

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 М³/С
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 М

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 М³/С
С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 М

АЛЬБОМ V

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

					ПРИМЕЧАНИЕ:	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 м³/с
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 м

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 м³/с
С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 м

альбом V
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- | | | | |
|-------------|---|--------------|---|
| альбом I. | Пояснительная записка. | альбом V. | ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. |
| альбом II. | Технологические решения, внутренние водопровод и канализация, отопление и вентиляция, нестандартное розанное оборудование | альбом VI. | ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА. |
| альбом III. | Архитектурно-строительные решения. | альбом VII. | СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ. |
| альбом IV. | Индустриальные изделия. | альбом VIII. | ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ. |
| | | альбом IX. | Сметы. |

РАЗРАБОТКА ГПИ ЧКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ДИРЕКТОР *В.Н. Якименко* В.Н. Якименко
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР К.Т.Н. *Н.Б. Писанко* Н.Б. Писанко
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА *М.Я. Волошин* М.Я. Волошин
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *И.И. Новоминский* И.И. Новоминский
9857/5

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР ПРОТОКОЛОМ ОТ 25 АВГУСТА 1987Г. N 57

ПРИВЯЗАН	

№№ п/п	Наименование	№№ листа	№№ стр.
1	Содержание		2
	Основной комплект ЭМ		
2	Общие данные /начало/	1	3
3	Общие данные /окончание/	2	4
4	Гидравлическая схема и ведомость электрооборудования	3	5
5	Щ. Схема принципиальная однолинейная сети 0,4 кВ	4	6
6	Насосные агрегаты Схема принципиальная /начало/	5	7
7	Насосные агрегаты Схема принципиальная /окончание/	6	8
8	Вакуум установка Схема принципиальная	7	9
9	Дренажные насосы Схема принципиальная	8	10
10	Вентиляция Схема принципиальная	9	11
11	Напорная завозка Схема принципиальная	10	12
12	Зварочно-предупредительная сигнализация Схема принципиальная	11	13
13	Схема подключений /начало/	12	14
14	Схема подключений /продолжение/	13	15
15	Схема подключений /окончание/	14	16
16	Расположение электрооборудования. Зануление	15	17
17	Кабельный журнал /начало/	16	18
18	Кабельный журнал /окончание/	17	19
19	План прокладки кабелей и тросов /начало/	18	20

№№ п/п	Наименование	№№ листа	№№ стр.
20	План прокладки кабелей и тросов /продолжение/	19	21
21	План прокладки кабелей и тросов /окончание/	20	22
22	Электроосвещение /начало/	21	23
23	Электроосвещение /окончание/	22	24
24	Ведомость объектов монтажных и строительных работ	1	3
	Основной комплект ЭТХ		
25	Общие данные	1	25
26	Схема функциональная технологического контроля	2	26
27	Схема принципиальная электропитания щита КИП и технологических изменений	3	27
28	Схема внешних электрических и трубных проводок /начало/	4	28
29	Схема внешних электрических и трубных проводок /окончание/	5	29
30	План расположения средств автоматизации и проводок	6	30
31	Установка датчиков технического контроля	7	31

ТП 901-83.87

Возрастные сроки эксплуатации 10 лет

Нормативная документация: СНиП 3.05.04-85, СНиП 3.05.01-85, СНиП 3.05.02-85, СНиП 3.05.03-85, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85, СНиП 3.05.08-85, СНиП 3.05.09-85, СНиП 3.05.10-85, СНиП 3.05.11-85, СНиП 3.05.12-85, СНиП 3.05.13-85, СНиП 3.05.14-85, СНиП 3.05.15-85, СНиП 3.05.16-85, СНиП 3.05.17-85, СНиП 3.05.18-85, СНиП 3.05.19-85, СНиП 3.05.20-85, СНиП 3.05.21-85, СНиП 3.05.22-85, СНиП 3.05.23-85, СНиП 3.05.24-85, СНиП 3.05.25-85, СНиП 3.05.26-85, СНиП 3.05.27-85, СНиП 3.05.28-85, СНиП 3.05.29-85, СНиП 3.05.30-85, СНиП 3.05.31-85, СНиП 3.05.32-85, СНиП 3.05.33-85, СНиП 3.05.34-85, СНиП 3.05.35-85, СНиП 3.05.36-85, СНиП 3.05.37-85, СНиП 3.05.38-85, СНиП 3.05.39-85, СНиП 3.05.40-85, СНиП 3.05.41-85, СНиП 3.05.42-85, СНиП 3.05.43-85, СНиП 3.05.44-85, СНиП 3.05.45-85, СНиП 3.05.46-85, СНиП 3.05.47-85, СНиП 3.05.48-85, СНиП 3.05.49-85, СНиП 3.05.50-85, СНиП 3.05.51-85, СНиП 3.05.52-85, СНиП 3.05.53-85, СНиП 3.05.54-85, СНиП 3.05.55-85, СНиП 3.05.56-85, СНиП 3.05.57-85, СНиП 3.05.58-85, СНиП 3.05.59-85, СНиП 3.05.60-85, СНиП 3.05.61-85, СНиП 3.05.62-85, СНиП 3.05.63-85, СНиП 3.05.64-85, СНиП 3.05.65-85, СНиП 3.05.66-85, СНиП 3.05.67-85, СНиП 3.05.68-85, СНиП 3.05.69-85, СНиП 3.05.70-85, СНиП 3.05.71-85, СНиП 3.05.72-85, СНиП 3.05.73-85, СНиП 3.05.74-85, СНиП 3.05.75-85, СНиП 3.05.76-85, СНиП 3.05.77-85, СНиП 3.05.78-85, СНиП 3.05.79-85, СНиП 3.05.80-85, СНиП 3.05.81-85, СНиП 3.05.82-85, СНиП 3.05.83-85, СНиП 3.05.84-85, СНиП 3.05.85-85, СНиП 3.05.86-85, СНиП 3.05.87-85, СНиП 3.05.88-85, СНиП 3.05.89-85, СНиП 3.05.90-85, СНиП 3.05.91-85, СНиП 3.05.92-85, СНиП 3.05.93-85, СНиП 3.05.94-85, СНиП 3.05.95-85, СНиП 3.05.96-85, СНиП 3.05.97-85, СНиП 3.05.98-85, СНиП 3.05.99-85, СНиП 3.05.100-85

Содержание

Лист 1 из 2

Госстрой СССР

Украинский проект

Киев

Привязан

И№ №

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей электрической части проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭМ	Силовое электрооборудование. Электроосвещение	
АТХ	Автоматизация технологического производства	

Ведомость чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Гидромеханическая схема и ведомость электрооборудования	
4	ЩИ, Схема принципиальная однопроводная сети 0,4 кВ	
5	Насосные агрегаты Схема принципиальная (начало)	
6	Насосные агрегаты Схема принципиальная (окончание)	
7	Вакуум установка Схема принципиальная	
8	Дренажные насосы Схема принципиальная	
9	Вентиляция Схема принципиальная	
10	Напорная задвижка Схема принципиальная	
11	Аварийно-предупредительная сигнализация. Схема принципиальная	
12	Схема подключений (начало)	
13	Схема подключений (продолжение)	
14	Схема подключений (окончание)	
15	Расположение электрооборудования зинчлене.	
16	Кабельный журнал (начало)	
17	Кабельный журнал (окончание)	
18	План прокладки кабелей и труб (начало)	

Технический проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Новоминский*

Ведомость чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
19	План прокладки кабелей и труб (продолжение)	
20	План прокладки кабелей и труб (окончание)	
21	Электроосвещение (начало)	
22	Электроосвещение (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4 407-249 (А 406)	Установка комплектов щэ ящика с рубильниками автоматов, кнопок ПКЕ, пку и токоизбавды	1978г
5 407-64 (А 447-1)	Установка одиночных навесных и вращающихся ящиков, коробок с эаэсумми и щитков освещения и токоизбавды	1985г
5 407-55 (А 443-1)	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями	1984г
5 407-42 (А 435)	Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200 мм	1983г
А 172	Прокладка кабелей в каналах	1980г
4 407-260 (А 159)	Прокладка кабелей на конструкции	1979г
5 407-49 (А 196)	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	1983г
5 407-63 (А 444)	Прокладка проводов и кабелей в полистироловых трубах в производственных помещениях	1985г
5 407-11 (А 174)	Экземпляр и занчление электростановок	1980г
4 407-236 (А 142)	Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях	1978г

Ведомость объемов монтажных строительных работ

кн п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<u>1. Машины электрические</u>				
11	Установка электрических машин, масса до 0,8 м	шт	11	
<u>2. Аппараты напряжением до 1000 В</u>				
21	Ящики с автоматами, предохранителями, рубильниками, предохранителями на ток до 600 А	шт	1	
22	Щиты станций управления глыбинной до 600 мм	пан.	5	
23	Пункты местного управления	шт.	4	
24	Щитки осветительные	шт.	1	
<u>3. Оборудование светотехническое</u>				
31	Выключатели, розетки	шт.	15	
32	Светильники для ламп накаливания	шт	13	
33	Светильники для люминесцентных ламп	шт.	4	
<u>4. Кабели и провода</u>				
41	Кабели прокладываемые по канальцам, в канале, сеч. 35 кв. мм.	км	0,240	
42	Кабели контрольные	км	0,645	
43	Провода, сеч. до 16 мм ²	км	0,195	
<u>5. Трубы</u>				
51	Трубы полистироловые	км	0,048	

ТП 901-1-83.87 -ЭМ				
Возобновление сооружения производственно-оточной отапливаемой для амплитуд колебания уровня воды до 0,6 м				
Новая станция производства горячей воды				
Лист 1 из 2				
Р 1 22				
Ошские данные (начало)				
Укрводоканал проект Киев				

Альбом 1
Туповод проект 901-1-83.87

Технические данные электрооборудования в зависимости от типа выбранного электродвигателя насоса

Общие указания.

Типовой проект 901-1-83.87
 Жильям I

Тип насоса	Электродвигатель			Станция управления насосом		Сечение кабеля для электродвигателя насоса кВ.мм	Расчетный ток сдвинутой секции ШЦ	Напорная задвижка насоса									
	Тип	P кВт	Un	In	Тип			Электродвигатель			Станция управления						
								Тип	P кВт	Un	In	Тип	P кВт	Un	In		
Х30/20	4Э112М2	7,5	17,2	11,8	Б5130-3274	2,0	16	2,5	39,0								
КМ45/55Ж	4Э132М2		21,2	15,3						4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К90/35а	4Э132М2	11	21,2	15,3	Б5130-3474	3,15	2,5	4,0	48,6	4Э156В4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0	
К160/20а	4Э132М4		2,2	16,5						4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
КМ45/55	4Э160С2		28,5	2,00						4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К90/35	4Э160С2	15	28,5	2,00				6,0	55,0	4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К160/20	4Э160С4		29,3	2,05	Б5130-3574	4,0	3,2			4Э156В4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0	
К90/55а	4Э160М2		34,5	2,42						4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К200/18а	4Э160М4	18,5	35,7	2,50						4Э156В4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0	
К90/55	4Э180С2		41,6	3,12				10,0		4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К160/30а	4Э180С4		41,3	2,69	Б5130-3674	5,0	4,0		84,0								
К200/18	4Э180С4	22	41,3	2,69						4Э156В4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0	
К160/30	4Э180М4	30	56	3,64	Б5130-3874	8,0	6,3	16	93								
К200/85а	4Э200М2		70	5,25						4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	
К200/30	4Э200М4	37	68,8	4,82	Б5130-3974	10,0	8,0		120	4Э156В4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0	
К200/85	4Э200Л2	45	83,8	6,285				35	132	4Э156В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6	

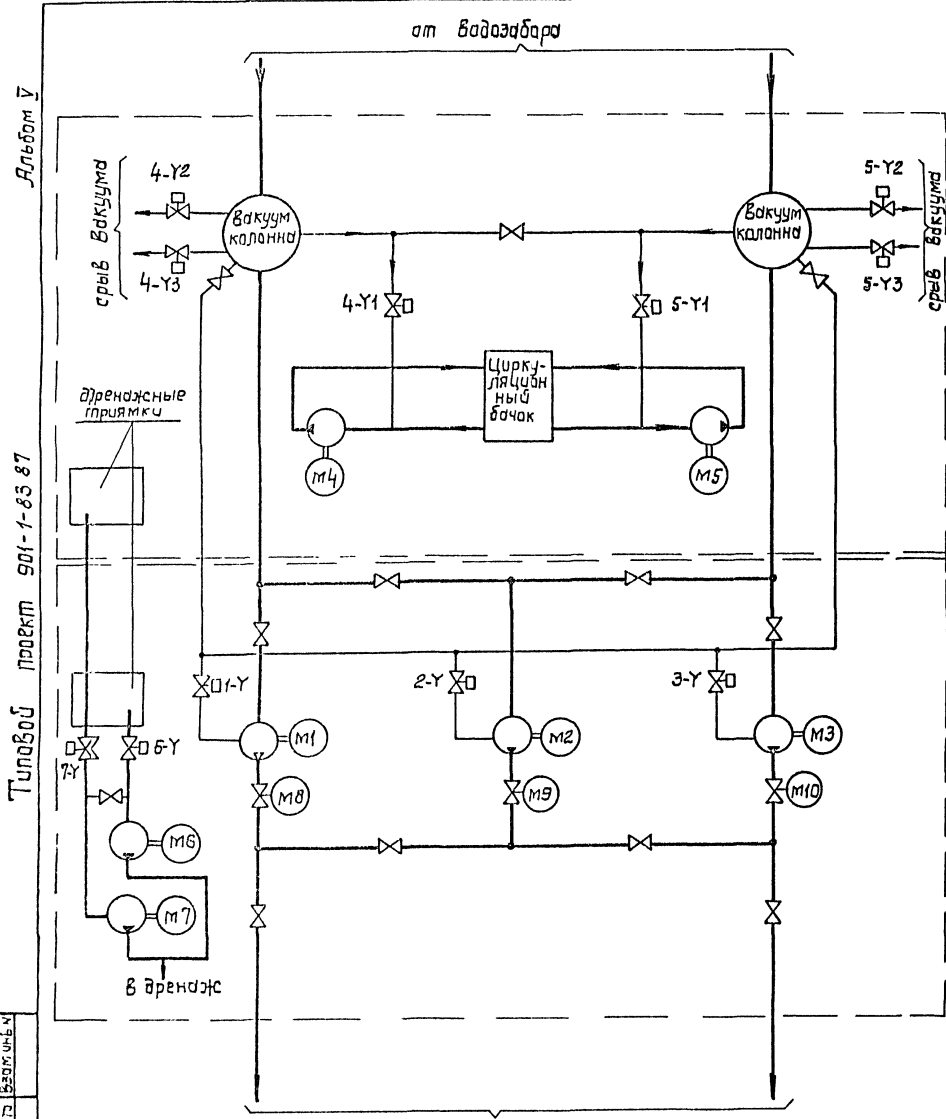
1. Технические характеристики насосной станции относятся к потребителям II категории в отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ-87.
2. Необходимая потребляемая мощность насосной станции - кВт; коэффициент мощности cos φ -
3. Электроснабжение предусматривается от двух кабельных вводов 0,4кВ.
4. Указания по привязке приведены в пояснительной записке настоящего проекта / Жильям I /

Расчетные нагрузки насосной станции

Электродвигатель насоса	Тип	Типы насосов							
		4Э112М2	4Э132М2	4Э160С2	4Э160М2	4Э180С2	4Э180М4	4Э200М2	4Э200Л2
Установленная мощность кВт	Нап. мощн. кВт	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
Расчетная мощность	кВт	21,6	27,4	31,2	42,6	47,4	51	66,8	73,2
	кВ.А	25,7	32,2	36,3	49	55,1	60,7	78,6	86
Расчетный коэффициент мощности		0,84	0,85	0,86	0,87	0,86	0,84	0,85	0,85

Привезен		Ген. директор		ТТ 901-1-83.87 -ЭМ	
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Общие данные (опечатанные)		Составной СССР		Умбрана натронт Киев	

25543-05 5



Дальбом V

Тупиковый проект 901-1-83.87

к потребителю

— Вода
- - - Воздух / Вакуум

№ механизма по технологическому плану	№ привода по проекту, электроборозбенки	Механизм		Двигатель и прочие электроприемники						Примечание
		Наименование	Кол-во	Тип	Напряжение	Мощность к.э.т.	Средняя скорость вращения	Средняя нагрузка	Дополнительные значения	
1:3		Насос подачи воды	3		380		к.э.	2 раб 1 рез.		
4,5		Вакуум-насос	2	4Л90Л4	380	2,2	к.э.	1 раб 1 рез.		
6,7		Дренажный насос	2	4Л112М4	380	5,5	к.э.	1 раб 1 рез.		
8:10		Задвижка на напорном водоводе насоса	3	304 906 бр с эл. приводом ТЭ099.058-04 м	1	4Л956В4У3	380	0,18	к.э.	
				304 906 бр с эл. приводом Б099.098-03 м	1	4ЛХС60А4У3				
11:3У		Вентиль на линии зливы насоса	4		220					
4-У1, 5-У1		Вентиль вакуум-насоса	2		220					
6У, 7У		Вентиль на всас дренажного насоса	2		220					
4-У2, 4-У3, 5-У2, 5-У3		Вентиль срыва вакуум-колонны	4		220					

Л.П.М.Л. Полице ЧЕБЕЛ. ЭЭОК.С.Б.М.

