

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902-1-78.83

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ  
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 35-230 м<sup>3</sup>/ч,  
НАПОРОМ 11-48 м ПРИ ГЛУБИНЕ  
ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО  
КОЛЛЕКТОРА 4,0 м  
(СБОРНО-МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

Альбом VI

19302-06  
ЦЕНА 2-3Б

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТЕКОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОСУДАРСТВА СССР

Москва, А-415, Садовое ул., 28

Серию и номер  $\frac{17}{100}$  л.

Листов № 4772 Тираж 460 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-78.83

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 35-230 м<sup>3</sup>/ч, НАПОРОМ 11-48 м  
ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 4,0 м  
(СБОРНО — МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка
- АЛЬБОМ II Технологические решения. Внутренний водопровод и канализация.  
Отопление и вентиляция
- АЛЬБОМ III Архитектурно-строительные решения. Надземная часть. Общие чертежи
- АЛЬБОМ IV Строительные решения. Подземная часть  
(открытый способ в сухих и мокрых грунтах)
- АЛЬБОМ V Подземная часть. Изделия
- АЛЬБОМ VI Электрооборудование и автоматизация. Технологический контроль
- АЛЬБОМ VII Спецификации оборудования
- АЛЬБОМ VIII Сборник спецификаций оборудования
- АЛЬБОМ IX Ведомости потребности в материалах
- АЛЬБОМ X Сметы. Общая часть
- АЛЬБОМ XI Сметы. Подземная часть.  
(открытый способ в сухих и мокрых грунтах)

РАЗРАБОТАН

АЛЬБОМ VI

ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕН В/О „СНОВВОДКАНАЛНИИПРОЕКТ“  
ПРОТОКОЛ №59 ОТ 27.10.1983г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ В/О „СНОВВОДКАНАЛНИИПРОЕКТ“  
ПРИКАЗ №19 ОТ 06.02.1984г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Г.А. БОНДАРЕНКО  
В.Ю. ЕРЕМЕНКО

			Привязан

ЛИСТ №

19302-06 2

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА VI

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр.
1	Содержание альбома Основной комплект марки АЭМ		2
2	Общие данные (начало)	1	3
3	Общие данные (окончание)	2	4
4	Схема электрическая принципиальная однопольная распределительной сети-380/220В (с двумя вводами)	3	5
5	Схемы электрические принципиальные однопольная распределительной сети-380/220 В и учета электроэнергии (с одним вводом) (начало)	4	6
6	Схемы электрические принципиальные однопольная распределительной сети-380/220 В и учета электроэнергии (с одним вводом) (окончание)	5	7
7	Схемы электрические принципиальные переключения III секции АВР оперативного тока и учета электроэнергии (с двумя вводами)	6	8
8	Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	7	9
9	Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	8	10
10	Схемы электрические принципиальные управления насосом гидрозатвора, дренажным насосом и решетками-дробилками	9	11
11	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	10	12
12	Схема электрическая принципиальная контроля уровней	11	13
13	Схема электрическая принципиальная сигнализации	12	14
14	Схема подключения электрооборудования	13	15
15	Схема подключения комплектного устройства (с двумя вводами)	14	16

№ п.п.	Наименование листов	№ листов	№ стр.
16	Схема подключения комплектного устройства (с одним вводом)	15	17
17	Кабельный журнал	16	18
18	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (начало)	17	19
19	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей (окончание)	18	20
20	Зануление	19	20
21	Электроосвещение	20	21
22	Задание МЭЗ марки АЭМ.ЗМ	1	22
23	Ведомости объемов электромонтажных и строительных работ марки АЭМ ВР	1	23
	<u>Основной комплект марки ЭК</u>		
24	Общие данные	1	24
25	Схема функциональная технологического контроля	2	25
26	Схема соединений внешних прободак. План расположения (начало)	3	26
27	Схема соединений внешних прободак План расположения (окончание)	4	27
28	Статив датчиков ст.2. Монтажный чертеж	5	28
29	Статив датчиков ст.1. Монтажный чертеж	6	28
30	Кронштейн. Монтажный чертеж	7	29
31	Стройка. Монтажный чертеж	8	29
32	Ведомости объемов электромонтажных и строительных работ марки ЭК ВР	1	23

Привязан

Лист №

Альбом VI

902-1-78.83

Типовой проект

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.**

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

Лист	Наименование	Примечание
19	Прокладка кабелей (окончание)	
20	Зануление	
	Электроосвещение	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок. 1980	
4.407-223	Прокладка проводов и кабелей в коробах. 1977	
4.407-263	Прокладка кабелей и проводов на сборных лотках. 1979	
5.407-7	Устройство комплектных гибких токоподводов к электроталам. 1980	
4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильниками автомат, кнопки ПИ, ПК и силовых аппаратов. 1977	
4.407-265	Установка навесных и протяжных ящиков, клеммных коробок щитов освещения и токоподводов. 1979	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания. 1981	
4.407-233	Прокладка осветительных электропроводов и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах. 1977	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-1-78.83-АЭМ.ЭМ	Задание МЭЗ	Альбом VI
ТП 902-1-78.83-АЭМ.СО1	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-1-78.83-АЭМ.СО2	Электроосвещение	
	Ведомость потребности в материалах	Альбом IX
ТП 902-1-78.83-АЭМ.ВМ1	Электрооборудование и автоматизация	
ТП 902-1-78.83-АЭМ.ВМ2	Электроосвещение	
ТП 902-1-78.83-АЭМ.ВР	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	Альбом VI

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-1-78.83-АЭМ	Электрооборудование и автоматизация	
ТП 902-1-78.83-ЭК	Технологический контроль	

Шифр № листа, Подпись и Фамилия, Дата, Всего листов

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта: *В.Ю. Еременко*

Привязан		
Имб.№		
ТП 902-1-78.83-АЭМ		
Нав. отд. Электр. спец. Н. контр. Рук. зр. Ведущий инженер	Фролов А.И. Обозная В.И. Бондарь И.И. Барчан С.И. Дорожков А.И. Шесточки А.И.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 41-48 м
Сталь	Лист	Листов
Р	1	20
Общие данные (начало)		Госстрой СССР Симферопольский проект Харьковский водоканалпроект

Общие указания

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

Table with 6 columns: № по плану, Наименование, Качество в т.ч., Тип, Мощность, Примечание. Rows include pumps and fans like 'Насос ГИОМ 10-10', 'Вентилятор В1', etc.

\* При глубине заложения подводящего коллектора 4 м и 5,5 м не устанавливается

Проектом предусматривается следующий объем автоматизации:

- 1. АВР оперативного тока и автоматическое подтопление III секции К I или II секции шим (для варианта с двумя вводами).
2. Автоматическая работа насосов перекачки стоковых вод и гидрауплотнения в зависимости от уровня стоковых вод в приемном резервуаре.
3. Автоматическое включение резервного насоса перекачки стоковых вод при аварийном уровне в приемном резервуаре.
4. Автоматическая работа дренажного насоса в зависимости от уровня стоков в дренажном приемке.
5. Дистанционное управление с НКУ вентиляторами П1, П2, В1...В3.
6. АВР вентиляторов вентиляций П1, В1.
7. Автоматическое закрытие аварийной задвижки на подводящем коллекторе при переполнении приемного резервуара или затоплении машинного зала и притворение ее на производительность одного насоса при снижении уровня стоков в резервуаре или снятии блокировки после ликвидации затопления машинного зала.
8. Автоматическое отключение всех насосов (кроме дренажного) при затоплении машинного зала насосной станцией.
9. Защита капорифера приточной вентиляции П1 от замораживания.
10. Местное управление решетками-дробилками и вентиляторной В4.
11. Аварийно-технологическая сигнализация.
Пояснения к схеме управления приведены на соответствующих чертежах.

Указания по привязке проекта

- 1. Определить категорию надежности электроснабжения. При питании насосной станции по двум вводам исключить чертежи АЭМ листы 4, 5, 15; при питании по одному вводу - чертежи АЭМ листы 3, 6, 14.
2. В соответствии с выданными типом насоса перекачки стоков и категорией надежности электроснабжения подобрать таблицами 1, 2, 3 настоящего альбома и таблицей альбома 1 дополнить чертежи недостающими параметрами величинами, значения которых установлены проектом, определить тип комплектного устройства и годовой расход электроэнергии.

Таблица комплектации насосных агрегатов Таблица 2

Table with 2 main sections: 'Насос перекачки стоков' and 'Насос гидрауплотнения'. Each section has columns for 'Электродвигатель' (Type, Power) and 'Такт' (Jn, Jp).

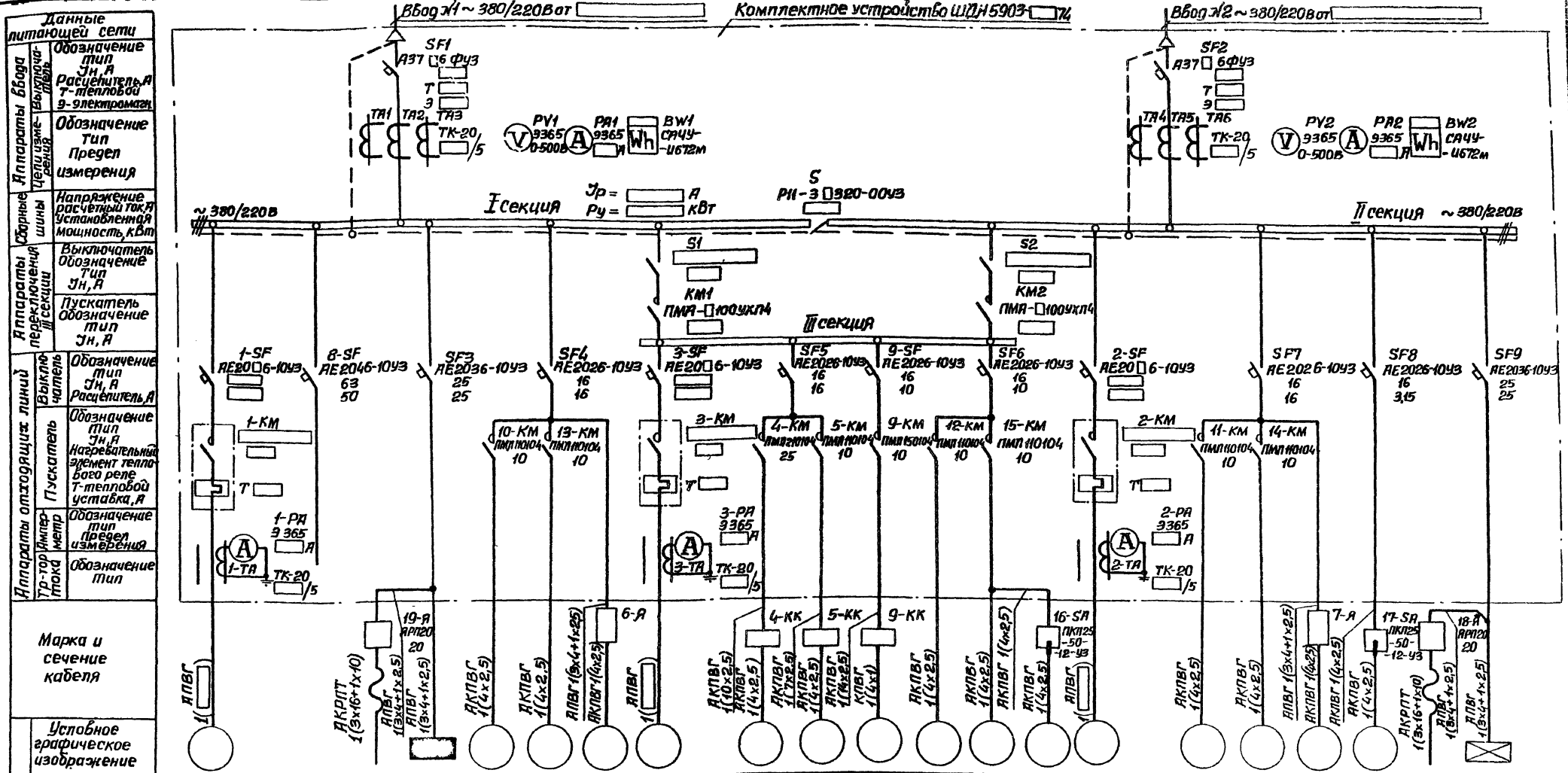
Таблица выбора аппаратуры и комплектного устройства Таблица 3

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами проектом приняты низковольтные комплектные устройства (НКУ) шкафового исполнения типа ШДН5902 (с двумя вводами) и ШДН5902 (с одним вводом) двухстороннего обслуживания. В НКУ ШДН5902 шины секционированы на три секции. В нормальном режиме предусматривается раздельная работа вводов на I и II секции шим. Для обеспечения работы двух насосов перекачки стоков, насосов дренажного и гидрауплотнения а также задвижки на подводящем коллекторе в случае исчезновения напряжения на одном из вводов, токоприемники трехфазной секции автоматически подключаются к той секции шим, на которой имеется напряжение. НКУ ШДН5902 имеет одну общую систему шим. Управление решетками-дробилками осуществляется с ячеек управления, поставляемых комплектом с ними. Напряжение силовой сети принято 380 В, цепи управления - 220 В переменного тока.

Large table with 10 columns: 'Аппаратура вводы', 'Секционники', 'Аппаратура переключения III секции', 'Аппаратура управления электродвигателями', 'Трансформаторы', 'Кабель к электродвигателям', 'Комплектное устройство'. Rows specify equipment types and ratings for different sections.

ТП902-1-78.83 - АЭМ

Table with 2 columns: 'Привязан' (with fields for design, location, date) and 'Конструктивная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м' (with fields for sheets).



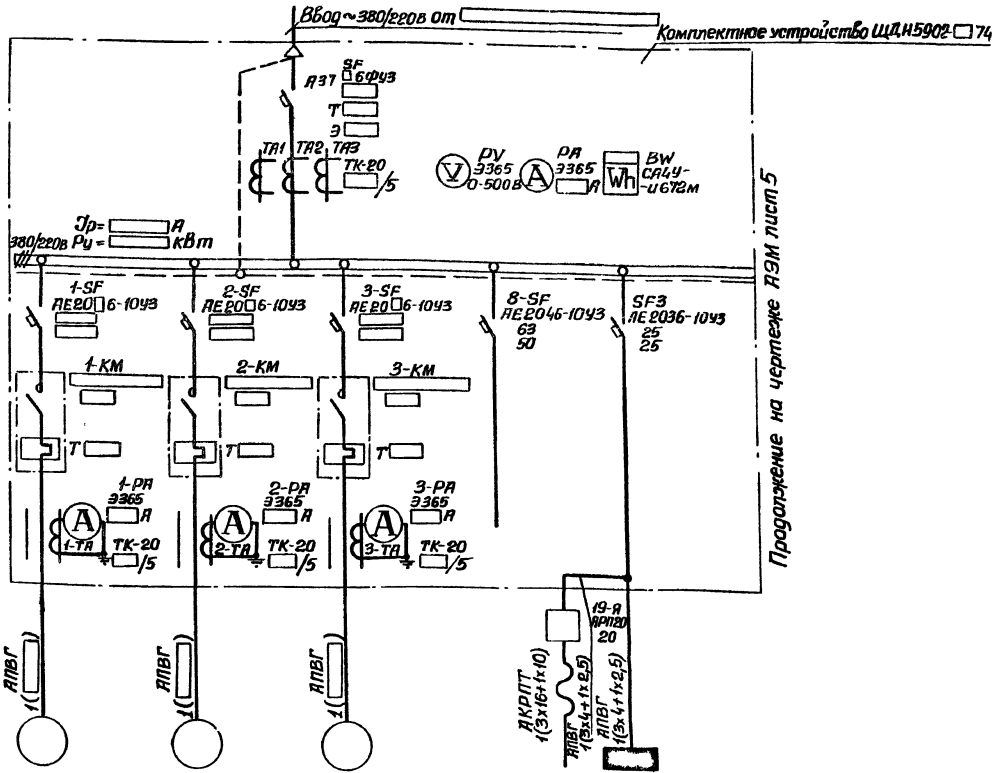
Электротехнический	Номер по плану		ЩО-1															ЩОА-1			
	1	19	ЩО-1	10	13	6	3	4	5	9	12	15	16	2	11	14	7	17	18*	ЩОА-1	
Тип	4Я	ЩО-1	ЩО-6	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	сл.ч.	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	4Я	ЩО-6	
Рн, кВт		4,5	2,41	0,75	0,37	3,0			2,4	1,3	0,55	0,37	0,12		0,75	0,37	3,0	0,12	1,5	0,87	
Ток, я	Ун		2,85	1,7	0,93	7,8			1,1	3,5	1,33	0,93	0,44		1,7	0,93	7,8	0,44	2,85	1,33	
	Ул			9,35	4,185	39,0			16,8	17,5	5,99	4,185	1,54		9,35	4,185	39,0	1,54			
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Резерв	Таль электрическая	Щиток радиочастотного освещения	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка дождевая	Насос перекачки стоков	Насос водоподогрева	Насос дренажный	Задвижка на подводящем коллекторе	Вент-система П2	Вент-система В2	Вент-система В3	Насос перекачки стоков	Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка дождевая	Вент-система В4	Таль электрическая	Щиток аварийного освещения

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

ТП 902-1-78.83-АЭМ			
Прибыван	Нач. отд. Фролов А.Г.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 4-48 м	Старший Писет Лисов
	Гл. сл.ч. Обоина Ю.В.		
	И. констр. Бандарь Н.		
	Рук. вр. Барчан С.И.	Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети ~ 380/220В (с объектами)	Проектировщик ССР
	Вед. инж. Дорофеев Ю.		Харьковский ВВФ
	Инженер Иветочкина И.С.		Водоканалпроект

Составлено  
 Гл. спец. Г.О. Уфимкина  
 Инж. А.Е. Попов и дата  
 1983 г. 12.24  
 Лист В.К.-2 Наружка

Данные питающей сети					
Обозначение	Тип, ЭН, Я				
Расчетитель, Я	Т-тепловой, Э-электромеханический				
Обозначение	Тип				
Предел измерения	Предел измерения				
Напряжение	рассчетный ток, Я				
Установленная мощность, кВт	Установленная мощность, кВт				
Обозначение	Тип				
ЭН, Я	Расчетитель, Я				
Обозначение	Тип				
ЭН, Я	Нагревательный элемент теплового реле, Т-тепловой, У-устойчивый				
Обозначение	Тип				
Предел измерения	Предел измерения				
Обозначение	Тип				
Предел измерения	Предел измерения				
Марка и сечение кабеля					
Устойчивое графическое изображение					
Номер по плану	1	2	3	19	ЩО-1
Тип	4Я	4Я	4Я	4Я	ЩО-6
РН, кВт				1,5	2,41
Ток, Я	ЭН			0,8	2,85
	Эп			0,66	3,68
Наименование механизма по плану	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Насос перекачки стоков	Резерв	Щиток рабочего освещения



Продолжение на чертеже ЯЭМ лист 5

Лит. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
ВВ	Счетчик СЯ4У-Ц672М, кл.2, Ц~380В, У [ ]/5А, ТУ 25.01.172-75	1	
РА	Амперметр 3365, кл.1,5, предел измер. 0 - [ ]А, ТТ [ ]/5А, ТУ 25.04.3720-79	1	
PV	Вольтметр 3365, кл.1,5, предел измер. 0 - 500В, ТУ 25.04.3720-79	1	
SF	Выключатель А37 6ФУ3, Ц~380В, Яр [ ]А, Уст [ ]А, ТУ 16.522.028-74	1	
ТК...ТКЗ	Трансформатор тока ТК-20-0,5У3 Ц [ ]/5А, ТУ 16.517.442-75	3	

ТП 902-1-78.83-ЯЭМ					
Пробран	Нач. отд. Фролов	Инж. Шибочкин	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором H=48 м	Стенда	Лист
	Инж. Обоина	Инж. Барчан	Схемы электрические принципиальные однолинейная и распределительная сети ~380/220В и участка электрических сетей (в том числе ВЛ) (на плане)	Р	4
	Инж. Бончарь	Инж. Барчан		Регистр одобрения проекта	
	Инж. Воронин	Инж. Коробов		Самаровский проект	
	Инж. Шибочкин	Инж. Шибочкин		Зарьяковский	
				Водокамппроект	



Согласовано  
Инженер  
Л. слес. ТО  
Проектировщик  
И. слес. В.К.  
Сектор ОВ

Данные питающей сети  
Обозначение  
Тип, Ун, А  
Расчетный ток  
Установленная  
Т-тепловой  
Э-электромагн.

