ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-83.87

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 1,5 $м^3/с$
ДЛЯ АМПЛИТУД КОЛЕБАНИЙ УРОВНЕЙ ВОДЫ ДО 6 м

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,02 ДО 0,16 $м^3/с$ С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ МАШЗАЛА 4,8 м

АЛЬБОМ V

Электротехническая часть.

gost.e-ecolog.ru

ПРИВЯЗАН:

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-83.87

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

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 II. Технологические решения, внутренние водопровод и канализация, отопление и вентиляция, нестандартизированное оборудование
АЛЬБОМ III. Архитектурно-строительные решения.
АЛЬБОМ IV. Индустриальные изделия.
АЛЬБОМ V. Электротехническая часть.
АЛЬБОМ VI. Задания заводам-изготовителям на комплектные электротехнические устройства.
АЛЬБОМ VII. Спецификация оборудования.
АЛЬБОМ VIII. Ведомость потребности в материалах.
АЛЬБОМ IX. Сметы.

Разработан ГПИ УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ДИРЕКТОР В.Н. Якименко

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР К.Т.Н. Н.В. Писанко

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛ М.Я. Волошин

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА И.Н. Новоминский

9857/5

Утвержден и введен в действие
Главным управлением проектирования
Госстроя СССР Протокол от 25 августа 1987г. N 57

				ПРИВЯЗАН

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

№№ п/п	Наименование	№№ листа	№№ стр.
1	Содержание		2
	Основной комплект ЭМ		
2	Общие данные /начало/	1	3
3	Общие данные /окончание/	2	4
4	Гидромеханическая схема и ведомость электрооборудования	3	5
5	ШЩ. 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 задвижка Схема принципиальная	10	12
12	Аварийно-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 труб /начало/	18	20
20	План прокладки кабелей и труб /продолжение/	19	21
21	План прокладки кабелей и труб /окончание/	20	22
22	Электроосвещение /начало/	21	23
23	Электроосвещение /окончание/	22	24
24	Ведомость объемов монтажных и строительных работ	1	3
	Основной комплект АТХ		
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 технологического контроля	7	31

Привязан	ГИП	Новоминский		ТП901-83.87	
	Н.конт.	Друзберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м	
	Нач.отд.	Терехов		Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,8 м	Стадия: Р; Лист; Листов
	Гл.спец.	Гнилберг		Содержание	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
	Рук.гр.	Рудницкий			
Инв №	Инжен.	Прокопова			

25543-05 3

Формат А2

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

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей электротехнической части проекта

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

Ведомость чертежей основного комплекта ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Гидромеханическая схема и ведомость электрооборудования	
4	ЩЦ. Схема принципиальная однолинейная 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 Заземление.	
16	Кабельный журнал (начало)	
17	Кабельный журнал (окончание)	
18	План прокладки кабелей и труб (начало)	
19	План прокладки кабелей и труб (продолжение)	
20	План прокладки кабелей и труб (окончание)	
21	Электроосвещение (начало)	
22	Электроосвещение (окончание)	

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 (А406)	Установка комплектов из ящиков с рубильниками автоматов, кнопок ПКЕ, ПКУ и токоподводы	1978г
5.407-64 (А447-1)	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами и щитков освещения и токоподводы	1985г
5.407-55 (А443-1)	Установка одиночных ящиков с рубильниками и предохранителями	1984г
5.407-42 (А435)	Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200 мм	1983г.
А172	Прокладка кабелей в каналах	1980г
4.407-260 (А159)	Прокладка кабелей на конструкциях	1979г
5.407-49 (А196)	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	1983г
5.407-63 (А444)	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	1985г
5.407-11 (А174)	Заземление и зануление электроустановок	1980г
4.407-236 (А142)	Установка светильников с люминесцентными лампами на железобетонных фермах и перекрытиях	1978

Ведомость объемов монтажных строительных работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические			
1.1	Установка электрических машин, масса до 0,8 т	шт	11	
	2. Аппараты напряжением до 1000 в			
2.1	Ящики с автоматами, переключателями, рубильниками, предохранителями на ток до 600 А	шт	1	
2.2	Щиты станций управления глубиной до 600 мм	пан.	5	
2.3	Пункты местного управления	шт.	4	
2.4	Щитки осветительные	шт.	1	
	3. Оборудование светотехническое			
3.1	Выключатели, розетки	шт.	15	
3.2	Светильники для ламп накаливания	шт	13	
3.3	Светильники для люминесцентных ламп	шт.	4	
	4. Кабели и провода			
4.1	Кабели прокладываемые по конструкциям, в канале, сеч. 35 кв. мм.	км	0,240	
4.2	Кабели контрольные	км	0,645	
4.3	Провода, сеч. до 16 мм²	км	0,195	
	5. Трубы			
5.1	Трубы полиэтиленовые	км	0,048	

Технический проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта /Новомишский/

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

ТП 901-1-83.87 -ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью его 0,2 до 0,6 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м. Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,6 м³/с с заглублением машзала 7,8 м

			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	22

ГИП	Новомишский	
Н.контр.	Глузберг	
Нач.отд.	Терехов	
Гл.спец.	Глузберг	
Рук.гр.	Рудницкий	
Инженер	Литвинова	

Общие данные (начало)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 4

Формат А2

Типовой проект 901-1-83.87 Альбом V

Технические данные электрооборудования в зависимости от типа выбранного электродвигателя насоса

Тип насоса	Электродвигатель: Тип	P квт	Iн А	Iп А	Станция управления насосом: Тип	Расцепитель автомата Iн А	Ток нагревательного элемента А	Сечение кабеля АВВГ электродвигателя насоса кв мм	Расчетный ток сборных шин секции ШЦ Iр А	Напорная задвижка насоса: Электродвигатель: Тип	P квт	Iн А	Iп А	Станция управления: Тип	Расцепитель автомата Iн А	Ток нагревательного элемента А
К900/20	4А112М2	7,5	14,9	111,8	Б5130-3274	20	16	2,5	39,0	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6
КМ45/55А	4А132М2	11	21,2	159	Б5130-3474	31,5	25	4,0	48,6							
К900/35а	4А132М2		21,2	159												
К1600/20а	4А132М4		22	165						4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0
КМ45/55	4А160S2	15	28,5	200	Б5130-3574	40	32	6,0	55,0	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6
К900/35	4А160S2		28,5	200												
К1600/20	4А160S4		29,3	205						4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0
К900/55а	4А160М2	18,5	34,5	242				10,0	74,5	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6
К2000/18а	4А160М4		35,7	250						4АХС80А4	1,3	0,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0
К900/55	4А180S2	22	41,6	312	Б5130-3674	50	40		84,0	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6
К1600/30а	4А180S4		41,3	269						4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0
К2.90/18	4А180S4		41,3	269												
К1600/30	4А180М4	30	56	364	Б5130-3874	80	63	16	93							
К2.90/30а																
К900/85а	4А200М2	37	70	525	Б5130-3974	100	80	25	120	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6
К1290/30	4А200М4		68,8	482						4АХС80А4	1,3	3,5	17,5	Б5430-2674	5,0	4,0
К900/85	4А200L2	45	83,8	628,5				35	132	4АА56В4	0,18	0,66	2,3	Б5430-1874	1,6	0,6

Общие указания.

1. Такоприемники насосной станции относятся к потребителям II категории в отношении надежности электроснабжения согласно ПУЭ-87.
2. Максимальная потребляемая мощность насосной станции – ☐ квт; коэффициент мощности cos φ – ☐
3. Электроснабжение предусматривается от двух кабельных вводов 0,4 кв.
4. Указания по привязке приведены в пояснительной записке настоящего проекта (Альбом I)

Расчетные нагрузки насосной станции

Электродвигатель насоса	Тип	4А112М2	4А132М2 4А132М4	4А160S2 4А160S4	4А160М2 4А160М4	4А180S2 4А180S4	4А180М4	4А200М2 4А200М4	4А200L2
	Ном мощн квт	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
Установленная мощность квт		50,3	60,8	72,8	83,3	93,8	117,8	138,8	162,8
Расчетная мощность	квт	21,6	27,4	31,2	42,6	47,4	51	66,8	73,2
	квА	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

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

Привязан

Инв №

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Глюзберг	
Нач. отд.	Терехов	
Гл. спец.	Глюзберг	
Рук. гр.	Рудницкий	
Инжен.	Литвинова	

ТП 901-1-83.87 -ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглубленным машинным залом

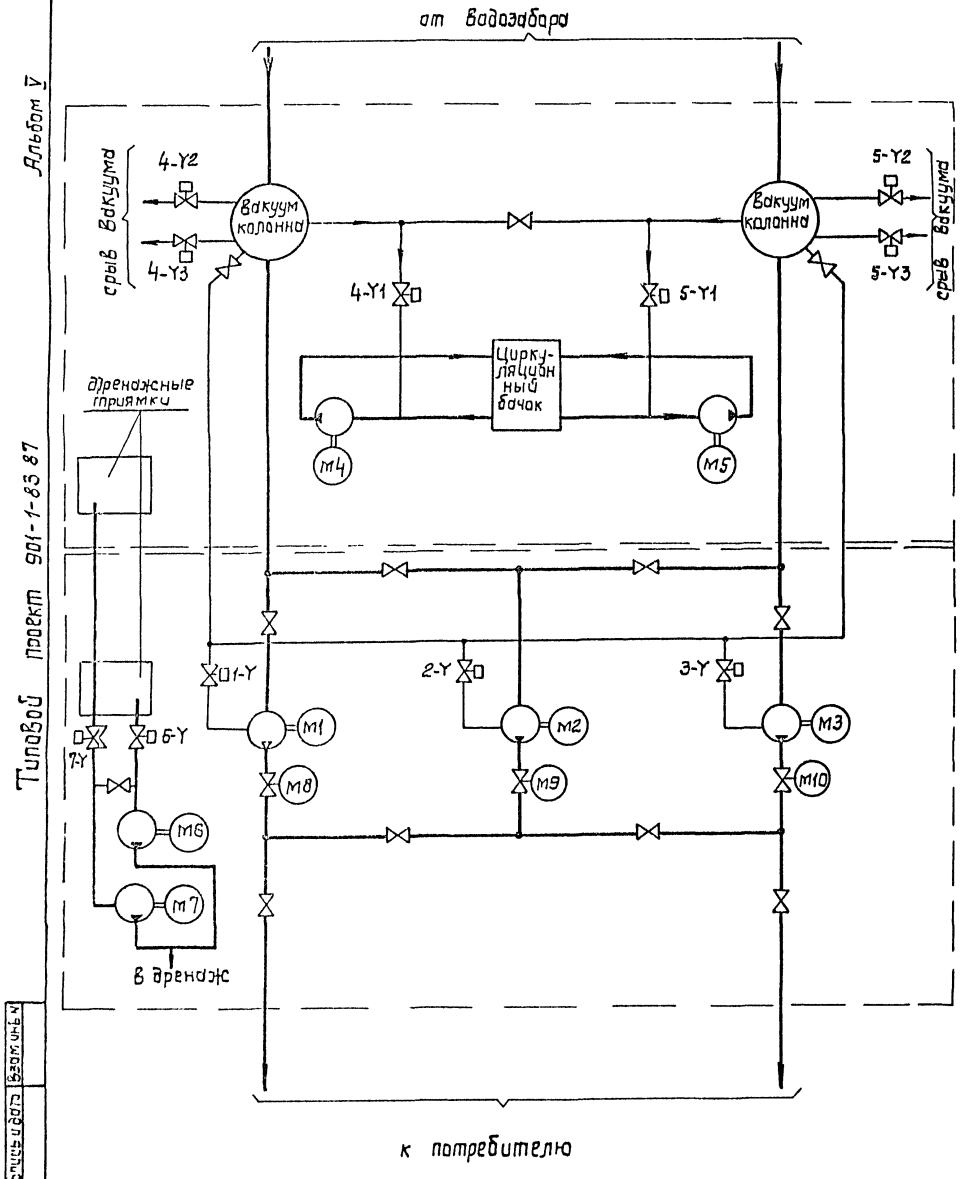
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 5

Формат А2



№ механизма по технологическому плану	№ привода по проектной документации оборудования	Механизм: Наименование		Количество	Двигатель и прочие электроприемники: Количество на 1 механизм	Тип	Напряжение, В	Мощность, кВт	Взрывозащищенное исполнение ротора	Дополнительные данные	Примечание
	1÷3	Насос подачи воды		3	1		380		К3	2раб 1рез.	
	4,5	Вакуум-насос	ВВН-1-0,75	2	1	4А90L4	380	2,2	К3	1раб 1рез.	
	6,7	Дренажный насос	Вкс 5/24	2	1	4А112М4	380	5,5	К3	1раб 1рез	
	8÷10	Задвижка на напорном водоводе насоса	30ч 906бр с эл. приводом ТЭ099.058-04м	3	1	4АА56В4У3	380	0,18	К3		
			30ч 906бр с эл приводом 6099 058-03м		1	4АХС80А4У3		1,3			
	11÷3У	Вентиль на линии залива насоса	15кч888рСВМ Ду=25 с эл магнитным приводом	4	1	—	220				
	4-Y1, 5-Y1,	Вентиль вакуум насоса	Клапан угловой с эл магнитным приводом КВМ-25 Ду=25	2	1	—	220				
	6Y, 7Y	Вентиль на всасе дренажного насоса	15кч888рСВМ Ду=65 с эл. магнитным приводом	2	1	—	220				
	4-Y2,4-Y3 5-Y2,5-Y3	Вентиль срыва вакуумколонны	Клапан угловой с эл. магнитным приводом Ду=63 КСВМ63	4	2	—	220				

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

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

Привязан	ГИП	Нурамунский	
	Н.контр.	Гриберг	
	Нач.отд.	Гриберг	
	Сл.инж.	Гриберг	
	Инж.-стр.	Чайчинский	
Инв. №	Техник	Ю.Лавров	

ТП 901-1-83.87 – ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуды колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,15 м³/с

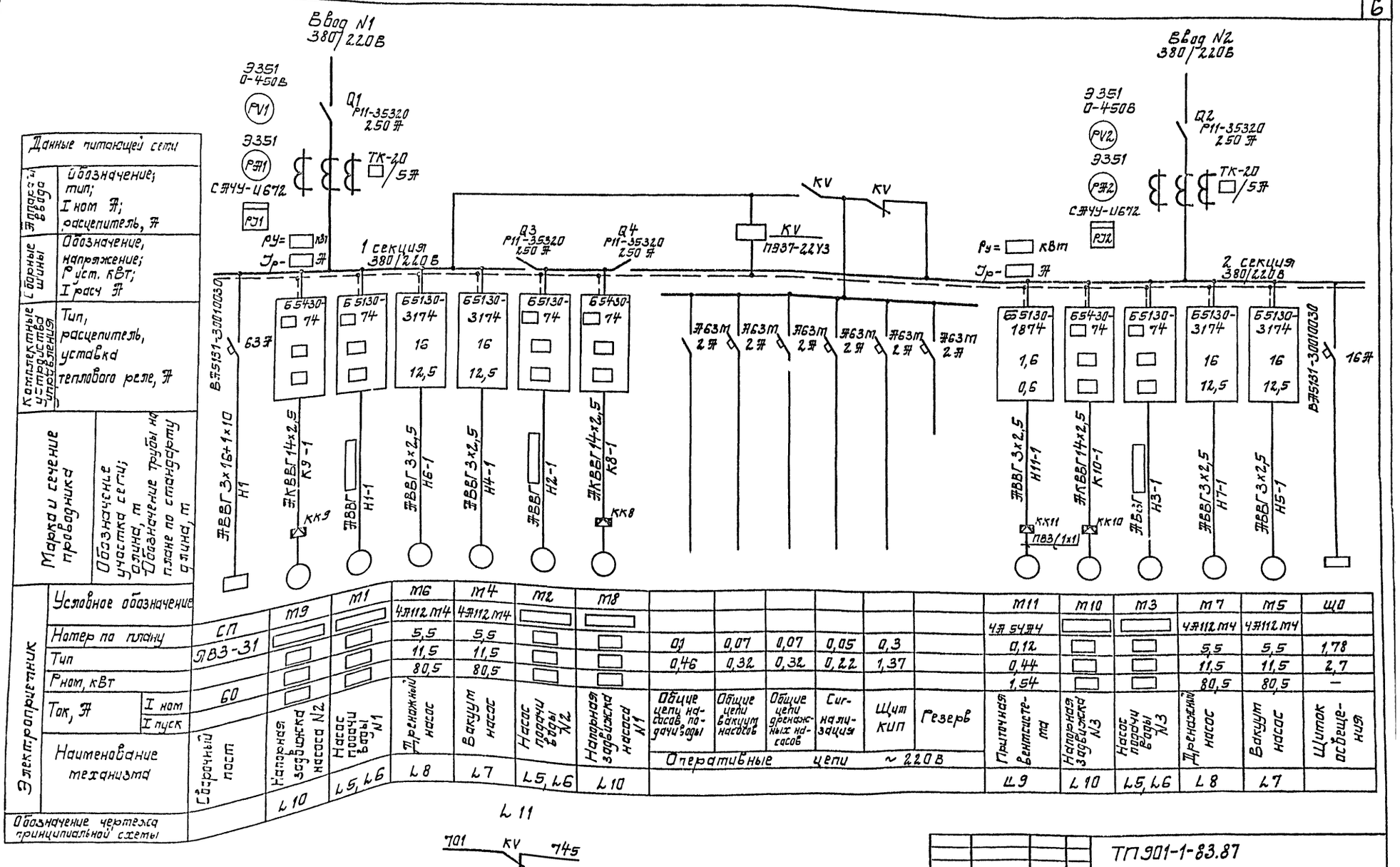
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Гидромеханическая схема и ведомость электроприводов

Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев

25543-05 6

Формат А3


Ввод N1
380/220В
Ввод N2
380/220В
Э351
0-450В
PV1
PV2
Q1 Р11-35320 250 А
Q2 Р11-35320 250 А
Q3 Р11-35320 250 А
Q4 Р11-35320 250 А
ТК-20 5А
Э351
РА1
РА2
СА4У-И672
РУ1
РУ2
Ру= кВт
Ур- А
1 секция 380/220В
2 секция 380/220В
KV
КV
ПЭ37-22У3
Данные питающей сети
Аппараты ввода
Обозначение; тип; Iном А; расцепитель, А
Сборные шины
Обозначение, напряжение; Руст. кВт; Iрасч А
Комплектные устройства управления
Тип, расцепитель, уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника
Обозначение участка сети; длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м
Условное обозначение
Номер по плану
Тип
Рном, кВт
Ток, А
Iном
Iпуск
Наименование механизма
Обозначение чертежа принципиальной схемы
Электроприемник
СП
ЯВ3-31
60
Сборный пост
Напорная задвижка насоса N2
Насос подачи воды N1
Дренажный насос
Вакуум насос
Насос подачи воды N2
Напорная задвижка насоса N1
Общие цепи насосов подачи воды
Общие цепи вакуум насосов
Общие цепи дренажных насосов
Сигнализация
Щит КИП
Резерв
Оперативные цепи ~220В
Приточная вентиляция
Напорная задвижка N3
Насос подачи воды N3
Дренажный насос
Вакуум насос
Щиток освещения
Л10
Л5,Л6
Л8
Л7
Л9
Л11
701 KV 745

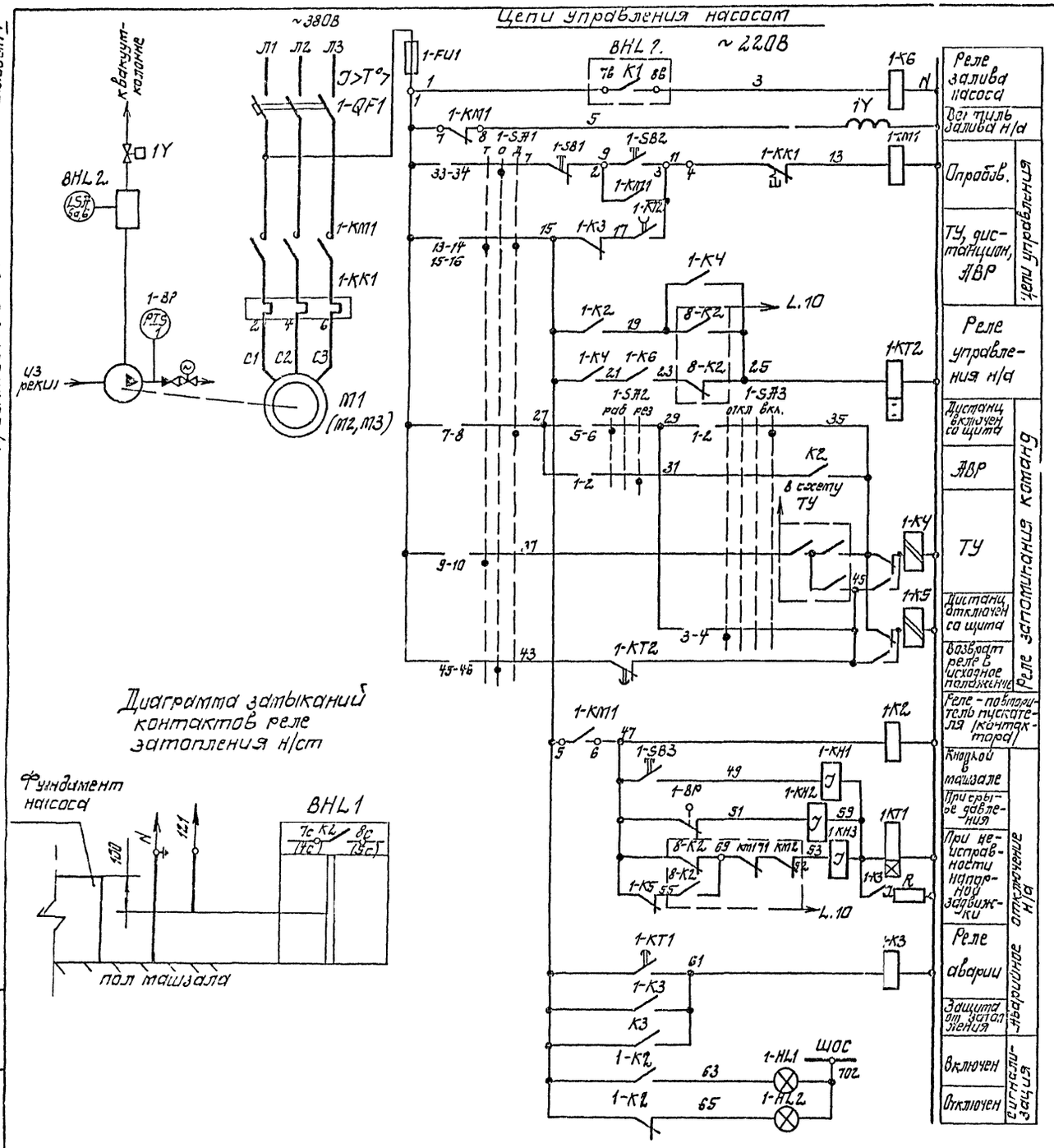
| | | |

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

Цепи управления насосом

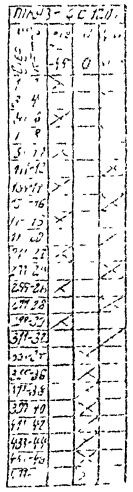
~380В ~220В


Л1 Л2 Л3
1-FU1
1-QF1
1-KM1
1-KK1
1-KM1
1-KK1
1-KM1
1-KM1
1-KM

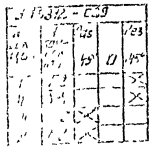
Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

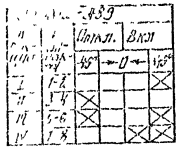
1-SA1



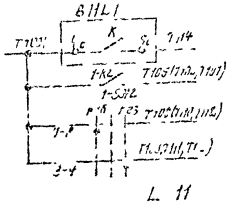
1-SA2



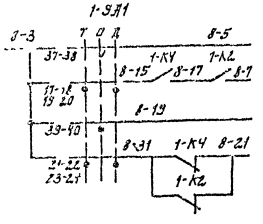
1-SA3



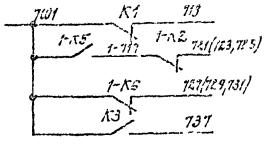
L.11



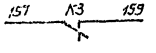
L.10



L.11



L.7



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K1,	Реле ПЭ-37-22У3, U~220В	1	
KT1	Реле времени ВЛ-43, U~220В	1	
KT2	Реле времени РКВ11-43-212, U-220В	1	
K2	Реле ПЭ-37-42У3, U~220В	1	
S1, S2	Тумблер ТВ-1-1	2	
BHL1, BHL2	Сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	
SB1	Кнопка управления КЕ-011, исп 5	1	
	Ящик управления Я1(Я2, Я3)		
1-SA1	Переключатель ПКУ3-16С-1204	1	
1-SB1	Кнопка управления КЕ-011, исп.4	1	
1-SB2, 1-SB3	Кнопка управления КЕ-011, исп.5	2	
	По месту		
1Y	Вентиль соленоидный с электромагнитным приводом	1	
1-BP	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	1	Кип. поз.1

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит станций управления ЩЦ Шкаф 2 (3,4)		
	Блок 65130 - [ ] УХЛ4	1	
1-QF1	Выключатель автоматический; Iн р. [ ]	1	
1-KM1	Пускатель, ~220В Iн э [ ] А	1	
1-KK1	Реле тепловое Iн э [ ] А	1	для блоков с токовым индексом 37÷34
1-FU1	Предохранитель ППТ-10 Iпл вст.-6А	1	
1-K4, 1-K5	Реле РП-12У4, U~220В	2	
1-K2	Реле ПЭ-37-44У3, U~220В	1	
1-K3, 1-K6	Реле ПЭ-37-22У3, U~220В	2	
1-KT2	Реле времени РКВ11 43-212 U~220В	1	
1-KT1	Реле времени ВЛ-43, U~220В	1	
1-KH1, 1-KH3	Реле указательное РУ-1-11, 0,5А	3	
1-SA2	Переключатель УП5312-С29	1	
1-SA3	Переключатель УП5312-А89	1	
1-HL1	Арматура АС-12011, U~220В	1	
1-HL2	Арматура АС-12013, U~220В	1	
1R	Резистор ПЭВ-50, 3,9КОм	1	
	Щит станций управления ЩЦ Шкаф 3		
K3	Реле: РП-9У4, U~220В	1	

1. Настоящий чертеж читать совместно с L.5.
2. Схема приведена для агрегата N1. Для агрегатов NN 2,3 схема аналогична, с изменением индекса 1 в обозначении аппаратов на 2,3 соответственно.
3. В перечень элементов внесена аппаратура индивидуальных цепей одного агрегата и общих цепей всех трех агрегатов.

Привязан

Инв. №

ГИП	Новоселов		
Н.контр	Глазберг		
Нач.отд	Чернов		
Гл.спец	Грузберг		
Рук.гр	Фельдман		
Инжен	Чернышева		

ТП901-1-83.87-ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для оптимизации колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,5 м³/с с заглублением машины 1,8 м

Насосные агрегаты. Схема принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

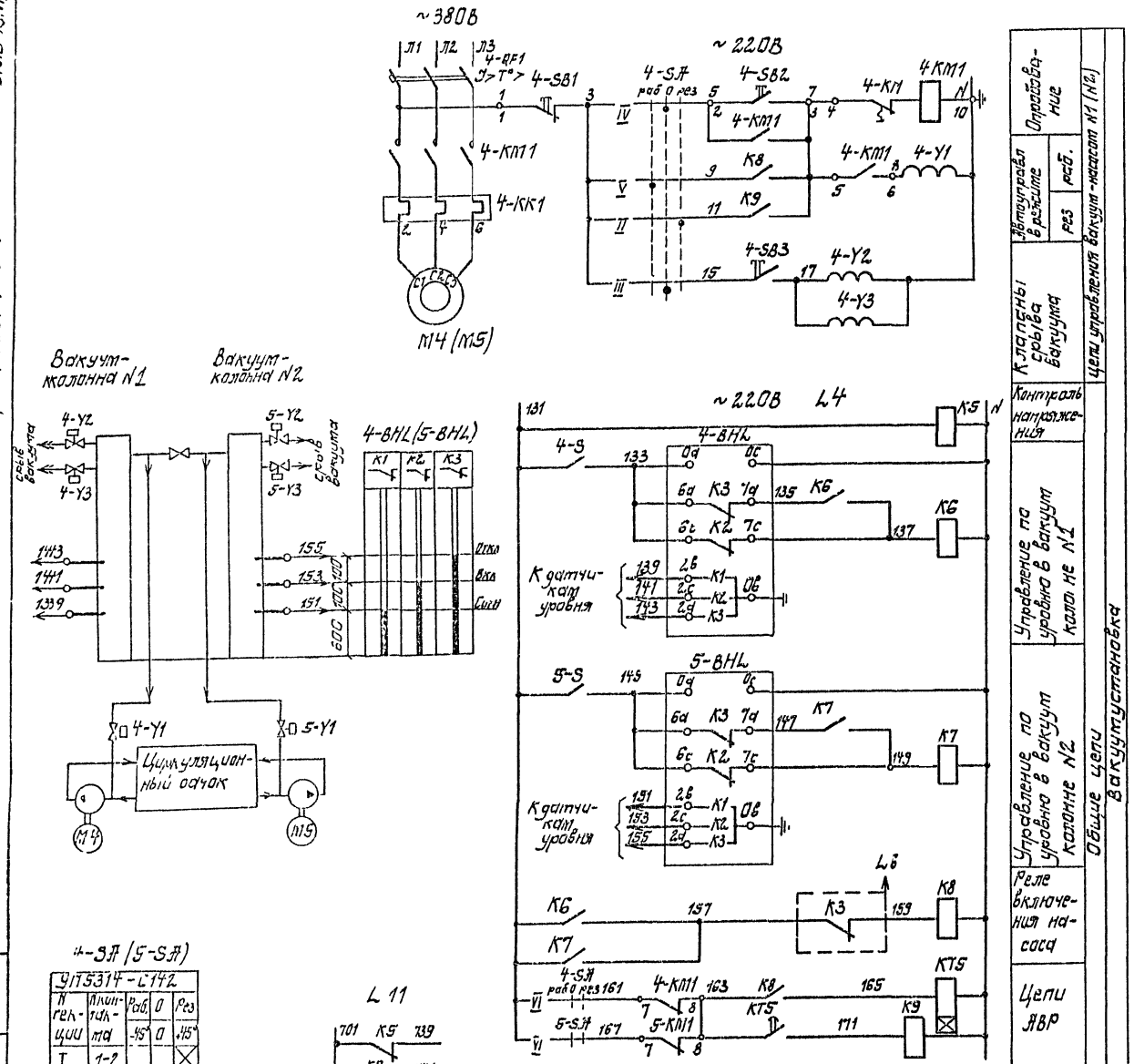
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 9

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M4	Двигатель 4А90L4	1	~380В; 2,2 кВт
4-Y1	Клапан угловой КВМ-25	1	по черт. „ТХ"
	Щит ШЩ. Шкаф 1(5)		
	Блок управления	1	
	Б5130-2874		
4-QF1	Выключатель АЕ2026-10НУ3-Б	1	
	Iн 8А		
4-KM1	Пускатель ПМЛ 1100, U~220В	1	
4-KK1	Тепловое реле РТЛ 1014,	1	
	Iн. з 6А		
	Щит ШЩ. Шкаф 5		
K5, K6, K7	Реле ПЭ37-22У3, U~220В	3	
K8, K9	Реле ПЭ37-42У3, U~220В	2	
KT5	Реле времени РКВП-43-212, U~220В	1	
	Ящик ЯЧ		
4-SA, 5-SA	Переключатель УП5313-С142У3	2	
4-S, 5-S	Тумблер ТВ-1-1	2	
4-SB1, 5-SB1	Кнопка КЕ-011 У3 исп. 5	2	
4-SB2,3 5-SB2,3	Кнопка КЕ-011 У3 исп 4	4	
4-BHL, 5-BHL	ЭРСУ-4, комплект, датчик горизонтальный, вариант 1, длины 0,1м-0,1м-0,1м	2	
	По месту		
4-Y2 4-Y3	Клапан угловой КВМ-25	2	по черт. „ТХ"

Индивидуальные цепи управления представлены для электродвигателя M4. Для электродвигателя M5 схема цепей управления аналогична с изменением индекса „4" в обозначении аппаратов на индекс „5" соответственно.

