ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-7-3

ХЛОРАТОРНАЯ

ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12,5 КГ ТОВАРНОГО ХЛОРА В ЧАС

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

16825-04

				Привязан
Инв. №				

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

Ведомость чертежей основного комплекта ЭЛ

Обозначение	Наименование	№ стр	Примечание
	Чертежи монтажной зоны и		
	заготовительного участка		
ЭЛ-1	Общие данные (начало)	2	
ЭЛ-2	Общие данные (продолжение)	3	
ЭЛ-3	Общие данные (продолжение)	4	
ЭЛ-4	Общие данные (окончание)	5	
ЭЛ-5	Питание электрооборудования. Схема принци-	6	
	пиальная электрическая		
ЭЛ-6	Управление электродвигателем задвижки, ава-	7	
	рийного вентилятора, электродвигателями насосов		
	нейтрализующего раствора. Схемы принципи-		
	альные электрические.		
ЭЛ-7	Управление электродвигателями насосов повыси-	8	
	телей напора электродвигателем вентилятора.		
	Схемы принципиальные электрические.		
ЭЛ-8	Управление приточным вентилятором. Схема	9	
	принципиальная электрическая.		
ЭЛ-9	Аварийная сигнализация. Схема	10	
	принципиальная электрическая.		
ЭЛ-10	Схема подключения электрооборудования	11	
ЭЛ-11	Схема подключения электрооборудования	12	
ЭЛ-12	Схема подключения электрооборудования	13	
ЭЛ-13	Схема подключения электрооборудования	14	
ЭЛ-14	Схема подключения приборов технологичес-	15	
	кого контроля		
ЭЛ-15	Кабельный журнал Лист 1	16	
ЭЛ-16	Кабельный журнал Лист 2	17	
ЭЛ-17	Размещение электрооборудования и прокладка	18	
	кабелей. План на отм. 0.000 (При длине склада 6м)		
ЭЛ-18	Размещение электрооборудования и прокладка	19	
	кабелей. План на отм. 3.300 (При длине склада 6м)		
ЭЛ-19	Размещение электрооборудования и прокладка	20	
	кабелей. План на отм. 0.000. (При длине склада 12м)		
ЭЛ-20	Размещение электрооборудования и прокладка	21	
	кабелей. План на отм. 3.300 (При длине склада 12м)		
ЭЛ-21	Конструкции для установки газоанализатора	22	
	Электрическое освещение		
ЭЛ-22	Электрическое освещение. План на отм. 0.000	23	
	и 3.300 (При длине склада 6м)		
ЭЛ-23	Заземление. План на отм. 0.000 и 3.300. Молние-	24	
	защита. План кровли (При длине склада 6м)		
ЭЛ-24	Электрическое освещение. План на отм. 0.000	25	
	и 3.300 (При длине склада 12м)		
ЭЛ-25	Заземление. План на отм. 0.000 и 3.300.	26	
	Молниезащита. План кровли. (При длине склада 12м)		
	Задание заводу-изготовителю.		
ЭЛ-26	Опросный лист. Поланельная спецификация	27	
	на аппаратуру шкафов ШР2-210, ШР1116-69, ШР1107-67		

Основные технические показатели

Наименование	Единица измерения	Технические данные
Расчетная мощность силового электрооборудования	кВт	▭
Расчетная мощность рабочего электроосвещения	кВт	▭
Естественный коэффициент мощности		0.8

Хлораторная при длине склада 12м	Расчетная мощность силового электрооборудования кВт		Расчетная мощность рабочего электроосвещения кВт
	с очисткой воздуха	33.8	2.0
	без очистки воздуха	31.4	2.0
Хлораторная при длине склада 6м	с очисткой и без очистки воздуха	29.2	1.98

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование комплекта	Примечание
901-7-	НК	Технологическая часть	Альбом II, III
901-7-	АР	Архитектурно-строительная часть	Альбом V
901-7-	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом V
901-7-	В.К.	Внутренний водопровод и	Альбом II, III
		канализация.	
901-7-	ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II, III
901-7-	ЭЛ	Электротехническая часть	Альбом IV

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение		Наименование	Примечание
4.407-235		Установка одиночных ящиков	
		с рубильниками, автоматов,	
		кнопок ПКЕ, ПКУ и сигнальных	
		аппаратов.	
4.407-229		Установка одиночных	
		магнитных пускателей серии	
		ПМЕ и токопроводы.	
4.407-218		Строительные задания и	
		установочные чертежи распре-	
		делительных шкафов и пунктов	
4.407-149	А92А	Установка одиночных светиль-	
		ников с лампами накаливания	
4.407-129	А75А	Установка осветительных щитков	
4.407-31	А24А	Заземление электроустановок	
4.407-49	А315	Установочные рабочие чертежи	
		комплектных токоподводов	
		к электроталям.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Гл. инженер проекта [подпись] /Павлова И.В./

▭ — заполнить при привязке в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5

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

Привязан

Инв. №

901-7-3 ЭЛ

Пров.	Боева	[подпись]
Ст. инж.	Смирнова	[подпись]
Рук. гр.	Смердова	[подпись]
Рук. гр.	Каларисова	[подпись]
Рук. гр.	Станкевич	[подпись]
ГИП	Павлова	[подпись]
Гл. спец.	Степаненко	[подпись]
Нач. отд.	Гольцман	[подпись]

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
Р	1	26

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

16825-04

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Силовое электрооборудование			
	Ведомость электрооборудования,			
	кабельных изделий и материалов,			
	поставляемых заказчиком.			
	1. Аппараты низкого напряжения.			
1.1	Магнитный пускатель защищенный	ПМЕ-222	шт	2
	нереверсивный с тепловым реле;	ОСТ16.0536		
	с катушкой на номинальное	001-72		
	напряжение ~220В, 50Гц, с 2з+2р			
	контактами, с тепловыми элемен-			
	тами реле на номинальный ток 25А			
1.2	Пакетный выключатель исполнение 2	ВПК3-10	шт	1
1.3	Пакетный выключатель с 2-мя сальниками	ОСТ16.0526-001-72 ГПВ3-10	шт	1
1.4	Пост для крепления к поверхности	ОСТ16.0526-001-72 ПКЕ-212-2У3	шт	4
	со степенью защиты 1Р40, пластмас-	ТУ16.10.526		
	совыми корпусными деталями (кожух,	217-69		
	крышка) с двумя цилиндрическими			
	толкателями черного и красного цвета			
	с надписями на табличках „Пуск", „Стоп"			
	категория размещения 3, с отверстием			
	для ввода проводов 1/2".			
1.5	Пост для крепления к поверхности	ПКЕ-222-2У3	шт	4
	со степенью защиты 1Р54, пластмассо-	ТУ16-526.21671		
	выми корпусными деталями (кожух, крыш-			
	ка), с двумя цилиндрическими толкателя-			
	ми черного и красного цвета, с надписью			
	на табличках „Пуск", „Стоп", категория			
	размещения 3, с отверстием для			
	ввода проводов 1/2".			
1.6	Сирена сигнальная 220В, 50Гц	СС-1 ТУ16.539.383-70	шт	1
1.7	Табло световое 2х ламповое с	ТСБ	шт	3
	лампой накаливания.	РНЦ-220-10	шт	46
1.8	Диод германиевый	Д226Б	шт	3
1.9	Розетка штепсельная настенная	РНЛ10-4 ТУ16.526.078-68	шт	1

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	2. Шкафы			
2.1	Шкаф силовой распределительный за-	СПБ2-1/I	шт	1
	щищенного исполнения (ввод кабелей снизу)			
	с одним рубильником 400А на вводе с 5-10			
	группами предохранителей 5×60А. Плавкие			
	вставки предохранителей: 2×6А; 1×▭А; 4×16А; 1×25А			
2.2	Шкаф силовой распределительный за-	СПБ2-5/I	шт	1
	щищенного исполнения (ввод кабелей снизу)			
	с одним рубильником 400А на вводе с 8-10			
	группами предохранителей 8×60А. Плавкие			
	вставки предохранителей 6×6А; 1×10А; 1×25А			
2.3	Шкаф силовой распределительный	СПБ2-6/I	шт	1
	защищенного исполнения (ввод кабелей			
	снизу) с одним рубильником 400А на вводе			
	с 8-10 группами предохранителей 4×60А;			
	4×100А. Плавкие вставки предохрани-			
	телей 3×▭А; 1×25А; 2×30А; 2×80А			
2.4	Шкаф релейный - опросный - лист ЭЛ-2б	ШР2-210	шт	1
2.2	Шкаф сигнализации	ШР1107-67	шт	1
2.3	Шкаф управления	ШР1116-69	шт	2
	3. Щитки, ящики			
3.1	Ящик управления в нормальном ис-	ЯУ5113-	шт	2
	полнении, номинальный ток 10А, номи-	-03Б2Г		
	нальное напряжение главной цепи ~380В			
	цепей управления ~220В (вариант			
	хлораторной с очисткой воздуха)			
3.1	Ящик управления в нормальном	ЯУ5113-	шт	2
	исполнении, номинальный ток 10А номи-	03Б2Б		
	нальное напряжение главной цепи ~380В			
	цепей управления ~220В (вариант хлораторной			
	без очистки воздуха).			
3.2	Ящик управления в нормальном исполнении			

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	номинальный ток 8А, номинальное напря-	ЯУ5113-	шт	2
	жение главной цепи ~380В, цепей управ-	03Б-2В		
	ления ~220В.			
3.3	Ящик управления в нормальном	ЯУ5113-	шт	2
	исполнении, номинальный ток 30А,	13Б2Б		
	номинальное напряжение главной			
	цепи ~380В, цепей управления ~220В			
3.4	Ящик управления в нормальном	ЯУ5413-	шт	1
	исполнении, номинальный ток 0,5А, но-	03А2А		
	минальное напряжение главной			
	цепи ~380В, цепей управления ~220В			
3.5	Ящик однофидерный с 3-х полюсным	АБПВУ-2	шт	1
	блоком „предохранитель - выключатель"			
	плавкая вставка 100А			
3.6	Щиток электропитания на	ЭЩПК-3	шт	1
	3 группы.			
3.7	Ящик однофидерный с 3-х полюсным	ЯБП-1	шт	1
	блоком „предохранитель - выключатель"			
	плавкая вставка 30А (вариант			
	хлораторной для питьевых вод)			
3.8	Ящик управления в нормальном	ЯУ5113-	шт	2
	исполнении, номинальный ток 4А,	-03А2Л		
	номинальное напряжение главной			
	цепи ~380В, цепей управления ~220В			
	(вариант хлораторной при			
	длине склада 6м).			

Лист рассматривать совместно с листом ЭЛ-1.

▱ - заполнить при привязке в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5.

Альбом IV

Типовой проект 901-7-3

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

Привязан

Инв. №

Пров.	Смирнова	
Техник	Меновщикова	
Рук-гр	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (продолжение)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	4. Кабельные изделия			
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами до 0,66 кв сечением:	ГОСТ-16422-70		
4.1	2х2,5 кв.мм.	АВВГ	км	0.037
4.2	3х2,5 кв.мм	АВВГ	км	0.083
4.3	3х2,5 + 1х1,5 кв.мм	АВВГ	км	0.151
4.4	3х4 кв.мм	АВВГ	км	0.010
4.5	3х4 + 1х2,5 кв.мм	АВВГ	км	0.048
4.6	3х16 + 1х10 кв.мм	АВВГ	км	0.012
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами до 0,66 кв сечением:	ГОСТ-433-73		
4.7	1х4 кв.мм.	АНРГ	км	0.010
4.8	3х4 кв.мм	АНРГ	км	0.010
	Кабель контрольный сечением:			
4.9	4х2,5 кв.мм	АКВВГ	км	0.346
4.10	5х2,5 кв.мм	АКВВГ	км	0.121
4.11	7х2,5 кв.мм	АКВВГ	км	0.023
4.12	10х2,5 кв.мм	АКВВГ	км	0.010
4.13	Шина алюминиевая 40х4 мм	ГОСТ-15176-70	м	55/35
	5. Защитные средства по технике безопасности.			
5.1	Мегаомметр переносный магнитоэлектрический до 1000 в	М4100/4	шт.	2
5.2	Указатель переносный низкого напряжения	НН-90	шт.	2
5.3	Клещи электроизмерительные	Ц-90	шт.	2
5.4	Дорожки диэлектрические		м	25
5.5	Перчатки диэлектрические.		пара	4

[1] Поз. 4.13 - в числителе для варианта при длине склада 12 м; в знаменателе для варианта при длине склада 6 м.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	1. Электромонтажные изделия заводов ГЭМ.			
1.1	Стойка кабельная	К1150	шт	15
1.2	Полка	К1161	шт.	30
1.3	Лоток	К422	шт.	30
1.4	Ввод гибкий	К1085	шт	11
	2. Трубы не металлические			
2.1	Труба винипластовая 32х3,5 мм	ТУ6-05-1573-72	м	30
2.2	Труба полиэтиленовая 10х2 мм	ТУ6-05-918-67	м	20
2.3	Труба полиэтиленовая 32х3,5 мм	ГОСТ-18599-73	м	20
	3. Трубы металлические			
3.1	Труба стальная бесшовная 14х2-20	ГОСТ-8734-75	м	5
3.2	Труба водогазопроводная ЛНЦМ-40	ГОСТ-3262-75	м	5
	4. Прокат черных металлов			
4.1	Сталь полосовая 40х5 (для питьевых вод)	ГОСТ 103-76	м	130
4.2	Сталь полосовая 40х5 (для сточных вод)	ГОСТ 103-76	м	130
4.3	Сталь полосовая 25х4 (для питьевых вод)	ГОСТ 103-76	м	15
4.4	Сталь полосовая 25х4 (для сточных вод)	ГОСТ 103-76	м	15
4.5	Сталь полосовая 40х4 (для питьевых вод)	ГОСТ 103-76	м	20
4.6	Сталь полосовая 40х4 (для сточных вод)	ГОСТ 103-76	м	20
4.7	Сталь круглая ф12 (для питьевых вод)	ГОСТ 2590-71	м	15
4.8	Сталь круглая ф12 (для сточных вод)	ГОСТ 2590-71	м	15
	Электрическое освещение			
	Ведомость электрооборудования и материалов, поставляемых заказчиком			
	1. Электрооборудование.			
1.1	Щиток осветительный с автоматом А3114/7 на вводе с 6-ю групповыми автоматами А3161 с тепловыми расцепителями 15А	ОЩВ-6	шт.	2
1.2	(для питьевых вод) (для сточных вод)	ОЩВ-6	шт.	2
1.3	Ящик с понизительным трансформатором 250ВА 220/36В	ЯТП-0.25	шт.	1
1.4	(для питьевых вод) (для сточных вод)	ЯТП-0.25	шт	1
	2. Оборудование светотехническое			

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Светильники подвесные для ламп накаливания мощностью до:			
2.1	200 ВТ (для питьевых вод)	ППД-200	шт.	6
2.2	200 ВТ (для сточных вод)	ППД-200	шт.	6
2.3	200 ВТ (для питьевых вод)	ППР-200	шт.	6
2.4	200 ВТ (для сточных вод)	ППР-200	шт.	2
2.5	100 ВТ (для питьевых вод)	ППР-100	шт.	4
2.6	100 ВТ (для сточных вод)	ППР-100	шт	4
	Светильники потолочные, для ламп накаливания, мощностью до:			
2.7	100 ВТ (для питьевых вод)	НППОЗХ 100/П53	шт.	1
2.8	100 ВТ (для сточных вод)	НППОЗХ 100/П53	шт.	1
	Светильники настенные для ламп накаливания мощностью до:			
2.9	60 ВТ (для питьевых вод)	БУН-60 м	шт.	3
2.10	60 ВТ (для сточных вод)	БУН-60 м	шт.	3
	Светильники для люминесцентных ламп мощностью:			
2.11	2х40 ВТ (для питьевых вод)	ЛСООЗ 2х40/Р-02	шт.	4
2.12	2х40 ВТ (для сточных вод)	ЛСООЗ 2х40/Р-02	шт.	4
2.13	Лампа ручная переносная (для питьевых вод)	ПЛ-64	шт.	1
2.14	(для сточных вод) Лампа накаливания общего назначения 220В, с цоколем Р-27 ГОСТ 2239-70 мощностью	ПЛ-64	шт.	1
2.15	200 ВТ (для питьевых вод)	Г220-200-1	шт.	4
2.16	200 ВТ (для сточных вод)	Г220-200-1	шт.	2
2.17	150 ВТ (для питьевых вод)	Г220-150-1	шт.	8
2.18	150 ВТ (для сточных вод)	Г220-150-1	шт.	6
2.19	100 ВТ (для питьевых вод)	Б220-100-1	шт.	5
2.20	100 ВТ (для сточных вод)	Б220-100-1	шт.	5
2.21	60 ВТ (для питьевых вод)	Б220-100-1	шт.	3
2.22	60 ВТ (для сточных вод)	Б220-100-1	шт.	3
	Лампа накаливания местного освещения 36 В, с цоколем Р-27 ГОСТ 1182-72 мощностью			
2.23	40 ВТ (для питьевых вод)	МО36-40	шт.	1
2.24	40 ВТ (для сточных вод)	МО36-40	шт.	1
	Лампа люминесцентная белого света 220В, ГОСТ 6825-74 мощностью			
2.25	40 ВТ (для питьевых вод)	ЛБ-40	шт.	8
2.26	40 ВТ (для сточных вод) Стартер 220В, ГОСТ 8799-75 для люминесцентных ламп мощностью	ЛБ-40	шт.	8
2.27	40 ВТ (для питьевых вод)	СК220-40	шт.	8
2.28	40 ВТ (для сточных вод)	СК220-40	шт.	8

Альбом IV

Типовой проект 901-7-3

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

Привязан

Инв. №

Проверил	Станкевич	
Инж.	Панфилова	
Рук. гр.	Илларионова	
Рук. гр.	Смердова	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом IV

Типовой проект 901-7-3

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	ед. изм.	потребность по проекту
	3. Кабельные изделия			
3.1	Кабель 660 В, ГОСТ 16442-70 сечением 3х6 + 1х4 кв. мм (для питьевых вод)	АВВГ	км	0,015
3.2	3х6+1х4 кв. мм (для сточных вод)	АВВГ	км	0,015
3.3	2х2,5 кв. мм (для питьевых вод)	АВВГ	км	0,24
3.4	2х2,5 кв. мм (для сточных вод)	АВВГ	км	0,24
3.5	3х2,5 кв. мм (для питьевых вод)	АВВГ	км	0,08
3.6	3х2,5 кв. мм (для сточных вод)	АВВГ	км	0,08
3.7	Провод 660 В, ГОСТ 6323-71 сечением 2х2,5 кв. мм (для питьевых вод)	АВВГ	км	0,03
3.8	2х2,5 кв. мм (для сточных вод)	АВВГ	км	0,03
3.9	3х2,5 кв. мм (для питьевых вод)	АВВГ	км	0,01
3.10	3х2,5 кв. мм (для сточных вод)	АВВГ	км	0,01
	Уточненная ведомость изделий и материалов, поставляемых теплоэнергочиком и электромонтажной организацией. Поставка электромонтажной организацией.			
	1. Электромонтажные изделия заводового изготовления			
1.1	Кронштейны (для питьевых вод)	У-196	шт.	3
1.2	—"— (для сточных вод) (для питьевых вод)	У-196	шт.	3
1.3	Профиль монтажный Побразный	К-238	шт.	2
1.4	—"— (для сточных вод)	К-238	шт.	2
1.5	Профиль монтажный (уголок) (для питьевых вод)	К-238	шт.	2
1.6	—"— (для сточных вод)	К-236	шт.	2
	2. Электроустановочные изделия			
2.1	Выключатель однополюсный 250 В, 10А для открытой установки (для питьевых вод)	индекс 02010	шт.	2
2.2	—"— (для сточных вод)	индекс 02010	шт.	2
2.3	для скрытой установки (для питьевых вод)	индекс 02230	шт.	3
2.4	—"— (для сточных вод)	индекс 02230	шт.	3
2.5	Брызгозащищенный (для питьевых вод)	индекс 02850	шт.	5
2.6	—"— (для сточных вод)	индекс 02850	шт.	3
2.7	Розетка штепсельная двухполюсная с третьим заземляющим контактом 250 В, для скрытой установки (для питьевых вод)	У94-С	шт.	1
2.8	—"— (для сточных вод)	У-94-С	шт.	1
2.9	Розетка штепсельная двухполюсная без заземляющего контакта, 36 В для открытой установки (для питьевых вод)	У-86-РО	шт.	3
2.10	—"— (для сточных вод)	У-86-РО	шт.	3
	Ведомость на приборы и средства автоматизации поставляемые заказчиком.			
1	Термометр манометрический электроконтактный, показывающий газовый. Длина дистанционного капилляра 2,6м, глубина погружения термобаллона 200мм шкала -50°÷+50°С. Среда-воздух Предельное значение параметра +30°С	ТПГ-СК	шт.	2