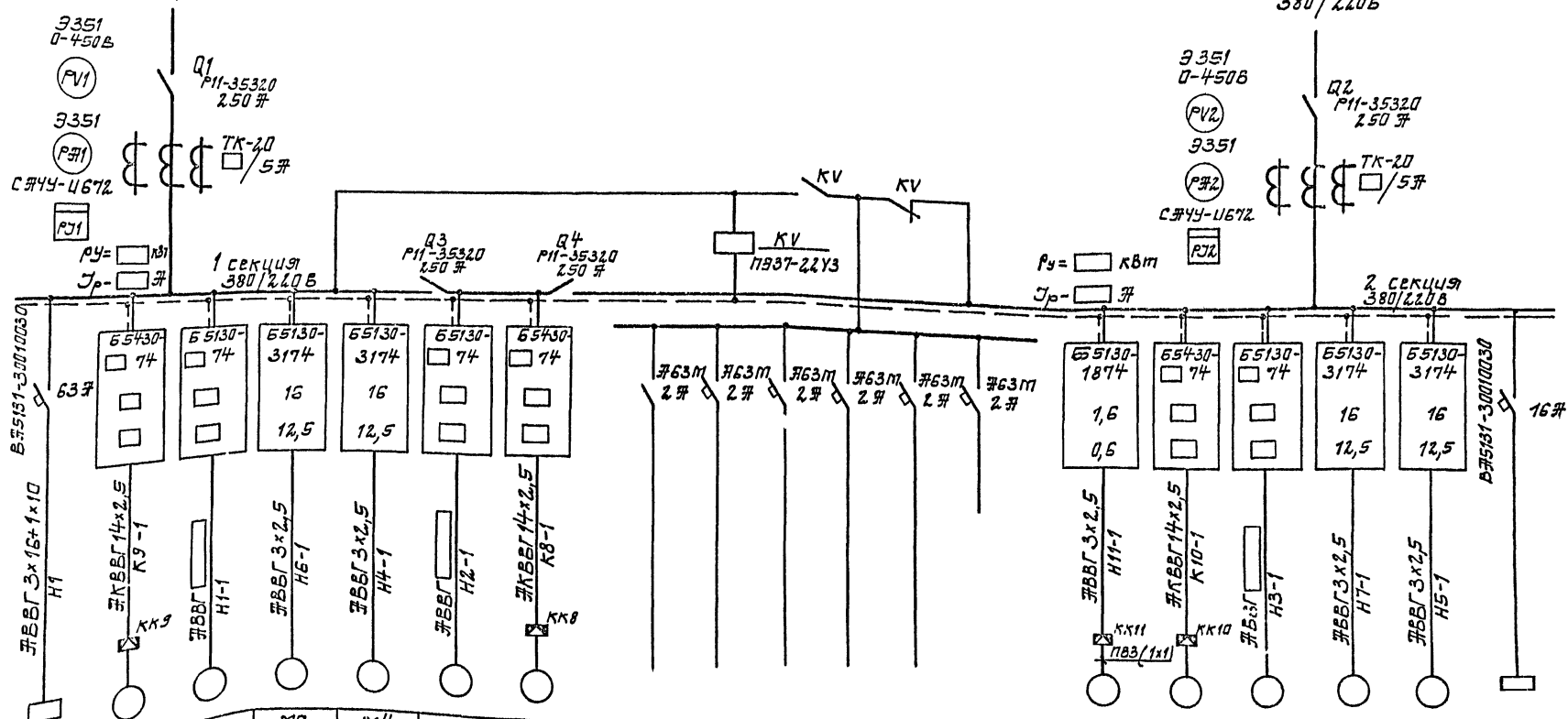
ТП 901-1-83.87 - ЭМ			
Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для оптимальной степени уравнивания воды до 6 м			
Привязан	Гип	Инженерский	Насосная станция производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с
	И.конт.	И.проект.	Степень лист 1 из 2
	И.изгот.	И.исп.	Р 3
	Сл.вн.	И.техн.	Гидромеханическая схема и Гострой СССР
И.в. №	И.техн.	И.проект.	взаимосвязь электроприводов и электромеханических устройств

Тщательный проект 901-1-83.87

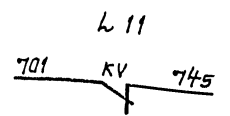
Ввод N1
380/220В

Ввод N2
380/220В

Данные питающей сети	
Элементы	Обозначение, тип; I ном Я; одцепитель, Я
Вторичные шины	Обозначение, напряжение; I пост, кВт; I расч Я
Комплектные устройства	Тип, расцепитель, установка теплового реле, Я
Марка и сечение проводника	Обозначение участка цепи; Обозначение трубы на плане по стандарту
Электромонтажник	Условное обозначение
	Матер по плану
	Тип
Так, Я	I ном
	I пуск
Наименование механизма	
Обозначение чертежа принципиальной схемы	



			М6	М4	М2	М8								М11	М10	М3	М7	М5	Щ0
Матер по плану	СП	М9	4Я112.М4	4Я112.М4										4Я 54Я4			4Я112.М4	4Я112.М4	
Тип	ЭВЗ-31		11,5	11,5				0,1	0,07	0,07	0,05	0,3		0,12			5,5	5,5	1,78
Рном, кВт			80,5	80,5				0,46	0,32	0,32	0,22	1,37		0,44			11,5	11,5	2,7
Так, Я	60													1,54			80,5	80,5	-
Наименование механизма	Сборный пост	Напорная задвижка насоса N2	Дренажный насос	Вакуум насос	Насос горячей воды N2	Напорная задвижка насоса N1	Общие цепи насосов, подстанции	Общие цепи вакуум насосов	Общие цепи дренажных насосов	Сур. нап. зация	Щит КИП	Резерв	Пытучная	Вентилятор-м	Напорная задвижка N3	Насос горячей воды N3	Дренажный насос	Вакуум насос	Щиток осеци-нуш
	Л10	Л5, Л6	Л8	Л7	Л5, Л6	Л10	Оперативные цепи ~ 220В						Л9	Л10	Л5, Л6	Л8	Л7		



Привязан		ТМ 901-1-83.87	
Гип	Исполнитель	Вароварские заводские производительности от 0,1 до 1,5 м³/с для атмосферной конденсатной жидкой пары до 60.	
И.контр.	Исполнитель	Насосная станция производительности от 0,2 до 0,16 м³/с	
И.ч.отв.	Технадзор	Щит. Схема принципиальной однолинейная сеть 0,4 кВ	
И.спец.	Исполнитель	Госстрой СССР	
И.г.р.	Исполнитель	Укрывакинпроект	
И.инжен.	Исполнитель	Київ	
И.инжен.	Исполнитель	25543-05 7	

Формат Я2

Льбоват У
Типовой проект 901-1-83.87

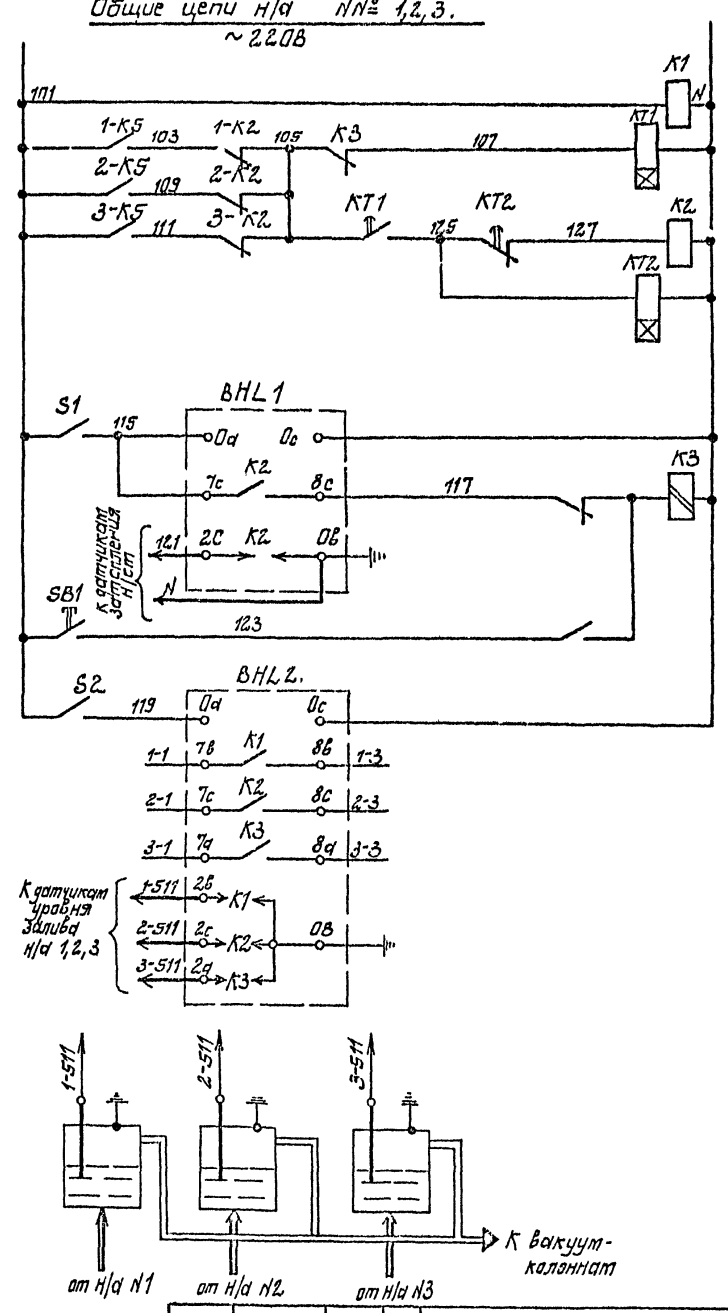
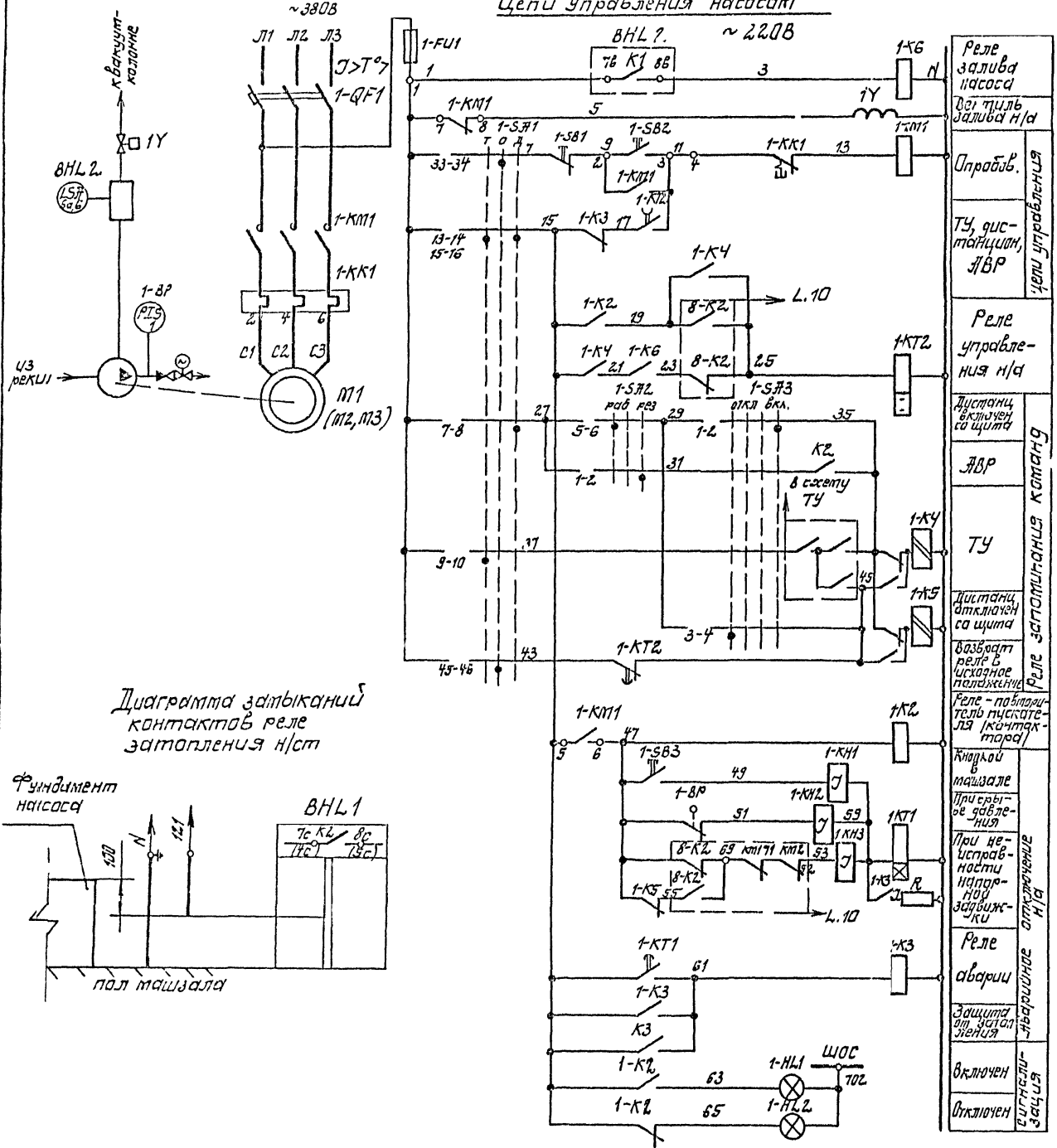
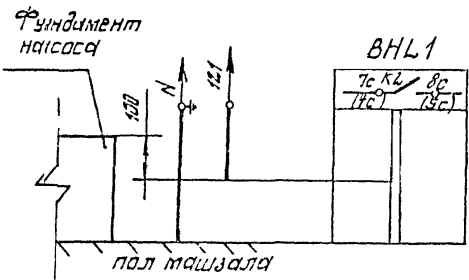


Диаграмма замыканий контактов реле затопления н/д



Настоящий чертеж читать совместно с Л.6

Привязан	ГРУП	Исполнитель	Проверен	Согласован	Сдан в печать
Имя, №					

ТТ901-1-83.87 -ЭМ

Водозаборные сооружения при вакуумной работе от 1,2,3 н/д для отбора из колоды для заливки в з/д работ.

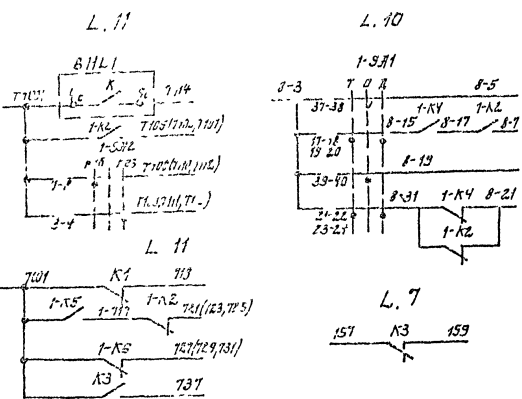
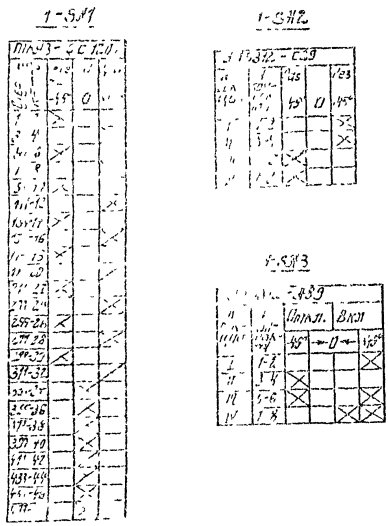
Насосная станция, производственная от п.п. 1, 2, 3 с заливкой насосов 1, 2, 3.

Часовые агрегаты системы принудительная нагнетания

Таблица ссылок на чертежи

Л. по в.ой проект 901-1-83.87

Л. по в.ой проект 901-1-83.87



Проз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K1	Реле ПЭ-37-22УЗ, U~220В	1	
K71	Реле времени ВЛ-4з, U~220В	1	
K72	Реле времени РКВ 11-13-212, U~220В	1	
K2	Реле ПЭ-37-42УЗ, U~220В	1	
S1, S2	Тумблер ТВ-1-1	2	
ВНЛ1, ВНЛ2	Сигнализатор уровня ЗРСУ-3	2	
S81	Кнопки управления КЕ-011, исп.5	1	
<u>Щит управления И(Э2, Э3)</u>			
1-5A1	Переключатель ПКУЗ-16С-1204	1	
1-5B1	Кнопка управления КЕ-011, исп.4	1	
1-5B2, 1-5B3	Кнопки управления КЕ-011, исп.5	2	
<u>По месту</u>			
1У	Вентиль соленоидный с электромагнитным приводом	1	
1-ВР	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Кит. пас.1

- 1 Настоящий чертеж читать совместно с Л.5.
2. Схема приведена для агрегата №1. Для агрегатов №2,3 схема аналогична, с изменением индекса 1 в обозначении аппаратов на 2,3 соответственно.
3. В перечень элементов внесены аппаратура индивидуальных цепей одного агрегата и общих цепей всех трех агрегатов.

Проз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит станций управления ищ</u>			
<u>Щиток Э (Э4)</u>			
	Блок БС160 - [] УЗЛН	1	
1-ВФ1	Выключатель автоматический; Упр. []	1	
1-КМ1	Пускатель, ~ 220В Упр. []	1	
1-КК1	Реле тепловые Упр. []	1	для агрегатов с тактовой индикацией 37-34
1-ФУ1	Предохранитель ППТ-10 Тпл. вст.-БЯ	1	
1-К4	Реле РП-12У4, U~220В	2	
1-К2	Реле ПЭ-37-44УЗ, U~220В	1	
1-КВ1, 1-КВ2	Реле ПЭ-37-22УЗ, U~220В	2	
1-К72	Реле времени РКВ 11 43-212 U~220В	1	
1-К71	Реле времени ВЛ-4з, U~220В	1	
1-КВ3	Реле указательное РУ-1-11, 0,5А	3	
1-5A2	Переключатель УП5312-029	1	
1-5A3	Переключатель УП5312-389	1	
1-НЛ1	Амперметр АС-12011, U~220В	1	
1-НЛ2	Амперметр АС-12013, U~220В	1	
1R	Резистор ПЭВ-50, 3,9КОм	1	
<u>Щит станций управления ищ</u>			
<u>Щиток Э</u>			
К3	Реле: РП-9У4, U~220В	1	

ТТ 901-1-83.87-ЭМ

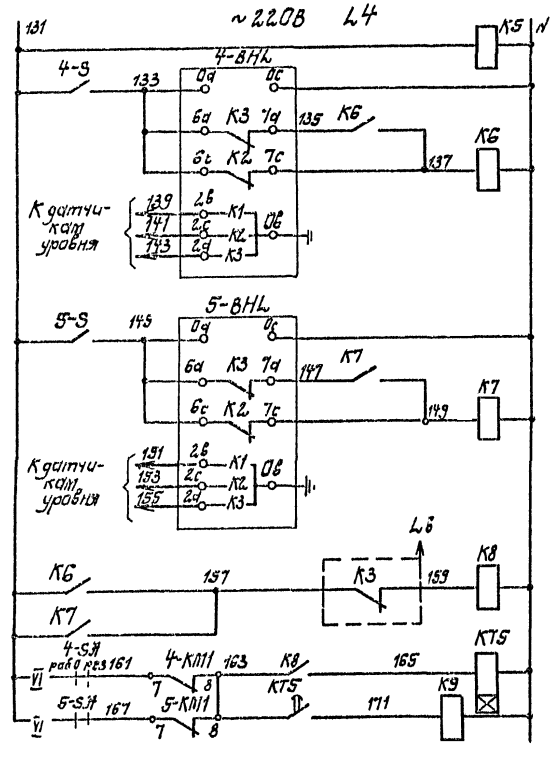
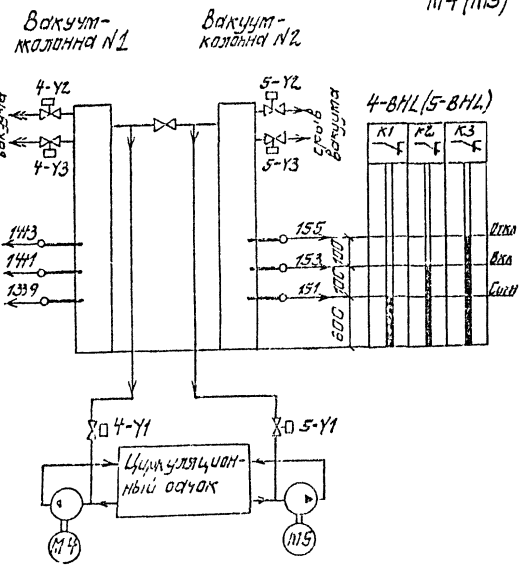
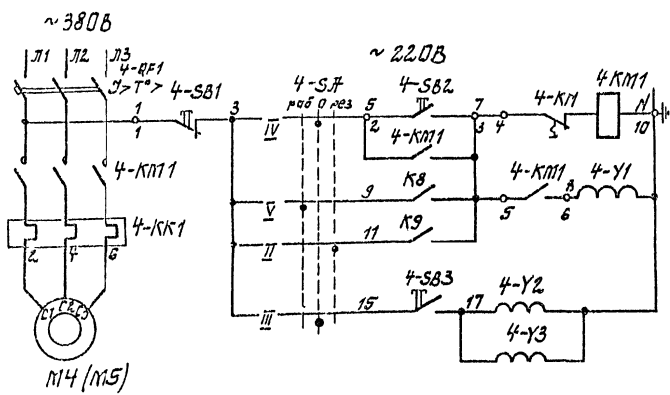
Вузразработчик: []
 Проект: []
 Дата: []

Привзван	Исполнитель	Проверен	Утвержден

25543-05 9 Формат А2

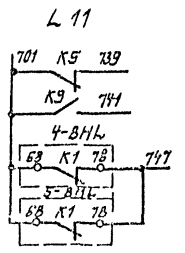
Литера IV

Типовой проект 901-1-83.87



4-3P (5-3P)

У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2
У	П	С	З	1	4	2



Организация	ИЗ
Материал	рез
Контроль	рез
Управление	рез
Цели	рез

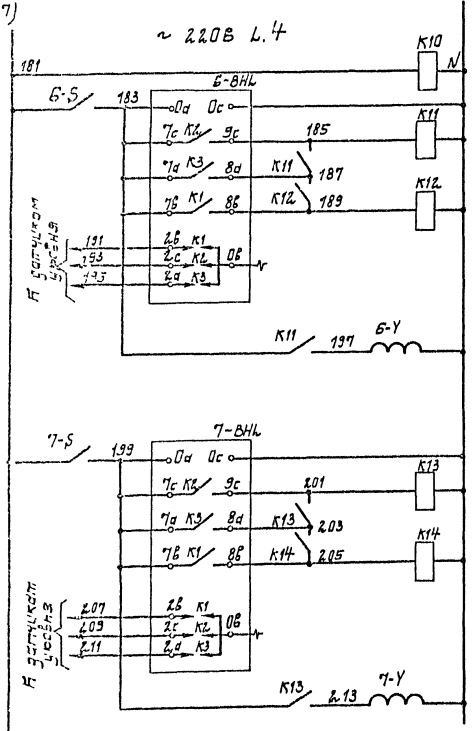
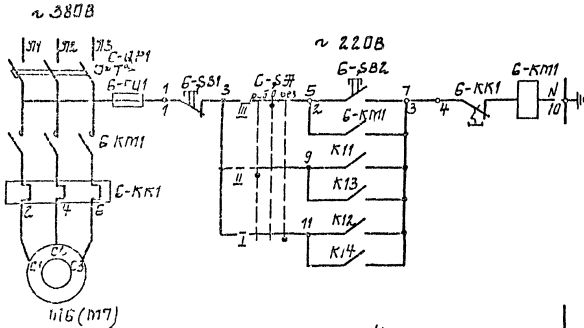
Позиция обозначение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
М4	Двигатель 4P 90 L4	1	~380В; 2,2 кВт
4-У1	Клапан угловой КВМ-25	1	по черт. "ТХ"
Щит ЩЦ. Щкаф 1(5)			
Блок управления			
Б.5130-2874			
4-УФ1	Вык. выключатель ЯЕ 2026-10У3-Б	1	
Уго 8P			
4-КМ1	Пускатель ПМЛ 1100, U~220В	1	
4-КК1	1		
Уго 3 БP			
Щит ЩЦ. Щкаф 5			
К5, К6, К7	Реле ПЭ37-22.У3, U~220В	3	
К8, К9	Реле ПЭ37-42.У3, U~220В	2	
КТ5	Реле времени РКВП-43-212, U~220В	1	
Щит ЩЦ			
4-СД, 5-С	Переключатель УП.5131-С142.У3	2	
4-СБ1, 5-СБ1, 5-СБ2, 5-СБ2.3	Тумблер ТВ-1-1	2	
4-ВН1, 5-ВН1, 5-ВН2, 5-ВН2.3	Клапаны КЕ-011 У3 исп.Б	4	
4-ВН1, 5-ВН1	ЭРЧУ-4, комплект, датчик горизонтальный, вариант 1, длины 0,1м - 0,1м - 0,1м	2	
По месту			
4-У2, 4-У3	Клапан угловой КВМ-25	2	по черт. "ТХ"

Индивидуальные цепи управления представлены для электродвигателя М4. Для электродвигателя М5 схема цепей управления аналогична с изменением индекса "4" в обозначении аппаратов на индекс "5" соответственно.

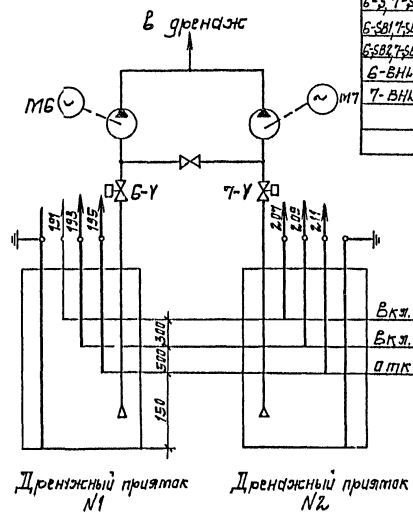
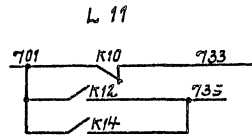
ТП901-1-83.87-ЭМ			
Исполнитель	Литва	Литва	Литва
Проверен	Литва	Литва	Литва
Изм. №	Литва	Литва	Литва

Эльбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Обработка
Электросхем
Контроль напряжений
Электрорегулирование по урону в дренажном приемке №1
Электрорегулирование по урону в дренажном приемке №2
Общие управления



Позиция обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Утеплитель		
М6, М7	Двигатель 4-Ф 112 м4	2	~380В; 5,5 кВт
Б-У, Т-У	Кабель угловой	2	
	Щит Щ16(М7)		
Б-ВН1, Б-КМ1, Б-КК1, Б-КК	Блок управления		
	БС130-3174		
Б-ВН1	Выключатель ФЭ2046М-10УЗ-Б 7р 16А	1	
Б-КМ1	Пускатель ПМЭ2100, U~220В	1	
Б-КК1	Предохранитель ППТ-10 для 6А 6А	1	
Б-КК1	Тепловое реле РТЛ-1016 Тн.э 12,5А	1	
	Щит Щ16(М7)		
К10, К11, К12, К14	Реле ПЭ37-2293 U~220В, 2э, 2р	1	
	Реле ПЭ37-4243 U~220, 4э, 2р	4	
	Щит Щ16(М7)		
Б-СВ1-6А	Переключатель УП5312-С4543	2	
Б-СВ1-5	Пускатель ТВ1-1	2	
Б-СВ1-5А	Плата КЕ01143 исп 5	2	
Б-СВ1-5А	Плата КЕ01143 исп 4	2	
Б-ВН1, Б-ВН2	ЭРС4-4 контактный датчик Вертисельный, вариант 3, диаметр 0,6 м	2	

УП5312-С45	
И	О
И	О
II	III
III	IV
IV	V

ТП 901-1-83.87 - ЭМ

Возрастные сооружения производственно от 0,02 до 1,5 м/с для антициклонов и вращающихся валах от 0,6 м

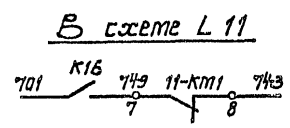
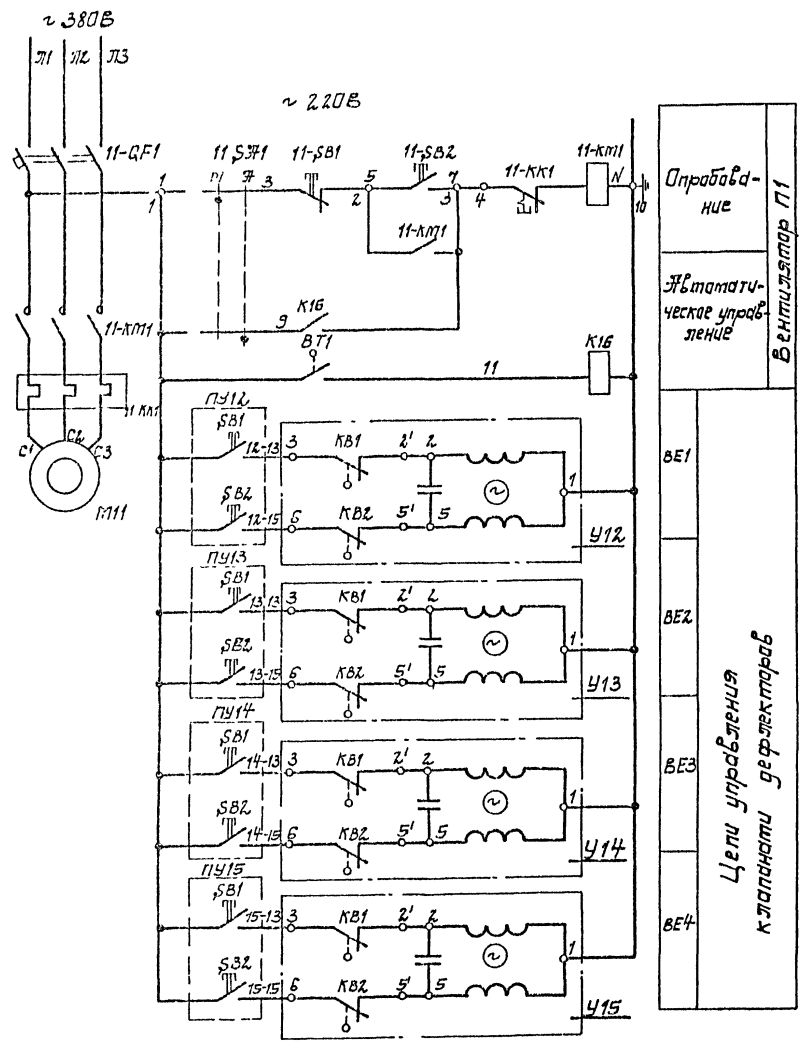
Привязка	Группа	Назначение	Страна	Лист	Листов
	И	Судовые	СССР	Р	8
	II	Судовые	СССР		
	III	Судовые	СССР		
	IV	Судовые	СССР		
	V	Судовые	СССР		