Обозначение  
тип  
предел  
измерения

Напряжение  
Расчетный ток  
Установленная  
мощность, кВт

Обозначение  
тип  
Ун, А  
Расчетный ток

Обозначение  
тип  
Ун, А  
Нагревательный  
элемент тепло  
вого реле  
Т-тепловой  
уставка, А

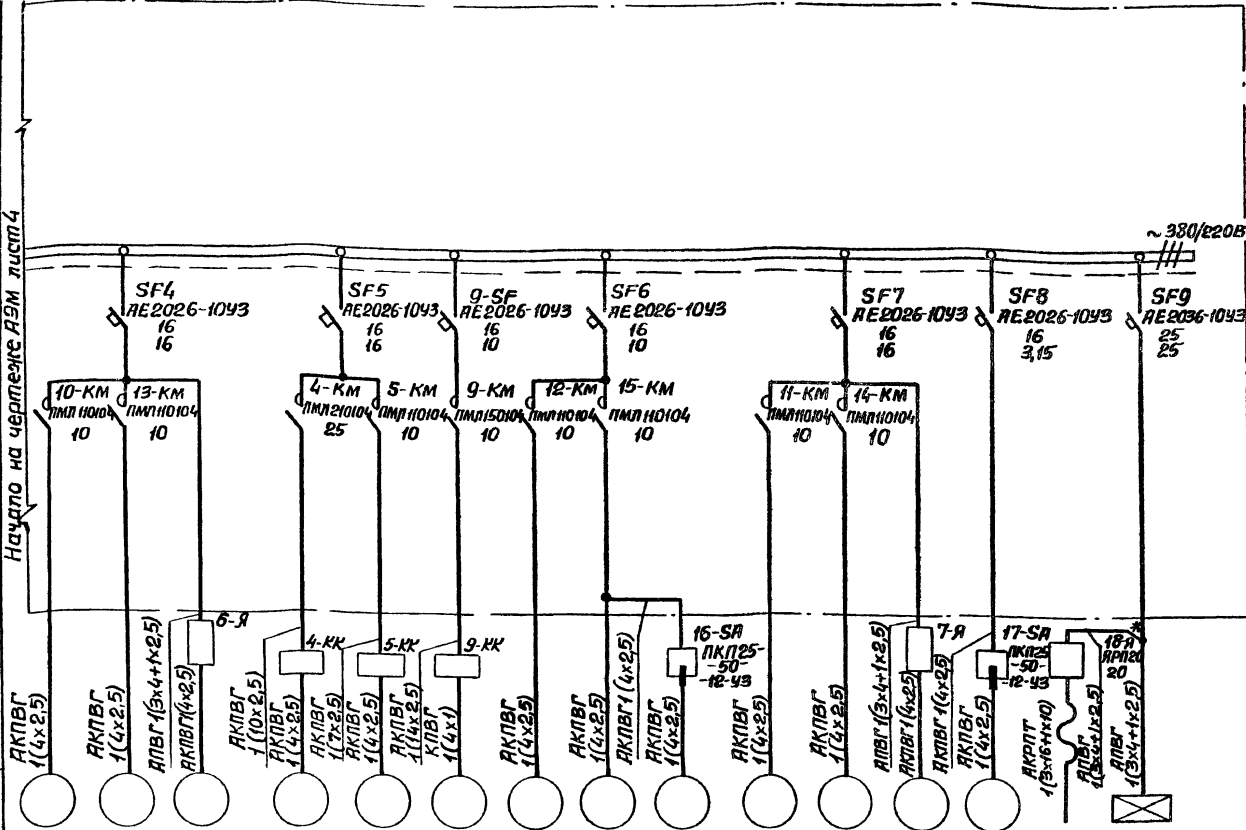
Обозначение  
тип  
предел  
измерения

Обозначение  
тип

Марка и  
сечение  
кабеля

Условное  
графическое  
изображение

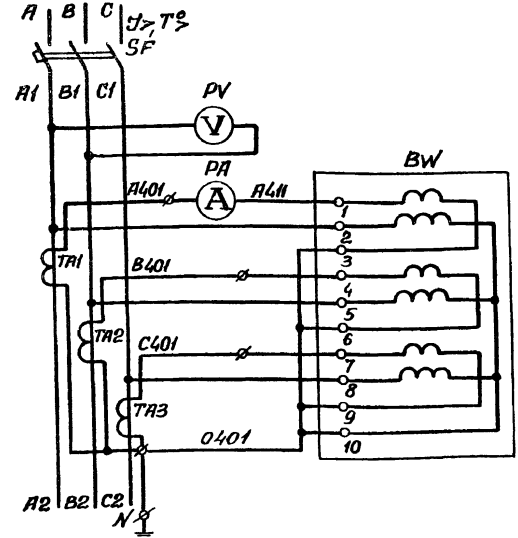
Электротриггерник  
Номер по плану  
Тип  
Рн, кВт  
Ток, А  
Наименование  
механизма  
по плану



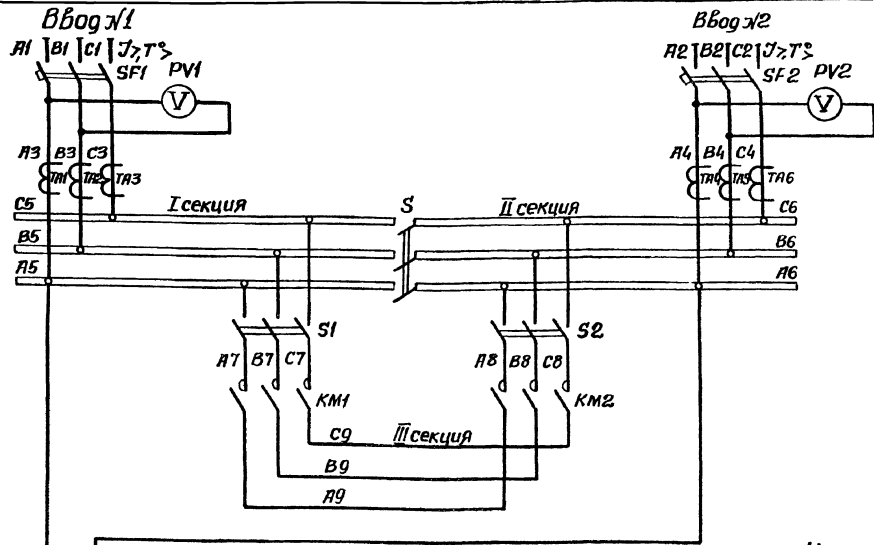
10	13	6	4	5	9	12	15	16	11	14	7	17	18*	ЩОЯ-1
4П1П2У3	4П63П2У3	4П12МВ8У3	4П...У3	Спец	4ПХСВМ4У3	4П63П2У3	4П63П2У3	4П56П4У3	4П1П2У3	4П63П2У3	4П12МВ8У3	4П56П4У3	4П56П4У3	ЩОЯ-1
0,75	0,37	3,0		1,1	1,3	0,55	0,37	0,12	0,75	0,37	3,0	0,12	1,5	0,87
1,7	0,93	7,8		2,4	3,5	1,33	0,93	0,44	1,7	0,93	7,8	0,44	2,85	1,33
9,35	4,185	39,0		16,8	17,5	5,99	4,185	1,54	9,35	4,185	39,0	1,54		
Вент-система П1	Вент-система В1	Решетка-дробилка	Насос гидроуплотнения	Насос дренажный	Забивка на подвод-лящем коллекторе	Вент-система П2	Вент-система В2	Вент-система В3	Вент-система П	Вент-система В1	Решетка-дробилка	Вент-система В4	Таль электрическая	Щиток аварийного освещения

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

Цели учета электроэнергии



ТП 902-1-7883-АЭМ			
Нач. отв. Фролов	Проект. Юр. Юр.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Стация Лист Листов
И. контр. Бондарь	Исполн. Юр. Юр.	И. ст. электр. Барчаев	Р 5
Вед. инж. Дорослов	Исполн. Юр. Юр.	И. ст. электр. Барчаев	Госстрой сесс. Санитарно-технический проект г. Саровский
Инж. Л.?	Исполн. Юр. Юр.	И. ст. электр. Барчаев	Водоканалпроект



Цели переключения III секции ~220В

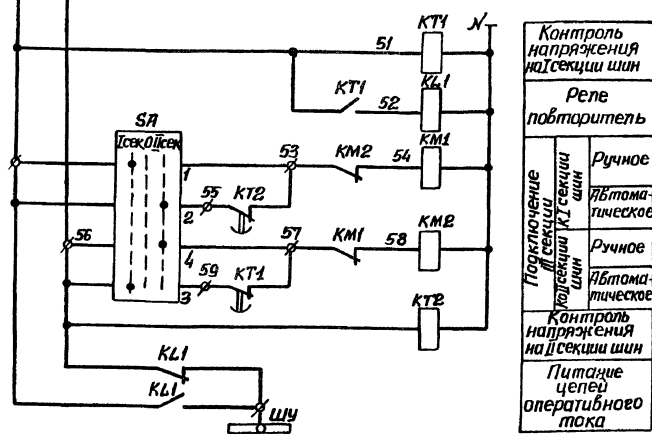
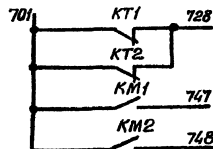
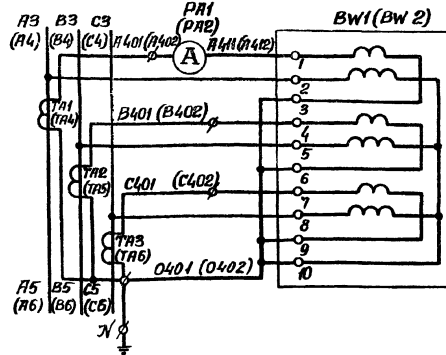


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA В схему АЗМ л 12

Положение рукоятки	45°				0°				45°			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
II	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2



Цели учета электроэнергии (см примечание 1)



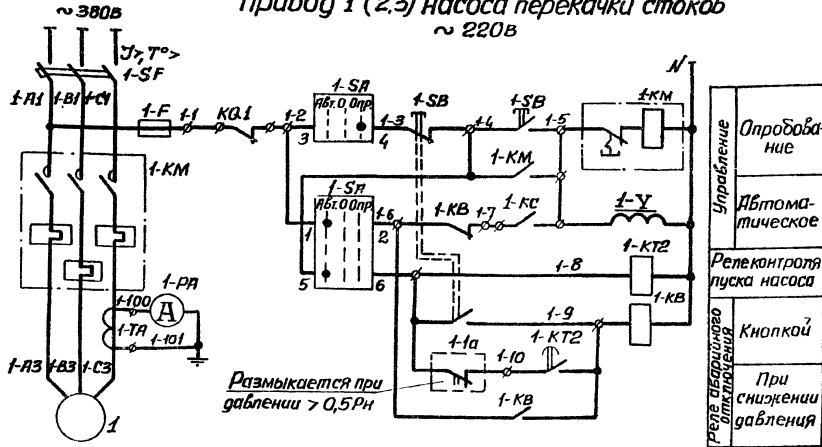
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Комплектное устройство			
ВМ, ВМ2	Счетчик СМ4У-У672м, кл. 2, U~380В, J □/5А, ТУ 25.01.172-75	2	
F1, F2	Предохранитель ПРС-25У3-П, Упл. бст. 16А, ТУ 16.522.112-74	2	
KL1	Реле РПН-12204, U~220В, ТУ 16.523.554-78	1	
KM1, KM2	Пускатель ПМА-□ УХЛ4, U~220В, ТУ 16.526.391-79	2	
KT1, KT2	Реле РВП72-3222-00УХЛ4, U~220В, ТУ 16.523.472-79	2	
PA1, PA2	Амперметр 3365, кл. 1,5, предел измер. 0 - □ А, тг □/5А, ТУ 25.04.3720-79	2	
PV1, PV2	Вольтметр 3365, кл. 1,5, предел измер. 0 - 500В, ТУ 25.04.3720-79	2	
S	Рубильник РН-3 □ 320-00У3, ТУ 16.525.005-74	1	
S1, S2	Рубильник □, ТУ □	2	
SA	Переключатель УП53И-С225, ТУ 16.524.074-75	1	
SF1, SF2	Выключатель А37 □ 6ФУ3, U~380В, Jр □ А, Jуст □ А, ТУ 16.522.028-74	2	
TA1...TA6	Трансформатор тока ТК-20-03У3, J □/5А, ТУ 16.517.442-75	6	

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

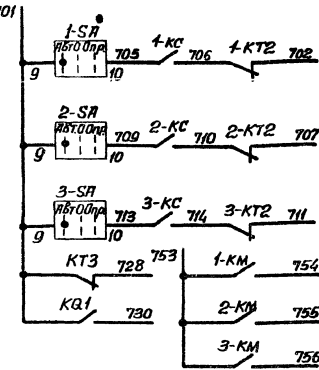
- 1 Маркировка аппаратов и цепей в скобках приведена для цепей учета электроэнергии Ввода №2
- 2 Выдержку времени реле KT1 и KT2 принять 5с с зажим клеммника комплектного устройства

ТП 902-1-7883-АЭМ			
Исполн.	Фролов	Л.С.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором II-48м
Проект.	Обозная	Л.С.	
Исполн.	Бондарь	Л.С.	Станция электрическая принципиальная переключений секций шин оперативного тока и учета электроэнергии (с выжим Ввода №1)
Рук. пр.	Барчан	Л.С.	
Ведущий	Доробеев	Л.С.	Станция электрическая принципиальная переключений секций шин оперативного тока и учета электроэнергии (с выжим Ввода №1)
Инженер	Цибелин	Л.С.	

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

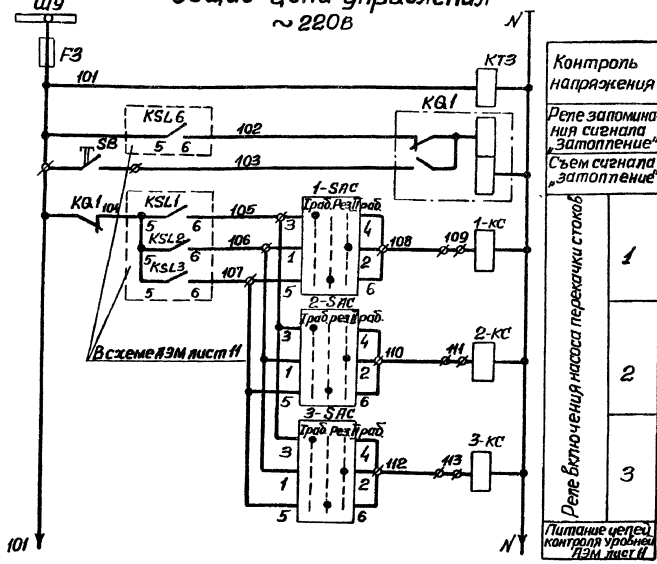


### В схему ЯЭМ л.12



Опробова- ние	Управление	Реле контроля пуска насоса	Кнопкой	При снижении давления
Автоматическое	Управление	Реле контроля уровня	Кнопкой	При снижении давления

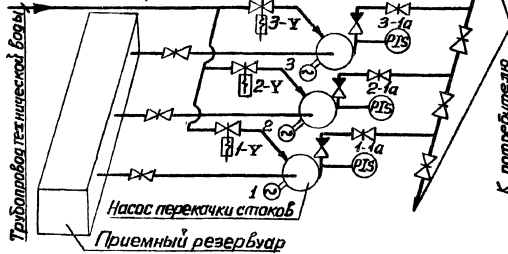
### Общие цепи управления ~ 220В



### Диаграммы замыкания контактов переключателей

Состояние контактов	1-СА... 3-СА			1-САС... 3-САС		
	1	2	3	1	2	3
0°						
45°						
90°						
135°						
180°						
225°						
270°						
315°						
360°						

### Поясняющая схема



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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
1-А, 3-А	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	3	Учтены в разделе Технологический контур
1-СА, 3-СА	Переключатель ПКП25-50-57-У3, кл.З, ТУ16.526.308-17	3	
1-СА, 3-СА	Пост ПКЕ212-2У3, 3/4, ТУ16.526.216-78	3	
1-У...3-У	Вентиль запорный 15х1888р СВМ, 220В		Учтены в техн.н.
<b>Ду25</b>			
1...3	Двигатель 4А	3	логической части
1...3	Двигатель 4А	3	кВт, 380В, я, об/мин
<b>Комплектное устройство</b>			
ФЗФ...3Ф	Предохранитель ПРС-6У3-П, Зпл. Бст.6А, ТУ16.522.112-74	4	
1-КВ, 3-КВ, 1-КС, 3-КС	Реле РПЛ-1220А, U~220В, ТУ16.523.554-78	6	
КВ1	Реле РП9У4, U~220В, ТУ16.523.072-75	1	
1-КМ, 3-КМ	Пускатель		
U~220В	Я, ТУ	3	
	Реле, ТУ 16.523.472-79		
КТЗ	РВП72-3221-00УХЛ4, U~220В	1	
1-КТ2, 3-КТ2	РВП72-3221-00УХЛ4, U~220В	3	
1-РА, 3-РА	Амперметр Э365, кл.15, предел измер. 0 - Я, ТУ 25.04.372-09	3	
1-СА, 3-СА	Переключатель УП5312-С45, ТУ16.524.074-75	3	
СВ	Кнопка КЕОНУЗ, исполн.4, толк. красн., ТУ16.526.407-79	1	
1-СВ, 3-СВ	Выключатель АВ2016-10У3, Зр Я, ТУ16.522.064-82	3	
1-Т, 3-Т	Трансформатор тока ТК-20-1У3, J Я, ТУ16.517.442-75	3	

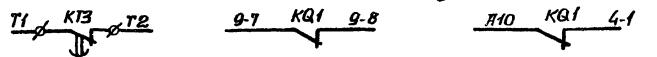
1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2 и 3 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2 и 3.
2. Уставку времени реле 1-КТ2...3-КТ2 принять 5с, КТЗ-3с и уточнить при наладке и эксплуатации

Я - зажим клемника комплектного устройства

В схему диспетчерской сигнализации

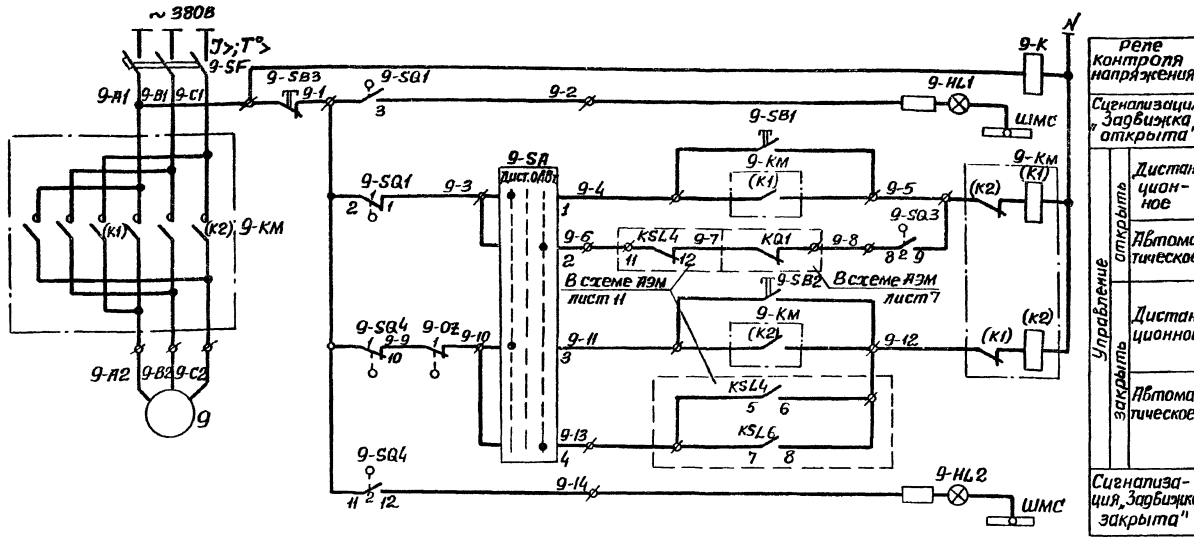
В схему ЯЭМ л.8

В схему ЯЭМ л.9

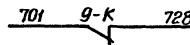


ТТ 902-1-7885-ЯЭМ			
Канализационная насосная станция, производительность 35-230м³/ч, напором 11-48м	Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная управления насосами перекачки стоков	Р	7	

## Привод 9 задвижки на подводящем коллекторе ~ 220В



В схему ЯЭМ 2.12



### Диаграммы замыкания контактов

#### конечных выключателей 9-СQ1... 9-СQ4

Обозначение	Контакт №	Положение арматуры			Назначение цепи
		Закрыта	Промежуточное	Открыта	
9-СQ1	1	1-2			Отключение при открытии задвижки
	2	3-2			
9-СQ2	1	4-5			Не используется
	2	6-5			
9-СQ3	1	7-8			Не используется
	2	9-8			
9-СQ4	1	10-11			Приоткрытие задвижки
	2	12-11			

#### муфты предельного момента 9-СQ

Обозначение	Контакты переключателя	Положение арматуры		Назначение цепи
		Нормальная работа	Заклинивание	
9-СQ	1			Отключение при заклинивании
	2			

#### переключателя 9-СЯ

Жесткости	Угол наклона	Положение рукоятки			
		45°	0°	45°	90°
I	л	л	л	л	л
II	л	л	л	л	л
III	л	л	л	л	л

Контакты конечных выключателей задвижки изображены в промежуточном положении

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
9-СQ1... 9-СQ4	Выключатель путевой ВП-4	1	Комплект прибора
9-СQ	Выключатель муфты предельного момента МП-1	1	30ч 936бк
9	Двигатель 4АХС80АУЗ	1	1,3 кВт, 380В, 3,5А, 1500 об/мин.
<b>Комплектное устройство</b>			
9-НЛ1	Арматура ЯЕ 3232112У2, U-220В, ТУ 16.535.582-76	1	
9-НЛ2	Арматура ЯЕ 3212112У2, U-220В, ТУ 16.535.582-76	1	
9-К	Реле РПН-12 204, U-220В, ТУ 16.529.554-78	1	
9-КМ	Пушкатель ПМЛ-150104, U-220В, ТУ 16.526.437-78 с двумя приборами контактными ПКЛ 2204	1	
9-СЯ	Переключатель УПСЭИ-СЭ25, ТУ 16.524.074-75	1	
Кнопка, ТУ 16.526.407-79			
9-СВ1	КЕОНУЗ, исполн. 4	2	
9-СВ2	КЕОНУЗ, исполн. 5, толк. красн.	1	
9-СР	Выключатель ЯЕ2026-10УЗ, УР 10А, ТУ 16.522.064-82	1	

Задвижка имеет два вида управления, выбираемые изобрателем 9-СЯ: дистанционное с помощью кнопок 9-СВ1, 9-СВ2 с комплектного устройства и автоматическое. При автоматическом управлении, в случае переполнения приемного резервуара или затопления машзала, задвижка закрывается.

