ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-20

НАСОСНО-ВОЗДУХОДУВНАЯ СТАНЦИЯ С 4 ТУРБОВОЗДУХОДУВКАМИ ТВ-80-1.6

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I - Пояснительная записка
Альбом II - Технологическая, санитарно-техническая и архитектурно-строительная части
Альбом III - Строительная часть Изделия
Альбом IV - Электротехническая часть Чертежи монтажной зоны и заготовительного участка
Альбом V - Электротехническая часть Задание заводу-изготовителю
Альбом VI - Заказные спецификации
Альбом VII - Ведомости потребности в материалах
Альбом VIII - Сметы - Часть I
- Часть II

АЛЬБОМ IV

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Главный инженер института Кетаов
Главный инженер проекта Мисюк

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ
ПРИКАЗ N 164 от 22 июля 1974 г
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИЭП инженерного оборудования
ПРИКАЗ N 33 от 24 марта 1982 г

				Привязан
Инв N				

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	N-стр	Примечание
	Чертежи монтажной зоны и заготовительного участка		
	Электрооборудование		
ЭМ 1	Общие данные	2	
ЭМ 2	Ведомость электрооборудования и материалов (начало)	3	
ЭМ 3	Ведомость электрооборудования и материалов (продолжение)	4	
ЭМ 4	Ведомость электрооборудования и материалов (продолжение)	5	
ЭМ-5	Ведомость приборов и средств автоматизации (окончание)	6	
ЭМ 6	2КТП 630 Схема принципиальная электрическая 0,4 кВ	7	
ЭМ-7	Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования Лист 1	8	
ЭМ 8	Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования Лист 2	9	
ЭМ 9	Схема электрическая принципиальная управления турбовоздуходувкой Лист 1	10	
ЭМ 10	Схема электрическая принципиальная управления турбовоздуходувкой Лист 2	11	
ЭМ 11	Схема электрическая принципиальная управления насосами технической воды на постоянные нужды	12	
ЭМ 12	Схемы электрические принципиальные управления насосами неуплотненного избыточного ила, дренажными насосами, насосами бытовой канализации	13	

Лист	Наименование	N-стр	Примечание
ЭМ 13	Схемы электрические принципиальные управления заслонками камеры фильтров	14	
ЭМ 14	Схема электрическая принципиальная аварийной сигнализации	15	
ЭМ-15	Схема подключения электрооборудования Лист 1	16	
ЭМ 16	Схема подключения электрооборудования Лист 2	17	
ЭМ 17	Схема подключения электрооборудования Лист 3	18	
ЭМ-18	Кабельный журнал Лист 1	19	
ЭМ-19	Кабельный журнал Лист 2	20	
ЭМ 20	Кабельный журнал Лист 3	21	
ЭМ 21	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля		
	План на отм 0 000	22	
ЭМ-22	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля		
	План на отм -4 800 (-3 600) и 0 000	23	
ЭМ 23	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля		
	Спецификация	24	
ЭМ 24	2КТП 630 Установка электрооборудования План и разрез	25	
ЭМ 25	2КТП 630 Заземление План	26	
	Электроосвещение		
ЭМ 26	Электрическое освещение План на отм 0 000, -4 800	27	
	Задание заводу изготовителю (прилагаемый документ)		
Э-01	Опросный лист для заказа 2КТП 630 Хмельницкого завода трансформаторных подстанций	28	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
902-1	ТХ	Технологическая часть Внутренний водопровод и канализация	Альбом II
902 1	ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом II
902 1	АР	Архитектурно-строительное решение	Альбом II
902 1	КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
902-1	КМ	Конструкции металлические	Альбом II
902-1	ЭМ	Электротехническая часть	Альбом IV
902 1	АТХ	Автоматизация и КИП	Альбом IV
902-1	СС	Связь и сигнализация	Альбом IV

Ведомость примененных и ссылочных материалов

Обозначение	Наименование	Примечание
4 407-229	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЕ и токоподводы	
4 407-255	Узлы и детали для прокладки кабелей	
4 407-233	Прокладка осветительных проводок и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на кронштейнах	

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

Главный инженер проекта /И Павлова/

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Привязан.

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

Н.контр.	Станкевич		
Провер	Боева		
Инжен	Банцерова		
Рук гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд	Саркисьянц		

Насосно воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед. измер	Потребность по проекту
5.5	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 2,5А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5111-03А3У	шт	2
5.6	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 50А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5111-1353Г	шт	1
5.7	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 0,5А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~220В	ЯУ5120-03А2А	шт	3
5.8	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 4А, номинальное напряжение главной цепи ~380В цепей управления ~380В.	ЯУ5117-03А3Л	шт	1
5.9	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 1А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5111-03А3Г	шт	2
5.10	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 10А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~220В	ЯУ5111-03А2Р	шт	2
	6. Кабельные изделия			
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией напряжением до 1кВ, сечением:	АВВГ ГОСТ 16442-80		
6.1	3 × 2,5 кв. мм		м	140
6.2	4 × 2,5 кв. мм		м	275
6.3	3 × 4 + 1 × 2,5 кв мм		м	35
6.4	3 × 6 + 1 × 4 кв мм		м	45
6.5	3 × 10 + 1 × 6 кв. мм		м	10
6.6	3 × 95 + 1 × 35 кв. мм		м	80
6.7	3 × 120 + 1 × 35 кв. мм		м	175
6.8	3 × 150 кв. мм		м	44
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией напряжением 0,66 кВ, сечением:	АНРГ ГОСТ 433-73		
6.9	3 × 4 + 1 × 2,5 кв. мм		м	20
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией напряжением 0,66 кВ, сечением:	АКВВГ ГОСТ 1508-78Е		
6.10	4 × 2,5 кв. мм		м	405
6.11	5 × 2,5 кв. мм		м	75
6.12	7 × 2,5 кв. мм		м	135
6.13	10 × 2,5 кв. мм		м	30
6.14	14 × 2,5 кв. мм		м	40
	Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сечением 1 × 1,0 кв. мм	ПВ ГОСТ 6323-79	м	65
	7. Защитные средства по технике безопасности			
7.1	Мегаомметр переносный магнитоэлектрический до 1000В	М4100/4	шт	2
7.2	Указатель переносный низкого напряжения	ИН-90	шт.	1
7.3	Дорожки диэлектрические		м	25
7.4	Перчатки диэлектрические		пара	2
	Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией			
	Поставка Генподрядчика			
	1. Прокат черных металлов.			
	Сталь полосовая			
1.1	40 × 4	ГОСТ	м	▱
1.2	25 × 4	103-76	м	15
1.3	Сталь круглая Ф12мм L=5м	ГОСТ 2590-71*	шт	▱
	2. Трубы стальные			
	Труба стальная электросварная			
2.1	20 × 2,5	ГОСТ	м	4
2.2	25 × 2,8	10704-76	м	3
	3. Трубы неметаллические			
	Труба винипластовая			
3.1	25 × 3,0	ТУ6-05	м	65
3.2	32 × 4,0	15733-72	м	12
3.3	63 × 7,0		м	20
	Труба полиэтиленовая			
3.4	25 × 2,0	ГОСТ	м	45
3.5	32 × 2,4	18599-73	м	20
3.6	63 × 4,7		м	20
3.7	75 × 5,6		м	50
	Поставка электромонтажной организации			
1.1	Стойка кабельная	К1150	шт	20
1.2	Стойка кабельная	К1151	шт	34
1.3	Полка кабельная	К1161	шт	108
1.4	Полка кабельная	К1183	шт	50
1.5	Стойка монтажная	К310м	шт	12
1.6	Ввод гибкий	К1081	шт	9
1.7	Ввод гибкий	К1082	шт	6
1.8	Ввод гибкий	К1084	шт	8
1.9	Соединительная коробка	КСК-8	шт	9
1.10	Соединительная коробка	КСК-16	шт	7

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

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

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Станкевич		
Провер.	Боева		
Инженер	Бацерова		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл. спец.	Данилов		
Нач. отд.	Саркисьянц		

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Ведомость электрооборудования и материалов. (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18127-04 5

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед. измер.	Потребность по проекту
	Силовое электрооборудование			
	Ведомость электрооборудования кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком			
	1. Комплектные трансформаторные подстанции			
1.1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением □/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА, схема соединения обмоток Δ/Y-11, по техническим условиям 16 530.104-70 по опросному листу ЭМ-27.	2КТП-630-□/0,4кВ	компл.	1
	2 Конденсаторные установки			
2.1	Комплектная конденсаторная установка мощностью 216 квар.	УКЛН-0,38-216-36У3 ТУ16.530 213-77	комп	1
	3 Аппараты низкого напряжения			
3.1	Магнитный пускатель реверсивный защищенного исполнения с катушкой на номинальное напряжение ~220В, 50Гц	ПМЕ-083 ОСТ16 0.536 001-72	шт	2
3.2	Пакетный выключатель	ПВ3-10/У330 ОСТ16 0.526 001-77	шт	3
3-3	Пакетный выключатель	ПВ3-10/У356 ОСТ16 0.526 001-77	шт	2

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед. измер	Потребность по проекту
3.4	Пост для крепления к ровной поверхности со степенью защиты IP40 пластмассовыми корпусными деталями (кожух, крышка) с двумя цилиндрическими толкателями черного и красного цвета с надписями на табличках „откр", „закр" с отверстием для ввода 1/2"	ПКЕ-212-2У3 ТУ16 526 217-78	шт	2
3.5	Звонок электрический	ЗВП220 ТУ16.739 059-76	шт	1
	4 Шкафы			
4.1	Шкаф силовой распределительный защищенного исполнения (ввод кабелей снизу) с одним рубильником на вводе 400А на 8 предохранителей 4×100А (ПН2) с указателями срабатывания 4×60(НПН-2) Плавкие вставки предохранителей: 1×6А 2×10А; 1×30А; 1×16А; 3×80А	ШРН-73509-2У3 ТУ16 536 506-76	шт	1
4.2	Шкаф силовой распределительный защищенного исполнения (ввод кабелей снизу) с одним рубильником на вводе 400А на 6 предохранителей 5×250А(ПН2) с указателями срабатывания. Плавкие вставки предохранителей: 3×80А; 2×150А	ШРН-73708-2У3 ТУ16 536 506-76	шт	2

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед измер.	Потребность по проекту
4.3	Шкаф силовой распределительный защищенного исполнения (ввод кабелей снизу) с одним рубильником на вводе 400А на 8 предохранителей: 2×250А; 4×100А (ПН2) с указателями срабатывания 2×60(НПН-2) Плавкие вставки предохранителей 1×6А; 1×10А; 1×30А 1×60А; 2×80А; 2×150А	ШРН-73510-2У3 ТУ16. 536 506-76	шт	1
4.4	Шкаф управления турбовоздуходувкой 1200×600×2400	Чертеж ЭМ 01; 02 ЭМ.01; 02.80 Альбом V	шт	4
	5 Ящики			
5.1	Ящик сигнализации 600×900×360	Чертеж ЭМ.03 ЭМ 03.80 Альбом V	шт	1
5.2	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 20А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	Я95117-03Б3ЖС	шт	1
5.3	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 32А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	Я95117-13А3Д	шт	1
5.4	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 10А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	Я95117-03А3Р	шт	1

Альбом V

Типовой проект 902-9-20

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

Привязан:

Инв №

Н. контр.	Станкевич	
Провер.	Боева	
Инжен.	Банцерова	
Вед. инж.	Боева	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Данилов	
Нач. отд.		

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками

Стадия	Лист	Листов

Ведомость электрооборудования и материалов (начало)

Инженерного обеспечения г. Москва

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала.	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Электрическое освещение			
	Ведомость электрооборудования			
	и материалов, поставляемых			
	заказчиком			
	1. Электрооборудование			
1.1	Ящик однофидерный 380В с 3х			
	полюсным пакетным выключате-			
	лем и 3х предохранителями 60А			
	с плавкими вставками 20А	ЯВПЗ-60	шт	1
	2. Оборудование светотехническое			
	Светильники для ламп накаливания			
2.1	потолочный до 60 Вт	НП016	шт	3
2.2	подвесной до 100 Вт	ППР-100-У3	шт	4/14
2.3	подвесной до 200 Вт	ППР-200У3	шт	10
	Светильники для люминесцент-			
	ных ламп			
2.4	потолочный 2х40 Вт	ЛПО02-2х40/ П-02	шт	8
2.5	подвесной 2х40 Вт	ЛСПО2-2х40/ Д00	шт	12
2.6	подвесной 2х80 Вт	ЛСПО2-2х80/ Д00	шт.	30
	Лампы накаливания общего			
	назначения 220-230В с цоколем Р27			
	ГОСТ 2239-79			
2.7	60 Вт	Б220-230-60	шт	5
2.8	100 Вт	Б220-230-100	шт	5/76
2.9	150 Вт	Г220-230-150	шт	3
2.10	200 Вт	Г220-230-200	шт	10
2.11	Лампы накаливания местного			
	освещения 36 В 40Вт с цоколем Р27			
	ГОСТ 1182-77	МО36-40	шт	5
	Лампы люминесцентные			
	белого света ГОСТ 6825-74			
2.12.	40 Вт	ЛБ-40	шт	45
2.13	80 Вт	ЛБ-80	шт	65

№ п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка.	Ед изм	Потребность по проекту
2.14	Стартер 220В ГОСТ 8799-75	80-С-220	шт	110
2.15	Светильник ручной переносный	РВО-42	шт	3
	3. Кабельные изделия			
	Кабель силовой с алюминиевыми			
	жилами 660В ГОСТ 16442-80			
3.1	2х2,5 мм²	АВВГ	км	0,53
3.2	3х2,5 мм²	АВВГ	км	0,05
3.3	3х4+1х2,5 мм²	АВВГ	км	0,015
3.4	3х6+1х4 мм²	АВВГ	км	0,01
	Уточненная ведомость изделий			
	и материалов, поставляемых			
	Генподрядчиком и электромон-			
	тажной организацией.			
	Поставка электромонтаж-			
	ной организацией:			
	1. Электромонтажные изделия			
	заводов Главэлектромонтажа			
1.1	щиток осветительный с			
	выключателем А3114/7 на вводе,			
	с 6 выключателями А3161 с			
	расцепителями 15А в группах	ОЩВ-6	шт.	1
1.2	щиток осветительный с выклю-			
	чателем А3114/7 на вводе, с 12 вык-			
	лючателями А3161 с расцепите-			
	лями 15А в группах	ОЩВ-12	шт.	1

№ п.п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
1.3	Ящик с трансформатором			
	250ВА, 220/36В	ЯТП-0,25	шт	3
1.4	Кронштейн	У114	шт	-/10
	Коробки ответвительные			
1.5	КОР73		шт	70
1.6	КОР74		шт	40
	2. Электроустановочные изделия			
	Выключатель однополюсный			
	250В 10А			
2.1	для открытой установки	индекс 02010	шт	18
2.2	брызгозащищенный	индекс 02650	шт	4
	Розетки штепсельные			
	36В 10А			
2.3	для открытой установки	У-86-РО	шт	9
2.4	брызгозащищенная	У-86-РБ	шт.	3

В графе потребность по проекту
в виде дроби указано количество.
в числителе - для плана на отм. -4.800,
в знаменателе - для плана на отм. -3.600

Н. контр	Смердова		
Провер.	Матвеева		
Инженер	Садым		
Рук. гр	Смердова		
Гл. спец.	Даниалов		
Нач. отд.	Саркисьян		

Привязан

Инв №

ТП-902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Лит | Лист | Листов

Ведомость электрооборудования и материалов (продолжение)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

№ поз	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Ведомость приборов и средств автоматизации			
1а,1б	Термометр манометрический, показывающий, сигнализирующий, конденсационный	ТКП-60СГ	шт	8
2	Манометр показывающий пружинный сигнализирующий двухпозиционный Предел измерения 0÷1кгс/см² Предельное значение параметра 0,6 кгс/см²	ЭКМ-1У-1 ТУ25.03. 31-75	шт	4
3	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0÷2,5 кгс/см² Предельное значение параметра 2,2 кгс/см²	ОБМ1-100 ТУ25 02. ЭД 1.26-74	шт	2
3а	Разделитель мембранный	РМ 5319	шт.	2
4	Манометр показывающий пружинный. Предел измерения 0÷6кгс/см² Предельное значение параметра 4,15 кгс/см²	ОБМ1-100 ТУ25.02. ЭД126.74	шт	2
5.	Манометр показывающий пружинный. Предел измерения 0÷2,5 кгс/см² Предельное значение параметра 2,25 кгс/см²	ОБМ1-100 ТУ25.02 ЭД1 26-74	шт.	1
5а	Разделитель мембранный	РМ 5319	шт	1
6	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0÷1,6 кгс/см² Предельное значение параметра 1,32 кгс/см²	ОБМ1-100 ТУ25 02 ЭД 1 26-74	шт	2
7	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0÷4 кгс/см² Предельное значение параметра 4,0 кгс/см²	ОБМ1-100 ТУ25.02 ЭД 1.26-74	шт	2
8	Электрический регулятор-сигнализатор уровня: а) с 3 датчиками длиной 0,6 м на температуру среды до 80°С давление до 16 кгс/см² б) с релейным блоком	ЭРСУ-3 ТУ 25.02. 678-76 чертеж N 482.329.519	шт	2
9	Электрический регулятор-сигнализатор уровня а) с 3 датчиками длиной 0,6 м на температуру среды до 80°С давление до 16 кгс/см² б) с релейным блоком	ЭРСУ-3 ТУ 25.02- 678-76 чертеж N482 329.519	шт.	2
10	Электрический регулятор-сигнализатор уровня. а) с 3 датчиками длиной 0,6 м на температуру среды до 80°С, давление до 16 кгс/см² б) с релейным блоком	ЭРСУ-3 ТУ 25 02 678-76 чертеж N 482 329 519	шт	2
	Трубопроводная арматура.			
	Вентиль запорный	ЗВ-2М	шт	13

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

Привязан

Инв №

Н. контр.	Станкевич	
Проверил	Боева	
Инженер	Бамцерова	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Данилов	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП-902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

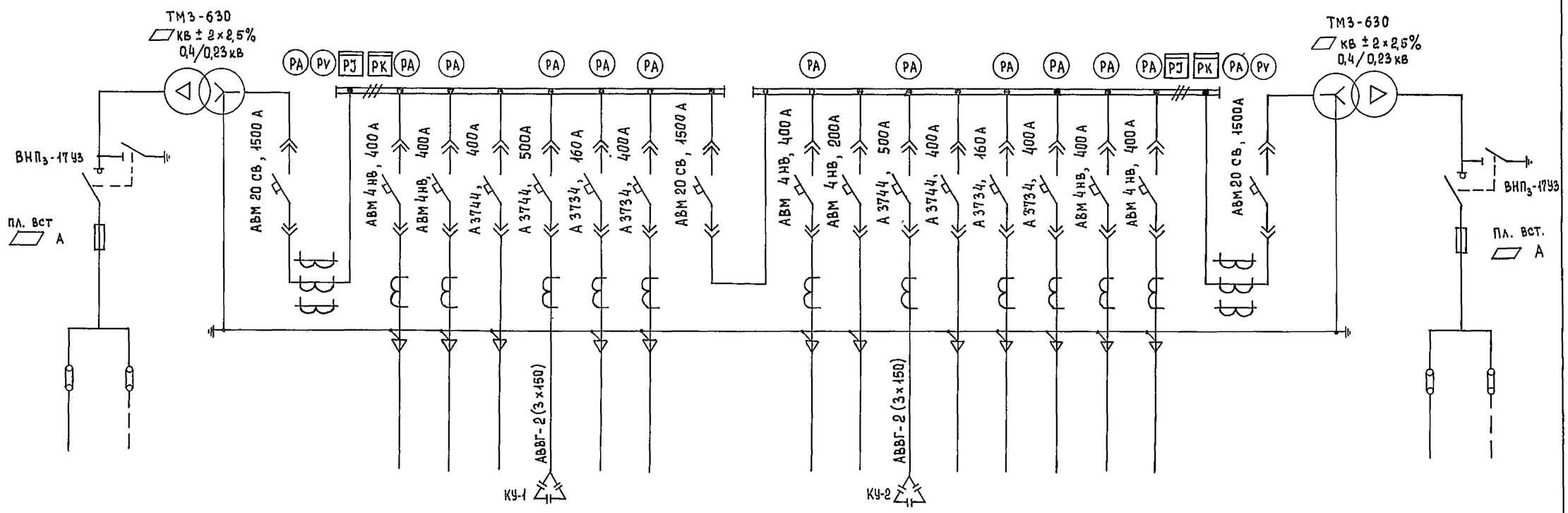
Ведомость приборов и средств автоматизации (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 18127-04 7 Формат 22

Схема принципиальная однолинейная



Марка * сечение проводника																					
Условное графическое изображение																					
№ линии			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Наименование отходящей линии	Ввод кв №1	Силовой трансформатор №1	Автомат ввода 0,4 кв	Турбовоздуходувка М19	Турбовоздуходувка М21	Резерв	Конденсаторная установка КУ-1 УКЛН-0,38-216-36 УЗ	Шкаф распределительный ШР-1	Шкаф распределительный ШР-2	Секционный автомат	Корпус обезвоживания осадка	Резерв	Конденсаторная установка КУ-2 УКЛН-0,38-216-36 УЗ	Резерв	Шкаф распределительный ШР-3	Шкаф распределительный ШР-4	Турбовоздуходувка М20	Турбовоздуходувка М22	Автомат ввода 0,4 кв	Силовой трансформатор №2	Ввод кв №2
Расчетная мощность $P_{расч.}$ квт				160	160		216 квар	42			200		216 квар		33		160	160			
Расчетный ток линии, А				288	288		430	79			300		430		60		288	288			
№ шкафа			1			2				3			4				5				
Тип шкафа	ВВ-2		КН-2			КН-20				КН-3 (правое исполнение)			КН-20				КН-2				ВВ-2