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	ед. изм.	потребность по проекту
2	Термометр манометрический электроконтактный, показывающий газовый. Длина дистанционного капилляра 2.5м, глубина погружения термобаллона 160мм шкала 0÷150°С. Среда-вода. Предельное значение параметра +25°С.	ТПГ-СК	шт	2
3.	Полупроводниковый пропорциональный регулятор температуры. Диапазон регулирования температуры +5÷+35°С Предельное значение параметра +15°С Среда воздух.	ПТРП-04	шт	2
4	Термометр манометрический сигнализирующий. Глубина погружения баллона в измеряемую среду 160мм, длина дистанционного капилляра. 1.6м	ТСМ-100	шт	1
5.	Термометр манометрический сигнализирующий. Глубина погружения баллона в измеряемую среду 160 мм, длина дистанционного капилляра 1.6м.	ТСМ-100	шт.	1
6	Термометр манометрический сигнализирующий. Глубина погружения баллона в измеряемую среду 160мм. длина дистанционного капилляра 1.6м	ТСМ-100	шт	1
7	Термометр манометрический сигнализирующий. Глубина погружения баллона в измеряемую среду 160мм, длина дистанционного капилляра 1.6м	ТСМ-100	шт.	1

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	ед. изм.	потребность по плану
8	Термометр технический стеклянный прямого исполнения с оправой	П5224066	шт.	2
		ГОСТ 2823-73 ГОСТ 3029-75		
9	Термометр технический стеклянный прямого исполнения с оправой	П3124066	шт.	2
		ГОСТ 2823-73 ГОСТ 3029-75		
10	Термометр технический стеклянный прямого исполнения с оправой.	П3124 0253	шт	2
		ГОСТ 2823-73 ГОСТ 3029-75		
11	Термометр технический стеклянный прямого исполнения с оправой.	П3124 0253	шт.	1
		ГОСТ 2823-73 ГОСТ 3029-75		
12	Термометр технический стеклянный прямого исполнения с оправой	П212 40103	шт	1
		ГОСТ 2823-73 ГОСТ 3029-75		
13	Манометр показывающий сигнализирующий. Предел измерения 0÷16 кгс/см². Среда хлор-газ. Предельное значение параметра 16кгс/см²	ЭКМ-1У	шт.	1
14	Манометр показывающий сигнализирующий. Предел измерения 0÷16 кгс/см² Среда хлор-газ. Предельное значение параметра 16 кгс/см²	ЭКМ-1У	шт	1
15	Фотометр универсальный ФЛ5501м		шт	1
	ленточный - опросный лист ☐			
	Вентиль запорный	38-2 м	шт.	2

☐ — заполнить при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

Проверил	Смирнова	
Техник	Мелозщикова	
Рук. гр.	Сганкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

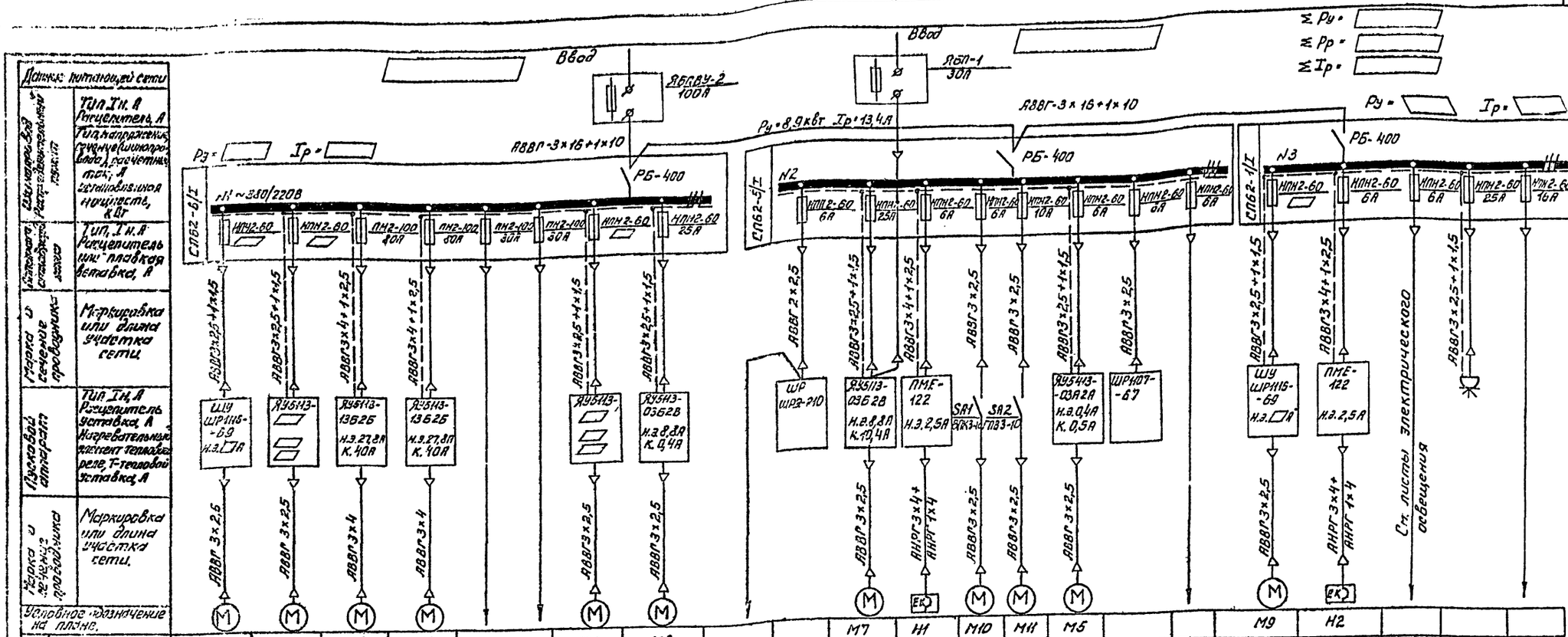
901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час.

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Данные питающей сети	
Шкафы, распределительные пункты	Тип Iн, А Расцепитель, А; Тип, напряжение, сечение (шинопровода), расчетный ток, А, установленная мощность, кВт
Магнитные стандарты	Тип, Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип Iн, А Расцепитель, Уставка, А Нагревательный элемент тепловой реле, Т-тепловой уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети.
Условное обозначение на плане.	

Электроприемник																					
Номер по плану	М8	М1	М3	М4		М2	М6			М7	Н1	М10	М11	М5			М9	Н2			
Тип			АО2-52-2	АО2-52-2			АО2-32-2			АО2-32-2	ТЭН-60Б-12,5/0,4С-220	АОЛ11-4		АОЛ-11-2Ф3				ТЭН-60Б-12,6/0,4С-220		АОЛ2-32-2	
Рн, кВт (кВАР)			13	13			4			4	1,6	0,12	2,6 / 0,4	0,18				1,6		4,0	
Ток, А Iн/Iп			25,2 / 176,4	25,2 / 176,4			8 / 56			8 / 56	2,4	0,22 / 1,4	5,0 / Iп=12	0,33 / 2,3				2,4		7,95 / 55,7	
Наименование механизма по плану	Приточная вентсистема П-1	Вытяжная вентсистема В-1	Насос нейтрализующего раствора	Насос нейтрализующего раствора	Резерв	Вытяжная вентсистема В-2	Насос повыситель напора	Питание КИП	Шкаф релейный	Насос повыситель напора	Нагревательные элементы заслонки N1	Вытяжная вентсистема В-3	Таль электрическая	Задвижка на затворном баке	Шкаф сигнализации	Резерв	Приточная вентсистема П-2	Нагревательные элементы заслонки N2.	Щиток освещения	Компрессор	Резерв

Хлораторная при длине склада 12 м.		Р рабочего освещения	Номер по плану	Наименование механизма по плану	Тип электродвигателя	Рн кВт	Ток А Iн/Iп	Пусковой аппарат	Аппарат отходящей линии	Данные питающей сети.
	с очисткой воздуха	2,3	М8, М9	П-1	АО2-32-6	2,2	5,3 / 34,45	ШР1116-69 Н.э. 5,8 А	НПН2-60 16А	СП№1 Ру=40,2 кВт Рр=20,4 кВт Iр=38,4 А СП№3 Ру=10,1 кВт Рр=8,3 кВт Iр=15 А Ру=69,2 кВт Рр=33,6 кВт Iр=66,8 А
			М1, М2	В-1 В-2	АО2-41-4	4	8,3 / 58,1	ЯУ5113-03Б2Г Н.э. 8,15 А К. 10,8 А	НПН2-60 25А	
	без очистки воздуха	2,3	М8, М9	П-1	АО2-32-6	2,2	5,3 / 34,45	ШР1116-69 Н.э. 5,8 А	НПН2-60 16А	СП№1 Ру=36,6 кВт Рр=18 кВт Iр=34 А СП№3 Ру=10,1 кВт Рр=8,3 кВт Iр=15 А Ру=55,6 кВт Рр=33,4 кВт Iр=62,4 А
			М1, М2	В-1 В-2	АО2-32-6	2,2	5,3 / 34,45	ЯУ5113-03Б2Б Н.э. 5,8 А К. 6,9 А	НПН2-60 25А	
Хлораторная при длине склада 6 м	с очисткой и без очистки воздуха	2,2	М8, М9	П-1	АОЛ2-22-4	1,5	3,5 / 24,5	ШР1116-69 Н.э. 3,85	НПН2-60 10А	СП№1 Ру=34,5 кВт Рр=16,6 кВт Iр=31,2 А СП№3 Ру=9,3 кВт Рр=7,5 кВт Iр=13,6 А Ру=52,7 кВт Рр=31,4 кВт Iр=58,8 А
			М1, М2	В-1 В-2	АОЛ2-22-4	1,5	3,5 / 24,5	ЯУ5113-03А2Л Н.э. 3,85 А К. 4,55 А	НПН2-60 10А	

▭ — заполнить при привязке в соответствии с таблицей.

При привязке хлораторной для обеззараживания питьевых вод, питание насоса повысителя напора М7 выполняется от самостоятельного ввода ЯБП-1.

ПРИВЯЗАН:	ПРОБЕР.	БОЕВА		
	ТЕХНИК	МЕНОВЩИКОВА		
	РУК.ГР.	СТАНКЕВИЧ		
	ГИП	ПАВЛОВА		
	ГЛ.СПЕЦ.	СТЕПАНЕНКО		
ИНВ.№	НАЧ.ОТД.	ГОЛЬЦМАН		

901-7-3 ЭЛ

ХЛОРАТОРНАЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 125 КГ ТОВАРНОГО ХЛОРА В ЧАС

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	5	

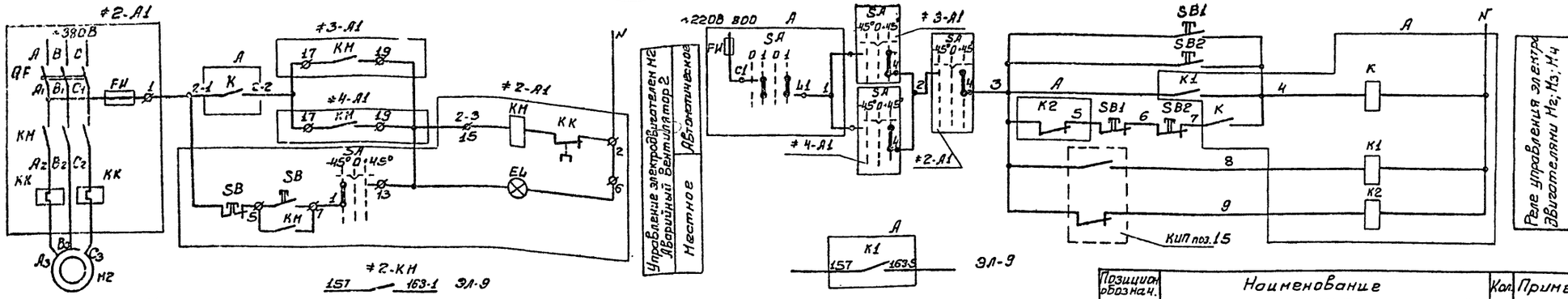
ПИТАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ.

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

Типовой проект 901-7-3 Альбом 2

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

16825-04



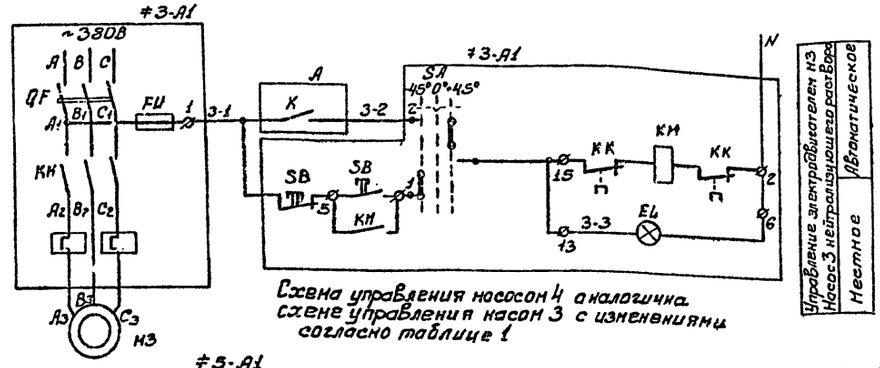


Схема управления насосом 4 аналогична схеме управления насом 3 с изменениями согласно таблице 1

Таблица 1

Насос нейтрализующего раствора	Двигатель	Обозначение функциональной	Маркировка цепей
3	М3	≠3	3
4	М4	≠4	4

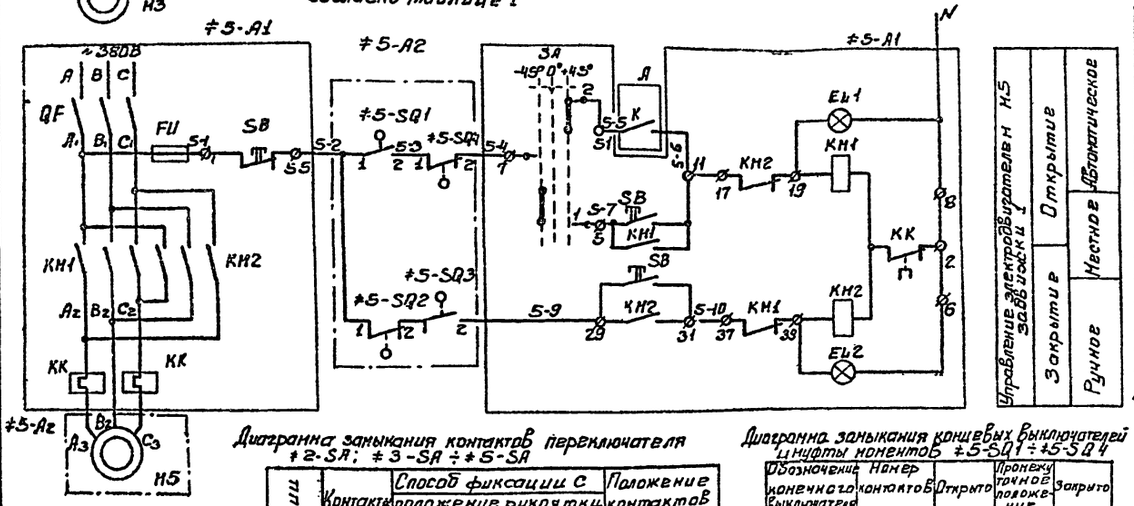


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Соединение контактов	Положение: Контактов	Рукоятки: О откл 1	О вкл 2	Д откл 1	Д вкл 2
C2-L2	C2 L2	—	X	—	X
C1-L1	C1 L1	—	X	—	X

При отсутствии газоанализатора цепочки „3-5", в схеме реле управления электродвигателями М2, М3, М4, закоротить.

▱ - заполнить при привязке проекта в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠2-SA; ≠3-SA ÷ ≠5-SA

Секции	Контакты Л	Контакты П	Способ фиксации с положение рукоятки -45° мест. Л	-45° мест. П	0° Л	0° П	+45° авт. Л	+45° авт. П	Положение контактов 0°
I	1	2	X	—	—	—	—	X	1 2
II	3	4	X	—	—	—	—	X	3 4
III	5	6	X	—	—	—	—	X	5 6 *
IV	7	8	X	—	—	—	—	X	7 8 *

* не используются

Диаграмма замыкания концевых выключателей цифры моментов ≠5-SQ1 ÷ ≠5-SQ4

Обозначение конечного выключателя	Номер контактов	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто
≠5-SQ1	3-4 1-2			
≠5-SQ2	3-4 1-2			
≠5-SQ3	1-2 3-4			
≠5-SQ4	3-4 1-2			

Позицион. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
М2	Электродвигатель типа АО2-41-4; 4кВт; ~380В	1	Длина склада 12м 6м — Вариант хлораторной с очисткой воздуха
	Электродвигатель I типа АОЛ2-22-4; 1,5кВт; ~380В	1	
М2	Электродвигатель типа АО2-32-6; 2,2кВт; ~380В	1	Длина склада 12м 6м — Вариант, хлораторной без очистки воздуха.
	Электродвигатель типа АОЛ2-22-4; 1,5кВт; ~380В	1	
М3; М4	Электродвигатель типа АО2-52-2; 1,3кВт; ~380В	2	
≠5-А2	Электропривод 87А008 задвижки	1	
SB1; SB2	Кнопочный пост управления ПКЕ-222-2У3	2	Установить у входа в склад и хлордозаторную
КИП поз.15	Газоанализатор ФЛ-5501М	1	
≠2	Элементы управления электродвигат. М2		
А1	Ящик управления ЯУ5113-▱ /ЯУ-2/	1	
≠3; ≠4	Элементы управления электродвигателем М3; М4		
А1	Ящик управления ЯУ5113-13Б2Б/ЯУ-3; ЯУ-4/	2	
≠5	Элементы управления электродвигателем М5		
А1	Ящик управления ЯУ5413-03А2А/ЯУ-5/	1	
А	Шкаф релейный ШР		
≠2; ≠4; ≠3; ≠5;	Элементы управления электродвигателями М2; М3; М4; М5		
К; К1; К2	Реле промежуточное РП-25; ~220В	3	
	Щиток питания ЭЩПК-3	1	Установить в зоне монтажа
FU	Предохранитель ПТ-10 плавкая вставка 6А	1	2 резервных
SA	Пакетный выключатель ПВ2-10 исполнение 2	1	2 резервных

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

Провер.	Боева		
Ст. инж.	Смирнова		
Рук. гр.	Станкевич		
Гип	Павлова		
Гл. спец	Степаненко		
Нач. отд	Гольцман		

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 125 кг товарного хлора в час

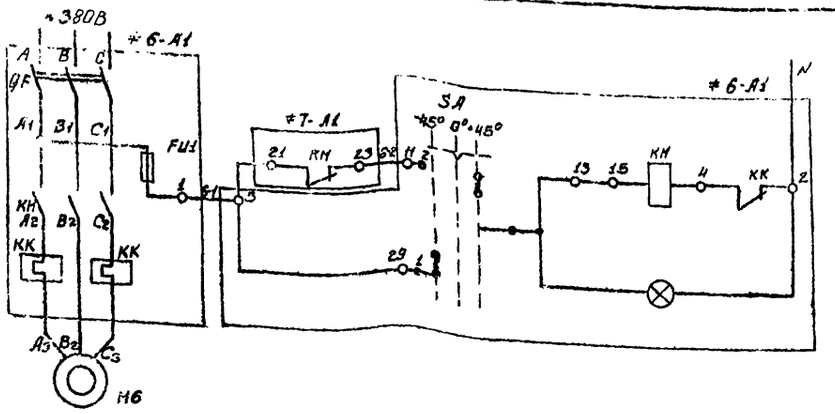
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Управление электродвигателем задвижки аварийного вентилятора электродвигателями насосов нейтрализующего раствора. Схемы принципиальные электрические

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

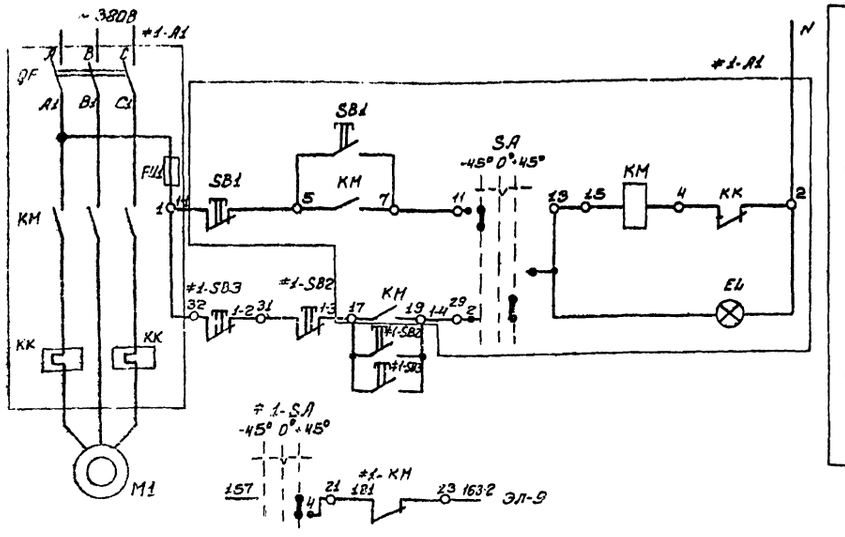
Привязан:

Инв. №



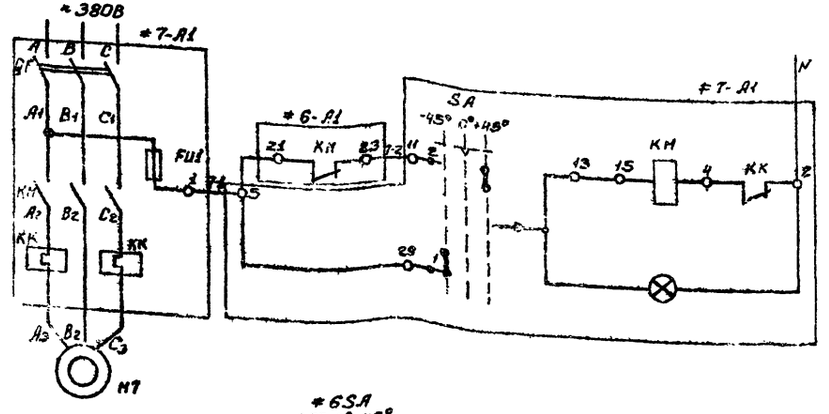
Управление электродвигателем М6. Насос 1 повыситель напора.

Автоматическое	Ручное
Резервное	Рабочий



Управление электродвигателем М1 Вентилятор 1

Местное	Дистанционное



Управление электродвигателем М7. Насос 2 повыситель напора

Автоматическое	Ручное
Резервный	Рабочий

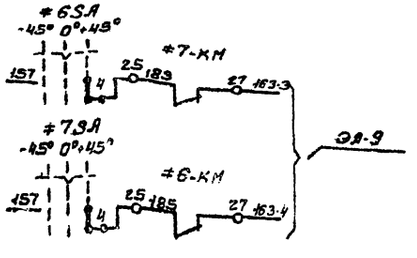


Диаграмма замыкания контактов переключателя #6-SA; #7-SA

Секции	Контакты		Способ фиксации С. Положение рукоятки -45° ручное		0°		+45° автом.		Положение контактов 0°
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X	—	—	—	—	X	1 2
II	3	4	X	—	—	—	—	X	3 4
III	5	6	X	—	—	—	—	X	5 6 *
IV	7	8	X	—	—	—	—	X	7 8 *

Диаграмма замыкания контактов переключателя #1-SA

Секции	Контакты		Способ фиксации С. Положение рукоятки -45° местн.		0°		+45° дистан.		Положение контактов 0°
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X	—	—	—	—	X	1 2
II	3	4	X	—	—	—	—	X	3 4
III	5	6	X	—	—	—	—	X	5 6 *
IV	7	8	X	—	—	—	—	X	7 8 *

* не используются

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
М1	Электродвигатель типа АО2-41-4; 4 кВт, ~380В	1	Длина склада 6м 12м — Вариант хлораторной с очисткой воздуха
	Электродвигатель типа АОЛ2-22-4; 1,5кВт, ~380В	1	
М1	Электродвигатель типа АО2-32-6; 2,2кВт, ~380В	1	Длина склада 6м 12м — Вариант хлораторной без очистки воздуха
	Электродвигатель типа АОЛ2-22-4; 1,5кВт, ~380В	1	
М6, М7	Электродвигатель типа АО2-32-2, 4кВт, ~380В	2	
#1-SB2 #1-SB3	Кнопочный пост управления ПКЕ-222-2У3	2	Установить у входа в склад и хлорозаторную
#1	Элементы управления электродвигателем М1		
А1	Ящик управления ЯУ5113-▭/ЯУ-1/	1	
#6	Элементы управления электродвигателем М6	1	
А1	Ящик управления ЯУ5113-03Б2В /ЯУ-6/	1	
#7	Элементы управления электродвигателем М7	1	
А1	Ящик управления ЯУ5113-03Б2В /ЯУ-7/	1	

▭ – Заполнить при привязке в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5

ПРОВЕР.	БОЕВА		
СТ. ИНЖ.	СМИРНОВА		
РУК. ГР.	СТАНКЕВИЧ		
ГИП	ПАВЛОВА		
ГЛ. СПЕЦ.	СТЕПАНЕНКО		
НАЧ. ОТД.	ГОЛЬЦМАН		

ПРИВЯЗАН:

ИНВ №

901-7-3 ЭЛ

ХЛОРАТОРНАЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12,5 КГ ТОВАРНОГО ХЛОРА В ЧАС

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	7	

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ НАСОСОВ ПОВЫСИТЕЛЕЙ НАПОРА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА. СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

Т. ...ВОЙ ПРОЕКТ 901-7-3

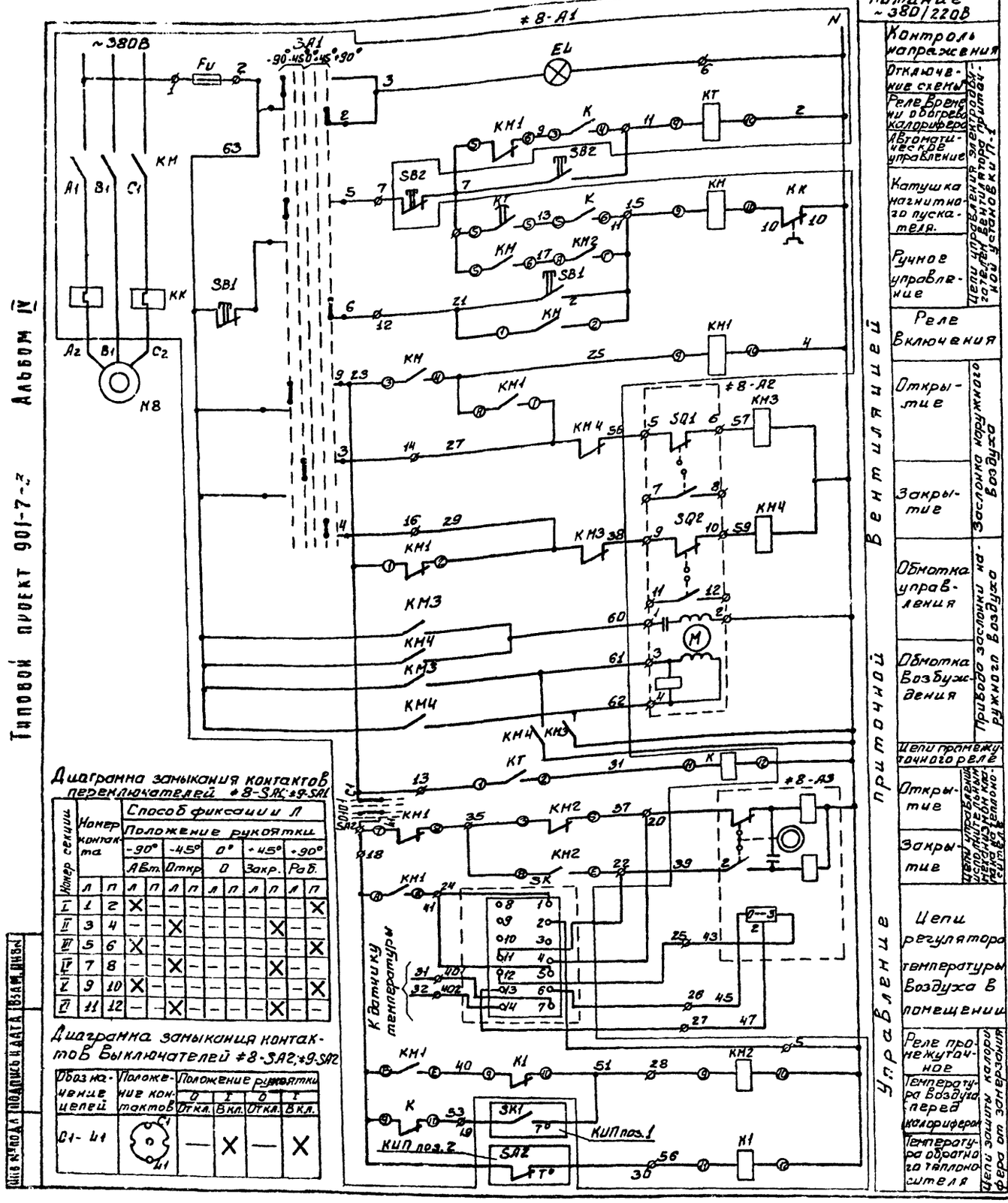
Альбом I

ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

16825-04

Типовой проект 901-7-2 Альбом IV

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



Питание ~380/220В

Контроль напряжения

Отключение схемы

Реле Времени обогрева калорифера

Автоматическое управление

Катушка магнитного пускателя

Ручное управление

Цепи управления электродвигателем приточного вентилятора

Реле Включения

Открытие

Закрытие

Заслонка наружного воздуха

Обмотка управления

Обмотка Возбуждения

Привод заслонки наружного воздуха

Цепи промежуточного реле

Открытие

Закрытие

Цепи управления исполнительным механизмом клапана рециркуляционного воздуха

Цепи регулятора температуры Воздуха в помещении

Реле промежуточное

Температура Воздуха перед калорифером

Температура обратного теплоносителя

Цепи защиты калорифера от замерзания

Диаграмма замыкания контактов переключателей ≠8-SA2; ≠9-SA2

Номер секции	Номер контакта	Способ фиксации П									
		Положение рукоятки									
		-90°		-45°		0°		+45°		+90°	
		АВт.		Откр		0		Закр.		Раб.	
		л	п	л	п	л	п	л	п	л	п
I	1 2	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
II	3 4	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—
III	5 6	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
IV	7 8	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—
V	9 10	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
VI	11 12	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—

Диаграмма замыкания контактов Выключателей ≠8-SA2; ≠9-SA2

Обозначение цепей	Положение контактов	Положение рукоятки			
		0	I	0	I
		Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
С1-Ц1	С1 Ц1	—	X	—	X

Схема управления обогревом заслонки наружного воздуха приточной системы.

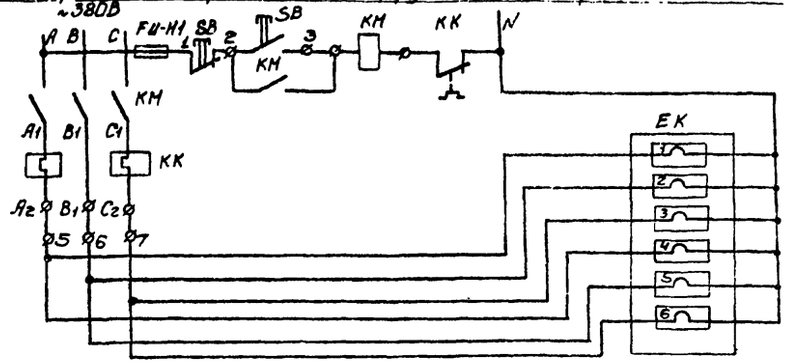


Таблица 1

Приточный Вентилятор	Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей
1	М8	≠8	8
2	М9	≠9	9

Сигнализатор температуры SK1

ТПГ-СК		
Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером	
	-20°	+5° +50°
КИП поз. 1		

Сигнализатор температуры SK2

ТПГ-СК		
Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя	
	0°	+30° +70° +150
КИП поз. 2		*

* — контакт не используется

Схема выполнена на основании чертежа ЭШС606431-0130 Октябрьского завода НВА

Схема управления приточным Вентилятором П2 аналогична схеме управления приточным Вентилятором П-1 с изменениями согласно таблице №1

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
SQ1, SQ2	Блок датчиков БДИ-6	2	
≠8-А2 ≠9-А2	Исполнительный механизм заслонки МЭО-4/100	2	Комплектно с заслонкой
≠8-А3 ≠9-А3	Исполнительный механизм клапана ПР-1М	2	Комплектно с клапаном
М8 М9	Электродвигатель приточного Вентилятора А02-32-6; 2,2кВт; ~380В	2	Хлоратор мод. ЭГК-2 для обеззараживания воды при отсутствии естественного освещения 6М 12Х
М8 М9	Электродвигатель приточного Вентилятора А0Л2-22-4; 1,5кВт; ~380В	2	
≠8-КМ3,4 ≠9-КМ3,4	Пускатель МКРО-S8	2	
SK1 КИП поз.1	Термометр манометрический ТПГ-СК	2	
SK2 КИП. поз.2	Термометр манометрический ТПГ-СК	2	
SB2	Кнопочный пост управления ПКЕ-212-2У3	2	
≠8-ЕК ≠9-ЕК	Электронагреватель типа ТЭН-606 12,5/04-220 ГОСТ 13268-67	12	
КМ	Пускатель ПМЕ-122 н.э. 1,6А	2	
SB	Кнопка управления ПКЕ 212-2У3	2	
≠8; ≠9	Элементы управления электродвигателями М8, М9		
А1	Шкаф приточной системы ШРН16-69	2	
SK КИП поз.3	Регулятор температуры ТРП-04	2	Установить в зоне монтажа
Fu-H1 Fu-H2	Предохранитель ПТ-10п.л.Вст. 1А	2	

Привязан:

Инв. №

ТП 901-7-3 ЭА

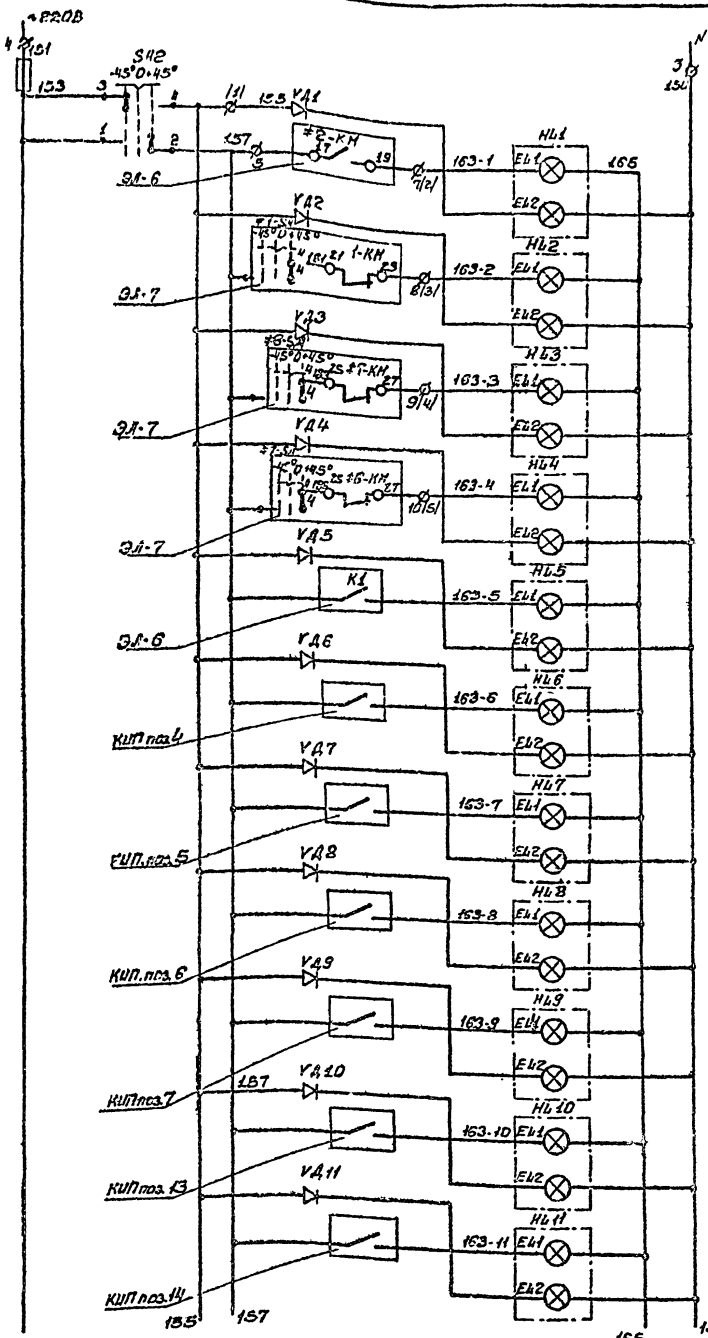
Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

			Стадия	Лист	Листов
Пров.	Боева		Р	8	
Ст. инж.	Смирнова				
Рук. гр.	Станкевич				
ГИП	Павлова				
Гл. спец.	Степаненко				
Нач. отд.	Гольцман				

Управление приточным вентилятором Схема принципиальная электрическая.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV



Питание ~220В	
Включение аварийного Вентилятора	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Отключение постоянно работающего Вентилятора	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Включение в резерв в насосов №6	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Включение в резерве насосов №7	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Аварийная концентрация хлора	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Температура нагретой воды к испарителю №1	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Температура охлажденной воды из испарителя №1	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Температура нагретой воды к испарителю №2	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Температура охлажденной воды из испарителя №2	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Давление хлор-газа в трубопроводе №1	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал
Давление хлор-газа в трубопроводе №2	Аварийный звуковой сигнал
	Аварийный световой сигнал

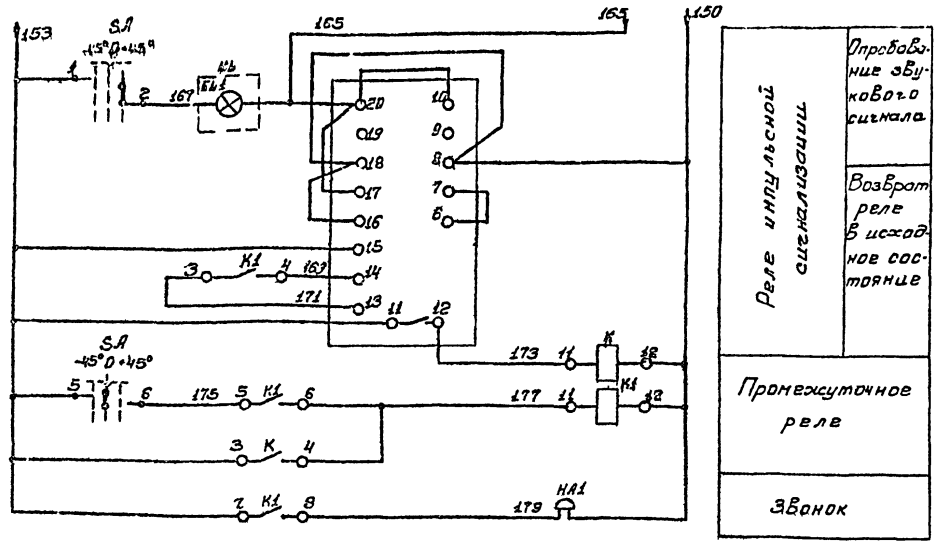


Схема выполнена на основании чертежа ЗШР.606.288-013Э. Октябрьского завода НВА

Диаграмма переключателей SA, SA2

Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки. -45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		
			-45°		0°		+45°	
			Положения					
SA2			Отр.зв.		Откл.		Раб.	
SA			Сн.зв.		Вкл.		Отр.зв.	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления ШР 1107-67		
SA	Переключатель УП5312-А45 ТУ16-524.074-70	1	
SA2	Переключатель УП5312-С45 ТУ16-524.074-70	1	
HL1-HL11	Табло световое ТСБ 220В; ТУ16-535.424-70	11	Табло HL3, HL11 установить в зоне монтажа.
HL	Табло световое ТСМ ТУ16-535.424-70	1	
EL1, EL2	Лампа РНЦ 220-10	23	
K, K1	Реле промежуточное РП-25-220В; ТУ16-523.483-74	2	
K2	Реле импульсной сигнализации РИС-33Н ~220В ТУ16-523.311-70	1	
VD1÷VD11	Диод Д-226Б	11	Диоды VD3, VD11 установить в зоне монтажа.
FU	Предохранитель ППТ-10, плавкая вставка ВТФ-10 ТУ16-521.037-70	1	
HA1	Ревун РВП-220	1	

Привязан:			901-7-3 ЭЛ
			Лабораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 125 кг товарного хлора в час
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№			
	Провер.	Боева	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Гл.инж.	Смирнова	
	Рук.гр.	Ставкевич	
	Гип	Павлова	Аварийная сигнализация. Схема принципиальная электрическая.
	Гл.спец.	Степаненко	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Нач.отд.	Гольцман	
Инв.№			

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

Ящик управления электродвигателем дворового вентилятора М2-ЯУ-2

АУ5113-□

Ящик управления электродвигателем М1 Вентилятора 1-ЯУ-1

АУ5113-□

Ящик управления электродвигателем насоса нейтрализующего раствора М3;М4-ЯУ3-ЯУ4

АУ5113-13626

Кнопка управления вентилятором М1 у входа в хлораторную 1 ≠ 1-SB2

Кнопка управления вентилятором М1 у входа в склад ≠ 1-SB3

Кнопка управления SB1 у входа в хлораторную

Кнопка управления SB2 у входа в склад

Ящик управления электродвигателем задвижки М5-ЯУ3

АУ5113-□3А2.?

Задвижка на водопроводной воде:
Конечный выключатель ≠ S-SQ1; ≠ S-SQ2
муфта предельного момента ≠ S-SQ3; ≠ S-SQ4

SQ1 SQ2 SQ4 SQ3

Электродвигатель задвижки на водопроводной воде М5

Ящик ЯУ-5 АВВГ 3×2,5

*** – демонтировать.

Лист рассматривать совместно с листами 11÷14.

□ – заполнить при привязке в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5

ПРИВЯЗАН:

Провер.	Боева	
Ст. инж.	Смирнова	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Н. контр.	Степанюк	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час.

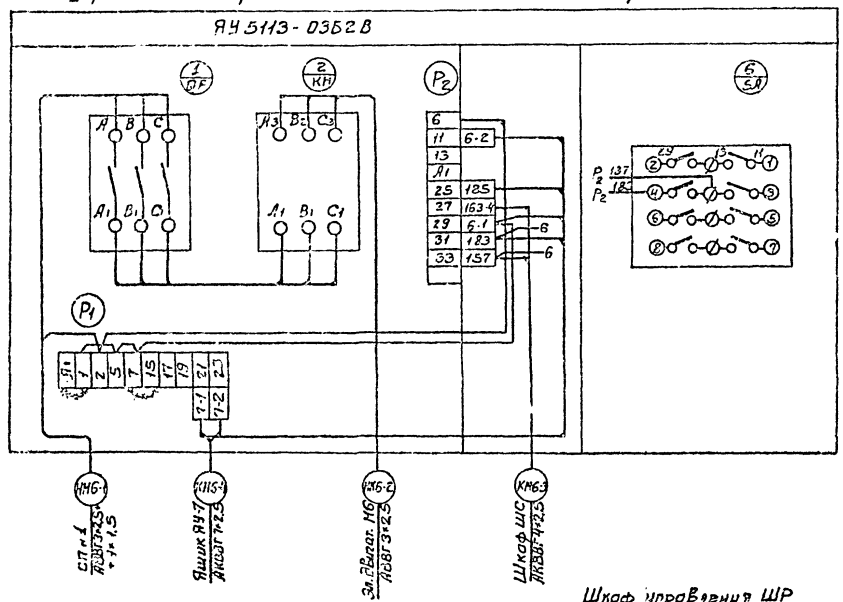
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема подключения электрооборудования.

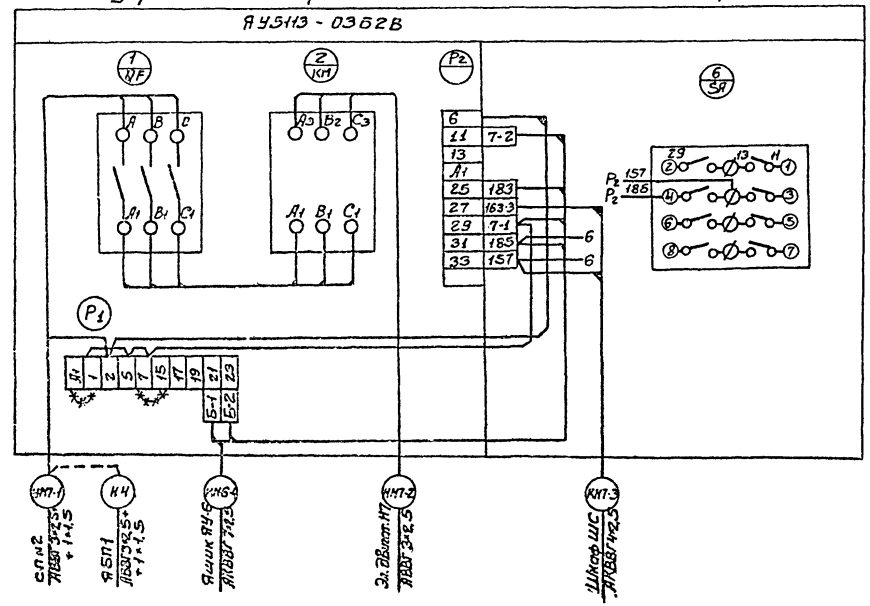
ЦНИИЭП инженерного оборудования

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

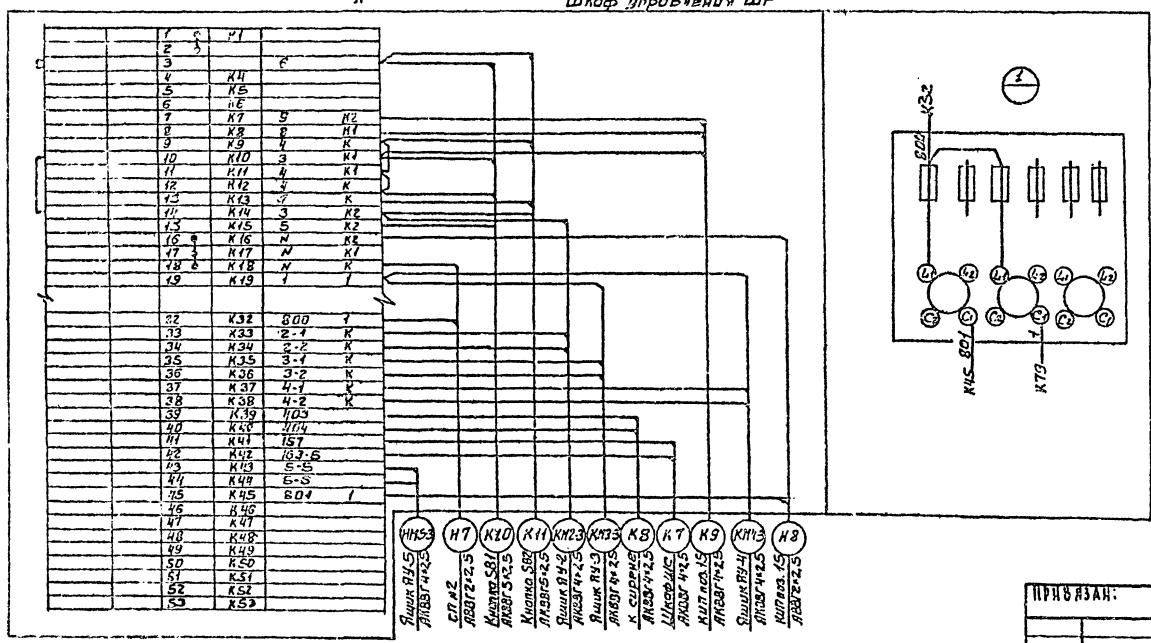
Ящик управления электродвигателем насоса повысителя напора М6-ЯУ6



Ящик управления электродвигателем насоса повысителя напора М7-ЯУ-7



Шкаф управления ШР



* — демонтировать

Лист рассматривать совместно с листами 10, 12, 13, 14

Корпуса приборов и аппаратов, которые могут оказаться под напряжением, заземлить присоединением к общему контуру заземления.

ПРИВЯЗАН:	ПРОВЕР.	БОЕВА	
	Гл. ИНЖ.	СМИРНОВА	
	РУК. ГР.	СТАНКЕВИЧ	
	ГИП	ПАВЛОВА	
	ГА. СПЕЦ.	СТЕПАНЧИКО	
	НАЧ. ОТД.	ГАЛЬЦМАН	
ИНВ. №			

901-7-3 ЭЛ

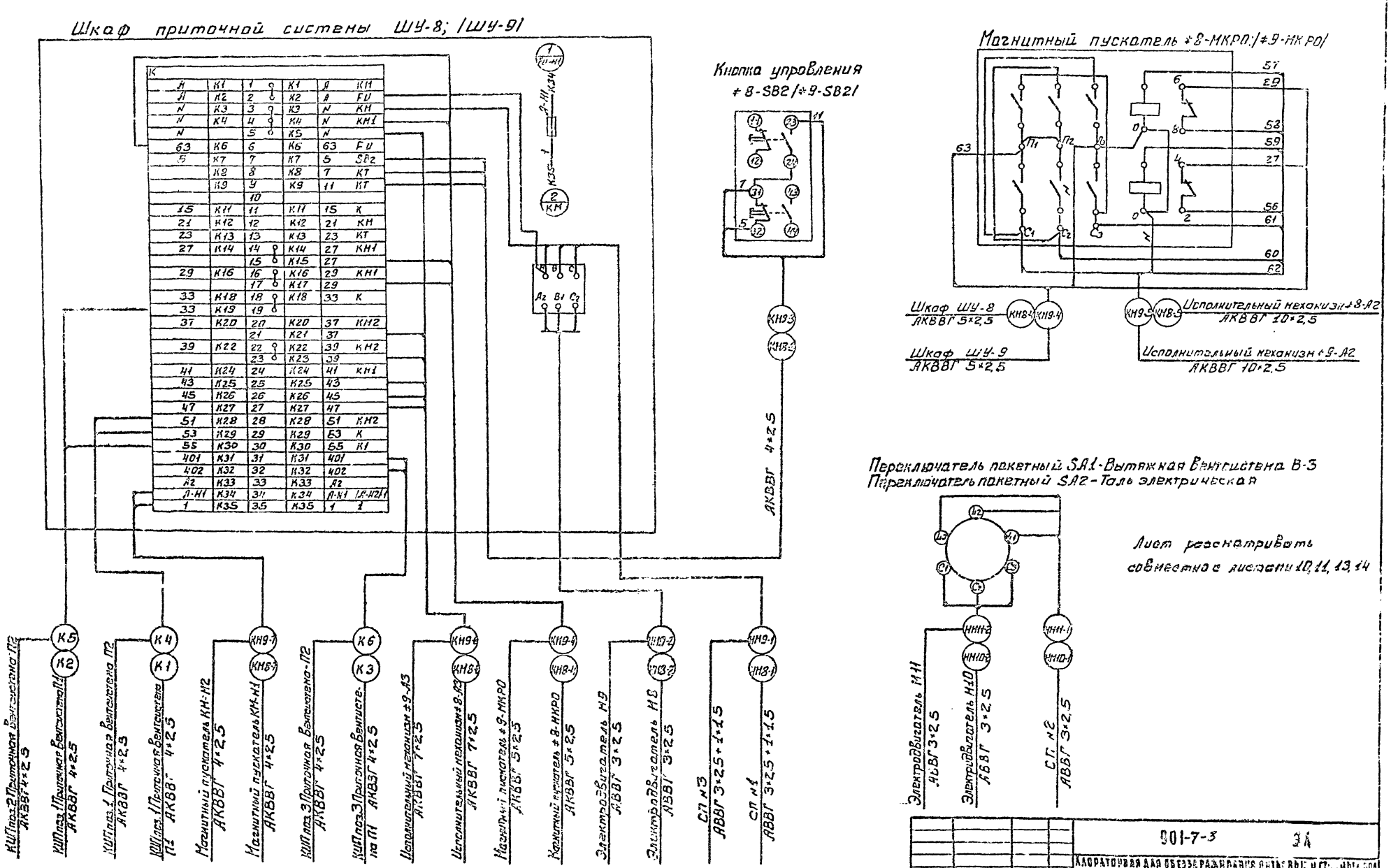
ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВЫХ И СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 12,5 КГ ТЕХНИЧЕСКОГО ХЛОРА В ЧАС.

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	11	

Схема подключения электрооборудования

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом VII



К					
А	К1	1	К1	А	КМ
А	К2	2	К2	А	FU
N	К3	3	К3	N	КМ
N	К4	4	К4	N	КМ1
N		5	К5	N	
63	К6	6	К6	63	FU
5	К7	7	К7	5	SB2
	К8	8	К8	7	КТ
	К9	9	К9	11	КТ
		10			
15	К11	11	К11	15	К
21	К12	12	К12	21	КМ
23	К13	13	К13	23	КТ
27	К14	14	К14	27	КМ1
		15	К15	27	
29	К16	16	К16	29	КМ1
		17	К17	29	
33	К18	18	К18	33	К
33	К19	19			
37	К20	20	К20	37	КМ2
		21	К21	37	
39	К22	22	К22	39	КМ2
		23	К23	39	
41	К24	24	К24	41	КМ1
43	К25	25	К25	43	
45	К26	26	К26	45	
47	К27	27	К27	47	
51	К28	28	К28	51	КМ2
53	К29	29	К29	53	К
55	К30	30	К30	55	К1
401	К31	31	К31	401	
402	К32	32	К32	402	
А2	К33	33	К33	А2	
А-Н1	К34	34	К34	А-Н1	/А-Н2/1
1	К35	35	К35	1	1

Привязан:

Инв. №

Провер.	Боева	
Ст. инж.	Смирнова	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭА

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

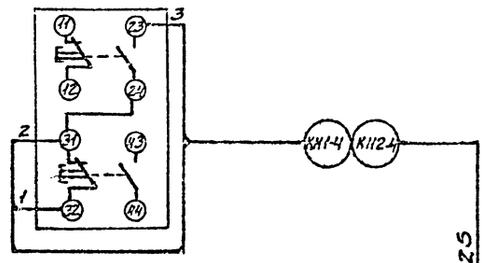
Схема подключения электрооборудования.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

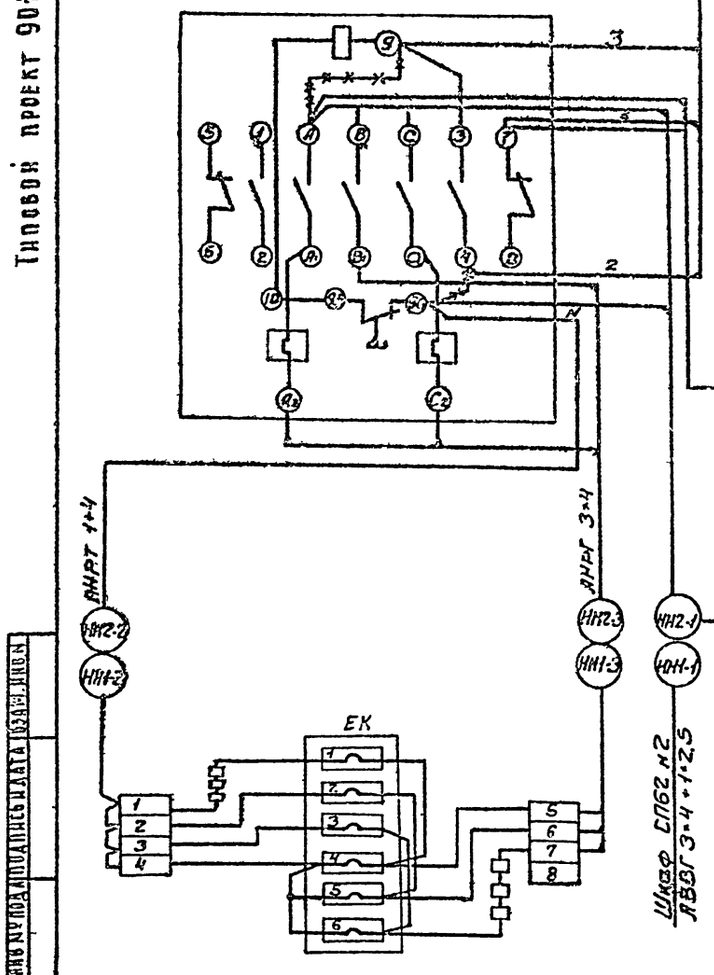
15125-04

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

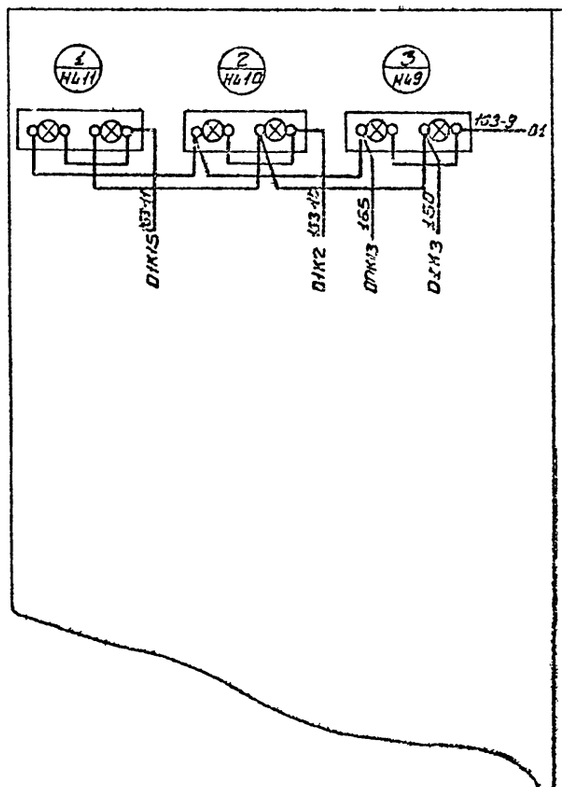
Кнопка управления SB-H1 /SB-H2/

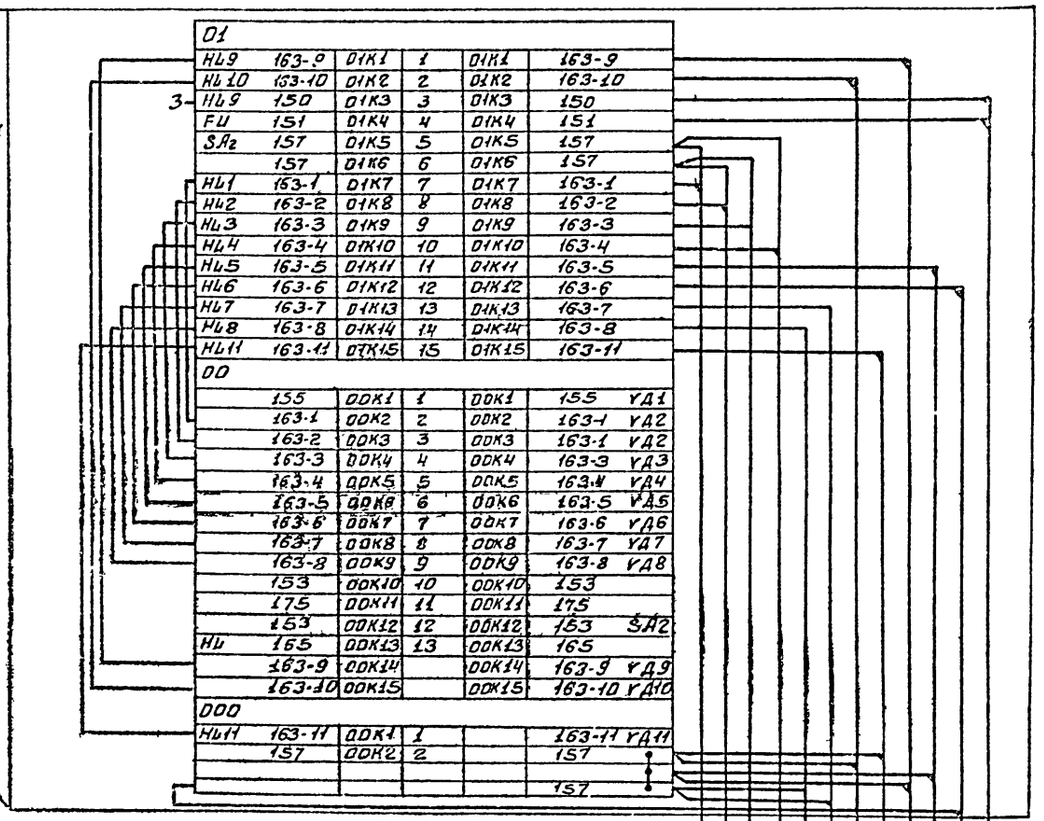


Магнитный пускатель КМ-Н1;/КМ-Н2/



Шкаф сигнализации ШС.





01					
НЦ9	163-9	01К1	1	01К1	163-9
НЦ10	163-10	01К2	2	01К2	163-10
НЦ9	150	01К3	3	01К3	150
FU	151	01К4	4	01К4	151
SA_2	157	01К5	5	01К5	157
	157	01К6	6	01К6	157
НЦ1	163-1	01К7	7	01К7	163-1
НЦ2	163-2	01К8	8	01К8	163-2
НЦ3	163-3	01К9	9	01К9	163-3
НЦ4	163-4	01К10	10	01К10	163-4
НЦ5	163-5	01К11	11	01К11	163-5
НЦ6	163-6	01К12	12	01К12	163-6
НЦ7	163-7	01К13	13	01К13	163-7
НЦ8	163-8	01К14	14	01К14	163-8
НЦ11	163-11	01К15	15	01К15	163-11
00					
	155	00К1	1	00К1	155 УД1
	163-1	00К2	2	00К2	163-1 УД2
	163-2	00К3	3	00К3	163-1 УД2
	163-3	00К4	4	00К4	163-3 УД3
	163-4	00К5	5	00К5	163-4 УД4
	163-5	00К6	6	00К6	163-5 УД5
	163-6	00К7	7	00К7	163-6 УД6
	163-7	00К8	8	00К8	163-7 УД7
	163-8	00К9	9	00К9	163-8 УД8
	153	00К10	10	00К10	153
	175	00К11	11	00К11	175
	153	00К12	12	00К12	153 SA_2
НЦ	165	00К13	13	00К13	165
	163-9	00К14		00К14	163-9 УД9
	163-10	00К15		00К15	163-10 УД10
000					
НЦ11	163-11	00К1	1		163-11 УД11
	157	00К2	2		157
					157

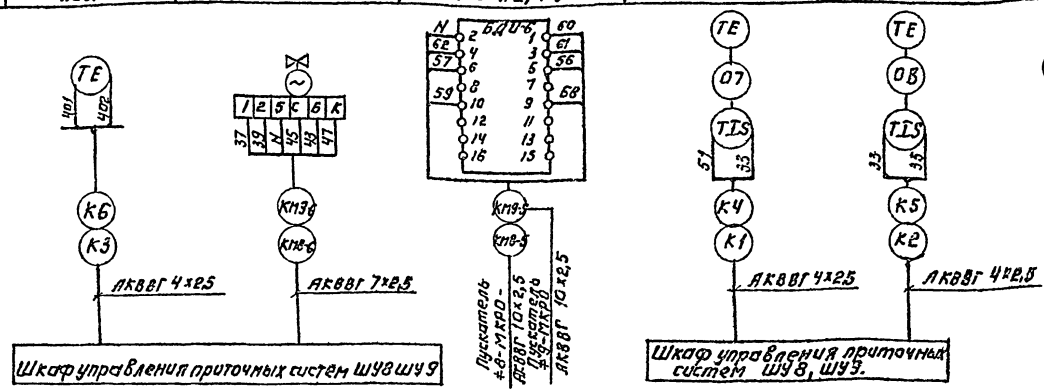
Ящик ЯУ-2 АКВВГ 4×2,5 — К12-4
Ящик ЯУ-1 АКВВГ 4×2,5 — КН1-5
Ящик ЯУ-7 АКВВГ 4×2,5 — КН7-3
Ящик ЯУ-6 АКВВГ 4×2,5 — КН6-3
КИП поз.6 АКВВГ 4×2,5 — К14
КИП поз.5 АКВВГ 4×2,5 — К13
КИП поз.13 АКВВГ 4×2,5 — К16
КИП поз.14 АКВВГ 4×2,5 — К17
КИП поз.7 АКВВГ 4×2,5 — К15
Шкаф ШР АКВВГ 4×2,5 — К7
КИП поз.4 АКВВГ 4×2,5 — К12
СП×2 АВВГ 2×2,5 — К10

— деконтировать

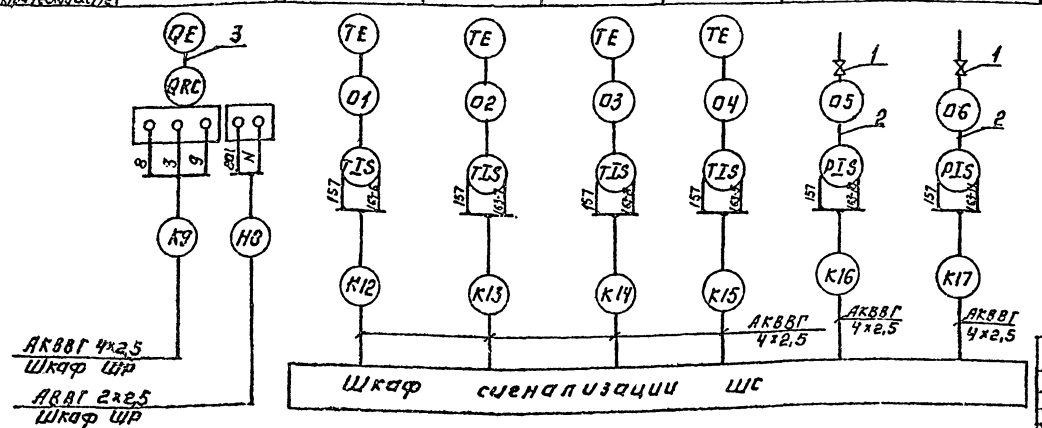
Лист рассматривать совместно с листами 10÷12; 14

ПРИВЯЗАН:				901-7-3	ЭА
				Характерная обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час	
					Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
	ПРОВЕР	БОЕВА		Схема подключения электрооборудования	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Гл.инж.	СМИРНОВА			
	Рук.гр.	СТАНКЕВИЧ			
	ГИП	ЛАВАЛОВА			
	Гл.спец.	СТЕПАНЕНКО			
ИНВ.№	Нач.отд.	ГОЛЬЦМАН			

Измеряемая среда	Воздух	Вода	Воздух	Воздух	Вода	Вода		Воздух		Воздух
Измеряемый или регулируемый параметр	Температура									
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Воздуховод	Трубопровод обратного теплоносителя	Заслонка наружного воздуха	Камера перед калорифером	Трубопровод обратной теплоносителя	Трубопровод горячей воды	Трубопровод обратного теплоносителя	Камера перед калорифером	Канал приточного воздуха	Помещение
N ТКЧ или установочного чертежа: отборных устройств	ТМ4-29-73 ТМ4-50-73			ТМ4-172-75 ТМ4-49-73	ТМ4-170-75 ТМ4-49-75 ТМ4-198-75	ТМ4-144-75 ЭК4-2-75		ТМ4-142-75 ЭК4-5-75		
N ТКЧ или установочного чертежа: первичных приборов	ЭК4-2-75									
N поз. по спецификации или обозначение по электрической схеме	поз. 3	≠8-А3; ≠9-А3	≠8-А2; ≠9А2	поз.1	поз.2	поз. 8	поз.9	поз.10	поз.11	поз.12



Измеряемая среда	Хлор-газ	Вода	Вода	Вода	Вода	Хлор-газ	Хлор-газ
Измеряемый или регулируемый параметр	Концентрация	Температура	Температура	Температура	Температура	Давление	Давление
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Испаряющий трубопровод рабочей системы вытяжной вентиляции	Трубопровод нагретой воды к испарителю N1	Трубопровод охлажденной воды из испарителя N1	Трубопровод нагретой воды к испарителю N2	Трубопровод охлажденной воды из испарителя N2	Трубопровод N1	Трубопровод N2
N ТКЧ или установочного чертежа: отборных устройств		ТМ4-172-75 ЭК4-148-75	ТМ4-172-75 ЭК4-148-75	ТМ4-172-75 ЭК4-148-75	ТМ4-172-75 ЭК4-148-75	ТК4-3144-70	ТК4-3144-70
N ТКЧ или установочного чертежа: первичных приборов							
N поз. по спецификации или обозначению электрической схеме	поз. 13	поз. 4	поз. 5	поз. 6	поз. 7	поз. 13	поз. 14



Позиционное обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Вентиль упорный 13б2гп	2	
2		Труба стальная бесшовная 14х2-20 ГОСТ 8734-75	5	
3		Труба полиэтиленовая 16х2 МРТУ6-05-918-67	20	
4		Кабель силовой АВВГ 2х2,5	22	
5		Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5	137	
6		Кабель контрольный АКВВГ 7х2,5	20	
		Кабель контрольный 10х2,3	10	

Привязан:

Инв. №

Провер.	Боева	
Гл. инж.	Смирнова	
Рук. гр.	Станкевич	
Гип	Кавалова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Лаборатория для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час.

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Схема подключения приборов технологического контроля.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

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

Кабельный журнал

Маркировка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей число и сечение жил напряжение	Кабель проложен: Длина м
Н1	Ввод №1	Вводной ящик ЯБПВУ-2						
Н2	Вводной ящик ЯБПВУ-2	Силовой пункт СПН1	АВВГ	3х16+1х10	6			
Н3	Ввод №2	Вводной ящик ЯБП-1						
Н4	Вводной ящик ЯБП-1	Ящик управления ЯУ7	АВВГ	3х2,5+1х1,5	16			
Н5	Силовой пункт СПН1	Силовой пункт СПН2	АВВГ	3х16+1х10	3			
Н6	Силовой пункт СПН2	Силовой пункт СП№3	АВВГ	3х16+1х10	3			
НМ8-1	Силовой пункт СПН1	Шкаф управления ШУ8	АВВГ	3х2,5+1х1,5	16			
НМ8-2	Шкаф управления ШУ8	Электродвигатель М8	АВВГ	3х2,5	8			
КМ8-3	Шкаф управления ШУ8	Кнопка управления ТВ-SB2	АКВВГ	4х2,5	3			
КМ8-4	Шкаф управления ШУ8	Магнитный пускатель 8-МКРО	АКВВГ	5х2,5	15			
КМ8-5	Магнитный пускатель 8-МКРО	Исполнительный механизм 8-А2	АКВВГ	10х2,5	7			
КМ8-6	Шкаф управления ШУ8	Исполнительный механизм 8-А3	АКВВГ	7х2,5	16			
КМ8-7	Шкаф управления ШУ8	Магнитный пускатель КМ-Н1	АКВВГ	4х2,5	13			
НМ1-1	Силовой пункт СПМ1	Ящик управления ЯУ1	АВВГ	3х2,5+1х1,5	20			
НМ1-2	Ящик управления ЯУ1	Электродвигатель М1	АВВГ	3х2,5	8			
КМ1-3	Ящик управления ЯУ1	Кнопка управления вентилятором М1 №1-SB2	АКВВГ	5х2,5	26			
КМ1-4	Ящик управления ЯУ1	Кнопка управления вентилятором М1 №1-SB3	АКВВГ	5х2,5	30			
КМ1-5	Ящик управления ЯУ1	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	20			
НМ2-1	Силовой пункт СП1	Ящик управления Я№2	АВВГ	3х2,5+1х1,5	21			
НМ2-2	Ящик управления ЯУ2	Электродвигатель М2	АВВГ	3х2,5	6			
КМ2-3	Ящик управления ЯУ2	Шкаф релейный ШР	АКВВГ	4х2,5	23			
КМ2-4	Ящик управления ЯУ2	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	21			
КМ2-5	Ящик управления ЯУ2	Ящик управления ЯУ3	АКВВГ	4х2,5	21			
НМ3-1	Силовой пункт СПН1	Ящик управления ЯУ3	АВВГ	3х4+1х2,5	8			
НМ3-2	Ящик управления ЯУ3	Электродвигатель М3	АВВГ	3х4	5			
КМ3-3	Ящик управления ЯУ3	Шкаф релейный ШР	АКВВГ	4х2,5	5			
КМ3-4	Ящик управления ЯУ3	Ящик управления ЯУ4	АКВВГ	4х2,5	3			
НМ4-1	Силовой пункт СПН1	Ящик управления ЯУ4	АВВГ	3х4+1х2,5	9			
НМ4-2	Ящик управления ЯУ4	Электродвигатель М4	АВВГ	3х4	5			
КМ4-3	Ящик управления ЯУ4	Шкаф релейный ШР	АКВВГ	4х2,5	5			
НМ6-1	Силовой пункт СП№1	Ящик управления ЯУ6	АВВГ	3х2,5+1х1,5	12			
НМ6-2	Ящик управления ЯУ6	Электродвигатель М6	АВВГ	3х2,5	5			
КМ6-3	Ящик управления ЯУ6	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	11			
КМ6-4	Ящик управления ЯУ6	Ящик управления ЯУ7	АКВВГ	7х2,5	3			
Н7	Силовой пункт СПН2	Шкаф релейный ШР	АВВГ	2х2,5	9			
Н8	Шкаф релейный ШР	Газоанализатор КИП. поз. 15	АВВГ	2х2,5	22			
НМ7-1	Силовой пункт СПН2	Ящик управления ЯУ7	АВВГ	3х2,5+1х1,5	12			
НМ7-2	Ящик управления ЯУ7	Электродвигатель М7	АВВГ	3х2,5	5			
КМ7-3	Ящик управления ЯУ7	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	10			
НМ1-1	Силовой пункт СПН2	Магнитный пускатель КМ-Н1	АВВГ	3х4+1х2,5	12			
НМ1-2	Магнитный пускатель КМ-Н1	Электронагреватель ЕК	АНРГ	1х4	5			
НМ1-3	Магнитный пускатель КМ-Н1	Электронагреватель ЕК	АНРГ	3х4	5			
КМ1-4	Магнитный пускатель КМ-Н1	Кнопка управления SB-Н1	АКВВГ	4х2,5	2			
НМ10-1	Силовой пункт СПН2	Пакетный выключатель SA-1	АВВГ	3х2,5	11			
НМ10-2	Пакетный выключатель SA1	Электродвигатель М10	АВВГ	3х2,5	5			
НМ11-1	Силовой пункт СПН2	Пакетный выключатель SA2	АВВГ	3х2,5	15			
НМ11-2	Пакетный выключатель SA2	Таль электрическая М11	АВВГ	3х2,5	8			
НМ5-1	Силовой пункт СПН2	Ящик управления ЯУ5	АВВГ	3х2,5+1х1,5	13			
НМ5-2	Ящик управления ЯУ5	Электродвигатель М5	АВВГ	3х2,5	6			
КМ5-3	Ящик управления ЯУ5	Шкаф релейный ШР	АКВВГ	4х2,5	14			
КМ5-4	Ящик управления ЯУ5	Конечные выключатели задвижки	АКВВГ	4х2,5	6			
Н10	Силовой пункт СПН2	Шкаф сигнализации ШС	АВВГ	2х2,5	6			
НМ9-1	Силовой пункт СПН3	Шкаф управления ШУ9	АВВГ	3х2,5+1х1,5	15			
НМ9-2	Шкаф управления ШУ9	Электродвигатель М9	АВВГ	3х2,5	6			
КМ9-3	Шкаф управления ШУ9	Кнопка управления №9-SB2	АКВВГ	4х2,5	3			
КМ9-4	Шкаф управления ШУ9	Магнитный пускатель 9-МКРО	АКВВГ	5х2,5	5			

на 2х листах

Заполняется при привязке проекта

Альбом IV

Типовой проект 901-7-3

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

Привязан

Инв.№

Проверил	Трыканкина	
Составил	Трушина	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Трыканкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Кабельный журнал (лист 1)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Кабельный журнал

Маркировка	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
КМ9-5	Магнитный пускатель ИКРО	Исполнительный механизм ≠ 9-А2	АКВВГ	10х2,5	3			
КМ9-6	Шкаф управления ШУ9	Исполнительный механизм ≠ 9-А3	АКВВГ	7х2,5	4			
КМ9-7	Шкаф управления ШУ9	Магнитный пускатель КМ-Н2	АКВВГ	4х2,5	5			
НН2-1	Силовой пункт СПН3	Магнитный пускатель КМ-Н2	АВВГ	3х4 + 1х2,5	19			
НН2-2	Магнитный пускатель КМ-Н2	Электронагреватель ЕК	АНРГ	1х4	5			
НН2-3	Магнитный пускатель КМ-Н2	Электронагреватель ЕК	АНРГ	3х4	5			
КН2-4	Магнитный пускатель КМ-Н2	Кнопка управления SB-Н2	АКВВГ	4х2,5	5			
Н11	Силовой пункт СПН3	Штепсельный разъем	АВВГ	3х2,5+1х1,5	25			
К1	Шкаф управления ШУ8	Приточная венткамера П1 КИП поз. 1	АКВВГ	4х2,5	11			
К2	Шкаф управления ШУ8	Приточная венткамера П1 КИП поз. 2	АКВВГ	4х2,5	10			
К3	Шкаф управления ШУ8	Приточная венткамера П1 КИП поз. 3	АКВВГ	4х2,5	8			
К4	Шкаф управления ШУ9	Приточная венткамера П2 КИП поз. 1	АКВВГ	4х2,5	5			
К5	Шкаф управления ШУ9	Приточная венткамера П2 КИП. поз. 2	АКВВГ	4х2,5	5			
К6	Шкаф управления ШУ9	Приточная венткамера П2 КИП поз. 3	АКВВГ	4х2,5	10			
К7	Шкаф релейный ШР	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	12			
К8	Шкаф релейный ШР	Сирена СС-1	АКВВГ	4х2,5	18			
К9	Шкаф релейный ШР	Газоанализатор КИП поз. 15	АКВВГ	4х2,5	22			
К10	Шкаф релейный ШР	Кнопка управления SB1	АКВВГ	5х2,5	20			
К11	Шкаф релейный ШР	Кнопка управления SB2	АКВВГ	5х2,5	25			
К12	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 4	АКВВГ	4х2,5	12			
К13	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 5	АКВВГ	4х2,5	13			
К14	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 6	АКВВГ	4х2,5	14			
К15	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 7	АКВВГ	4х2,5	15			
К16	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 13	АКВВГ	4х2,5	10			
К-17	Шкаф сигнализации ШС	КИП поз. 14	АКВВГ	4х2,5	11			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АВВГ	АКВВГ	АНРГ
2х2,5	37		
3х2,5	83		
3х2,5+1х1,5	151		
3х4	10		
3х4+1х2,5	48		
3х16+1х10	12		
4х2,5		346	
5х2,5		121	
7х2,5		23	
10х2,5		10	
3х4			10
1х4			10

на 2х листах

Альбом IV

Типовой проект 901-7-3

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

Привязан

Инв. №

Проверил	Трыханкина	
Составил	Трушина	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Трыханкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

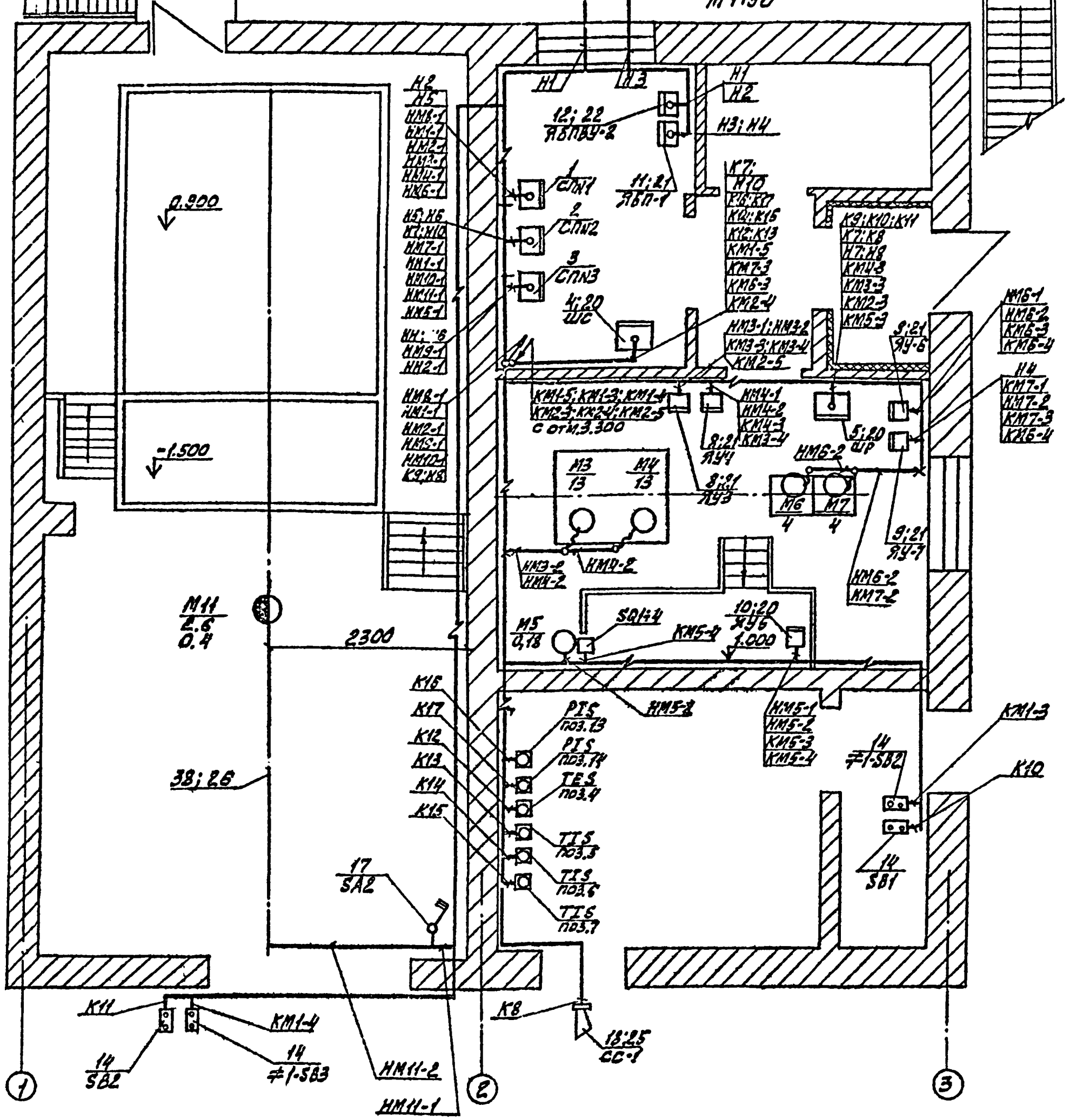
Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Кабельный журнал (лист 2)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом II

План на отм. 0.000. Вариант при длине склада 6 м
М 1:50



1. Строительная часть выполнена на основании листов АР
2. Технологическая часть выполнена на основании листов ВГ
3. Относящиеся листы ЭЛ-15, 16, 18, 21
4. Прокладку кабелей и проводов выполнить в соответствии с требованиями т.п.4-407-155 шифр А88А
5. Кабельная трасса идет на высоте 2,5 м от уровня пола.
6. Кабель, проложенный на высоте 2 м от уровня пола, защитить трубами.
7. Расстояние между кабельными конструкциями должно быть не более 800 мм
8. Трубы для прокладки кабеля к двигателям заложить в конструкции пола. Толщина пола над трубами должна быть не менее 50 мм. Трубы должны быть выведены из пола на 200 мм по обе стороны
9. В соответствии с СНиП III-33-76 п.5.35, выходы полиэтиленовых труб из подливок пола должны быть защищены отрезками из тонкостенных стальных труб.
10. Все проемы после монтажа заделать.
11. Троллейные линии выполнены алюминиевыми шинами.

Проверил	Илларионова	
Составил	Трушина	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Трусанкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

Привязан

Инв. №

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг/ч товарного хлора в час

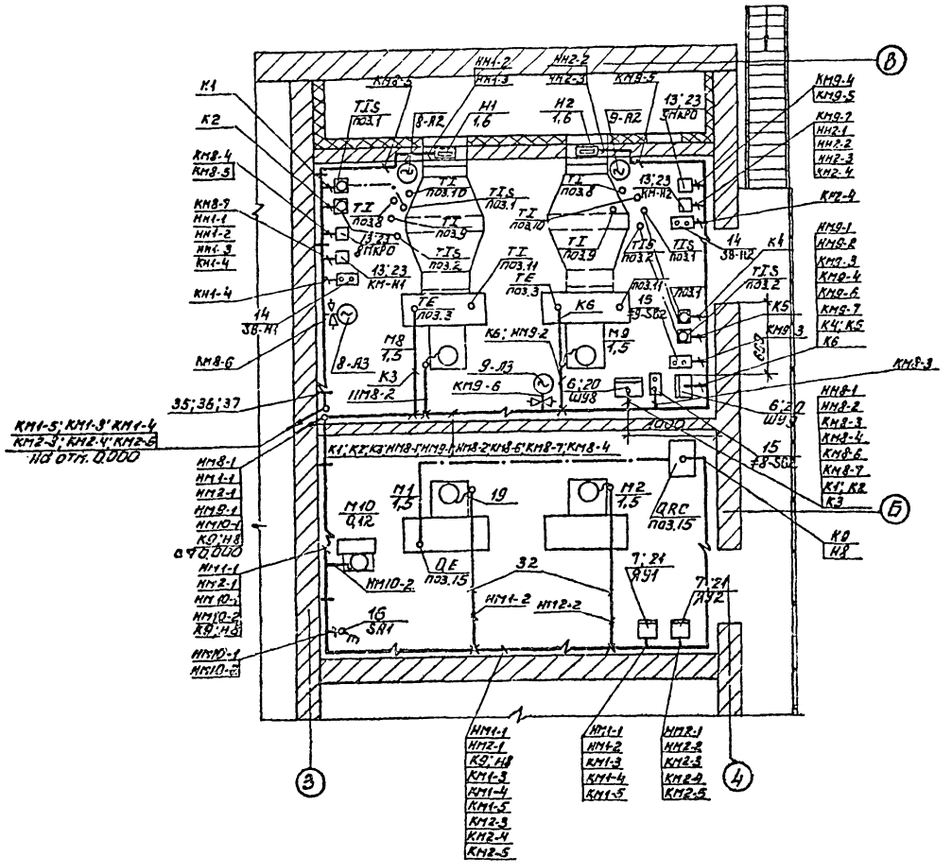
Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм. 0.000 при длине склада 6 м

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

План на отм. 3.300
М 1:50



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примеч.
1	СП62-6/I	Шкаф силовой распределительный СПН1	1	
2	СП62-5/I	Шкаф силовой распределительный СПН2	1	
3	СП62-1/I	Шкаф силовой распределительный СПН3	1	
4	ШР 1107-67	Шкаф сигнализации ШС	1	
5	ШР-2-210	Шкаф релейный ШР	1	
6	ШР1116-69	Шкаф управления ШУ8; ШУ9	2	
7	ЯУ5113-0362Г	Ящик управления ЯУ1; ЯУ2	2	
8	ЯУ5113-13Б3Б	Ящик управления ЯУ3; ЯУ4	2	
9	ЯУ5113-0362В	Ящик управления ЯУ6; ЯУ7	2	
10	ЯУ5413-03А2А	Ящик управления ЯУ5	1	
11	ЯБП-1	Ящик силовой	1	
12	ЯБПВУ-2	Ящик силовой	1	
13	ПМЕ-222; МКРО	Пускатель магнитный КМ-Н1,Н2;8;9;МКРО	4	
14	ПКЕ-222-2У3	Пост управления кнопочный „пуск-стоп" SB1;SB2;≠1-SB2;≠1-SB3;SB-H1;SB-H2	6	
15	ПКЕ-212-2У3	Пост управления кнопочный „пуск-стоп" ≠8-SB2;≠9-SB2	2	
16	ВЛК3-10	Пакетный выключатель трехполюсный ~380В; SA1	1	
17	ГПВ3-10	Пакетный выключатель трехполюсный герметический, ~380В; SA2	1	
18	СС-1	Сирена типа СС-1	1	
19	К1085	Ввод гибкий	11	
20	4.407-218 лист 20 исп.2	Комплект установки шкафов управления ШС; ШР; ШУ8; ШУ9; ЯУ5	5	
21	4.407-235-044 исп.1	Комплект установки шкафов ЯУ5113; ЯБП-1	7	
22	4.407-235-009 исп.5	Комплект установки силового ящика ЯБПВУ-2	1	
23	4.407-229-014 исп.1	Комплект установки магнитного пускателя ПМЕ-222; МКРО	4	
24	4.407-235-025 исп.1	Комплект установки кнопочного поста управления	6	
25	4.407-235-033 исп.1	Комплект установки сигнальной сирены типа СС-1	1	
26	А315.1 исп.6	Троллейный токоподвод к электроталям.	1	
30	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 32×3,5 мм	30	м
31	ТУ6-05-918-69	Труба полиэтиленовая 10×2 мм	20	м
32	ГОСТ18599-73	Труба полиэтиленовая 32×3,5 мм	20	м
33	ГОСТ8734-75	Труба стальная бесшовная 14×2-20	5	м
34	ГОСТ3262-75	Труба водогазопроводная лнцм-40	5	м
35	К1150	Стойка кабельная	15	
36	К1161	Полка	30	
37	К422	Лоток	30	
38	ГОСТ15176-70	Шина алюминиевая 40×4	35	

Данный лист рассматривать совместно с листами ЭЛ-17.

Привязан:	Провер.	Трыданкина	
	Состав.	Трушина	
	Рук.гр.	Илларионова	
	ГИП	Трыданкина	
	Гл.спец.	Степаненко	
Инв. №	Нач.отд.	Гольцман	

901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. Планы отм. 3.300 при длине склада 6 м.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано:

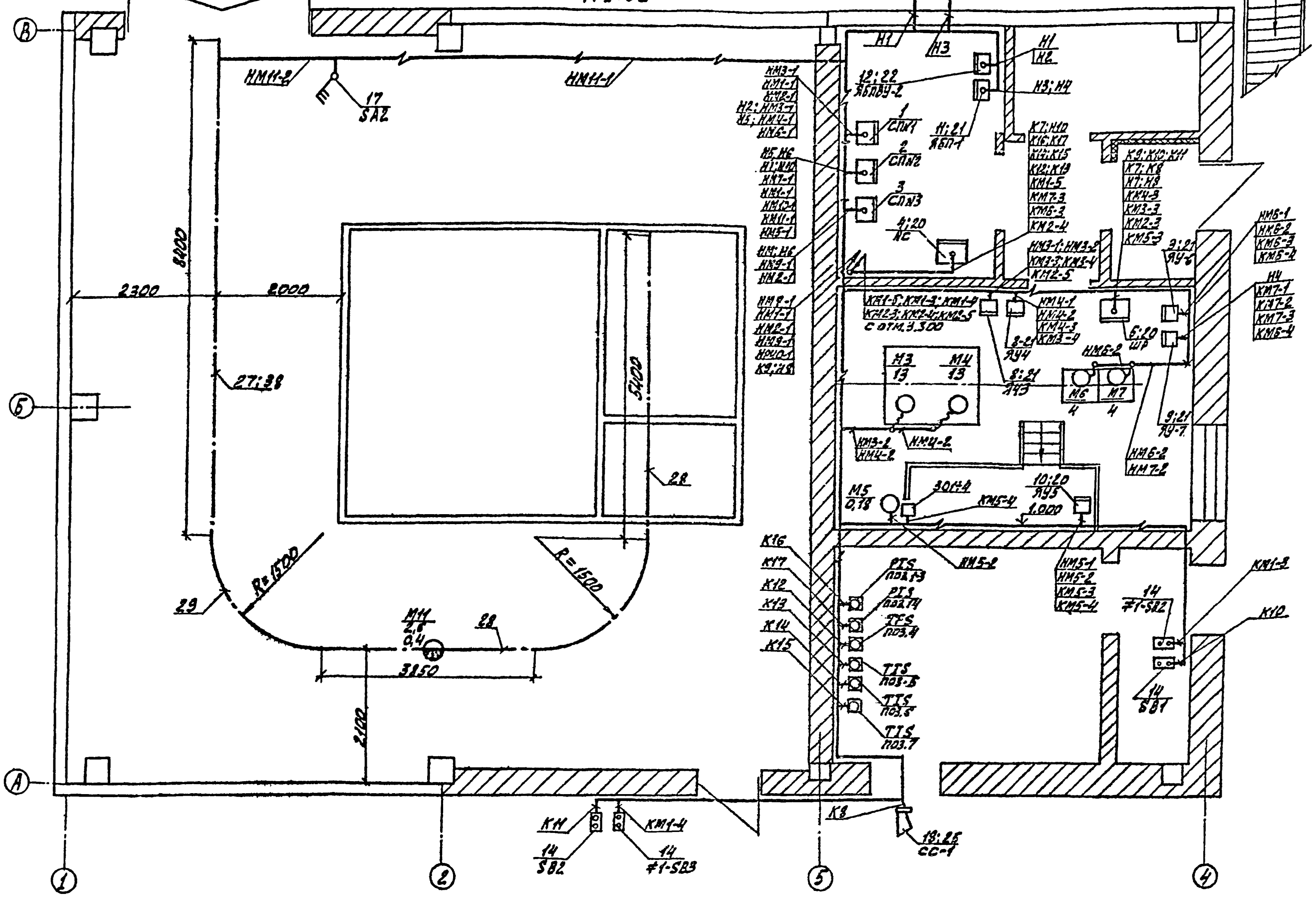
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

Согласовано		
Отд. КТ	Сирота	
Отд. АСП	Белова, Глебова	
Отд. СТ	Платонов	

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

План на отм. 0.000
Вариант при длине склада 12 м
М 1:50



1. Строительная часть выполнена на основании листов АР.
2. Технологическая часть выполнена на основании листов ВГ
3. Относящиеся листы ЭЛ-18;15;16;20;21
4. Прокладку кабелей и проводов выполнить в соответствии с требованиями т.п. 4-407-155 шифр А88А
5. Кабельная трасса идет на высоте 2,5м от уровня пола.
6. Кабель, проложенный на высоте 2м от уровня пола, защитить трубами.
7. Расстояние между кабельными конструкциями должно быть не более 800 мм.
8. Трубы для прокладки кабеля к двигателям заложить в конструкции пола. Толщина пола над трубами должна быть не менее 50 мм. Трубы должны быть выведены из пола на 200мм по обе стороны.
9. В соответствии с СНиП III-33-76 п. 5.35, выходы полиэтиленовых труб из подливок пола должны быть защищены отрезками из тонкостенных стальных труб.
10. Все проемы после монтажа заделать.
11. Троллейные линии выполнены алюминиевыми шинами.

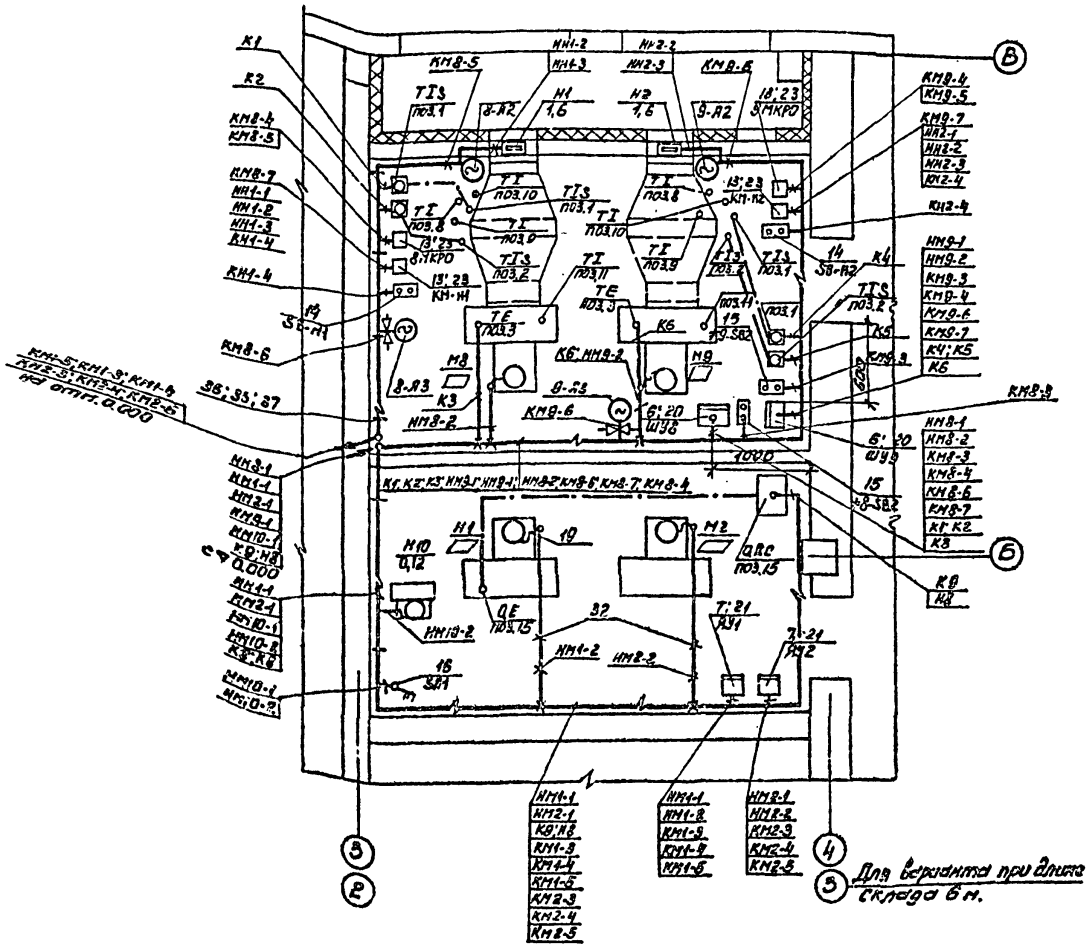
Привязан			
Инв. №			

Проверила	Илларионова	
Составила	Трушина	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Трыханкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

901-7-3			ЭЛ
Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5кг/ч товарного хлора в час			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	
Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм. 0.000 при длине склада 12м	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

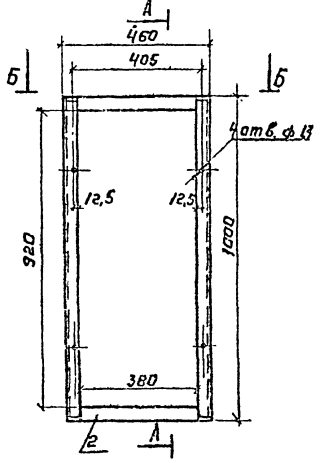
План на отм. 3.300
М 1:50


КМ8-5
КМ1-2
КМ2-3
КМ8-6
КМ8-4
КМ8-3
КМ8-7
КМ1-1
КМ1-2
КМ1-3
КМ1-4
КМ2-1
КМ2-2
КМ2-3
КМ2-4
КМ9-4
КМ9-5
КМ9-7
КМ9-1
КМ9-2
КМ9-3
КМ9-4
КМ9-6
КМ9-7
КМ8-8
КМ8-9
КМ8-1
КМ8-2
КМ8-3
КМ8-4
КМ8-6
КМ8-7
КМ8-8
КМ1-1
КМ1-2
КМ1-3
КМ1-4
КМ1-5
КМ2-1
КМ2-2
КМ2-3
КМ2-4
КМ2-5
КМ9-1
КМ9-2
КМ9-3
КМ9-4
КМ9-5
КМ9-6
КМ9-7
КМ9-8
КМ9-9
КМ8-1
КМ8-2
КМ8-3
КМ8-4
КМ8-5
КМ8-6
КМ8-7
КМ8-8
КМ8-9
КМ1-1
КМ1-2
КМ1-3
КМ1-4
КМ1-5
КМ2-1
КМ2-2
КМ2-3
КМ2-4
КМ2-5
КМ10-1
КМ10-2
КМ13-2
КМ4-1
КМ3-1
КМ9-1
КМ10-1
КМ10-2
КМ1-1
КМ2-1
КМ10-1
КМ10-2
КМ1-1
КМ2-1
КМ1-2
КМ2-2
КМ1-3
КМ1-4
КМ1-5
КМ2-3
КМ2-4
КМ2-5
КМ1-1
КМ1-2
КМ1-3
КМ1-4
КМ1-5
КМ2-1
КМ2-2
КМ2-3
КМ2-4
КМ2-5
КМ1-5; КМ1-3; КМ11-5
КМ2-5; КМ2-4; КМ8-5
на отм. 0.000
ТЕ
ТЕ
ТЕ

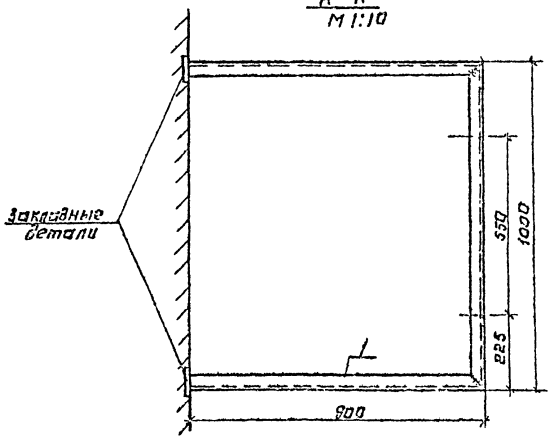
Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

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

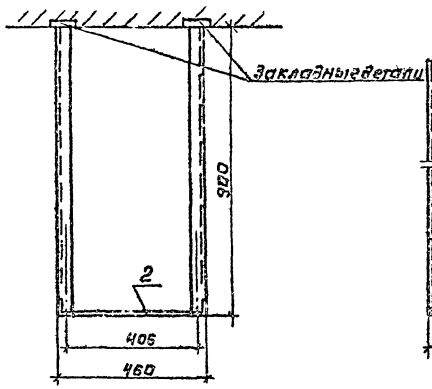
Конструкция для установки газоанализатора М1:10



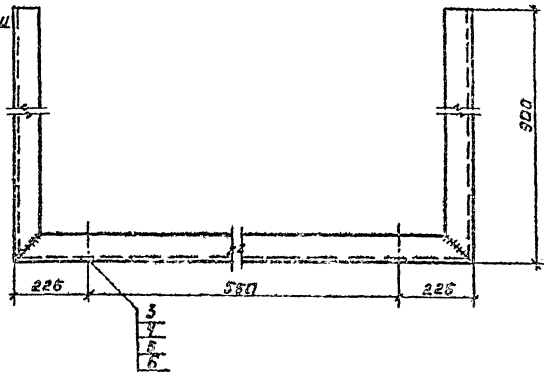
А-А М1:10



Б-Б М1:10



Деталь поз.1 М1:5



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примеч.
1	ГОСТ 8509-72 L40×40×4	Сталь угловая L=2800 мм	2	
2	ГОСТ 103-76 -40×4	Сталь полосовая L=380	2	
3	ГОСТ 7805-70 М12×40	Болт	4	
4	ГОСТ 6402-70 М12	Шайба пружинная	4	
5	ГОСТ 11371-68 М12	Шайба	4	
6	ГОСТ 5927-70 М12	Гайка	4	

1. Детали конструкции соединяются сваркой.
2. Конструкцию после механической обработки и сварки покрасить масляной краской серого цвета за два раза.

Привязан:

Инв.№

Провер.	Макаренко		
Состав.	Грушина		
Рук.гр.	Макаренков		
ГИП	Грыдаккина		
Гл.спец.	Кегеланка		
АКАЗ.017	Пекальмар		

901-7-3 ЭЛ

Лаборатория для обезвреживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Конструкции для установки газоанализатора

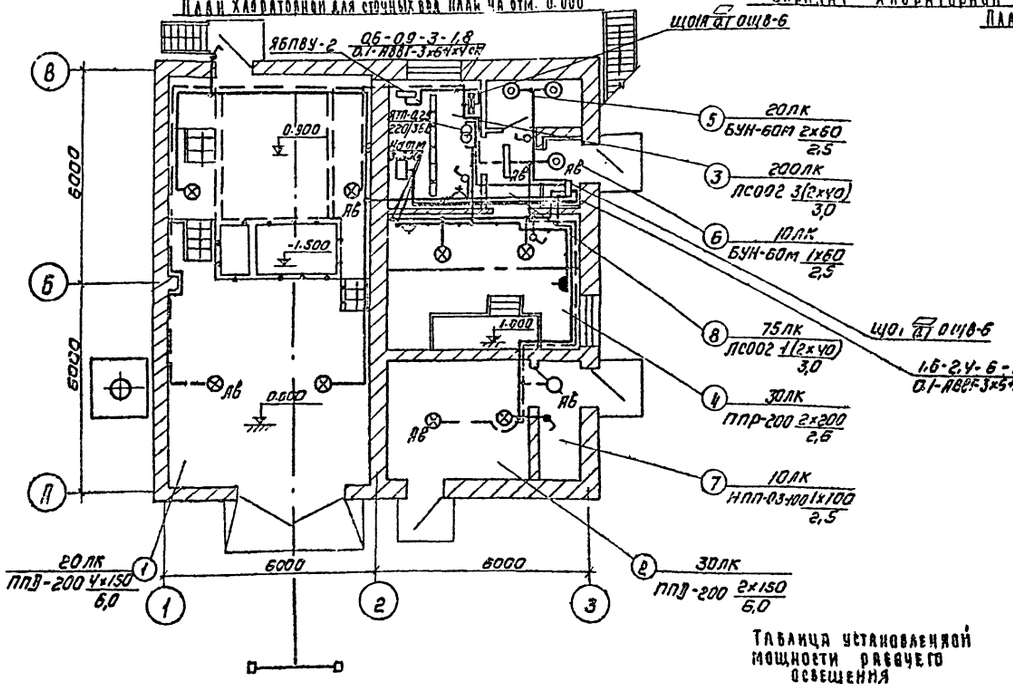
Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

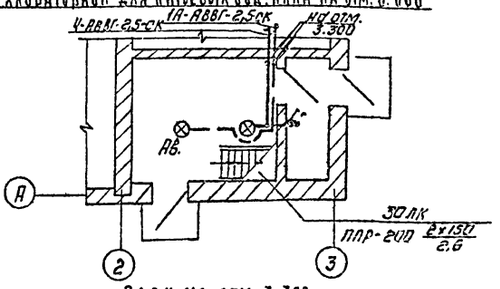
Типовой проект 901-7-3 Альбом IV.

Вариант хлораторной при длине склада 6 м

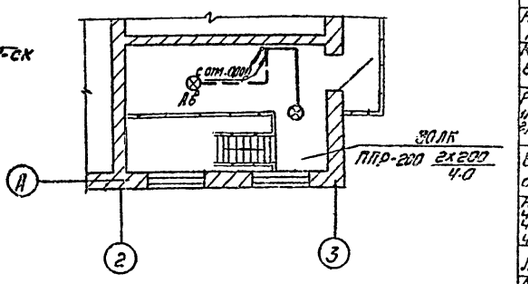
План хлораторной для сточных вод. План на отм. 0.000



План хлораторной для питьевых вод. План на отм. 0.000



План на отм. 3.300



План на отм. 3.300

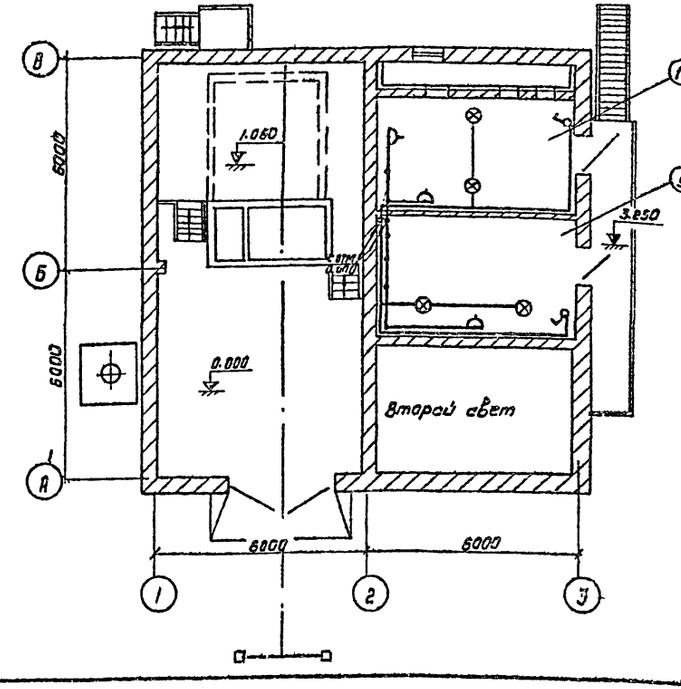


Таблица установленной мощности рабочего освещения

Для сточных вод	Для питьевых вод
2,0 кВт	2,2 кВт

Экспликация помещений

№	Наименование
1	Склад контейнеров
2	Хлор дозаторная
3	Щитовая и операторская
4	Насосная
5	Санузел
6	Тамбур
7	Тамбур хлордозаторной
8	Коридор
9	Вытяжная венткамера
10	Приточная венткамера

1. Напряжение сети 380/220 В, у ламп рабочего и аварийного освещения 220 В, местного - 36 В.
2. Питание рабочего аварийного освещения выполнено кабелем АВВГ 3×6+1×4 кв.мм.
3. Групповая сеть выполнена кабелем АВВГ
4. Светильники приняты в соответствии с высотой и средой помещения. Типы светильников см. на плане.
5. Освещенность помещений принята согласно СНИП II А.9-71.

– заполнить при привязке

Условные обозначения оборудования

Наименование		Обозначения
Светильник с лампой накаливания	подвесной	⊗
	настенный	◎
	потолочный	○
Светильник с люминесцентной лампой	подвесной	▭
	настенный	▭
	потолочный	▭
Щиток групповой аварийного освещения		▨
Щиток групповой рабочего освещения		▭
Трансформатор		⊗
Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		20 лк
Количество х мощность лампы в светильнике / высота подвеса от пола до низа светильника (м)		а х б / в
Розетка штепсельная: а) защищенное исполнение; б) взрывозащищенное исполнение	двухполюсная	1) △
	двухполюсная с заземляющим контактом	1) △
Выключатель однополюсный	защищенное исполнение	б
	взрывозащищенное исполнение	б
На линии сети рабочего освещения число проводов указывается косыми чертежами на двухпроводных линиях чертежи не пользуются.		
Линия сети 36 В и ниже		
Маркировка щитка освещения: А - номер щитка по плану; б - установленная мощность, кВт; в - потеря напряжения, %; г - тип щитка.		А — б / в — г
Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы; б - марка кабеля или провода; в - сечение кабеля или провода; г - способ прокладки		А-б-в-г
Вертикальная проводка: 1) проводка уходит наиболее высокую отметку; 2) проводка проходит с более низкой отметки		1) ● 2) ●
Надписи на линиях питающей сети: а - расчетная нагрузка, кВт; б - расчетный ток, А; в - длина участка, м; е - момент, кВт. м; д - потеря напряжения в линии; е - марка проводника; ж - сечение проводника, мм²; и - способ прокладки		а-б-в-е / д-е-ж-и

Согласовано: ГлавОВ, Левина; ОТА. АМ, ОТА. ХГ

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

Привязан			
Инв.№	Проверил	Панфилова	
	Ст.техн.	Садым	
	Рук.гр.	Смердова	
	Гл.спец.	Степаненко	
	Нач.ота.	Гольцман	

Т.П. 901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

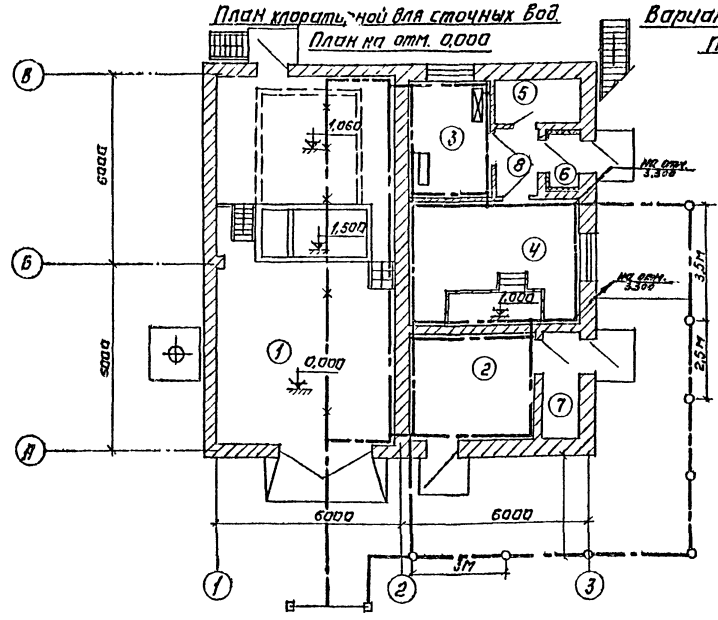
Электрическое освещение. План на отм. 0.000 и 3.300 (при длине склада 6 м)

Стадия	Лист	Листов
ТР	22	

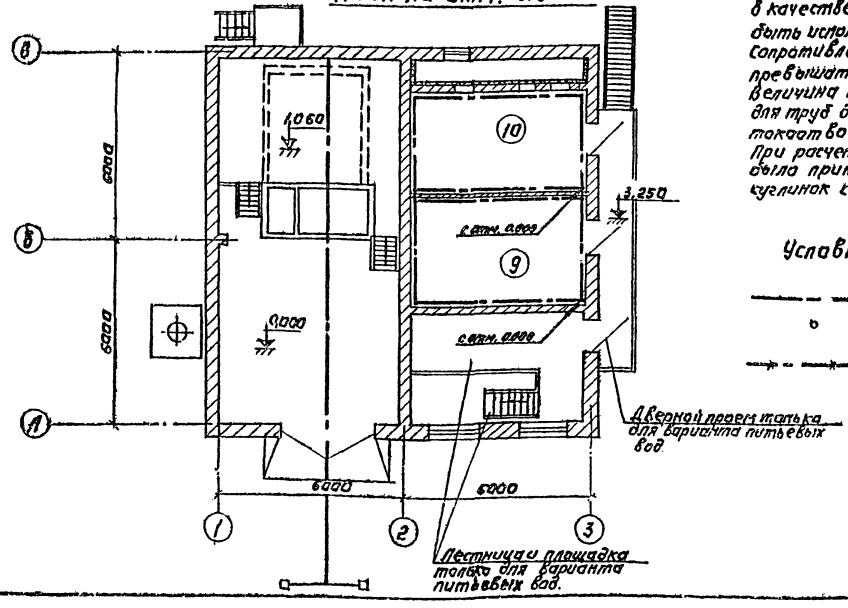
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

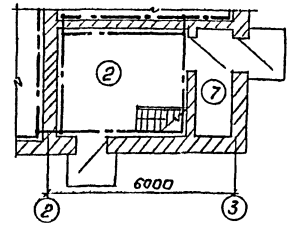
План хлораторной для сточных вод. План на отм. 0,000



План на отм. 3.300



Вариант хлораторной при длине склада 6м. План хлораторной для питьевых вод. План на отм. 0,000

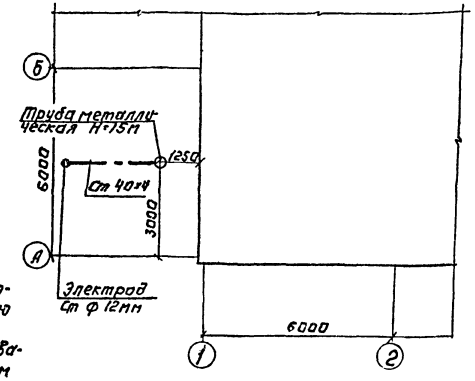


Внутренний контур заземления проложить на высоте 600мм от пола, выполнить полосовой сталью 40х5мм.
Ответвления заземляющей проводки к электрооборудованию выполнить полосовой сталью 25х4 мм.
Линии заземления и ответвления прокладываемые открыто, защитить антикоррозийным покрытием.
Рабочие чертежи прокладки, крепления и защиты проводов заземления см. типовой проект У.407-31, Заземление электроустановок А24А.
В качестве заземлителей в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом (ПУЭ)
Величина импульсного сопротивления заземлителей для труб должна быть не более 50 Ом на каждый токоотвод.
При расчете сопротивления заземляющего устройства была принята: первая климатическая зона, грунт-суглинок с удельным сопротивлением $\rho = 1 \cdot 10^2$ Ом.м.

Условные обозначения

- Линия заземления
- Заземлитель.
- Металлические конструкции, используемые в качестве магистралей заземления.

Молниезащита. План кровли.



Экспликация

N п/п	Наименование
1	Склад контейнеров
2	Хлордозаторная
3	Щитовая и операторская
4	Насосная
5	Санузел
6	Тамбур
7	Тамбур хлордозаторной
8	Коридор
9	Вытяжная венткамера
10	Приточная венткамера

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

ГИП	АСН		
ОТ А	КГ		

Привязан:

Инв. №

Провер.	Панфилова	
Гл. техн.	Садым	
Рук. гр.	Смердова	
Нач. сект.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольдман	

901-7-3

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

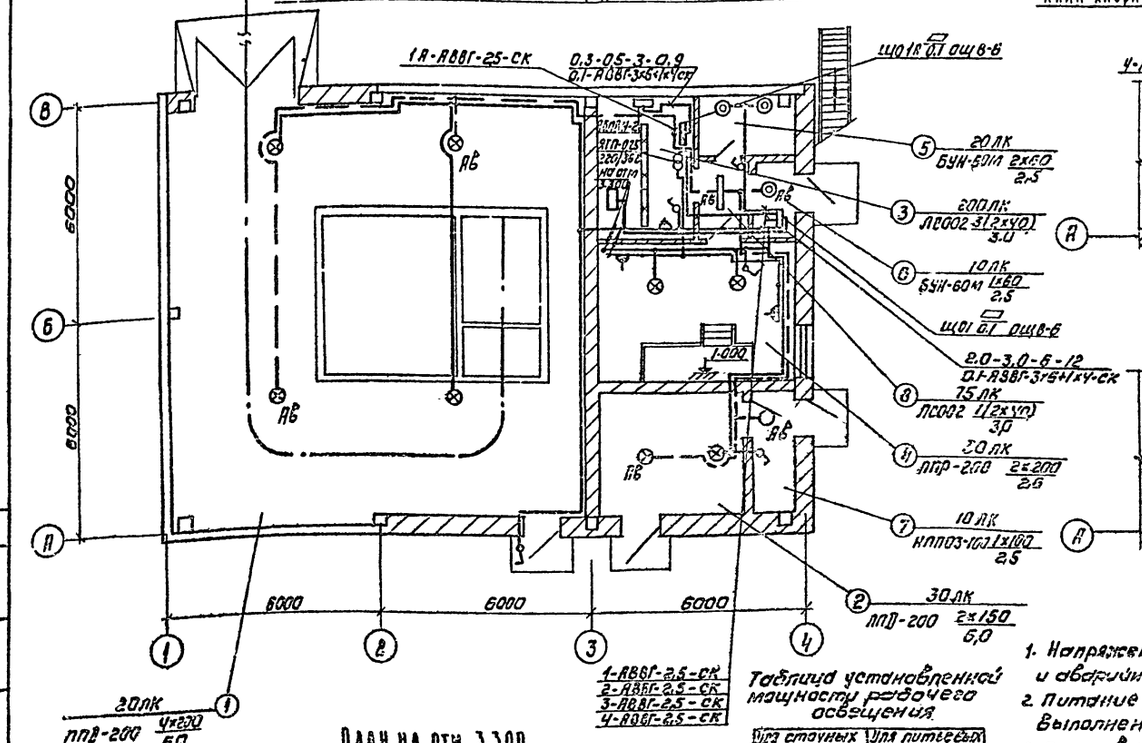
Стадия	Лист	Листов
ТР	23	

Заземление. План на отм. 0,000 и 3,300. Молниезащита. План кровли. (При длине склада 6м)

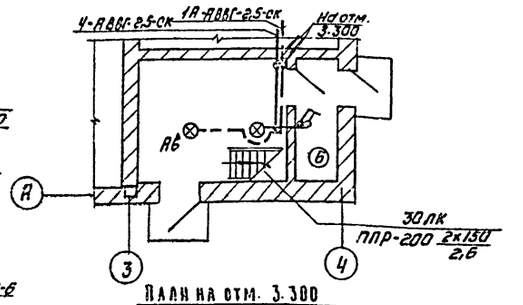
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

План хлораторной для сточных вод. План на отм. 0.000



План хлораторной для питьевых вод. План на отм. 0.000



План на отм. 3.300

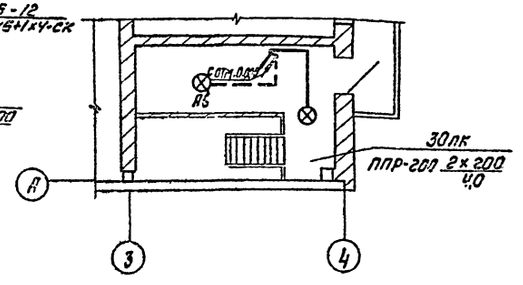
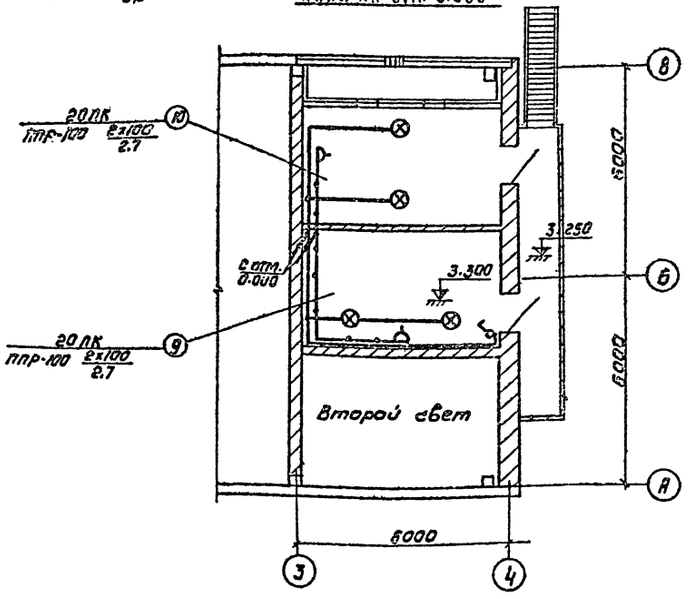


Таблица установленной мощности рабочего освещения

Для сточных вод	Для питьевых вод
2,1 кВт	2,3 кВт

1. Напряжение сети 380/220В, у ламп рабочего и аварийного освещения 220В, местного -36В.
2. Питание рабочего и аварийного освещения выполнено кабелем АВВГ 3х6+1х4 кВ мм.
3. Групповая сеть выполнена кабелем АВВГ.
4. Светильники приняты в соответствии с высотой и средой помещения. Типы светильников см. на плане.
5. Освещенность помещений принята согласно СНиП II А.9-71.

План на отм. 3.300



Условные обозначения

Наименование		Обозначения
Светильник с лампой накаливания	подвесной	⊗
	настенный	◎
	потолочный	○
Светильник с люминесцентной лампой	подвесной	
	настенный	
	потолочный	
Щиток групповой аварийного освещения		
Щиток групповой рабочего освещения		
Трансформатор		
Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		20 лк
Количество х мощность лампы в светильнике (ВТ)		d х б
Высота подвеса от пола до низа светильника (м)		в
Розетка штепсельная: 1) защищенное исполнение; 2) брызгозащищенное исполнение	двухполюсная	1) 2)
	двухполюсная с защитным контактом	
Выключатель однополюсный	защищенное исполнение	
	брызгозащищенное исполнение	
На линии сети рабочего освещения число проводов указывается числом черточек на двухпроводных линиях черточки не показываются		
Линия сети 36В и ниже		
Маркировка щитка освещения А - номер щитка по плану Б - установленная мощность кВт; В - потеря напряжения, %; Г - тип щитка		А Б/В Г
Надписи на линиях групповой сети: А - номер группы; Б - марка кабеля или провода; В - сечение кабеля или провода; Г - способ проводки		А-Б-В-Г
Вертикальная проводка: 1) проводка уходит на более высокую отметку; 2) проводка приходит с более низкой отметки		1) 2)
Надписи на линиях питающей сети: а - расчетная нагрузка, кВт; б - расчетный ток, А; в - длина участка, м; г - момент, кВт. м; д - потеря напряжения в линии; е - марка проводника; мм²; и - способ прокладки.		а-б-в-г / д-е-ж-и

Экспликация помещений

№	Наименование
1	Склад контейнеров
2	Хлор-дозаторная
3	Щитовая и операторская
4	Насосная
5	Санузел
6	Тамбур
7	Тамбур хлордозаторной
8	Коридор
9	Вытяжная венткамера
10	Приточная венткамера

▭ - заполнить при привязке.

Т.П. 901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
ТР	24	

Электрическое освещение. План на отм. 0.000 и 3.300. (при длине склада 12 м).

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

Инв №

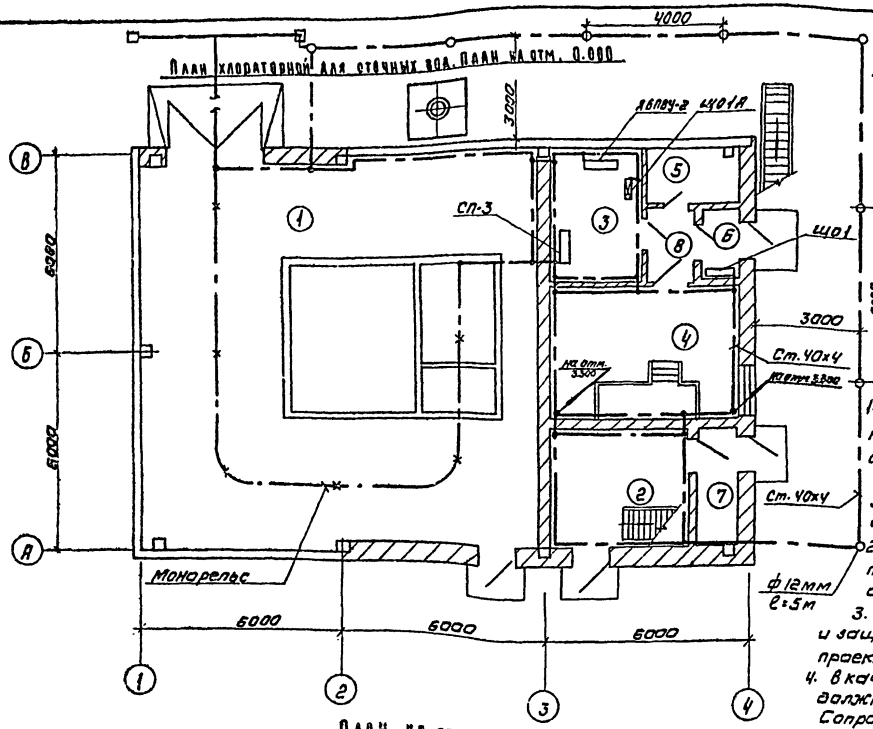
Проверил	Панфилова	
Ст. техн.	Садым	
Рук. гр.	Смердова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

Согласовано: Отд. АСП, Отд. КГ, Глебов, Левина

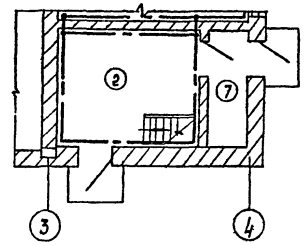
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 901-7-3 Альбом №

План хлораторной для сточных вод. План на отм. 0.000



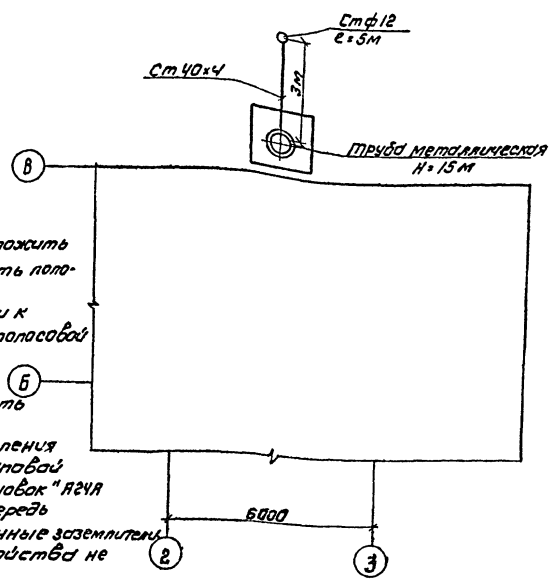
План хлораторной для питьевых вод. План на отм. 0.000



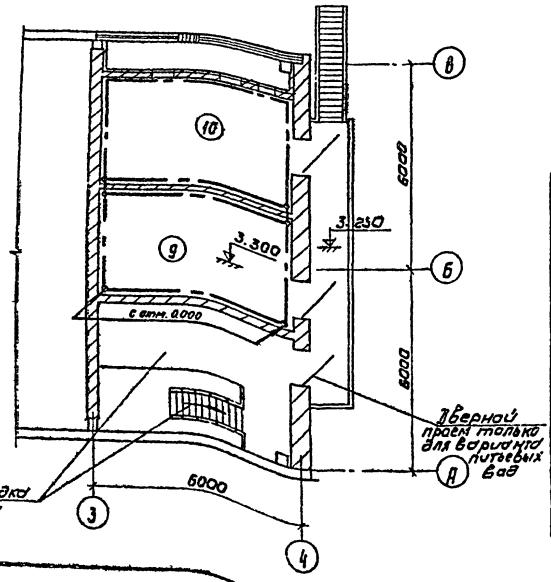
1. Внутренний контур заземления проложить на высоте 600мм от пола, выполнить полосовой сталью 40×5 мм.
Ответвления заземляющей проводки к электрооборудованию выполнить полосовой сталью 25×4мм.
2. Линии заземления и ответвления прокладываемые открыто, защитить антикоррозийным покрытием.
3. Рабочие чертежи прокладки, крепления и защиты проводов заземления см. типовой проект 4-407-31 „Заземление электроустановок" Я2ЧЯ
4. В качестве заземлителей в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 100 м (ПУЭ).
5. Величина импульсного сопротивления заземлителей для труб должна быть не более 50 Ом на каждый токоотвод.
6. При расчете сопротивления заземляющего устройства было принято: первая климатическая зона, грунт - суглинок с удельным сопротивлением $\rho = 1.10^2$ Ом.м.

Молниезащита

План кровли



План на отм. 3.300



Экспликация помещений

№	Наименование
1	склад контейнеров
2	Хлораторная
3	Щитовая и операторская
4	Насосная
5	санузел
6	Тамбур
7	Тамбур хлораторной
8	Коридор
9	Вытяжная венткамера
10	Приточная венткамера

Условные обозначения

———	Линия заземления
o	Заземлитель
—×—	Конструкции металлические, используемые в качестве магистралей заземления

Согласовано: Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Привязан			
Инв.№:	Пров.	Панфилова	
	Ст. техн.	Сидым	
	Рук. гр.	Смердова	
	Гл. спец.	Степаненко	
	Нач. отд.	Гольцман	

Т.П. 901-7-3 ЗА

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12.5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
ТР	25	

Заземление. План на отм. 0.000 и 3.300 Молниезащита. План кровли. (При длине склада 12 м).

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Опросный лист на шкафы ШР2-210, ШР1116-69, ШР1107-67

Номер шкафа			1	2	3
Тип шкафа			ШР2-210	ШР1116-69	ШР1107-67
Номер монтажной единицы					
Перечень и техническая характеристика аппаратуры, устанавливаемой в шкафу		П			ППТ-10; пл.вст.8ТФ-10
		1П, 2П		ППТ-10; пл.вст.8ТФ.10	
		РБ, 1РБ, 2РБ	РП-25 ~ 220В		
		РПВ, РПЯ		ПМЕ-111У3 ~ 220В	
		1РВ		РВП-2121 ~ 220В	
		РП			РП-25 ~ 220В
		РСС			РП-25 ~ 220В
		РИС			РИС-ЭЗМ ~ 220В
		ПМ		ПМЕ-111У3, ~220В, НЗ ☐ А	
		ДК1 ÷ ДК8			Д-226Б
		1РП, 1РТ		РП-25 ~ 220В	
Перечень аппаратуры, устанавливаемой на дверце шкафа		ПБ	ПМОФУ5-112556/ТД5		
		ПР		УП5313-Л36В	
		КОЗ			УП5312-АУ5
		КОС			УП5312-СУ5
		ПВ		ПВ1-10 исп 1	
		1КП, 1КС		ПКЕ-112-2	
		ТС1 ÷ ТС8			ТСБ ~ 220В с лампой РНЦ-220-10
		ТС9			ТСМ ~ 220В с лампой РНЦ-220-10
		ЛС		АС-220 с лампой РНЦ-220-10	
Перечень аппаратуры не доходящей стенке шкафа		ЗБ			РВШ-220
Принципиальная схема шкафа или развертка цепей и ряды зажимов			Э1Ю 677.141-0130	Э1ШС.606.431-0130	Э1ШС.606.288-0130
Наименование монтажной единицы			Шкаф управления вытяжным вентилятором и насосами нейтрализующего раствора	Шкаф управления приточным вентилятором	Шкаф сигнализации
Количество шкафов			1	2	1

Поплавельная спецификация на аппаратуру шкафов ШР2-210, ШР1116-69, ШР1107-67

Номенклатурный номер	№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Количество шт	Комплектующие изделия, установленные на панели ШР2-210	ШР1116-69	ШР1107-67	Комплект общего назначения	Примечание
						1	1	1	шт.	
1	2	3	4	5	6	1	2	1	количество	
	1	Реле промежуточное	РП-25	~220В	9	3	4	2		
	2	Реле времени	РВП с 2121	~220В	2		2			
	3	Реле импульсной сигнализации	РИС-ЭЗМ	~220В	1			1		
	4	Пускатель магнитный	ПМЕ-112У3	НЗ ☐ А ~220В	2		2			
	5	Пускатель магнитный	ПМЕ-111У3	~220В	4		4			
	6	Переключатель	ПМОФУ5-112556/ТД5		1	1				
	7	Переключатель	УП5312-АУ5		1			1		
	8	Переключатель	УП5312-СУ5		1			1		
	9	Выключатель пакетный	ПВ1-10	исп.1	2		2			
	10	Переключатель	УП5313-Л36В		2		2			
	11	Кнопка	ПКЕ-112-2		2		2			
	12	Предохранитель	ППТ-10	пл.вст.8ТФ-10	5		4	1		
	13	Табло световое	ТСБ	~220В	8			8		
	14	Табло световое	ТСМ	~220В	1			1		
	15	Арматура сигнальная	АС-220	с лампой РНЦ-220	2		2			
	16	Лампа	РНЦ-220-10		19		2	17		
	17	Выпрямитель полупроводниковый	Д-226Б		8			8		
	18	Ревун	РВШ-220		1			1		

Указание по привязке.

При привязке проекта заполнить пропуски в соответствии с таблицей лист ЭЛ-5.

Типовой проект 901-7-3 Альбом IV

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

Привязан

Инв. №

Пров.	Боева		
Ст. инж.	Смирнова		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл. спец.	Степаненко		
Нач. отд.	Гольцман		

Т.П. 901-7-3 ЭЛ

Хлораторная для обеззараживания питьевых и сточных вод производительностью 12,5 кг товарного хлора в час

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Опросный лист. Поплавельная спецификация на аппаратуру шкафов: ШР2-210; ШР1116-69; ШР1107-67

ГПИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62. ул.Чебышева, 4
Заказ № 1247 Инв.№ 16885-04 тираж 400
Сдано в печать 4/III 1983г цена 2-20

gost.e-ecolog.ru