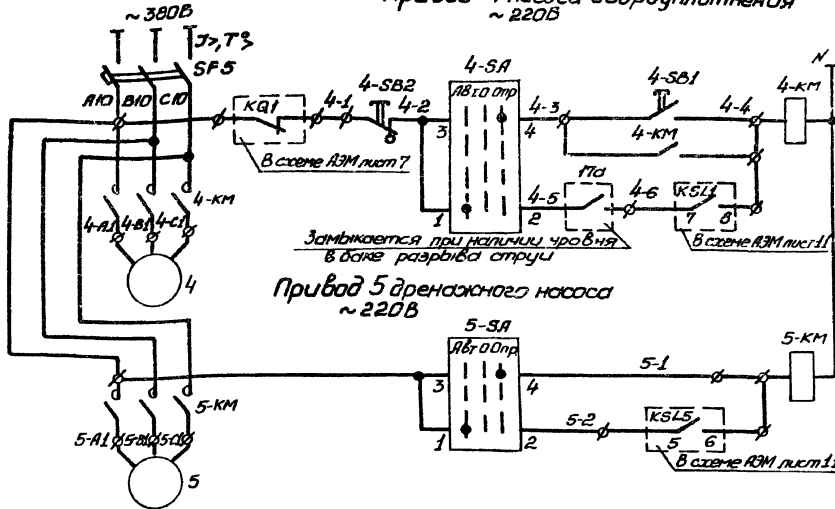
После откачки стоков из приемного резервуара до уровня приоткрытия задвижка с помощью конечного выключателя 9-СQ3 частично открывается. Величина приоткрытия задвижки (настройка конечного выключателя 9-СQ3) определяется в процессе наладки и эксплуатации таким образом, чтобы обеспечить приток стоков в количестве, равном производительности одного насоса. В случае затопления машзала приоткрытие задвижки возможно только при снятии блокировки после ликвидации затопления

φ — зажим клеммника комплектного устройства

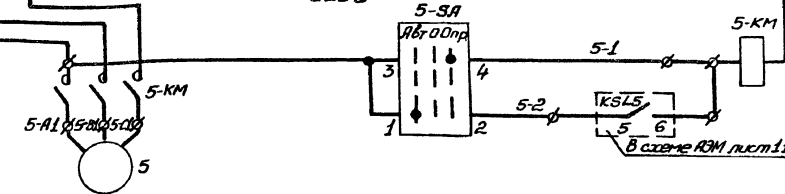
### ТП 902-1-78.83-ЯЭМ

Прибываю	Нач. отг. ст. спец. Уконтр. Рук. в. Вед. шж. Ин. центр.	Фролов Бондарь Барчин Дрогов.ев. И.И.И.И.И.	К/с	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м		Старый лист Р	Листов Б
				Схема электрическая принципиальная управления задвижкой на подводящем коллекторе	Гастрой. ССР. Сб. изобр. и кон. проект. Старый лист Водоканал. П.Р. К.Т.		
Циб. №							

Привод 4 насоса гидроуплотнения ~ 220В



Привод 5 дренажного насоса ~ 220В



Привод 6(7) решетки-дробилки ~ 220В

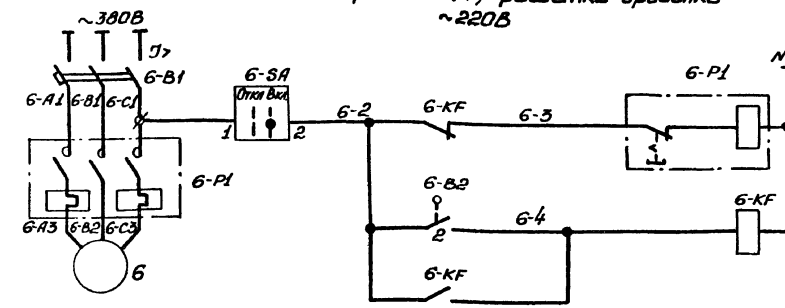
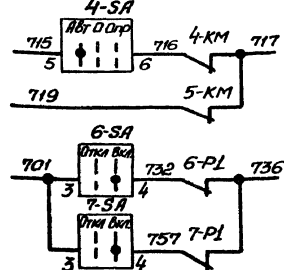


Диаграмма замыкания конечного выключателя I-B2

Truth table for the final switch I-B2, showing states for 'Вид контакта' (Contact type), 'Нормальная работа' (Normal operation), and 'Перезагрузка' (Restart).

В схеме АЭМ п 12



Диаграммы замыкания контактов переключателей 4-SA, 5-SA

Truth table for switches 4-SA and 5-SA, showing contact states for different handle positions (45°, 0°, +45°).

6-SA, 7-SA

Truth table for switches 6-SA and 7-SA, showing contact states for different handle positions (0°, +45°).

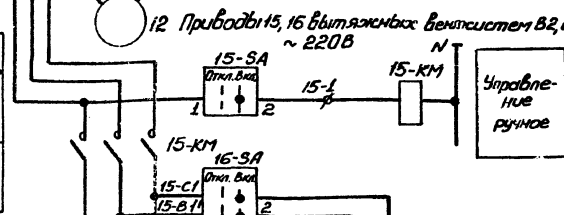
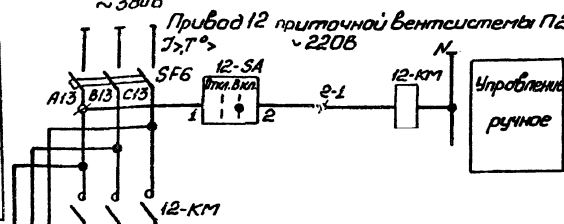
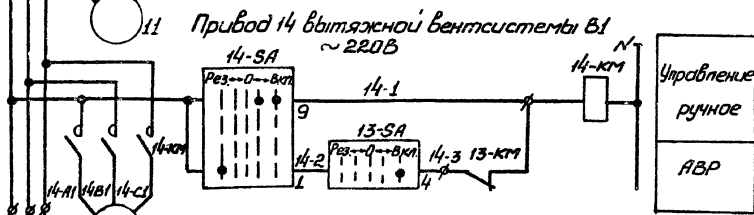
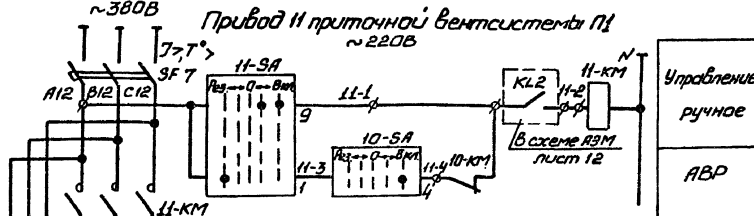
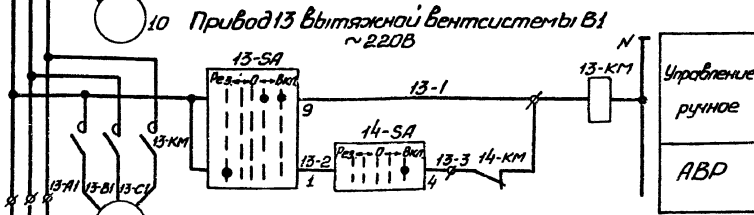
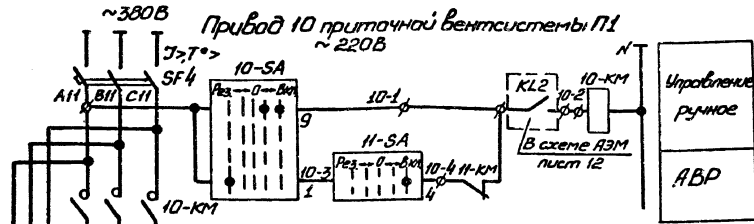
Main equipment list table with columns: Поз. обозначение (Position designation), Наименование (Name), Кол. (Quantity), and Примечание (Remarks). Lists various relays, switches, and pumps.

Для насосов предусматривается два вида управления: автоматическое и опробование. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровней: - в приемном резервуаре для насоса гидроуплотнения; - в дренажном приемке для дренажного насоса.

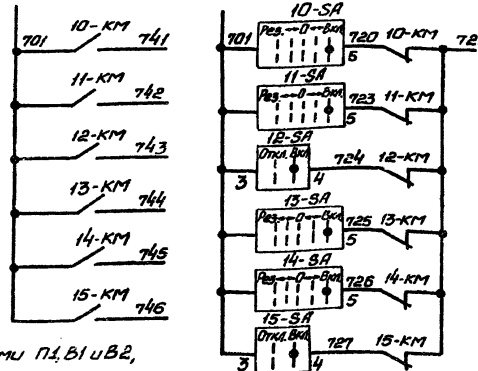
Схема управления решеткой-дробилкой приведена для привода 6. Для привода 7 схема аналогична. Цирка 6 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначена номер привода, меняется на 7. Схема управления решеткой-дробилкой КРД-10М выполнена на основании чертежа КРД-10М-00.00.00033 НИКТИ ГХЗ Киев с заменой кнопок управления на переключатель 6-SA(7-SA) и установки дополнительного реле 6-KF(7-KF).

Защита электродвигателя решетки-дробилки от перегрузки осуществляется выключателем 6-B2(7-B2) и тепловым реле, встроенным в магнитный пускатель 6-PI(7-PI) ф - зажим клеммника комплектного устройства.

Technical specification table for TP 902-1-7883 AEM, including fields for 'Привязан' (Linked to), 'Масштаб' (Scale), 'Фрагмент' (Fragment), 'Станция' (Station), 'Лист' (Sheet), and 'Листов' (Total sheets).



В схеме АЭМ п. 12



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
16-SA	Переключатель ПКП25-50-12-УЗ, Кл.З, ТУ16.526.308-77	1	
<b>Двигатель</b>			
10, 11	4А71А2У3	2	0,75 кВт, 380В, 1,7А, 3000 об/мин.
12	4АЯ63В2У3	1	0,55 кВт, 380В, 1,33А, 3000 об/мин.
13, 14, 15	4АЯ63А2У3	3	0,37 кВт, 380В, 0,93А, 3000 об/мин.
16	4АЯ56А4У3	1	0,42 кВт, 380В, 0,44А, 1500 об/мин.
<b>Комплектное устройство</b>			
10-КМ... 15-КМ	Пускатель ПМЛ110-104, U~220В, ТУ 16.526.437-78, с приставкой контактной ПКЛ 1104	6	
	Переключатель ТУ16.524.074-75		
10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA	УП5313-Е50	4	
12-SA, 15-SA	УП5311-У25	2	
	Выключатель ТУ16.522.064-82		
SF4, SF7	АЕ2026-10У3, Тр 16А	2	
SF6	АЕ2026-10У3, Тр 10А	1	

Диаграммы замыкания контактов переключателей

16-SA

Состояние контактов	Положение рукоятки	
	Откл. Вкл.	Откл. Вкл.
I	0	1
II	0	1
III	0	1
IV	0	1
V	0	1
VI	0	1

12-SA, 15-SA

№ контактов	Положение рукоятки	
	Откл. Вкл.	Откл. Вкл.
I	0	1
II	0	1
III	0	1
IV	0	1
V	0	1
VI	0	1

10-SA, 11-SA, 13-SA, 14-SA

№ контактов	Положение рукоятки			
	Рез	0	Вкл.	Вкл.
I	0	0	0	0
II	0	0	0	0
III	0	0	0	0
IV	0	0	0	0
V	0	0	0	0
VI	0	0	0	0

\* не используется

Ø - зажим клеммника комплектного устройства

Управление постоянно работающими системами П1, В1 и В2, а также системами П2 и В3, предназначенными для работы только в летний период, осуществляется дистанционно с комплектного устройства ключами 10-SA... 15-SA. На летний период привод 16 вентиляционной системы В3 подключается к пускателью 15-КМ с помощью ключа 16-SA, установленного у вентилятора. Для вентиляционных систем П1 и В1 предусмотрено автоматическое включение резервного вентилятора при отключении рабочего, а для П1 - защита calorifера от замораживания (контакт реле КЛ2)

ТП902-1-78.83-АЭМ			
Привязан	Исполн. Фролов А.И.	Канализационная насосная станция производительностью 3,5-230 м³/ч, напряжением 11-48В	Станция лист 10
	Инж. ер. Баричев В.И.	Схемы электрические принципиальные управления вентиляторами	Листов 10
	Инжен. Ивлевский В.В.		Госстрой СССР Институт инженерной водоканализации

Диаграмма замыкания контактов реле уровней

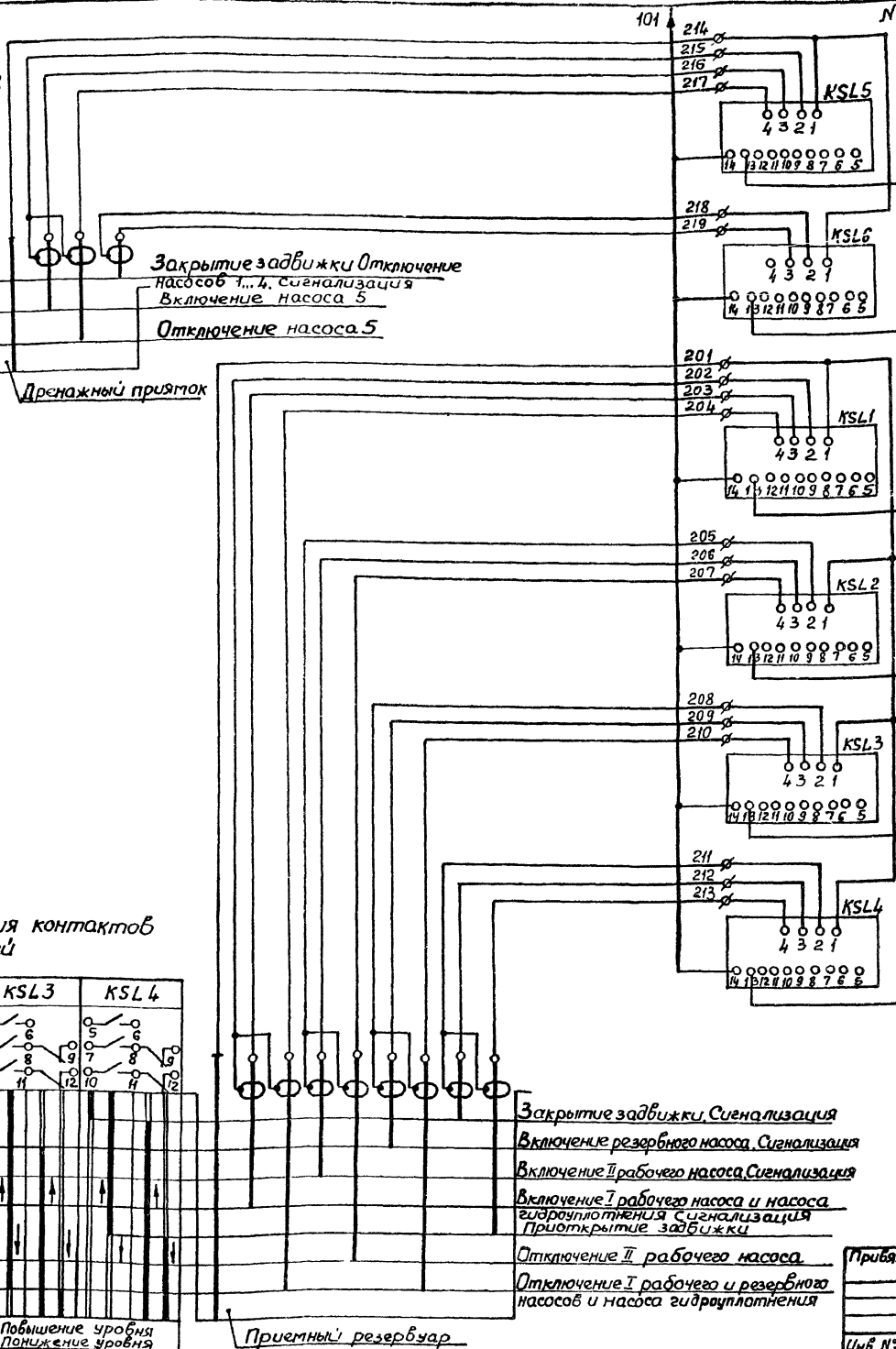
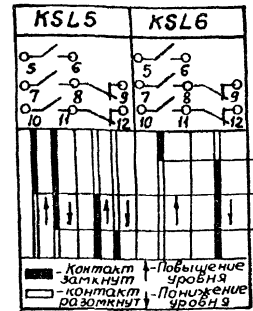
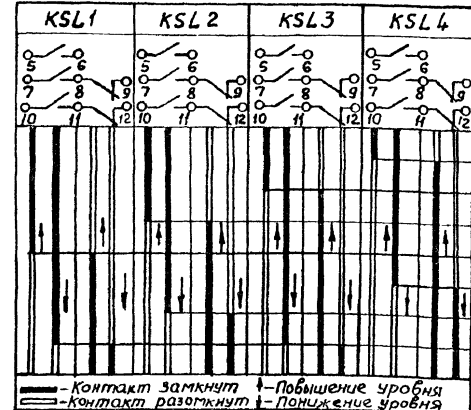


Диаграмма замыкания контактов реле уровней



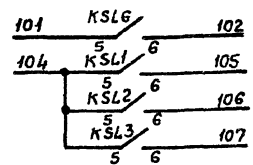
Закрытие задвижки Отключение насосов 1...4. Сигнализация  
Включение насоса 5  
Отключение насоса 5

Закрытие задвижки. Сигнализация  
Включение резервного насоса. Сигнализация  
Включение I рабочего насоса. Сигнализация  
Включение I рабочего насоса и насоса гидравлического уплотнения. Сигнализация  
Приоткрытие задвижки  
Отключение II рабочего насоса  
Отключение I рабочего и резервного насосов и насоса гидравлического уплотнения

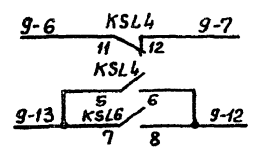
- Питание ~ 220В ЛЭМ л.7
- Включение и отключение дренажного насоса
- Затопление машзала
- Включение и отключение I рабочего насоса
- Включение и отключение II рабочего насоса
- Включение и отключение резервного насоса
- Переоплавление приемного резервуара