4-SA (5-SA)

N гекции	Контакты	Раб. -45°	0 0	Рез. +45°
I	1-2			X
II	3-4			X
III	5-6		X	
IV	7-8		X	
V	9-10	X		
VI	11-12	X		

ГИП	Новоминский		
Н. контр.	Глузберг		
Нач. отд.	Терехов		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Рудницкий		
Инжен.	Литвинова		

Привязан

Инв. №

ТП901-1-83.87-ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с выключением машины 7,5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

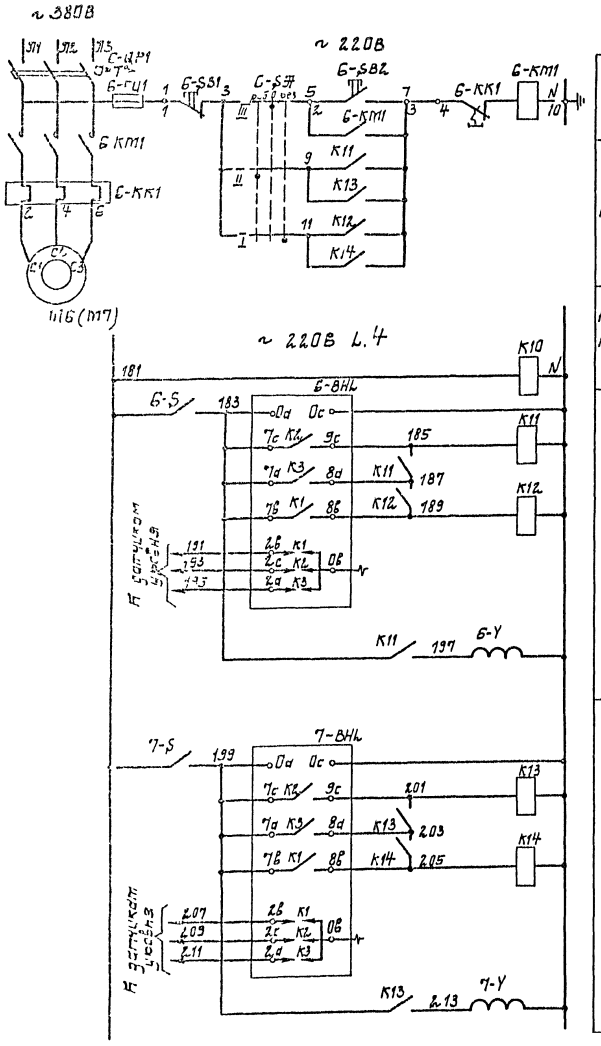
Вакуум установка
Схема принципиальная

Госстрой СССР
Укрводоканалпроект
Киев

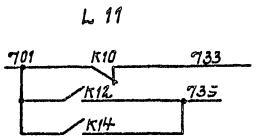
25543-05 10 Формат А2

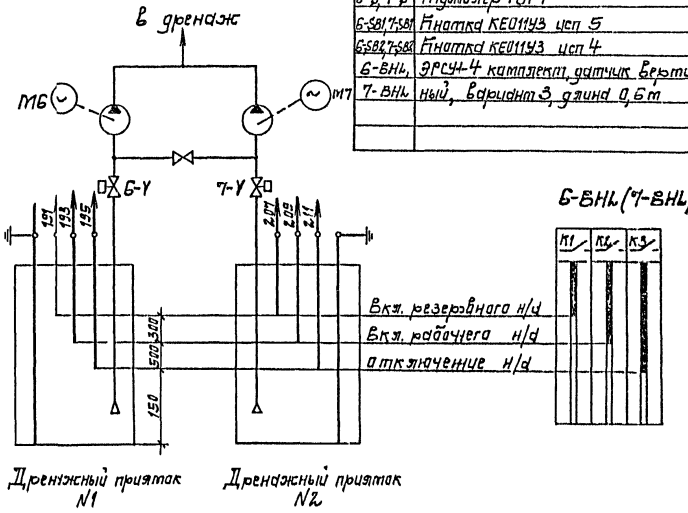
Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Опробование	Цепи управления
Автоматическое	
Контроль напряжения	
Автоуправление по уровню в дренажном приямке N1	Общие управления
Автоуправление по уровню в дренажном приямке N2	





Позиц обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
M6, M7	Двигатель 4А112 М4	2	~380В; 5,5кВт
6-Y, 7-Y	Клапан угловой	2	
	Щит ШЩ Шкаф 1(5)		
6-QF1, 6-KM1	Блок управления		
6-FU1, 6-KK1	Б51330-3174		
6-QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-6 Jр 16А	1	
6-KM1	Пускатель ПМА2100, U~220В	1	
6-FU1	Предохранитель ПП-10 Jпл Вст 6А	1	
6-KK1	Тепловое реле РТЛ-1016 Jн.э 125А	1	
	Щит ШЩ Шкаф 1		
K10	Реле ПЭ37-22У3, U~220В, 2з, 2р	1	
K11, K12, K13, K14	Реле ПЭ37-42У3, U~220, 4з, 2р	4	
	Ящик Я6		
6-SA, 7-SA	Переключатель УП5312-С45У3	2	
6-S, 7-S	Тумблер ТВ1-1	2	
6-SB1, 7-SB1	Кнопка КЕ011У3 исп 5	2	
6-SB2, 7-SB2	Кнопка КЕ011У3 исп 4	2	
6-BHL, 7-BHL	ЭРСУ-4 комплект, датчик вертикальный, вариант 3, длина 0,6 м	2	

6-SA(7-SA)

УП5312-С45				
N секции	N контакта	-45°	0	+45°
I	1-L			X
II	3-4	X		
III	5-6		X	
IV	7-8		X	

Привязан	ГИП	Набоминский	
	Н контр	Глузберг	
	Нач отд	Терехов	
	Гл спец	Глузберг	
	Рук гр	Рудницкий	
Инв №	Инжен	Литвинова	

ТП 901-1-83.87 - ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для аммиака колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,1 м³/с с заглублением [illegible]

Дренажные насосы
Схема принципиальная

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

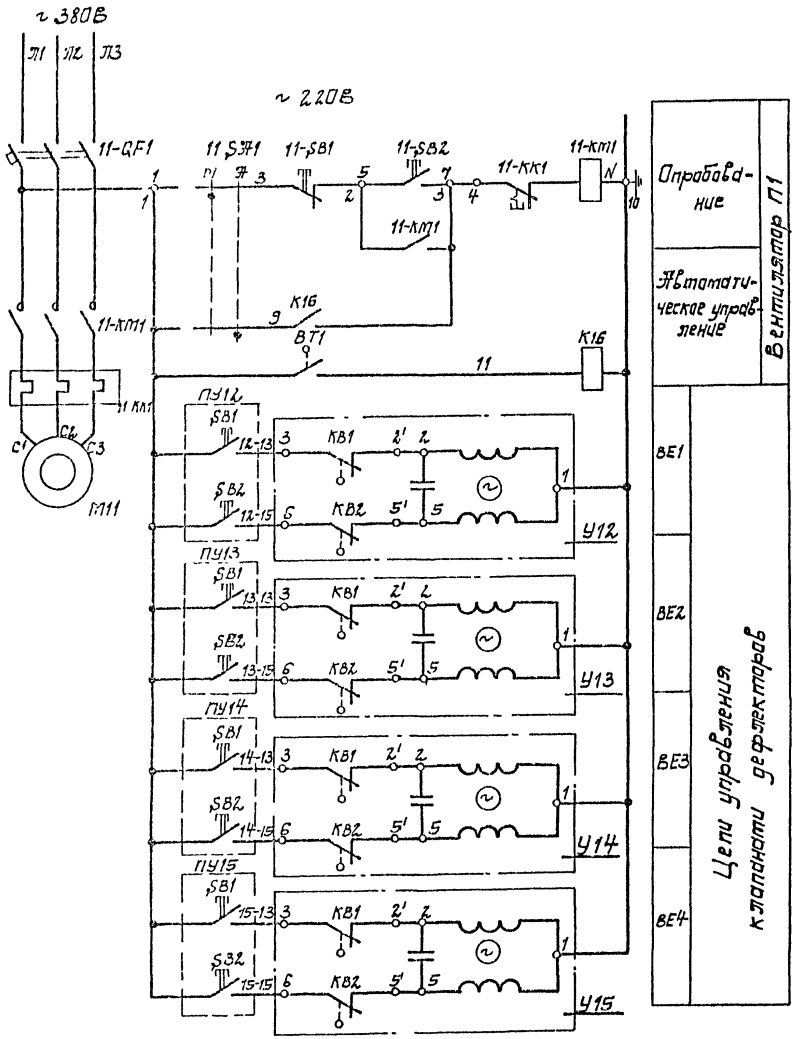
Гастроп СССР
Укрводоканалпроект
Киев

25543-05 11

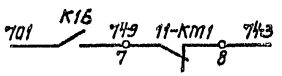
Формат А2

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



В схеме L 11



Позиц обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M11	Двигатель 4-Х56А4	1	~380В, 0,12 кВт
11-SA1, 11-SB1, 11-SB2	Пост ПКУ 15.21-131-40У3	1	ПУ11
	Щ. Шкаф 5		
	Блок управления Б5130-1874	1	
11-QF1	Выключатель АЕ-2026-10НУ3Б, Jнр 1,6 А	1	
11-KM1	Пускатель ПМЛ 1100, U~220В	1	
11-KK1	Реле тепловое РТЛ-1004 Jнэ 0,6 А	1	
K16	Реле ПЭ-37-22У3, U~220В	1	
	По месту		
ПУ12-ПУ15	Пост кнопочный ПКЕ-222-2У3	4	
У12, У13, У14, У15	Механизм исполнительный МЭО-0,63	4	
BT1	Датчик температуры ДТКБ-47	1	кип, поз 7

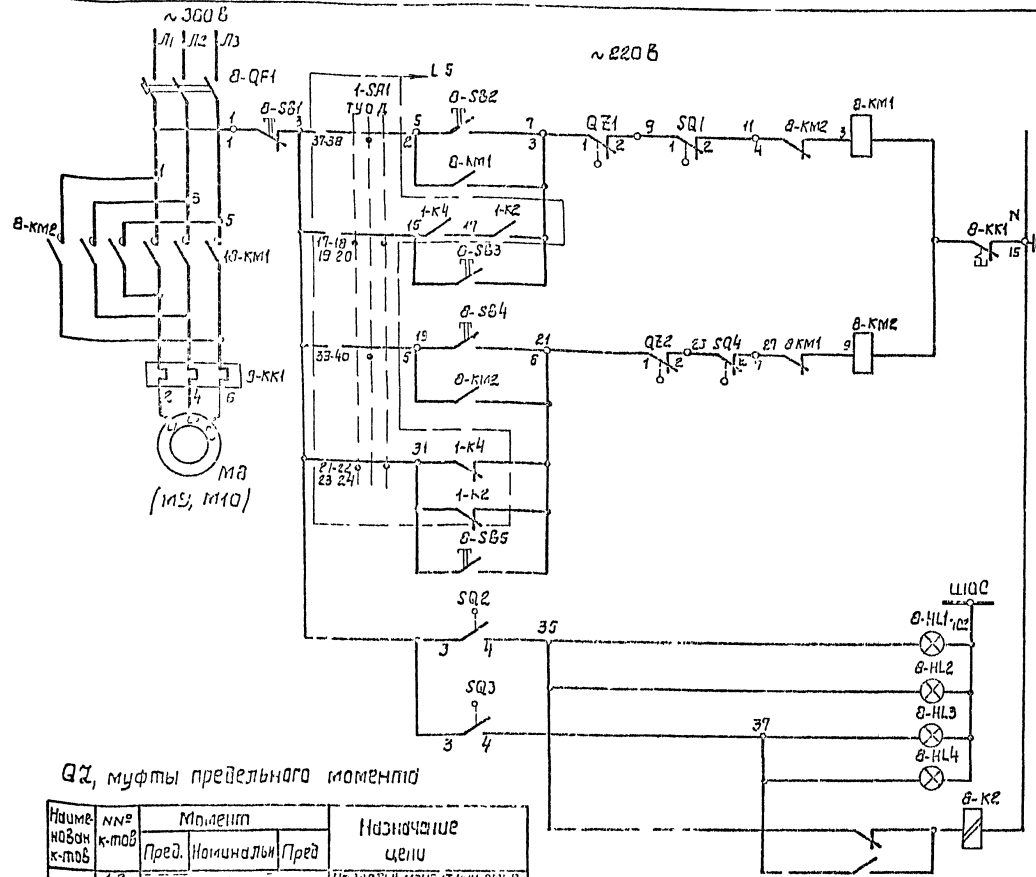
Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры

Обозначение	Направление изменения t°	t° C: 5	10	15	20	22	25	26	29	30	Назначение
BT1	←										Автоуправление системой П1
	→										

Привязан	ГИП	Новоминский		ТП901-1-83.87 - ЭМ	
	Н контр.	Глузберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,9 м³/с для амплитуд колебания [illegible] до 6 м	
	Нач отд	Тереждов		Насосная станция производительностью от 0,02 до 1,6 м³/с, с заглублением машзала 4,8 м	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Гл спец	Глузберг			
	Рук гр.	Рудницкий		Вентиляция Схема принципиальная	Госстрой СССР Укрводоканалпроект. Киев
Инв №	Инжен	Литвинова			

25543-05 12

Формат А2



Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
МВ	Двигатель ☐	1	~380 В; ☐ кВт
A-SQ	Путевой выключатель	1	комплект
A-QZ	Выключатели муфты предельн. момента	1	задвижки
	ШЦ. Шкаф 2 (3,4)		
	Блок управления 6543а- ☐ 74	1	
A-QF1	Выключатель АЕ 2025-10 НУ3-5	1	
	Ір ☐ А		
A-KM1,	Пускатель ПМЛ 1501, U~220 В	1	
A-KM2			
A-KK1	Реле тепловое	1	
	Ір э ☐ А		
A-SB1, A-SB4	Кнопки управления КЕ-011У3 исп 4	2	
A-K2	Реле РП-12 У4, U~220 В	1	
A-HL1	Арматура АС 12011У2, U~220 В	1	
A-HL3	Арматура АС 12013У3, U~220 В	1	
	Ящик управления Я1 (Я2, Я3)		
A-SB1	Кнопка КЕ-011У3, исп. 5	1	
A-SB2, A-SB3	Кнопки КЕ-011У3, исп.4	2	
A-HL2	Арматура АС 12011У2, U~220 В	1	
A-HL4	Арматура АЗ 12013У2, U~220 В	1	

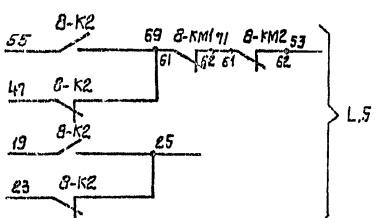
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с L.
2. Схема приведена для привода МВ. Для приводов М9, М10, схема аналогична, с изменением индекса 8 в обозначении аппаратов на 9 и 10 соответственно. Перечень элементов приведен на 1 задвижку.

QZ, муфты предельного момента

Наименование к-тов	№№ к-тов	Момент Пред.	Номинальн	Пред	Назначение цели
QZ1	1-2				Предельн. момент при откр.
	3-4				не использ. цепи
QZ2	1-2				Предельн. момент при закр.
	3-4				не используется

SQ, путевые выключатели

Наименование к-тов	№№ к-тов	Положение кулачка Откр	Промежуточ. положение	Закр	Назначение цели
SQ1	1-2				отключение при открыт.
	3-4				не используется
SQ2	1-2				не используется
	3-4				сигнализация положен.
SQ3	1-2				не используется
	3-4				сигнализация положен
SQ4	1-2				отключение при закр.
	3-4				не используется



ТП 901-1-83.87 - ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для эксплуатации каскадной группой водозаборов

Насосная станция производительностью от 0,06 до 0,15 м³/с с коротким ДТ

Задвижка

Стадия: Р | Лист: 10 | Листов:

Напорная задвижка. Схема принципиальная.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

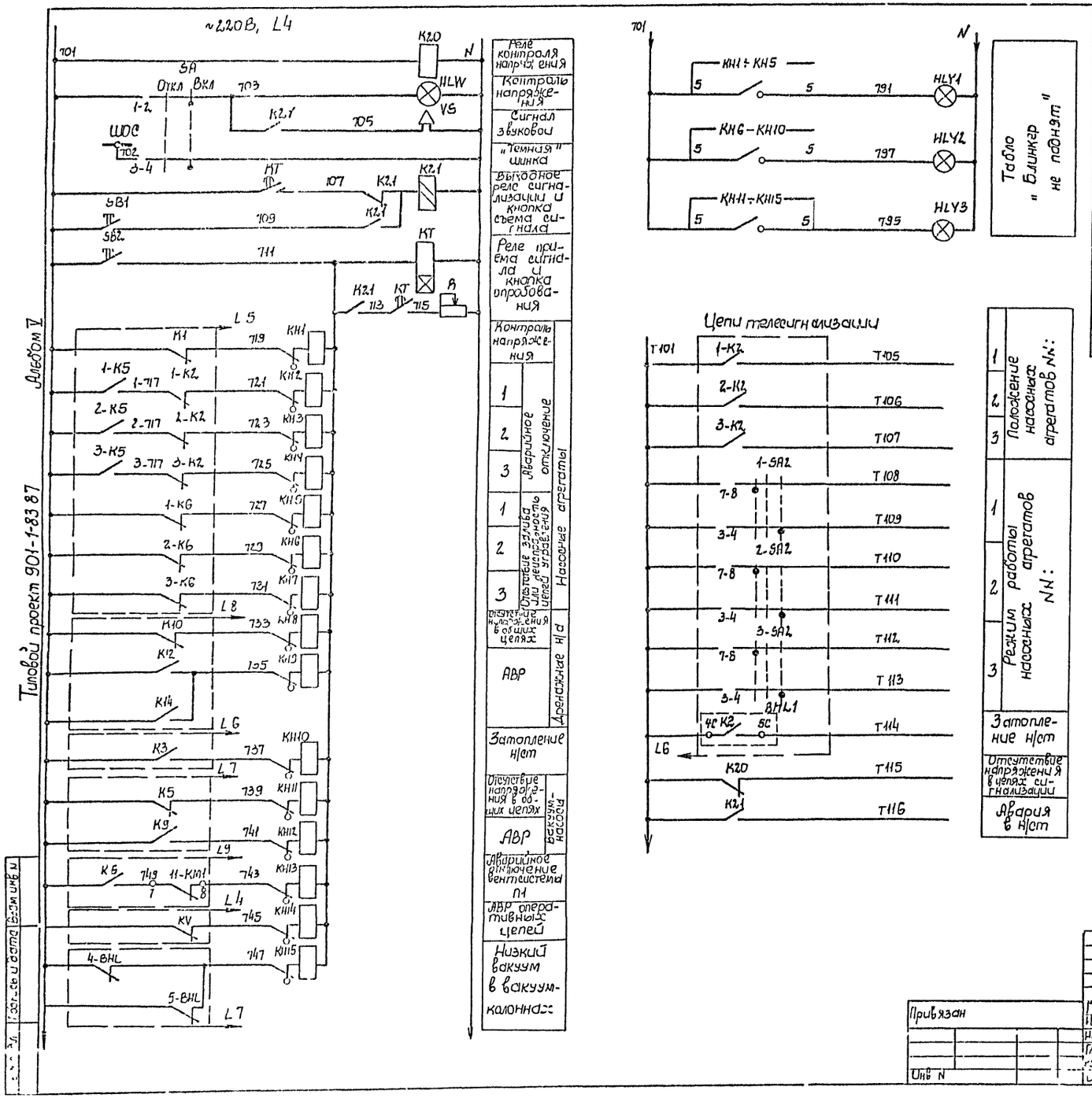
Привязан

Инв. №

25543-05 13

Формат А3

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



Цепи телесигнализации

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ШЩ Шкаф 3		
К20	Реле промежуточное ПЭ37-12У3 ~220В	1	
КТ	Реле времени РВ-238 ~220В, выд. вр. 10сек	1	
К2.1	Реле промежуточное РП-12, ~220В	1	
КН1-КН16	Реле указательное РУ-1-11, Iср 0,5А	15	
R	Резистор ПЭВР-100, 100Вт, 300 Ом	1	
HLW	Арматура АС 12.015, ~220В	1	белая
HLY1-HLY3	АС 12.014, ~220В	3	желтая
SA	Переключатель УП 5311-И95У3	1	
SB1 SB2	Кнопка КЕ 011	2	
VS	Сирена СС-1, ~220В	1	

1. Цепи телесигнализации выводятся на клеммник ШЩ для возможности подключения устройства ТУ-ТС при привязке проекта.

ГИП	Климкий		ТП 901-1-83.87-ЭМ		
Нач. отд.	Гендберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6м		
Гл. спец.	Гендберг		Насосная станция производительностью от 0,02 до 1,5м³/с	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Шиц			Р	11	
Н. контр.	Терстовз		Общая пояснительная	Госстрой СССР Сантехпроект		

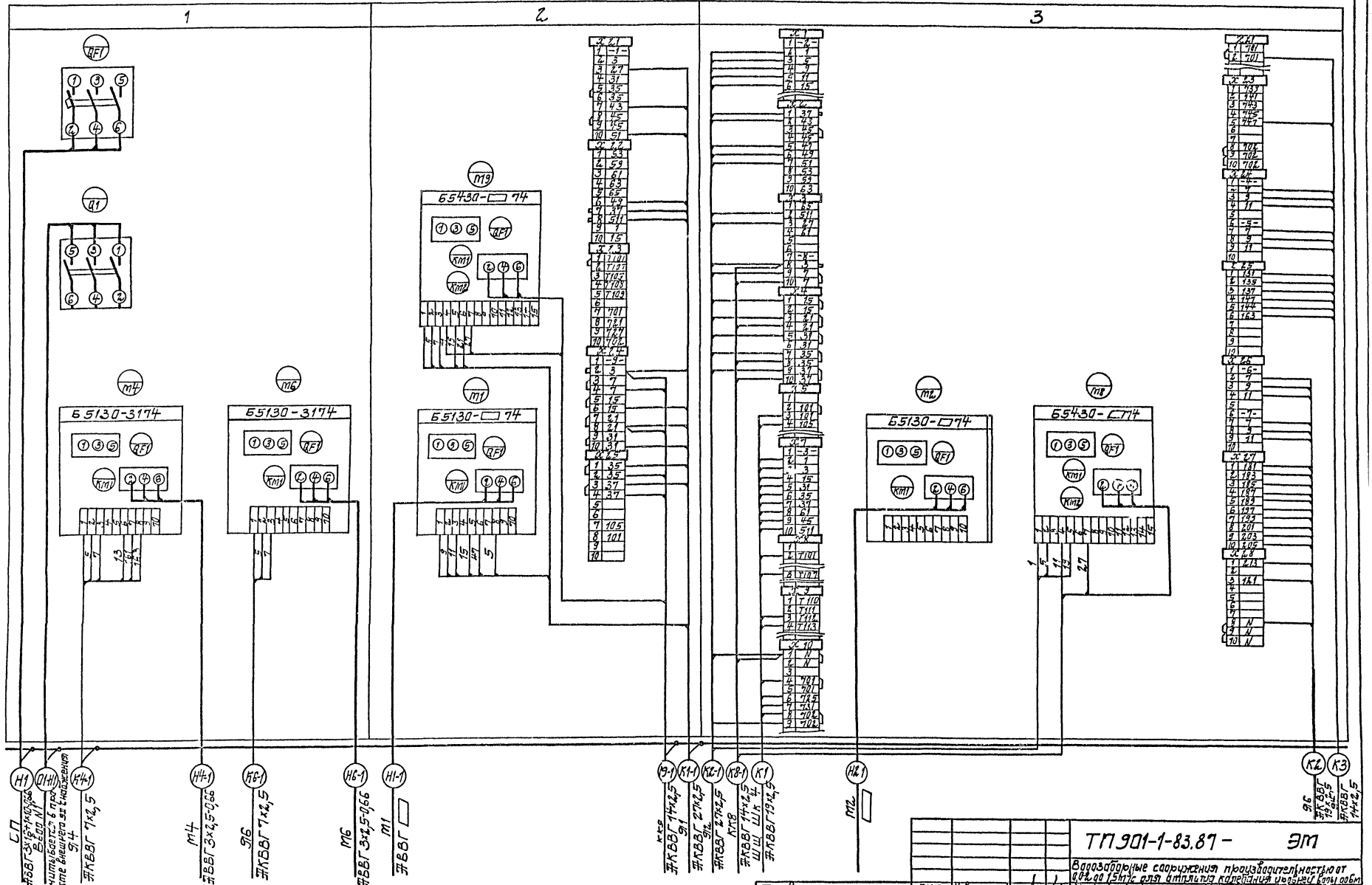
Привязан

Инв. N

25543-05 14

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Щит станций управления ШЩ Шкаф 1,2.

Привязан					
Инв №					

ГИП	Новотунжский		
Н. контр.	Глузберг		
Нач. отд.	Терехов		
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Гринкевич		
Инж.	Тутнко		

ТП 901-1-83.87 – ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для отплыва колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,16 до 0,66 м³/с с заглублением машзала 4,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема подключений (начала)

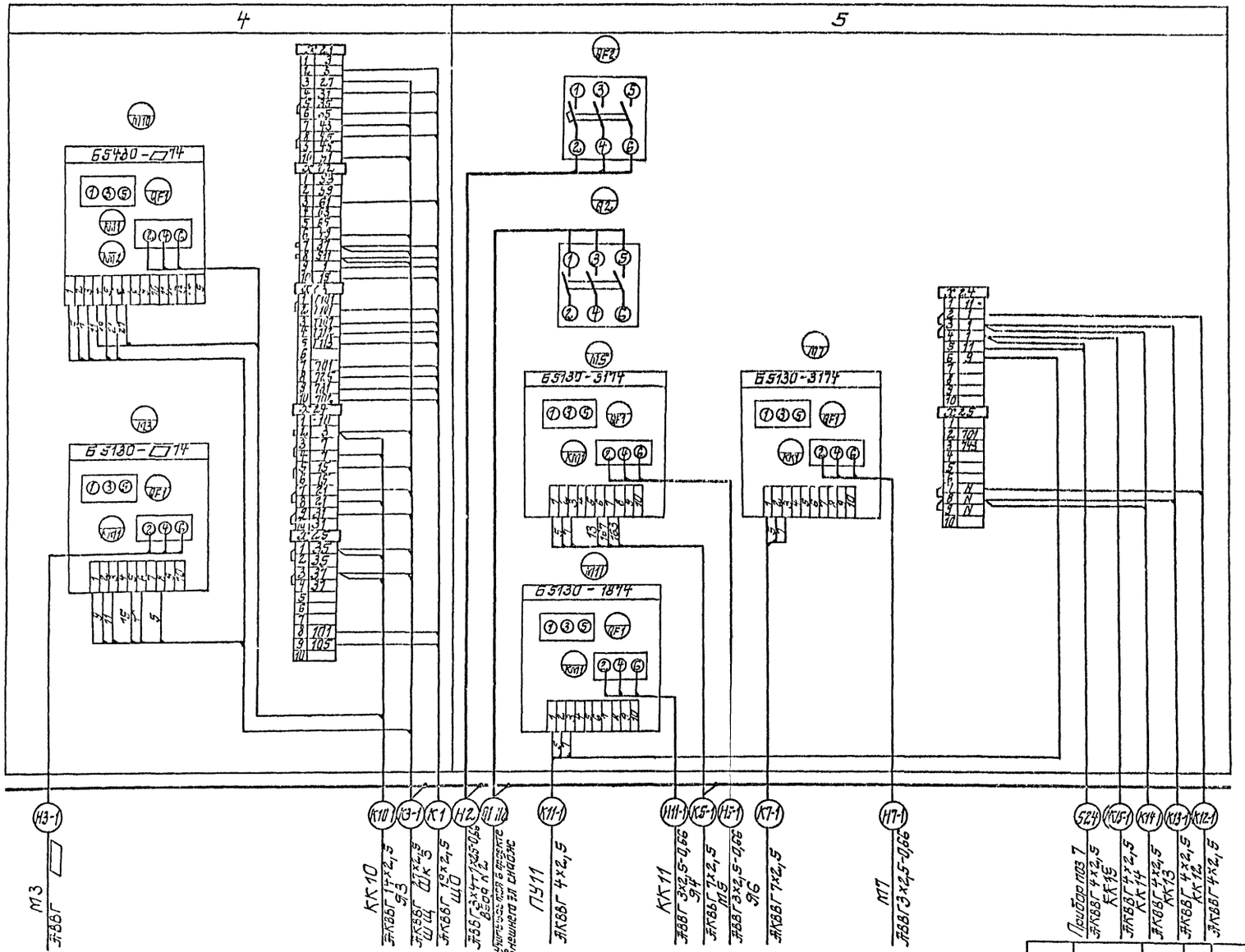
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 15

Формат А2

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Щит станций управления шщ шкаф 4,5

ГИП	Новотинский		
Н. контр.	Глузберг		
Нач. отд.			
Гл. спец.	Глузберг		
Рук. гр.	Чернушкин		
Инж.	Тимко		

Привязан

Инв №

ТП901-1-83.87 - ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м.

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с заглубленная под зал 4 м

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема подключений (продолжение)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Подпись и дата | Взам инв №

Инв № подл.

25543-05 16

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

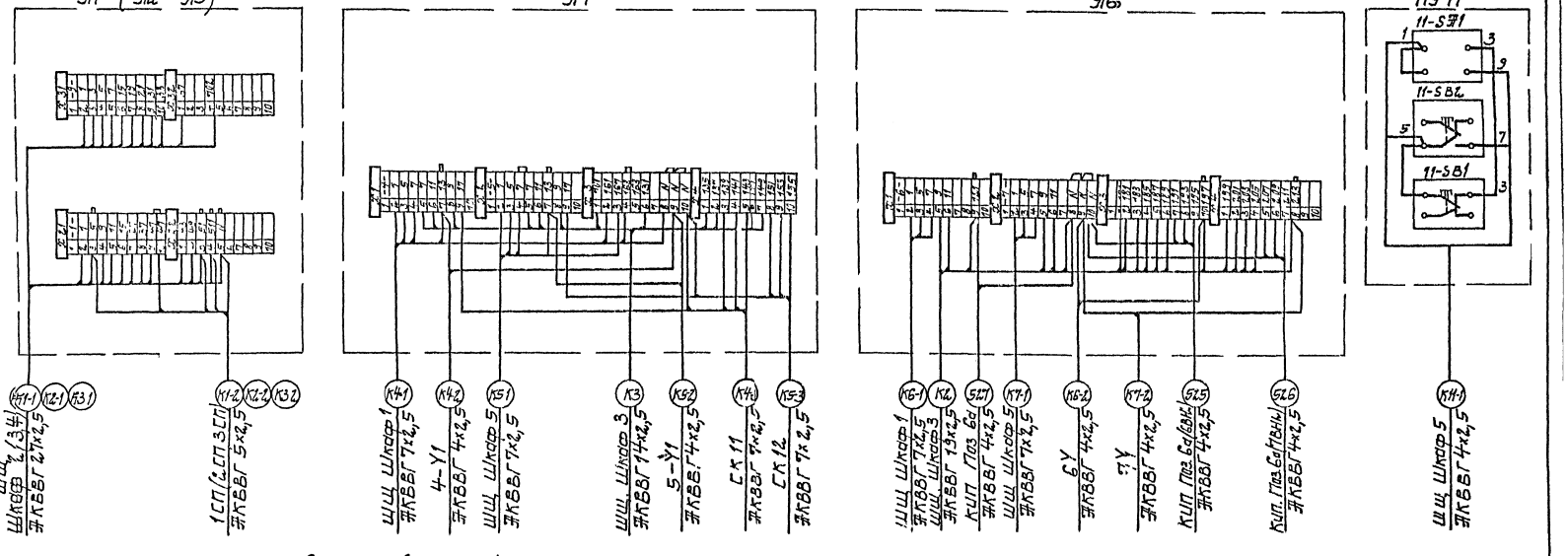
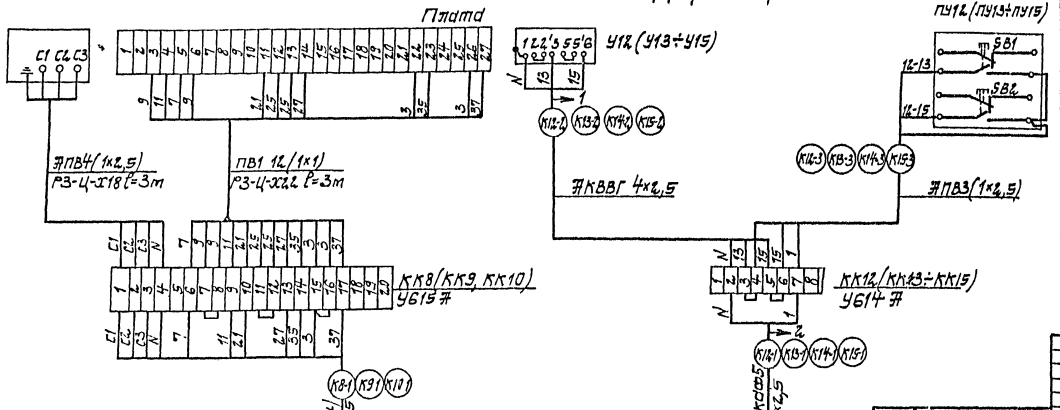


Схема подключения затвора М8 (М9, М10)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
		Изделия заводов ГЭМ			
1		Коробка клеммная У615А	3		
		Материалы			
2		Провод АПВ сеч. 1×2,5 мм²	40		
		ГОСТ 6323-79			
3		Провод ПВ1 сеч. 1×1 мм²	110		
		ГОСТ 6323-79			
4		Металлорукав РЗ-Ц-Х18	10		
5		Металлорукав РЗ-Ц-Х22	10		

Привязан					
Инв №					

Гип	Новотужский		
Н. контр.	Глузберг		
Нач. отд.	Терехов		
Гл. спец.	Глузберг		
Гл. гр.	Ганицкий		
Инж.	Шитков		

ТП 901-1-83.87 – ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м.

Насосная станция производительностью от 0,22 до 0,16 м³/с заглубленная на заводе 4,8 м

Схема подключений (окончание).

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

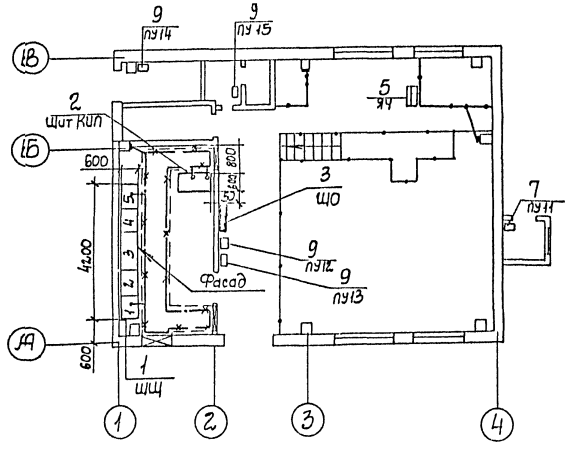
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 17

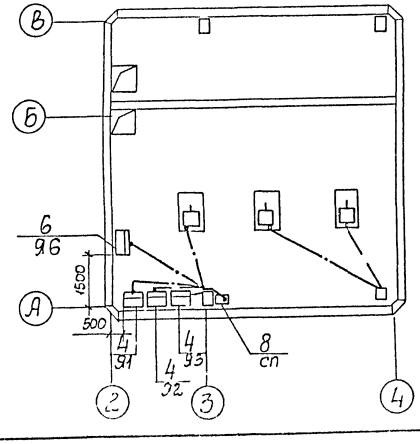
Формат А2

Подпись и дата | Взам. инв. №

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 зануления оборудования предусмотрены на колоннах на отм. 0,5м от пола.
2. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования и кабельные конструкции занулить путем присоединения к ближайшим закладным элементам.
3. В качестве заземляющих проводников использовать металлическое обрамление кабельных каналов, металлоконструкции щитов, металлоконструкции лестниц и площадок, стальную полосу 25×4, нулевую жилу питающих кабелей
4. Сопротивление заземляющих устройств должно быть не более 4 Ом. При больших удельных сопротивлениях грунта $\rho > 100$ Ом м допускается увеличивать сопротивление заземляющего устройства в 0,01 ρ ≤ 10 раз.
5. Присоединение проводников заземления выполнить по типовой серии 5.407-11 ГПИ ТМЭП и в соответствии с СНиП 3.05.06-85.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Щит станций управления	1		ЩЧ
2		Щит КИП	1		
3		Щиток освещения ЯОУ 8507	1		ЩО
4		Ящик управления	3		Я1÷Я3
5		Ящик управления	1		Я4
6		Ящик управления	1		Я6
7		Пост управления ПКУ 15-21-131-40У3	1		ПУ11
8		Ящик ЯВЗ-31	1		СП
9		Кнопка управления ПКЕ-222-5	4		ПУ12÷ПУ15
		Материалы для зануления			
10		Полоса 25×4 ГОСТ 103-76	100		м

Привязан		ГИП	Нисминский	
		Н контр	Глузберг	
		Нач отд	Терехов	
		Гл спец	Гл. Берг	
		Рук гр	Кульчицкий	
Инв N		Инжен	Литвиновва	

ТП 901-1-83.87-ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 16 м³/с

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Расположение электрооборудования и зануления

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

25543-05 18 Формат А2

Типовой проект 901-1-83.87 Альбом V

Обозначение кабеля	Трасса: Начала	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
	Силовые кабели 0,4кВ											
В1-Н1	Ввод №1	ЩЦ Шкаф1					Учитывается в проекте					
В1-Н2	Ввод №2	ЩЦ Шкаф5					Внешнего электроснабжения					
Н1	ЩЦ Шкаф1	СП					АВВГ	3х15+1х10	20			
Н11-1	ЩЦ Шкаф5	КК11					АВВГ	3х2,5-0,66	35			
Н6-1	ЩЦ Шкаф1	М6					АВВГ	3х2,5-0,66	17			
Н111-2	КК11	М111					ПВ1	3(1х1)	3			
Н14-1	ЩЦ Шкаф1	М14					АВВГ	3х2,5-0,66	25			
Н11-1	ЩЦ Шкаф2	М1					АВВГ		23			
Н12-1	ЩЦ Шкаф3	М12					АВВГ		27			
Н3-1	ЩЦ Шкаф4	М3					АВВГ		31			
Н7-1	ЩЦ Шкаф5	М7					АВВГ	3х2,5-0,66	24			
Н5-1	ЩЦ Шкаф5	М5					АВВГ	3х2,5-0,66	25			
Н2	ЩЦ Шкаф5	Щ0					АВВГ	3х4+1х2,5-0,66	12			
Н3	ЩЦ Шкаф3	Щит КИП					АВВГ	2х2,5	14			
	Контрольные кабели											
К1-1	ЩЦ Шкаф2	Я1					АКВВГ	27х2,5	18			
К2-1	ЩЦ Шкаф3	Я2					АКВВГ	27х2,5	20			

Обозначение кабеля	Трасса: Начала	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через трубу: Протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжен.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжен.	Кабель проложен: Длина, м
К3-1	ЩЦ Шкаф4	Я3					АКВВГ	27х2,5	22			
К1-2	Я1	1СП	4-32	гладкая	6		АКВВГ	5х2,5	20			
К2-2	Я2	2СП	5-32	гладкая	6		АКВВГ	5х2,5	23			
К3-2	Я3	3СП	6-32	гладкая	6		АКВВГ	5х2,5	26			
К1	ЩЦ Шкаф4	ЩЦ Шкаф3					АКВВГ	19х2,5	10			
К8-1	ЩЦ Шкаф3	КК8	7-50	гладкая	5		АКВВГ	14х2,5	28			
К9-1	ЩЦ Шкаф2	КК9	8-50	гладкая	5		АКВВГ	14х2,5	34			
К10-1	ЩЦ Шкаф4	КК10	9-50	гладкая	5		АКВВГ	14х2,5	37			
К6-1	ЩЦ Шкаф1	Я6					АКВВГ	7х2,5	17			
К7-1	ЩЦ Шкаф5	Я6					АКВВГ	7х2,5	23			
К2	ЩЦ Шкаф3	Я6					АКБВГ	19х2,5	20			
К6-2	Я6	6-У					АКВВГ	4х2,5	11			
К7-2	Я6	7-У					АКВВГ	4х2,5	12			
К4-1	ЩЦ Шкаф1	Я4					АКВВГ	7х2,5	32			
К5-1	ЩЦ Шкаф5	Я4					АКВВГ	7х2,5	27			
К3	ЩЦ Шкаф3	Я4					АКВВГ	14х2,5	25			
К4-2	Я4	4-У1					АКВВГ	4х2,5	15			
К5-2	Я4	5-У1					АКВВГ	4х2,5	9			
К4-3	Я4	СК11					АКВВГ	7х2,5	3			
К5-3	Я4	СК12					АКВВГ	7х2,5	17			
К4	ЩЦ Шкаф4	ЩЦ Шкаф3					АКВВГ	10х2,5	10			
К11-1	ЩЦ Шкаф5	ПУ11					АКВВГ	4х2,5	35			

Привязан

Инв №

ГИП Новоминский

Нач. отд. Гусев

Гл. спец. Шарог

Рук. гр. Шарог

Ст. инж. Гребенюк

ТП 901-1-83.87-ЭМ

В водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для автоматики комплектных уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,3 м³/с с заглублением машзала 4,8 м

Стадия: Р | Лист: 16 | Листов:

Кабельный журнал / начало.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 19

Типовой проект 901-1-83 87 Альбом V

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубу: Обозначение	Проход через трубу: Диаметр по стандарту	Проход через трубу: Длина, м	Проход через протяжной ящик №	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжен.	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Колич. кабелей, число и сечение жил, напряжен.	Кабель проложен: Длина, м
К12-1	ШЩ Шкаф	КК12					АКВВГ	4×2,5	17			
К13-1	ШЩ Шкаф	КК13					АКВВГ	4×2,5	17			
К14-1	ШЩ Шкаф	КК14					АКВВГ	4×2,5	23			
К15-1	ШЩ Шкаф	КК15					АКВВГ	4×2,5	21			
К12-2	КК12	У12					АКВВГ	4×2,5	16			
К13-2	КК13	У13					АКВВГ	4×2,5	22			
К14-2	КК14	У14					АКВВГ	4×2,5	10			
К15-2	КК15	У15					АКВВГ	4×2,5	12			
К12-3	КК12	ПУ12					АПВ	3(1×2,5)	1			
К13-3	КК13	ПУ13					АПВ	3(1×2,5)	1			
К14-3	КК14	ПУ14					АПВ	3(1×2,5)	1			
К15-3	КК15	ПУ15					АПВ	3(1×2,5)	1			

Сводка кабелей и проводов, длина в м

Числа и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	Марка: АКВВГ	Марка: ПВ1	Марка: АПВ	
	85				
2×2,5	15				
3×2,5	105				
3×4+1×2,5	15				
3×16+1×10	20				
4×2,5		230			
5×2,5		70			
7×2,5		120			
10×2,5		10			
14×2,5		125			
19×2,5		30			
27×2,5		60			
1×1			120		
1×2,5				50	

Сводка труб

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

Таблица переменных данных для сводки труб, металлорукава

Мощность эл двигателя основного насоса кВт	Труба: Обозначение	Труба: Диаметр по стандарту	Металлорукав: Марка	Металлорукав: Количество на 3 эл двигат
7,5	1-25, 2-25, 3-25	ПВД 25С	Р3-Ц-Х22	3
11	1-32, 2-32, 3-32	ПВД 32С	Р3-Ц-Х25	
15				
18,5	1-40, 2-40, 3-40	ПВД 40С	Р3-Ц-Х32	
22				
30				
37	1-63, 2-63, 3-63	ПВД 63С	Р3-Ц-Х40	
45			Р3-Ц-Х50	

В сводку кабелей и проводов включены провода учтенные чертежом L 14

В графе „Длина" кабеля по проекту сделана надбавка 6% (на изгибы, повороты и отходы) согласно письму Госстроя СССР от 17.12.79 N89-Д.

Привязан	ГИП	Новоминский		ТП 901-1-83.87-ЭМ
	Н. контр	Глузберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м
	Нач. отд.	Тереблов		Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,15 м³/с с [illegible]
	Гл. спец.	Глузберг		Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
	Рук. гр.	Рудницкий		Кабельный журнал (окончание)
Инв. №	Ст. инж.	Кочеркова		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

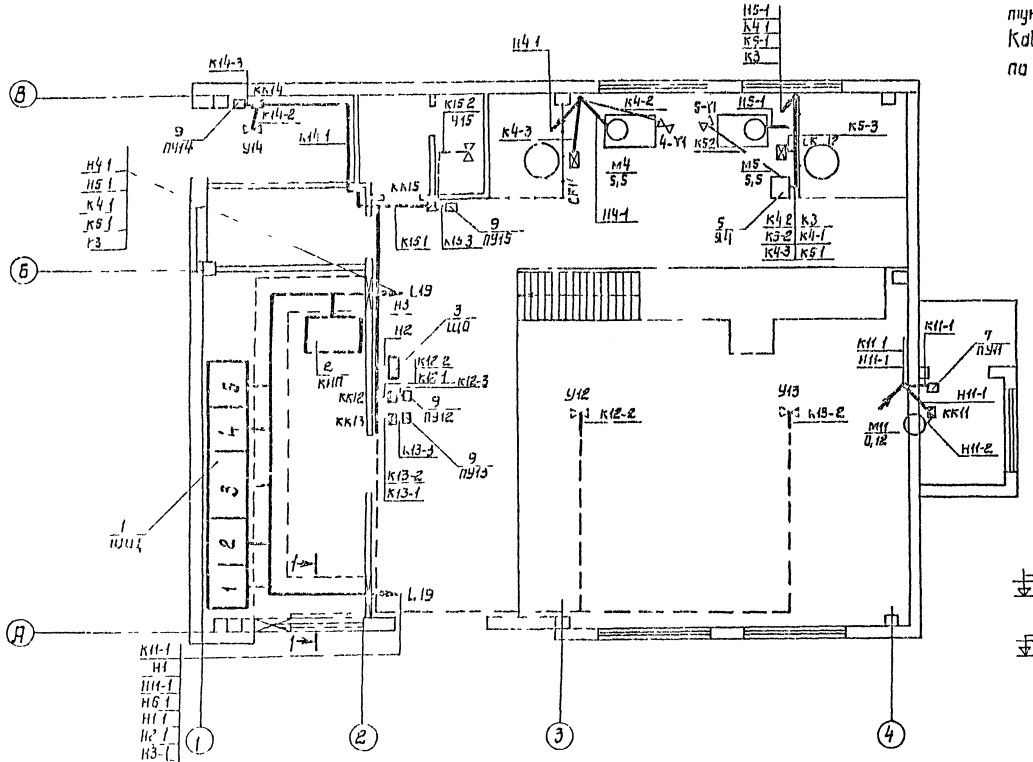
25543-05 20

Формат А1

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

План на отм 000
М1:50



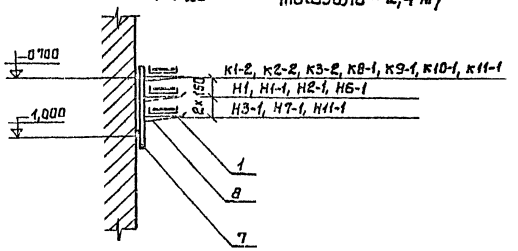
Исполнительные механизмы У12÷У15, показанные пунктиром, устанавливаются на крыше
Кабели к ним проложить под перекрытием по балкам на скобах

Присоединение кабелей к шкафам шщ
б/м

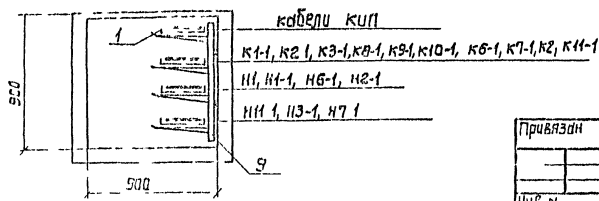
1	2	3	4	5
К14-1	01-Н1	Н2-1	01 Н2	Н11-1
К15-1	Н1-1	К2-1	Н5-1	Н7-1
Н1	К1-1	К1	К3-1	Н5-1
Н6-1	К8-1	К9-1	К1	Н2
Н4-1	К2	К3	К10-1	Н3
К6-1		К4		К7-1
К4-1				К8-1
К12-1				К4
К13-1				К11-1

2-2
М1:20

(кроме н/ст с заглублением машзала - 2,4 м)



1-1
М1:20

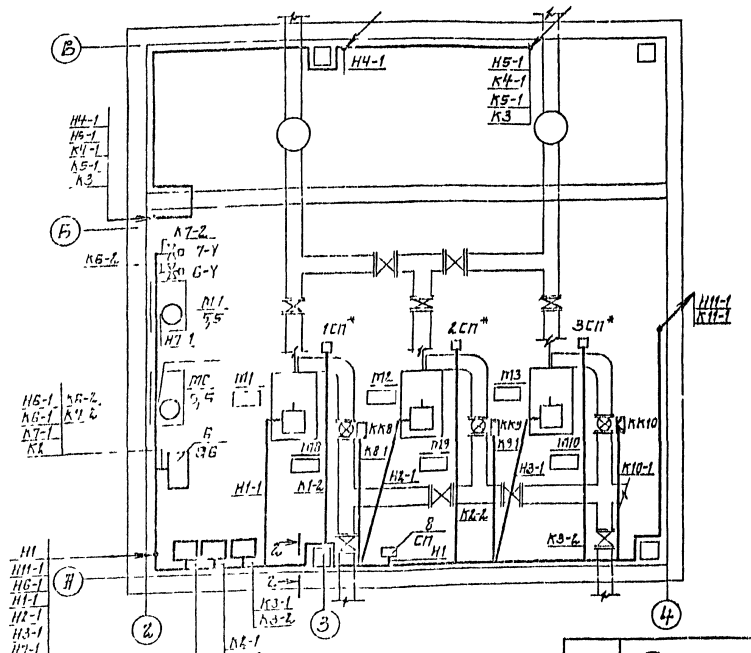


Привязан		ГИП	Новомунский	ТП901-1-83.87-ЭМ	
		Н.контр	Глузберг	Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6м	
		Нач.отд.		Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
		Н.сосн.	Глузберг	План прокладки кабелей и труб (начало)	Госстрой СССР Укрводсканалпроект Киев
		Рук.гр.			
Инв. N		Ст.инж.			

25543-05 21

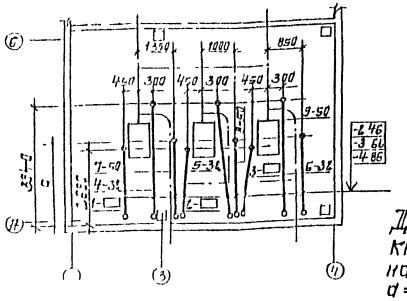
Типовой проект 901-1-83.87 Альбом V

План подземной части
М 1:50



1. Кабели до высоты 2 м над полом защитить уголком поз. 11, а потоки кабелей стальным листом поз. 12.
2. Одиночные кабели проложить по стенам с креплением скобами.
3. Трубы у стен машзала и у постов местного управления вывести на 200 мм над уровнем пола, а у двигателей на 100 мм над фундаментом.
4. Трубную прокладку вести согласно работ УГПИ ТПЭП серия 5.407-24.
5. Монтаж и наладку электротехнических устройств выполнить согласно СНИП 3.05.06-85.

План подземной части
План прокладки труб М 1:100



Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
	Материалы для	прокладки труб			
13		Труба ▭ ГОСТ 18599-73	15		м
14		Труба ПВД 32С ГОСТ 18599-73	18		м
15		Труба ПВД 50С ГОСТ 18599-73	15		м
16		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72	30		кг

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
	Изделия заводов ГЭМ				
1		Лоток НЛ20-П2У3	72		
2		Лоток НЛ10-П2У3	4		
3		Стойка К310м	3		
4		Коробка клеммная У614Ж	5		
5		Коробка клеммная У615Ж	3		
6		Профиль К235	7		
7		Стойка К1151	30		
8		Полка К1161	90		
		Конструкции			
9	7.407-42 л.8 исп. 10	Конструкция кабельная одиночная с полками для каналов глубиной 900 мм	9		
10	7.407-42 л.8 исп. 3	Конструкция кабельная одиночная с полками для каналов глубиной 900 мм	3		
		Материалы			
11		Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-72	80		кг
12		Сталь δ=2 мм ГОСТ 19903-74	100		кг

* Установка стоек датчиков 1СП÷3СП предусмотрена чертежами марки „АТХ".

Указания по привязке:
Для насосных агрегатов типа КМ45, К90 a = 2850 мм, для насосных агрегатов типа К160, К290 a = 2450 мм.

Привязан			
Инв. №			
ГИП	Новолинский		
Н.контр.	Глузберг		
Нач.отд.	Терехов		
Пр.спец.	Глузберг		
Рук.гр.	Рудницкий		
Ст.инж.	Сальченко		

ТП 901-1-83.87

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,6 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м.

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,6 м

План прокладки кабелей и труб (продолжение).

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

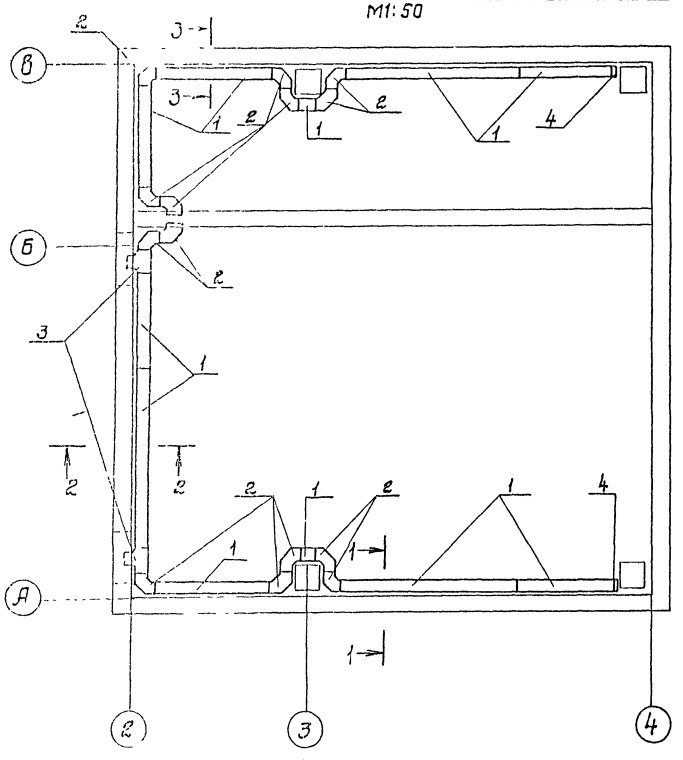
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 22

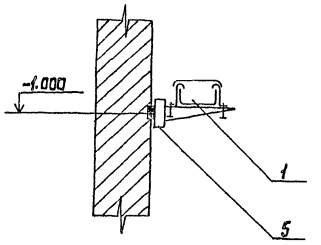
Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

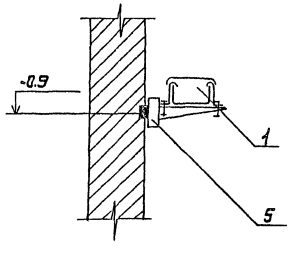
План прокладки коробов при заглублении -2.400
М1:50



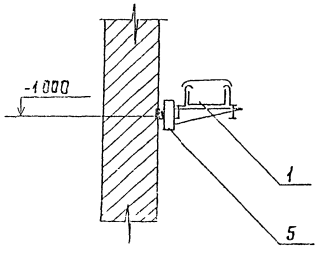
2-2
М1:10



3-3
М1:10



1-1
М1:10



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Изделия ГЭМ			
1		Короб прямой У 1090 УЗ	9		
2		Короб угловой У 1093 УЗ	14		
3		Короб тройниковый У 1094	2		
4		Заглушка торцевая У 1097 УЗ	2		
		Конструкции			
5	Ц.407-223-002 исп.2	Установка кронштейна на стене, колонне при помощи закладных элементов	12		

Кабели в коробах прокладываются только при заглублении машзала -2.400.

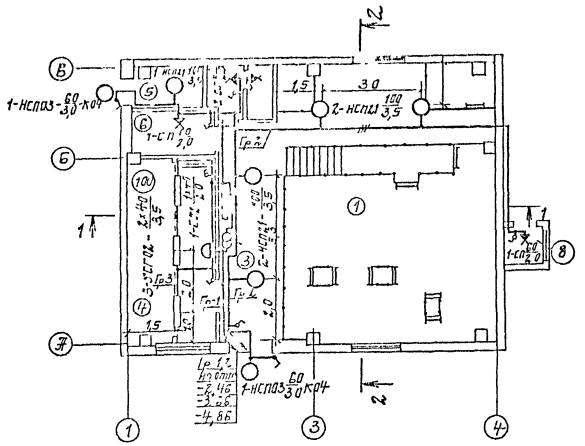
Привязан	ГИП	Новоминский		ТП 901-1-83.87 - ЭМ	
	Н. контр.	Глузберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 5 м.	
	Нач. отд.	Терехов		Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,8 м	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Гл. спец.	Глузберг		План прокладки кабелей и труб (окончание)	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Инв. №	Рук. гр.	Рудницкий			
	Ст. инж.	Быльченко			

25543-05 23

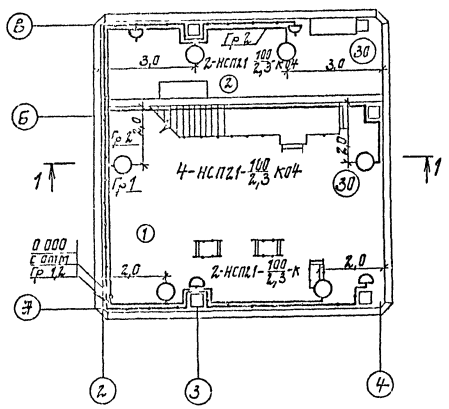
Альбом V

Типовой проект 901-1-1-83.87

План на отм 0.000
М1:100



План подземной части
М1:100



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование
1	Машзал
2	Помещение вакуумного оборудования
3	Монтажная площадка
4	ПСУ
5	Теплопункт
6	Помещение дежурной ремонтной бригады
7	Санизел
8	Вентшахта приточная

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Электрооборудование			
1	ЯОУ-8507	Щиток освещения	1		
2	НСП21-100-001 исп.1	Светильник подвесной	6		
3	НСП21-100-001 исп.3	Светильник подвесной	5		
4	НСП03×60	Светильник подвесной	2		
5	ЛСП02-2×40	Светильник люминесц.	3		
6	ЕЛ2-1×40	Светильник люминесц.	1		
		Лампа накаливания 220В			
7	Б220-230-100	100	11		
8	Б220-230 60	60	4		
9	ЛТБ 40	40	7		
10	80С220	Стартер	7		
		Изделия ГЭМ			
11	ЯТП-0,25/36	Ящик стр-м 0,25 квт, 36В	1		
12	У116У3	Кронштейн	8		
13	К981У3	Подвес l=1000	5		
14	У995	Коробка ответвительн	2		
15	У191	Коробка ответвит.	28		
16	У196	Коробка ответвит.	10		
17	У245	Коробка тросовая	2		
18	К809	Анкер	2		
19	К804	Муфта	2		
		Электроустановочные изделия			
20	0-1-04-6/220	Выключатель 6А, 220В	3		
21	0-1-1Р44-17-6/220	Выключатель 6А, 220В	2		
22	С-1-14-6/220	Выключатель 6А, 220В	5		
23	РШ-Ц-2-0-10-6/220	Газетка 6А, 220В	5		
24	Е27ФП-02	Стенной патрон	3		
		Материалы			
25		Уголок 40×40×4	20	м	
26		Круг ф8	7	м	
21	АВВГ	Кабель сечен 3×2,5 кв.мм	10	м	
22	АВВГ	Кабель сечен 2×2,5 кв.мм	140	м	
23	АППВ	Провод сечен 2×2,5 кв.мм	25	м	

Привязан

Инв №

ГИП	Новотинский	
Н контр	Глузберг	
Нач отд	Терехов	
Гл спец	Глузберг	
Рук гр	Кудницкий	
Ст инж	Кочеркова	

ТП 901-1-83.87-ЭМ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,15 м³/с с заглублением машзала 4,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

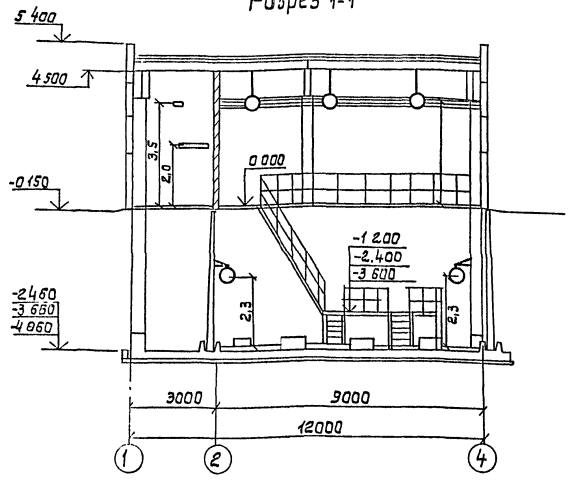
Электроосвещение (начало)

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 24

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Разрез 1-1



Разрез 2-2

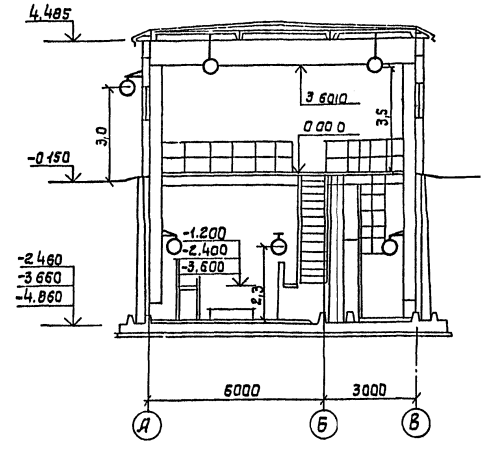


Таблица расчета сети электроосвещения

Тип щитка / Мощность кВт / Потеря напряжения пит. сети	№ № групп	Нагрузка кВт	Тип автомата	Ток расчетителя А	Сечение кабеля мм²	Потеря напряжения %	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 АПВ
	4	резерв	АЕ-1031	10	—	—	
	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 2м от пола защитить уголком (поз. 26).
4. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.
5. Данный чертеж читать совместно с черт. 20.

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

Привязан			ТП 901-1-83.87-ЭМ		
			Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м		
	ГИП	Новомлинский	Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 4,8 м	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Слузберг		Р	22	
	Нач.отд.	Терехов				
	Гл.спец.	Слузберг	Электроосвещение (окончание)	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Рук.гр.	Судницкий				
Инв.№	Ст.инж.	Качерева				

25543-05 25

формат А2

Типовой проект 901-1-83.87

Ведомость чертежей основного комплекта АТХ.

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	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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-3495-84	Типовые конструкции. Конструкции для установки приборов на стене и полу. Сборник 49.	
РМЧ-150-85	Руководящий материал. Системы автоматизации технологических процессов. Укрупненные нормы расхода материалов и изделий	

Общие указания

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

Существующие устройства расходомеров (диафрагмы) и Зиттманометры устанавливаются в колодцах расходомеров на напорных водоводах.

Места расположения колодцев определяются при привязке технологической части проекта.

Щит КИП, состоящий из одного шкафа, изготавливается на заводах Главмонтажавтоматики.

Задание на его изготовление помещено в альбоме VI.

Для возможности привязки к устройству телемеханики токовые цепи 0-5 мА дистанционной передачи показаний расхода и давления на напорных водоводах выведены на рейку зажимов щита КИП.

Указания по привязке проекта.

1. Проставить числовые значения параметров на функциональной схеме технологического контроля л2.
2. В зависимости от расположения колодцев с диафманометрами уточнить длину кабелей №№ 503, 504.
3. Заполнить опросный лист на приборы расхода по форме УОЛ-1-85.

Типовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта (Новаминский)

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

Привязан

Инв.№

ТП 901-1-83.87 - АТХ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,15 м³/с заглублением машзала 4 м

ГИП	Новаминский			
Н.контр.	Глызберг			
Нач.отд.	Терехов			
Сл.спец.	Глызберг			
Рук.гр.	Рудницкий			
Инженер	Литвинова			

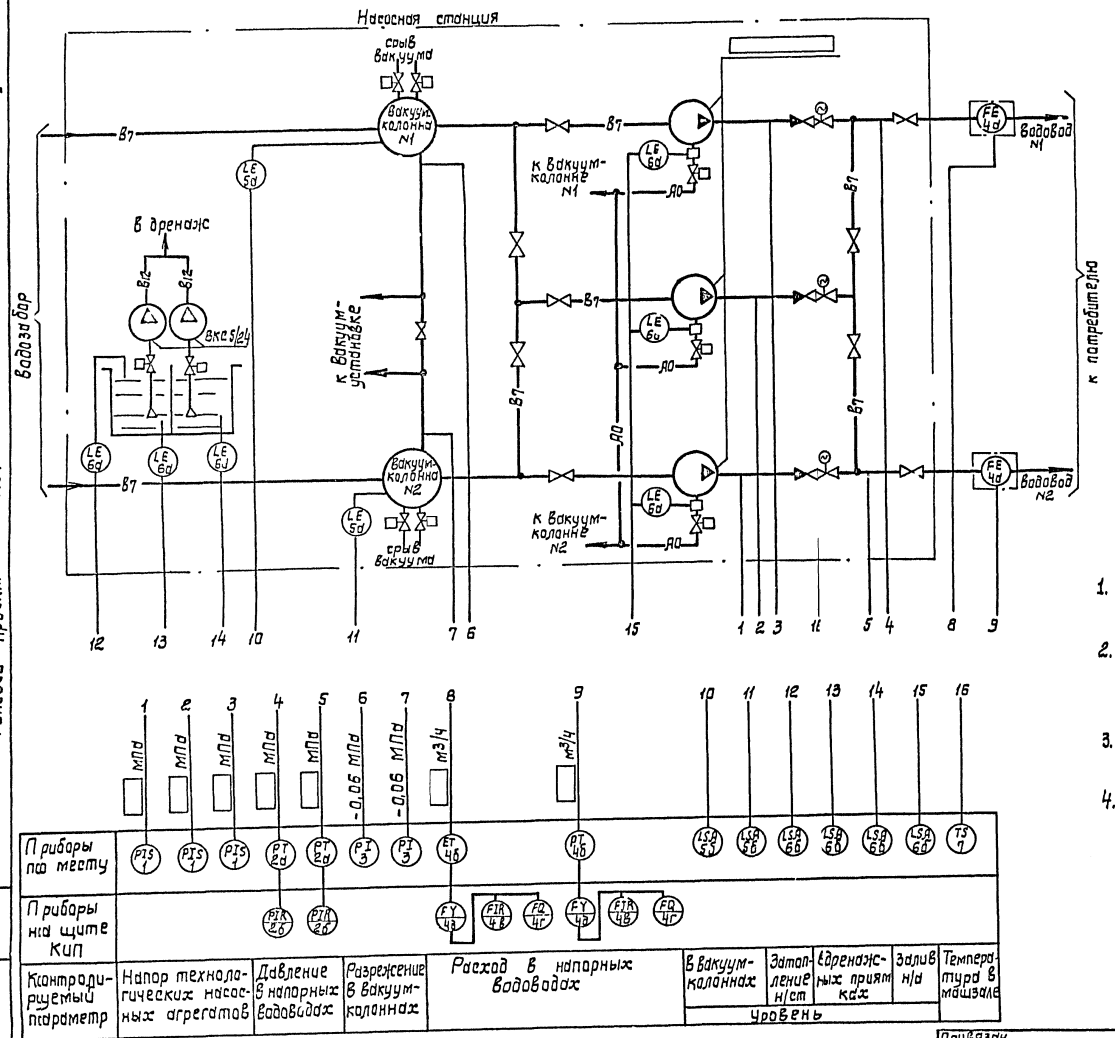
Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные.

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87



Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Манометр сигнализирующий ЭКМ-1У	3	
2а	Измерительный преобразователь „Сапфир-22ДИ"	2	
2б	Прибор вторичный „Диск-250"	2	
3	Вакуумметр технический ОБВ1-100	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			
7	Датчик температуры ДТКБ-47	1	
8	Блок питания 22БП-36	1	см. примеч. 2
9,10	Термометр технический ТТ тип П	2	Приборы контроля узла теплового ввода см. примеч. 4
11,12	Манометр технический ОБМ1-100	4	
13	Счетчик горячей воды ВСКМФГ-32	1	

1. Обозначения приборов и средств автоматизации приняты по ОСТ 3627-77.
2. Прибор поз. 8 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 поставляются комплектно с НКУ.
4. Схема функциональная узла теплового ввода представлена на листе 5.

ГИП	Новомиинский			
Н.контр.	Глузбеерг			
Гл.спец.	Глузбеерг			
Рук.гр.	Рыжицкий			
Инжен.	Ли Гуанцовой			

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-83.87 - АТХ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с

Схема функциональная технологического контроля

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 27

Взам. инв. №

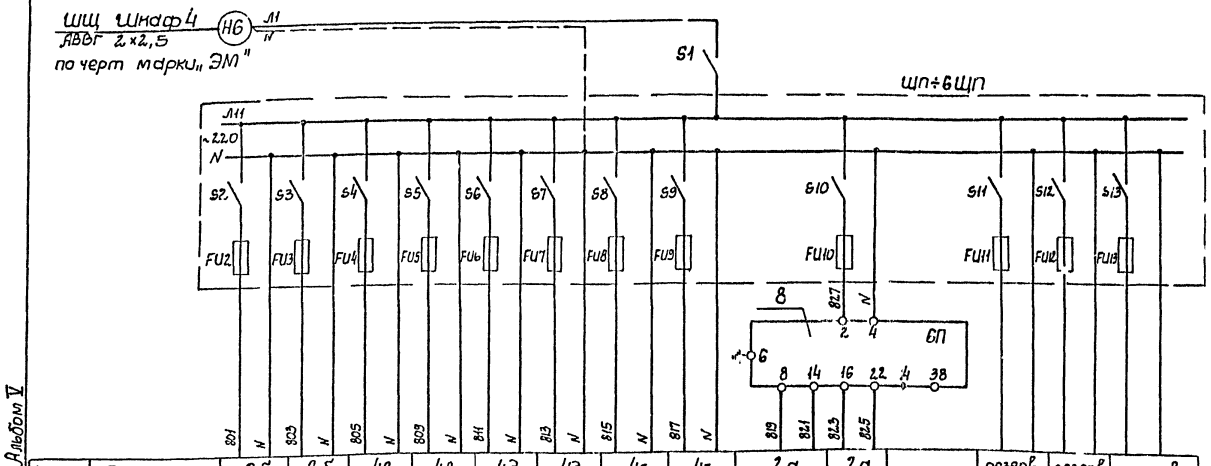
Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

Схема принципиальная электропитания щита КИП

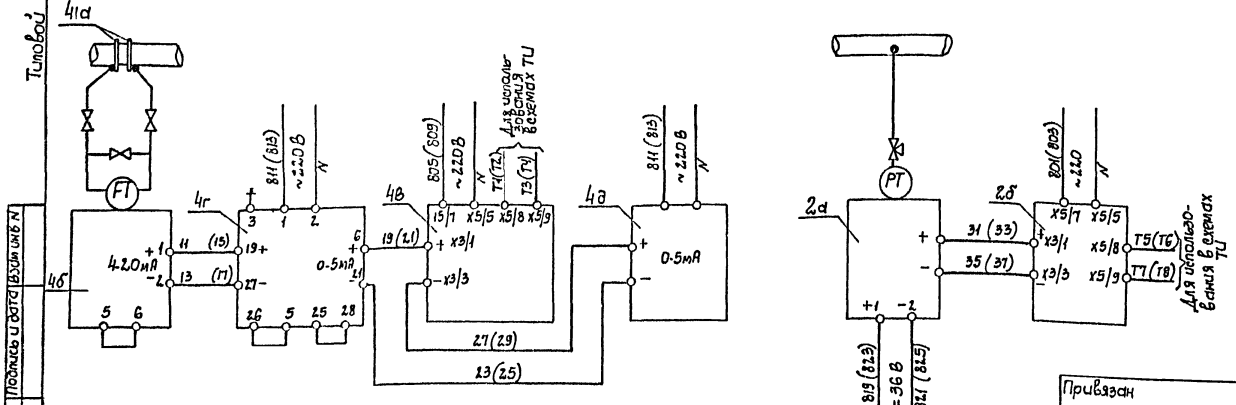


Характеристика электроприемника	Позиция	2б	2б	4в	4в	4д	4д	4г	4г	2а	2а		резерв	резерв	резерв
	Тип	„Диск-250"	„Диск 250"	„Диск 250"	„Диск-250"	Ц-1	Ц-1	БИК-1	БИК-1	„Сапфир-22"	„Сапфир-22"				
	Напряжение, В	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	≈36	≈36				
	Мощность, ВА	2.5	2.5	25	25	15	15	10	10	0.5	0.5				
	Место установки	Щит КИП								По месту		Щит КИП			

Позиц. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
4а	Диафрагма камерная ДСК	2	
4б	Преобразователь „Сапфир-22ДД"	2	
2а	Преобразователь „Сапфир-22ДИ"	2	
	Щит КИП		
2б,4в	Прибор вторичный „Диск-250"	4	
4г	Блок извлечения корня БИК-1	2	
4д	Интегратор Ц-1	2	
8	Блок питания 22БП-36	1	
S1	Выключатель пакетный ПВ2-10	1	
1ШП÷	Щиток электропитания	6	
6ШП	ЭШП-2М, Iпл вст. -0,5А		

1. Схемы измерений расхода и давления представлены для напорного водовода №1. Для напорного водовода №2 схемы аналогичны, маркировки цепей проставлены в скобках.

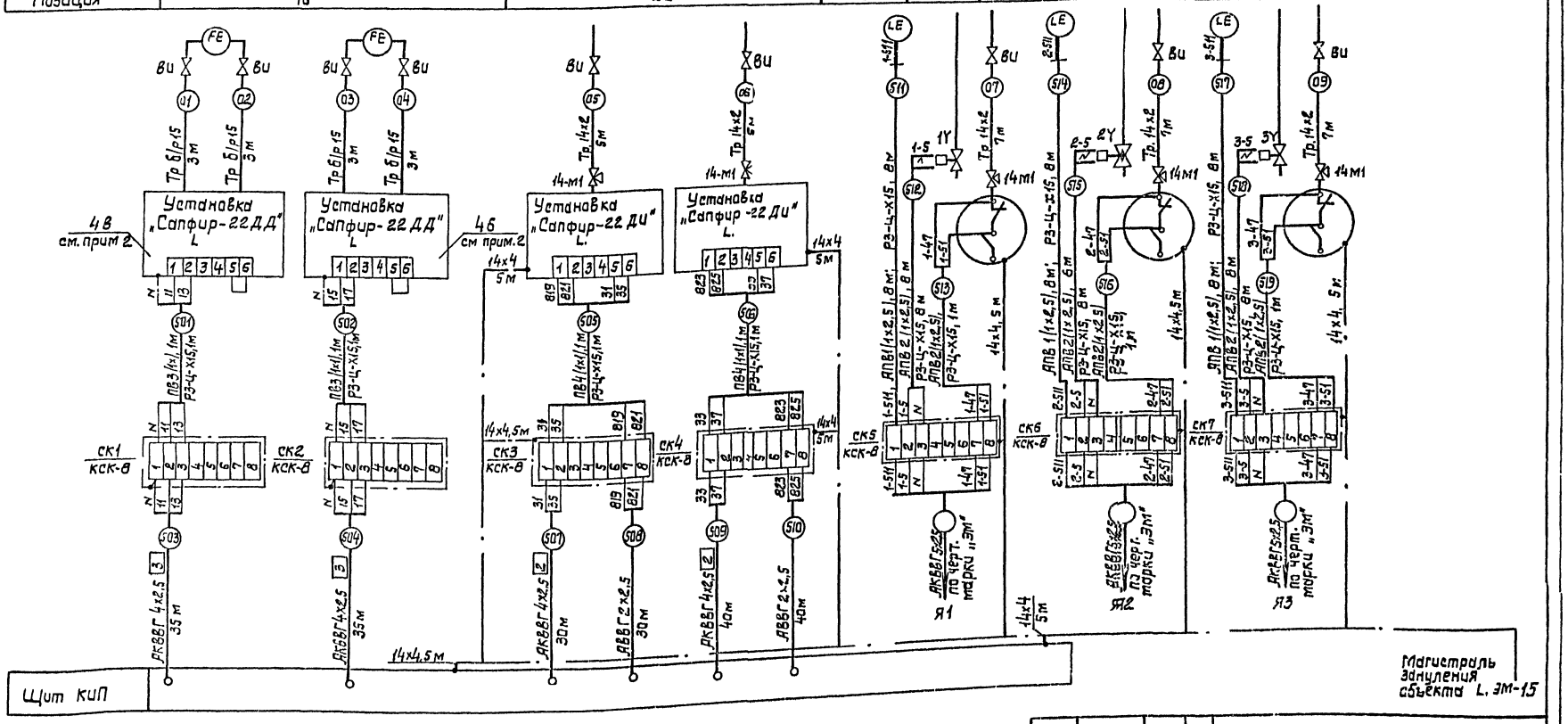
Схемы измерений расхода и давления на напорном водоводе №1 (№2)



				ТП 901-1-83.87 -АТХ			
				Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6м			
ГИП	Новгинский		12.87	Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала 9,2м	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Глузберг				Р	3	
Гл. спец.	Глузберг			Схемы принципиальные электропитания щита КИП и технологических измерений	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Рук. гр.	Чудиновский						
Инженер	Литвинова						

25543-05 28

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"	ТКЧ-3136-70	L.7	—	ТКЧ3136-70	L.7	—	ТКЧ-3136-70	L.7	—	ТКЧ-3136-70
Позиция	4а	2а	6а		1	6а		1	6а		1



Настоящий чертеж читать совместно с L.5

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Новомитский	
Н.контр.	Глузберг	
Нач. отд.	Терехов	
Гл. спец.	Глузберг	
Рук. гр.	Новомитский	
Инженер	Литвинова	

ТП 901-1-83.87 - АТХ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 5 м.

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением машзала +8 м

Схема внешних электрических и трубных проводок (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

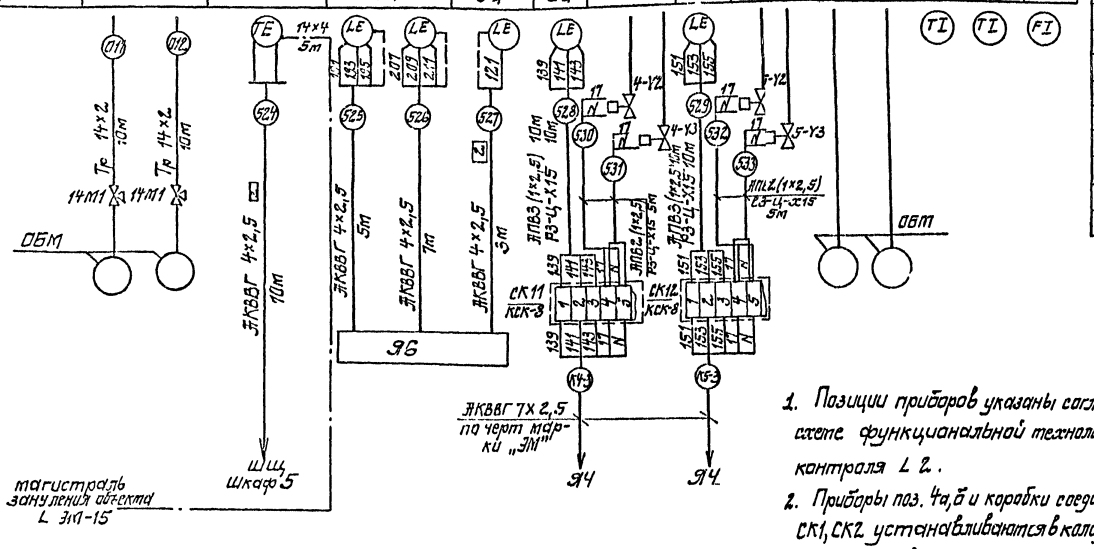
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 29

Альбом V

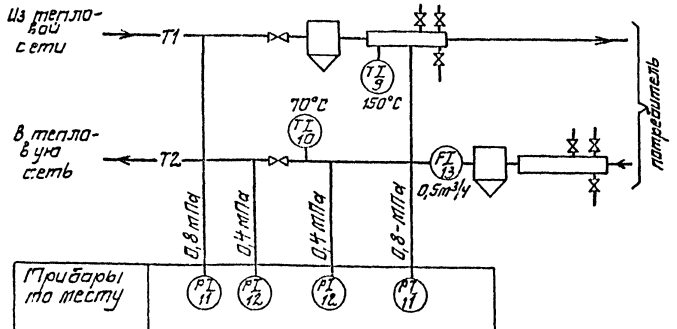
Типовой проект 901-1-83.87

Наименование параметра и места отбора импульса	Разрежение в вакуум колонках	Температура воздуха в маш. зале	Уровень			Уровень		Узел теплового ввода				
			В дренажные приямках	Заполнения н/ст	В вакуумколонке №1	Вентили срыва вакуума	В вакуумколонке №2	Вентили срыва вакуума	Давление		Температура		Расход в обратном теплопроводе
									Подающем теплопроводе	Обратном теплопроводе	Подающем теплопроводе	Обратном теплопроводе	
Обозначение монтажного чертежа	ТМ4-96-73	ТМ4-41-73	ТМ4-124-74	ТМ4-124-74	по черт. марки "Н"	—	по черт. марки "Н"	—	ТКУ-5136-70	ТКУ-3136-70	ТМ4-144-75		по черт. 08
Позиция	3	7	6а	6а	5а		5а		11	12	9	10	13



Позиц. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Кабель АКВВГ 2×2,5 ГОСТ 16442-80	70м	
	Кабель АКВВГ 4×2,5 ГОСТ 1508-78	165м	
	Провод ПБ1 сеч 1,0мм² ГОСТ6323-79	15м	
	Провод АПВ сеч 2,5мм² ГОСТ6323-79	180м	
	Труба 15 ГОСТ 3262-75	12м	
	Труба 14×2 ГОСТ 8734-75	55м	
	Металлорукав Р3-Ц-Х15	95м	
	Вентиль игольчатый 15с54бк, Ду=15мм	17	
	Кран контрольный 14М1-16	13	
	Коробка соединительная КСК-8	9	
1СП÷3СП	Стойка СП-3 ТК4-3495-81	3	см. примеч. 5
	Соединитель НСВ-14×1/2"	18	
	Соединитель НСВ-14×М20	4	
	Б2.14×4 ГОСТ 103-76		
	Сталь Б Ст3 ГОСТ 6422-76	40м	

Схема функциональная технологического контроля узла теплового ввода



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 №№ 503, 504 принята из условия расстояния от колодцев расходомеров до н/ст-2,0м и уточняется при привязке проекта в зависимости от расположения колодцев расходомеров.
4. Приборы технологического контроля узла теплового ввода учтены спецификацией на Л 2.
5. На стойках СП-3 устанавливаются приборы поз.1 и коробки соединительные СК5, СК6, СК7.
6. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты, отводы.
7. Монтаж защитного заземления выполнить согласно инструкции по монтажу защитного заземления и зануления ВСН 296-81 ММСС СССР.
8. Настоящий чертеж читать совместно с Л 4.

Привязан

Инв №

ГИП	Новоплянский		
Н.контр	Глузберг		
Гл.инж	Пенкрос		
Гл.спец	Глузберг		
Рук.гр	Рыжицкий		
Исполн	Пилсчилько		

ТП 901-1-83.87 -АТХ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для отбора из каналов воды рыбозащитных сооружений

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с

Стадия: Р | Лист: 5 | Листов:

Схемы внешних электрических и трубных проводок /окончание/

Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев

25543-05 30

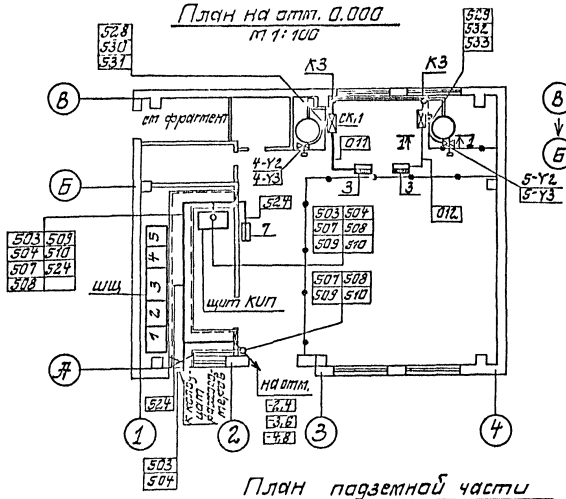
Формат А2

Альбом Типовые проекты применительно к типовым проектам 901-1-83.87

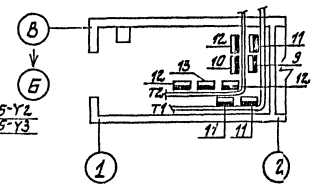
Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

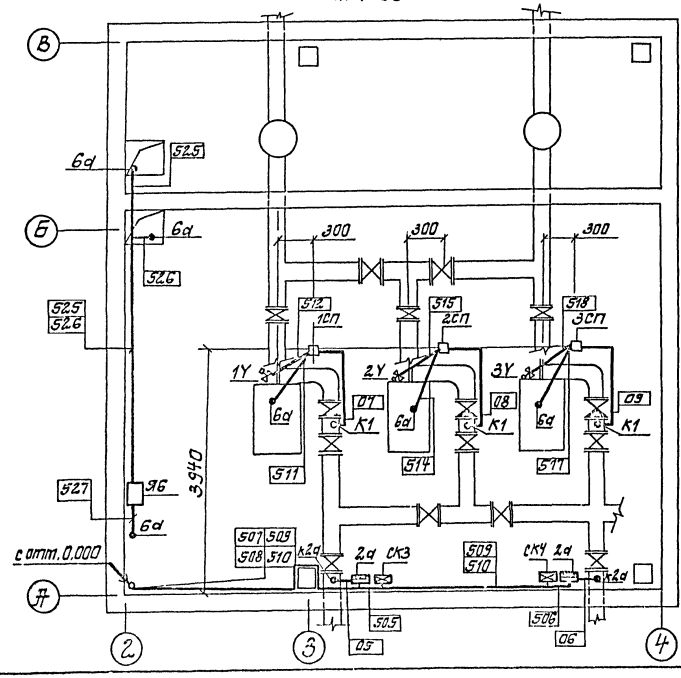
План на отм. 0.000
М 1:100



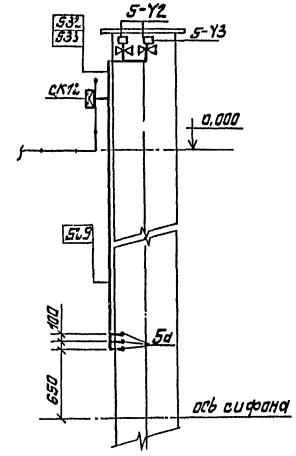
Фрагмент плана на отм. 0.000
М 1:50



План подземной части
М 1:50



1-1
М 1:50



Обозначения условные

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик, встраиваемый в технологическое оборудование
▭	Прибор, регулятор, электроаппаратура, другое оборудование, устанавливаемое по месту
⊠	Коробка соединительная
—•—	Проводка уходит на более высокую или низкую отметку, не охватываемые данным планом
□	Стойка приборов

1. Позиции приборов и аппаратуры, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схемам внешних электрических и трубных проводок L
2. Кабели в каналах и по стенам прокладывать на конструкциях, предусмотренных чертежами марки „ЗМ"
3. Кабели по стенам машзала при высоте прокладки до 2-х м защитить уголком 40×40×4.
4. Монтаж приборов средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-87 Госстроя СССР.

Привязан	ГИП	Новомирский		ТП901-1-83.87-АТХ
	Н. контр.	Глузберг		Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для аппликатуры колебания уровней воды до 8 м
	Нач. отд.	Грехов		Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с с заглублением [illegible] 4,8 м
	Гл. спец.	Глузберг		План расположения средств автоматизации и проводок.
	Рук. гр.	Рубницкий		
Инв №	Инжен.	Литвинов		

Стадия	Лист	Листов
Р	Б	

Госстрой СССР
Укрводоканалпроект
Киев

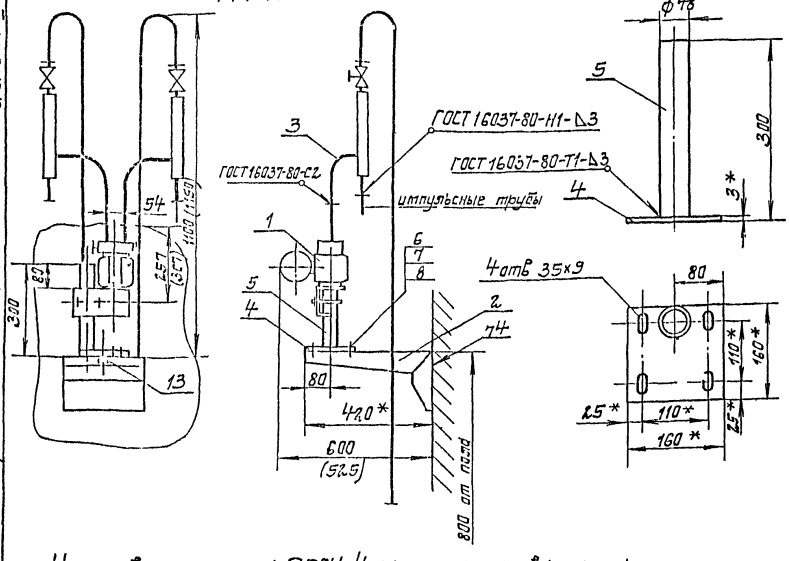
25543-05 31

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

Альбом V

Типовой проект 901-1-83.87

Установка преобразователя „Сапфир-22" на кронштейне на стене
М 1:10

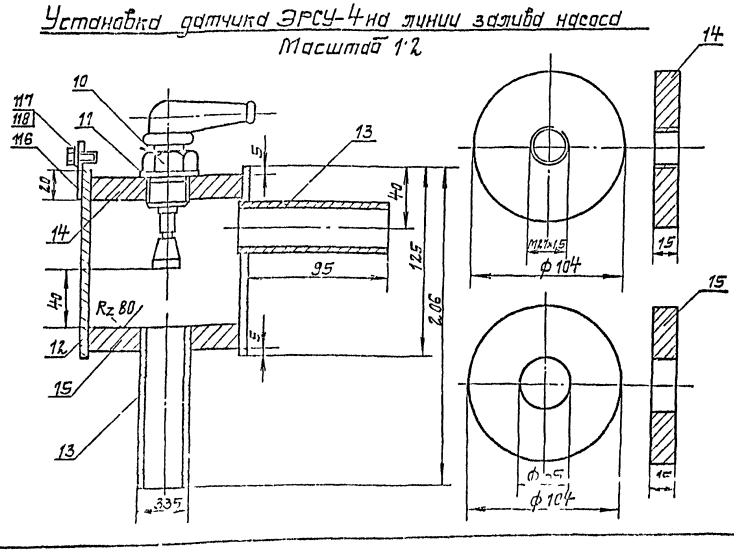


Подставка „Сапфир"
М 1:5

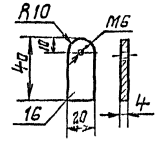
* Размеры для справок

2. Установку и монтаж производить в соответствии со СНиП 3.05.07-87 и инструкцией по эксплуатации измерительного преобразователя „Сапфир-22".
3. Крепление производить в соответствии с ВСН 410-80 ММСС СССР

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 свариваемых деталей.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
	Установка	преобразователя „Сапфир-22"			
		Преобразователь измерительный „Сапфир-22"	1		
2	ТКЧ-3421-83	Кронштейн КП-58	1	1,95	
3	ТКЧ-3548-83	Обвязка ОП-102	2	3,04	
4	ТКЧ-3240-83	Основание 1/1	1	0,58	
5		Труба 48×3,5; l=297 ГОСТ 3262-75	1	1,15	
6		Болт М8×16 46 01 ГОСТ 7798-70	4		
7		Гайка М 8 5.01 ГОСТ 5915-70	4		
8		Шайба 8 01.099 ГОСТ 11371-78	4		
9		Рамка для надписи	1		
	Установка	датчика ЭРСУ-4			
10		Датчик стержневой реле ЭРСУ-4	1		
11		Прокладка ф40/28 паронит	1		
12		Труба Ду=100; l=125 ГОСТ 3262-75	1	1,7	
13		Труба Ду=25; l=100 ГОСТ 3262-75	2	0,25	
14		Дно верхнее полоса 200×15 ГОСТ 103-76	1	2,3	
15		Дно нижнее Полоса 200×15 ГОСТ 103-76	1	2,3	
16		Ушко. Полоса 20×4 ГОСТ 103-76	1	0,035	
17		Болт М6×20.58 ГОСТ 7798-70	1		
18		Шайба 6 ГОСТ 11371-78	1		

Привязан	ГИП	Новомушкин		
	Н.контр.	Глузберг		
	Нач.отд.	Гуревич		
	Гл.спец.	Глузберг		
	Рук.гр.	Пудницкий		
Инв. №	Инженер	Ильинович		

ТП 901-1-83.87 – АТХ

Водозаборные сооружения производительностью от 0,02 до 1,5 м³/с для амплитуд колебания уровней воды до 6 м.

Насосная станция производительностью от 0,02 до 0,16 м³/с

Установка датчиков технологического контроля

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

25543-05 (32)

Формат А2

Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru