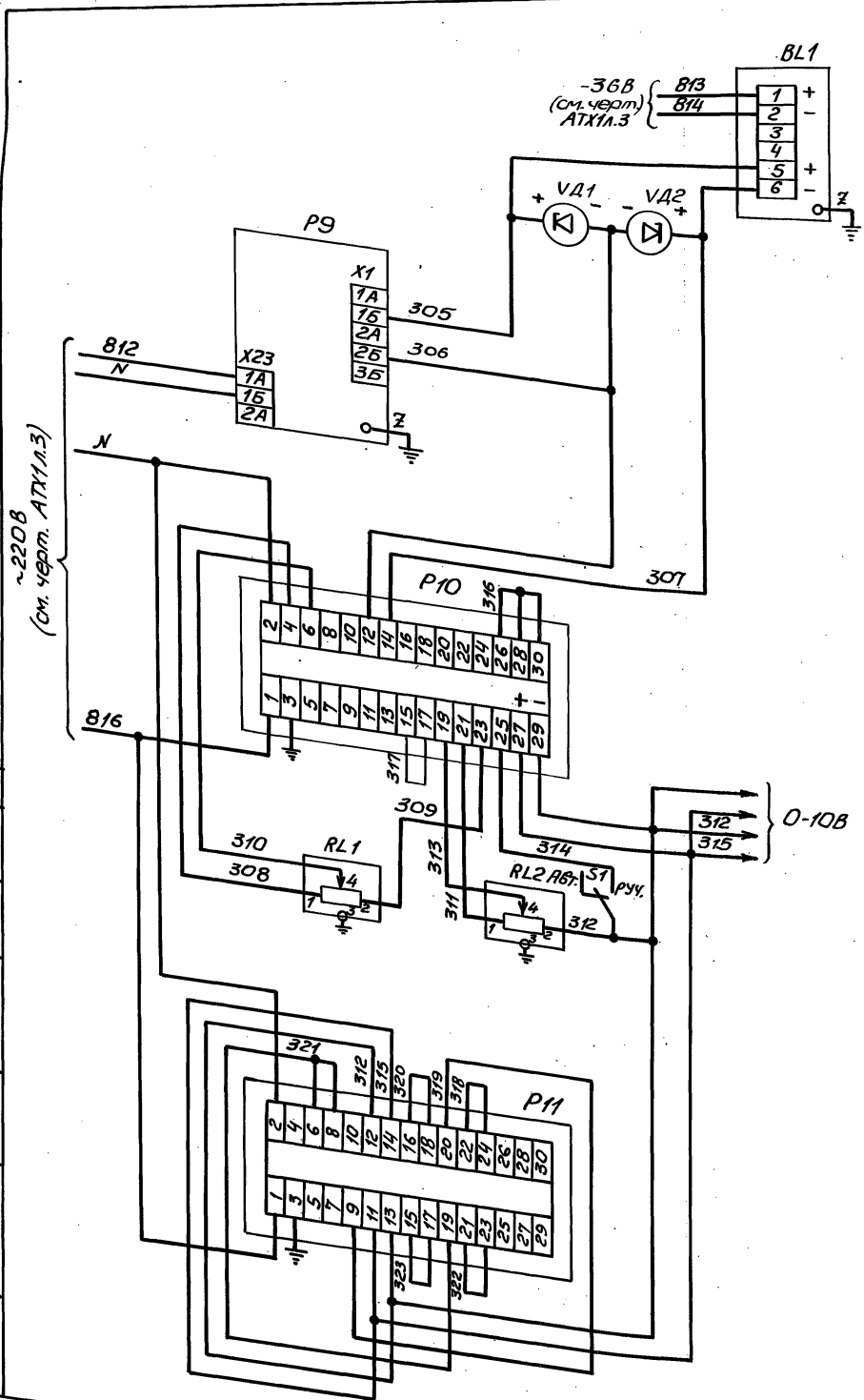
23464-06 45

Копир. Майдстренко

Формат А2

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

Листом Б



Датчик уровня в приемном резервуаре 0-5 мА

Распределение сигнала 0-5 мА

Регистрация уровня и сигнализация заданных пределов

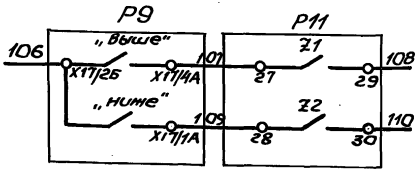
Регулирование уровня в заданных пределах

Управляющий сигнал в схему управления насосами 1,2 (черт. ЭМ1 Л.Б)

Заданные устройства зоны поддержания уровня

Преобразование выходного аналогового сигнала регулятора в релейные сигналы заданных пределов уровня

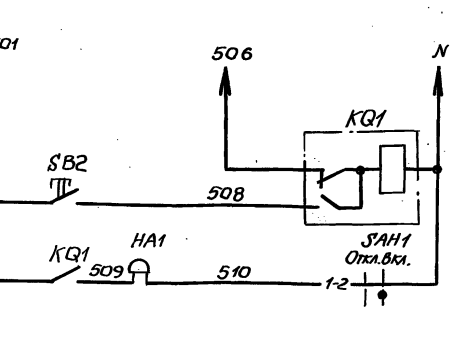
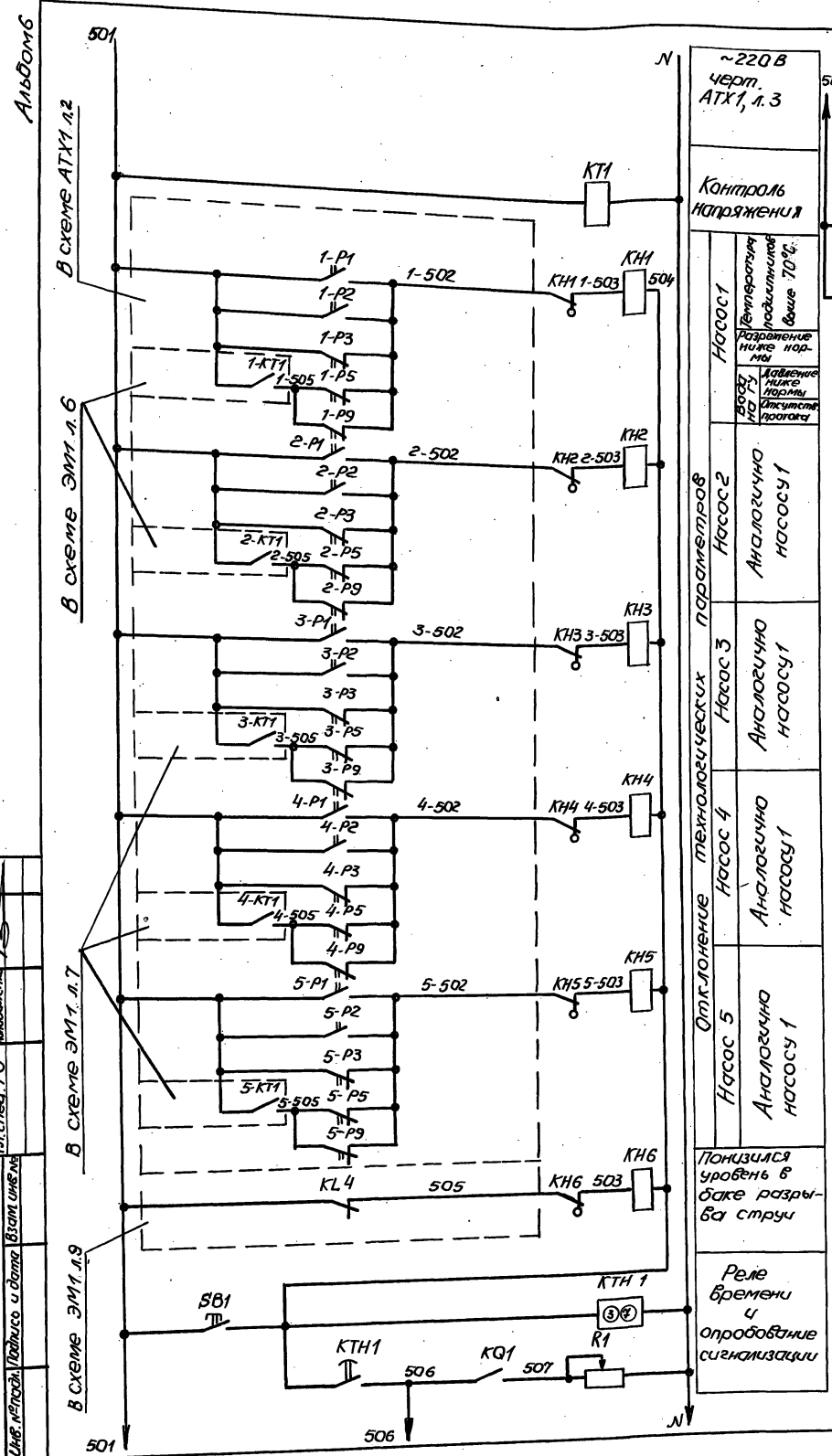
В схему управления нерегулируемыми насосами 3, 4, 5 черт. ЭМ1 Л.Б