Проз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Комплектное устройство		
KSL1... KSL5	Устройства контроля сопротивления	5	УКС-1.2УЗ, ТУ 16.534.038-79
KSL6	Устройство контроля сопротивления	1	УКС-1.1УЗ, ТУ 16.534.038-79

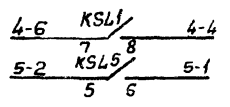
В схему ЛЭМ л.7



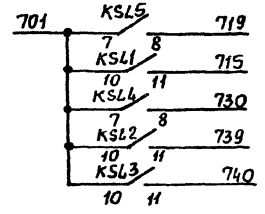
В схему ЛЭМ л.8



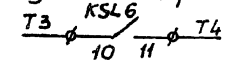
В схему ЛЭМ л.9



В схему ЛЭМ л.12



В схему диспетчерской сигнализации



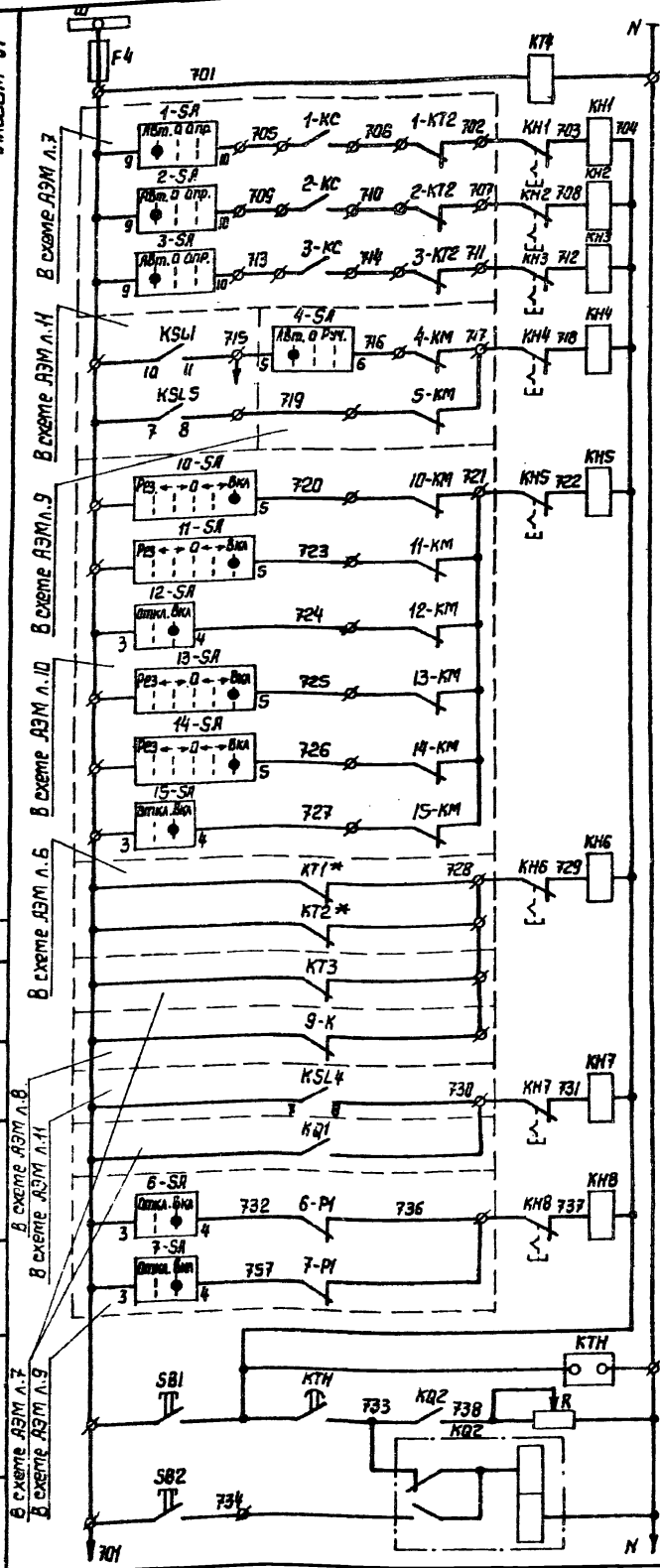
φ - зажимы клеммника комплектного устройства

ТП 902-1-78.83-ЛЭМ			
Науч. отд. Г.И. Степ.	Фролов	Иванов	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м
Инж. Петр. Бардач	Иванов	Иванов	
Инж. Петр. Дроздов	Иванов	Иванов	
Инж. Виктор Цветков	Иванов	Иванов	
Инж. Виктор Цветков	Иванов	Иванов	
Прибылан			Схема электрическая принципиальная контроля уровней
Инв. №:			19302-06 14

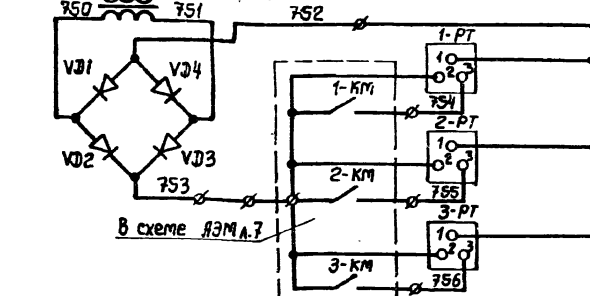
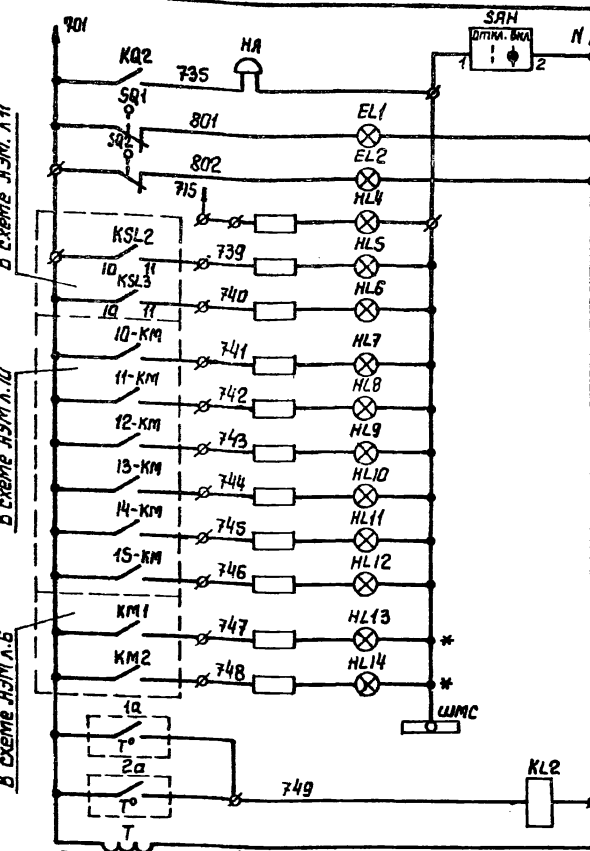
Согласовано: [Signature] Инж. Петр. Бардач

Альбом VI

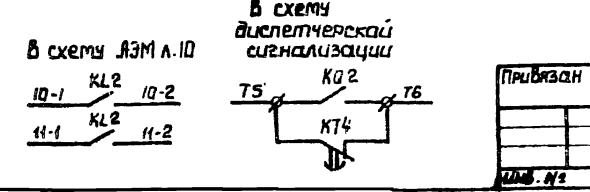
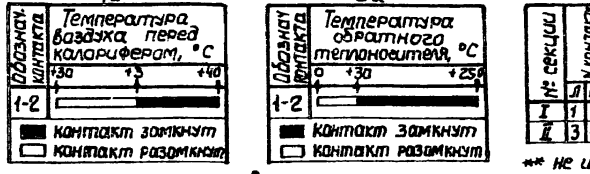
Таблица преемств 902-1-78.83



Питание ~ 220В  
 Контроль напряжения  
 Отключение насоса 1  
 Отключение насоса 2  
 Отключение насоса 3  
 Отключение насосов 4,5  
 Отключение вентиляторов  
 Исчезновение напряжения (шина, общие цепи, задвижки)  
 Изменение режима резервуара, затопление машзала  
 Отключение решетчатого дробилки  
 Реле времени и опробование сигнализации  
 Запоминание аварии и сьем сигнала



Диаграммы замыкания контактов терморегулирующих устройств переключателя



Питание местной сигнализации  
 Звонков  
 Овешение шкафа комплект-нава, устройства  
 Уровень вкл. Град.насоса  
 Уровень вкл. Град.насоса  
 Уровень вкл. рез.насоса  
 Включен вентилятор 10  
 Включен вентилятор 11  
 Включен вентилятор 12  
 Включен вентилятор 13  
 Включен вентилятор 14  
 Включен вентилятор 15  
 Питание I секции от I  
 Питание II секции от II  
 Шина местной сигнализации  
 Реле плавитель  
 ~220/-29В  
 Насос 1  
 Насос 2  
 Насос 3  
 Счетчики количества

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	По месту		
1а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЗ-1	1	см. раздел "Технологический контроль"
2а	Устройство терморегулирующее дилатометрическое ТУДЗ-4	1	
	Комплектное устройство		
EL1, EL2	Лампы Ц27ФлПКВ	2	
F4	Предохранитель ПРС-6У3-П, 3Пл. вст. БА, ТУ16.522.112-74	1	
HA	Звонок ЗВП220-М4, ТУ16.739.059-76	1	
HL4...HL14	Аматюра АЕ3212 И2У2 У-220В, ТУ16.535.582-76	11	
KQ2	Реле РП12У4, U~220В, ТУ16.523.072-75	1	
КН1...КНВ	Реле РУ1-1У3, Ю2СА, ТУ16.523.538-77	8	
KL2	Реле РПЛ-12204, U~220В, ТУ16.523.554-78	1	
KT4	Реле РВП72-3222-00У4, U~220В, ТУ16.523.472-79	1	
KTH	Реле ВЛ43У4, U~220В, В.В.1-10с ТУ16.523.527-76	1	
1-РТ, 2-РТ	Счетчик магнитоиндукционный 22В4п, ТУ25-07-187-70	3	
R	Резистор ПЭВР-100, R470 Ом, 10%, ГОСТ 6513-66	1	
SAH	Переключатель УПС3 И-УЭС, ТУ16.521.074-75	1	
S81, S82	Кнопка КЕ01У3, исполн. 4, ТУ16.526.407-79	2	
SQ1, SQ2	Выключатель ВПК-210У2, ГОСТ 18147-72	2	
T	Трансформатор ОСМ-0,1У3, U~220/29В, ГОСТ 16710-76	1	
УД1...УД4	Диод Д-2436, U~200В, SA	4	

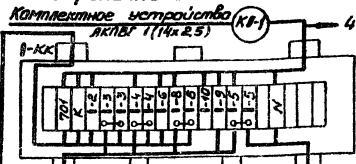
Схема имеет общие реле времени КТН, позволяющее осуществить отсрочку от ложных кратковременных сигналов и работать следующим образом: при поступлении сигнала неисправности получает питание реле КТН, но мгновенное выпадение блинкера не происходит, т.к. так, протекающий при этом через указательное реле, недостаточен для его срабатывания. Реле КТН с выдержкой времени создает цепь, необходимую для срабатывания указательного реле и включения реле КQ2, запоминающего сигнал аварии. Указательное реле, сработавшая, размыкает цепь питания реле КТН, которое приходит в исходное положение и готово для приема нового сигнала. Регулируемое сопротивление R установить ~ 270 Ом из расчета возможности одновременного приема 3<sup>х</sup> сигналов. Уставка времени реле КТ4 принять 3с, КТН-8с и уточнить при наладке и эксплуатации.

\* Только для варианта с двумя вводами  
 ϕ - зажим клемника комплектного устройства

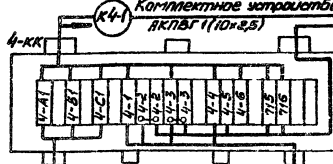
ТП 902-1-78.83 - АЭМ			
Исполн.	Фредав	И	Канализационная насосная станция производительность 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м
Н.контр.	Бандарь	И	
Руч. эк.	Барчан	И	Схема электрическая принципиальная
Вед. инж.	Дорогеев	И	СИГНАЛИЗАЦИОННАЯ
Инжен.	Цыганов	И	Водоканалпроект
Лист	Р	12	Листов



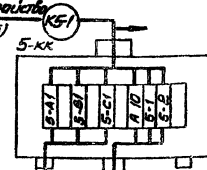
Насос перекачки стоков 1, 2, 3



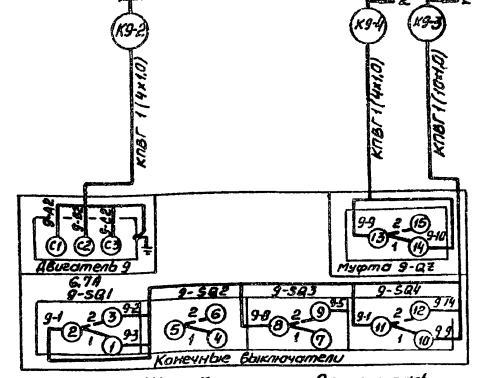
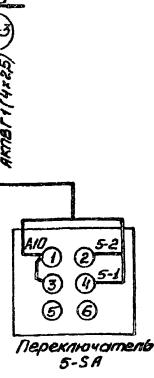
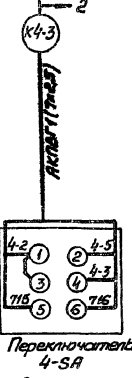
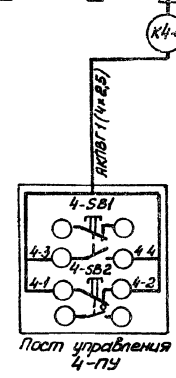
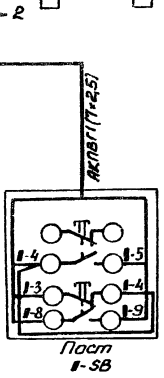
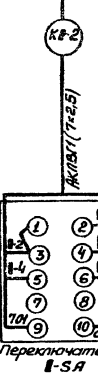
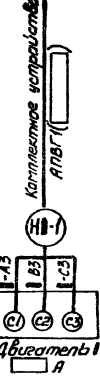
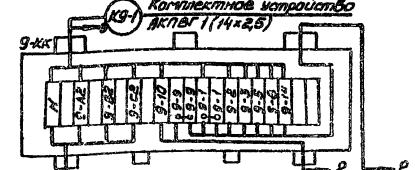
Насос гидроуплотнения 4



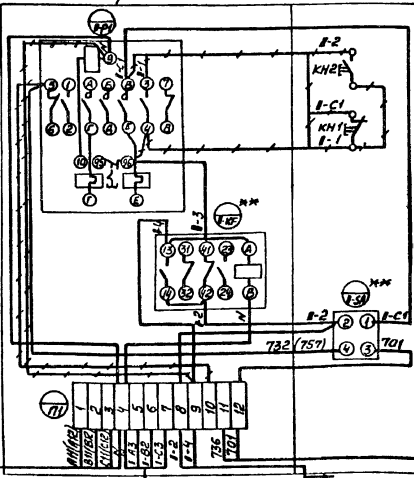
Дренажный насос 5



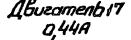
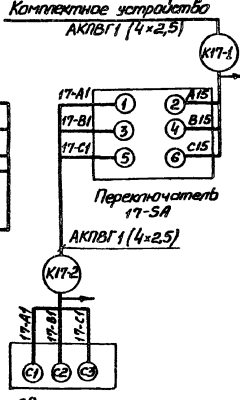
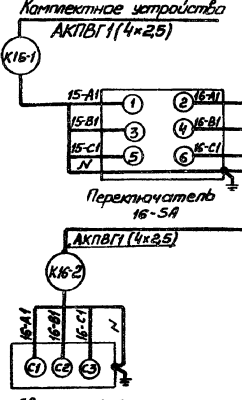
Забойка 9



Ящик управления 6-9 (7-9) Вид с передней монтажной панели



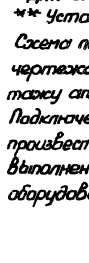
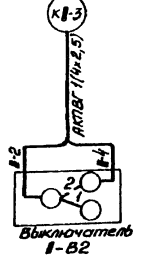
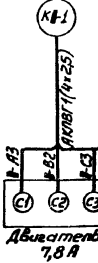
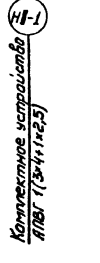
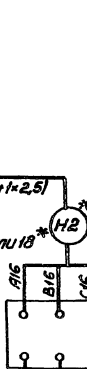
Вентилятор 10, 11, 12, 13, 14, 15



Щиток освещения 18



Щиток освещения 19



Знак I номер привода  
+ - деантивировать  
\* Для глубины заложения коллектора 40 см и 55 см - исключить  
\*\* устанавливается дополнительно  
Схема подключения ящиков 6-9 (7-9) выполнена на основании чертежа КРД-10м-00.00.00.00.00 ННКТГХ г.Кув. Работы по демонтажу аппаратуры в ящиках выполнить на месте монтажа. Подключение дополнительно устанавливаемой аппаратуры произвести проводом ПВ-10 ГОСТ 6323-79. Материалы для выполнения указанных работ учтены в спецификации оборудования ЛЭМ. со альбом VII

Таблица 1

Номер привода	1	2	3
Максимальная К	705	709	713

Таблица 2

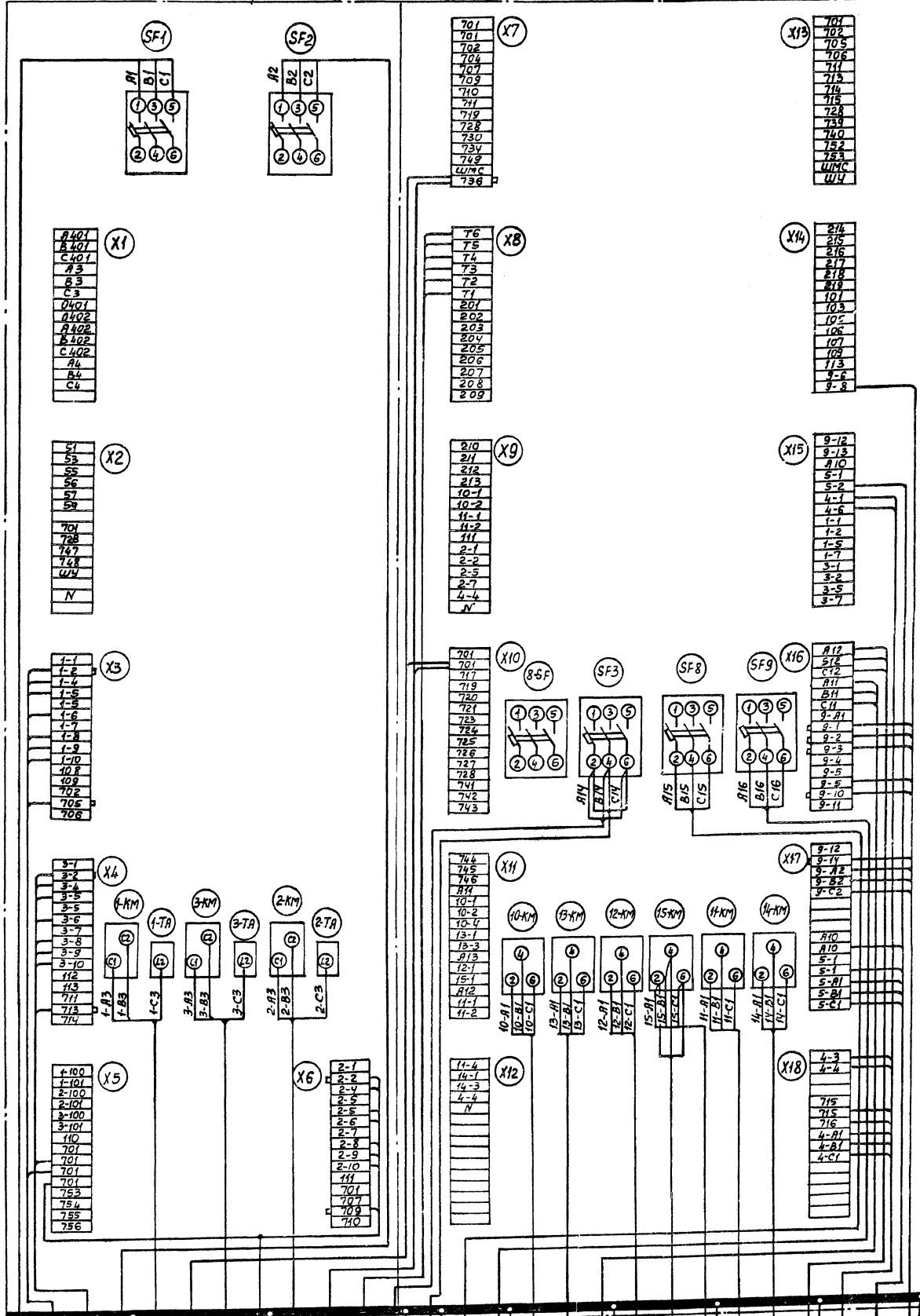
Номер привода	10, 11	12	13, 14, 15
Ж, А	1,7	1,33	0,93