* Марку и сечение кабелей см. лист ЭМ-7, ЭМ-8

Привязан			
Инв №			
Н. конст.	Трыханкина		
Ст. инж.	Ярославцева		
ГИП	Трыханкина		
Гл. спец.	Каневская		
Нач. отд.	Саркисьянц		

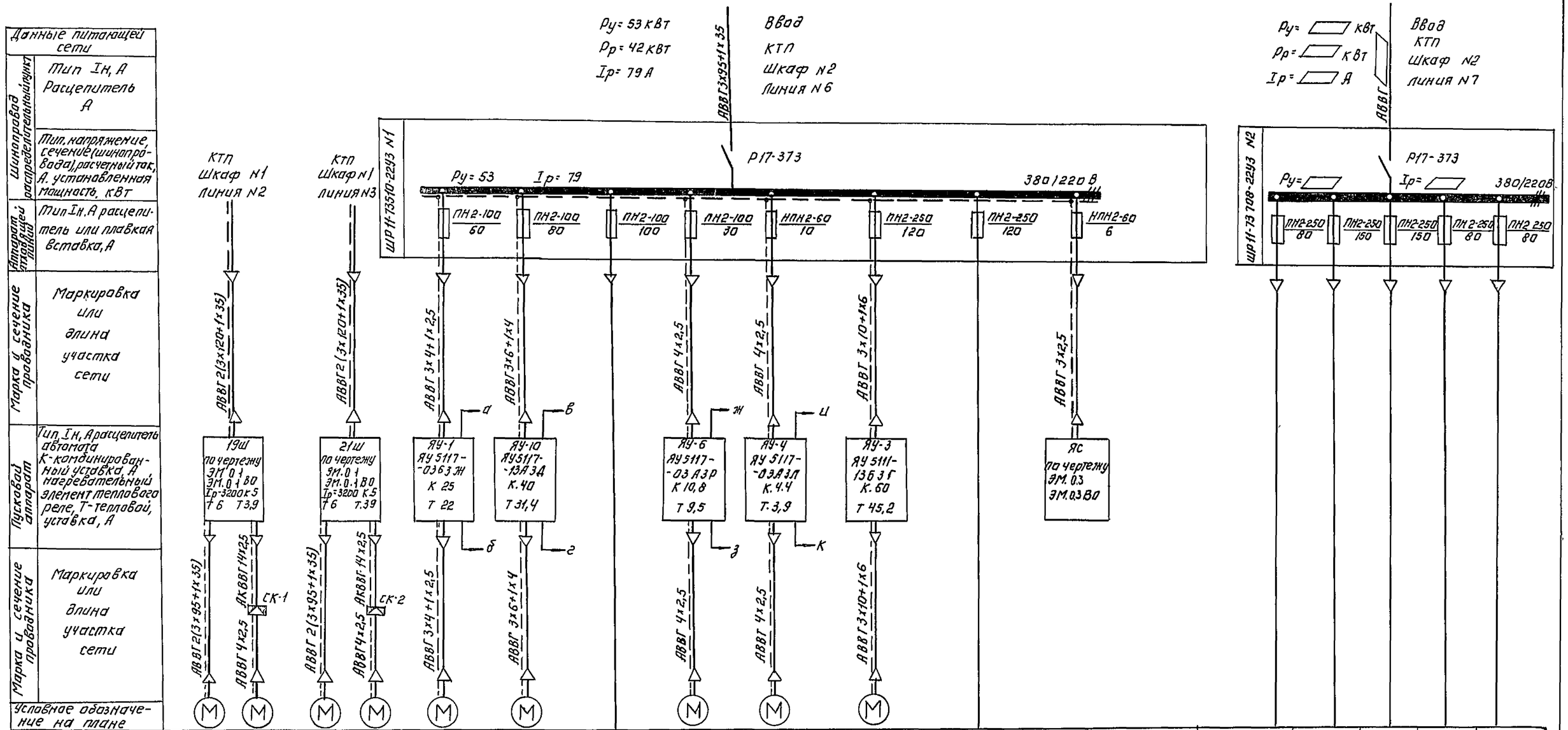
тп 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

2 КТП-630
Схема принципиальная электрическая 0,4 кв

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Электроприемник																	
Номер по плану	М19	М19-1	М21	М21-1	М1	М10		М6	М4	М3							
Тип	4АН280S2У3	АОЛС2-21-4	4АН280S2У3	АОЛС2-21-4	АО2-52-4	4А160S2		4А100L4	АОЛ2-22-4	АО2-71-4							
Рн, кВт	160	1,3	160	1,3	10	15		4	1,5	22			20	40	39	60	
Iн / Iп, А	288 / 1872	3,5 / 24,5	288 / 1872	3,5 / 24,5	19,7 / 137,9	28,5 / 199,5		8,6 / 51,6	3,5 / 24,5	41,2 / 288,4							
Наименование механизма по плану	Турбовоздуходувка	Задвижка	Турбовоздуходувка	Задвижка	Насос неуплотненного избыточного ила	Насос технической воды на постоянные нужды	Резерв	Насос бытовой канализации	Дренажный насос	Насос для опорожнения сооружений	Резерв	Ящик сигнализации	Здание решеток	первичные отстойники	Хроматорная	Административно-бытовой корпус	Резерв
	N1	N1	N2	N2	N1	N1		N1	N1								

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Станкевич		
Провер.	Боева		
Техник	Меновщикова		
Вед. инж	Боева		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд.	Саркисьянц		

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования. Лист 1

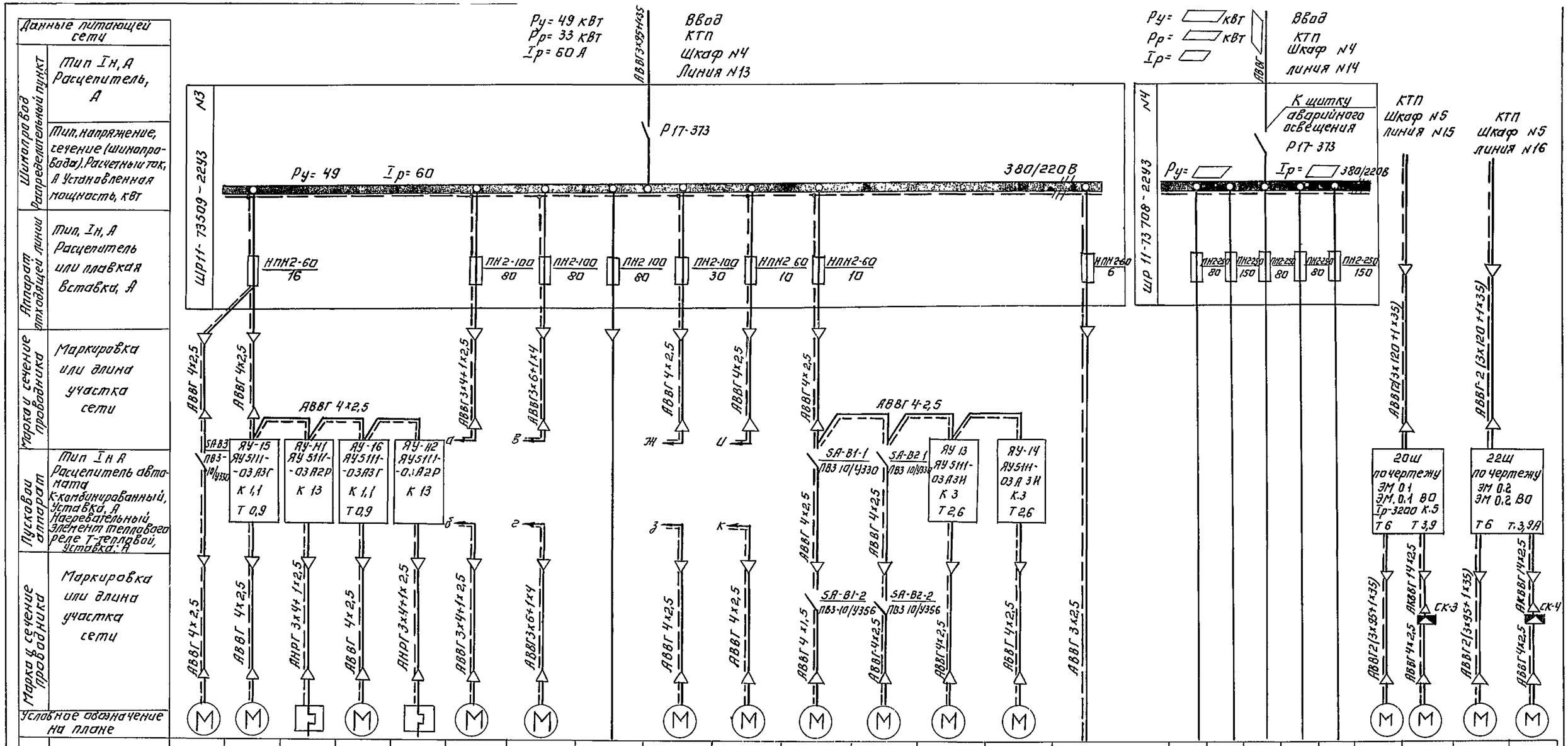
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

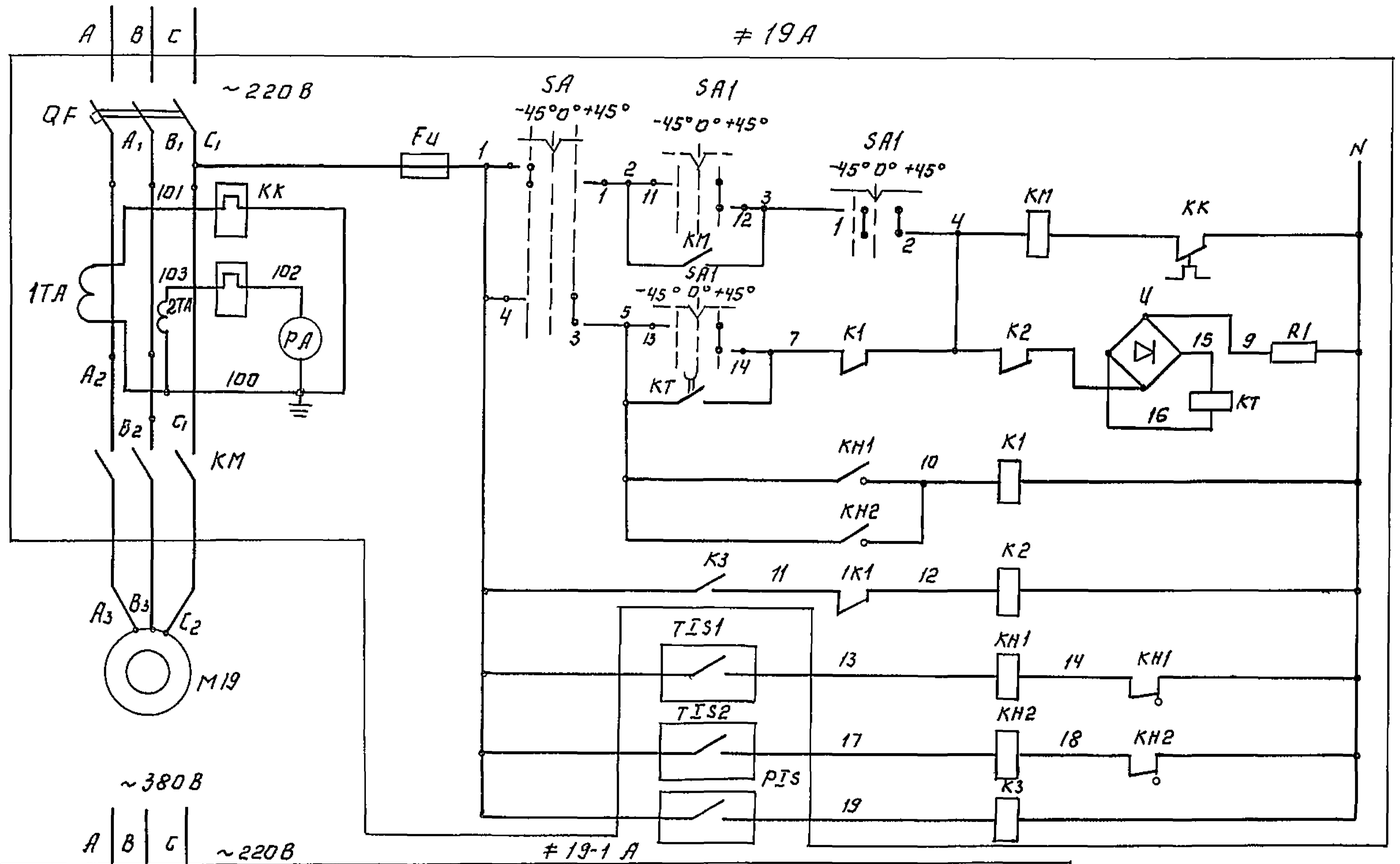
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

— Заполнить при привязке проекта.

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

Копировал Логинова 18127-04 9 Формат 00

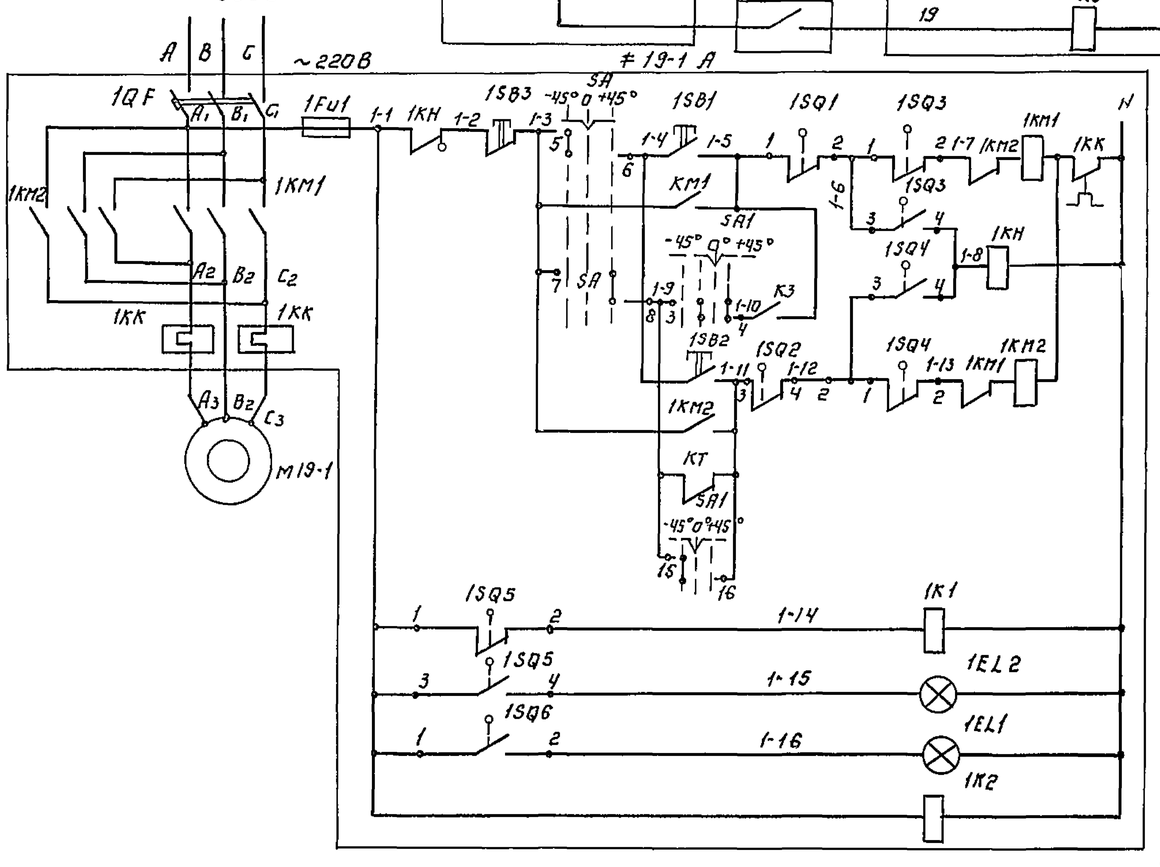

Данные питающей сети
Шинопровод Распределительный пункт
Тип Iн, А Расцепитель, А
Тип, напряжение, сечение (шинопровода). Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии
Тип, Iн, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника
Маркировка или длина участка сети
Пускаи аппарат
Тип Iн А Расцепитель автомата К-комбинированный, Уставка, А Нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, Уставка, А
Марка и сечение проводника
Маркировка или длина участка сети
Условное обозначение на плане
Электроприемник
Номер по плану
Тип
Рн, кВт
Iн / Iп
Ток, А
Наименование механизма по плану
Pу= 49 кВт
Pр= 33 кВт
Iр= 60 А
АВВГ3х95+1х35
Ввод КТП Шкаф N4 Линия N13
Р17-373
ШР11-73509-2293 N3
Pу= 49
Iр= 60
380/220В
НПН2-60 / 16
ПН2-100 / 80
ПН2-100 / 80
ПН2 100 / 80
ПН2-100 / 30
НПН2 60 / 10
НПН2-60 / 10
НПН2 60 / 6
АВВГ 4х2,5
АВВГ 3х4+1х2,5
АВВГ3х6+1х4
АВВГ 4х2,5
АВВГ 4х2,5
АВВГ 4х2,5



Управление электродвигателем 19 турбовоздуходувки 1	Ручное	
	Сблокированное	
	Реле задержки отключения при кратковременном исчезновении напряжения	
	Реле отключения агрегата при перегреве подшипников	
	Реле отключения агрегата	
	Сигнализация перегрева подшипников	
	Реле контроля давления в напорном воздуховоде	

Лист рассматривать совместно с листами ЭМ-10; АТХ-3
Схема управления турбовоздуходувкой 2÷4 аналогична схеме управления турбовоздуходувкой 1 с изменениями согласно таблице 1.
Схема управления задвижками 2÷4 аналогична схеме управления задвижкой 1 с изменениями согласно таблице 2.

В сблокированном режиме ключом SA1 осуществляется пуск турбовоздуходувки на закрытую задвижку. После того, как давление в напорном патрубке достигает номинального значения, автоматически открывается задвижка.
При повороте ключа в положение „откл" закрывается задвижка и после этого останавливается турбовоздуходувка. Схема осуществляет автоматический останов агрегата при перегреве подшипников турбовоздуходувки и действии максимальной токовой защиты



Управление электродвигателем 19-1 задвижки 1 на напорном воздуховоде турбовоздуходувки	Ручное	Открытие
	Реле срабатывания муфты моментов	
	Сблокированное	Открытие
	Ручное	Закрытие
	Сблокированное	
	Промежуточные реле незакрытого положения	
	Сигнал закрытия	
	Сигнал открытия	
	Реле контроля напряжения	

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA

Соединение контактов		Способ фиксации „С" Положение рукоятки −45° Ручн.	0° 0°	+45° сбл.
1–2, 3–4	1-2	×	—	—
	3-4	—	—	×
5–6, 7–8	5-6	×	—	—
	7-8	—	—	×
9–10, 11–12	9-10	×	—	—
	11-12	—	—	×
13–14, 15–16	13-14	×	—	—
	15-16	—	—	×

Диаграмма замыкания контактов ключа SA1

Соединение контактов		Способ фиксации „А" Положение рукоятки −45° откл	—0— 0	+45° Вкл.
1–2, 3–4	1-2	—	—	×	×
	3-4	—	—	×	×
5–6, 7–8	5-6	—	—	×	×
	7-8	×	×	—	—
9–10, 11–12	9-10	—	×	×	—
	11-12	—	—	—	×
13–14, 15–16	13-14	—	—	—	×
	15-16	×	—	—	—

Н.контр.	Станкевич		
Провер.	Боева		
Инженер	Данцерова		
Вед. инж.	Боева		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл.спец.	Данилов		
Нач. отд.	Саркисьян		

Привязан:

Инв. №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Схемы электрические принципиальные управления турбовоздуходувкой Лист 1

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом №

Типовой проект 902-9-20

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

Копировал: Логинова 18127-04 11 Формат А2

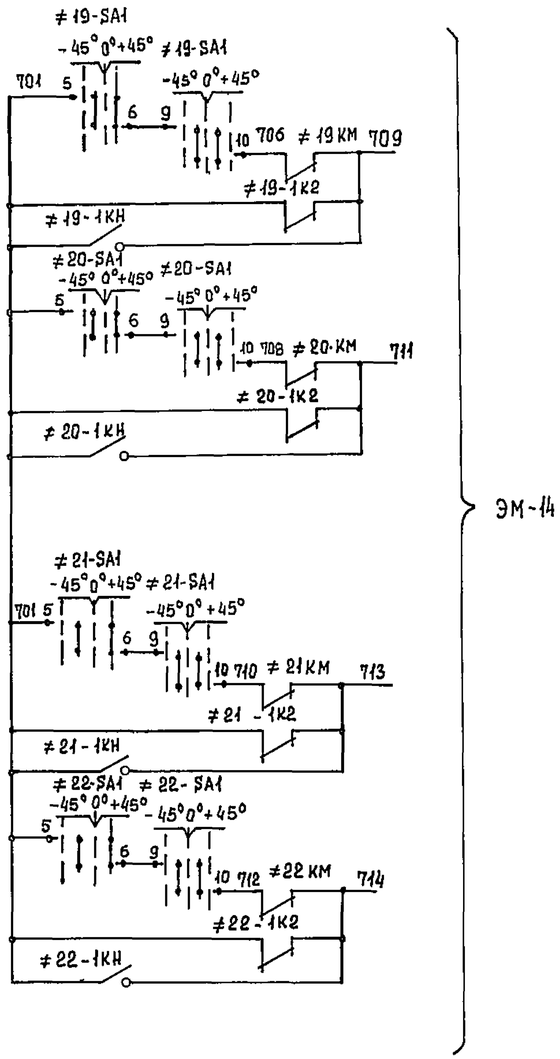


Диаграмма замыкания конечных выключателей и муфты предельного момента

Обозначение	Номер контактов	Открыто	Промежуточное положение	Закрыто	Условные обозначения
-SQ1	1-2				■ - контакт замкнут
	3-4				
-SQ2	1-2				□ - контакт разомкнут
	3-4				
-SQ6	1-2				
	3-4				
-SQ5	3-4				
	1-2				
-SQ4	3-4				
	1-2				
-SQ3	1-2				
	3-4				

Таблица 1

Наименование механизма		Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	Шкафы
Турбо-воздуходувка	1	М19	≠ 19	19	19Ш
	2	М20	≠ 20	20	20Ш
	3	М21	≠ 21	21	21Ш
	4	М22	≠ 22	22	22Ш

Таблица 2

Наименование механизма		Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	Шкафы
Задвижка турбо-воздуходувки	1	М19-1	≠ 19-1	19-1	19Ш
	2	М20-1	≠ 20-1	20-1	20Ш
	3	М21-1	≠ 21-1	21-1	21Ш
	4	М22-1	≠ 22-1	22-1	22Ш

Лист рассматривать совместно с листом ЭМ-9.

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф управления 19Ш		
≠19А	Элементы управления электродвигателями М19		
QF	Автоматический выключатель А3736-ФУ3 $I_{рм}$=3200 А ТУ16.522-028-74.	1	
1QF	Автоматический выключатель АЕ2016-10У3 К. 5А ТУ 16.522-064-75	1	
КМ	Контактор КТ6043С ~ 220 В ОСТ 16.0.524.001-72	1	
КК	Реле тепловое ТРН-10 Н Э 6,3 А ОСТ 1.0.523.005-72	1	
ТА	Трансформатор тока ТК-20 300/5А ТУ 16-517 422-75	2	
КТ	Реле РЭВ-814; -110 В ТУ 16.523.455-74	1	
И	Выпрямитель селеновый 40 Е М16 Г 0.321.011 ТУ	1	
R1	Резистор проволочный ПЭВ-100-680 ом ГОСТ 6513-66	1	
FU FU1	Предохранитель ПК-45 ~ 600 В. 2А ГОСТ 5010-53	2	
1КМ1 1КМ2	Магнитный пускатель реверсивный ПМЕ-114 Н.Э 3,9 А ~ 220 В. ОСТ 16.0536.001-72	1	
РА	Амперметр типа Э-377 50 Гц Пределы измерения 60÷300÷2000 А ТУ 25 04.1058-69	1	
К1, К2, К3 1К1, 1К2	Реле промежуточное РПУ-1-363 ~ 220 В ТУ 16.523.020-76	5	
КН1, КН2	Реле указательное РУ1-11-1У3 0,016 А постоянного тока ТУ 16.523.538-77	2	
1EL1	Арматура сигнальной лампы АСЛ-1142 с зеленой линзой ТУ 16.535.681-76	1	
SA	Переключатель универсальный ПКУ3-12С-4028 ТУ 16.526.047-74	1	
SA1	Переключатель универсальный ПКУ3-12А-4003 ТУ 16-526 047-74 с надписью N 54	1	
1SB1, 1SB2, 1SB3	Кнопка управления КЕ-011 исполнение 17 ТУ 16-526.007-71 исполнение 19	1 2	
1КН	Реле указательное РУ 1-11-1У3 0,016 А постоянного тока ТУ 16.523.538-77	1	
1EL2	Арматура сигнальной лампы АСЛ-1142 с красной линзой ТУ 16.535.681-76	1	
	Аппаратура по месту		
М19÷М22	Электродвигатель турбовоздуходувки типа 4АН280S2 У3 160 кВт; ~ 380 В	4	
М19-1÷М22-1	Электродвигатель затвора типа АОЛС2-21-4 1,3 кВт; ~ 380 В	4	
≠19-1÷22-1 SQ; SQ2; SQ5; SQ6	Выключатель путевой	4	
≠19-1÷22-1 SQ3; SQ4	Выключатель муфты предельного момента	4	
≠19÷22 TIS1; TIS2	Термометр манометрический ТКП-60СГ	8	
≠19÷22 PIS	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У-1	4	

Н. контр.	Станкевич		
Проверил	Боева		
Инженер	Банцерова		
Вед. инж.	Боева		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл. спец.	Данилов		
Нач. отд.	Саркисьян		

Привязан

Инв. №2

т.п. 902-9-20 ЭМ

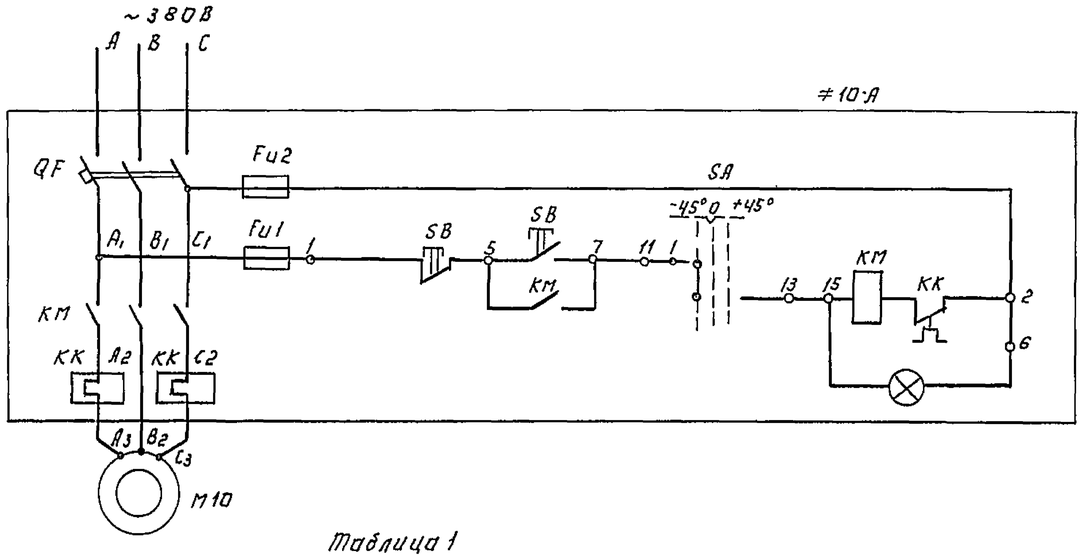
Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия | Лист | Листов
Р | 10

Схемы электрические принципиальные управления турбовоздуходувкой. Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Еремченко 18127-04 12 Формат 22



Управление электродвигателем 10 насоса технической воды 1 на постоянные нужды

Ручное

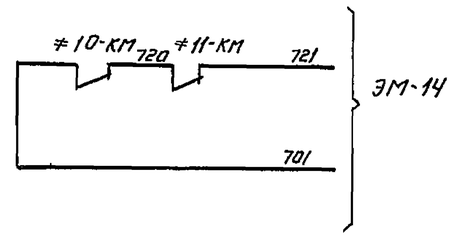


Таблица 1

Наименование механизма		Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей
Насосы технической воды на постоянные нужды	1	M10	≠10	10
	2	M11	≠11	11

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠10SA÷≠11SA

Номер секции	Номер контакта		Способ фиксации „С" Положение рукоятки -45° Ручн		0 0		+45°		Положение контактов
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	×	—	—	—	—	×	1 — 2
II	3	4	×	—	—	—	—	×	3 — 4
III	5	6	×	—	—	—	—	×	5 — 6
IV	7	8	×	—	—	—	—	×	7 — 8

Схема управления насосом технической воды на постоянные нужды 2 аналогична схеме управления насосом технической воды на постоянные нужды 1 с изменениями согласно таблице 1.
Лист рассматривать совместно с листом АТХ-3

Поз обозначен	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
≠10÷≠11	Элементы управления электродвигателями M10÷M11		
A	Ящик управления ЯУ 5117-13 А3Д (ЯУ-10)	1	
M10, M11	Электродвигатель типа 4А160S2; 15 кВт, ~380 В.	2	

Привязан:

Инв №

Н.контр	Станкевич	
Проверил	Станкевич	
Инженер	Банцерова	
Вед. инж.	Боева	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Данилов	
Нач. отд.	Саркисьян	

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема электрическая принципиальная управления насосами технической воды на постоянные нужды

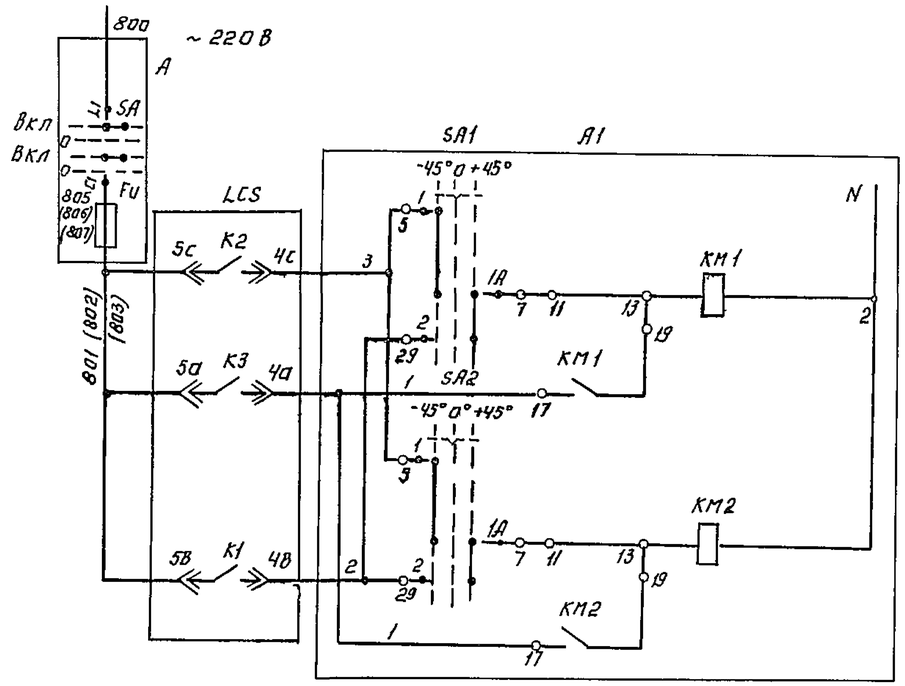
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Логинова 18127-04 13 Формат 22

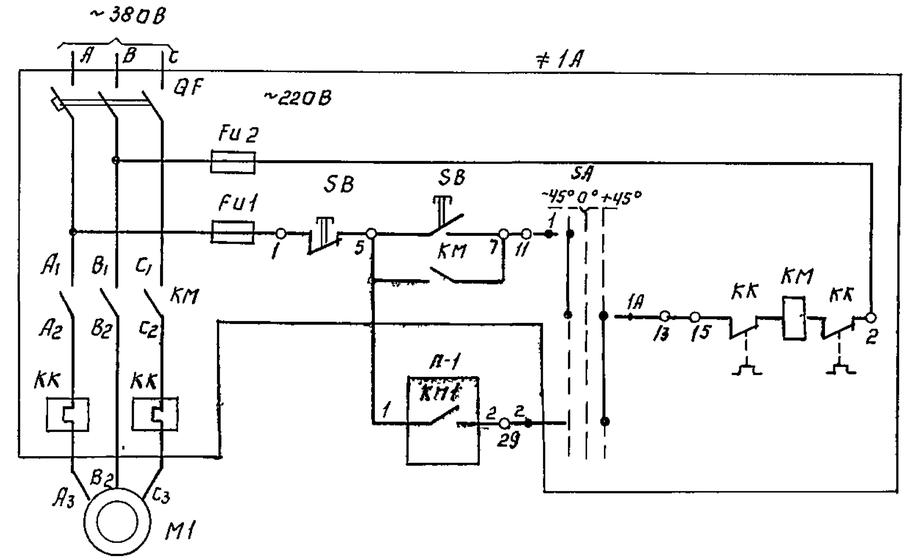
Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

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



Управление электродвигателями 1, 2 насосов неуплотненного избыточного ила	Включение насоса N1
	Включение насоса N2



Управление электродвигателем 1 насоса неуплотненного избыточного ила N1	Местное
	Автоматическое

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1, SA2; ≠1SA, ≠2SA, ≠4SA – ≠7SA

Номер секции	Номер контакта		Способ фиксации „С"						Положение контактов 0°
			Положение рукоятки						
			-45°		0°		+45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	×	—	—	—	—	×	1 — 1A — 2
II	3	4	×	—	—	—	—	×	3 — 3A — 4
III	5	6	×	—	—	—	—	×	5 — 5A — 6
IV	7	8	×	—	—	—	—	×	7 — 7A — 8
SA1, SA2			Раб.		Откл.		Рез		
SA			Мест		Откл		Авт		

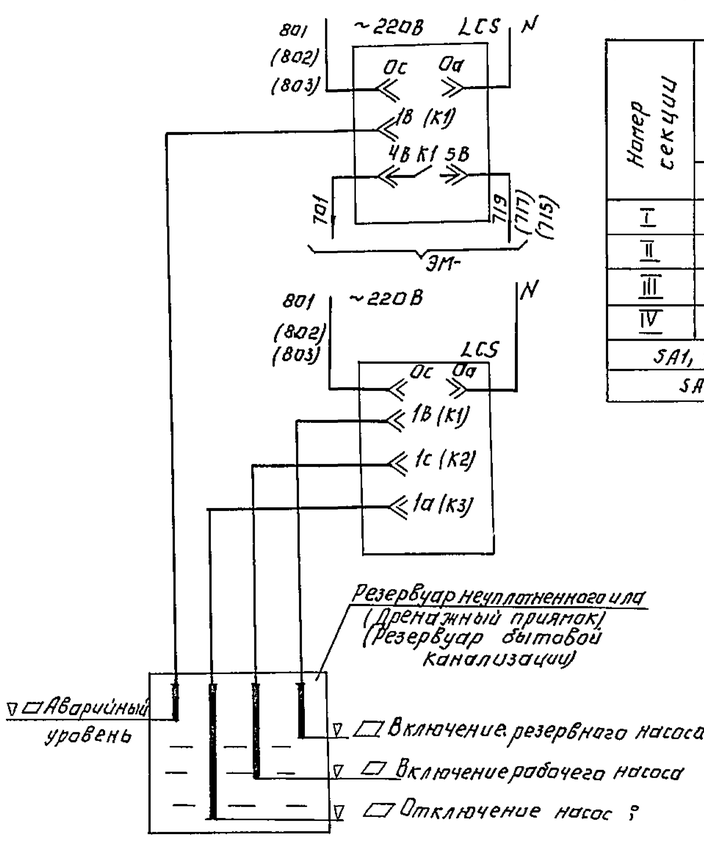


Таблица 1

Наименование		Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	П-1
Насосы неуплотненного избыточного ила	1	M1	≠1	1	KM1
	2	M2	≠2	2	KM2
Дренажные насосы	1	M4	≠4	4	KM1
	2	M5	≠5	5	KM2
Насосы бытовой канализации	1	M6	≠6	6	KM1
	2	M7	≠7	7	KM2

Лист рассматривать совместно с листом АТХ-3

Схемы управления насосом N2 неуплотненного избыточного ила, дренажными насосами N1 и N2, насосами N1 и 2 откачки бытовой канализации аналогичны схеме управления насосом N1 неуплотненного избыточного ила с изменениями согласно таблице 1

▭ Заполнить при привязке проекта

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
≠6, ≠7	Элементы управления электродвигателями M6, M7		
A	Ящик управления ЯУ5117-03А3Р (ЯУ-6)	1	
A1	Ящик управления ЯУ5120-03А2А (3-ЯУ)	1	
≠1, ≠2	Элементы управления электродвигателями M1, M2		
A	Ящик управления ЯУ5117-03Б3Ж (ЯУ-1)	1	
A1	Ящик управления ЯУ5120-03А2А (1-ЯУ)	1	
≠4, ≠5	Элементы управления электродвигателями M4, M5		
A	Ящик управления ЯУ5117-03А3Л (ЯУ-4)	1	
A1	Ящик управления ЯУ5120-03А2А (2-ЯУ)	1	
M6, M7	Электродвигатель типа 4А100L4, 4кВт, ~380В	2	
M1, M2	Электродвигатель типа АО2-52-4, 10кВт, ~380В	2	
M4, M5	Электродвигатель типа АОЛ2 22-4, 1,5кВт, ~380В	2	
LCS	Электрический регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	6	
A	Шкаф управления 22ш	1	
Fu	Предохранитель ПТ-10 Iпл вст.=1А ОН8033-59	1	
SA	Пакетный выключатель ПВ2-10/У300 ОСТ16 0526.001 77	1	

Н.контр	Станкевич		
Проверил	Боева		
Вед.инж.	Боева		
Рук.гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл.спец	Данилов		
Нач.отд	Саркисьянц		

Привязан

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

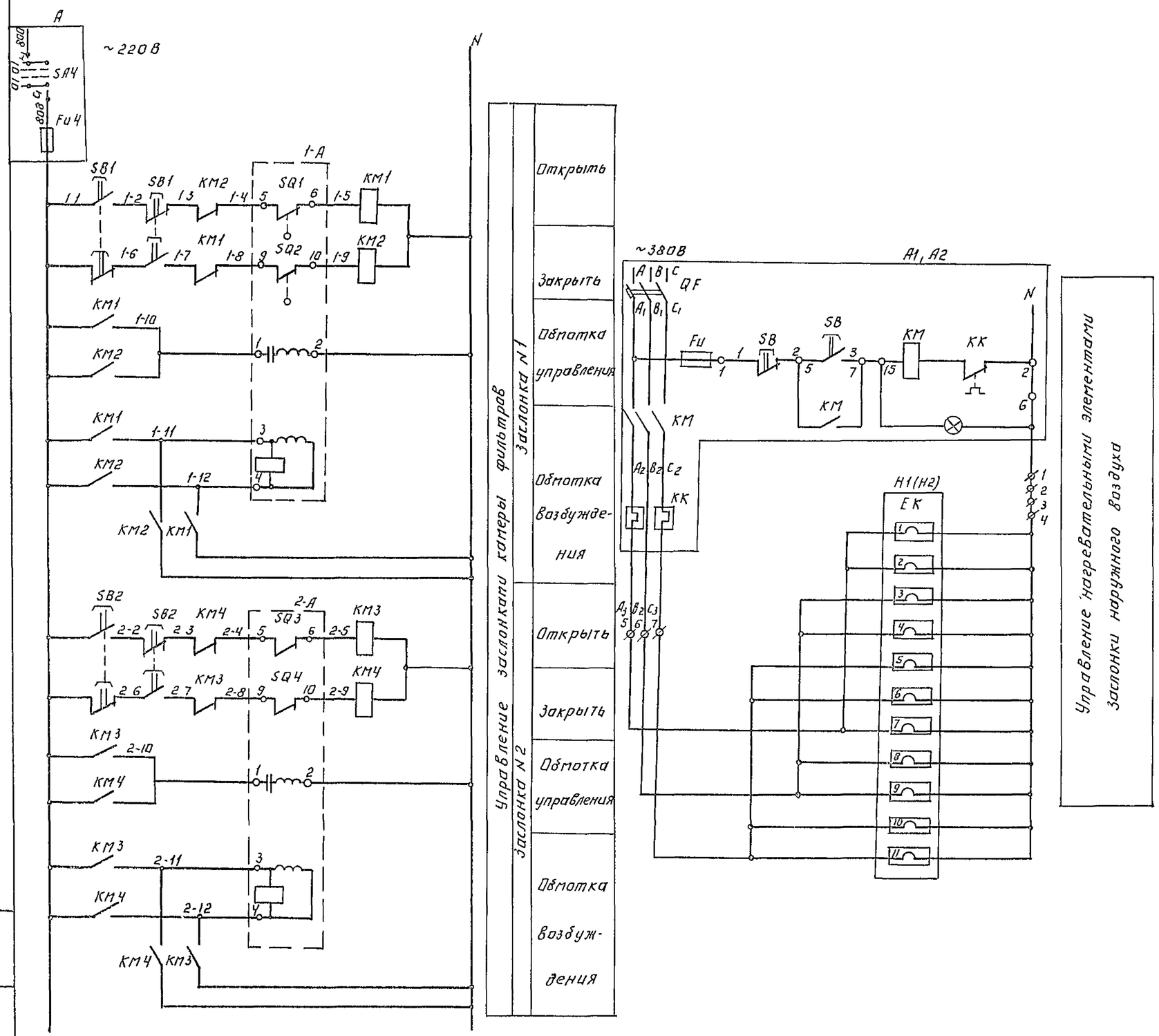
Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Схемы электрические принципиальные управления насосами неуплотненного избыточного ила, дренажными насосами, насосами бытовой канализации

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Агеенко



Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по посту		
A	Шкаф управления 22Ш		
Fu 4	Предохранитель ПТ-10, пл. Вст 1А ОН8033-59	1	
SA 4	Пакетный выключатель ПВ2-10/У3А0 ОСТ16 0526.0017	1	
	Элементы управления нагревателем H1		
A1	Ящик управления типа АУ5111-03А2Р (АУ-H1)	1	
	Элементы управления нагревателем H2		
A2	Ящик управления типа АУ5111-03А2Р(АУ-H2)	1	
SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	Блок датчиков БДЦ-6	2	Комплектно с исполнительным механизмом
1-A, 2-A	Исполнительный механизм заслонки МЭО-4/100	2	
SB1, SB2	Кнопочный пост управления		
	ПКЕ-212-2У3 ТУ 16-526 217-78	2	
EK	Электронагреватель типа ТЭН 140Б-12.5/0,4С-220	2	
KM1; KM2	Магнитный пускатель реверсивный ПМЕ-083		
KM3; KM4	~220В 50Гц ОСТ 160.536-001-72	2	

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

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

Привязан

Инв №

Н контр	Боева		
Провер	Станкевич		
Вед инж	Боева		
Рук гр	Станкевич		
Гип	Павлова		
Гл спец	Даниалов		
Нач отд	Саркисьянц		