25543-05 11

Шкала 1:100

Формат А2

Туполов проект 901-1-83.87 ЭЛЬЕКОМ IV



Позиция обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<u>Утепление</u>			
М11	Двигатель 4-х фаз 380В	1	~380В, 0,12 кВт
11-СВ1, 11-СВ2, 11-СВ3	Панель ПКЧ 15.21-131-40У3	1	ПУ11
<u>Ш.Щ. Шкафы</u>			
	Блок управления БУ130-1874	1	
11-СВ1	Выключатель ВЕ-2026-10НУ3Б, УНР 1,5 Э	1	
11-КМ1	Пускатель ПМЛ 1100, U~220В	1	
11-КК1	Реле тепловое РТЛ-1004, УНР 0,6 Э	1	
	Реле РЭ-37-22У3, U~220В	1	
<u>По тесту</u>			
ПУ11-ПУ15, У12, У13, У14, У15	Панель кнопочный ПКБ-222-2У3	4	
	Механизм исполнительный МЭ0-0,63	4	
ВТ1	Датчик температуры ДТКБ-47	1	Кип, поз 7

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры

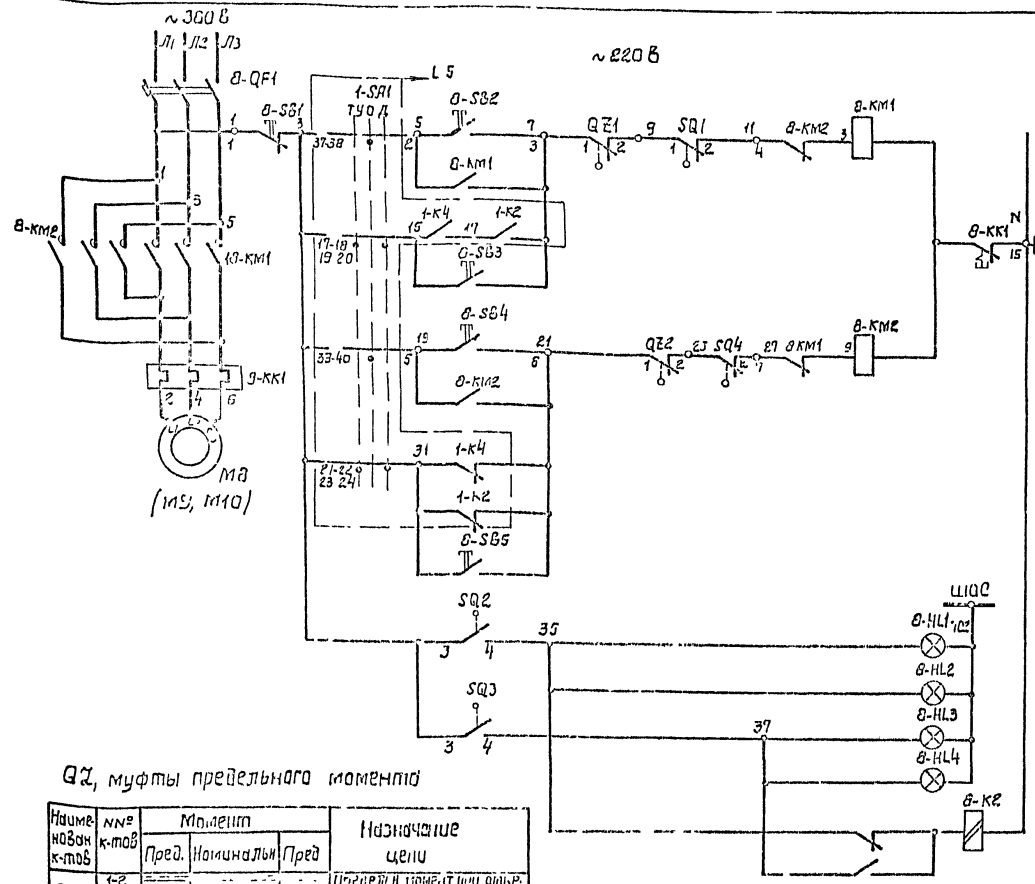
Обозначение	Направление замыкания t°	t° C								Назначение		
		5	10	15	20	22	25	26	29		30	
ВТ1	←											Элементы системы
	→											

Л.С. Л. 1982. Подпись и дата 8.10.87

ТП.901-1-83.87 - ЭМ			
Возрастные ограничения при эксплуатации от 0 до 15 лет			
Произведен	И.П.П. Никитинский	Н.К.И.Т. Сидяков	С.С.С.Р. Укрываева
Нач. отд.	Терехов	Сидяков	Укрываева
Ин. спец.	Сидяков	Сидяков	Укрываева
Инж. пр.	Сидяков	Сидяков	Укрываева
Инженер	Сидяков	Сидяков	Укрываева
Схема принципиальная		Госстандарт СССР Украинский институт	

Альбом №

Туповой проект 901-1-83.87

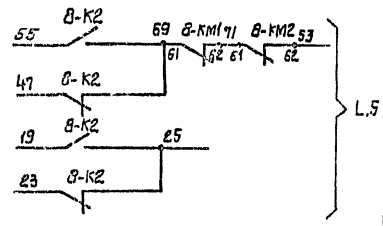


QZ, муфты предельного момента

Наименование к-тов	К-тов	Момент		Назначение цели
		Пред.	Номинальн	
QZ1	1-2			Предельный момент при открыт. не используется
	3-4			
QZ2	1-2			Предельный момент при закр. не используется
	3-4			

SQ, путевые выключатели

Наименование к-тов	К-тов	Положение затвор			Назначение цели
		Откр	Промежуточн. положение	Закр	
SQ1	1-2				отключение при открыт. не используется
	3-4				
SQ2	1-2				сигнализация положения не используется
	3-4				
SQ3	1-2				сигнализация положения не используется
	3-4				
SQ4	1-2				отключение при закр. не используется
	3-4				



Обработка	Цели открытые
дистанционное	
регул. степени открытия	Цели закрытые
Обработка	
дистанционное	Цели
регул. степени закрытия	
Шунки сигнализ.	Сигнализация
Открытие	
закрытие	Реле
подключения	

Идентификационное	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
МД	Двигатель	1	~380 В; кВт
В-SQ	Путевой выключатель	1	комплект
В-QZ	Выключатели муфты предельн. момента	1	задвижку
ШШ. Шкаф 2 (3,4)			
	Блок управления 65430-174	1	
В-QF1	Выключатель АЕ 2025-10 НУЗ-5	1	
	Зип А		
В-KM1	Пускатель ПМЛ 1501, U~220 В	1	
В-KM2			
В-KK1	Реле тепловое	1	
	Лин А		
В-Р1, В-Р2	Кнопки управления КЕ-01УЭ исп.4	2	
В-К2	Реле РП-12У4, U~220 В	1	
В-НЛ1	Термистор АТ 12013УЭ, U~220 В	1	
В-НЛ3	Термистор АТ 12013УЭ, U~220 В	1	
Линия управления А1 (Я2, Я3)			
В-СН1	Кнопка КЕ-01УЭ, исп.5	1	
В-СН2	Кнопка КЕ-01УЭ, исп.4	2	
В-НЛ2	Термистор АТ 12011УЭ, U~220 В	1	
В-НЛ4	Термистор АТ 12013УЭ, U~220 В	1	

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с Л.
 2. Схема приведена для привода МД. Для привода МЭ, МЮ, схема аналогична, с изменением индекса в обозначении аппаратов на Э и Ю соответственно. Перечень элементов приведен на 1 задвижку.

Исх. № 001

Привязан

ИП

Исполнитель

Проверен

Утвержден

Дата

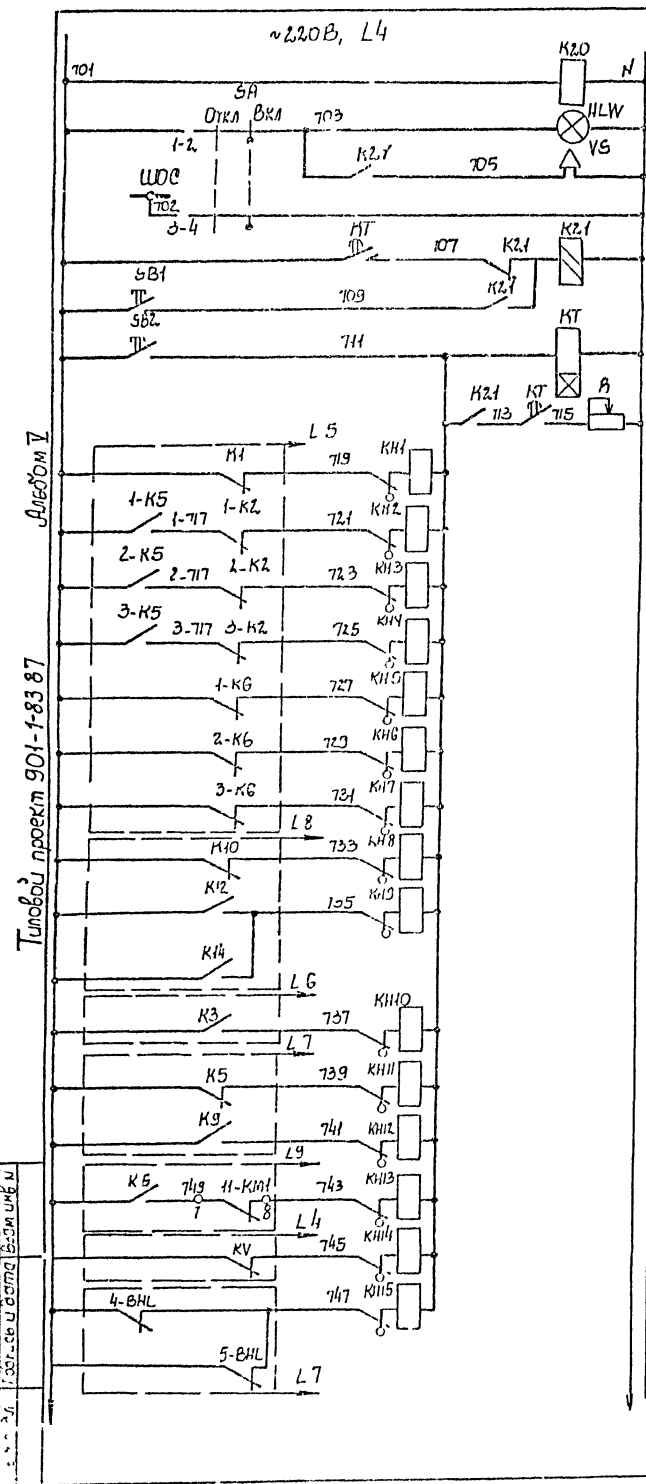
Лист

Р 10

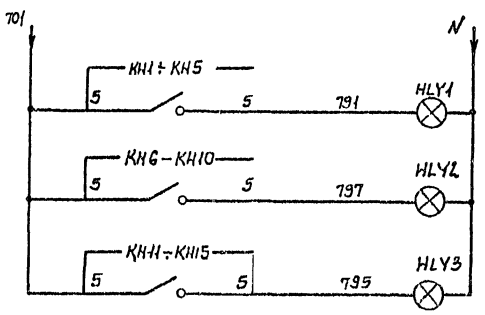
Госпроект

Укроборонпроект

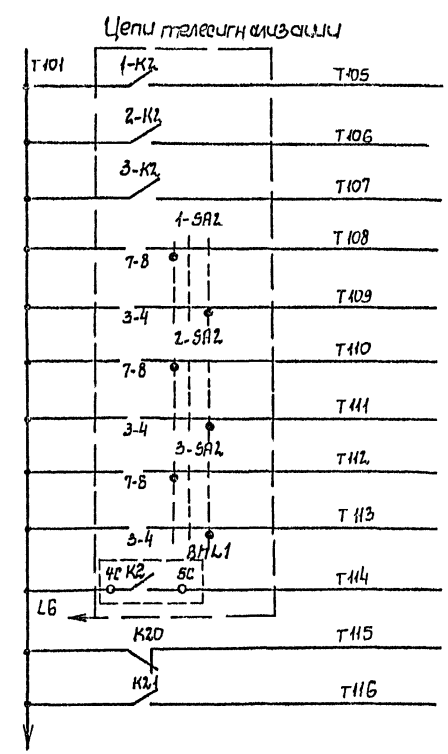
Киев



Реле контроля напряжения
Контроль напряжения
Сигнал звуковой
"Темная" шунка
Выходное реле сигнализации и кнопка сброса сигнала
Реле приёма сигнала и кнопка управления
Контроль напряжения
1
2
3
Устройство защиты цепи управления
АВР
Затопление Н/ст
Отсутствие напряжения в об-щих цепях
АВР
Управление включением вентилей
АВР оперативной цепи
Низкий вакуум в вакуум-коллекторе



Табло "Ближар" не работ!



1
2
3
Положение насосов агрегатов НК:
1
2
3
Режим работы агрегатов насосных
Затопление Н/ст
Отсутствие напряжения в цепях сигнализации
Авария в Н/ст

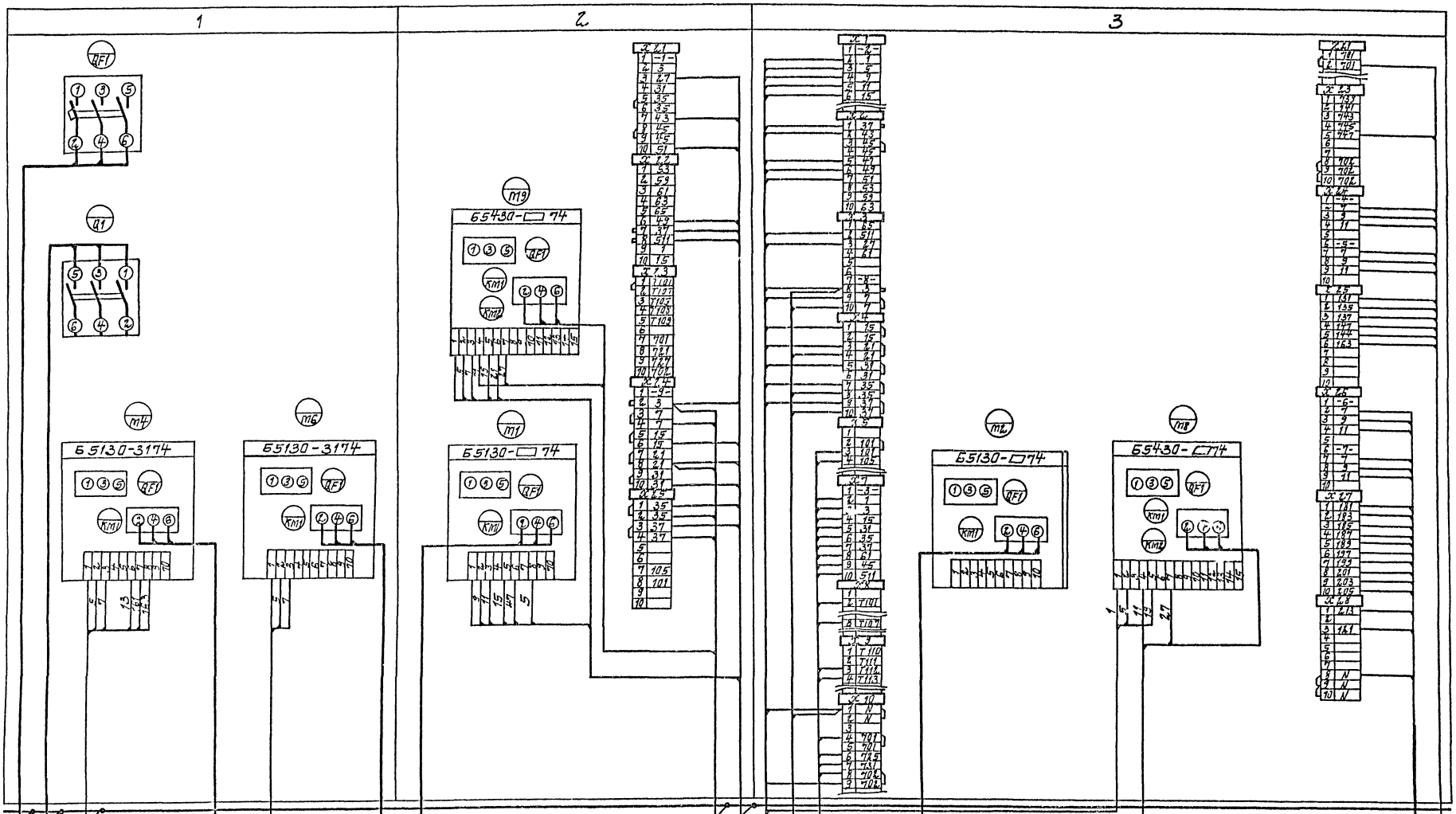
Позиц обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	ЦЩ Шкаф 3		
K20	Реле промежуточное ПЭ37-22У3, ~220В	1	
KT	Реле времени РВ-238, ~220В, выд вр. 10сек	1	
KZ1	Реле промежуточное ПП-12, ~220В	1	
KН1-KН5	Реле указательное РУ-1-И, I ср 0,5А	5	
А	Резистор ПОВР-100, 100Вт, 300 Ом	1	
HLW	Арматура АС 12015, ~220В	1	белая
HL1-HL3	АС 12014, ~220В	3	желтая
SA	Переключатель УП 53Н-У 95У3	1	
5Б1 5Б2	Кнопка КЕ 011	2	
У5	Сирена СС-1, ~220В	1	

1. Цепи телесигнализации выводятся на клем-мник ЦЩ для возможности подключения устройств ТУ-ТС при привязке проекта.