ТП 902-1-78.83-ЛЭМ

Привязан	Изм. №	Исполн.	Провер.	Дата	Канализационная насосная станция, производительность 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Лист	Листов
					Схема подключения электрооборудования	Р	13

Панель 1. Вид спереди

Панель 2. Вид спереди



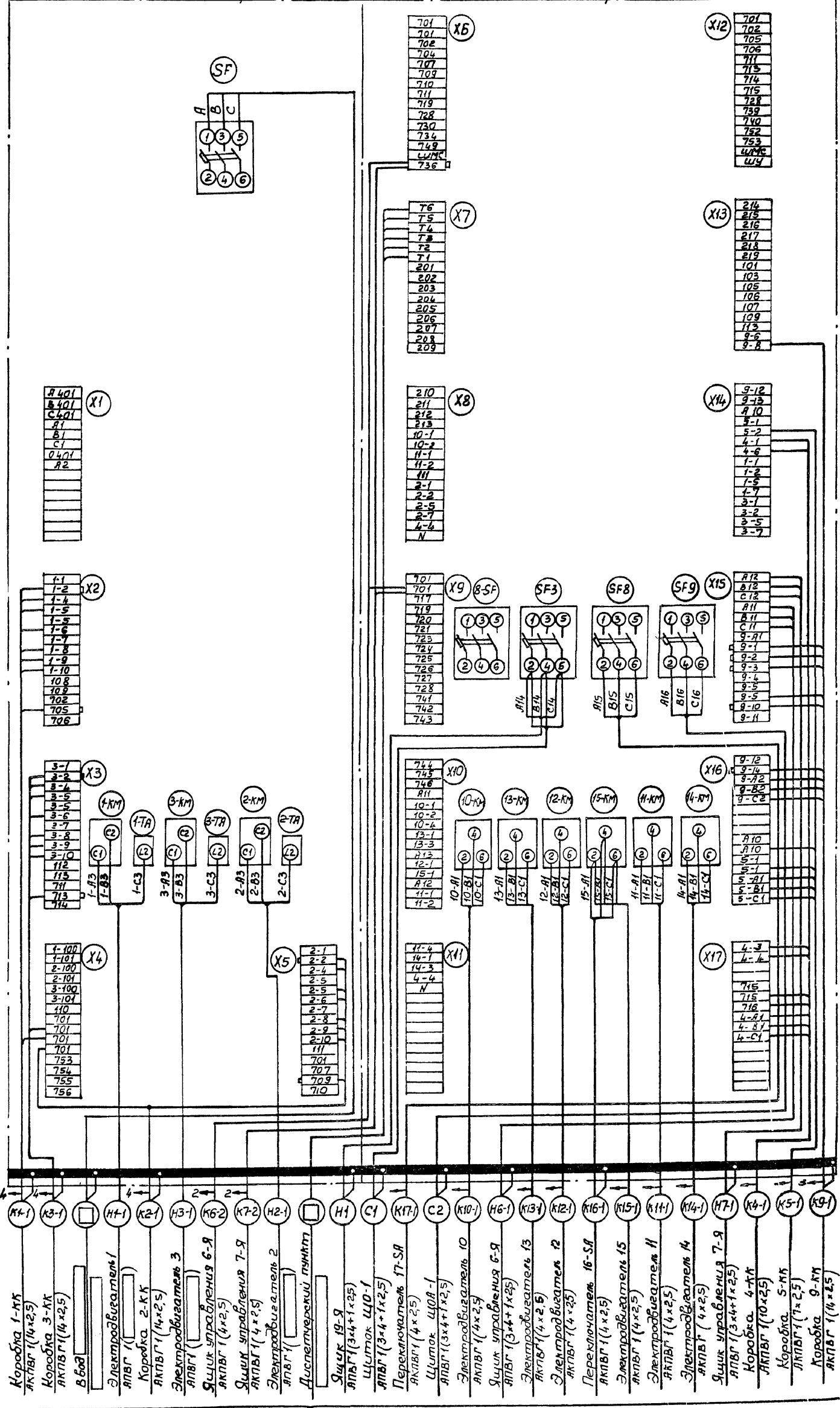
Шифр	Присвоение	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
	2А электр. проводка	С.И.С.			
	3А электр. проводка	С.И.С.			
	4А электр. проводка	С.И.С.			
	5А электр. проводка	С.И.С.			
	6А электр. проводка	С.И.С.			
	7А электр. проводка	С.И.С.			
	8А электр. проводка	С.И.С.			
	9А электр. проводка	С.И.С.			
	10А электр. проводка	С.И.С.			
	11А электр. проводка	С.И.С.			
	12А электр. проводка	С.И.С.			
	13А электр. проводка	С.И.С.			
	14А электр. проводка	С.И.С.			
	15А электр. проводка	С.И.С.			
	16А электр. проводка	С.И.С.			
	17А электр. проводка	С.И.С.			
	18А электр. проводка	С.И.С.			
	19А электр. проводка	С.И.С.			
	20А электр. проводка	С.И.С.			
	21А электр. проводка	С.И.С.			
	22А электр. проводка	С.И.С.			
	23А электр. проводка	С.И.С.			
	24А электр. проводка	С.И.С.			
	25А электр. проводка	С.И.С.			
	26А электр. проводка	С.И.С.			
	27А электр. проводка	С.И.С.			
	28А электр. проводка	С.И.С.			
	29А электр. проводка	С.И.С.			
	30А электр. проводка	С.И.С.			
	31А электр. проводка	С.И.С.			
	32А электр. проводка	С.И.С.			
	33А электр. проводка	С.И.С.			
	34А электр. проводка	С.И.С.			
	35А электр. проводка	С.И.С.			
	36А электр. проводка	С.И.С.			
	37А электр. проводка	С.И.С.			
	38А электр. проводка	С.И.С.			
	39А электр. проводка	С.И.С.			
	40А электр. проводка	С.И.С.			
	41А электр. проводка	С.И.С.			
	42А электр. проводка	С.И.С.			
	43А электр. проводка	С.И.С.			
	44А электр. проводка	С.И.С.			
	45А электр. проводка	С.И.С.			
	46А электр. проводка	С.И.С.			
	47А электр. проводка	С.И.С.			
	48А электр. проводка	С.И.С.			
	49А электр. проводка	С.И.С.			
	50А электр. проводка	С.И.С.			
	51А электр. проводка	С.И.С.			
	52А электр. проводка	С.И.С.			
	53А электр. проводка	С.И.С.			
	54А электр. проводка	С.И.С.			
	55А электр. проводка	С.И.С.			
	56А электр. проводка	С.И.С.			
	57А электр. проводка	С.И.С.			
	58А электр. проводка	С.И.С.			
	59А электр. проводка	С.И.С.			
	60А электр. проводка	С.И.С.			
	61А электр. проводка	С.И.С.			
	62А электр. проводка	С.И.С.			
	63А электр. проводка	С.И.С.			
	64А электр. проводка	С.И.С.			
	65А электр. проводка	С.И.С.			
	66А электр. проводка	С.И.С.			
	67А электр. проводка	С.И.С.			
	68А электр. проводка	С.И.С.			
	69А электр. проводка	С.И.С.			
	70А электр. проводка	С.И.С.			
	71А электр. проводка	С.И.С.			
	72А электр. проводка	С.И.С.			
	73А электр. проводка	С.И.С.			
	74А электр. проводка	С.И.С.			
	75А электр. проводка	С.И.С.			
	76А электр. проводка	С.И.С.			
	77А электр. проводка	С.И.С.			
	78А электр. проводка	С.И.С.			
	79А электр. проводка	С.И.С.			
	80А электр. проводка	С.И.С.			
	81А электр. проводка	С.И.С.			
	82А электр. проводка	С.И.С.			
	83А электр. проводка	С.И.С.			
	84А электр. проводка	С.И.С.			
	85А электр. проводка	С.И.С.			
	86А электр. проводка	С.И.С.			
	87А электр. проводка	С.И.С.			
	88А электр. проводка	С.И.С.			
	89А электр. проводка	С.И.С.			
	90А электр. проводка	С.И.С.			
	91А электр. проводка	С.И.С.			
	92А электр. проводка	С.И.С.			
	93А электр. проводка	С.И.С.			
	94А электр. проводка	С.И.С.			
	95А электр. проводка	С.И.С.			
	96А электр. проводка	С.И.С.			
	97А электр. проводка	С.И.С.			
	98А электр. проводка	С.И.С.			
	99А электр. проводка	С.И.С.			
	100А электр. проводка	С.И.С.			

ТТ 902-1-78.83-93М

19902-06 17

Панель 1 Вид спереди

Панель 2 Вид спереди



Инв. №	Присоединение		Материал	Условное обозначение
	Символ	Сечение		
77 902-1-7883-ЭЭМ	K3-1	4х2,5	Коробка 3-КК	Схемы подключения и комплектного оборудования (с одним вводом)
	K4-1	10х2,5	Коробка 4-КК	
	H1-1	10х2,5	Электровыключатель 1	Канализационная насосная станция поливобъемная 35-220 м <sup>3</sup> напором 11-18 м
	K5-1	14х2,5	Коробка 5-КК	
	K6-2	4х2,5	Электровыключатель 3	
	K7-2	4х2,5	Щит управления 7-9	
	H2-1	4х2,5	Электровыключатель 2	
	H1	19-9	Щиток ЦО-1	
	K17-1	3х4+1х2,5	Щиток ЦО-1	
	C2	4х2,5	Щиток ЦО-1	
K10-1	4х2,5	Переключатель 17-9А	Схемы подключения и комплектного оборудования (с одним вводом)	
H6-1	4х2,5	Щиток ЦО-1		
K13-1	3х4+1х2,5	Щиток ЦО-1	Схемы подключения и комплектного оборудования (с одним вводом)	
K12-1	4х2,5	Щиток ЦО-1		
K16-1	4х2,5	Переключатель 16-9А		
K15-1	4х2,5	Щиток ЦО-1		
K14-1	4х2,5	Щиток ЦО-1		
H7-1	3х4+1х2,5	Щиток ЦО-1		
K4-1	10х2,5	Коробка 4-КК	Схемы подключения и комплектного оборудования (с одним вводом)	
K5-1	14х2,5	Коробка 5-КК		
K9-1	14х2,5	Коробка 9-КК		

Тупой проект 902-1-78.83

Лист № 16 из 16

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	по проекту		проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
		<b>Кабели силовые</b>	<b>до</b>	<b>1000В</b>		
	Ввод №1	Комплектное устройство				
	Ввод №2	Комплектное устройство				
Н1-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 1	АПВГ		20	
Н2-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 2	АПВГ		23	
Н3-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 3	АПВГ		24	
Н6-1	Комплектное устройство	Ящик управления 6-Я	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	29	
Н7-1	Комплектное устройство	Ящик управления 7-Я	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	24	
С1	Комплектное устройство	Щиток ЩО-1	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	10	
С2	Комплектное устройство	Щиток ЩОА 1	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	10	
Н1	Комплектное устройство	Ящик 19-Я	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	12	
Н2**	Щиток ЩОА-1	Ящик 18-Я	АПВГ	1(3x4+1x2,5)	20	
Н18-1**	Ящик 18-Я	Табль 18	АКРПТ	1(3x16+1x10)	13	
Н19-1	Ящик 19-Я	Табль 19	АКРПТ	1(3x16+1x10)	7	
		<b>Контрольные кабели</b>				
К1-1	Комплектное устройство	Коробка 1-КК	АПВГ	1(14x2,5)	17	
К2-1	Комплектное устройство	Коробка 2-КК	АПВГ	1(14x2,5)	19	
К3-1	Комплектное устройство	Коробка 3-КК	АПВГ	1(14x2,5)	21	
К4-1	Комплектное устройство	Коробка 4-КК	АПВГ	1(10x2,5)	12	
К5-1	Комплектное устройство	Коробка 5-КК	АПВГ	1(7x2,5)	23	
К6-1	Комплектное устройство	Ящик управления 6-Я	АПВГ	1(4x2,5)	29	
К7-1	Комплектное устройство	Ящик управления 7-Я	АПВГ	1(4x2,5)	24	
К9-1	Комплектное устройство	Коробка 9-КК	АПВГ	1(14x2,5)	30	см. примечание
К10-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 10	АПВГ	1(4x2,5)	32	
К11-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 11	АПВГ	1(4x2,5)	33	
К12-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 12	АПВГ	1(4x2,5)	32	
К13-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 13	АПВГ	1(4x2,5)	27	
К14-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 14	АПВГ	1(4x2,5)	30	
К15-1	Комплектное устройство	Электродвигатель 15	АПВГ	1(4x2,5)	28	
К16-1	Комплектное устройство	Переключатель 16-СА	АПВГ	1(4x2,5)	10	
К17-1	Комплектное устройство	Переключатель 17-СА	АПВГ	1(4x2,5)	30	
К1-2	Коробка 1-КК	Переключатель 1-СА	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К1-3	Коробка 1-КК	Кнопка 1-СВ	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К1 4	Коробка 1-КК	Вентиль 1-У	АПВГ	1(4x2,5)	6	
К2-2	Коробка 2-КК	Переключатель 2-СА	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К2-3	Коробка 2-КК	Кнопка 2-СВ	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К2-4	Коробка 2-КК	Вентиль 2-У	АПВГ	1(4x2,5)	6	
К3-2	Коробка 3-КК	Переключатель 3-СА	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К3-3	Коробка 3-КК	Кнопка 3-СВ	АПВГ	1(7x2,5)	1	
К3-4	Коробка 3-КК	Вентиль 3-У	АПВГ	1(4x2,5)	6	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту		проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
К4-2	Коробка 4-КК	Электродвигатель 4	АПВГ	1(4x2,5)	3		
К4-3	Коробка 4-КК	Переключатель 4-СА	АПВГ	1(7x2,5)	1		
К4-4	Коробка 4-КК	Пост управления 4-ПУ	АПВГ	1(4x2,5)	1		
К5-2	Коробка 5-КК	Электродвигатель 5	АПВГ	1(4x2,5)	4		
К5-3	Коробка 5-КК	Переключатель 5-СА	АПВГ	1(4x2,5)	1		
К6-2	Ящик управления 6-Я	Электродвигатель 6	АПВГ	1(4x2,5)	3		
К6-3	Ящик управления 6-Я	Конечный выключатель 6В	АПВГ	1(4x2,5)	3		
К7-2	Ящик управления 7-Я	Электродвигатель 7	АПВГ	1(4x2,5)	3		
К7-3	Ящик управления 7-Я	Конечный выключатель 7В	АПВГ	1(4x2,5)	3		
К9-2	Коробка 9-КК	Электродвигатель 9	КПВГ	1(4x1,0)	3		
К9-3	Коробка 9-КК	Конечные выключатели	КПВГ	1(10x1,0)	3		
К9-4	Коробка 9-КК	Мурта 9-ДЗ	КПВГ	1(4x1,0)	3		
К16-2	Переключатель 16-СА	Электродвигатель 16	АПВГ	1(4x2,5)	4		
К17-2	Переключатель 17-СА	Электродвигатель 17	АПВГ	1(4x2,5)	7		
	Комплектное устройство	Диспетчерский пункт	АПВГ	1( )			

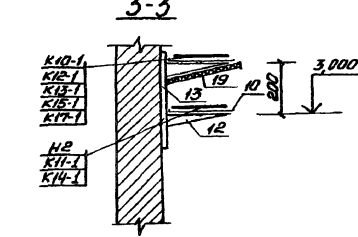
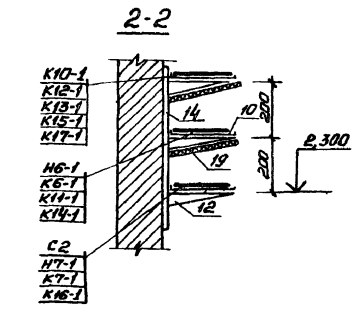
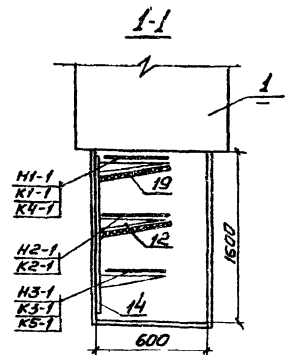
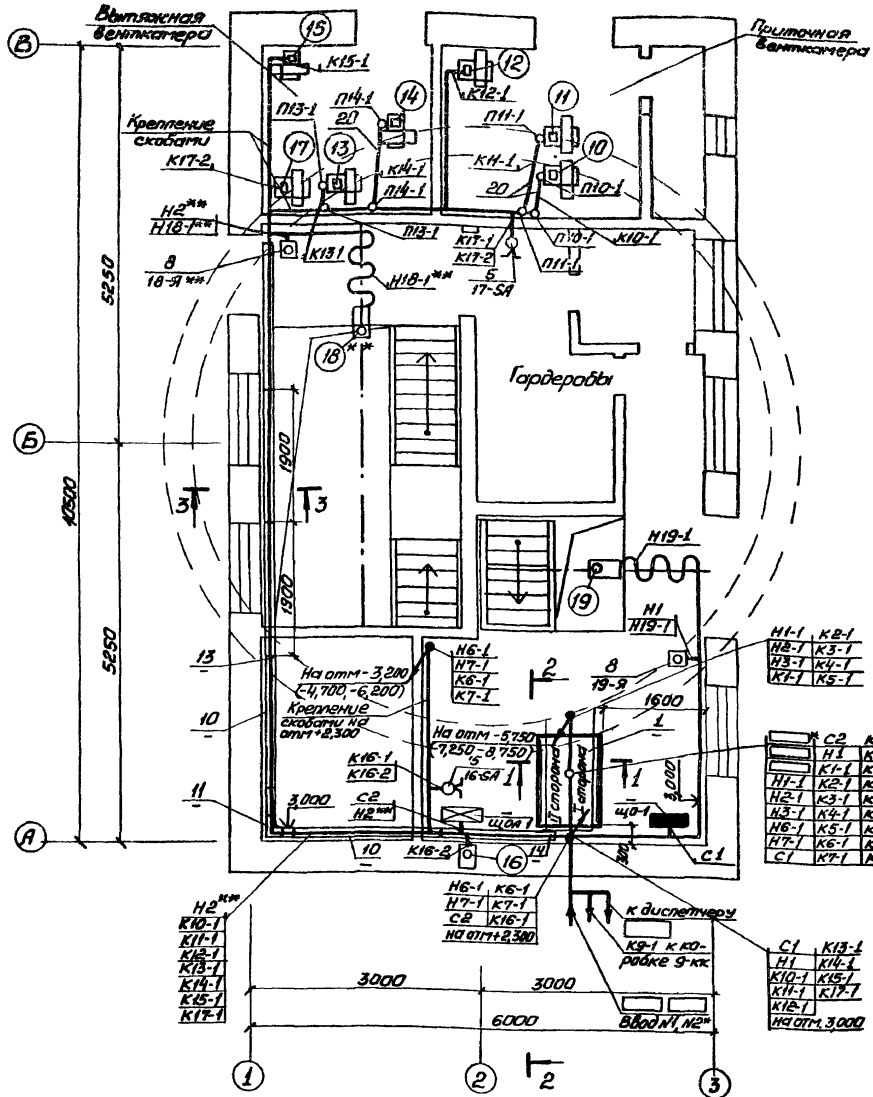
### Сводка кабелей

Число жил, сечение	Марка, напряжение			
	АПВГ	АКРПТ	АПВГ	КПВГ
3x4+1x2,5	105			
3x16+1x10		20		
	67			
4x2,5			327	
7x2,5			30	
10x2,5			12	
14x2,5			87	
4x1,0				6
10x1,0				3

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

Привезан		Начало	Фронт	И	ТП902-1-78.83-АЭМ	
		п. спец.	облачная	10/15	Канализационная насосная станция производительностью 35-230л/ч, напором и. 48м	
		И. кавтр.	Благодар	11	Страна	Лист
		Рек. гр.	Баранов	1	Р	16
		Вед. инж.	Давыдов	31	Госстрой СССР (названия министерств и ведомств)	
		Инж.	Кибачкина	1	Кабельный журнал	
					Водоканал проект	

План на отг 0,000  
М 1:50



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол. ед. изм.	Примечание
<b>Электрооборудование</b>				
1		Комплектное устройство		
		ЩДН590 □ □ 74	1	
2		Ящик управления		
		решеткой-дробилкой	2	Комплект 12х10м
3		Переключатель		
		ПКП 25-50-57-У3	3	
4		Переключатель		
		ПКП 25-50-17-У3	2	
5		Переключатель		
		ПКП 25-50-12-У3	2	
6	4.407-235-026	Пост ПKE 212-2У3	3	
7	4.407-235-028	Пост ПКУ15-19-121-40 У3	1	
		Цеделя заводов ГЭМ		
8	4.407-235-020	Ящик ЯРП-20У3	2(1)	ср примеч
9		Короб прямой У1079У3	11	
10		Лоток прямой НЛ120-12У3	13	
11		Лоток цельный НЛ-45У3	2	
12		Полка К 1161У3	48	
13		Стойка К 1150У3	9	
14		Стойка К 1151У3	10	
15	4.407-265-30	Коробка клеммная У614У3	1	
16	4.407-265-43	Коробка клеммная У615У3	5	
17		Ввод гибкий К1085	23	
18		Подвеска К1165У3	16	
<b>Материалы</b>				
19		Лист асбестоцементный		
		Б-8, 220х150х10, ГОСТ 124-75	4,87	
20	АЭМ.ЗМ л.1	Труба ПВХ-60-32С,		
		ТЧ6-05-1646-73	35м	
21	АЭМ.ЗМ л.1	Труба ПВХ-60-50-СЛ,		
		ТЧ6-05-1646-73	10м	
		Цеделя по чертежам		
22	5.407-7 л.13	Гибкий токопровод	2(1)	ср примеч

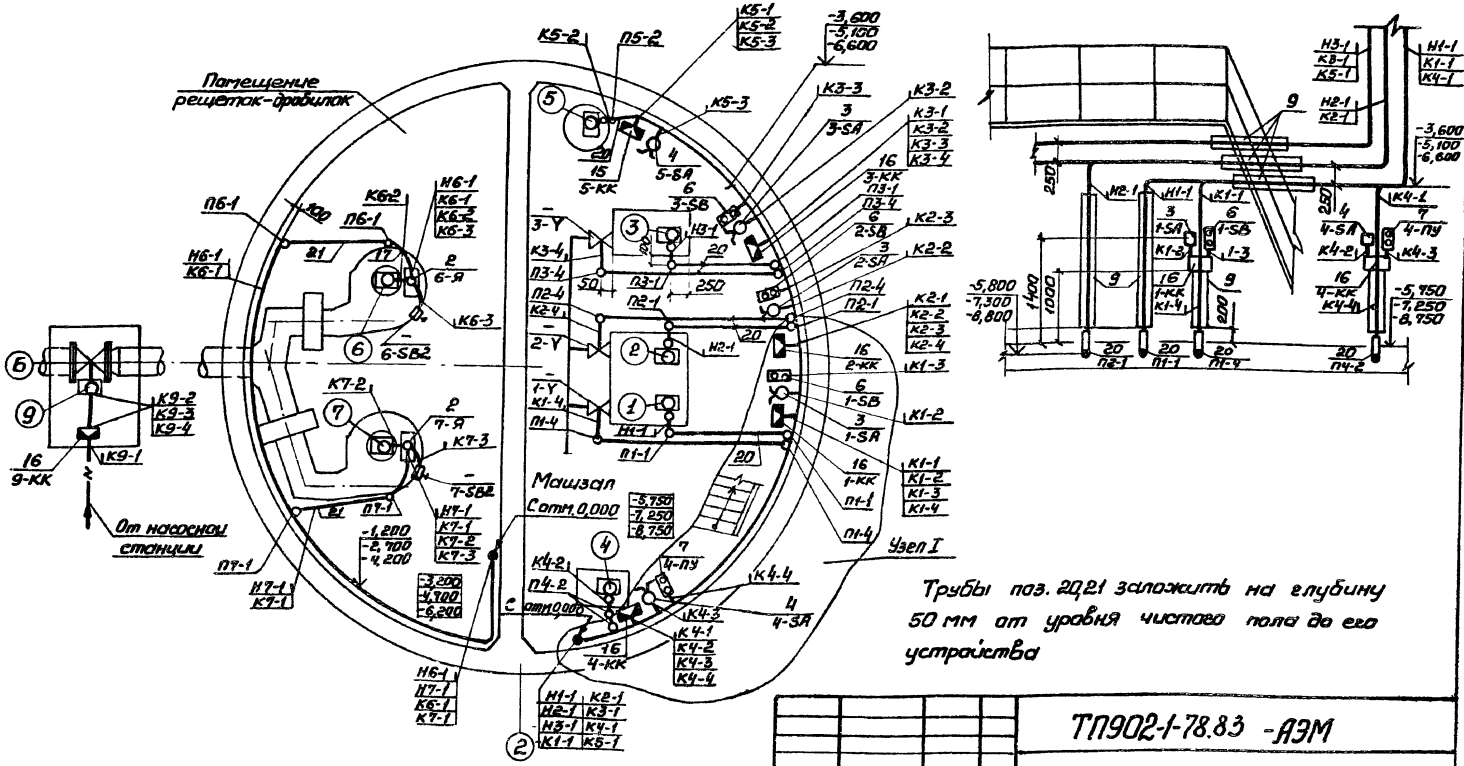
В скобках указана количества для глубин заложения коллектора 4,0м и 5,5м

\* Для варианта с одним вводом исключить  
\*\* Для глубины заложения коллектора 4,0м и 5,5м-исключить.

				<b>ТП 902-1-7883-АЭМ</b>		
Привязан	Масштаб	Фирма	Исполн.	Конструкционная номенклатура	Листов	Листов
	1:50	Фирма	Исполн.	станции производительности	Р	17
		Бандарь	Исполн.	35-250м <sup>3</sup> /ч, напором 11-18м		
		Риж.ер.	Исполн.	План расположения электрооборудования		
		Ведущий	Исполн.	Прокладки кабелей (начало)		
		Исполн.	Исполн.	Горстрой сср		
				Инженерский проект		
				Водоканалпроект		

План на отм. -3,200(-4,700-6,200) и -5,750(-7,250-8,750)  
 М1:50

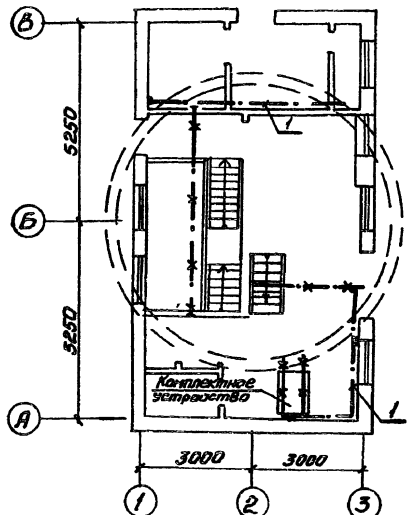
Узел I



Трубы поз. 2021 заложить на глубину 50 мм от уровня чистого пола до его устройства

Привязан			ТП902-1-78.83 - АЭМ		
Начальн. Фролов	Инж. Гл. спец. Обванная	Инж. Н. контр. Бандарь	Компьютеризированная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Станция	Лист
Инж. Рук. гр. Берчан	Инж. Вед. инж. Дворовцев	Инж. Шамак		Р	18
Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин		Госстандарт СССР	Листов
Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин		Инженерный проект	Листов

План на отм. 0,000



Марка пав.	Обозначение	Наименование	Масса	Примечание
1		Сталь полосовая		
2	5.407-11 л. 59	Перемывка	45	
3	5.407-11 л. 61	Флажок	46	

Условные обозначения

- — — Прокладываемая магистраль заземления.
- x — x — Металлоконструкция, используемая в качестве магистрали заземления.
- Закладные конструкции (предусмотрены в строительной части проекта)

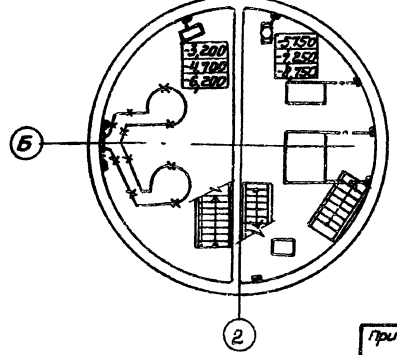
Все оборудование подлежащее заземлению, присоединяется к магистрали заземления с помощью полосовой стали сечением 25x4 мм. В качестве магистрали заземления используется арматура железобетонных конструкций, подкрановые пути, обрамление патков и каналов, а также специально проложенные отрезки полосовой стали.

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

Комплексное устройство присоединяется к магистрали заземления не менее, чем в двух местах. Заземление корпусов решетки-дробилки, вентилятора ВЗ, а также светильников осуществляется при помощи муфт-элементов заземления. Монтаж отдельных элементов заземления выполняется в соответствии с типовым проектом 5.407-11.

Связь магистрали заземления с заземленной нейтралью питающего трансформатора осуществляется с помощью муфты-элемента или оболочки питающего кабеля.

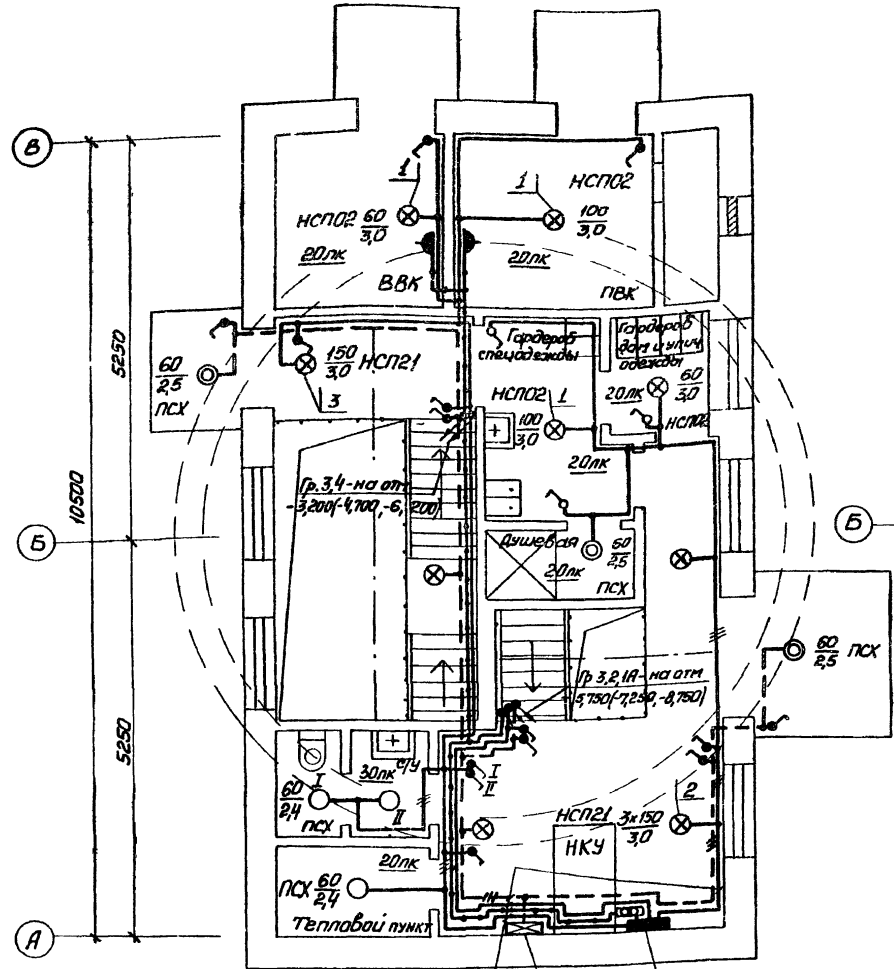
План на отм. -3,200(-4,700-6,200) и -5,750(-7,250-8,750)



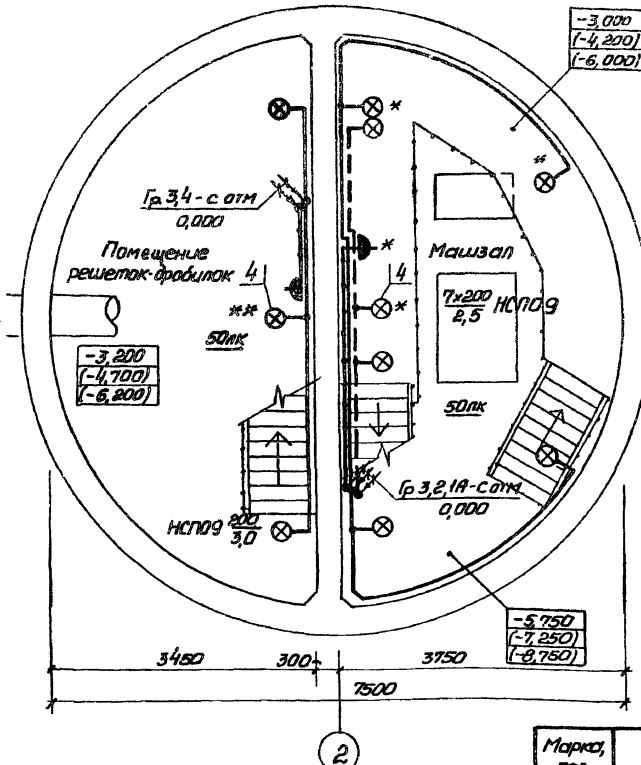
Привязан			ТП902-1-78.83 - АЭМ		
Начальн. Фролов	Инж. Гл. спец. Обванная	Инж. Н. контр. Бандарь	Компьютеризированная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Станция	Лист
Инж. Рук. гр. Берчан	Инж. Вед. инж. Дворовцев	Инж. Шамак		Р	19
Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин		Госстандарт СССР	Листов
Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин	Инж. Цветочкин		Инженерный проект	Листов

19902-05-2

План на отм 0,000



План на отм -3,200(-4,100;-6,200) и -5,750(-7,250;-8,750)



1 Условные обозначения на плане выполнены по ГОСТ 2.754-72. Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ, приведены на данном листе.

2. В скобках указаны отметки уровней для насосных станций с глубиной заложения подводящего коллектора 5,5 и 7,0 м.

3 Напряжение сети освещения: общего ~ 220В; переносного ремонтного ~ 12В.

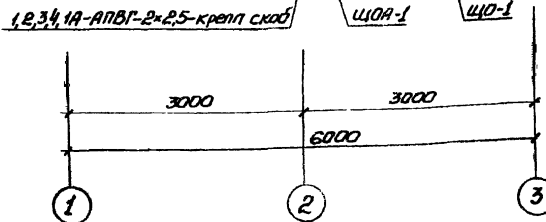
4. Схему распределительной сети см лист 5, 6, 7.

5. Светильники и розетки, отмеченные знаком \*, установить под площадкой. Светильник, отмеченный знаком \*\*, исключить в насосной станции с глубиной заложения подводящего коллектора 4,0 м.

6 Для зачистки элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.

7. Показатели осветительной установки: освещаемая площадь 100 м<sup>2</sup>.

Установленная мощность освещения: рабочего 2,4 кВт, аварийного 0,87 кВт, число светильников 25 шт.



Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

№ п.п.	Наименование	Обозначение
1	Выключатель поворотный рычажно-цилиндрный	
2	Розетка штепсельная рычажно-цилиндрная	
3	Соответствие выключателей с управляемыми или светильниками	
4	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются	
5	Надписи на линиях групповой сети: А-номер группы соответствующий номеру автомата на групповом щитке; Б-марка кабеля или провода; Г-сечение кабеля или провода; Г'-старый проводник	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
1	5.407-19, лист 31	Светильник НСПО2 на подбесе. Испалнение 2.	4		Серия 5.407-19
2	— " —	Светильник НСП21 на подбесе. Испалнение 2.	3		
3	4.407-233-001	Кранштейн 4116 со светилником НСП21. Уст 1	2		серия 4.407-233
4	— " —	Кранштейн 4116 со светилником НСП09. Уст. 1	10		

Чертеж предусматривает выполнение работ по электрическому обеспечению

ТП 902-7883-АЭМ

Приказом	Нач. отв. Фролов	Р.ч. Обознач	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-4,8 м.	Листов	Листов
	И. Кантр Бондарь	Ш.б.ж.		Р	20
	Р.ч. др. Прохоренко	Ш.б.ж.			
	В.ч.инж. Гурин	Ш.б.ж.			
И.И. №			Электросвещение		

Альбом VI

Тиловой проект 902-1-7883

Составлено  
Исполнил  
Проверил  
Утвердил

Ведомость изделий МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол	Примечание
5.407-7 л.13	Зидкий токоподвод к электротали	2	
4.407-235-059	Конструкция настенная для установки ЯРП, ПКУ, ПКЕ	6	
4.407-265-75	Планка переходная для установки клеммных коробок	6	
5.407-11 л.59	Перемычка	15	
5.407-11 л.61	Флажок	45	
Трубозаготовительная ведомость	Изделия из винилпластобых труб для электропроводок	0,041 км	

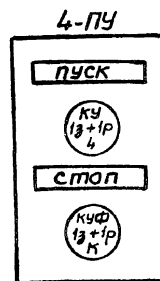
Ведомость изделий и материалов для изготовления изделий МЭЗ

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Материалы			
1.1	Сталь угловая, ГОСТ 8509-72	50x50x5	т	0,0152
1.2	Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4x25	т	0,00054
1.3	Полоса стальная, ГОСТ 103-76	4x30	т	0,00264
1.4	Полоса стальная, ГОСТ 103-76	5x36	т	0,0006
1.5	Сталь листовая, ГОСТ 19903-74, толщина 5мм		т	0,0052
1.6	Сталь круглая, ГОСТ 2590-71, диаметром 8мм		т	0,00012
1.7	Сталь круглая, ГОСТ 2590-71, диаметром 12мм		т	0,0006
1.8	Труба винилпластобая типа С, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 32мм	ПВХ-60-32-С	км/т	0,033/0,009
1.9	Труба винилпластобая типа СЛ, ТУ6-05-1646-73, наружный диаметр 50мм	ПВХ-60-50-СЛ	км/т	0,008/0,004
1.10	Лента 3x30, ГОСТ 6009-74, с-25		т	0,0003
1.11	Лист 1,6, ГОСТ 19903-74, α-6,5		т	0,00075
1.12	Канат стальной, ГОСТ 3063-80, d-6,4		т	0,0045
2	Изделия ГЭМ			
2.1	Швеллер	К 240У2	шт.	10
2.2	Профиль с-образный	К 101/1У2	кг	0,61
2.3	Полоса монтажная	К 106У2	кг	2,07
2.4	Полоса	К 405УХЛ2	шт.	20
2.5	Пряжка	К 407УХЛ2	шт.	20

Трубозаготовительная ведомость

Труба			Трасса		Участок трассы трубы				
Маркировка	Усл. проход мм	Длина, м	Начало	Конец					
П1-1	32	2,1	Стена насосной	Двигатель 1	0,3	90°/0,4	1,5	90°/0,4	0,3
П1-4	32	3,1	Стена насосной	Вентиль 1-У	0,3	90°/0,4	2,5	90°/0,4	0,3
П2-1	32	2,35	Стена насосной	Двигатель 2	0,3	90°/0,4	1,75	90°/0,4	0,3
П2-4	32	3,35	Стена насосной	Вентиль 2-У	0,3	90°/0,4	2,75	90°/0,4	0,3
П3-1	32	2,1	Стена насосной	Двигатель 3	0,3	90°/0,4	1,5	90°/0,4	0,3
П3-4	32	3,1	Стена насосной	Вентиль 3-У	0,3	90°/0,4	2,5	90°/0,4	0,3
П4-2	32	1,1	Стена насосной	Двигатель 4	0,3	90°/0,4	0,5	90°/0,4	0,3
П5-2	32	1,6	Стена насосной	Двигатель 5	0,3	90°/0,4	1,0	90°/0,4	0,3
П6-1	50	4,0	Стена насосной	Ящик управления 6-Я	2,0	90°/0,4	1,5	90°/0,4	0,5
П7-1	50	4,0	Стена насосной	Ящик управления 7-Я	2,0	90°/0,4	1,5	90°/0,4	0,5
П10-1	32	3,25	Стена венткамеры	Двигатель 10	2,0	90°/0,4	0,75	90°/0,4	0,5
П11-1	32	3,75	Стена венткамеры	Двигатель 11	2,0	90°/0,4	1,25	90°/0,4	0,5
П13-1	32	3,0	Стена венткамеры	Двигатель 13	2,0	90°/0,4	0,5	90°/0,4	0,5
П14-1	32	3,5	Стена венткамеры	Двигатель 14	2,0	90°/0,4	1,0	90°/0,4	0,5