1. Условные обозначения приборов приняты по ГОСТ 2.710-81  
 "Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах"

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и сигнализации		ЩКС
P9	Прибор регистрирующий РР160-09, предел измерения 0...5 м, скорость продвижения диаграммной ленты 20 мм/ч, быстрдействие 5с, код 24009001 ТУ25-0521.113-85	1	20Б
P10	Блок регулирующий аналоговый с непрерывным выходным сигналом типа Р17 климатическое исполнение УХЛ 4.2 шифр 101 ТУ25-02.050083-81	1	20В
P11	Блок аналого-релейного преобразователя Л03 климатическое исполнение УХЛ 4.2 ТУ25-02.050168-81	1	20Г
RL1, RL2	Устройство задающее потенциометрическое ЗУ11.001 климатическое исполнение УХЛ 4.2 ТУ25.02.1675-74	2	20Д-1, 20Д-2
VD1, VD2	Устройство защитное В01.001 0-5 мА ТУ25-02.1683-74	2	
S1	Переключатель "Тумблер" типа ТВ УСО.360.075 ТУ	1	
	Аппаратура по месту		
BL1	Преобразователь Сапфир-22 ДИ-2140-01-УХЛ*3.1-05/004 МПа-05-В в комплекте с монтажными деталями 08895016 ТУ25-02.720136-83	1	20А

ТП 902-1-148.88-АТХ1			
Начальник проекта	Фролов		
Н.контр.	Ларсон		
Рук. гр. ст. инж.	Баранов		
Инж.	Сизова		
Инж.	Ткачев		
Начальник участка	Фролов		
Инж. проект	Ларсон		
Инж. проект	Баранов		
Инж. проект	Сизова		
Инж. проект	Ткачев		



Запоминающее  
сигнала  
аварии  
и его  
съем

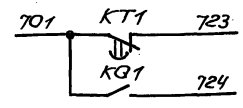
Звуковой  
сигнал

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит контроля и сигнализации		ЩКС
КQ1	Реле РП-12У4 U-220В тт	1	
КН1-КН6	Реле РЭУИ-110УЗ J 0,25А	6	
КТ1	Реле РКВ11-33-211УХЛ4 U-220В К1/3/р с 68	1	
КТН1	Реле ВЛ 43У3 U-220В 68 1-10с	1	
R1	Резистор ПЭВР-100 R470 Ом 10%	1	
SB1, SB2	Кнопка КЕО11УЗ исполн. 4	2	
SAH1	Переключатель УП531Н-И25	1	
Аппаратура по месту			
HA1	Звонок МЗ-1 ~220В	1	

Диаграмма замыкания контактов переключателя SAH1

Секции	Контакты	Положение рукоятки	
		Откл.	Вкл.
I	1	0	0
II	2	0	1
	3	1	0
III	4	0	1
	5	1	0

В схему сигнализации черт. ЭМ1 л. 16



Условные обозначения

\* - контакт переключателя не используется

Схема имеет общее реле времени КТН1, позволяющее осуществить отстройку от ложных кратковременных сигналов и работает следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН1, но мгновенное выпадение блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий при этом через указательное реле, не достаточен для его срабатывания. Реле КТН1 с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КQ1, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, сработав, размыкает цепь питания реле КТН1, которое приходит в исходное положение и готово к приему нового сигнала.

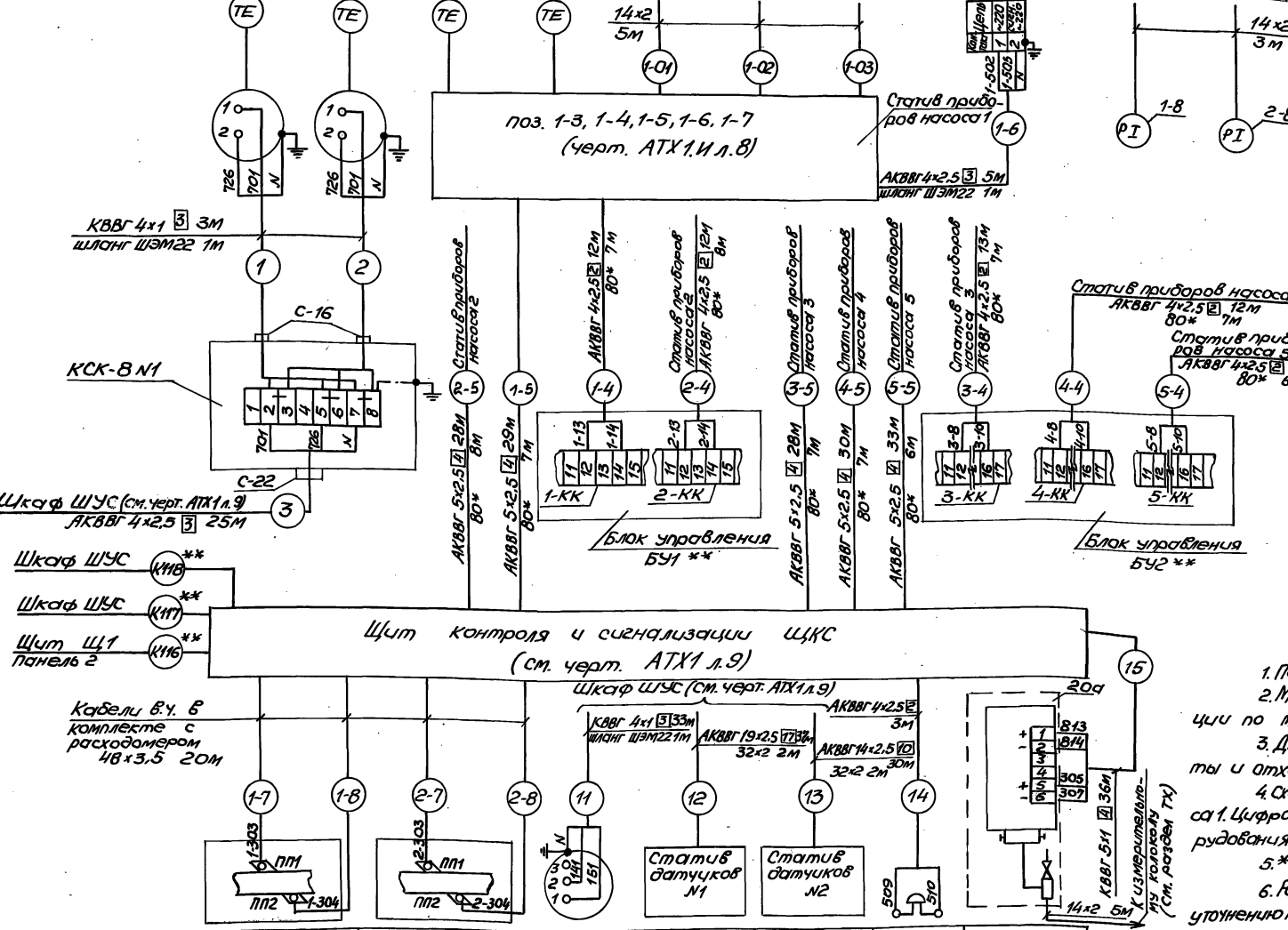
Уставку времени реле КТ1 принять 3с, КТН1-вс и уточнить при наладке и эксплуатации. Настройку контактов приборов 1-Р3...5-Р3, 1-Р5...5-Р5, 1-Р9...5-Р9 выполнить при наладке.

Величину регулируемого сопротивления R1 установить ~270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3х сигналов

Проекты			ТП902-1-148.88-АТХ1		
Начальник	Фролов	И	Канализационная насосная станция производительностью 800 л/соч.м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Статус	Лист
Гл. спец.	Обознач	И		Р	6
Инж. контр.	Ларсон	И		Схема электрическая принципиальная предпроектная сигнализации	госстрой СССР Одобрено проектом ВОДОКОНДПРОЕКТ
Рук. пр.	Варуян	И			
Ст. инж.	Сизова	И			
Техник	Савина	И	08.88	формат А2	

Альбом 6

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура				Давление-разрешение		Давление		Проток		Давление	
	Воздухо-заборная камера	Трубопровод обратного теплоносителя	Насос 1				Нарисный трубопровод					
			Подшипники		Всасывающий бак	Нарисный патрубок	Тр-д гидроплотнения		N1	N2		
Обозначение чертежа установки	TSO2	TSO1	TIO1		PIO1		FIO1		PIO2			
Позиция	1	2	1-3	1-4	K1-5	K1-6	K1-7	1-10	K1-8	K2-8		



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Вентиль запорный исп.5 ГОСТ 23230-78	1	
	Коробка соединительная КСК-8Т336.1753-75	1	
	Кабели по ГОСТ 1508-78E		
	КВВГ 4x1	40 м	
	КВВГ 5x1	40 м	
	АКВВГ 4x2.5	100 м	
	АКВВГ 5x2.5	150 м	
	АКВВГ 14x2.5	30 м	
	АКВВГ 19x2.5	40 м	
	Труба по ГОСТ 8734-75 14x2	100 м	
	Труба по ГОСТ 10704-76 32x2	5 м	
	48x3.5	80 м	
	Шланг электроизоляционный ШЭМ22У2	4 м	
	Вводная муфта МВ22У2	4	
	Трубная муфта МТ22У2	4	
	Прокладка ТУ36.1103-74 20x26	1	
	10x18	17	
	Скоба С-19 ТК4-3485-79	1	
	Фланец ТК4-3455-74	1	
	Кранштейн ДП ТУ36.1228-72	1	
	Подставка ГСП ТУ36.1227-84Е	1	
	Соединитель НСВ14xM20	15	
	НСВ14-К ТР 1/2"	2	
	Болт ГОСТ 7798-70 М10x18	2	
	М8x18	4	
	Гайка ГОСТ 5916-70 М10	2	
	М8	4	
	Шайба ГОСТ 11371-78 10	2	
	8	4	

Условное обозначение	Наименование
	Защитный проводник, присоединяемый к корпусу электрооборудования

1. Позиции приборов указаны согласно черт. АТХ1.л.2.
2. Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и заземления ВСН296-81 ММСС СССР.
3. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79г. № 89-Д.
4. Схемы соединений для насосов 2...5 аналогичны приведенной для насоса 1. Цифровой индекс в обозначении приборов, кабелей, импульсных труб и оборудования изменяется в соответствии с номером насоса.
5. \* - учтено строительной частью проекта, \*\* - учтено разделом ЭМ.
6. Расстояние до колодца с расходомером принято 20м и подленим уточнению при привязке проекта с учетом требований к установке расходомера

Позиция	1-9а	2-9а	11а	—	—	НА1	К 20а
Обозначение чертежа установки			LSO1	АТХ1.л.4	АТХ1.л.5	НА01	LEO1
Наименование параметра и место отбора импульса	N1		Бак разрыв струи	Приемный резервуар	Дренажный приямок	Помещение щитов управления	Приемный резервуар
	Колодец на напорном трубопроводе (см. примечание п.6)						
	Расход		Уровень		Звуковой сигнал	Уровень	

Привязан			ТП902-1-148.88-АТХ1		
Исполн.	Провер.	Инж.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400л/ч, напором 80м	Лист	Листов
Рж. гр.	В.судан	С.И.С.	Схема соединений внешних проводов (начало)	Р	7
С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.	госстроя СССР		
И.И.	Д.К.	Я.К.	Харьковский водоканалпроект		

23464-06 48

Копир. Майстренко

Формат А2



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

Монтажные схемы

МС TS01 Графич. изображ.	ТИП ТУДЭ-4 Подключение	МС TS02 Графич. изображ.	ТИП ТУДЭ-1 Подключение
	Поз. Наименование 1 Прокладка 20х26		Поз. Наименование 1 Кронштейн (АТХ1.И.Л.7)
Техн.	2 Расширитель	Техн.	
МС HA01 Графич. изображ.	ТИП МЗ-1 Подключение	МС ТГО1 Графич. изображ.	ТИП ТКП-100ЭК Подключение
	Поз. Наименование 1 Скоба С-19 2 Болт М10 3 Гайка М10 4 Шайба 10		Поз. Наименование 1 Гильза
Техн.		Техн.	
МС P101 Графич. изображ.	ТИП ЭКМВ-14, ЭКМ-14 Подключение	МС L501 Графич. изображ.	ТИП ДПЭ-1 Подключение
	Поз. Наименование 1 Прокладка 10х18 2 Соединитель НСВ-14х2 3 Тр 14х2 4 Отводное устройство с переходным элементом		Поз. Наименование 1 Фланец
Техн.		Техн.	
МС F101 Графич. изображ.	ТИП РПИ-25 Подключение		
	Поз. Наименование 1 Тройник		
Техн.			

Установка манометров

МС P102 Графич. изображ.	ТИП МП4-У Технич. характерист. ру ≤ 16 кг/см² Среда: жидкость Поз. Наименование 1 Прокладка 10х18 2 Отбор	Поз. обознач.	Предвар. кгс/см² 1-8 0-10	Место установ.	Уст. ЭК
				Напорные трубопр. И.И.2	ТХ.Л.7
Техн.					

Установка преобразователя

МС LEO1 Графическое изображение	ТИП САПФИР-22ДИ Поз. Наименование 1 Преобразователь 2 Кронштейн ДП 3 Тр 14х2 4 Соединитель НСВ-14-Ктр.1/2" 5 Вентиль исп. 5 6 Подставка ГСП 7 Болт М8 8 Гайка М8 9 Шайба 8 10 Эжектор 11 Измерительный колпачок 12 Тр 15	Поз. обознач.	Место установ.	Уст. ЭК
			200г	ТХ.Л.6
Техн.				

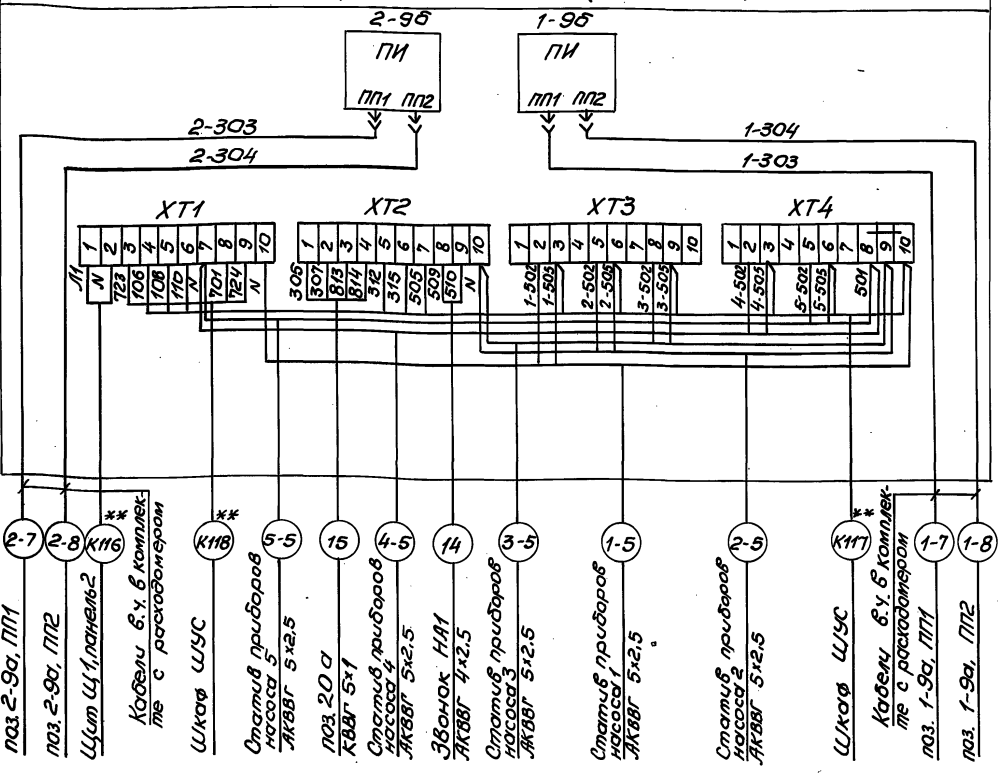
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

ТП 902-1-148.88 - АТХ1

Привязан	Начальн. Фролов Л.С. Спец. Обознач. Шайба Н. Кондр. Ярсон Рук. зр. Барухин Ст. инж. Сузова Техник Савина	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Стадия Р	Лист 8	Листов
Инв. №		Схема соединений внешних проводов (окончание)	Госстрой СССР Совюзоборудованиепроект Уральсквост ВодоКаналпроект Формат А3		

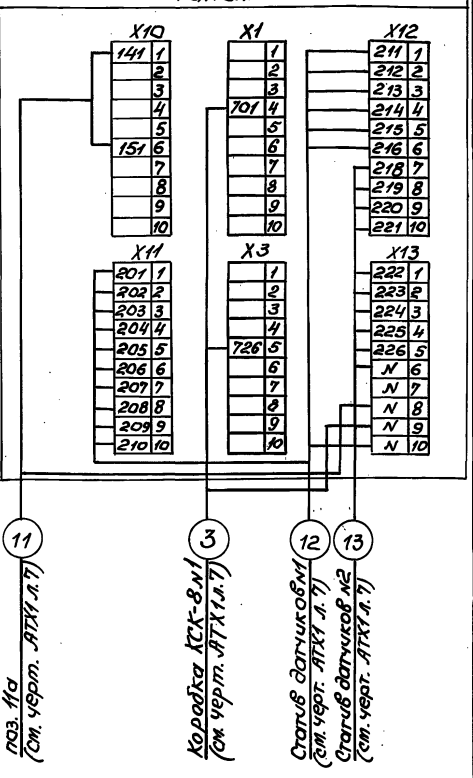
Щит ЩКС

Передняя стенка (вид сзади)



Щкаф ЩУС

Панель



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

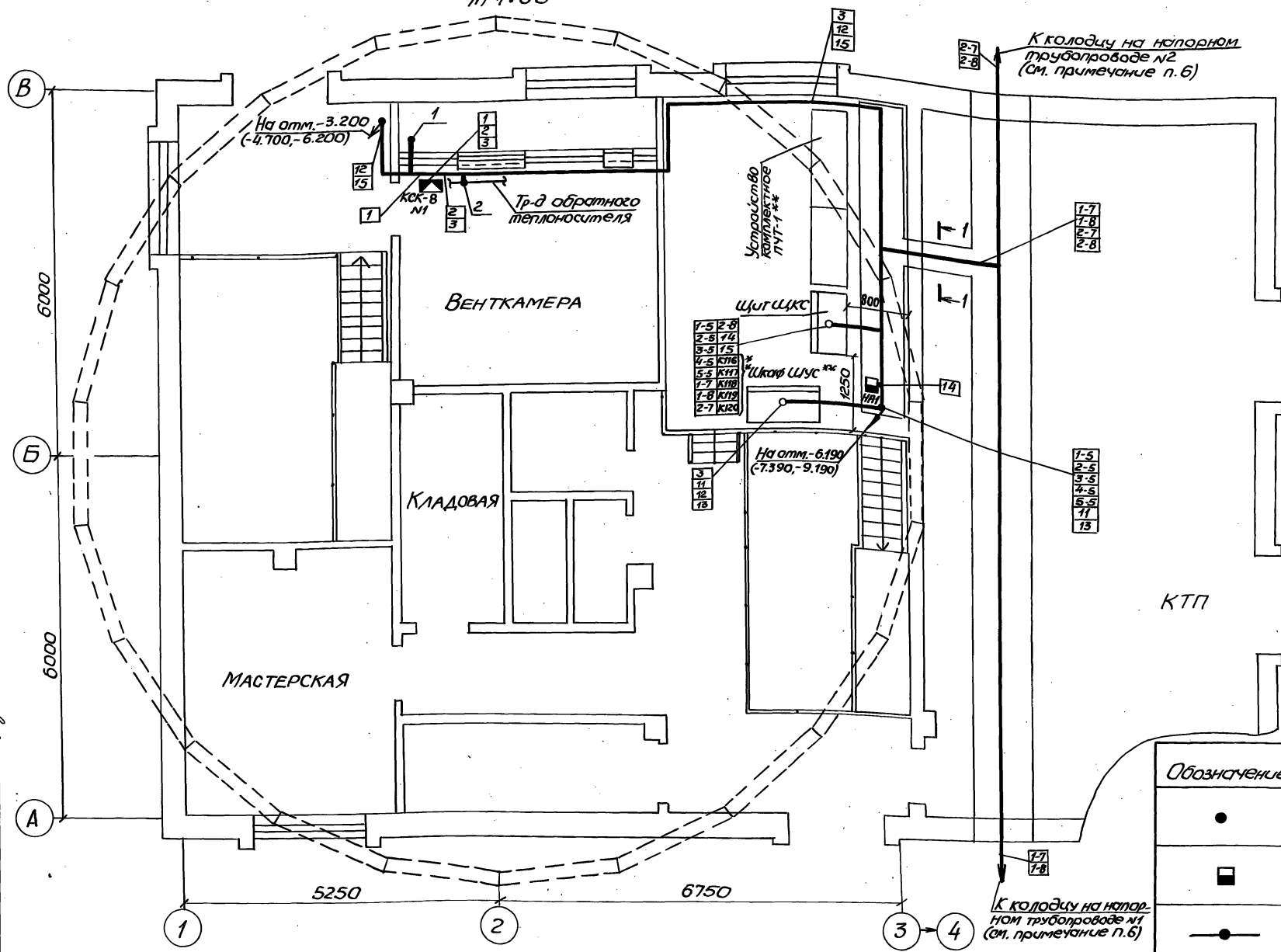
\*\*X учтено разделом ЭМ1

ТП 902-1-148.88 - АТХ1

Привязан	Начальн. Фролов Л.С. Спец. Обознач. Шайба Н. Кондр. Ярсон Рук. зр. Барухин Ст. инж. Сузова Техник Савина	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80 м	Стадия Р	Лист 9	Листов
Инв. №		Схема подключения внешних проводов	Госстрой СССР Совюзоборудованиепроект Уральсквост ВодоКаналпроект Формат А3		

ПЛАН НА ОТМ. 0.000  
М 1:50

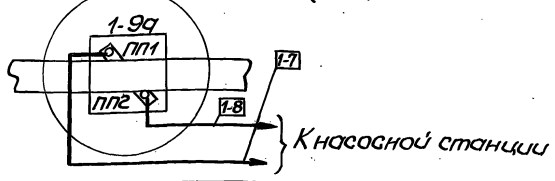
Альбом Б



1. Позиции монтируемых приборов, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме соединительных внешних проводок черт. АТХ1 л.7.
2. В прямоугольниках указаны номера труб и кабелей.
3. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.07-85 Госстроя СССР.
4. Размещение электрических проводок в колодце на напорном трубопроводе №2 аналогично приведенному для трубопровода №1. Цифровой индекс в обозначении прибора и кабелей изменяется в соответствии с номером трубопровода.
5. \*\* учтено разделом ЭМ1.
6. Расстояние до колодца на напорном трубопроводе принято 20м и подлежит уточнению при привязке проекта с учетом требований к установке расходомера.
7. Прокладка кабелей осуществляется по трассам, предусмотренным разделом ЭМ1. Одноточные кабели прокладываются открыто по стенам с креплением скобами.

Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод
■	Прибор, регулятор, дополнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование, устанавливаемое вне щитов
—●—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку, охватываемую данным планом

Колодец на напорном трубопроводе №1(№2)  
(см. примечание п.4)



		<b>ТП902-1-148.88-АТХ1</b>	
Привязка	Начало Формов Л.опе. Н.Контр. Рук.пр. Ст.инж. Техник	Формов Образова Яронсон Барусан Озцова Собина	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м³/ч, напором 80м.  План расположения (начало)
Лист	Лист	Листов	Листов
Р	10		
		Госстрой СССР Сектор 05 Харьковской области ВодоКанСпроект	

23464-06 50

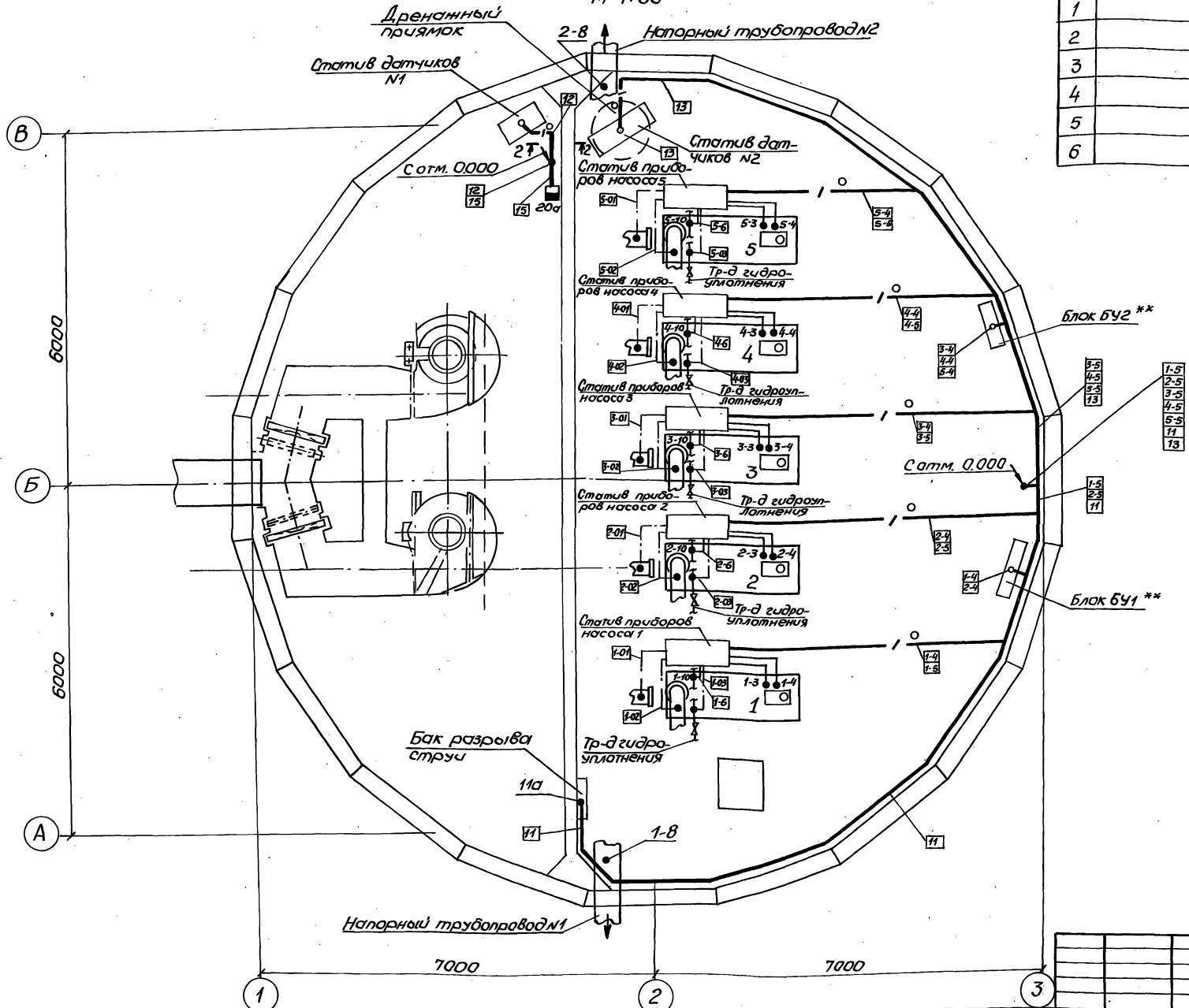
Копир. Майстренко

Формат А2

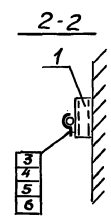
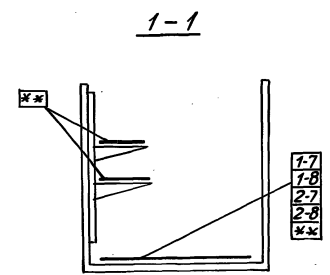
Листов 3  
С/ЛС  
Сектор 05  
Шифр-лист  
Листов 10  
Копир. Майстренко

Альбом Б

ПЛАН НА ОТМ. -3.200(-4.700,-6.200) и -6.190(-7.390,-9.190)  
М 1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
1		Профиль ПЗ 2000 ТУ 36.118-84Е	2	
2		Скоба СО-12 ТУ 36.1086-76Е	10	
3		Скоба СО-14 ТУ 36.1086-76Е	10	
4		БОЛТ М6х20.58.01 ГОСТ 7798-70	20	
5		Гайка М6.501 ГОСТ 5916-70	20	
6		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	20	



Исполн. ВМК-2  
С.П.С.  
Исполн. Шиндлер  
С.П.С.  
Исполн. Шиндлер  
С.П.С.

Привязан				ТП 902-1-148.88-АТХ1		
Исполн.	Науч. ред.	Проект.	Инж. №	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м	Лист	Листов
	Фролов	Обозная			Р	11
	Ивант. Аронсон			ПЛАН расположения (окончание)	Госстрой СССР Областное проектно-исследовательское вodosнабженное предприятие	
	Рук. пр. Барсуков				ВОДОКНАЛПРОЕКТ	
	Ст. инж. Сузов					
	Инж. Ткачева					

23464-06 51

Копир. Майстренко

Формат А2

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
902-1-148.88-АТХ1.И Л.1.1,1.2	Ведомость чертежей задания МЗУ	2	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.2.1,2.2	Ведомость узлов и конструкций, подлежащих изготовлению на МЗУ	2	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.3.1,3.4	Ведомость оборудования и материалов для изготовления изделий МЗУ	4	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.4	Статив датчиков №1 для приемного резервуара. Монтажный чертёж	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.5	Статив датчиков №2 для дренажного приямка. Монтажный чертёж	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.6	Статив статива датчиков. Монтажный чертёж	1	

Привязан

ИИВ.№

ТП902-1-148.88-АТХ1.И

Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1100 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Этап	Лист	Листов
Н.с. спец.	Обозначая	И.И.	Ведомость чертежей задания МЗУ	Р	1.1	2
Н.контр.	Авансон	И.И.		гос.строй СССР	Самарский проект Урб.обл. проек. водоканалпроект	
Р.к. з.д.	Баранов	И.И.		Формат А4		
Ст. инж.	Сизова	И.И.				
Инж.	Дюкова	И.И.				

Альбом 6

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
902-1-148.88-АТХ1.И Л.7	Кронштейн для установки устройства ТУДЭ-1. Монтажный чертёж	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.8	Статив приборов насоса. Монтажный чертёж	1	

Привязан

ИИВ.№

ТП902-1-148.88-АТХ1.И

Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1100 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Этап	Лист	Листов
Н.с. спец.	Обозначая	И.И.	Ведомость узлов и конструкций, подлежащих изготовлению на МЗУ	Р	2.1	2
Н.контр.	Авансон	И.И.		гос.строй СССР	Самарский проект Урб.обл. проек. водоканалпроект	
Р.к. з.д.	Баранов	И.И.		Формат А4		
Ст. инж.	Сизова	И.И.				
Инж.	Дюкова	И.И.				

Контр. Инженер

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
902-1-148.88-АТХ1.И Л.4	Статив датчиков №1 для приемного резервуара	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.5	Статив датчиков №2 для дренажного приямка	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.7	Кронштейн для установки устройства ТУДЭ-1	1	
902-1-148.88-АТХ1.И Л.8	Статив приборов насоса. Монтажный чертёж (групповая установка приборов на полу. Общий вид)	5	
ТК4-507-86	Коллектор КС-1100	5	
ТК4-546-86	Рама РПП-2	5	
ТМ4-413-86	Установка манометра, мановакуумметра	15	
ТМ4-416-86	Установка 5 коробки соединительной КС-40	5	

Привязан

ИИВ.№

ТП902-1-148.88-АТХ1.И

Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1100 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Этап	Лист	Листов
Н.с. спец.	Обозначая	И.И.	Ведомость узлов и конструкций, подлежащих изготовлению на МЗУ	Р	2.1	2
Н.контр.	Авансон	И.И.		гос.строй СССР	Самарский проект Урб.обл. проек. водоканалпроект	
Р.к. з.д.	Баранов	И.И.		Формат А4		
Ст. инж.	Сизова	И.И.				
Инж.	Дюкова	И.И.				

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
ТМ4-419-86	Установка 2 коллектора сливного КС-1100	5	
ТМ4-424-86	Установка 2 преобразователя Сапфир-22ДН на стене	1	

Привязан

ИИВ.№

ТП902-1-148.88-АТХ1.И

Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1100 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Этап	Лист	Листов
Н.с. спец.	Обозначая	И.И.	Ведомость узлов и конструкций, подлежащих изготовлению на МЗУ	Р	2.1	2
Н.контр.	Авансон	И.И.		гос.строй СССР	Самарский проект Урб.обл. проек. водоканалпроект	
Р.к. з.д.	Баранов	И.И.		Формат А4		
Ст. инж.	Сизова	И.И.				
Инж.	Дюкова	И.И.				

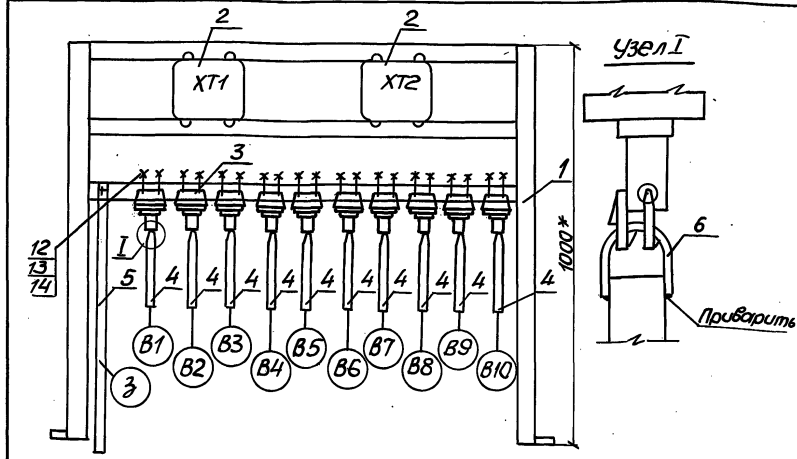
ЭЗ/ИВ-06/82  
Формат А4

№№ пп	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Порядок по проекту
<u>Поставка заказчика</u>				
1	Датчик уровня из комплекта блоков контроля уровня БКС-2		шт.	15
2	Термометр показывающий сигнализирующий	ТКП-100ЭК	шт.	10
3	Мановакуумметр показывающий	ЭМВ-1У	шт.	5
4	Манометр показывающий электроконтактный	ЭКМ-1У	шт.	10
5	Провод с алюминиевой жилой сечением 1х2,5кв.мм ГОСТ20520-80	АПРТО	м	60
6	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч. 4х2,5кв.мм ГОСТ1508-78Е	АКВВГ	м	22,5
7	То же, сеч. 10х2,5кв.мм ГОСТ1508-78Е	АКВВГ	м	1
8	То же, с медными жилами сеч. 4х1кв.мм ГОСТ1508-78Е	КВВГ	м	15
9	Вентиль исп. 5 Ду15к тв. 0 1/2" ГОСТ23230-78		шт.	31
Привязан				
ИНВ.№				
ТП902-1-148.88-АТХ1.И				
Начальн. Г. спец. Н. контр. Рук. 30. Ст. инж. Инж.	Формов. Обознач. Лансон. Базулин. Сизов.	В. Г. В. В. В. В.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400м <sup>3</sup> , насосом ВДМ	Стадия. Лист. Листов. Р 3.1 4
23.88. ведомость оборудования и материалов для изготовления изделий МЗУ				гос.стройцентр. Союзоборонинициатив. Казарский. Водоканалпроект

№№ пп	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Порядок по проекту
Альбом 6				
10	Труба 14х2 ГОСТ 8734-75	14х2	м	9
11	Труба 20х4 ГОСТ 8734-75	20х4	м	0,5
12	Труба 28х2 ГОСТ 10704-76		м	30
13	Труба 32х2,8 ГОСТ 3262-75		м	0,5
14	Труба 32х4 ГОСТ 8734-75	32х4	м	7
<u>Поставка подрядчика</u>				
15	Труба 15х2,5 ГОСТ3262-75		м	0,2
16	Полоса 4х2,5 ГОСТ 103-76		м	5,3
17	Крале 8 ГОСТ 2590-74		м	2
18	Лист 3 ГОСТ 19903-74		кг	0,25
19	Лист 5 ГОСТ 19903-74		кг	1,2
20	Лист 5,2,5 ГОСТ 19904-74		кг	4
21	Лист 3-III-10 КП ГОСТ16523-70		кг	0,6
22	Лист 5,3,0 ГОСТ 19904-74		кг	24,7
23	Лист 3-III-СТ3 ГОСТ16523-70		кг	22,5
<u>Поставка монтажной организации</u>				
24	Коробка соединительная ТУ36.2568-83	КС-20	шт.	3
Привязан				
ИНВ.№				
ТП902-1-148.88-АТХ1.И				
лист 3,2				

№№ пп	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Порядок по проекту
25	Коробка соединительная ТУ36.2568-83	КС-40	шт.	5
26	Бобылка прямая ТУ36.1097-85	БП-18х1,5-55	шт.	1
27	Полоса ТУ36.1434-82	ПП-30	м	4
28	Полоса ТУ36.1113-84Е	ПП-270	м	6
29	Швеллер ТУ36.1113-84Е	ШП60х35	м	43
30	Лоток ТУ36.1113-84Е	ЛП145	м	2
31	Скоба ТУ36.1086-76	СО-14	шт.	15
32	Хомут ТУ36.1107-80	Х35У1	шт.	15
33	Рамка ТУ36.1130-85	РПМ55х155	шт.	15
34	Соединение ТУ36.1104-82	НСН-14хМ20	шт.	31
УХЛ4				
35	То же	НСВ-14хКР	шт.	46
1/2" УХЛ4				
36	Трубка 3.31 10х1,2 белая	ТВ-40	м	30
ГОСТ19034-82				
37	То же 3.31 ГОСТ19034-82	ТВ-40,5	м	1
38	Болт ГОСТ 7798-70	М8х20,5801	шт.	58
39	Гайка ГОСТ 5916-70	М8 5.01	шт.	58
40	Шайба пружинная ГОСТ 6402-70	8Н65Г	шт.	58
41	Болт анкерный	М12	шт.	8
42	Гайка ГОСТ 5916-70	М12.5.01	шт.	8
Привязан				
ИНВ.№				
ТП902-1-148.88-АТХ1.И				
лист 3,3				

№№ пп	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Порядок по проекту
43	Болт ГОСТ 7798-70	М8-Врх16,46,019	шт.	65
44	Гайка ГОСТ 5915-70	М8-7Н.5.019	шт.	50
45	Шайба ГОСТ 11371-78	8.01.019	шт.	80
46	Уголок ТУ36.1113-75	УП35х35	м	24,5
47	Болт ГОСТ 7798-70	М6-Врх16,46,019	шт.	5
48	Гайка ГОСТ 5915-70	М6-7Н.5.019	шт.	5
49	Шайба ГОСТ 11371-78	6.01.019	шт.	10
50	Винт ГОСТ 1491-80	ВМ4-Врх16,46,019	шт.	15
51	Гайка ГОСТ 5916-70	М4-7Н5.019	шт.	15
52	Шайба ГОСТ 6958-78	4.01.019	шт.	30
Привязан				
ИНВ.№				
ТП902-1-148.88-АТХ1.И				
лист 3,4				

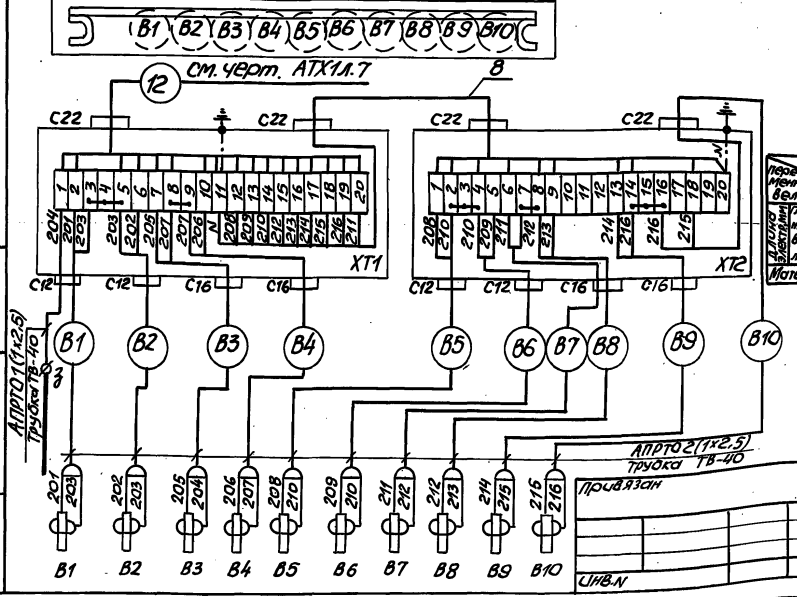


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стелка станива	1	
2		Коробка соединительная КС-20 ТУ36.2568-85	2	
3		Датчик	10	Компл. БКС-2
4		Труба 28x2, ГОСТ 10704-76		см. табл.
5		Полоса 4x25, ГОСТ 103-76		см. табл.
6		Круг 6 ГОСТ 2590-71 ст3 ГОСТ 335-79, $\rho=150$	9	м
7		Провод АПРТО1 (1x2,5) ГОСТ 20520-80	50	м
8		Кабель АКВВГ 10x2,5, ГОСТ 1508-78	1	м
9		Трубка 3.31, ТВ-40, 5		
10		Трубка 3.31, ТВ-40, 10x1,2, белая, ГОСТ 19034-82	1	м
11		Лента изоляционная ПВХ	0,2	кг
12		Болт М8x20, 58.01, ГОСТ 7798-70	37	
13		Гайка М8.501, ГОСТ 5916-70	37	
14		Шайба пружинная 8Н 65Г, ГОСТ 6402-70	37	
15		Болт анкерный М12	4	
16		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

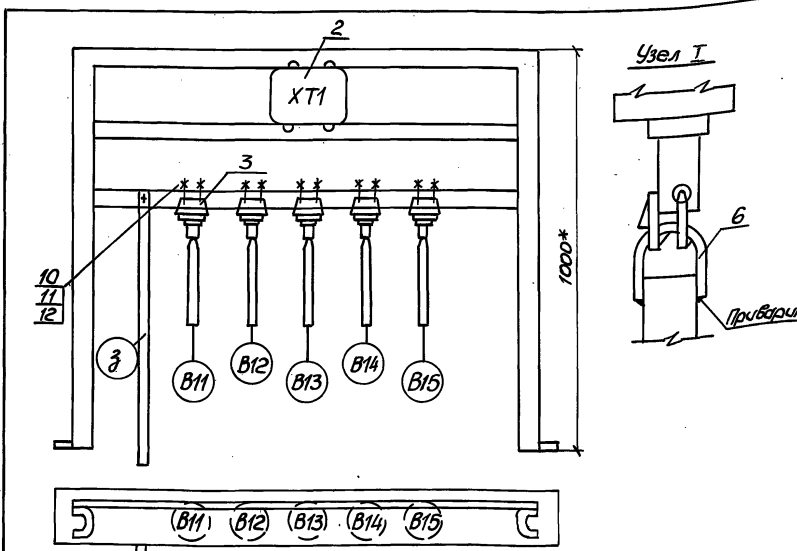
Обозначение электродов	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Σ
Длина электр. мм	3050	2000	3050	1900	2750	1400	2900	1200	2450	600	4030
Материал электр.	Труба 28x2										Труба 4x25

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



ТТ902-1-148.88-АТХ1.И

Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 50м	Станция	Лист	Листов
Д. проект	Общая	И.И.		Р	4	
И. контр.	Ларссон	И.И.		Госстанд СССР		
Рук. гр.	Баруан	И.И.	08.88	Исследования и проектирование		
Ст. инж.	Сизова	И.И.		Водоканальный проект		
Инж.	Сачкова	И.И.		Формат А3		

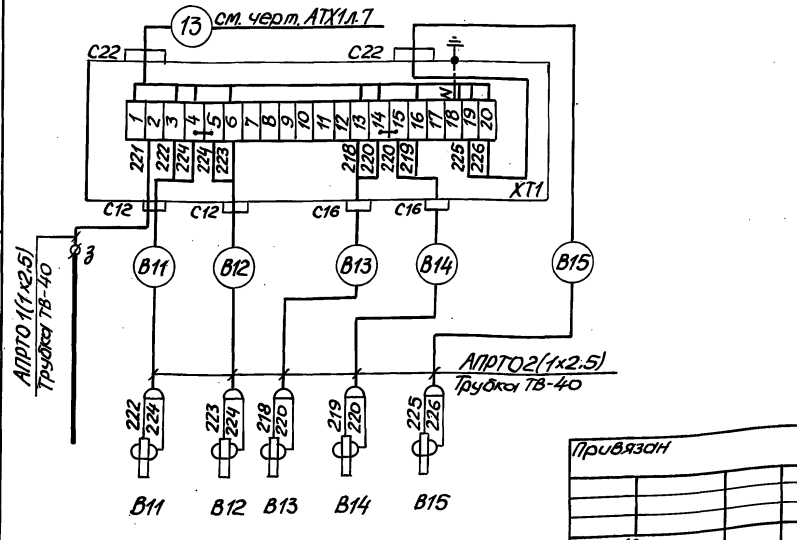


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стелка станива	1	
2		Коробка соединит КС-20 ТУ36.2568-85	1	
3		Датчик	5	Компл. БКС-2
4		Труба 28x2 ГОСТ 10704-76	4	см. табл.
5		Полоса 4x25 ГОСТ 103-76	1,2	м табл.
6		Круг 6 ГОСТ 2590-71 ст3 ГОСТ 335-79, $\rho=150$	5	
7		Провод АПРТО 1x2,5 ГОСТ 20520-80	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, 58.01, ГОСТ 7798-70	21	
11		Гайка М8x20, 58.01, ГОСТ 5916-70	21	
12		Шайба пружинная 8Н 65Г, ГОСТ 6402-70	21	
13		Болт анкерный М12	4	
14		Гайка М12.5.01, ГОСТ 5916-70	4	

Таблица длин электродов

Обозначение электродов	B11	B12	B13	B14	B15	Σ
Длина электр., мм	900	600	350	900	550	1150
Материал электр.	Труба 28x2					Полоса 4x25

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



ТТ902-1-148.88-АТХ1.И

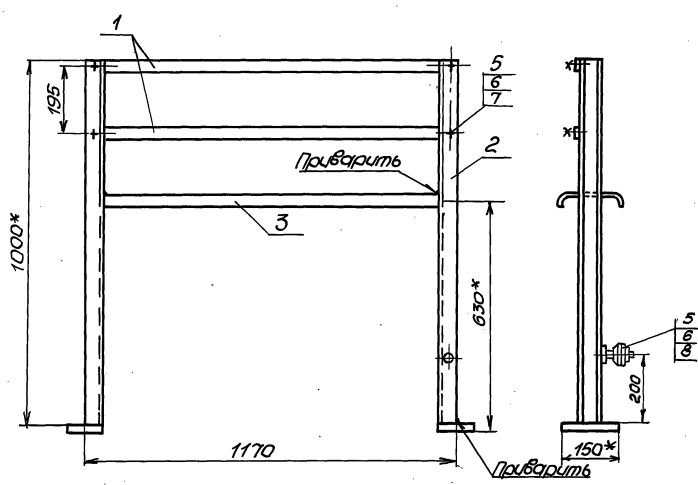
Исполн.	Фролов	И.И.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 50м	Станция	Лист	Листов
Д. проект	Общая	И.И.		Р	5	
И. контр.	Ларссон	И.И.		Госстанд СССР		
Рук. гр.	Баруан	И.И.	08.88	Исследования и проектирование		
Ст. инж.	Сизова	И.И.		Водоканальный проект		
Инж.	Сачкова	И.И.		Формат А3		

Констр. М.А.Смирнова

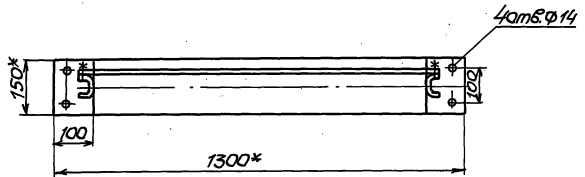
23464-06 54  
Формат А2

Исполн. Фролов И.И.  
Д. проект. Общая И.И.  
И. контр. Ларссон И.И.  
Рук. гр. Баруан И.И.  
Ст. инж. Сизова И.И.  
Инж. Сачкова И.И.

Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам. шифр, №



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Полоса ПП30, L=1200 ТУ36.1434-82	2	
2		Швеллер ШП60х35 L=1000, ТУ36.1113-84Е	2	
3		Лоток ЛП145, L=1100 ТУ36.1113-84Е	1	
4		Пластина Лист 5 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	0,6 кг
5		Болт М8х20,58,01,ГОСТ1798-70	5	
6		Гайка М8,5,01,ГОСТ5916-70	6	
7		Шайба пружинная В 65Г, ГОСТ6402-70	4	
8		Шайба 8,01,01,ГОСТ11371-78	2	



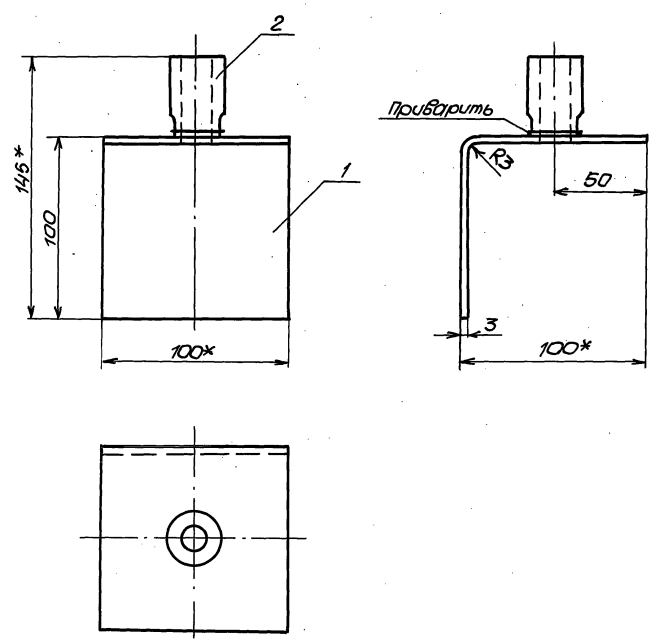
- 1.\* Размеры для справок.
2. Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания деталей.
3. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ10144-74.

ТП902-1-148.88-АТХ1.И			
Привязан	Начальн. Фролов С.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Станд. Лист Листов Р 6
	Инженер Леонов А.И.	Стяжка стальных датчиков	Госстрой СССР Канализационный проект Харьковской ВОДОКаналпроект
	Рук. эк. Баранов С.П.	Монтажный чертеж	Формат А3
Шифр №	Ст. инж. Сузлова В.В.		
	Инж. Дюкова В.В.		

Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам. шифр, №

Калибр, Индустриенко

23164-06 55  
Формат А2



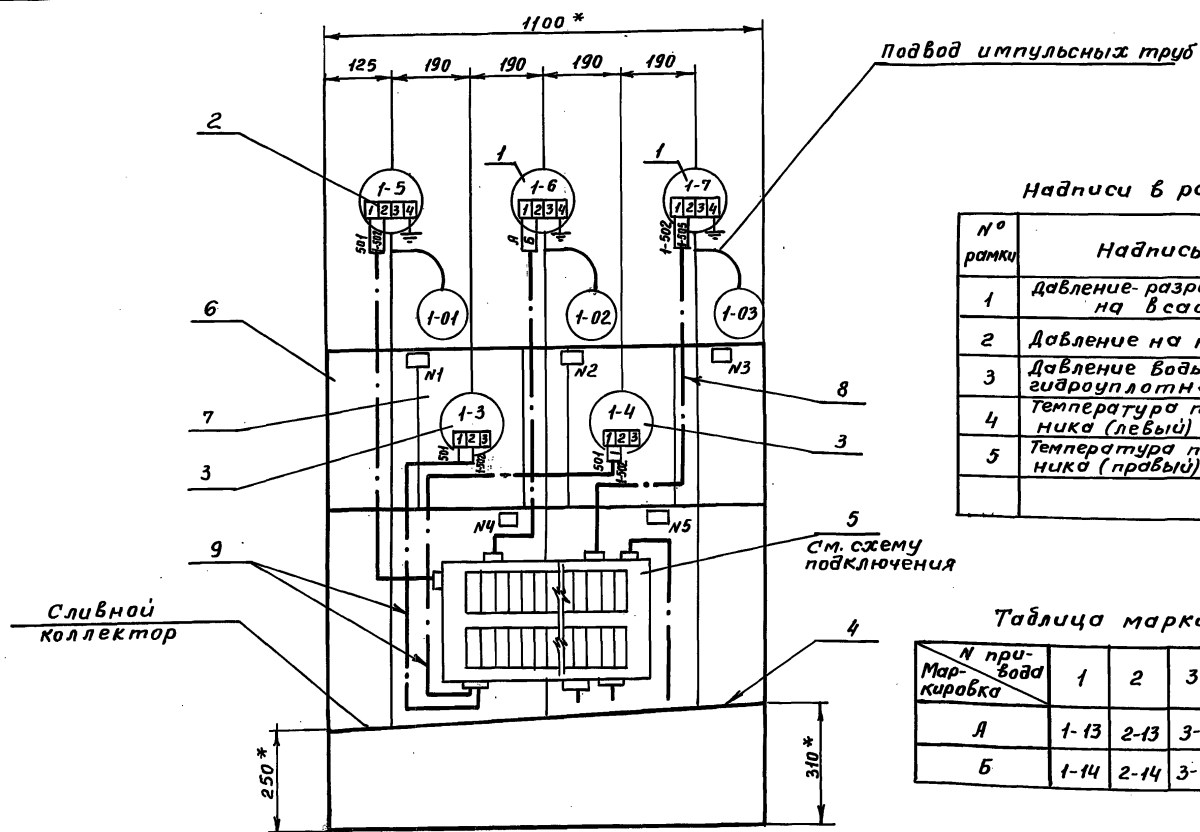
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Кронштейн Лист 3 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	0,25 кг
2		Бобышка БПН-18х1,5-55, ТУ36.1097-85	1	

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

ТП902-1-148.88-АТХ1.И			
Привязан	Начальн. Фролов С.П.	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80м	Станд. Лист Листов Р 7
	Инженер Леонов А.И.	Кронштейн для установки устройства ТУДЭ-1.	Госстрой СССР Канализационный проект Харьковской ВОДОКаналпроект
	Рук. эк. Баранов С.П.	Монтажный чертеж	Формат А3
Шифр №	Ст. инж. Сузлова В.В.		
	Инж. Ткачова В.В.		

Шифр, № подл. Подпись и дата. Взам. шифр, №

Листом 6



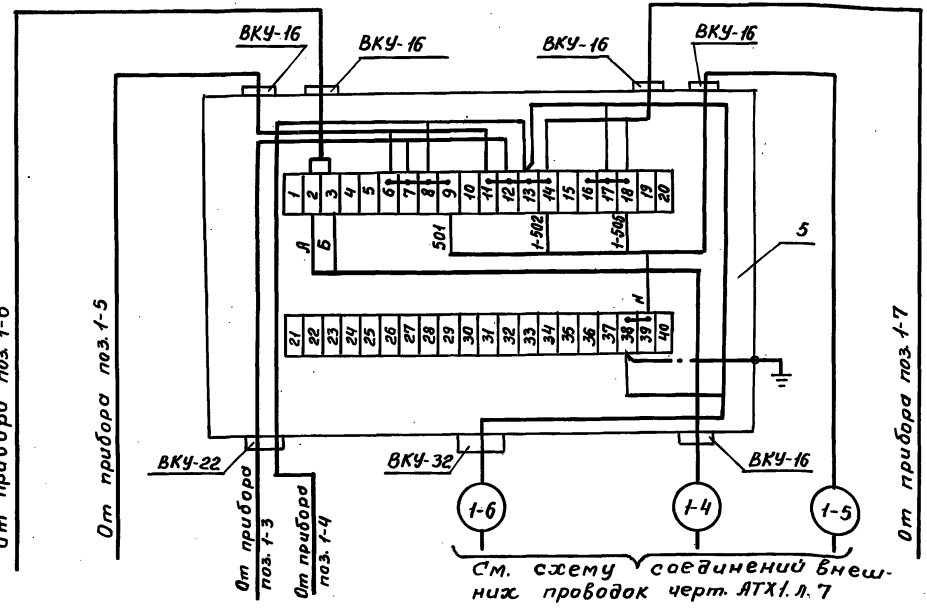
Надписи в рамках

№ рамки	Надпись	Кол.
1	Давление-разрежение на всасе	1
2	Давление на напоре	1
3	Давление воды на гидроуплотнение	1
4	Температура подшипника (левый)	1
5	Температура подшипника (правый)	1

Таблица маркировок

№ привода	1	2	3	4	5
А	1-13	2-13	3-8	4-8	5-8
Б	1-14	2-14	3-10	4-10	5-10

поз. 5 (коробка КС-40) Схема подключения



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУ 25.02.31-75	Манометр ЭКМ-1У	2		ТМ4-413-86
2	ТУ 25.02.31-75	Манавакуумметр ЭКМВ-1У	1		ТМ4-413-86
3		Термометр ТКП-100ЭК	2		
4	ТК4-507-86	Коллектор КС-1100	1		Устан. ТМ4-413-86
5	ТУ 36.2568-83	Коробка КС-40	1		Устан. ТМ4-416-86
6	ТК4-546-86	Рама РПП-2	1		
7	ТУ 36.1113-84Е	Полоса ПП-270	1,1		М
8	ГОСТ 1508-78Е	Кабель АКВВГ4х2,5	4,5		М
9	ГОСТ 1508-78Е	Кабель КВВГ 4х1,0	3		М

1.\* размеры для справок.

2. Настоящий чертеж выполнен для статива приборов насоса 1. Для насосов 2...5 стативы приборов аналогичны. Цифровой индекс 1 в левой части обозначений приборов, кабелей и маркировок цепей изменяется в соответствии с номером насоса. Переменные маркировки А и Б приведены в таблице.

3. Перечень элементов приведен на один статив.

4. По данному чертежу изготовить пять стативов.

ТП 902-1-148.88 - АТХ1.И		
Исполн. подл. Подпись и дата	Нач. отд. Фролов	Канализационная насосная станция производительностью 800-1400 м <sup>3</sup> /ч, напором 80 м.
Инв. №	Гл. спец. Обоина	стадия лист Листов
	Н. контр. Лрансон	Р 8
	Рук. эр. Барчан	Статив приборов насоса. Монтажный чертеж
	Ст. инж. Сизова	Госстрой СССР
	Инж. Сачкова	Специализированный проект Харьковский Водоканалпроект