ТП 901-1-83.87-ЭМ		
Исполнительное задание: разработка проекта электроснабжения от Д.О. до 1.5.87 для амплитудной колеблющейся воды до 6м		
Привязан	Исполнитель	Дата
	И.И.И.	1987
	С.С.С.	1987
	П.П.П.	1987
	Р.Р.Р.	1987
	Н.Н.Н.	1987

Туповий проект 901-1-83.87

ЦНЧ Миссон Проект управління в.в.м.ч.в.д.



Щит станції управління щц. Шкаф 1,2.

Приєднан	ГЛНТ	Навигатор	1
	И.А.М.Т.	Глизибер	1
	Нач.отд.	Глизибер	1
	Л.С.С.	Глизибер	1
	Л.С.С.	Глизибер	1
	Л.С.С.	Глизибер	1
ЦНЧ №			

ТП 901-1-83.87 - ЭМ	
Водозабірні спорудження продуктивністю 0,8 л/сек для атланта котлової установки	
Набасная станция продуктивностью 0,8 л/сек для атланта котлової установки	Станция
Заг.объем 4,8 м	Р 12
Схема подключения (нач.отд)	Госстрой СССР
	Управление м.р. сект
	К.В.С.
25543-05 15	Проект 32

Тупой проект 901-1-83 87

Шп. бл. V

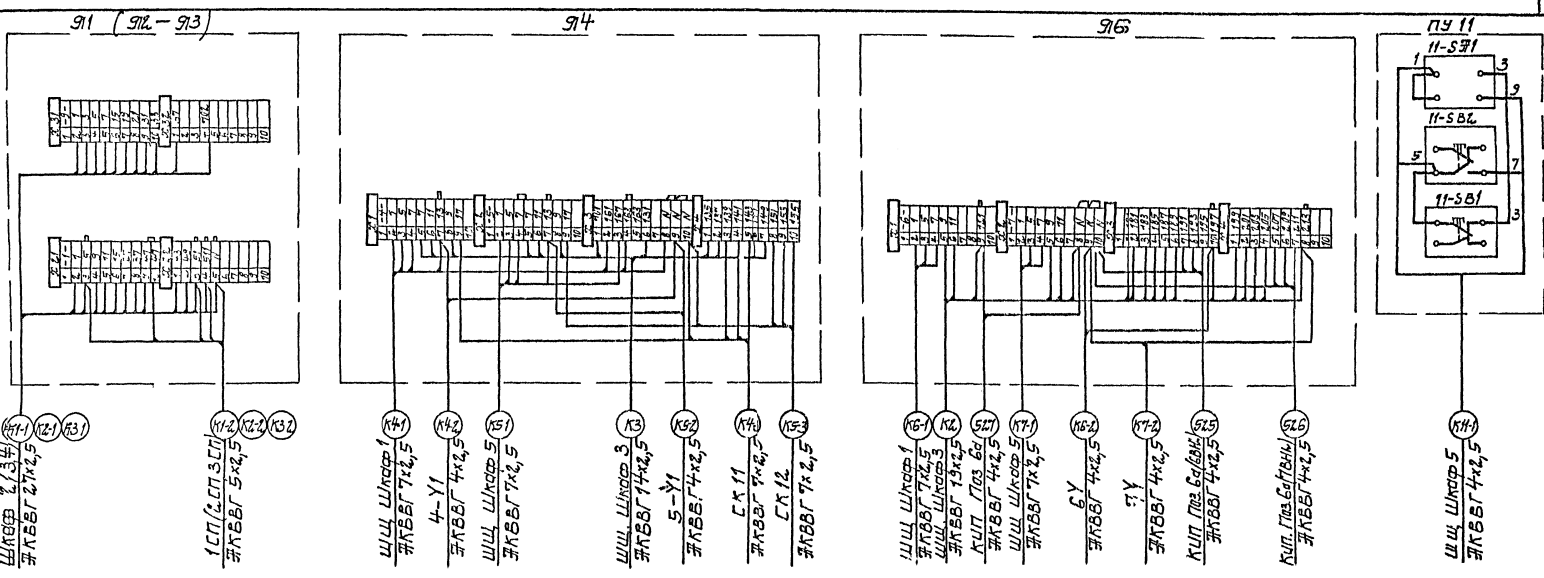
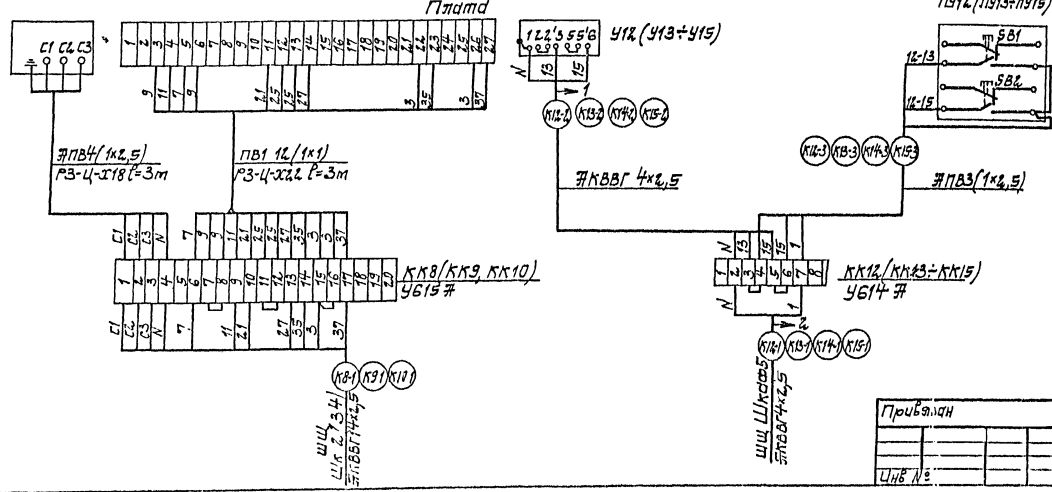


Схема подключения затвора М8 (М9, М10)

Дефлекторы



Поз.	Обозначение	Наименование	Масса кол.	Примечание
		Удельная затворов ГЭМ		
1		Коробчатые материалы У615	3	
2		Провод ЭПВ сеч. 4x2,5 мм ² ГОСТ 6323-79	40	
3		Провод ПВ1 сеч. 4x1 мм ² ГОСТ 6323-79	110	
4		Металлоручка ПЗ-У110	10	
5		Металлоручка ПЗ-У222	90	

ТП 901-1-83.87 - ЭМ	
Гип	Нобитовский
Инженер	Гусев
Мех. отдел	Тресов
Корпус	Гусев
Каб. Г. - 1	Гусев
В. Н. П.	Гусев

Взаимодействие с другими приборами не изучено. При 50 Гц ток амплитуды колебаний не превышает 500 мА. Масса на станция проектирования от 22 до 80 кг. Размеры: 4x4x4 м.

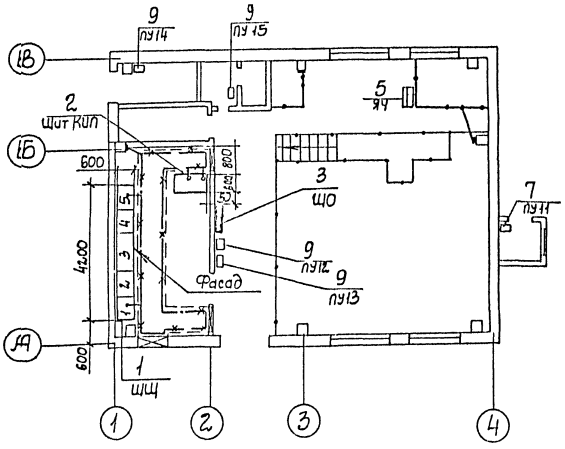
Схема подключения окончательная.

25.543-05 17

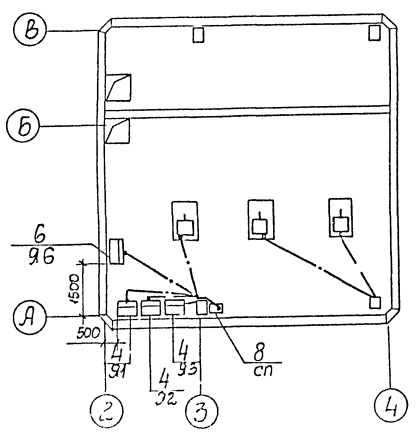
Черт. 32

1-83-1-83-87

План на отм. 0.000
М 1:100



План подземной части
М 1:100



1. В качестве заземляющего устройства используются железобетонные и металлические элементы здания. Объединение в единую систему всех железобетонных элементов путем сварки арматуры предусмотрено строительной частью проекта. Закладные элементы для заземления оборудования предусмотрены на колоннах на отм. 0,5м от пола.
2. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и кабельные конструкции защитить путем приравнения к ближайшим закладным элементам.
3. В качестве заземляющих проводников использовать металлическое оформление кабельных каналов, металлоконструкции щитов, металлоконструкции лестниц и площадок, стальную полосу 25х4, нулевую жилу питающих кабелей
4. Сопротивление заземляющего устройств должно быть не более 4* Ом. При больших удельных сопротивлениях грунта $\rho > 100 \text{ Ом м}$ допускается увеличивать сопротивление заземляющего устройства в 0,01 раз.
5. Присоединение проводников заземления выполнить по типовой серии Б.407-11 ПИ ТПЭП и в соответствии с СНиП 3.05.06-85.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в.к.г	Примечание
		Электрооборудование			
1		Щит станций управления	1		ЩЩ
2		Щит КИП	1		
3		Щиток освещения 90У В507	1		ЩО
4		Ящик управления	3		Я1-Я3
5		Ящик управления	1		Я4
6		Ящик управления	1		Я6
7		Пост управления ПКУ 15-21-131-40уз	1		ПУ11
8		Ящик ЯЩ-Э1	1		СП
9		Каналы управления ПКС-222-5	4		ПУ2-5 ПУ15
		Материалы для заземления			
10		Полоса 25 х 4 ГОСТ 103-76	100		М

ТП 901-1-83.87-ЭМ					
Разраб. форма для производства электроотом от 0,02 до 0,5 м/с для амплитуд колебаний уровня воды до 6 м					
Приказан	Ген. дир. Мининский (Лазарев)	И.И.И.	Насосная станция грозозащиты (Станция) Литет	Литет	
	Нач. отд. Проект.	И.И.И.	Результат: 0,2 узла в секунду	Р	15
	Инженер	И.И.И.	Электрооборудование 3-х элементное	Устройство на проект	И.И.И.

Альбом V

Титловый проект 901-1-83.87

С.С. и Л.Л. Проверить и вставить в альбом

Титуловий проект 901-1-83.87

Лист № 1

Обозначение кабеля	Трассы		Прокладка через			Кабель									
	Начало	Конец	Обозначение	трассы		по проекту		проложен							
				Длина по плану	Длина по факту	Марка	Калибр, мм	Длина, м	Марка	Калибр, мм	Длина, м				
	Служебные кабели 0,4кВ														
01-Н1	Ввод №1	ЩЩ Шкаф1													
01-Н2	Ввод №2	ЩЩ Шкаф5													
Н1	ЩЩ Шкаф1	СП				ФВВГ	3х2,5-0,66	20							
Н11-1	ЩЩ Шкаф5	КК11				ФВВГ	3х2,5-0,66	35							
Н5-1	ЩЩ Шкаф1	М6				ФВВГ	3х2,5-0,66	17							
Н11-2	КК11	Н11				ПВ1	3(1х1)	3							
Н4-1	ЩЩ Шкаф1	М4				ФВВГ	3х2,5-0,66	2,5							
Н11-1	ЩЩ Шкаф2	М1				ФВВГ		2,3							
Н12-1	ЩЩ Шкаф3	М2				ФВВГ		2,7							
Н3-1	ЩЩ Шкаф4	М3				ФВВГ		3,1							
Н7-1	ЩЩ Шкаф5	М7				ФВВГ	3х2,5-0,66	2,4							
Н5-1	ЩЩ Шкаф5	М5				ФВВГ	3х2,5-0,66	2,5							
Н2	ЩЩ Шкаф5	ш0				ФВВГ	3х4+4х2,5	12							
Н3	ЩЩ Шкаф3	ЩЩМ КИП				ФВВГ	2х2,5	14							
	Контрольные кабели														
К1-1	ЩЩ Шкаф2	Я1				ФКВВГ	2,7х2,5	18							
К2-1	ЩЩ Шкаф3	Я2				ФКВВГ	2,7х2,5	20							

Обозначение кабеля	Трассы		Прокладка через			Кабель									
	Начало	Конец	Обозначение	трассы		по проекту		проложен							
				Длина по плану	Длина по факту	Марка	Калибр, мм	Длина, м	Марка	Калибр, мм	Длина, м				
К3-1	ЩЩ Шкаф4	Я3				ФКВВГ	2,7х2,5	22							
К1-2	Я1	1СП	4-32	плоская	6	ФКВВГ	5х2,5	20							
К2-2	Я2	2СП	5-32	плоская	6	ФКВВГ	5х2,5	23							
К3-2	Я3	3СП	6-32	плоская	6	ФКВВГ	5х2,5	26							
К1	ЩЩ Шкаф4	ЩЩ Шкаф3				ФКВВГ	10х2,5	10							
К8-1	ЩЩ Шкаф5	КК8	7-50	плоская	5	ФКВВГ	14х2,5	28							
К9-1	ЩЩ Шкаф2	КК9	8-50	плоская	5	ФКВВГ	14х2,5	34							
К10-1	ЩЩ Шкаф4	КК10	9-50	плоская	5	ФКВВГ	14х2,5	37							
К6-1	ЩЩ Шкаф1	Я6				ФКВВГ	7х2,5	17							
К7-1	ЩЩ Шкаф5	Я6				ФКВВГ	7х2,5	23							
К2	ЩЩ Шкаф3	Я6				ФКВВГ	19х2,5	20							
К6-2	Я6	6-У				ФКВВГ	4х2,5	11							
К7-2	Я6	7-У				ФКВВГ	4х2,5	12							
К4-1	ЩЩ Шкаф1	Я4				ФКВВГ	7х2,5	32							
К5-1	ЩЩ Шкаф5	Я4				ФКВВГ	7х2,5	27							
К3	ЩЩ Шкаф3	Я4				ФКВВГ	14х2,5	25							
К4-2	Я4	4-У1				ФКВВГ	4х2,5	15							
К5-2	Я4	5-У1				ФКВВГ	4х2,5	9							
К4-3	Я4	СК11				ФКВВГ	7х2,5	3							
К5-3	Я4	СК12				ФКВВГ	7х2,5	17							
К4	ЩЩ Шкаф4	ЩЩ Шкаф3				ФКВВГ	10х2,5	10							
К11-1	ЩЩ Шкаф5	ПУ11				ФКВВГ	4х2,5	35							

ТГ 901-1-83.87-ЭМ

В соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 к проектированию электропроводки в зданиях и сооружениях, а также с требованиями СНиП 3.05.01-85 к проектированию электропроводки в помещениях с повышенной опасностью, разработана техническая спецификация на материалы для выполнения работ по монтажу электропроводки в здании № 1.

Настоящая спецификация составлена в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 к проектированию электропроводки в зданиях и сооружениях, а также с требованиями СНиП 3.05.01-85 к проектированию электропроводки в помещениях с повышенной опасностью.

Кабельный отдел
И. И. И.

Генеральный директор: _____
Инженер: _____
Монтажник: _____

Лист № _____

25543-05 19

Эльбат V

Туповый проект 901-1-83.87

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Сводка труб

Обозначение кабеля	ГТрасса		Провод через				Кабель					
	Начала	Конец	м: ч: вч	Диаметр по стандарту	Длина, м	Примечание	по проекту			Примечание		
							Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей и сечение жил, напряжение	
K12-1	Щц Шкоф	KK12					ЭКВВГ	4x2,5	17			
K13-1	Щц Шкоф	KK13					ЭКВВГ	4x2,5	17			
K14-1	Щц Шкоф	KK14					ЭКВВГ	4x2,5	23			
K15-1	Щц Цззф	KK15					ЭКВВГ	4x2,5	21			
K12-2	KK12	У12					ЭКВВГ	4x2,5	16			
K13-2	KK13	У13					ЭКВВГ	4x2,5	22			
K14-2	KK14	У14					ЭКВВГ	4x2,5	10			
K15-2	KK15	У15					ЭКВВГ	4x2,5	12			
K12-3	KK12	ПУ12					ЭПВ	3(1x2,5)	1			
K13-3	KK13	ПУ13					ЭПВ	3(1x2,5)	1			
K14-3	KK14	ПУ14					ЭПВ	3(1x2,5)	1			
K15-3	KK15	ПУ15					ЭПВ	3(1x2,5)	1			

Цвета и сечение жил, напряжение	Марка			
	ЭКВВГ	ЭКВВГ	ПВ1	ЭПВ
85				
2x2,5	15			
3x2,5	105			
3x4+1x2,5	15			
3x16+1x10	20			
4x2,5		230		
5x2,5		70		
7x2,5		120		
10x2,5		10		
14x2,5		125		
19x2,5		30		
27x2,5		60		
1x1			120	
1x2,5				50

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина м
		15
ПВД 32С	32С	18
ПВД 50С	50С	15

Таблица переменных данных для сводки труб, металлоарматура

Мощность эл двигателя, кВт	Труба		Металлоарматура	
	Обозначение	Диаметр по стандарту	Марка	Количество на эл. двигатель
7,5	1-25, 2-15, 3-25	ПВД 25С	РЗ-Ц-Х22	3
11	1-32, 2-32, 3-32	ПВД 32С	РЗ-Ц-Х25	
15				
18,5				
22	1-40, 2-40, 3-40	ПВД 40С	РЗ-Ц-Х32	
30				
37	1-63, 2-63, 3-63	ПВД 63С	РЗ-Ц-Х40	
45			РЗ-Ц-Х50	

В сводку кабелей и проводов включены провода учтенные чертежом к 14
 В графе "Длина" кабеля по проекту сделана надбавка 6% (на изгибы, павароты и отходы) согласно письму Гострая СССР от 17, 12, 79 №89-Д.

ТП 901-1-83.87-ЭМ			
Возвратные сооружения производительность от 0,2 до 15 м³/с для отвода канализационных вод от 0,2 м			
Насосная станция производительность от 0,2 до 15 м³/с			
Состав	Лист	Листов	
Р	17		
Кабельный эскиз (заканчивается)			Гострой СССР
			Украинский проект №2

25543-05 20

План на отм 000
М1:50

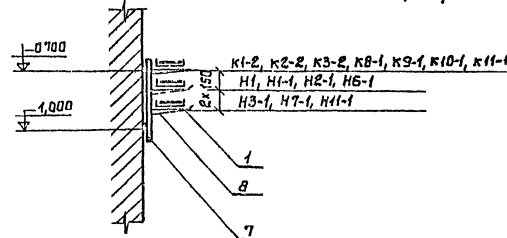
Целонитовые механизмы У12-У15, показанные пунктиром, устанавливаются на крыше. Кабели к ним прокладывают под перекрытием по балкам на скабах.

Присоединение кабелей к шкафом шщ
Б/м

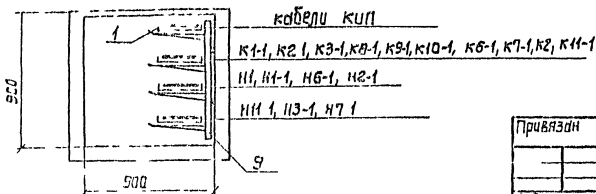
1	2	3	4	5
К14-1	Н1-Н1	Н2-1	Н1-Н2	Н11-1
К15-1	Н1-1	Н2-1	Н5-1	Н1-1
Н1	К1-1	К1	К3-1	Н5-1
Н6-1	К0-1	К9-1	К1	Н2
Н4-1	К2	К3	К10-1	Н3
К6-1		К4		К7-1
К4-1				К5-1
К12-1				К4
К13-1				К11-1

2-2
М1:20

(кром. Н1 с заглублением
по швеллу - 2,4 м)



1-1
М1:20



ТП901-1-83.87-ЭМ					
Задаваемые соединения присоединяются от 0,02 до 1,5 м/с для амальгам контактов и вращающихся контактов от 0,02 до 0,16 м/с, с присоединением к ним.					
Р	18	Листов			
Исполнитель: П. К. С.			Инженер: П. К. С.		
Проверен: П. К. С.			Инженер: П. К. С.		
Утвержден: П. К. С.			Инженер: П. К. С.		
Шифр: П. К. С.			Инженер: П. К. С.		

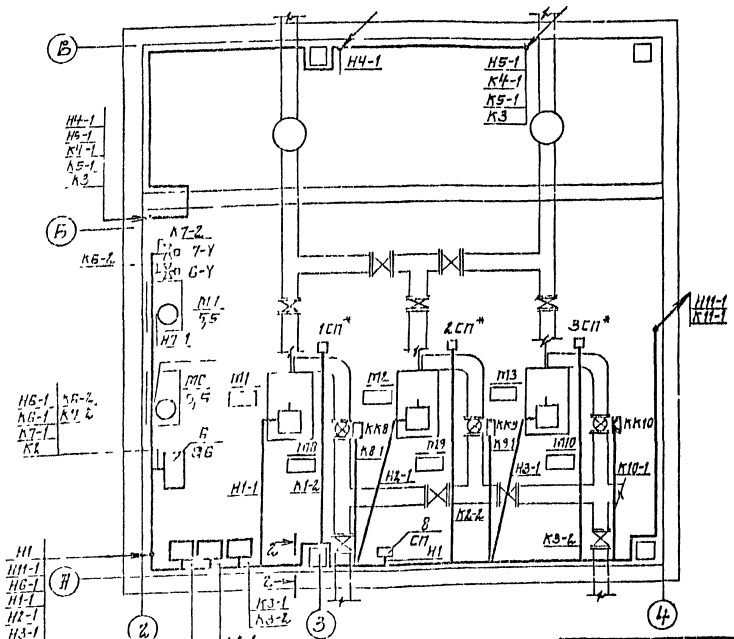
25543-05 21

Ярком У

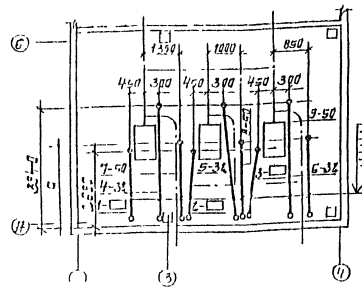
Тилова проект 901-1-83.87

Лист 21 из 21

План наземной части
М 1:50



План наземной части
План прокладки труб М 1:100



1. Кабели до высоты 2 м над полом защитить угломат поз. 11, а потоки кабелей стальным листом поз. 12.
2. Одинарные кабели проложить по стенам с креплением скабами.
3. Трубы у стен машзала и у пастов местного управления вывести на 200 мм над уровнем пола, а у датчиков на 100 мм над фундаментом.
4. Трубную прокладку вести согласно работ УГПИ МЭП серия 5.407-24.
5. Монтаж и наладку электротехнических устройств выполнять согласно СНиП 3.05.06-85.

Поз	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примечание
		Материалы для прокладки труб		
13		Труба \square ГОСТ 18539-73	15	м
14		Труба ПВД 32С ГОСТ 18539-73	18	м
15		Труба ПВД 50С ГОСТ 18539-73	15	м
16		Угломат 50x50x5 ГОСТ 8509-74	30	кг

Указания по привязке:
Для насосных агрегатов тип КМ45 КЭ0 $\phi = 2850$ мм, для насосных агрегатов тип КМ60, КЭ30 $\phi = 2450$ мм.

Поз	Обозначение	Наименование	Масса кг	Примечание
Цеделяя завод: ГЭМ				
1		Литак ПЛ10-ПЭ3	72	
2		Литак ПЛ10-ПЭ3	4	
3		Сталь КЭ10М	3	
4		Поробка клет-мная УБ14Ф	5	
5		Поробка клет-мная УБ15Ф	3	
6		Профиль КЭ35	7	
7		Сталь КЭ51	30	
8		Пояк КЭ51	30	
Конструкция				
9	7.407-4 л. 8 исп. 10	Конструкция кабельная одинарная с катушками для каналаб глубиной 900 мм	9	
10	7.407-4 л. 8 исп. 3	Конструкция кабельная одинарная с катушкой для каналаб глубиной 900 мм	3	
Материалы				
11		Угломат 50x50x5 ГОСТ 8509-74	80	кг
12		Сталь 5=2 мм ГОСТ 19903-74	100	кг

* Установка стоек датчиков 1СП-3СП предусмотрена чертежами марки „ЭТХ.“

Привязан	
Цена №	

ТП 901-1-83.87

Возвращаемые заводские принадлежности от ООО „Иркутск“ или аналогичные изделия марки „ЭТХ“.

Исполнительная станция проектирования: Иркутская область, г. Иркутск, ул. Мухоморова, 10. Тел. (3952) 23-11-11.

Лист 19

Гос. стандарт СССР
Иркутская область

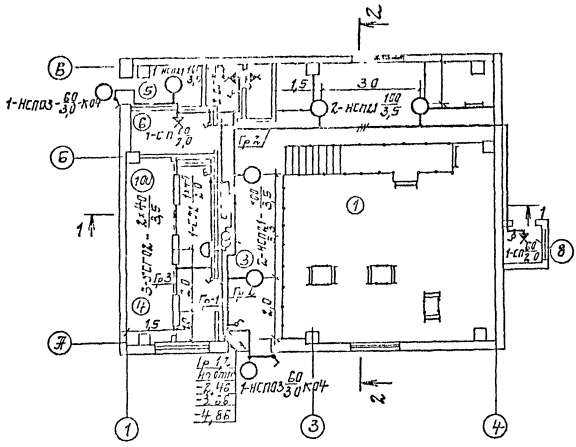
25543-05 22

Тыловой проект 901-1-83.87

Эльбат В

Титульный лист 901-1-83.87

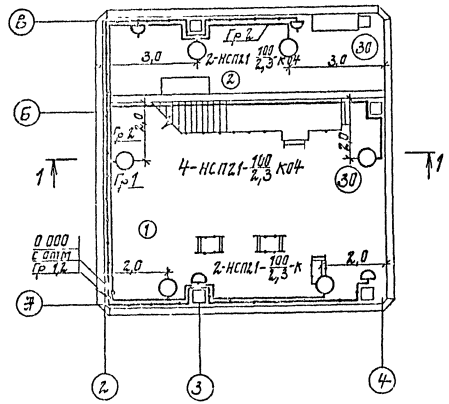
План на этаж 0,000
M1:100



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Машзал
2	помещение вакуумного оборудования
3	Матожная площадка
4	псу
5	Пылелунокт
6	Помещение грузовой репитной машины
7	Санузел
8	Вентилятор приточная

План подземной части
M1:100



Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		Электрооборудование			
1	90У-8507	Щиток освещения	1		
2	НСПЗ-100-001 исп.1	Светильник подвесной	6		
3	НСПЗ-1-100-001 исп.3	Светильник подвесной	5		
4	НСПЗх60	Светильник подвесной	2		
5	ЛСПОЗ-2х40	Светильник люминесц.	3		
6	ЕЛЛ-1х40	Светильник люминесц.	1		
		Лампы накаливания 2х100			
7	БЗД-2,30-100	100	11		
8	БЗД-2,30-60	60	4		
9	УТБ 40	40	7		
10	ЗСС 2,20	Стартер	7		
		Изделия ГЭМ			
11	ЭТТ-0,25/36	Ящик стр-м 0,25кВт, 36В	1		
12	У116У3	Крестовина	8		
13	КЗР1У3	Подвес L=1000	5		
14	У995	Коробка ответвительн	2		
15	У191	Коробка ответвительн	2,8		
16	У196	Коробка ответвительн	10		
17	У245	Коробка трансформ	2		
18	К809	Ящик	2		
19	К804	Муретд	2		
		Электростанционные изделия			
20	0-1-04-6/220	Выключатель 6Э, 220В	3		
21	0-1-1Р44-17-6/220	Выключатель 6Э, 220В	2		
22	С-1-14-6/220	Выключатель 6Э, 220В	5		
23	РШ-Ц-2-0-10-6/220	Газетка 6Э, 220В	5		
24	Е27 ФП-02	Стеновой патрон	3		
		Материалы			
25		Уголок 40х40х4	20	м	
26		Круг ф 8	7	м	
21	ФВВГ	Кабель сечен 3х2,5кв.мм	10	м	
22	ФВВГ	Кабель сечен 2х2,5кв.мм	140	м	
23	ФПВ	Пробка сечен 2х2,5х3 мм	25	м	

Лист №1 план Подземная часть. Scale 1:100

ТТ 901-1-83.87-ЭМ

Бюро авторских сооружений проектирования от 002 от 1971г. для проектирования объектов в области строительства

Насколько станция проектирования (Станция) Проект

на время от 002 от 0,15 кв. м. Р 21

Электроснабжение (начало)

Госстрой СССР Украинская Республика Киев

25543-05 24

Проектировщик	Г.П. Новотоминский
И.контр.	Г.П. Новотоминский
Нач. отд.	М.П. Терещук
Ин. спец.	Г.П. Новотоминский
Инж. гр.	Г.П. Новотоминский
Ст. инж.	В.П. Терещук

Фальшам В

проект 901-Г-83.87

Таблицы

СНБ № 10001. Подпись и дата 13.03.1987

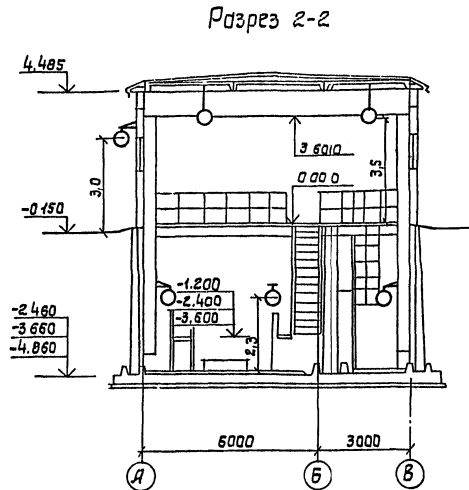
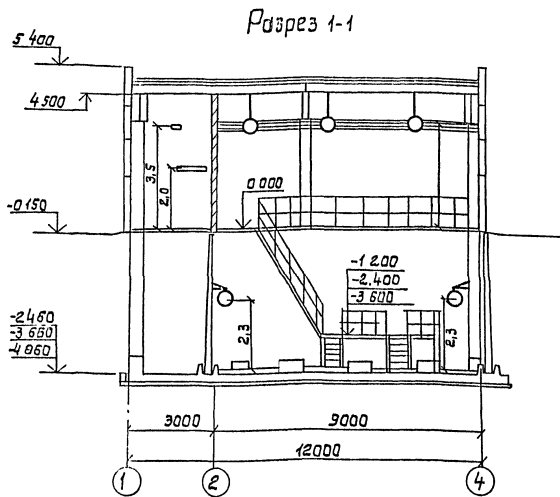


Таблица расчета сети электроосвещения

Тип щитка	№№ групп	Нагрузка кВт	Тип автомата	Ток расче-тителя А	Сечение кабеля мм ²	Потеря напря-жения %	Примечание
1,78	1	0,04	АЕ-1031	6	2,5	2,0	АВВГ
	2	1,12	АЕ-1031	6	2,5	0,9	АВВГ
	3	0,62	АЕ-1031	6	2,5	0,2	АВВГ
	4	резерв	АЕ-1031	10	—	—	АппБ
	5	резерв	АЕ-1031	10	—	—	
	6	резерв	АЕ-1031	10	—	—	

1. Напряжение сети рабочего освещения принято 220 В, ремонтного - 36 В.
2. Электропитание щитка освещения осуществляется от
3. Проводка в помещении машзала выполнена кабелем марки АВВГ открыто по стенам с креплением скобами.
Кабель до высоты 2 м от пола защитить уголком (поз. 26).
4. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.
5. Данный чертеж читать совместно с черт. 20.

ТП 901-1-83.87-ЭМ		Гострой асбр	
Возможные сооружения пропускать мощностью от 0,02 до 1,5 мВб для амплитуды колебаний частоты 50-60 Гц		Укреплена на проект Киев	
насосная станция производитель (л/сек) лист 1		Лист 22	
нагрузка от 0,02 до 0,16 мВб с заглавными машинами 4,8 м		Р 22	
Электроосвещение (окончание)		Гострой асбр	
Украинка на проект Киев		Р 22	

25543-05 25

формат А2

Ведомость чертежей основного комплекта АТХ.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля	
3	Схемы принципиальные электропитания щита КИП и технологических измерений	
4	Схема внешних электрических и трубных проводок (начало)	
5	Схема внешних электрических и трубных проводок (окончание)	
6	План расположения средств автоматизации и проводок	
7	Установка датчиков технологического контроля	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТКЧ-3136-70	Типовые конструкции.	
ТКЧ-3138-70	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	
	Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах.	
ТМЧ-124-74	Монтажные чертежи.	
	Приборы для измерения и регулирования уровня.	
	Установка на резервуарах	
ТМЧ-144-75	Приборы для измерения и регулирования температуры.	
	Установка на технологическом оборудовании и трубопроводах.	
ТМЧ-41-73	Приборы для измерения и регулирования температуры	
	Установка на стене	
ТКЧ-3495-81	Типовые конструкции.	
	Конструкции для установки приборов на стене и полу.	
	Сборник 49.	
РМЧ-150-85	Ручководящий материал.	
	Системы автоматизации технологических процессов.	
	Укрепленные нормы расхода материалов и изделий	

Объем технологического контроля, принятый в проекте, позволяет телемеханизировать управление основными параметрами.

Существующие устройства расходамеров (диафрагмы) и ЭИФ-манометры уступают местным в калюдах расходамеров на напорных водоводах.

Места расположения калюдцев определяются при привязке технологической части проекта.

Щит КИП, состоящий из одного шкафа, изготавливается на заводах Главмонтажавтоматики. Задание на его изготовление помещено в альбоме И.

Для взамозанности привязки к устройству телемеханики такие цепи 0-5 мА дистанционно передачу показаний расхода и давления на напорных водоводах выведены на рейку зажимов щита КИП.

Указания по привязке проекта.

1. Проставить челоаые значения параметров на функциональной схеме технологического контроля 2.е.
2. В зависимости от расположения калюдцев в дифманометрами уточнить длину кабелей $m\mu^{\circ} 503, 504$.
3. Заполнить справочный лист на приборы расхода по форме УОЛ-1-85.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта *[Подпись]* Новомоскицкий.

				Привязан	
УТВ. №					
ТП УОЛ-1-83.87 - АТХ					
Водозаборные сооружения призащитительностью от 3.02 до 1.3 м/сек для бытовых коллекторов уровня воды воды					
Масочная станция производительности 1 т/час					
защитительная масса 1/3 м/ч					
КИП	Новомосковский завод	Лит. В. А.	Лит. А.	Р	1
И. контро.	Главинженер	Лит. В. А.	Лит. А.	Р	1
Инж. О. П.	Первый	Лит. В. А.	Лит. А.	Р	1
Инж. С. С.	Главинженер	Лит. В. А.	Лит. А.	Р	1
Инженер	Лит. В. А.	Лит. А.	Лит. А.	Р	1

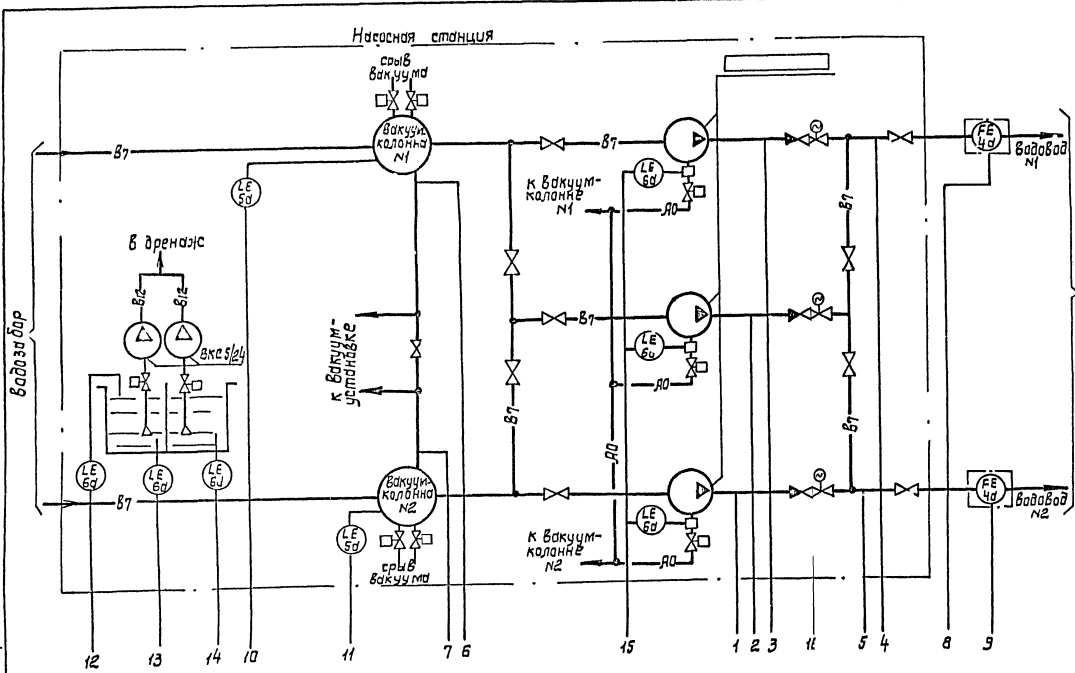
Общие данные. Госстрой СССР Укроборонпроект Киев

Типовой проект УОЛ-1-83.87

ИЗДАНИЕ ИЛИ ВОЗРАЖЕНИЕ

Альбом

Типовой проект 904-1-83.87



к потребителю

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр сигнализирующий ЭКМ-1У	3	
2а	Измерительный преобразователь «Сапфир-22ДУ»	2	
2б	Прибор вторичный «Диск-250»	2	
3	Вакуумметр технический 06В1-100	2	
4а	Диафрагма камерная ДКС	2	
4б	Измерительный преобразователь «Сапфир-22ДД»	2	
4в	Прибор вторичный «Диск-250»	2	
4г	Интегратор И-1	2	
4д	Блок извлечения корня БИК-1	2	
5а, б	Сигнализатор уровня ЭРСУ-4	6	
6а, б	Датчик температуры ДТКВ-47	1	
8	Блок питания 225П-36	1	см. примеч. 2
9,10	Термометр технический ТТ тип П	2	Приборы контроля узла теплового ввода
11,12	Манометр технический 06М1-100	4	см. примеч. 4
13	Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32	1	см. примеч. 4

1. Обозначения приборов и средств автоматизации приняты по ОСТ 3627-77.
2. Прибор поз. в предусмотрен для питания приборов «Сапфир-22ДД» (поз. 2а) на напряжении =36 В и на схеме условно не показан.
3. Приборы поз. 5а, б; 6а, б устанавливаются комплектно с нку.
4. Схема функциональная узла теплового ввода представлен на листе 5.

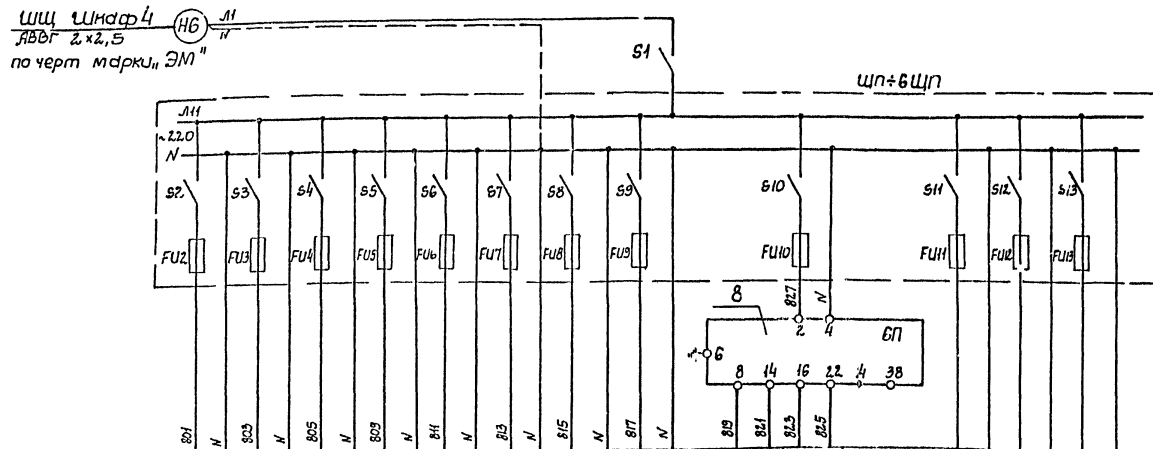
Приборы на месте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приборы на щите КИП																
Контролируемый параметр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр	Манометр

Лист 26

Контролируемый параметр	Напор технологических насосных агрегатов	Давление в напорных вводах	Разрежение в вакуум-колоннах	Расход в напорных вводах	В вакуум-колоннах	Этап-ление н/ст	Уровень дренажных прием-ных	Уровень	Температура в мазутах

ТП 904-1-83.87 - АТХ			
Группа	Исполнитель	Составитель	Проверенный
И.Колосов	С.Иванов	А.Петров	В.Сидоров
Дата	Лист	Кол-во листов	Стр.
1983	2	2	1
Схема функциональная узла теплового ввода		Технологическая схема	
Узел теплового ввода		Контроль	

Схема принципиальная электропитания щита КИП

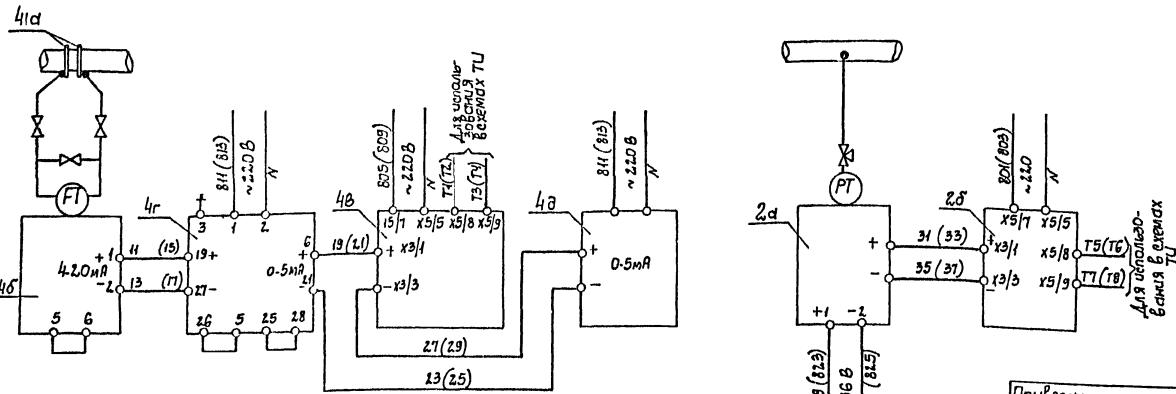


Позиция	2б	2в	4в	4г	4д	4о	4г	4г	2а	2а	резерв	резерв	резерв
	Тип	Диск-250"	Диск-250"	Диск-250"	Диск-250"	U-1	U-1	БУК-1	БУК-1	«Сигфур-22"	«Сигфур-22"		
Напряжение, В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~36	~36			
Мощность, Вт	2,5	2,5	2,5	2,5	15	15	10	10	0,5	0,5			
Место установки	Щит КИП								По месту		Щит КИП		

Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
4а	Дисфрагма камерная ДСК	2	
4б	Преобразователь «Сигфур-22.ДД"	2	
2а	Преобразователь «Сигфур-22.ДУ"	2	
<u>Щит КИП</u>			
2б,4в	Прибор вторичный «Диск-250"	4	
4г	Блок извлечения корня БУК-1	2	
4д	Умножитель U-1	2	
в	Блок питания 22.БП-36	1	
с1	Выключатель пакетный ПВ-10	1	
щит	Щиток электропитания	6	
щп	ЭЩП-2М, Эл. вет. - 0,5А		

Р. Лебедев В
Титовский проект 901-1-83.87

Схемы измерений расхода и давления на напорном водоводе N1 (N2)



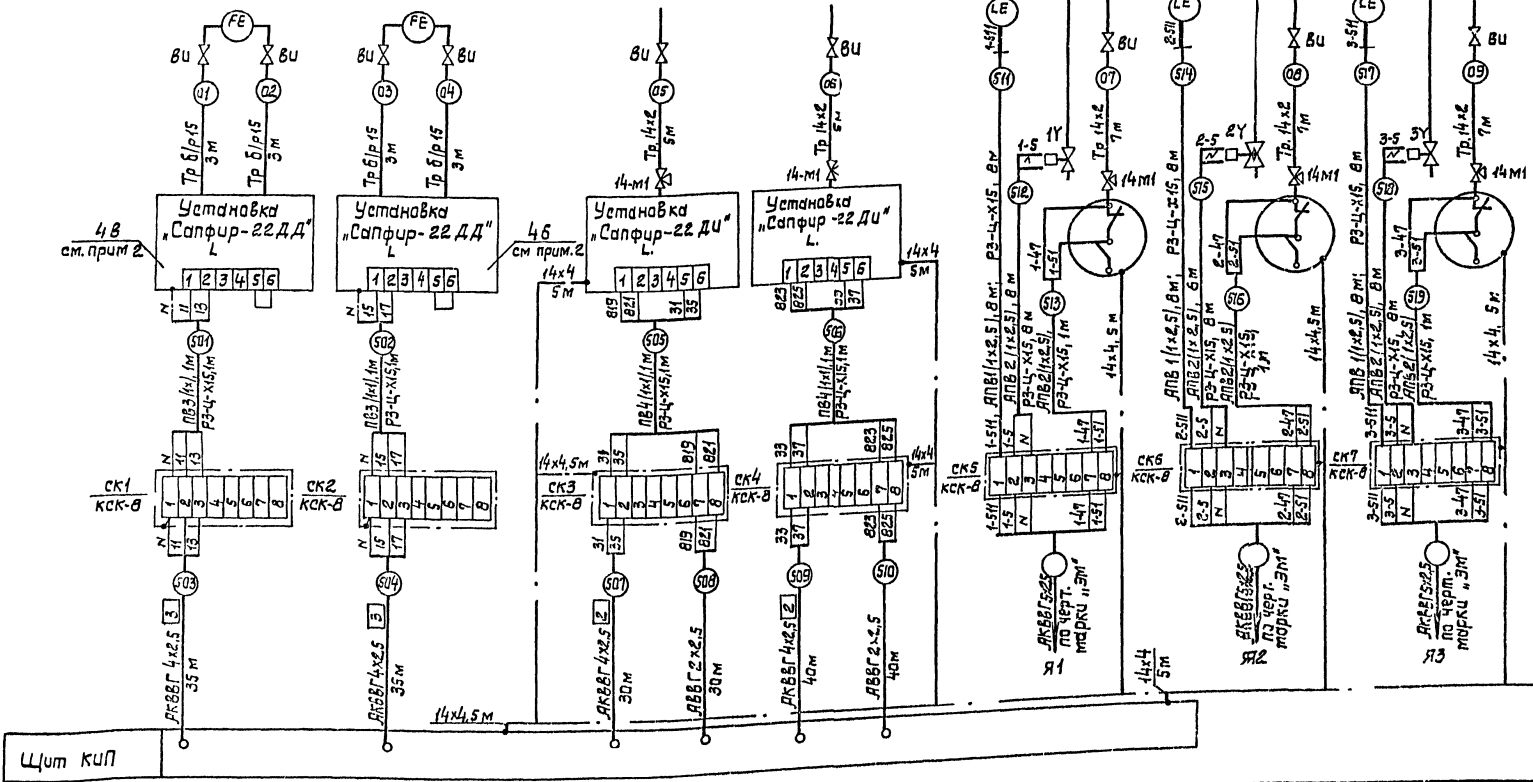
1. Схемы измерений расхода и давления представлены для напорного водовода N1. Для напорного водовода N2 схемы аналогичны, маркировки цепей представлены в скобках.

ТП 901-1-83.87 - АТХ	
Водооборотные сооружения производительности от 0,02 до 0,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м	Станд. Лист Листов
Навесная станция производства	Р 3
Производство от 0,02 до 0,16 м³/с с регулируемым уровнем воды	Госпроект ЦСБП
Схемы принципиальные электропитания щита КИП и технологические измерения	Укрводоканалпроект Киев

Дальном 1

Туповод проект 901-183.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Расход воды в напорных трубопроводах	Давление воды в напорных трубопроводах	Насос №1		Насос №2		Насос №3				
			Контроль залива	Вентиль	Напор	Контроль залива	Вентиль	Напор	Контроль залива	Вентиль	Напор
Обозначение монтажного чертежа	по черт. марки "ТХ"	ТК4-3136-70	Л.7	---	ТК4-3136-70	Л.7	---	ТК4-3136-70	Л.7	---	ТК4-3136-70
Позиция	4а	2а	6а		1	6а		1	6а		1



Настоящий чертеж читать совместно с Л.5

ТП 901-1-83.87 - ЯТХ			
Исполнительное сооружение производится от 0,00 до 0,15 м для установки коллектора уровня воды до 5 м.			
Насосная станция производится высотой от 0,00 до 0,15 м в соответствии с проектом.			
г.п.	Исполнитель	Дата	Лист 4
Исполнитель	Трубопровод	Дата	
Исполнитель	Трубопровод	Дата	
Исполнитель	Трубопровод	Дата	
Исполнитель	Трубопровод	Дата	
Исполнитель	Трубопровод	Дата	
Схема внешних электропроводок и трассы трубопроводов			Госстрой СССР
Исполнитель			Инженер-проектант
Исполнитель			25543-05 29

Листов 7

Типовой проект 901-1-83.87

Наименование параметра и места прибора	Разрежение в вакуум-калориметре	Температура воздуха в маш-зале	Уровень			Уровень	Узел теплового ввода					
			в дренажных приямках	заполнения Н/ст	в вакуум-калориметре		Давление	Температура	Разрежение в вакуум-калориметре	Разрежение в вакуум-калориметре		
Обозначение монтажного чертежа	ТМ4-96-73	ТМ4-41-73	ТМ4-124-74	ТМ4-724-74	по черт. марку "Н"	по черт. марку "Н"	ТК4-33К-70	ТК4-33К-70	ТМ4-144-75	по черт. 08		
Позиция	3	7	6а	6а	5а	5а	11	12	9	10	13	

Наименование	Кол	Примечание
Кабель ЯВВГ 2x2,5 ГОСТ 16442-80	70м	
Кабель ЯКВВГ 4x2,5 ГОСТ 1508-78	165м	
Провод ПБ1 сеч 1,0мм ² ГОСТ 5323-79	15м	
Провод ЯПВ сеч 2,5мм ² ГОСТ 6323-79	180м	
Трубы 15 ГОСТ 3262-75	12м	
Трубы 14x2 ГОСТ 8734-75	55м	
Металлорукав РЭ-Ц-Т 15	25м	
Вентиль угельчатый 15х54хх, 4у=15мм	17	
Кран контрольный 14М1-16	13	
Коробка соединительная КСК-3	9	
10П-301 Стайка СП-3 ТК4-3495-81	3	ст.протеч.5
Соединитель НСВ-14x1/2"	18	
Соединитель НСВ-14x1/20	4	
Б.2.14x4 ГОСТ 103-76		
сталь Б Ст3 ГОСТ 6422-76	40м	

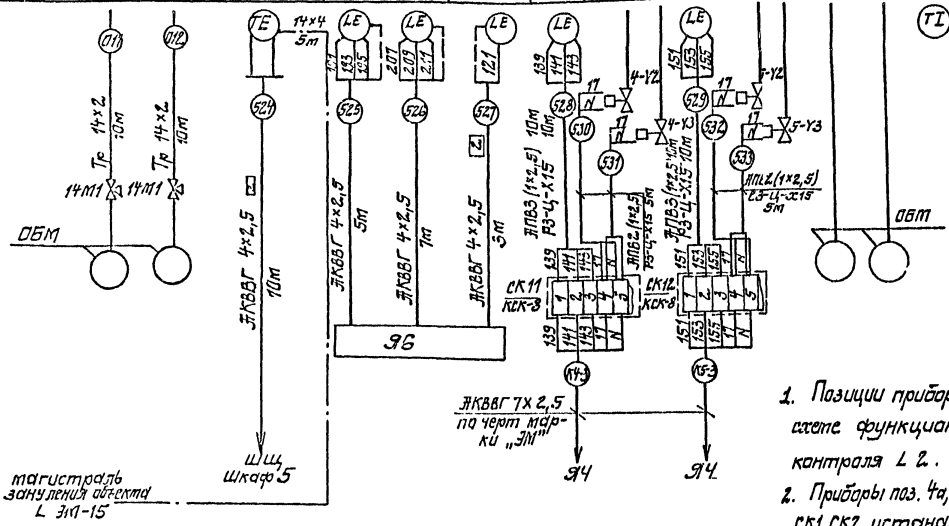
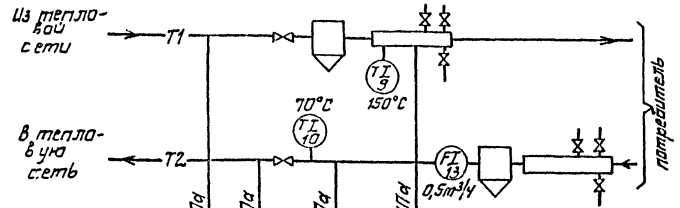


Схема функциональная технологического контроля узла теплового ввода



Приборы по месту	PI 11	PI 12	TI 3	TI 7
Контролируемый параметр	Давление в теплоносителях	Давление в теплоносителях	Температура	Температура

1. Позиции приборов указаны согласно схеме функциональной технологического контроля Л. 2.
2. Приборы поз. 4а, б и коробки соединительные СК1, СК2 устанавливаются в колодцах расходомеров. Длина кабелей не более 50ч, 50ч принята из условия расстояния от колодцев расходомеров до Н/ст-2.0м и уточняется при привязке проекта в зависимости от расположения колодцев расходомеров.
3. Приборы технологического контроля узла теплового ввода учтены спецификацией Л. 2.
4. На стойке СП-3 устанавливаются приборы поз.1 и коробки соединительные СК5, СК6, СК7.
5. Длины кабелей даны с учетом 6% наработки на изгибы, повороты, отходы.
6. Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и заземления ВСН 296-81 ММС СССР.
7. Настоящий чертеж читать совместно с Л. 4.

Л. в 1 листе

ТП901-1-83.87 - АТХ

Возвратный в соответствии с проектом от 0,02 901,5м² для каждого из уровней ввода в обм.

Насосная станция производительностью от 8,82 м³/ч, 1,6м³.

Схема электрических соединений и трубопроводов теплового ввода (калориметр)

25543-05 30

Формат А2

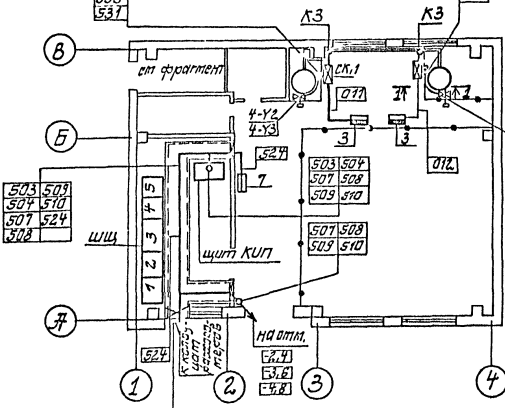
Привязан	ИП	Новаторская	Лист	5
	Лист	1	5	
	Лист	1	5	
	Лист	1	5	
	Лист	1	5	

Плановый

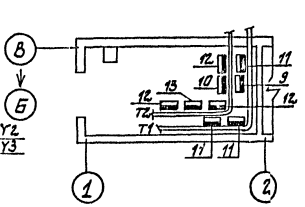
Турбовой проект 901-1-83.87

Исполнитель: [Signature]

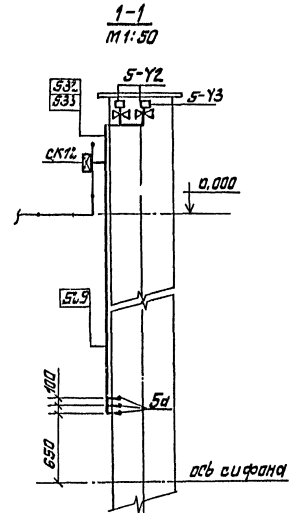
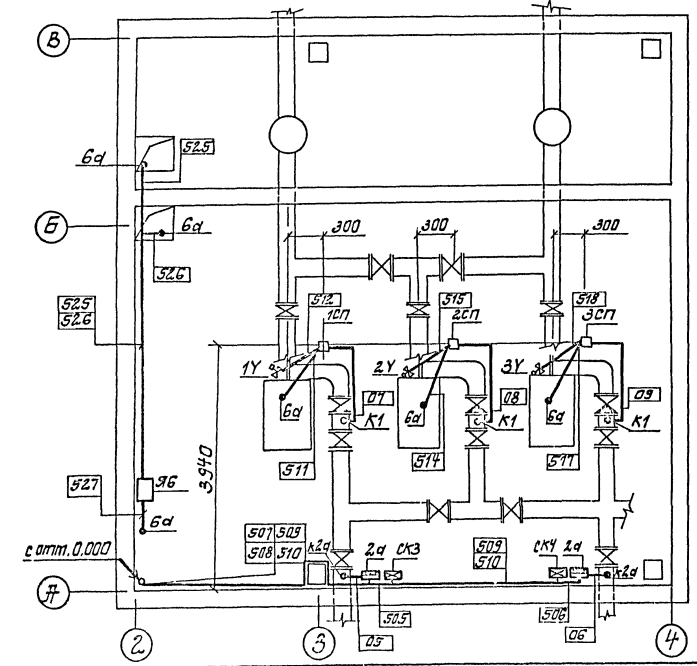
План на стр. 0.000
М 1:100



Фрагмент плана на стр. 0.000
М 1:50



План подземной части
М 1:50



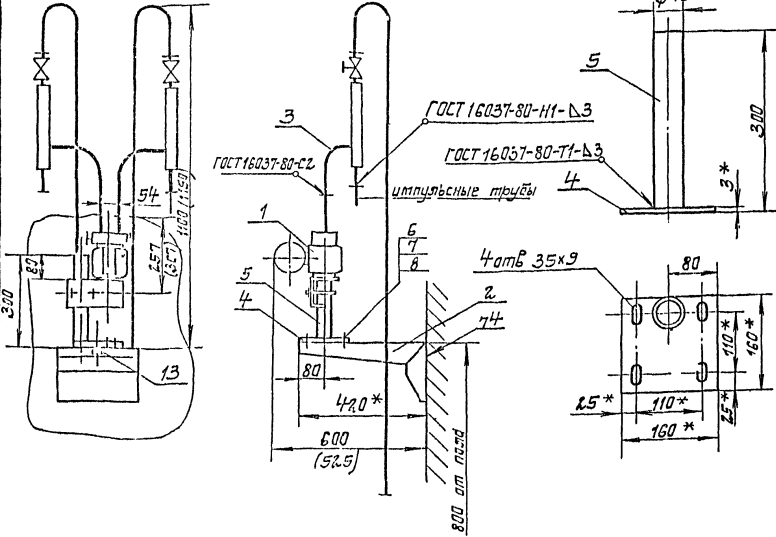
Обозначения условные

Обозначение	Наименование
•	отдельное устройство, первичный центральный прибор или датчик встраиваемый в технологическое оборудование
—	Прибор, регулятор, электрический аппарат, другое оборудование, устанавливаемое на месте
☒	Коробки соединительная
—•—	Проводка уходит на этаж выше или ниже от точки, не исключается в данном плане
□	Станция приборов

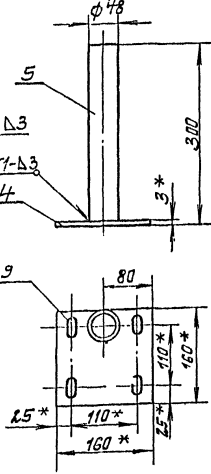
1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют ассемблеи внешних электрических и трубных приборов.
2. Кабели в каналах и по стенам прокладываются на конструкциях, предусмотренных чертежами марки „ЭМ”.
3. Кабели по стенам мазала при высоте прокладки до 2-х м защитить уголком 40х40х4.
4. Монтаж приборов средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-87 Гостром СССР.

ТТ901-1-83.87- АТХ			
Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:	Исполнитель:
Проверен:	Проверен:	Проверен:	Проверен:
Утвержден:	Утвержден:	Утвержден:	Утвержден:
Дата:	Дата:	Дата:	Дата:
Лист №	Лист №	Лист №	Лист №

Установка преобразователя «Сапфир-22» на кранштейне на стене M 1: 10

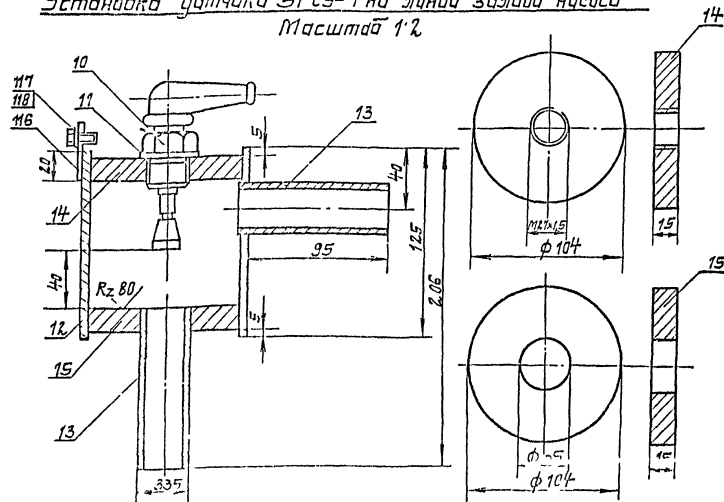


Подставка «Сапфир» M 1: 5

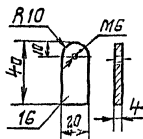


* Размеры для справок
2. Установку и монтаж
производить в соответствии
с СНиП 3.05.07-87 и инструк-
цией по эксплуатации измери-
тельного преобразователя
«Сафир-22»
3. Крепление производить
в соответствии с СНиП 4.01-80
в типе «Б»

Установка датчика ЭРСУ-4 на линии залива насоса Масштаб 1:2



1. Сварные швы Т1 по ГОСТ 5264-80
варить катетом шва, равным
наименьшей толщине сваривае-
мых деталей.



Поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кп.	Приме- чание
	Установка тяжл	преобразова- тель «Сафир-22»			
		Преобразователь измерительный «Сафир-22»	1		
2	ТНЧ-341-83	Кранштейн КТ-58	1	1,95	
3	ТНЧ-351-83	Обвязка ОП-102	2	3,04	
4	ТНЧ-3240-83	Оснащение 1/1	1	0,58	
5		Труба 48x3,5; B.297	1	1,15	
6		ГОСТ 32.62-75			
		Болт М8х16 46 01	4		
		ГОСТ 7798-70			
7		Гайка М8 5 01	4		
		ГОСТ 5915-70			
8		Шайба 8 01 039	4		
		ГОСТ 11371-78			
9		Гайка для надрыва	1		
Установка датчика ЭРСУ-4					
10		Датчик стержне- вой реле ЭРСУ-4	1		
11		Прокладка ф40/28 нержит	1		
12		Труба Ду=100; S=12.5	1	1,7	
		ГОСТ 32.62-75			
13		Труба Ду=25; S=100	2	0,25	
		ГОСТ 32.62-75			
14		Труба верхнее патаса 200x15	1	2,3	
		ГОСТ 103-76			
15		Труба нижнее патаса 200x15	1	2,3	
		ГОСТ 103-76			
16		Ушка Патаса 20x4	1	0,035	
		ГОСТ 103-76			
17		Болт М6х2.0.58	1		
		ГОСТ 7798-70			
18		Шайба 6	1		
		ГОСТ 11371-78			

ТП 901-1-83.87 - ЖТХ

Водозаборные сооружения производятся на от-
дел 15-16 для установки насосов и др. в.м. и б.м.
Насосная станция производится по чертежам
Э. Я. Яков В
Установка датчика
технико-технологического
контроля

Проектировщик
И. И. Яков В
Проверен
Упр. №

Лист 7
Госстрой СССР
Укроблупропроект
Киев