Эскиз для заказа поста ПКУ 15-19-121-40УЗ ТУ 16.526.333-80



Сводка труб

Труба		
Обозначение по ГОСТ	32	50
длина, м	32,3	8,0

ТП 902-1-78.83-ЛЭМ.3М						
Нав. отд.	Фролов	М/	Канализационная насосная станция производительностью 35-230м³/ч, напором 11-4,8м	Станция	Лист	Листов
Эк. спец.	Обозная	И.В.С.		Р	1	
И.контр.	Бандарь					
Вук. ер.	Барчан					
Вед. инж.	Дорогов					
Инженер	Ильин					

Задание МЭЗ



№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<b>Электрооборудование и автоматизация</b>				
1. Аппараты напряжением до 1000 В				
1.1	Переключатели	шт	8	
1.2	Посты кнопочные	шт.	3	
1.3	Комплектное устройство управления канализационной насосной станцией	шт.	1	
1.4	Ящик	шт	4	
2. Кабели силовые, контрольные и провода				
2.1	Кабели, прокладываемые в траншее, сечением в кв. мм			
	2,5	км	0,030	
2.2	То же, по конструкциям, в канале, на лотках, сечением в кв. мм, до			
	16	км	0,020	
2.3	То же, сечением в кв. мм, до			
	□	км	0,025	
2.4	То же, в трубах, сечением в кв. мм, до			
	□	км	0,007	
2.5	Кабели контрольные	км	0,465	

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<b>3. Электромонтажные изделия</b>				
3.1	Лотки	шт.	15	
3.2	Короба	шт.	11	
<b>4. Трубы пластмассовые</b>				
4.1	Труба пластмассовая	км	0,045	
<b>Электроосвещение</b>				
1. Аппараты напряжением до 1000 В				
1.1	Щитки осветительные	шт.	2	
1.2	Ящик с понижающим трансформатором	шт	1	
2. Оборудование светотехническое				
2.1	Светильники с лампами накаливания	шт	25	
2.2	Выключатели, штепсельные розетки	шт	20	
3. Кабели силовые, провода				
3.1	Кабели, прокладываемые открыто с креплением скобами, сечением в кв. мм, до			
	16	км	0,215	
3.2	Провода сечением в кв. мм, до			
	16	км	0,04	
4. Трубы пластмассовые				
4.1	Труба пластмассовая	км	0,015	

ТП 902-1-78.83 - АЭМ ВР

Привязан

Нач. отд. Фролов	Инж. Спец. Обозная	Инж. Н.контр. Бондарь	Инж. Рук. гр. Барчан	Инж. Вед. инж. Дорожнев	Инженер Цветочкина	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	Стая 1	Лист 1	Листов
------------------	--------------------	-----------------------	----------------------	-------------------------	--------------------	--	---	--------	--------	--------

Инв. №

Госстрой СССР  
Сибирский филиал  
Харьковский  
Водоканалпроект

Формат А3

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Установка терморегулирующего устройства	шт	2	
2	Установка манометра электроконтактного ЭКМ-1У	шт	3	
3	Установка мановакуумметра ОБМВ1-100	шт.	3	
4	Установка манометра ОБМ1-100	шт.	3	
5	Изготовление и установка станибов	шт.	2	
6	Установка датчика уровня поплавкового	шт.	1	
7	Установка коробок соединительных	шт.	4	
8	Прокладка кабеля в трубах	км	0,015	
9	Прокладка кабеля по лоткам и конструкциям	км	0,061	
10	Прокладка кабеля с креплением скобами	км	0,055	

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-7883-ЭК ВР

Нач. отд. Фролов	Инж. Спец. Обозная	Инж. Н.контр. Бондарь	Инж. Рук. гр. Барчан	Инж. Вед. инж. Дорожнев	Инженер Цветочкина	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м	Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ	Стая 1	Лист 1	Листов
------------------	--------------------	-----------------------	----------------------	-------------------------	--------------------	--	---	--------	--------	--------

Госстрой СССР  
Сибирский филиал  
Харьковский  
Водоканалпроект

Формат А4

19802-06 24

Альбом VI

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля	
3	Схема соединений внешних пробок. План расположения (начало)	
4	Схема соединений внешних пробок. План расположения (окончание)	
5	Статив датчиков ст. 2. Монтажный чертёж	
6	Статив датчиков ст. 1. Монтажный чертёж	
7	Кронштейн. Монтажный чертёж	
8	Стойка. Монтажный чертёж	

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТК4-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером 120x15. Установка на трубопроводе Руды 16 кгс/см <sup>2</sup> , Т до 80°C	
ТМ4-113-74	Датчик уровня поплавковый электрический ДПЭ. Установка на резервуаре	
ТК4-3455-77	Фланец 65-6	
ТК4-3483-81	Заготовка трубная ЭТ	
ТМ8-94-77	Проход открытый с гильзой в стене	
ТМ8-95-77	Проход открытый с гильзой в перекрытии	
ТМ4-219-76	Крепление труб, кабелей, установка на стене	
	Прилагаемые документы	
ТП 902-1-78.83-ЭК.СР	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-1-78.83-ЭК.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом IX
ТП 902-1-78.83-ЭК.ВР	Ведомость объемов электро-монтажных и строительных работ	Альбом VI

Типовой проект 902-1-78.83

Шифр проекта, Подпись и дата.

## Общие указания

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

- давления в напорных патрубках насосов и давления разрежения на всасе насосов перекачки стоков;
- давления воды на гидроразрыве насосов;
- уровня воды в приемном резервуаре, в баке разрыва струи и дренажном приемке;
- температуры воздуха перед калорифером и воды в трубопроводе обратного теплоносителя.

Каждый насос перекачки стоков оснащается счетчиком моточасов, который позволяет вести автоматический учет времени работы каждого агрегата, а значит определять ориентировочно расход сточных вод

Объем документации и ее содержание выполнены по согласованию с ГПИ „Проектмонтажавтоматика“.

## Указания по привязке проекта

При привязке проекта к конкретным условиям необходимо в соответствии с выбранным типом насоса перекачки стоков (прибоды 1...3) указать величины напоров в прямоугольниках на чертеже ЭК лист 2 и в спецификации оборудования ЭК. со, альбомы VII, VIII

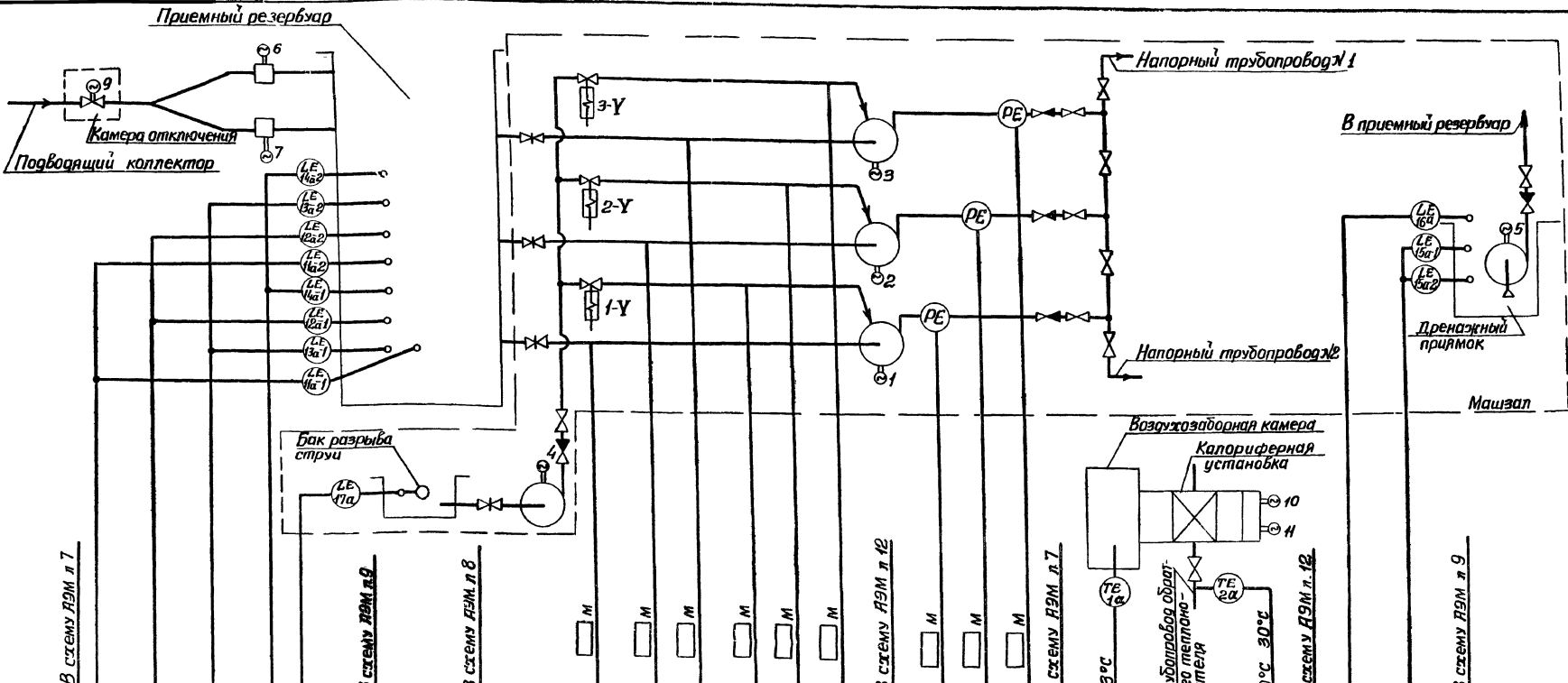
## Ведомость узлов и конструкций, изготавливаемых в МЗМ

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
ЭК лист 6	Статив датчиков ст. 1	1	
ЭК лист 5	Статив датчиков ст. 2	1	
ЭК лист 7	Кронштейн	1	
ТК4-3455-77	Фланец	1	
	Труба ПВХ-60-32-с $\ell=400$	4	
	Труба ПВХ-60-32-с $\ell=2000$	1	
	Труба ПВХ-60-32-с $\ell=4000$	3	
ТК4-3483-81	Заготовка трубная ЭТ-3.9	6	

## Ведомость оборудования и материалов для изготовления изделий МЗМ

№№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Поставка заказчика			
1	Датчик уровня из комплекта УКС		шт.	11
2	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами, ГОСТ 1508-78 Е, сечением 7x2,5	АКПВГ	м	1
3	Провод с алюминиевой жилой, ГОСТ 20520-80, сечением 1x2,5	ЯПРТО	м	40
4	Труба, ГОСТ 10704-76	33x1,8	м	22
5	Труба, ГОСТ 10704-76	28x2	м	19
	Поставка подрядчика			
6	Труба, ТУ 6 05-1646-73	ПВХ-60-32с	м	16
7	Лист $\frac{3}{5}$ ГОСТ 1903-74		т	0,0003
8	Лист $\frac{3}{5}$ ГОСТ 1903-74		т	0,008
9	Полоса $\frac{4}{2,5}$ ГОСТ 103-76 ст. 3 ГОСТ 535-79		м	5
	Поставка монтажной организации			
10	Коробка соединительная, ТУ 36.1756-75	КСК-8	шт	1
11	Коробка соединительная, ТУ 36.1756-75	КСК-16	шт	2
12	Уголок, ТУ 36.1113-75	УП35x35	м	18
13	Полоса, ТУ 36.1113-75	ПП40	м	4
14	Бобышка, ТУ 36.1097-76	БМ18x15	шт	1
15	Бирка маркировочная, ТУ 36.1117-75		шт	15
16	Болт, ГОСТ 7718-70	М 8 x 20	шт	55
17	Гайка, ГОСТ 5916-70	М 8.01	шт.	57
18	Шайба, ГОСТ 11371-78	8	шт	8
19	Шайба пружинная, ГОСТ 6402-70	8Н65Г	шт.	50
20	Трубка белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,5	м	2
21	Трубка белая, ГОСТ 19034-82	ТВ-40,10x2	м	15
22	Лента изоляционная	ПВХ	кг	0,2
23	Гильза, ТУ 36.1141-76		шт.	12
24	Болт анкерный	М12	шт	8
25	Гайка, ГОСТ 5916-70	М12.5.01	шт	8

Шифр №		Привязан	
ТП 902-1-78.83-ЭК			
Исполн.	Фролов Д.И.	Канализационная насосная станция производительности 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м	Статус Лист Листов
Сл. спец.	Обозная И.И.		Р 1 8
Н. контр.	Бондарь Г.И.		
Рук. гр.	Барчан Г.И.		
Вед. инж.	Дорожнев А.И.		
Инженер	Шаточкина В.В.		
Общие данные			Горстрой СССР Канализационный проект Удмуртской Республики Водоканалпроект



Приборы местные	LS 17a				PI 1-2a, PI 2-2a, PI 3-2a			PI 1-3a, PI 2-3a, PI 3-3a			PI 1-9, PI 2-9, PI 3-9		TS 1a, TS 2a		LS 15a, LS 15b (KSL)			
Комплектное устройство	LS 1a, LS 2a, LS 3a, LS 4a				110(KSL1), 120(KSL2), 130(KSL3), 140(KSL4)													
Измеряемый параметр	Уровень				Давление-разрежение			Давление			Температура		Уровень					
	Приемный резервуар				Бак разрыва струи			Насос 1, Насос 2, Насос 3			Регулирование насос 1, насос 2, насос 3			Насос 1, Насос 2, Насос 3		Воздух перед калорифером, Обратный теплоноситель		Заполнение машзала, Дренажный приемок

1. Обозначения в скобках приняты по принципиальным схемам (см. раздел "Электрооборудование и автоматизация")
2. Приборы поз 1-2а, 3-2а поставляются комплектно с насосными агрегатами
3. Установку датчиков уровней в приемном резервуаре и дренажном приемке см. ЭК листы 5, 6
4. Отборное устройство с разделителем PE, для защиты от засорения электроконтактного манометра, устанавливается по чертежам марки НК

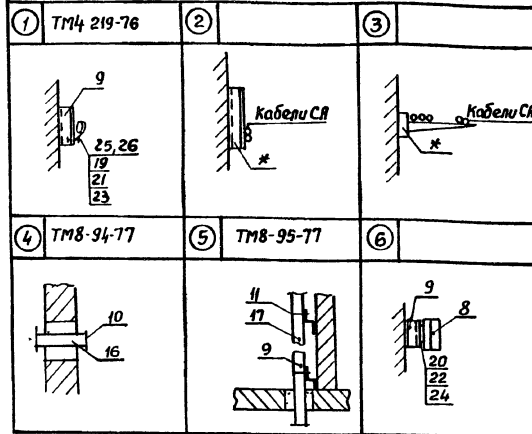
ТП 902-1-7883-ЭК			
Исполн	Нач. отд. Фролов	Инж. Шибанов	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 4-4,8 м
Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Схема функциональная технологического контроля
Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Станция лист 2
Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Инж. Шибанов	Листов 2

Альбом №

Таблица прокладки электрических кабелек

Маркировка кабеля	Уст-во ввода	Тип проводки	Длина м	Направление по участкам трасс	Защитные конструкции	Уст-во ввода	Аппарат	Прим.
					Тип	Длина м		
1а		АКПВГ(4x2,5)	4	Калориферная уст-ка	—	—	С16	КС-1
2а		АКПВГ(4x2,5)	2	—	—	—	С22	КС-1
КС-1	С16	АКПВГ(4x2,5)	25	1,2	—	—	БМ-V	НКУ
Ст.1	С22	АКПВГ(7x2,5)	25	4	—	—	БМ-V	НКУ
Ст.2	С22	АКПВГ(4x2,5)	35	1,3	—	—	БМ-V	НКУ
1-1а		АКПВГ(4x2,5)	8	Машзал	Тр. ПВХ-32	4	Ф12	1-КК
2-1а		АКПВГ(4x2,5)	8		Тр. ПВХ-32	4	Ф12	2-КК
3-1а		АКПВГ(4x2,5)	8		Тр. ПВХ-32	4	Ф12	3-КК
17а		КПВГ(4x10)	5		—	—	—	Ф12

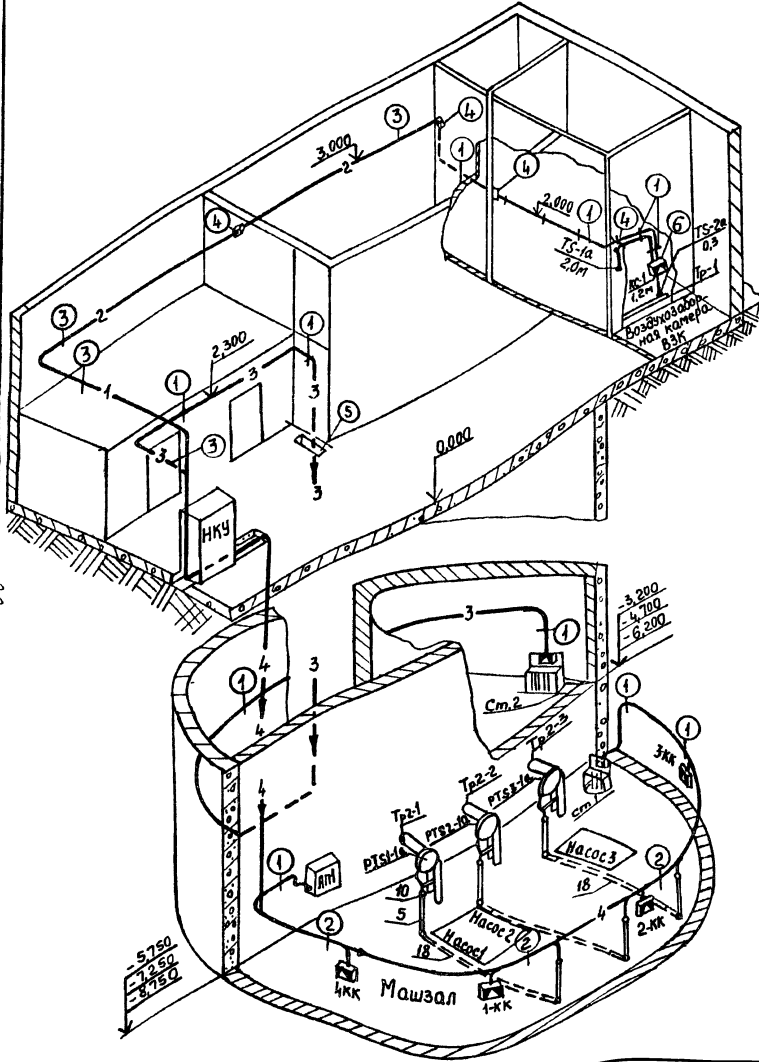
Монтажные чертежи элементов, участков трасс



- На полках-выносах монтажных материалов указаны позиции согласно перечню, в кружках - монтажный чертеж элементов участков трасс.
- Маркировка кабелей соответствует: кабеля, идущего от прибора - по позиционному обозначению его в схемах автоматизации, а идущего от соединительной коробки - по обозначению коробки.
- Длина кабелей указана с учетом максимальной глубины заложения коллектора. Рекомендуется монтаж проводок выполнять после уточнения длин на объекте мерными кабелями и заготовленными в МЗМ к расключению.
- Конструкции к стенам, полу крепить дюбелями пристрелкой.
- Монтаж защитных труб п.п. 5, 18 производить до устройства чистого пола.
- Заказ и установка закладных устройств, обозначенных условной границей на монтажных схемах (см. ЭК листы), предусмотрены технологической частью проекта Сведения о них приводятся для справок.
- Постоянные ведомости приведены на чертежах проекта ЭК лист 1 и ЭК.СО.
- Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП III-34-74.
- Оконцевание жил кабелей выполнить трубкой ТВ-40 ф5мм
- Зануление клеммной коробки КС-1 выполнить проводником П-750.
- Проемы для проходов кабелей предусмотрены на чертежах строительной части проекта АР лист 5.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прит.
1	ЭК лист 6	Статив датчиков Ст.1	1	
2	ЭК лист 5	То же Ст.2	1	
3	ЭК лист 7	Кронштейн	1	
4	ТК4-3455-77	Фланец	1	
5	ТК4-3483-81	Заготовка трубная 37-39	6	
6		Прокладка ТУ36.105-74 10х18	9	
7		20x26	1	
8		Коробка соединительная КСК-8 ТУ36.1753-75	1	
9		Профиль ЗП160 ТУ36.1113-75	25	
10		Втулка Д25 ТУ36.1127-74	20	
11		Прижим кабельный ПК-50 ТУ36.1083-74	2	
12		Кабель ГОСТ 1508-78Е АКПВГ(4x2,5)	55 м	
13		АКПВГ(4x2,5)	25 м	
14		АКПВГ(4x2,5)	30 м	
15		КПВГ(4x10)	5 м	
16		Труба ПВХ-60-32С ТУ6 05-1645-75		
17		ℓ=400	4	
18		ℓ=2000	1	
19		ℓ=4000	3	
20		Болт ГОСТ 7798-70 М6x20	120	
21		М8x20	4	
22		Гайка ГОСТ 5916-70 М6	120	
23		М8	4	
24		Шайба ГОСТ 11374-78	6	
25		8	4	
26		Скоба ТУ36.1086-76 СО-12	80	
27		СО-14	40	
28		Микро бандажирующая БМ-II	1	
29		БМ-V	1	
30		БМ-VII	1	
31		Гильза ТУ36.1141-76	10	
32		Трубка 3.31ТВ-4а5, белая ГОСТ 19034-82	48 м	
		Проводник П-750 ТУ36.1276-76	1	

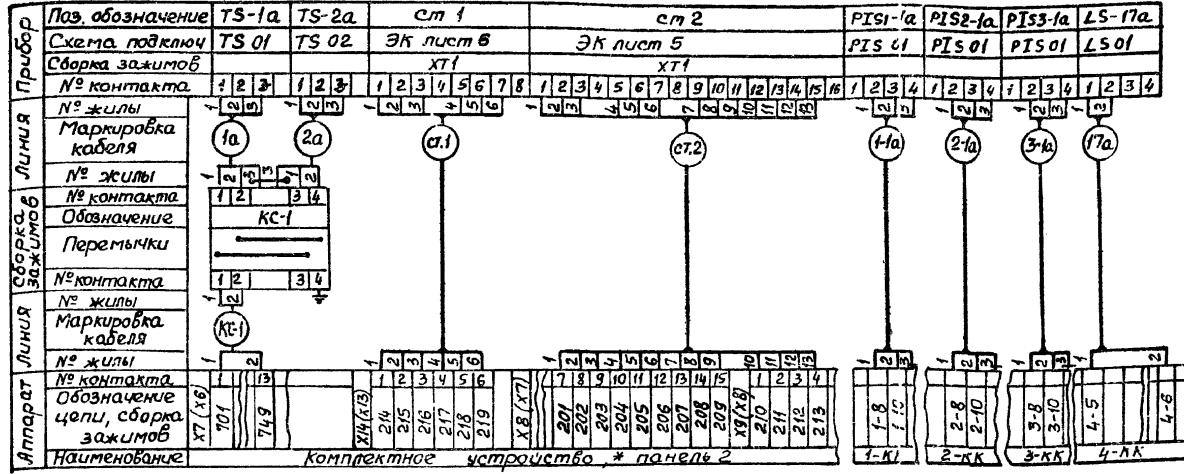
\* Устанавливаются по чертежам раздела, "Электрооборудование и автоматизация" (марка ЛЭМ)



ТП 902-1-78.83-ЭК			
привязан	нач. отд. Фролов В.У.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Станция Лист Листов
	Рис. спец. Овощная Шейн		Р 3
	Н.контр. Бондарь И.		
	Рис. эк. Барчан С.И.	Схема соединений внешних проводок план расположения (начало)	Ректорат ССР Конструкторский отдел Харьковский завод анализ объект
	Ведущий Инженер Л.П.		
	Инженер-механик Чубов		

Тилобой проект 902-1-78.83  
 Соединяющая  
 Директор БУРГ Нарыжная  
 Сектор ОВ Исаченко  
 Умбел С.С. Овчаров

**Схема электрическая подключения**

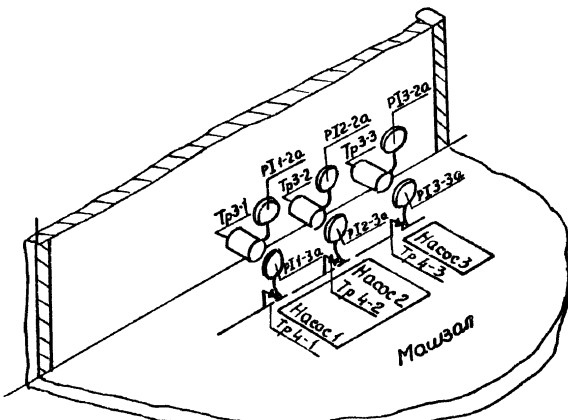


**Установка манометров**

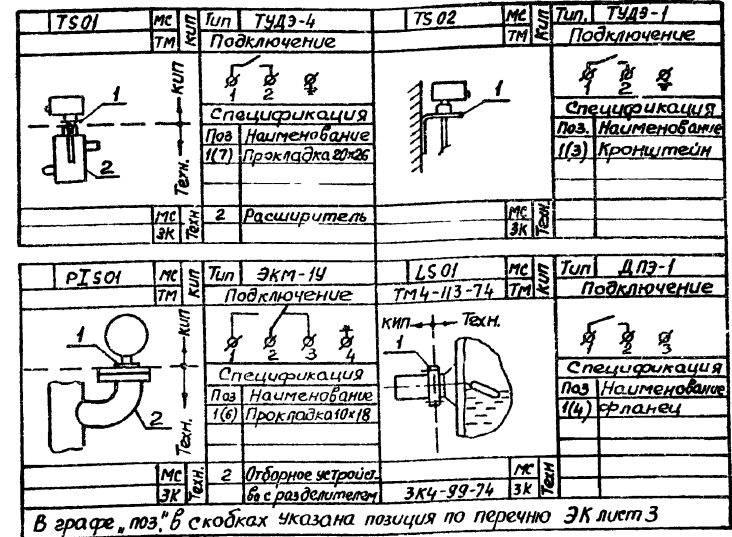
PI 01	МС	КУП	Тип	обм, обмв	Применимость	Место установки
TK4-3137-70	ТМ	КУП	Техн. характерист.	Ру € 16 кгс/см², t ≤ 80°С среда-жидкость	Позицион. обознач	Трубопровод
	Техн.	КУП	Спецификация	PI 1-2a *	То же	Тр 3-1
			Поз. Наименование	PI 2-2a *	То же	Тр 3-2
			(1б) Прокладка 10x18	PI 1-3a	0-4,0	Тр 4-1
				PI 2-3a	То же	Тр 4-2
			PI 3-3a	То же	Тр 4-3	
TK4-3144-70	ЗК	Техн.	2	Отбор 16-80		
В графе „поз“ в скобках указана позиция по перечню ЭК лист 3			* Поставляется комплектно с насосом			

**Условное обозначение мест установки средств автоматизации и контроля**

Обознач.	Наименование
Тр 1	Трубопровод обратного теплоносителя
Тр 2-1	Напорный патрубок насоса 1, 2, 3
Тр 2-2	
Тр 2-3	
Тр 3-1	Всасывающий патрубок насоса 1, 2, 3
Тр 3-2	
Тр 3-3	
Тр 4-1	Трубопровод воды на гидроуплотнение насоса 1, 2, 3
Тр 4-2	
Тр 4-3	
ЯП-1	Бак разрыва струи
ДП	Дренажный приямок
ПР	Приемный резервуар



**Монтажные схемы**

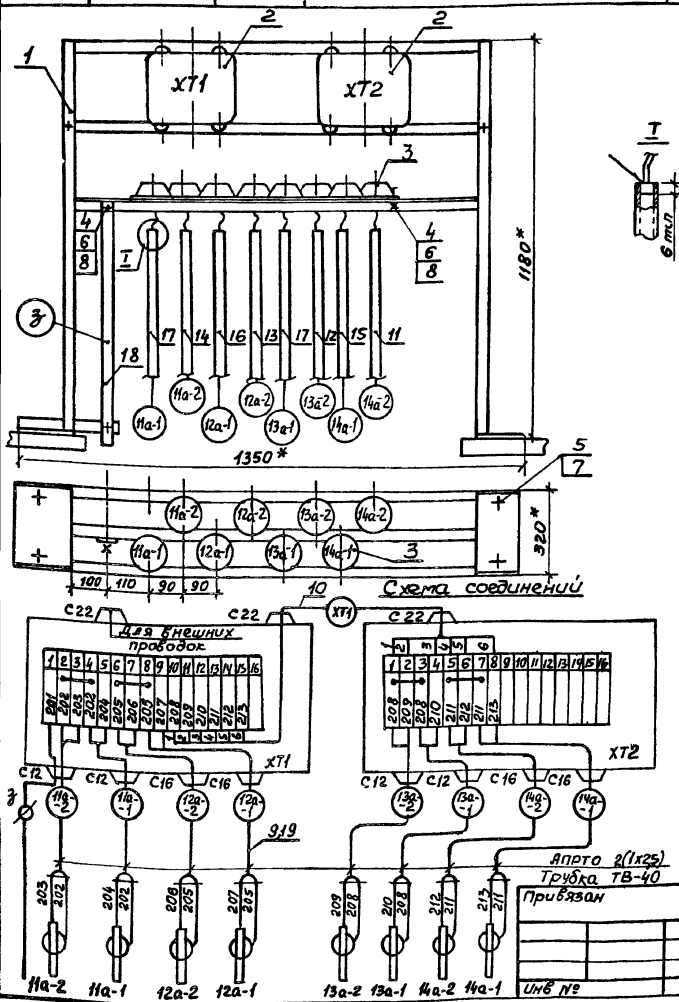


**Установка приборов по месту**

Прибор по месту		Место установки	
Позицион. обознач.	Тип	Монтажн. схема	Трубопр. оборудов.
TS-1a	ТУДЭ-1	TS 01	ВЗк
TS-2a	ТУДЭ-4	TS 02	Тр 1
PI S1-1a	ЭКМ-14	PI S 01	Тр 2-1
PI S2-1a	ЭКМ-14	PI S 01	Тр 2-2
PI S3-1a	ЭКМ-14	PI S 01	Тр 2-3
LS-17a	ДПЭ-1	LS 01	ЯП-1
ст. 1	Датчики	ЭК	ЭП
ст. 2	УКС-143	лист 5, 6	ПР

\* Маркировка клеммников НКУ приведена для варианта с двумя вводами, в скобках для варианта с одним вводом

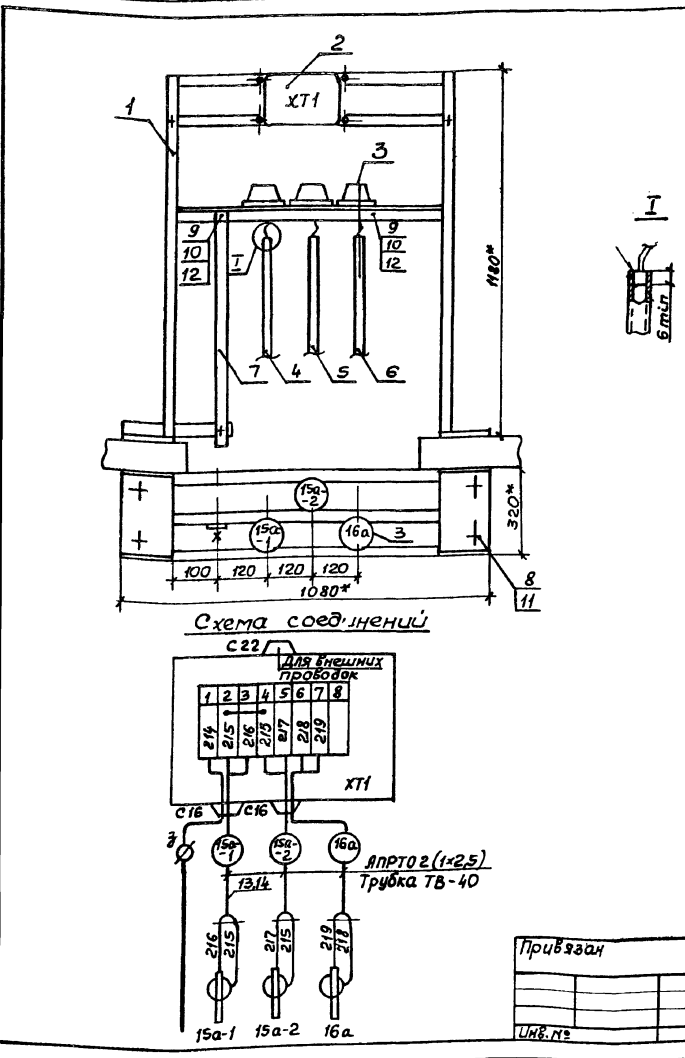
<b>ТП 902-1-78.83-ЭК</b>			
Привязан	Нач. отд. Фарапов	Общая	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, малором 11-48 м
	Н.контр. Бондарь	Исполн.	Р 4
	Рук. эк. Барчан	Составитель проекта	Схема соединений внешних пробоудков План расположения (окончание)
	Ильин	Исполн.	Водоканалпроект



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	ЭК лист 8	Стойка исп. 2 Г-184	1	
2		Коробка соединительная КСК-16, ТУ 36.7753-75	2	
3		Датчик уровня УКС-1	8	
4		Болт М8х20,58 01, ГОСТ 7798-70	34	
5		Болт анкерный М12	4	
6		Гайка М8,5,01, ГОСТ 5916-70	34	
7		Гайка М12,5,01, ГОСТ 5916-70	4	
8		Шайба пружинная 8М65 Г, ГОСТ 6402-70	34	
9		Провод АПРТО 1х2,5, ГОСТ 20520-80	30 м	
10		Кабель АКПВГ 7х2,5, ГОСТ 1508-78Е	1 м	
11		Труба 28х2, ГОСТ 10704-76		
12		ℓ = 700	1	
13		ℓ = 1100	1	
14		ℓ = 1600	1	
15		ℓ = 2100	1	
16		ℓ = 2500	1	
17		ℓ = 3000	2	
18		Полоса 4х2,5, ГОСТ 103-76, ℓ=3450	1	
19		Трубка 3.31 ТВ-40, 10х1,2, белая, ГОСТ 19034-82	10 м	
20		Лента ПВХ	0,1 кг	

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

ТП902-1-78 83-ЭК				
Нац. отд.	Фролов А.Г.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Стация	Лист
Эл. спец.	Обязная И.И.		Р	5
Н. контр.	Бондарь И.			
Рук. гр.	Барчан С.И.	Статив датчиков Ст. 2		
Вед. инж.	Доросев А.И.	Монтажный чертеж		
Инженер	Цветочкин С.И.			
Инв. №				

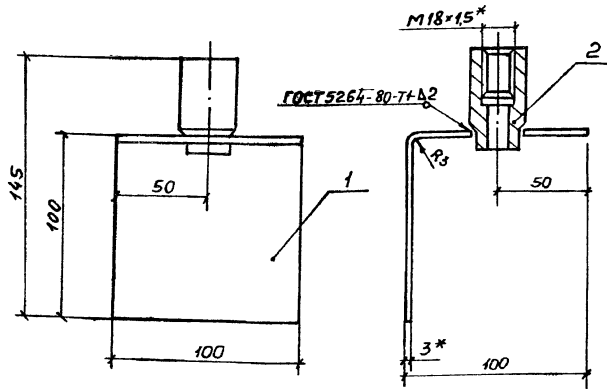


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	ЭК лист 8	Стойка исп. 1 Г-95	1	
2		Коробка соединительная КСК-8, ТУ 36.1753-75	1	
3		Датчик уровня УКС-1	3	
4		Труба 28х2, ГОСТ 10704-76		
5		ℓ = 550	1	
6		ℓ = 700	1	
7		ℓ = 450	1	
8		Полоса 4х2,5, ГОСТ 103-76		
9		ℓ = 900	1	
10		Болт анкерный М12	4	
11		Болт М8х20,58 01, ГОСТ 7798-70	15	
12		Гайка М8,5,01, ГОСТ 5916-70	15	
13		Гайка М12,5,01, ГОСТ 5916-70	4	
14		Шайба пружинная 8М65 Г, ГОСТ 6402-70	15	
15		Провод АПРТО 1х2,5, ГОСТ 20520-80	10 м	
16		Трубка 3.31 ТВ-40, 10х1,2, белая, ГОСТ 19034-82	5 м	
17		Лента ПВХ	0,1 кг	

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

ТП902-1-78 83-ЭЦ				
Нац. отд.	Фролов А.Г.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м³/ч, напором 11-48 м	Стация	Лист
Эл. спец.	Обязная И.И.		Р	6
Н. контр.	Бондарь И.			
Рук. гр.	Барчан С.И.	Статив датчиков Ст. 1		
Вед. инж.	Доросев А.И.	Монтажный чертеж		
Инженер	Цветочкин С.И.			
Инв. №				

1990.02.06 29

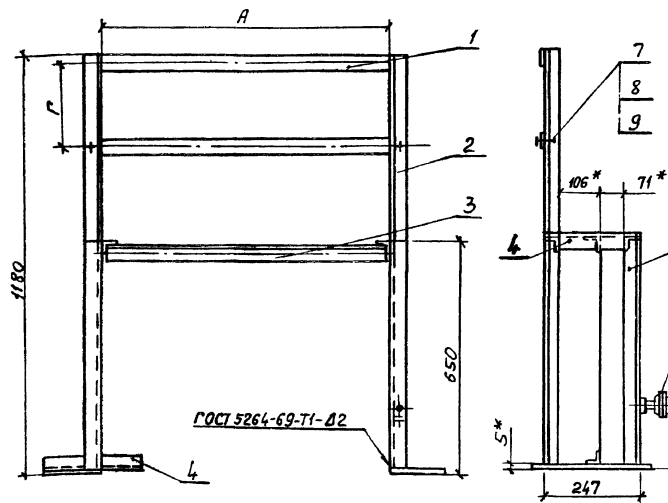


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Кронштейн		
		Лист $\frac{3 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{Ст. 3 ГОСТ } 14637-79}$	1	0,25 кг
2		Бобышка БМ18x1,5-55	1	
		ТУ 36.1097-76		

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

ТП 902-1-78.83 -ЭК				
Привязан	Нач. отд. Фролов А.Г.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м	Стадия	Лист
	Эл. спец. Обозная Ш.В.		Р	7
	Н. контр. Бондарь Л.			
	Рук. гр. Барчан С.И.	Кронштейн.		
	Инж. Доротеяев А.И.	Монтажный чертеж		
Инв. №	Инженер Цветочкина Т.В.			

Рострой ссрп  
Создатель чертежа  
Харьковский  
Водоканалпроект  
формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1		Полоса ПП40, ТУ 36.1113-75		
		L = 850 L = 1120	2	
2		Уголок УП85x35, ТУ 35.1113-75		
		L = 1175	2	
3		L = 774 L = 1046	3	
4		L = 247	5	
5		L = 645	2	
6		Пластина		
		Лист $\frac{5 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{Ст. 3 ГОСТ } 14637-79}$	2	1,9 кг
7		Болт М 8 x 20,58,01,		
		ГОСТ 7798-70	3	
8		Гайка М 8,5,01, ГОСТ 5916-70	4	
9		Шайба 8,01,01, ГОСТ 1171-78	4	

- 1.\* Размеры для справок
- 2 Сварку производить электродом Э-42 сплошным швом по контуру прилегания деталей
3. Размер Г выбирать по типу соединительной коробки
4. Покрытие: эмаль ХВ-125, серебристая, ГОСТ 10144-74
5. При заказе обозначать: - исп. 1

Обозн.	Исполнение		Соединительная коробка	Г*
	1	2		
А	780	1050	КСК-8 (КС-10)	95
Б	1020	1290	КСК-16 (КС-20)	184
В	1080	1350	КСК-32 (КС-40)	284
			КСП 30	188
			КСП 50	226

ТП 902-1-78.83 -ЭК				
Привязан	Нач. отд. Фролов А.Г.	Канализационная насосная станция производительностью 35-230 м <sup>3</sup> /ч, напором 11-48 м	Стадия	Лист
	Эл. спец. Обозная Ш.В.		Р	8
	Н. контр. Бондарь Л.			
	Рук. гр. Барчан С.И.	Стойка.		
	Инж. Доротеяев А.И.	Монтажный чертеж		
Инв. №	Инженер Цветочкина Т.В.			

Рострой ссрп  
Создатель чертежа  
Харьковский  
Водоканалпроект  
формат А3

19302-06 (30)