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

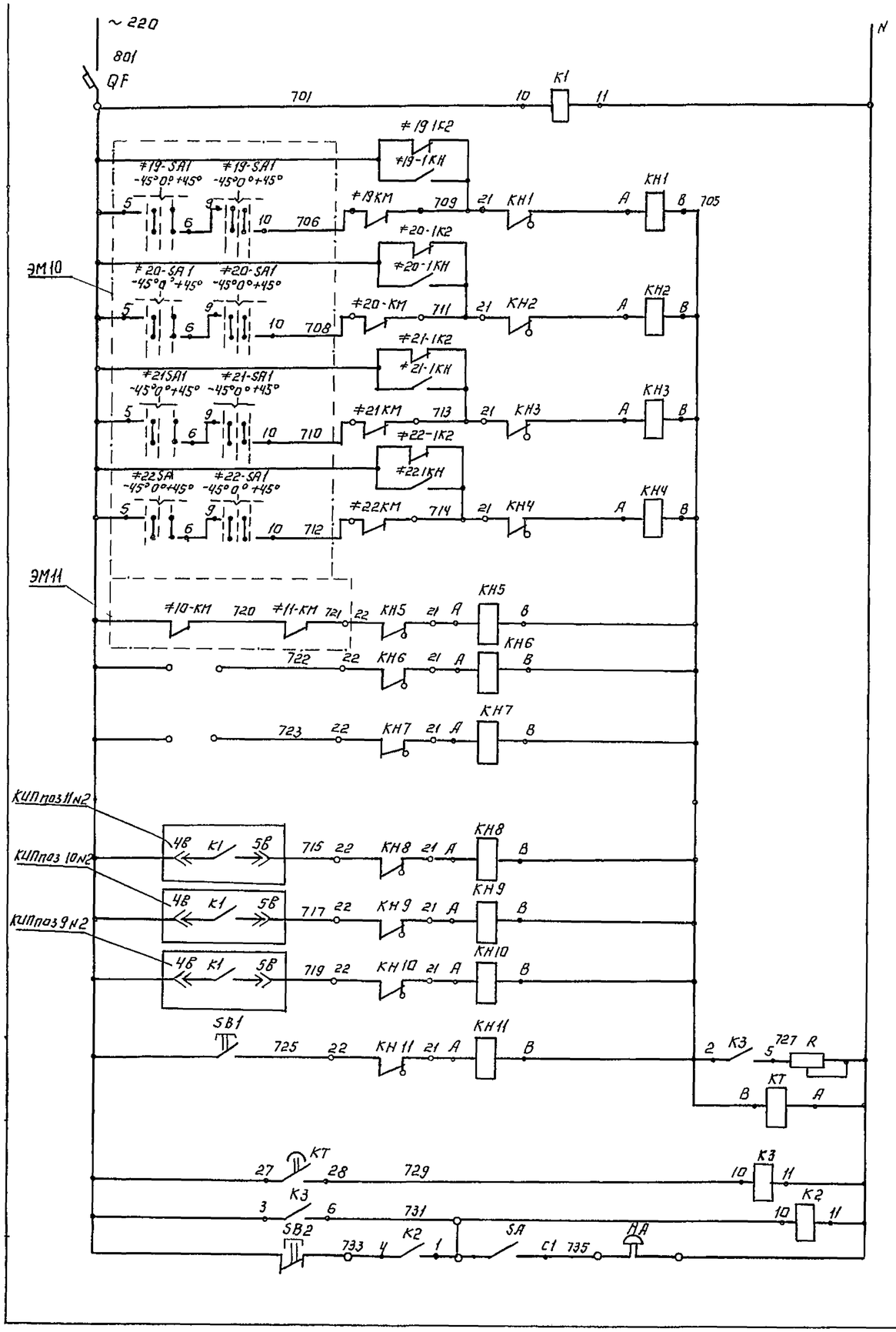
Схемы электрические принципиальные управления заслонками камеры фильтров

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Логинова

Формат А2



Автоматы цепей сигнализации	
Реле контроля напряжения	
Авария воздухадувок	N1
	N2
	N3
	N4
Авария насосов	Технической воды на постоянные нужды
Резерв	
Резерв	
Аварийные уровни в	Резервуаре бытовой канализации
	дренажном приямке
	Резервуаре неуплотненного ила
Срабатывание сигнальных реле	
Реле отстройки от ложных сигналов	
Запоминание сигнала	
Реле аварии	
Снятие звукового сигнала	

В случае неисправности срабатывает соответствующее сигнальное реле выпадает бункер, расшифровывающий характер неисправности В период нахождения поблизости дежурного персонала схема позволяет осуществить его звуковое оповещение
Схема имеет реле времени КТ, позволяющее осуществить отстройку от ложных сигналов.
При поступлении сигнала неисправности выпадение блинкера не происходит, т.к. ток, протекающий по цепи реле КН-КТ недостаточен для срабатывания сигнального реле Реле КТ с выдержкой времени 5сек включает реле К9, которое подает аварийный сигнал и своим замыкающим контактом шунтирует катушку реле КТ, создавая цепь срабатывания сигнального реле. КН, срабатывая, размыкает цепь питания реле КТ, которое приходит в исходное положение и готово для приёма нового сигнала
Регулируемое сопротивление R устанавливается на 160 ОМ
Опробование схемы производится кнопкой SB1, съём сигнала - кнопкой SB 2.

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Ящик сигнализации ЯС		
K1, K2, K3	Реле промежуточное РПУ-0-961		
	~220В ТУ 16 523 295-75	3	
QF	Автоматический выключатель		
	А63-МГ К 2А ТУ 16 522.110-74	1	
KT	Реле времени ЭВ-238 ~220В	1	
	ТУ 16.523 158-69 ТУ16 10-523.165-69		
KH1-KH11	Реле сигнальное РУ1-11-143 0,5А	11	
	постоянного тока ТУ16 523 538-77		
R	Резистор ПЭВР-100 470 Ом± 10% ГОСТ 6513-66	1	
SA	Выключатель пакетный ПВ1-10	1	
	ОСТ 160 526 001-77 исполнение 2		
SB1; SB2	Кнопка управления КЕ 011У3	2	
	ТУ 16-526 407-71 Исполнение 19		
	Аппаратура по месту		
HA	Звонок электрический ЗВП-220	1	

Привязан:

Инв №

Н.контр	Станкевич	
Проверил	Боева	
Инженер	Банцерова	
Ведущ инж	Боева	
Рук гр	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл спец	Даниалов	
Нач отд	Саркисоянц	

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

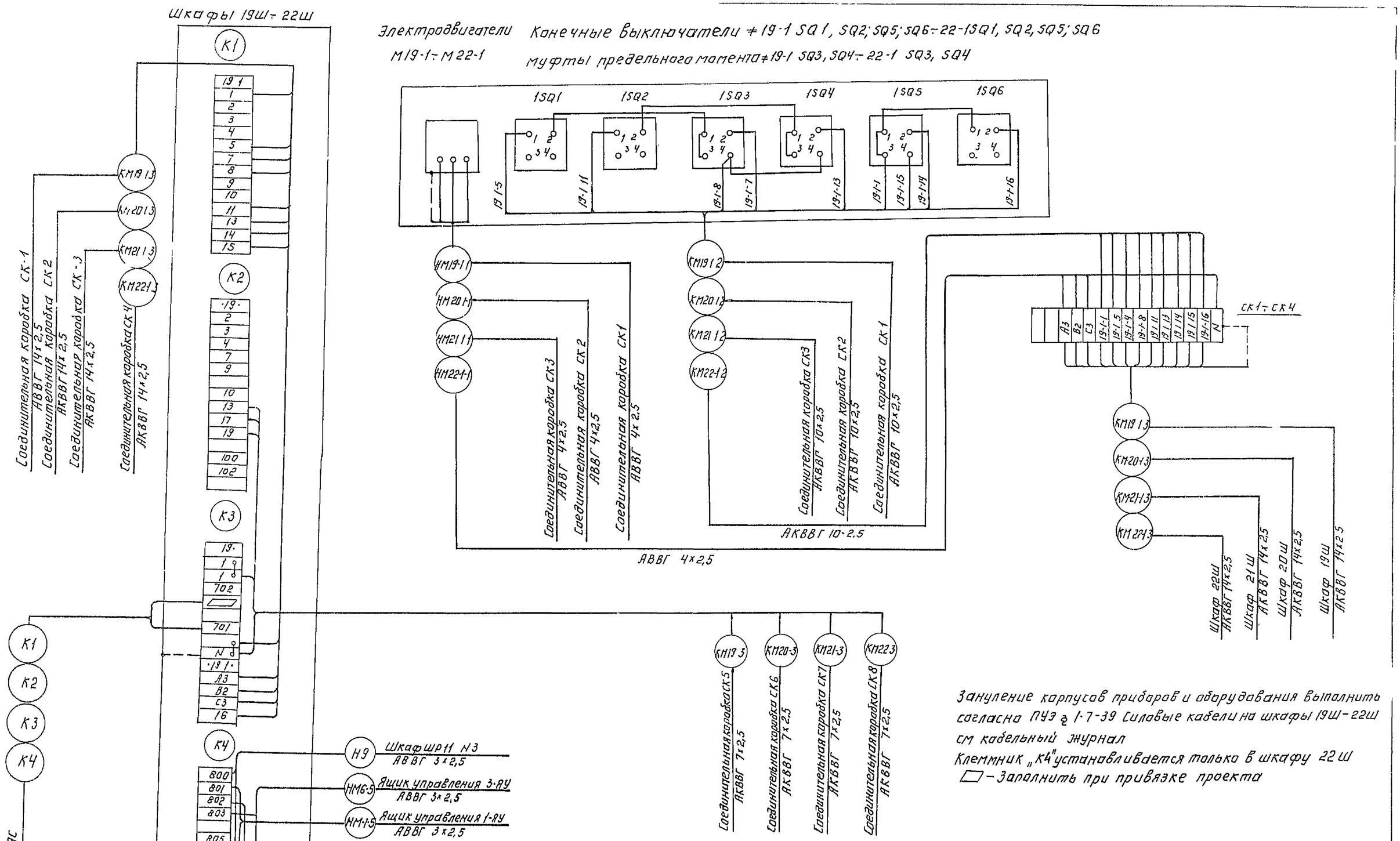
Схема электрическая принципиальная автоматики сигнализации

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Минсантехстрой СССР Гипрокоммунводоканал Москва

Копировал Апсимова 18127-04 16 Формат 22

Типовой проект 902-9-20 Альбом IV



Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ § 1-7-39 Силовые кабели на шкафы 19Ш–22Ш см кабельный журнал

Клеммник „К4" устанавливается только в шкафу 22Ш

▭ – Заполнить при привязке проекта

Н контр	Боева		
Проверил	Станкевич		
Вед инж	Боева		
Уч. гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд	Саркисян		

Привязан:

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ГВ-80 1,6

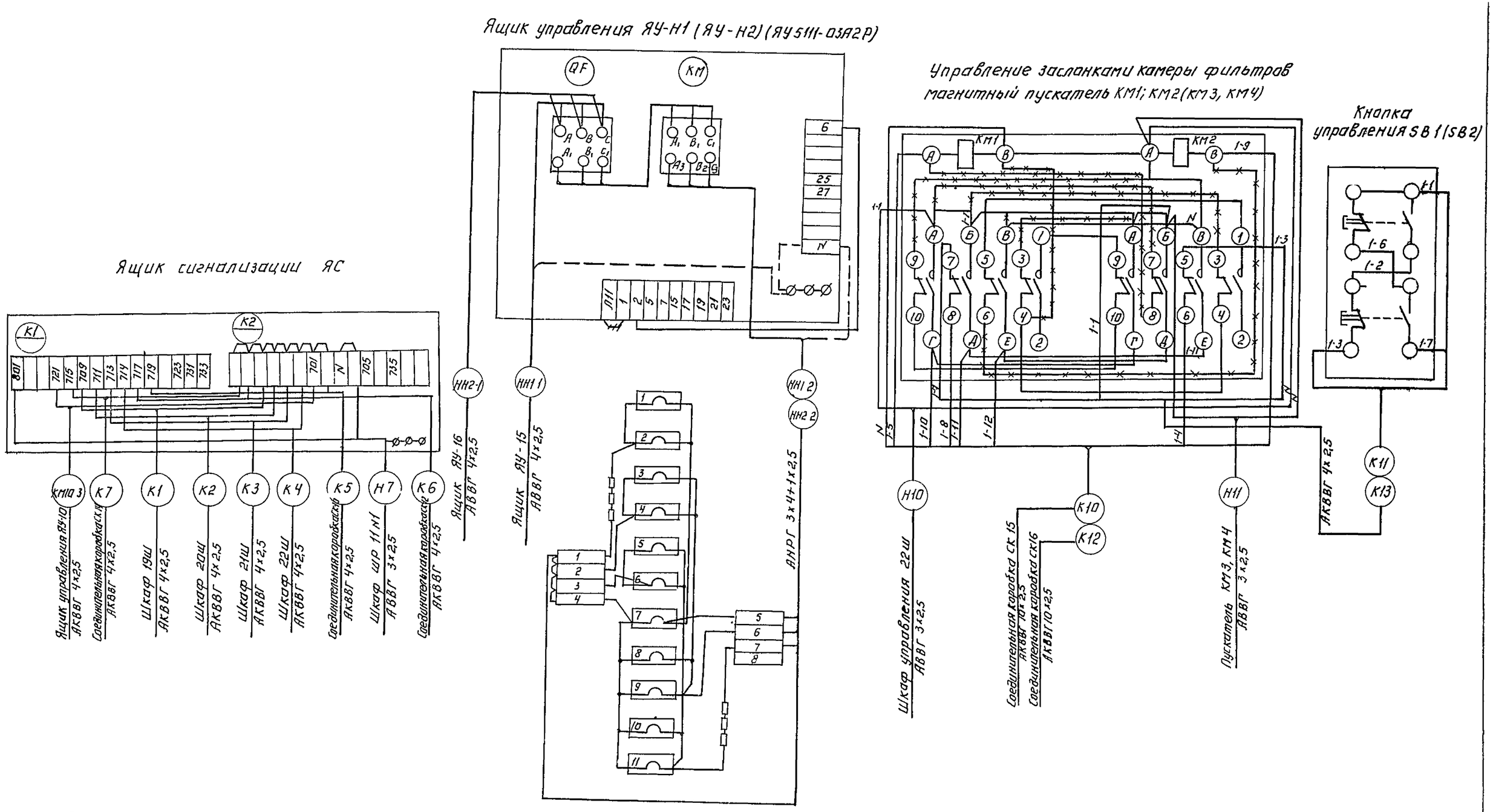
Схема подключения электрооборудования Лист 1

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Алгинова 1,3127-04 17 Формат А2

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

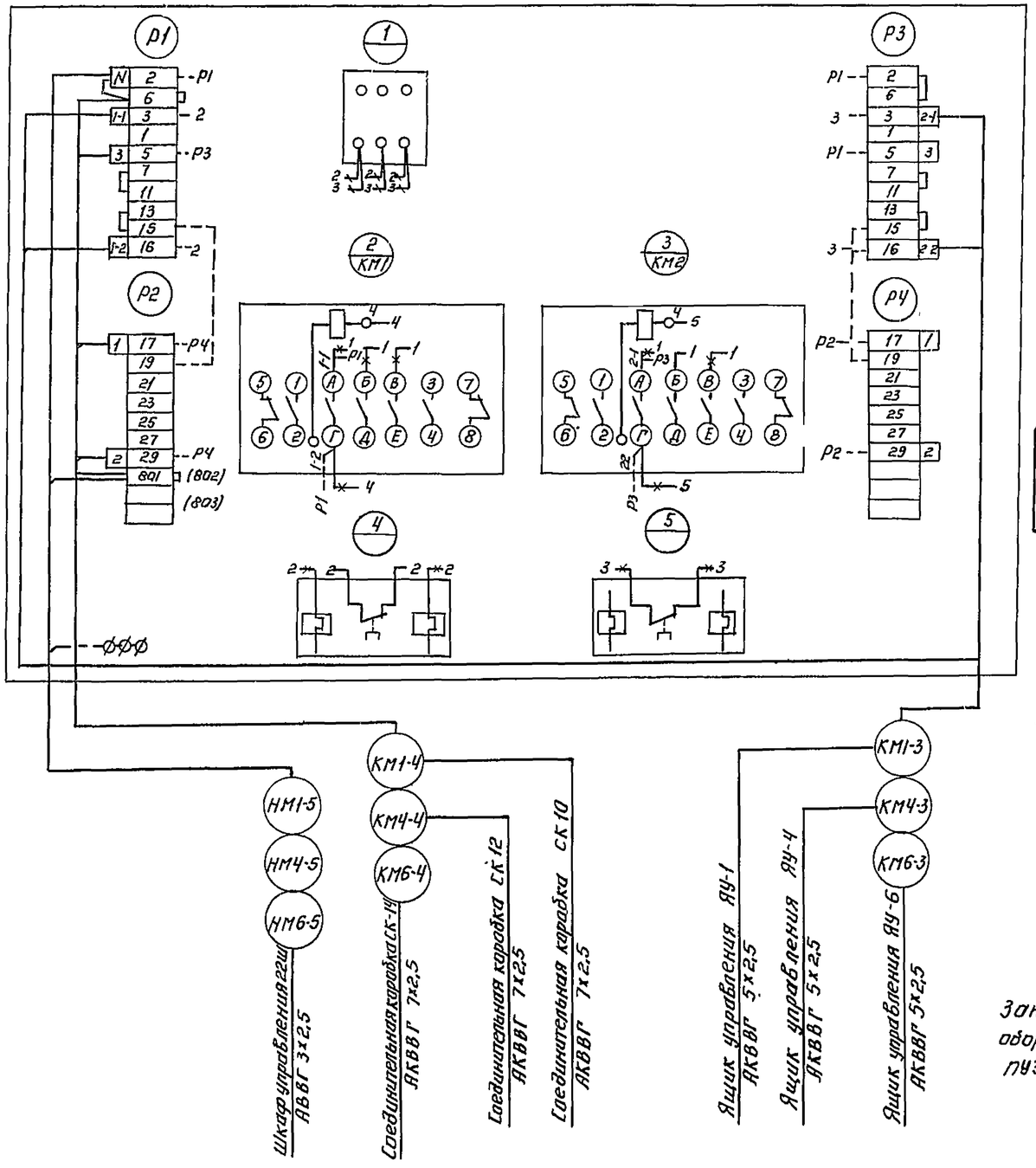


Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ § 1-7-39

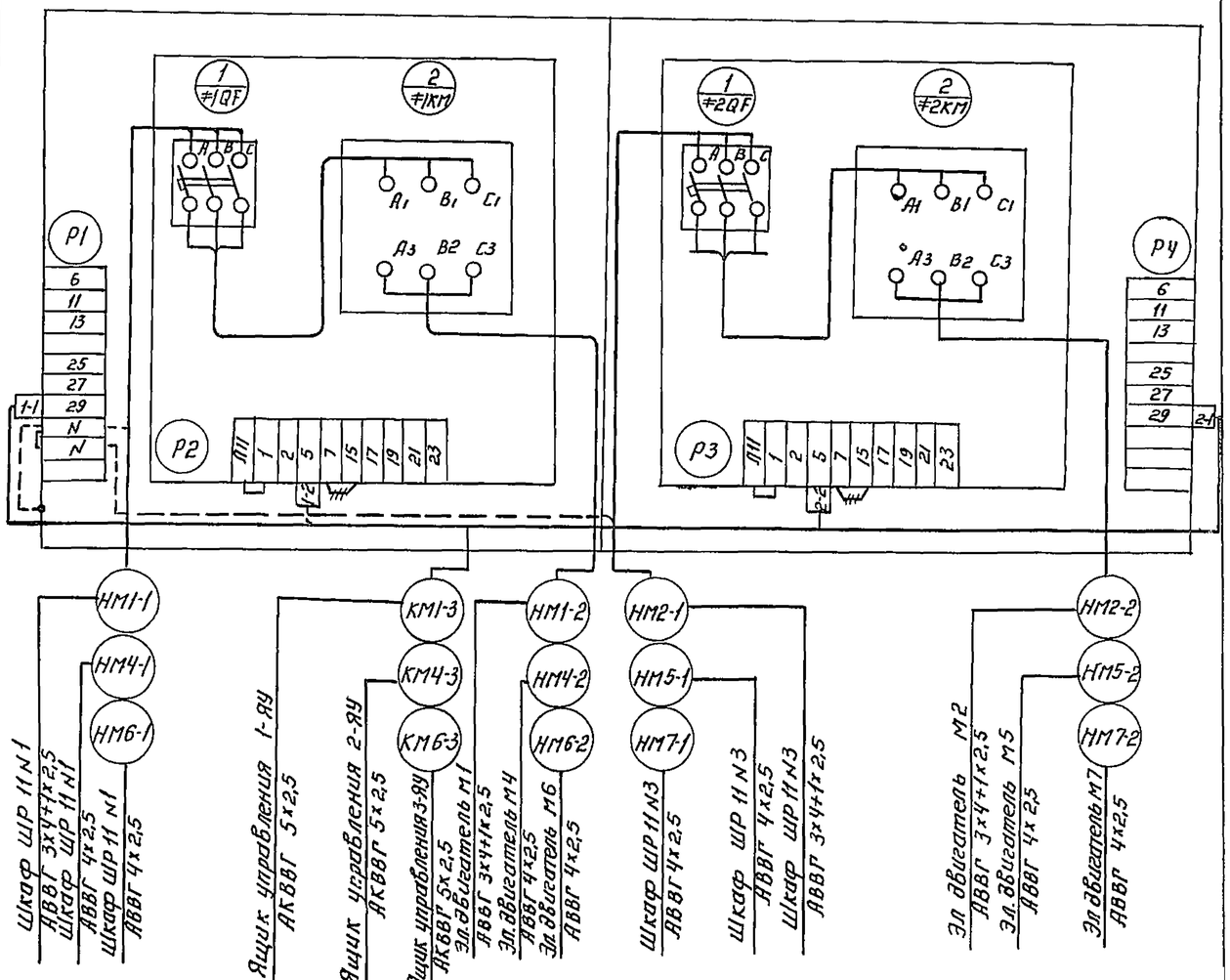
				ТП 902-9-20			ЭМ
	Н. контр.	Боева					
Привязан.	Провер.	Станкевич		Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6	Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.	Боева			Р	16	
	Рук. гр.	Станкевич		Схема подключения электрооборудования Лист 2	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
	ГИП	Павлова					
	Гл. спец.	Данилов					
Инв №	Нач. отд.	Саркисьянц					

Копировал: Арсенова 10127-04 РР Формат 90

Ящики управления насосами неуплотненного избыточного ила 1-ЯУ дренажными насосами 2-ЯУ, насосами бытовой канализации 3-ЯУ (ЯУ 5120-03А2А)



Ящики управления насосами неуплотненного избыточного ила ЯУ-1 (ЯУ5117-03Б3Ж) дренажными насосами ЯУ-4 (ЯУ5117-03А3Л) насосами бытовой канализации. ЯУ6 (ЯУ5117-03А3Р)



Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ гл 1-7-39

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

Н. контр.	Боева		
Провер.	Станкевич		
Вед. инж.	Боева		
Рук. гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл. спец.	Данилов		
Нач. отд.	Саркисьян		

Привязан:

Инв. №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Схема подключения электрооборудования. Лист 3.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Копировал: Логинова

18127-04 19

Формат: 22

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
В-1		КТП Шкаф В Н. N1						
В-2		КТП шкаф В.Н N2						
НМ19-1А	КТП Шкаф N1	Шкаф управления 19Ш	АВВГ	3×120+1×35	20			
НМ19-1Б	КТП Шкаф N1	Шкаф управления 19Ш	АВВГ	3×120+1×35	20			
НМ12-2А	Шкаф управления 19Ш	Эл. двигатель М19	АВВГ	3×95+1×35	4			
НМ12-2Б	Шкаф управления 19Ш	Эл. двигатель М19	АВВГ	3×95+1×35	4			
КМ19-3	Шкаф управления 19Ш	Соединительная коробка СК-5	АКВВГ	7×2,5	3			
КМ19-1-3	Шкаф управления 19Ш	Соединительная коробка СК-1	АКВВГ	14×2,5	4			
НМ19-1-1	Соединительная коробка СК-1	Эл. двигатель М19	АВВГ	4×2,5	4			
КМ19-1-2	Соединительная коробка СК-1	Конечный выключатель 19-1SQ	АКВВГ	10×2,5	4			
НМ20-1А	КТП Шкаф N5	Шкаф управления 20Ш	АВВГ	3×120+1×35	18			
НМ20-1Б	КТП Шкаф N5	Шкаф управления 20Ш	АВВГ	3×120+1×35	18			
НМ20-2А	Шкаф управления 20Ш	Эл. двигатель М20	АВВГ	3×95+1×35	3			
НМ20-2Б	Шкаф управления 20Ш	Эл. двигатель М20	АВВГ	3×95+1×35	3			
КМ20-3	Шкаф управления 20Ш	Соединительная коробка СК-6	АКВВГ	7×2,5	4			
КМ20-1-3	Шкаф управления 20Ш	Соединительная коробка СК-2	АКВВГ	14×2,5	4			
НМ20-1-1	Соединительная коробка СК-2	Эл. двигатель М20-1	АВВГ	4×2,5	4			
КМ20-1-2	Соединительная коробка СК-2	Конечный выключатель 20-1SQ	АКВВГ	10×2,5	4			
НМ21-1А	КТП Шкаф N1	Шкаф управления 21Ш	АВВГ	3×120+1×35	25			
НМ21-1Б	КТП Шкаф N1	Шкаф управления 21Ш	АВВГ	3×120+1×35	25			
НМ21-2А	Шкаф управления 21Ш	Эл. двигатель М21	АВВГ	3×95+1×35	3			
НМ21-2Б	Шкаф управления 21Ш	Эл. двигатель М21	АВВГ	3×95+1×35	3			

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
КМ21-3	Шкаф управления 21Ш	Соединительная коробка СК-7	АКВВГ	7×2,5	4			
КМ21-1-3	Шкаф управления 21Ш	Соединительная коробка СК-3	АКВВГ	14×2,5	4			
НМ21-1-1	Соединительная коробка СК-3	Эл. двигатель М21-1	АВВГ	4×2,5	4			
КМ21-1-2	Соединительная коробка СК-3	Конечный выключатель 21-1SQ1	АКВВГ	10×2,5	4			
НМ22-1А	КТП Шкаф N5	Шкаф управления 22Ш	АВВГ	3×120+1×35	22			
НМ22-1Б	КТП Ш.каф N5	Шкаф управления 22Ш	АВВГ	3×120+1×35	22			
НМ22-2А	Шкаф управления 22Ш	Эл. двигатель М22	АВВГ	3×95+1×35	3			
НМ22-2Б	Шкаф управления 22Ш	Эл. двигатель М22	АВВГ	3×95+1×35	3			
КМ22-3	Шкаф управления 22Ш	Соединительная коробка СК-8	АКВВГ	7×2,5	4			
КМ22-1-3	Шкаф управления 22Ш	Соединительная коробка СК-4	АКВВГ	14×2,5	4			
НМ22-1-1	Соединительная коробка СК-4	Эл. двигатель М22-1	АВВГ	4×2,5	5			
КМ22-1-2	Соединительная коробка СК-4	Конечный выключатель 22-1-SQ1	АКВВГ	10×2,5	4			
Н1	Ввод КТП Шкаф N2	Шкаф силовой распределительный N2	АВВГ					
Н2	Шкаф силовой распределительный N2	Здание решеток	АВВГ					
Н3	Шкаф силовой распределительный N2	Первичные отстойники	АВВГ					
Н4	Шкаф силовой распределительный N2	Хлораторная	АВВГ					
Н5	Шкаф силовой распределительный N2	Административно-бытовой корпус	АВВГ					
Н6	Ввод. КТП. Шкаф N2	Шкаф силовой распределительный N1	АВВГ	3×95+1×35	30			
НМ1-1	Шкаф силовой N1	Ящик управления ЯУ-1	АВВГ	3×4+1×2,5	12			
НМ1-2	Ящик управления ЯУ-1	Эл. двигатель М1	АВВГ	3×4+1×2,5	6			
КМ1-3	Ящик управления ЯУ-1	Ящик управления 1-ЯУ	АКВВГ	5×2,5	32			
КМ1-4	Ящик управления 1-ЯУ	Соединительная коробка СК-10	АКВВГ	7×2,5	35			

Заполнить при привязке проекта

Н контр	Станкевич		
Провер.	Боева		
Ст. инж	Ларионова		
Рук гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд	Саркисьян		

Привязан

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с турбовоздуходувками ТВ-80-1.6

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Кабельный журнал Лист N1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18127-04 20

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марки-ровка	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
НМ1-5	Ящик управления 1-ЯУ	Шкаф управления 22Ш	АВВГ	3×2,5	24			
НМ10-1	Шкаф силовой распределительный N1	Ящик управления ЯУ-10	АВВГ	3×6+1×4	15			
НМ10-2	Ящик управления ЯУ-10	Эл. двигатель М10	АВВГ	3×6+1×4	6			
КМ10-3	Ящик управления ЯУ-10	Ящик сигнализации ЯС	АКВВГ	4×2,5	32			
НМ6-1	Шкаф силовой распределительный N1	Ящик управления ЯУ-6	АВВГ	4×2,5	9			
НМ6-2	Ящик управления ЯУ-6	Эл. двигатель М6	АВВГ	4×2,5	6			
КМ6-3	Ящик управления ЯУ-6	Ящик управления 3-ЯУ	АКВВГ	5×2,5	20			
КМ6-4	Ящик управления 3-ЯУ	Соединительная коробка СК-14	АКВВГ	7×2,5	45			
НМ6-5	Ящик управления 3-ЯУ	Шкаф управления 22Ш	АВВГ	3×2,5	25			
НМ4-1	Шкаф силовой распределительный N1	Ящик управления ЯУ-4	АВВГ	4×2,5	10			
НМ4-2	Ящик управления ЯУ-4	Эл. двигатель М4	АВВГ	4×2,5	6			
КМ4-3	Ящик управления ЯУ-4	Ящик управления 2-ЯУ	АКВВГ	5×2,5	23			
КМ4-4	Ящик управления 2-ЯУ	Соединительная коробка СК-12	АКВВГ	7×2,5	40			
НМ4-5	Ящик управления 2-ЯУ	Шкаф управления 22Ш	АВВГ	3×2,5	24			
НМ3-1	Шкаф силовой распределительный N3	Ящик управления ЯУ-3	АВВГ	3×10+1×6	5			
НМ3-2	Ящик управления ЯУ-3	Эл. двигатель М3	АВВГ	3×10+1×6	5			
Н7	Шкаф силовой распределительный N1	Ящик сигнализаций ЯС	АВВГ	3×2,5	25			
К1	Ящик сигнализации ЯС	Шкаф управления 19Ш	АКВВГ	4×2,5	35			
К2	Ящик сигнализации ЯС	Шкаф управления 20Ш	АКВВГ	4×25	30			
К3	Ящик сигнализации ЯС	Шкаф управления 21Ш	АКВВГ	4×2,5	28			

Марки-ровка	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
К4	Ящик сигнализации ЯС	Шкаф управления 22Ш	АКВВГ	4×2,5	25			
К5	Ящик сигнализации ЯС	Соединительная коробка СК-10	АКВВГ	4×2,5	35			
К6	Ящик сигнализации ЯС	Соединительная коробка СК-12	АКВВГ	4×2,5	35			
К7	Ящик сигнализации ЯС	Соединительная коробка СК-14	АКВВГ	4×2,5	28			
Н8	Ввод, КТП. шкаф N4	Шкаф силовой распределительный N3	АВВГ	3×95+1×35	25			
НМВ3-1	Шкаф силовой распределительный N3	Пакетный выключатель SA-B3	АВВГ	4×2,5	23			
НМВ3-2	Пакетный выключатель SA-B3	Эл. двигатель МВ3	АВВГ	4×2,5	5			
НМ15-1	Шкаф силовой распределительный N3	Ящик управления ЯУ 15	АВВГ	4×2,5	18			
НМ15-2	Ящик управления ЯУ-15	Эл. двигатель М15	АВВГ	4×2,5	5			
НН1-1	Ящик управления ЯУ-15	Ящик управления ЯУ-Н1	АВВГ	4×2,5	2			
НН1-2	Ящик управления ЯУ-Н1	Нагревательный элемент Н1	АНРГ	3×4+1×2,5	8			
НМ16-1	Ящик управления ЯУ-Н1	Ящик управления ЯУ-16	АВВГ	4×2,5	10			
НМ16-2	Ящик управления ЯУ-16	Эл. двигатель М16	АВВГ	4×2,5	5			
НН2-1	Ящик управления ЯУ-16	Ящик управления ЯУ-Н2	АВВГ	4×2,5	2			
НН2-2	Ящик управления ЯУ-Н2	Нагревательный элемент Н2	АНРГ	3×4+1×2,5	9			
НМ2-1	Шкаф силовой распределительный N3	Ящик управления ЯУ-1	АВВГ	3×4+1×2,5	15			
НМ2-2	Ящик управления ЯУ-1	Эл. двигатель М2	АВВГ	3×4+1×2,5	5			
НМ11-1	Шкаф силовой распределительный N3	Ящик управления ЯУ-10	АВВГ	3×6+1×4	16			
НМ11-2	Ящик управления ЯУ-10	Эл. двигатель М11	АВВГ	3×6+1×4	6			
НМ7-1	Шкаф силовой распределительный N3	Ящик управления ЯУ-6	АВВГ	4×2,5	16			
НМ7-2	Ящик управления ЯУ-6	Эл. двигатель М7	АВВГ	4×2,5	9			

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

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

Привязан

Инв.№

Н. контр.	Станкевич	
Провер.	Боева	
Ст. инж.	Ларионова	
Рук. гр.	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл. спец.	Данилов	
Нач. отд.	Саркисьянц	

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Кабельный журнал Лист N2

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марки-ровка	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
НМ5-1	Шкаф силовой распределительный №3	Ящик управления ЯУ-4	АВВГ	4×2,5	12			
НМ5-2	Ящик управления ЯУ-4	Эл двигатель М5	АВВГ	4×2,5	7			
НМ81-1	Шкаф силовой распределительный №3	Пакетный выключатель SA-81-1	АВВГ	4×2,5	14			
НМ81-2	Пакетный выключатель SA-81-1	Пакетный выключатель SA-81-2	АВВГ	4×2,5	35			
НМ81-3	Пакетный выключатель SA-81-2	Эл двигатель М81	АВВГ	4×2,5	3			
НМ82-1	Пакетный выключатель SA-81-1	Пакетный выключатель SA-82-1	АВВГ	4×2,5	5			
НМ82-2	Пакетный выключатель SA-82-1	Пакетный выключатель SA-82-2	АВВГ	4×2,5	23			
НМ82-3	Пакетный выключатель SA-82-2	Эл двигатель М82	АВВГ	4×2,5	3			
НМ13-1	Пакетный выключатель SA-82-1	Ящик управления ЯУ-13	АВВГ	4×2,5	6			
НМ13-2	Ящик управления ЯУ-13	Эл. двигатель М13	АВВГ	4×2,5	3			
НМ14-1	Ящик управления ЯУ-13	Ящик управления ЯУ-14	АВВГ	4×2,5	30			
НМ14-2	Ящик управления ЯУ-14	Эл. двигатель М14	АВВГ	4×2,5	3			
Н9	Шкаф силовой распределительный №3	Шкаф ггш питание приборов КИП	АВВГ	3×2,5	23			
Н10	Шкаф управления ггш	Магнитный пускатель КМ1, КМ2	АВВГ	3×2,5	15			
Н11	Магнитный пускатель КМ1; КМ2	Магнитный пускатель КМ3, КМ4	АВВГ	3×2,5	5			
К10	Магнитный пускатель КМ1; КМ2	Соединительная коробка СК-15	АКВВГ	10×2,5	3			
К11	Магнитный пускатель КМ1; КМ2	Кнопка управления SB1	АКВВГ	4×2,5	3			
К12	Магнитный пускатель КМ3; КМ4	Соединительная коробка СК-16	АКВВГ	10×2,5	3			
К13	Магнитный пускатель КМ3; КМ4	Кнопка управления SB2	АКВВГ	4×2,5	3			
Н12	Ввод, КТП шкаф №4	Шкаф силовой распределительный №4	АВВГ					
Н13	Шкаф силовой распределительный №4	Первичные отстойники	АВВГ					
Н14	Шкаф силовой распределительный №4	Здание решеток	АВВГ					
Н15	Шкаф силовой распределительный №4	Хлораторная	АВВГ					
Н16А	КТП шкаф №2	Конденсаторная установка КУ№1	АВВГ	3×150	10			
Н16Б	КТП шкаф №2	Конденсаторная установка КУ№1	АВВГ	3×150	10			
Н17А	КТП шкаф №4	Конденсаторная установка КУ№2	АВВГ	3×150	12			
Н17Б	КТП шкаф №4	Конденсаторная установка КУ№2	АВВГ	3×150	12			

СВОДКА КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, УЧТЕННЫХ КАБЕЛЬНЫМ ЖУРНАЛОМ

Число жил сечение	Марка, напряжение: АВВГ		АНРГ			АКВВГ						
3×2,5	140											
4×2,5	275											
3×4+1×2,5	55											
3×6+1×4	65											
3×10+1×6	10											
3×95+1×35	80											
3×120+1×35	170											
3×150	45											
3×4+1×2,5			20									
4×2,5						255						
5×2,5						75						
7×2,5						135						
10×2,5						30						
14×2,5						40						

Заполнить при привязке проекта

Привязан

Инв №

Н контр	Станкевич	
Провер	Боева	
Ст. инж	Ларионова	
Рук. гр	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл спец	Данилов	
Нач отд	Саркисьянц	

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

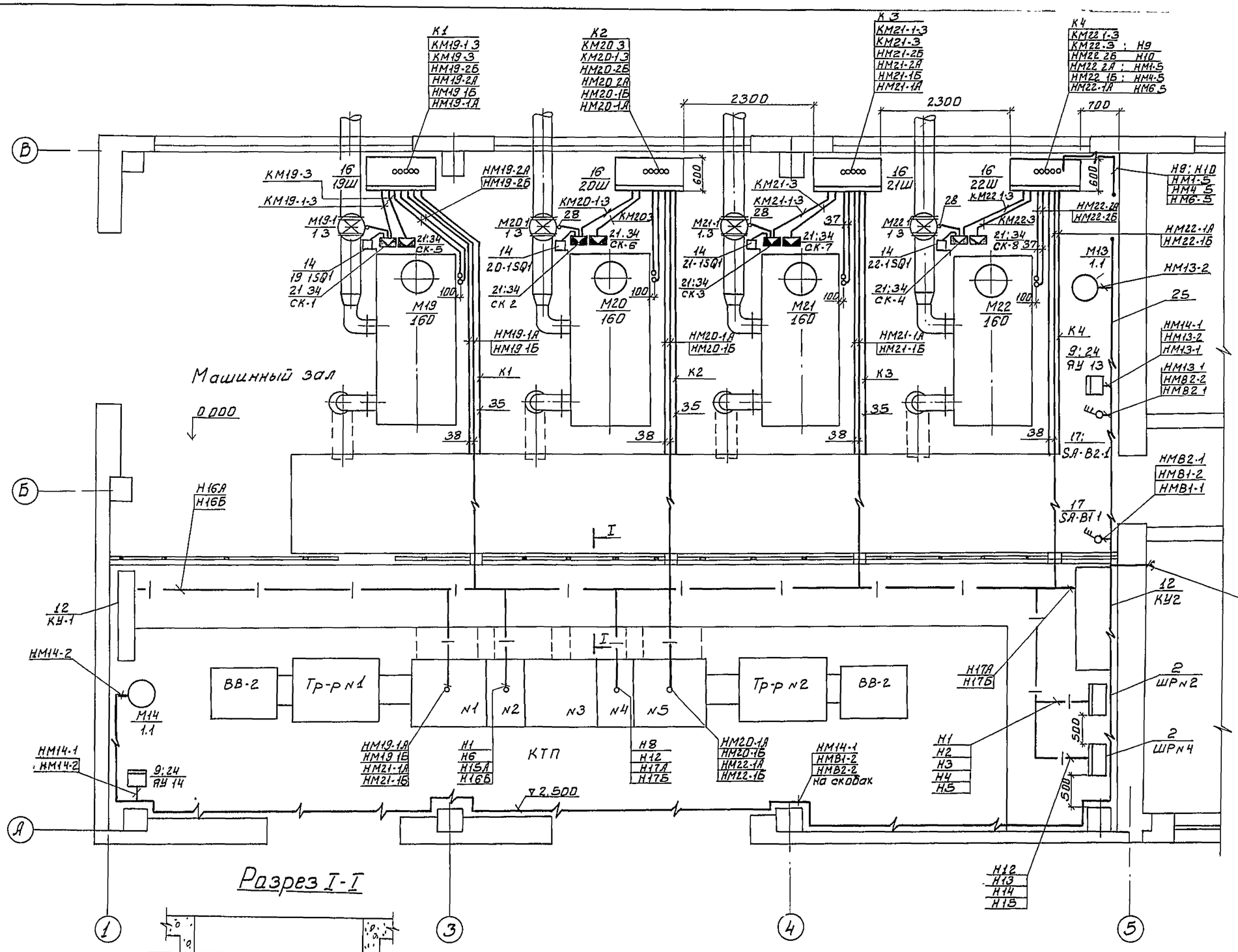
Кабельный журнал Лист №3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

19187-04 22

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20



Н.контр	Станкевич			ТП 902-9-20			ЭМ
Провер.	Станкевич						
Ст инж.	Ларионова			Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6	Стадия	Лист	Листов
Рук гр	Станкевич				Р	21	
ГИП	Павлова			Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. План на отм 0.000	ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва		
Гл спец	Данилов						
Нач отд	Саркисьянц						

Привязан.

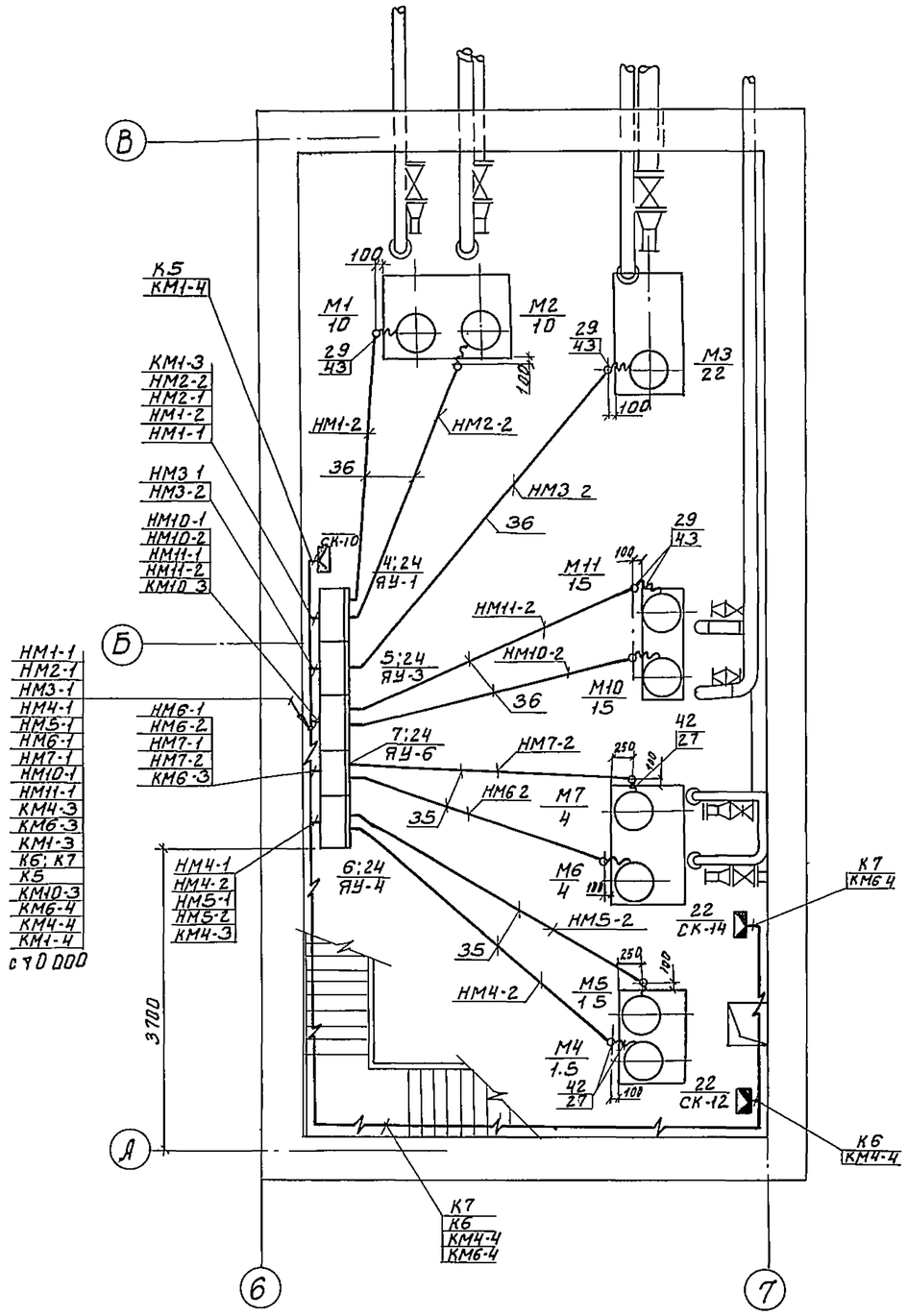
Инв. №

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

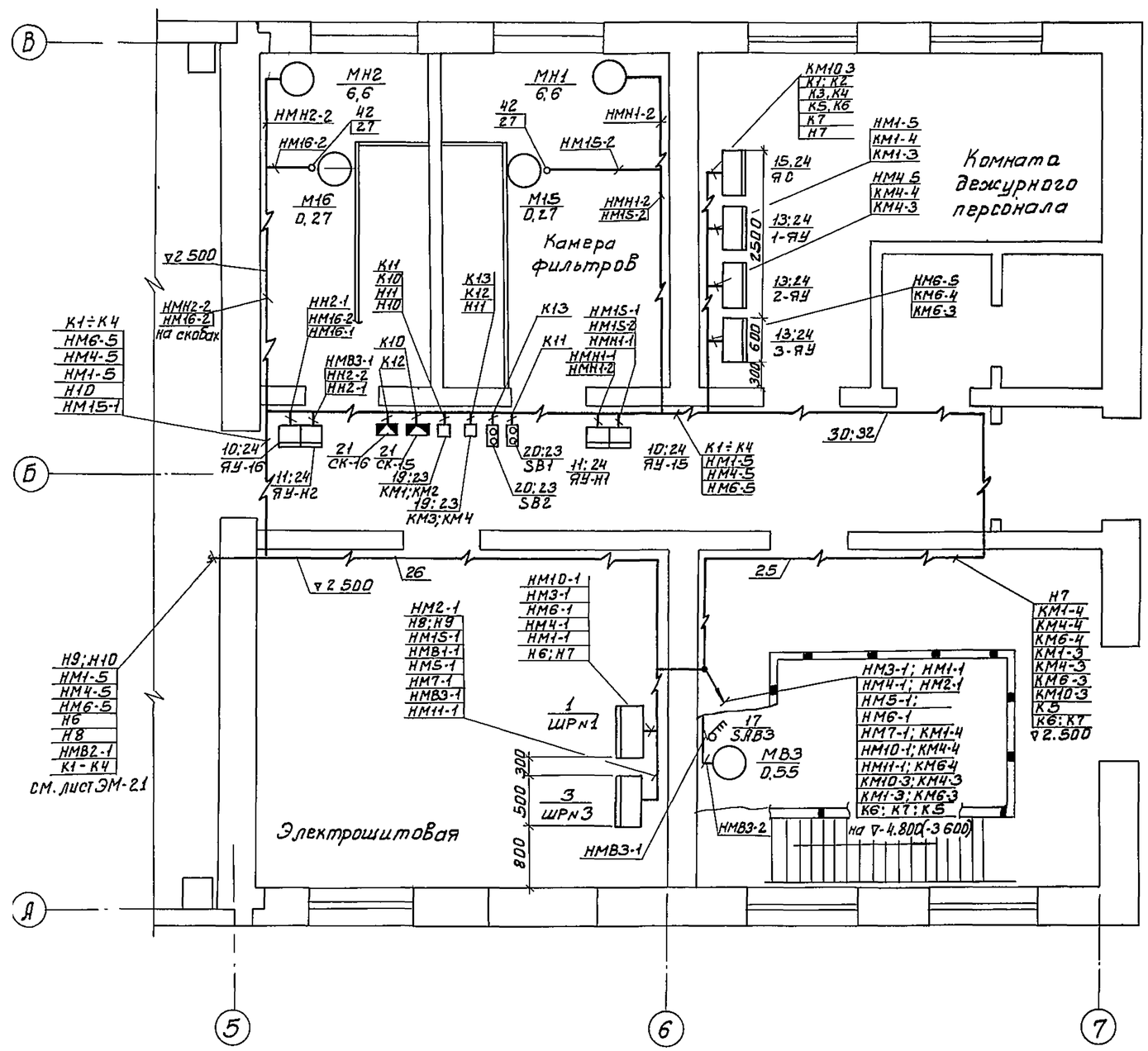
ОТД ВС Грачева
ОТД КГ Микюк
ОТД АСП Княгиничев

1А127-04 23

План на отм. -4.800(-3.600).



План на отм. 0.000



Н контр	Станкевич		
Провер	Станкевич		
Ст инж	Ларионова		
Рук гр.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец.	Данилов		
Нач.отд.	Саркисьян		

Привязан:

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. План на отм. -4,800(-3,600), 0,000

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

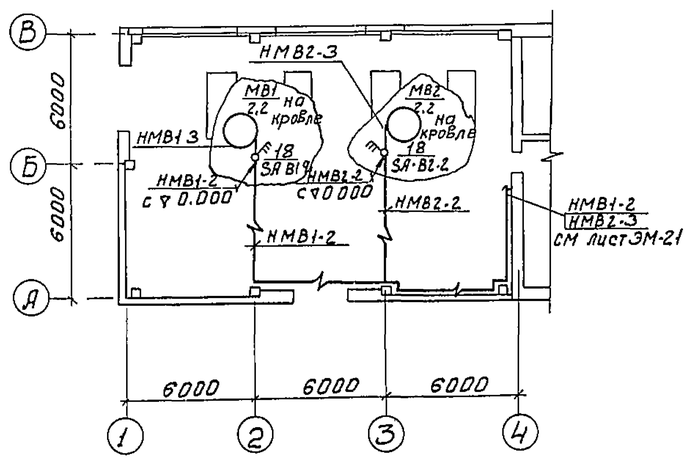
Отд. АСП Казанцев

Прокладку кабелей и проводов выполнить в соответствии с типовым проектом 4-407-255
Кабельная трасса идет на высоте до 2.5м от уровня пола
Кабель, проложенный на высоте до 2м от уровня пола, защитить трубами
Трубы для прокладки кабеля к двигателям заложить в конструкции пола
Толщина пола над трубами должна быть не менее 50мм
Трубы должны быть выведены из пола на 200мм по обе стороны
В соответствии со СНиП III-33-76 п 5-35, выходы полиэтиленовых труб из подливок пола должны быть защищены отрезками из тонкостенных стальных труб
Все проемы после монтажа заделать
Навесные шкафы управления устанавливаются на высоте 1.0м от уровня пола, ящики силовые и управления - на высоте 1.3м
Лист рассматривать совместно с листами ЭМ-21, ЭМ-22

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
30	К1150	Стойка кабельная	24	
31	К1151	Стойка кабельная	30	
32	К1161	Полка кабельная	100	
33	К1163	Полка кабельная	60	
34	К310м	Стойка монтажная	12	
35	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 25×2.0	60	м
36	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 32×2.4	25	м
37	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 63×4.7	25	м
38	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 75×5.6	75	м
39	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 25×3.0	70	м
40	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 32×4.0	15	м
41	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 63×7.0	25	м
42	ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная 20×2.5	15	м
43	ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная 25×2.8	10	м
44		Доска асбестоцементная δ=8м 300×1200	30	

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
1	ШР11-73510-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР№1	1	
2	ШР11-73708-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР№2,№4	2	
3	ШР11-73509-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР№3	1	
4	ЯУ5117-03Б3Ж	Ящик управления ЯУ-1	1	
5	ЯУ5111-13Б3Г	Ящик управления ЯУ-3	1	
6	ЯУ5117-03А3Л	Ящик управления ЯУ-4	1	
7	ЯУ5117-03А3Р	Ящик управления ЯУ-6	1	
8	ЯУ5117-13А3Д	Ящик управления ЯУ-10	1	
9	ЯУ5111-03А3Ц	Ящик управления ЯУ-13, ЯУ-14	2	
10	ЯУ5111-03А3Г	Ящик управления ЯУ-15, ЯУ-16	2	
11	ЯУ5111-03А2Р	Ящик управления ЯУ Н1, ЯУ Н2	2	
12	УКЛН-0,38-216-36У3	Конденсаторная установка КУ-1, КУ 2	2	
13	ЯУ5120-03А2А	Ящик управления 1-ЯУ; 2-ЯУ, 3-ЯУ	3	
14		Конечный выключатель	4	
15	по чертежу	Ящик сигнализации ЯС	1	
16	по чертежу	Шкаф управления 19Ш÷22Ш	4	
17	ПВ3-10/У3.30	Выключатель пакетный SA B1.1 SA B1.2 SA-B3	3	
18	ПВ3-10/У3.56	Выключатель пакетный SA B1.2 SA B2.2	2	
19	ПМЕ-083	Магнитный пускатель КМ1,2, КМ3,4	2	
20	ПКЕ-212/2У3	Кнопочный пост управления SB-1, SB-2	2	
21	КСК-8	Коробка соединительная СК-15, СК-16 СК1-СК-8	10	
22	КСК-16	Коробка соединительная СК10, СК12, СК14	3	
23	4.407-229-022	Комплект из одного пускателя и кнопочного поста	2	
24	4 407-229-010	Настенная установка ящика ЯУ исп.6 (применительно)	20	
25	4 407-255-001	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками h=400мм	20	
26	4 407-255-002	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками h=600мм	20	исполнение 5
27	К1081	Ввод гибкий	12	
28	К1082	Ввод гибкий	4	
29	К1084	Ввод гибкий	5	

План на отм 0.000



Н контр	Станкевич		
Провер	Станкевич		
Ст инж	Ларионова		
Рук гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд	Саркисьянц		

Привязан:

Инв №

ТП 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбоотоздуходувками ТВ-80-1,6

Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Альбом IV

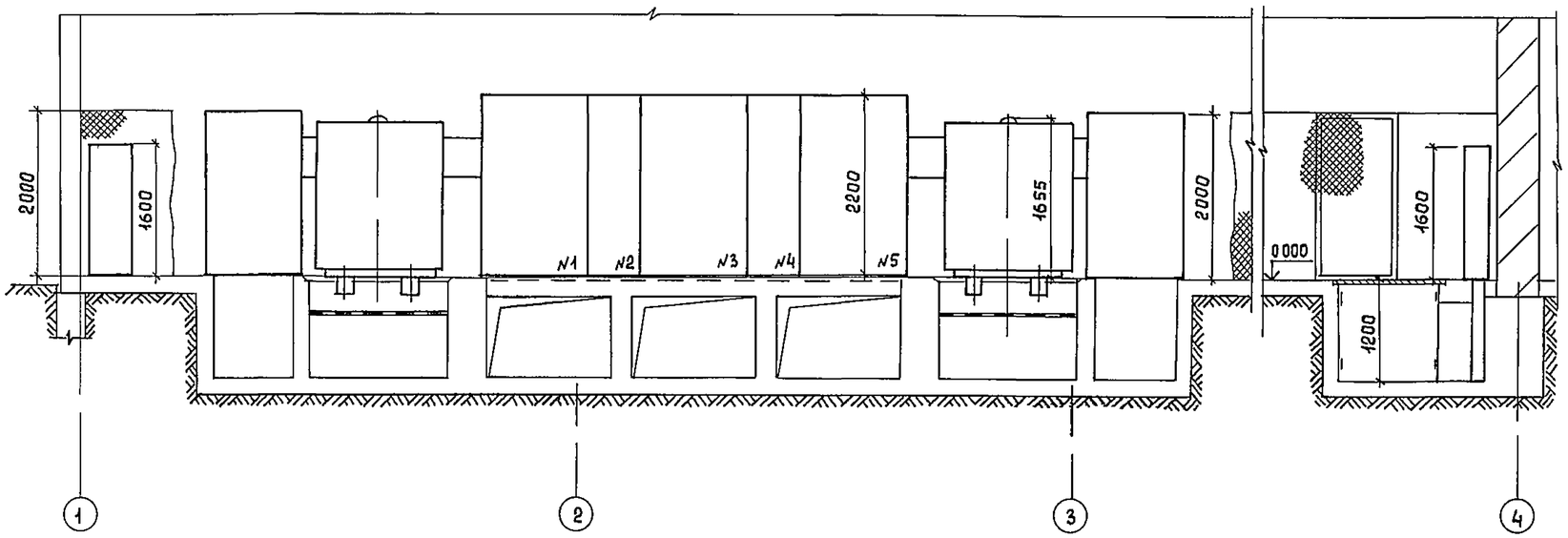
Типовой проект 902-9-20

Отд ВС Гр Гачева
ПЗО АСП Ст инж Княгиничев

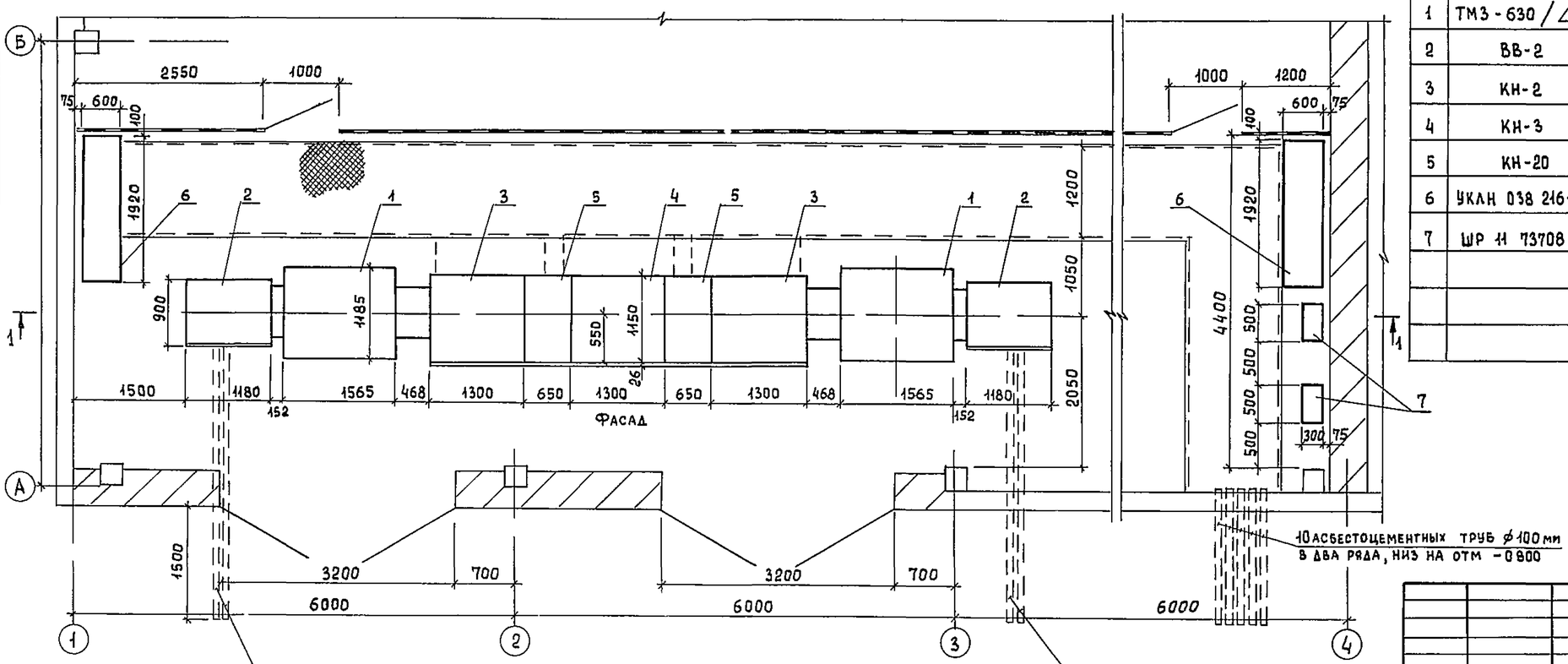
Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

18127-04 25

1 - 1
м 1 50



План на отм 0 000
м 1 50



10 асбестоцементных труб ⌀100 мм
в два ряда, низ на отм -0 800

2 асбестоцементные трубы
⌀100 мм, низ на отм -0 800

2 асбестоцементные трубы
⌀100 мм, низ на отм -0 800

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
1	ТМЗ-630 / ▱	Трансформатор силовой мощностью 630 ква, напряжением ▱ / 0,4 кв	2	
2	ВВ-2	Шкаф ввода в н	2	
3	КН-2	Шкаф ввода н н	2	
4	КН-3	Шкаф секционный	1	
5	КН-20	Шкаф отходящих линий	2	
6	УКЛН 038 216-3643	Конденсаторная установка мощн 216 квар	2	
7	ШР 11 73708	Шкаф распределительный	2	

▱ Заполняется при привязке проекта

Привязан			
Инв №			

Н контр	Трыханкина	
Ст инж	Ярославцева	
ГИП	Трыханкина	
Гл спец	Каневская	
Нач отд	Саркисьянц	

тп 902-9-20 ЭМ

Насосно воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ 80 16

2 КТП-630
Установка электрооборудования
План и разрез

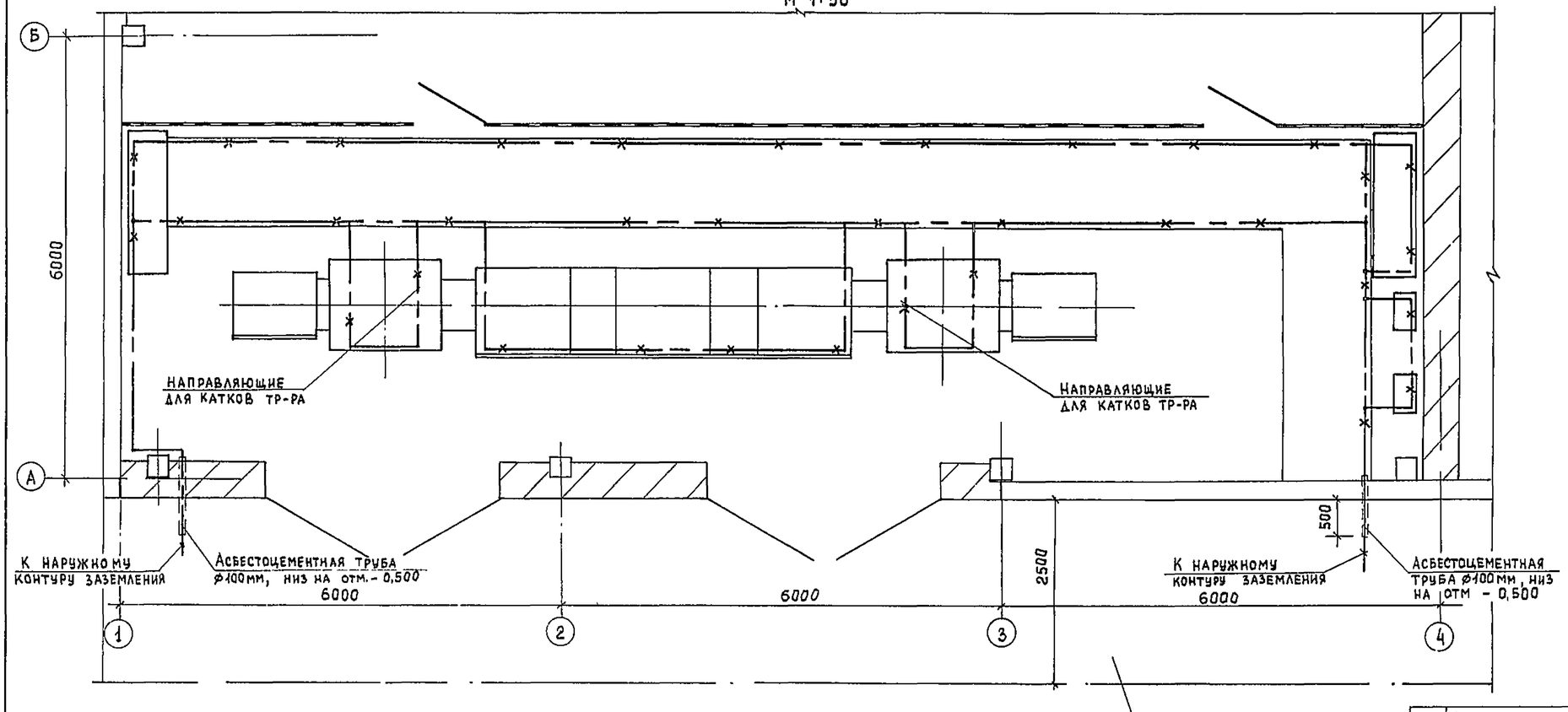
Стадия	Лист	Листов
Р	24	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

План на отм. 0,000
М 1:50



Линия заземления

Конструкции металлические, используемые в качестве магистралей заземления

Внимание!

Настоящий чертеж при привязке проекта должен быть дополнен наружным контуром заземления в соответствии с рекомендациями, приводимыми в пояснительной записке

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч.
		Внутренний контур заземления		
1		Ст. полосовая 25×4 мм ГОСТ 103-76	15	м
		Наружный контур заземления		
2		Электрод-ст. ф 12мм, ℓ=5м, ГОСТ 2590-71*	▱	
3		Ст. полосовая 40×4 мм ГОСТ 103-76	▱	м

▱ Заполняется при привязке проекта

1. Заземляющее устройство выполняется в соответствии с главой I-7, ПУЭ 1966 г.
2. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4-х Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года
3. Расчет заземления уточняется при привязке проекта к конкретным условиям с учетом данных о токе замыкания на землю и характеристики грунта.
4. Заземление металлоконструкций под электрооборудование осуществляется ответвлениями от основной магистрали и выполняется полосовой сталью сеч. 25×4 мм.
5. В помещении КТП в качестве магистралей заземления используются закладные детали для установки КТП и крепления кабельных конструкций.

Н. контр.	Трыханкина		
Ст. инж.	Ярославцева		
ГИП	Трыханкина		
Гл. спец	Каневская		
Нач. отд	Саркисьянц		

Привязан

Инв №

тп 902-9-20 ЭМ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

2 КТП-630

Заземление. План

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Отдел АСП Белова

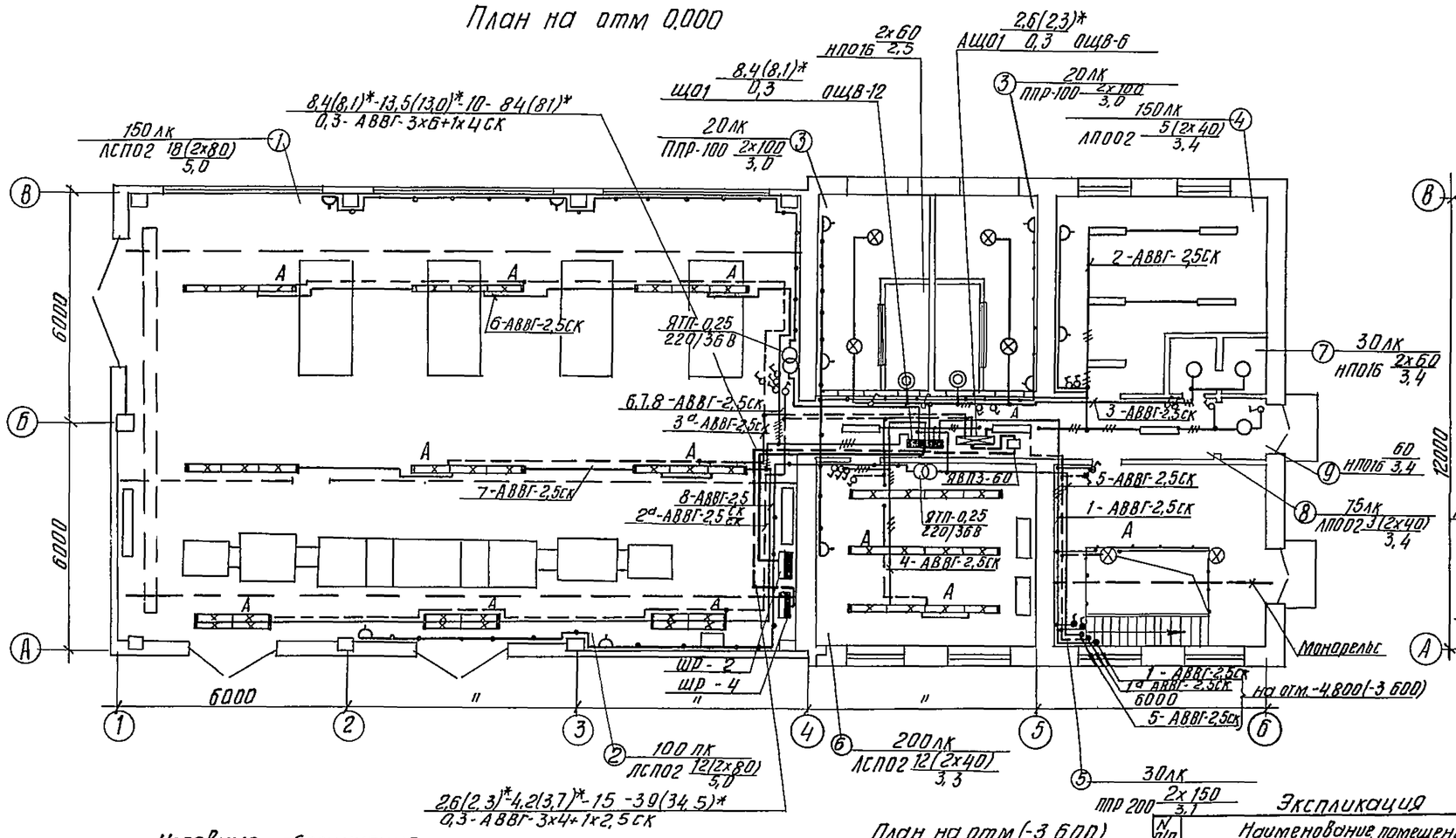
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Копировал Еремченко 10-27-06 27 Формат 22

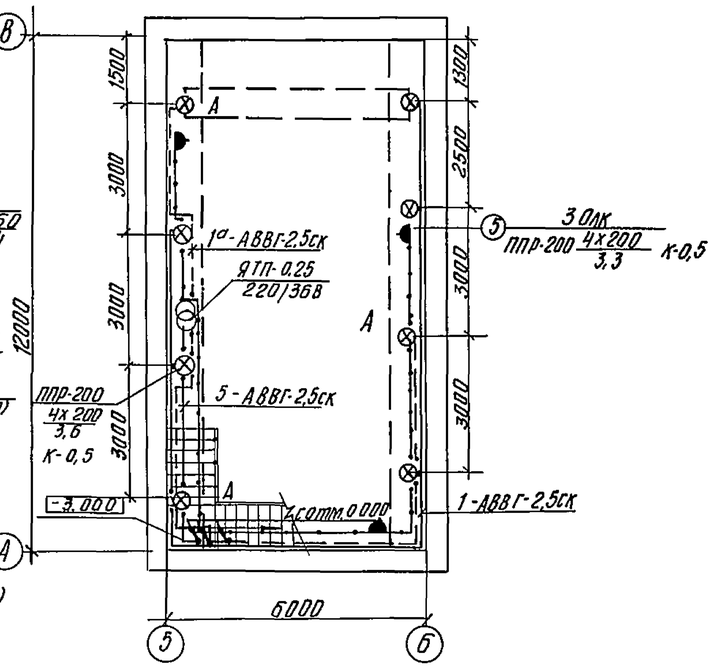
Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

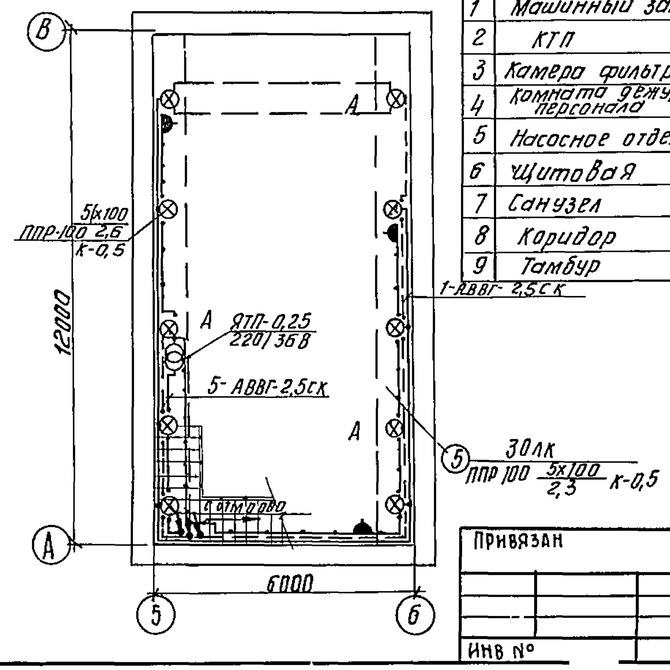
План на отм 0,000



План на отм -4,800



План на отм (-3,600)



Условные обозначения

Наименования		Обозначения	Наименования	Обозначения
Светильник с лампой накаливания	подвесной	⊗	Линия сети рабочего освещения	——
	потолочный	○	Линия сети 36 В	—·—·—
Светильник люминесцентный, потолочный		▭	Число проводов в линии указывается числом черточек. На 2-х проводных линиях черточки не показываются	—//—
Линия из люминесцентных светильников, подвесные		▭	Маркировка щитков освещения: А-N щитка по плану; Б-установленная мощность, кВт; В-потеря напряжения, %; Г-тип щитка	$A\frac{Б}{В}Г$
Щиток групповой рабочего освещения		▭		
Щиток групповой аварийного освещения		▭		
Ящик с понижающим трансформатором		⊗	Надписи на линиях групповой сети: А-N группы соответствующий N автомата в щитке; Б-марка кабеля, провода; В-сечение кабеля, провода, мм²; Г-способ прокладки	А-Б-В-Г
Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		30 лк		
Количество х мощность лампы в светильнике, Вт; высота подвеса от пола до низа светильника, м		$\frac{n \times б}{в}$		
Розетка штепсельная	в защищенном исполнении		Надписи на линиях питающей сети: а-расчетная нагрузка, кВт; б-расчетный ток, А; в-длина участка, м; г-момент, кВт м; д-потеря напряжения, %; е-маркировка проводника; ж-сечение проводника, мм²; и-способ прокладки	$\frac{а - б-в-г}{д-е-ж-и}$
	в взрывозащищенном исполнении			
Выключатель однополюсный	в защищенном исполнении			
	в взрывозащищенном исполнении			
Вертикальная проводка: 1) Проводка приходит с более высокой отметки; 2) Проводка уходит на более низкую отметку		1) 2)		

Экспликация

N п/п	Наименование помещения
1	Машинный зал
2	КТП
3	Камера фильтров
4	Комната дежурного персонала
5	Насосное отделение
6	Щитовая
7	Санузел
8	Коридор
9	Тамбур

1. Напряжения сети освещения: общего (рабочего) и аварийного) -380/220В, переносного-36В.
2. Групповая и питающая сети выполняются кабелем АВВГ, прокладываемым по стенам и перекрытиям на скобах
3. Для зануления элементов электрооборудования используется нулевой рабочий провод сети.

* В скобах приведены величины для варианта с планом на отм. -3.600.

Привязан					ТП 902-9-20		ЭМ
Инв №			Н. контр.	Смердова	Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6	Стадия: Р	Лист: 26	Листов:
			Проверил	Матвеева			
			Инженер	Садым			
			Рук. гр.	Смердова	Электрическое освещение. План на отм. 0.000 и -4.800 (-3.600)	ЦНИИЭП инженерн. г. Москва	
			Гл. спец.	Данилов			
			Нач. отд.	Саркисьян			

Копировал Антипова 18127-04 28 Формат 22

Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №
Отдел КГ | Отдел ВС | Лист | Грачева

Типовой проект 902-9-20 Альбом IV

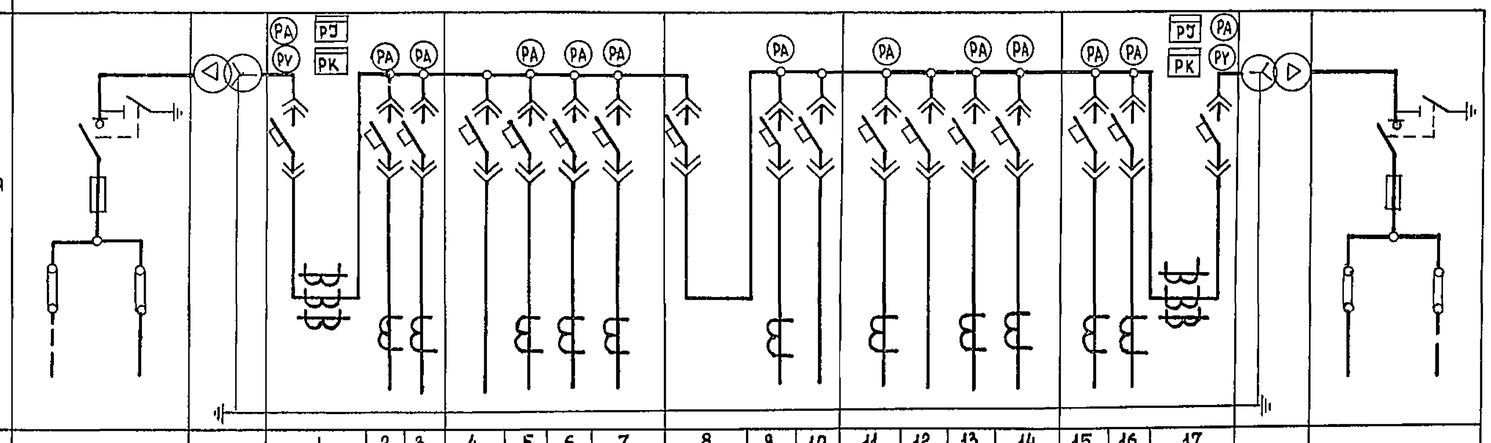
Наименование и адрес	Заказчика			▱
	Проектной организации			▱
	Объекта			▱
Реквизиты заказчика	Платежные отгрузочные			
Трансформатор силовой	Тип, мощность, ква			ТМЗ-630
	Напряжение 6/0,4 или 10/0,4 кв			▱/0,4 кв
	Схема и группа соединений	масляный	Y/Y-0 или Δ/Y-11	Δ/Y-11
		сухой	Δ/Y-11	—
Установка подстанции	Внутренняя	Однорядная однотрансформаторная левого и правого исполнения		—
		Двухтрансформаторная однорядная или двухрядная		Однорядная
	Наружная	Однорядная однотрансформаторная или двухтрансформаторная		—
Тип вводного устройства ВН				ВВ-2
Тип шкафа ввода НН				КН-2
Количество подстанций				одна

Порядковый № ячейки аппарата	Аппарат: Тип	Аппарат: Каталожный № или номинальный ток плавкой вставки	Возможная замена другим аппаратом: Тип	Возможная замена другим аппаратом: Каталожный № или номинальный ток плавкой вставки	Номинальный ток трансформатора тока	Шкала амперметра (А)
1	АВМ 20 СВ	6461047			2000/5	0-2 кА
2	АВМ 4 НВ	196001		196091	400/5	0-400
3	АВМ 4 НВ	196001		196091	400/5	0-400
4	А 3744 Б	$I_{расц}$ = 400 А			—	—
5	А 3744 Б	$I_{расц}$ = 500 А			600/5	0-600
6	А 3734 Б	$I_{расц}$ = 160 А			200/5	0-200
7	А 3734 Б	$I_{расц}$ = 400 А			400/5	0-400
8	АВМ 20 СВ	6451047			—	—
9	АВМ 4 НВ	196001			400/5	0-400
10	АВМ 4 НВ	196001		196091	—	—
11	А 3744 Б	$I_{расц.}$ = 500 А			600/5	0-600
12	А 3744 Б	$I_{расц.}$ = 400 А			—	—
13	А 3734 Б	$I_{расц.}$ = 160 А			200/5	0-200
14	А 3734 Б	$I_{расц}$ = 400 А			400/5	0-400
15	АВМ 4 НВ	196001		196091	400/5	0-400
16	АВМ 4 НВ	196001		196091	400/5	0-400
17	АВМ 20 СВ	6461047			2000/5	0-2 кА

Порядок номеров ячеек автомата

2	3	7		9	10	14		15	16							
		6				13										
1		5		8		12		17								
		4				11										

Схема принципиальная одолинейная



№ линии			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Наименование отходящей линии	Ввод ▱ кв N1	Силовой трансформатор №1	Автомат ввода 0,4 кв	Турбовоздуходувка М19	Турбовоздуходувка М21	Резерв	Конденсаторная установка КУ-1	Шкаф распределительный ШР-1	Шкаф распределительный ШР-2	Секционный автомат	Корпус обезвоживания осадка	Резерв	Конденсаторная установка КУ-2	Резерв	Шкаф распределительный ШР-3	Шкаф распределительный ШР-4	Турбовоздуходувка М20	Турбовоздуходувка М22	Автомат ввода 0,4 кв	Силовой трансформатор №2	Ввод ▱ кв N2
Расчетный ток линии, А				288	288		430	79	▱		300		430		60	▱	288	288			
№ шкафа			1			2				3			4				5				
Тип шкафа	ВВ-2		КН-2			КН-20				КН-3			КН-20				КН-2				ВВ-2

▱ Заполняется при привязке проекта

Привязан

Инв. №

				ТП 902-9-20			
Н.контр.	Трыханкина			Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6	Стадия	Лист	Листов
Ст. инж.	Ярославцева				Р	01	
Рук. гр.	Илларионова			Опросный лист для заказа 2 КТП-630 Хмельницкого завода трансформаторных подстанций	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
ГИП	Трыханкина						
Гл. спец.	Каневская						
Нач. отд.	Саркисьянц						

Копировал Еремченко

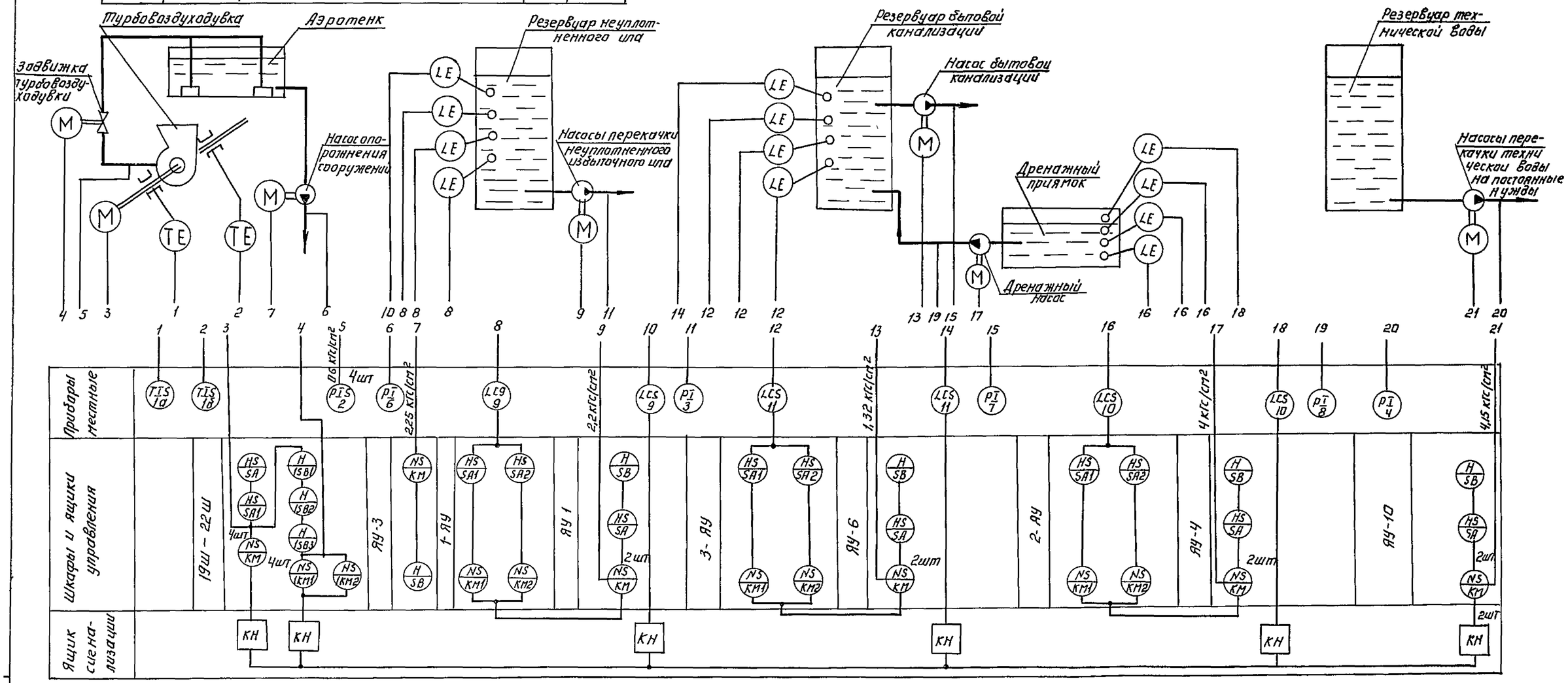
12127-04 29 Формат 22

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

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	N стр	Примечание
АТх 1	Общие данные Схема функциональная	29	
АТх-2	Схема электрическая принципиальная питания приборов		
	Схема подключения приборов технологического контроля	30	
АТх-3	Схема подключения приборов технологическо-		
	го контроля	31	

Лист	Наименование	N стр	Примечание
АТХ-4	Размещение приборов технологического		
	контроля и прокладка кабеля		
	План на отм 0,000 и -4,800 (-3,600)	32	



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

Главный инженер проекта /И.Павлова/

Привязан.

Инв №

ТП 902-9-20 АТХ

Н.контр.	Боева		
Провер.	Станкевич		
Вед.инж.	Боева		
Рук.груп.	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл.спец.	Данилов		
Нач.отд.	Саркисьян		

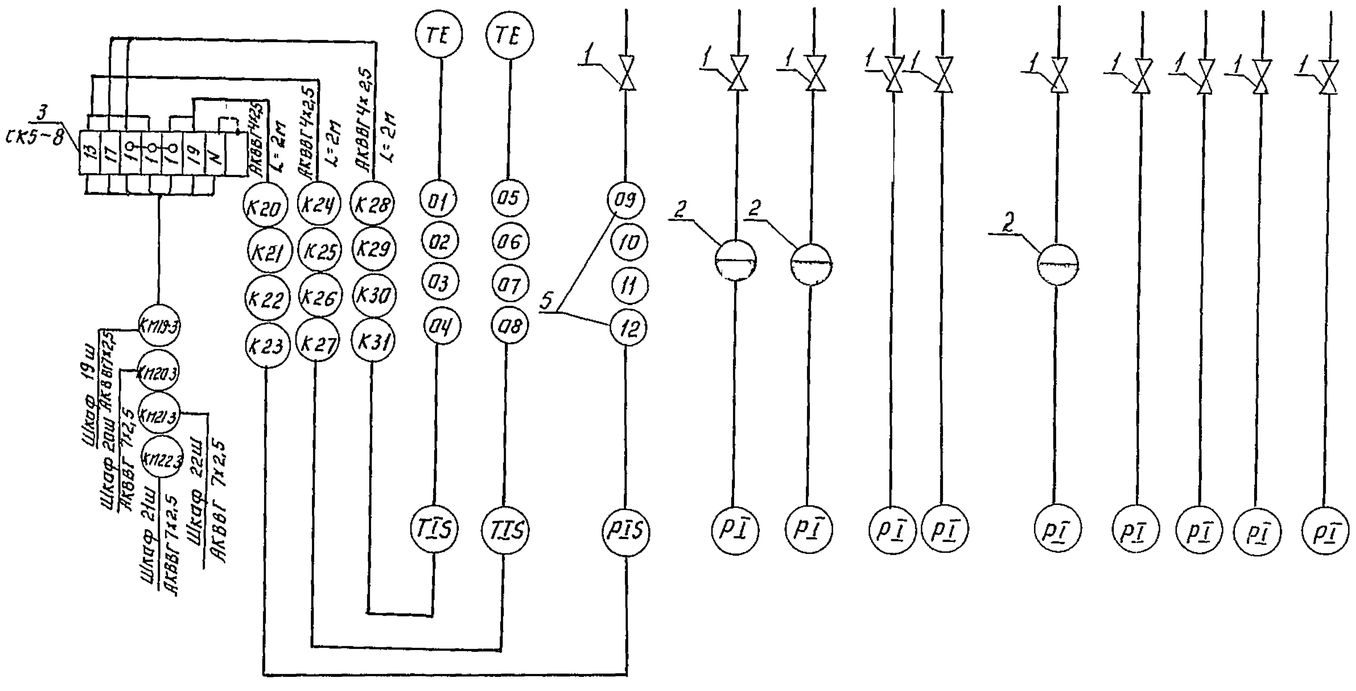
Насосно воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

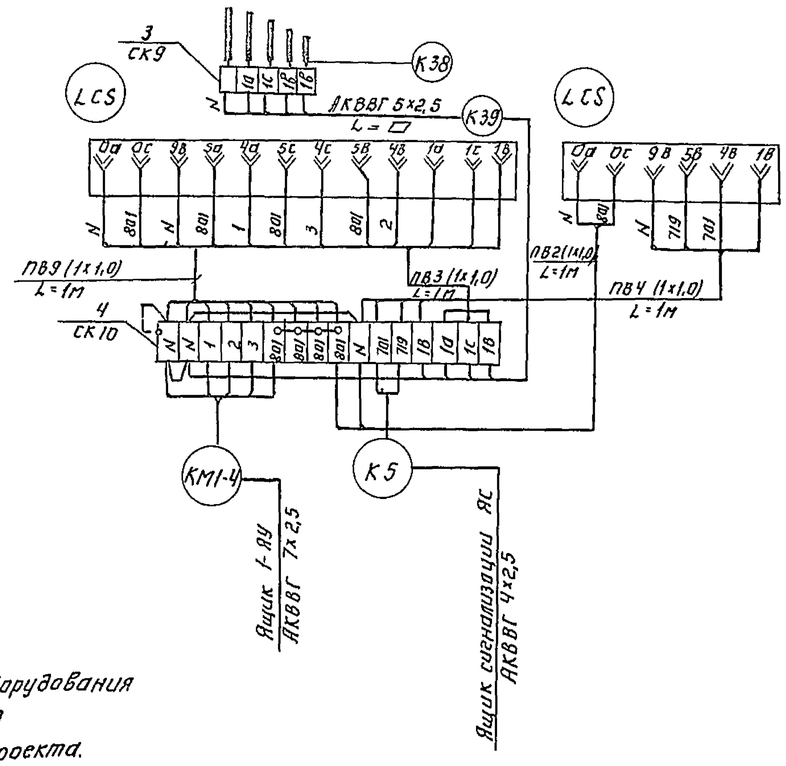
Общие данные
Схема функциональная

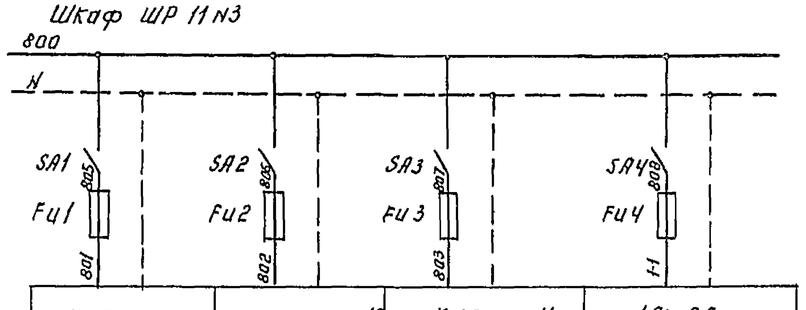
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Измеряемая среда		Подшипники		Воздух	Ил	Вода				Ил
Измеряемый или регулируемый параметр		Температура		Давление	Давление	Давление				Уровень
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов		Воздуходувка N1÷N6		Напорный трубопровод воздуходувки N1÷N4	Насосы неуплотненного избыточного ила	Насосы технической водыи постоянные нужды	Насос для опорожнения сооружений	Насосы бытовой канализации	Дренажные насосы	Резервуар неуплотненного ила
N ТКЧ или установочного чертежа	Отборных устройств	ТКЧ-3126-69		ТКЧ-130а-67	ТКЧ-3144-7а	ТКЧ-3144-7а				М4124-74
	Первичных приборов	ЗКЧ-1-69								
N поз. по спецификации или обозначение по электрической схеме		поз 1а	поз. 1б	поз 2	поз 3,3а	поз 4	поз 6,6а	поз 7	поз 8	поз.9 N1, N2







КИП поз 9	КИП поз. 10	КИП поз. 11	1А; 2А
Насосы неуплотненого ила	Дренажные насосы	Насосы бытовой канализации	Управление заслонками катеры фильтров

Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ гл 1-7-39

▱ Заполнить при привязке проекта.

Лист рассматривать совместно с листом АТХ-3.

Привязан:

Инв №

Н контр	Боева		
Провер	Станкевич		
Вед инж	Боева		
Вук гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл спец	Данилов		
Нач отд	Саркисьянц		

ТП 902-9-20 АТХ

Насосно воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Схема электрическая принципиальная питания приборов. Схема подключения приборов технологического контроля

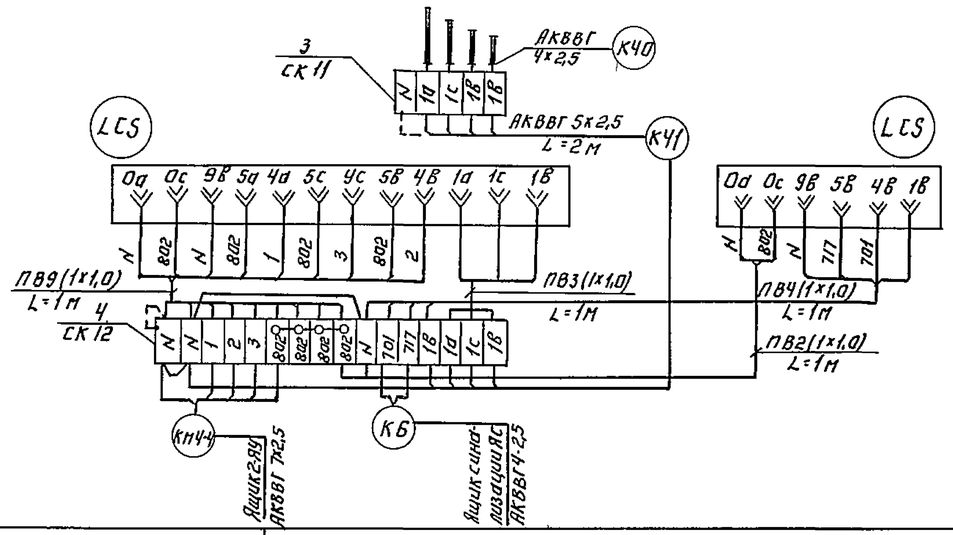
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

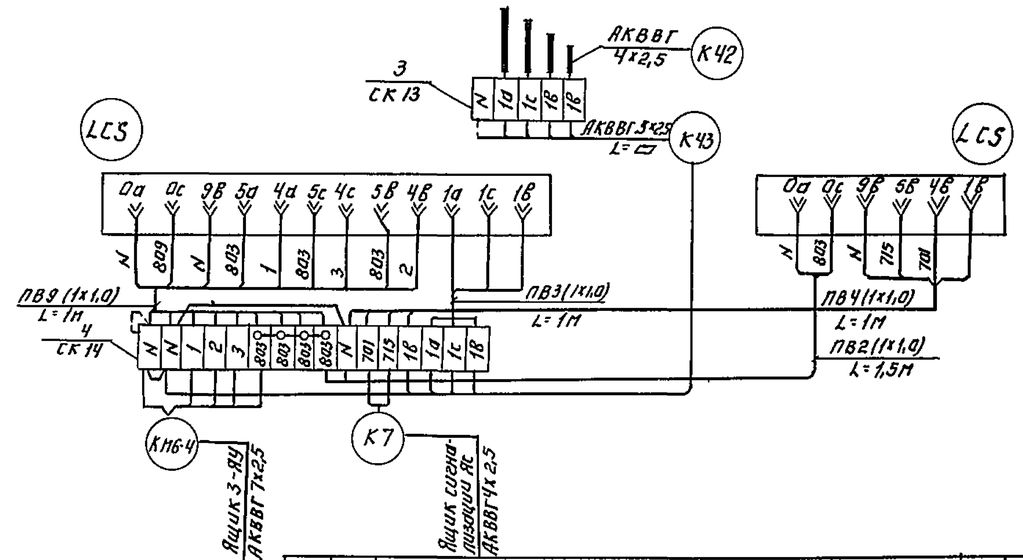
ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Альбом IV

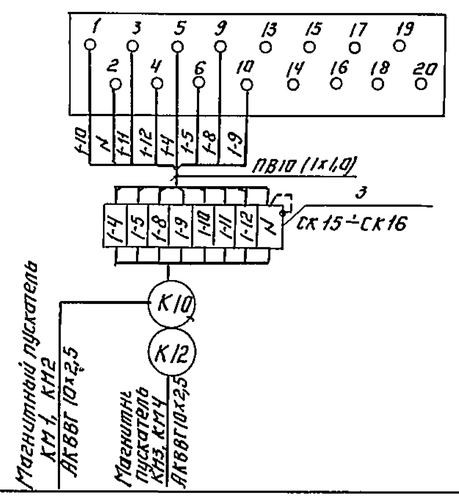
Типовой проект 902-9-20

Измеряемая среда	Вода	Вода
Измеряемый или регулируемый параметр	Уровень	Уровень
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Дренажный приямок	Резервуар бытовой канализации
N ТКЧ или установочного чертежа: Отборных устройств / Первичных приборов	ТМ4-124-74	ТМ4-124-74
N поз по спецификации или обозначение по электрической схеме	поз 10 N1; N2	поз 11 N1, N2





Измеряемая среда	Воздух	
Измеряемый или регулируемый параметр	Температура	
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов	Заслонка наружного воздуха	
N ТКЧ или установочного чертежа: Отборных устройств / первичных приборов		
N поз по спецификации или обозначение по электрической схеме	1-А, 2-А	



Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ § 1-7-39

▱ - Заполнить при привязке проекта

Лист рассматривать совместно с листами АТХ-2; ЭМ-3 ÷ ЭМ-5; ЭМ-9 ÷ ЭМ-12

Кол	поз	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Общая масса кг	Примечание
13	1	Вентиль запорный 3В-2М		Ду = 3мм		
3	2	Разделитель мембранный РМ5319				
9	3	Соединительная коробка КСК-8				
3	4	Соединительная коробка КСК-16				
		Труба стальная бесшовная				
15м	5	М2х20 ГОСТ 8734-75				
2м		Кабель контрольный АКВВГ 5х2,5 кВ.мм				
40м		Кабель контрольный АКВВГ 4х2,5 кВ мм				
65м		Провод медный 1х1,0 мм.				

Н контр	Боева	
Провер	Станкевич	
Вед инж	Боева	
Рук гр	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл спец	Данилов	
Нач отд	Саркисьян	

Привязан:

Инв №

ТП 902-9-20 АТХ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1

Схема подключения приборов технологического контроля.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

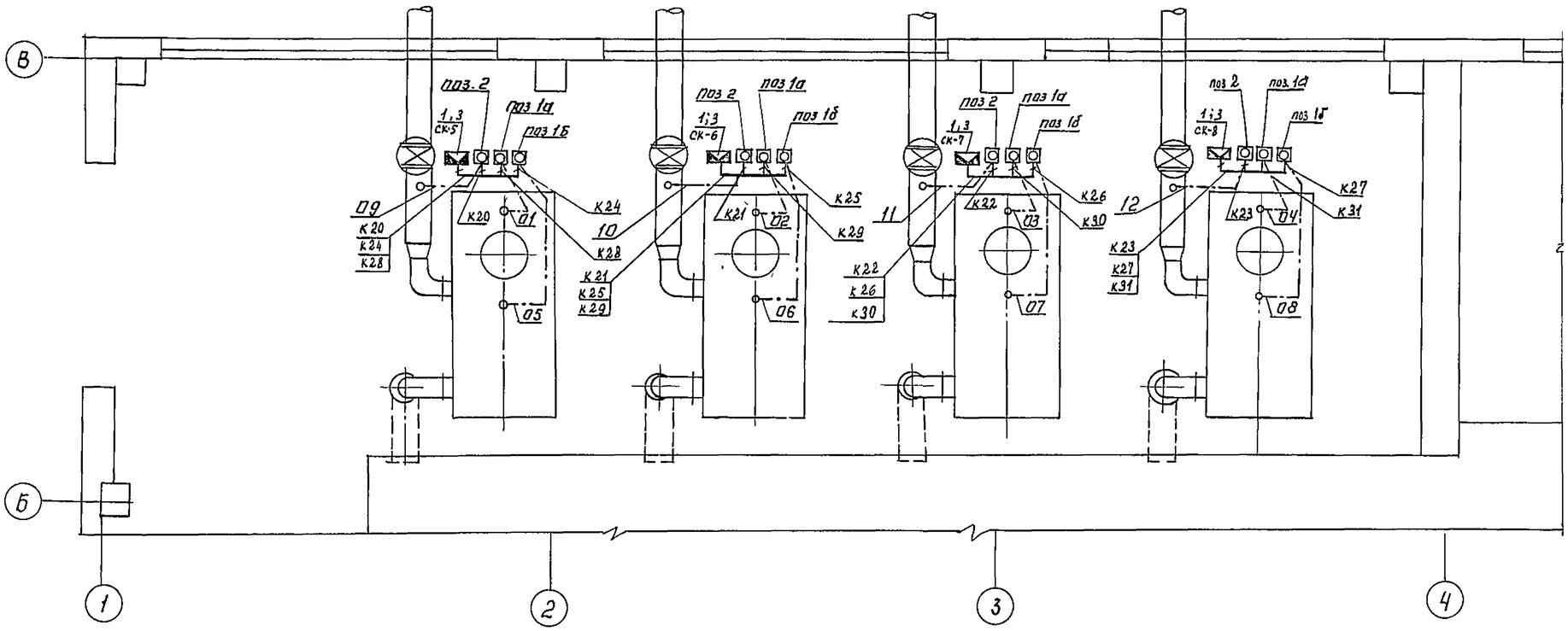
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Агеева

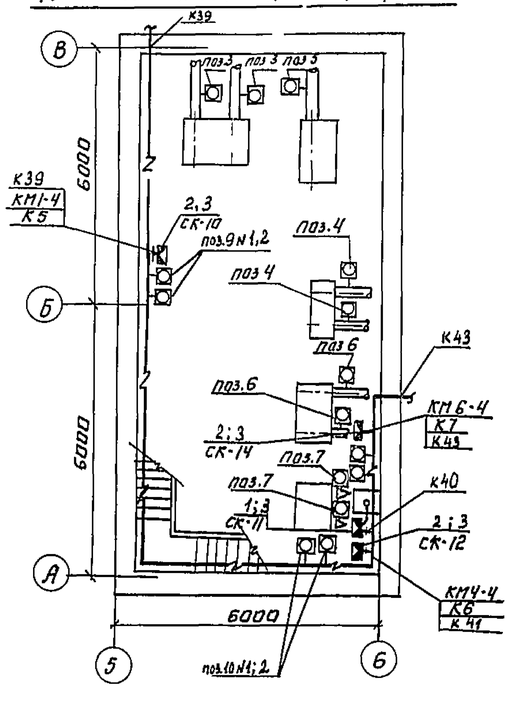
Формат 90

Типовой проект 902-9-20 Альбом IV

План на отм 0.000.



План на отм -4,800 (-3,600)



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
1	КСК-8	Коробка соединительная СК-5-8,		
		СК-11	5	
2	КСК-16	Коробка соединительная СК-10;		
		СК-12, СК-14	3	
3	К310М	Стойка монтажная	4	

Н контр.	Станкевич		
Провер	Ларионова		
Инженер	Банцерова		
Рук. гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
Гл. спец	Данилов		
Нач отд.	Саркисьян		

Привязан.

Инв №

ТП 902-9-20 АТХ

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Размещение приборов технологического контроля. План на отм 0,000; -4,800 (-3,600) Спецификация

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Отдел КГ Минюк
Отдел АСП Княгиничев

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

Ведомость заказных спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
С1	Заказная спецификация на оборудование и материалы	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
СС-1	Общие данные Условные обозначения	
	План на отм. 0.000 с сетями связи.	
	Экспликация помещений.	

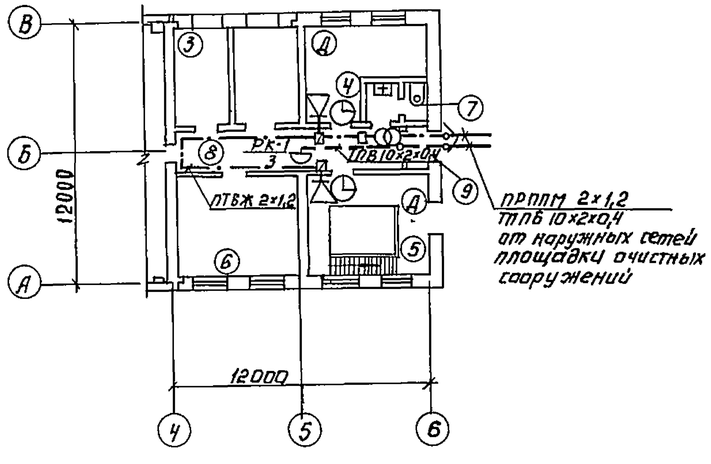
Спецификация

NN п/п	Обозначение тип, марка	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
		I Оборудование			
1	ТАН-76-4 ГОСТ 9686-68	Аппарат телефонный	шт	2	
2	0,25 ГД-1М ГОСТ 5961-76	Громкоговоритель абонентский	шт	2	
3	ВП-400-24-314К ГОСТ 7412-77	Часы электровторичные	шт	2	
7	КТМ-10 ГОСТ 8825-78	Коробка телефонная распределительная	шт	1	
5	УК-2П ГОСТ 10040-75	Коробка универсальная ответвительная	шт	1	
6	УК-2Р ГОСТ 10040-75	Коробка универсальная ограничительная	шт	2	
7	РШ0-1 ГОСТ 8559-75	Радиорозетка	шт	2	
8	ТАМУ-10 ТТО.473-004 ТУ	Трансформатор абонентский	шт	1	
		II Материалы			
1	ТПВ 10×2×0,4 ГОСТ 22488-77	Кабель телефонный	м	15	
2	ПРППМ 2×1,2 ТУ 16.505.755-75	Кабель радиотрансляционный	м	15	
3	ПТВЖ 2×1,2 ГОСТ 10254-75	Провод радиотрансляционный	м	20	
4	ПТВЖ-2×0,6 ГОСТ 10254-75	Провод радиотрансляционный	м	100	
5	СП-12	Муфта кабельная соединительная емкостью 10×2	шт	1	
6	Ф 25 ТУ 6-05-1573-77	Труба винипластовая	м	5	

Экспликация помещений

NN п/п	Наименование
1	Машинный зал
2	КТП
3	Камера фильтров
4	Комната дежурного персонала
5	Насосное отделение
6	Щитовая
7	Санузел
8	Коридор
9	Тамбур

План на отм. 0.000.



Условные обозначения

- Часы электровторичные
- Телефонный аппарат диспетчерский
- Громкоговоритель абонентский
- Коробка телефонная распределительная
- Коробка универсальная ответвительная
- Коробка универсальная ограничительная
- Кабель телефонный
- Провод радиотрансляционный
- Наружный кабельный ввод
- Трансформатор абонентский
- Муфта кабельная соединительная

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

Главный инженер проекта /А.Г. Толмасов/

Альбом IV

Типовой проект 902-9-20

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Н. контр.	Парусова		
Ст. инж.	Сарьян		
Рук. гр.	Парусова		
ГИП	Толмасов		
Гл. спец.	Баткилина		
Нач. отд.	Саркисьян		

Привязан:

Инв. №

ТП 902-9-20 СС

Насосно-воздуходувная станция с 4 турбовоздуходувками ТВ-80-1,6

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

Общие данные. Условные обозначения. План на отм. 0.000. с сетями связи.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва