ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-15

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ

ДЛЯ СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 10 ТЫС $м^3$/СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I - Пояснительная записка
Альбом II - Технологическая санитарно-техническая архитектурно-строительная части
Альбом III - Строительные изделия
Альбом IV - Электротехническая часть связь и сигнализация
Альбом V - Электротехническая часть задание заводу-изготовителю Минэлектротехпрома
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 А Кетаов
Главный инженер проекта И Павлова

Утвержден Госгражданстроем
Приказ № 247 от 17 августа 1981 г
Рабочие чертежи введены в действие
институтом ЦНИИЭП инженерного оборудования
Приказ № 8 от 18 февраля 1982 г

Привязан

Инв №

18125-04 2

gost.e-ecolog.ru

Альбом V

Типовой проект 902-9-15

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	№ стр	Примечание
	Чертежи монтажных 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	КТП 250 Схема принципиальная питающей сети 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	Схемы электрические принципиальные управления воздухоудувкой Лист 1	10	
ЭМ 10	Схемы электрические принципиальные управления воздухоудувкой Лист 2	11	
ЭМ 11	Схема электрическая принципиальная управления дренажным насосом	12	
ЭМ 12	Схемы электрические принципиальные управления насосами для перекачки бытовых сточных вод, подачи стабилизированного ила	13	
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 -3,600 и 0,000	22	
ЭМ 22	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля План на отм 0,000	23	
ЭМ 23	Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. Спецификация	24	
ЭМ 24	КТП 250 Установка электрооборудования. Планировочный разрез	25	
ЭМ 25	КТП 250 Заземление план	26	
ЭМ 26	Шкаф счетчиков Общий вид Схема соединений Схема подключения счетчиков	27	
	Электроосвещение		
ЭМ 27	Электрическое освещение План на отм 0,000 и -3,600	28	
	Прилагаемый документ		
	Задание заводу изготовителю		
	Опросный лист для заказа КТП 250. Армэлектрозавода	29	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
902	ТХ	Техническая часть	
902	ОВ	Отопление и вентиляция	
902	АР	Архитектурные решения	
902	КЖ	Конструкции железобетонные	
902	ЭМ	Силовое электрооборудование	
902	АТХ	Автоматизация	
902	СС	Связь и сигнализация	

Ведомость применяемых 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 ЛРЛ 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 /Павлова/

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

Привязан

Инв. №

Н. контр	Станкевич		902-9-15 ЭМ
Проверил	Станкевич		Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки
Техник	Карпова		Стадия: РД; Лист: 1; Листов: 28
Вед. инж.	Боева		
Рук. гр.	Станкевич		Общие данные
ГИП	Павлова		ЦИНИЭП инженерного оборудования г. Москва
Гл. спец.	Данилов		
Нач. отд.	Саркисьянц		

Копировал Антипова 18125-04 3 Формат 22

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Силовое электрооборудование			
	Ведомость электрооборудования, кабельных изделий и материалов, поставляемых заказчиком			
	1 Комплектные трансформаторные подстанции			
1.1	Однорядная, двухтрансформаторная подстанция с присоединением кабеля через разъединитель и предохранитель, высоковольтный блок ВВ-4, по опросному листу ЭМ 28	КТП-250-□/038 124	компл	1
	2 Конденсаторные установки			
2.1	Установка конденсаторная мощностью 50 квар	УКЗ-038-50У3	компл	2
	3 Аппараты низкого напряжения			
3.1	Пакетный выключатель исполнение I	ПВ3 10/У330 ОСТ 16 О 526 001-77	шт	6
3.2	Магнитный пускатель реверсивный защищенного исполнения с катушкой на номинальное напряжение ~220В, 50Гц	ПМЕ 083 ОСТ16 0536 001-72	шт	2
3.3	Пост для крепления к ровной поверхности со стеклянной защиты 1Р40 пластмассовыми корпусами детали (кожух, крышка) с двумя цилиндрическими толкателями черного и красного цвета, с надписями на табличках „откр", „закр", категория размещения 3 с отверстием для ввода проводов 1/2"	ПКЕ 212-2У3 ТУ16-526 217-78	шт	2

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип марка	Ед изм	Потребность по проекту
	4 Шкафы			
4.1	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, 2×60А (НПН-2) Плавкие вставки предохранители 1×250А; 1×100А; 1×80А; 3×30А; 1×10А; 1×6А 3 сальника СКТ-21/2"-55-71; 3 сальника СКТ-11/2"-33×44	ШР-11-73510-2У3 ТУ16 536 506-76 ГОСТ 4846-64	шт	1
4.2	Шкаф силовой распределительный защищенного исполнения (ввод кабелей снизу) с одним рубильником на вводе 400А на 8 предохранителей 8×60А (НПН-2) Плавкие вставки предохранители 4×10А, 4×6А 8 сальников СКТ 11/2"-33×44	ШРН 73504-2У3 ТУ16 536 506-76 ГОСТ 4846-64	шт	1
4.3	Шкаф силовой распределительный защищенного исполнения (ввод кабелей снизу) с одним рубильником на вводе 400А на 8 предохранителей 4×100А (ПН-2) с указателями-срабатывания, 4×60А (НПН-2) Плавкие вставки предохранителей 2×80А; 2×50А, 2×10А; 2×6А 4 сальника СКТ-21/2"-55-71; 4 сальника СКТ 11/2"-33×44	ШРН11-73509-2У3 ТУ16 536 506-76 ГОСТ 4846-64	шт	1

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
4.4	Шкаф напольный 1200×2400×600	Чертеж ЭМ 01 ЭМ 01 80 Альбом V	шт	2
	5 Ящики			
5.1	Ящик сигнализации 900×600×360	Чертеж ЭМ 02 ЭМ 02 80 Альбом V	шт	1
5.2	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 5А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~220В	ЯУ-5117-03Б2А	шт	1
5.3	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 32А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~220В	ЯУ5117-13А2Д	шт	1
5.4	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 25А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5117-13А3Г	шт	1
5.5	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 60А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5111-23А3В	шт	1

□ заполнить при привязке проекта

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

Н.контр.	Боева		
Провер.	Станкевич		
Техник	Карпова		
Рук.гр.	Станкевич		
ГИП	Маслова		
Гл.спец.	Даниалов		
Нач.отд.	Саркисьянц		

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод продуктивностью 10 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Ведомость электрооборудования и материалов (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 4

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
56	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 25А, номинальное напряжение главной цепи ~380В цепей управления ~220В	ЯУ5111-03У2	шт	2
57	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 4А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~380В	ЯУ5113-03А3П	шт	1
58	Ящик управления в нормальном исполнении, номинальный ток 0,5А, номинальное напряжение главной цепи ~380В, цепей управления ~220В	ЯУ5120-03А2А	шт	2
59	Ящик однофидерный с трехполюсным блоком, предохранитель-выключатель, плавкая вставка 300А	ЯБПВ-4 ТУ 16 536 149-70	шт	1
510	Щиток учёта	Чертеж ЭМ 03 ЭМ 03 ВО Альбом V	шт	2
	6 Кабельные изделия			
	Силовой кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией напряжением до 1кВ сечением	ГОСТ 16442-80 АВВГ		
61	3×2,5 кв мм		км	0,125
62	4×2,5 кв мм		км	0,215
63	3×4+1×2,5 кв мм		км	0,075
64	3×10+1×6 кв мм		км	0,076
65	3×25+1×16 кв мм		км	0,035
66	3×50 кв мм		км	0,028
67	3×70+1×25 кв мм		км	0,030
68	3×95+1×35 кв мм		км	0,072
	Силовой кабель с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией, напряжением 0,66 кв сечением	ГОСТ 433-73 АНРГ		
69	3×4+1×2,5 кв мм		км	0,022
	Контрольный кабель с алюминиевыми	ГОСТ 1508-71		

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	жилами с ПВХ изоляцией	АКВВГ		
	сечением			
610	4×2,5 кв мм		км	0,170
611	5×2,5 кв мм		км	0,010
612	7×2,5 кв мм		км	0,035
613	10×2,5 кв мм		км	0,028
614	19×2,5 кв мм		км	0,010
	Провод с медной жилой с ПВХ изоляцией сечением	ГОСТ 6323-71 ПВ		
615	1×1,5 кв мм		км	0,040
	7 Защитные средства по технике безопасности			
71	Мегаомметр М 4100/4		шт	1
72	Указатель Ин-90		шт	1
73	Дорожки диэлектрические		м	30
74	Перчатки диэлектрические		Пара	2
	Уточненная ведомость изделий и материалов поставляемых Генподрядчиком и электромонтажной организацией			
	Поставка генподрядчика			
	1 Прокат черных металлов			
	сталь полосовая			
11	40×4	ГОСТ	м	
12	25×4	103-76	м	15
13	Сталь круглая ф12, L=5м	ГОСТ 2590-71	шт	
	2 Трубы стальные			
	Труба стальная электросварная			
21	20×2,5	ГОСТ	м	2

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
22	25×2,8	10704-76	м	1
23	40×3,0		м	1
	Труба стальная бесшовная	ГОСТ		
24	14×2-20	8734-75	м	10
	3 Трубы неметаллические			
	Труба винипластовая среднего типа	ТУ6-05-		
31	25×3,0	15733-	м	20
32	32×4,0	-72	м	15
33	40×5,0		м	9
	4 Труба полиэтиленовая	ГОСТ		
41	25×2,0	18599-73	м	15
42	32×2,4		м	6
43	40×3,0		м	10
	5 Изоляционные материалы			
51	Доска асбестоцементная δ=8мм 200×1200	ГОСТ	шт	12
52	300×1200	18124-75	шт	15
	1 Поставка электромонтажной организации			
11	Стойка кабельная	К1150	шт	10
12	Стойка кабельная	К1151	шт	35
13	Полка кабельная	К1161	шт	20
14	Полка кабельная	К1162	шт	100
15	Стойка монтажная	К310м	шт	10
16	Стойки (профили)	П6	шт	6
17	Подвески закладные	К340	шт	24
18	Соединитель перегородок	К168	шт	40
19	Металлорукав	РЗ-Ц-Х-32	м	5
110	Ввод гибкий	К1086	шт	5
111	Ввод гибкий	К1084	шт	3
112	Коробка соединительная	КСК16	шт	5
113	Коробка соединительная	КСК8	шт	1

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

Инв. № подл. 9862-9-15 Альбом VI

Привязан

Инв. №

Н.контр	Боева	
Провер	Станкевич	
Техник	Кабалова	
Рук.гр	Станкевич	
ГИП	Кабалова	
Гл.спец	Данилов	
Нач.отд	Саркисьянц	

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость электрооборудования и материалов (продолжение)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 5

Типовой проект 902-9-15 Альбом IV

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Электрическое освещение			
	Ведомость на электрооборудование			
	и материалы, поставляемые заказчиком			
	1 Электрооборудование			
11	Щиток осветительный с автоматом А3114/9 на вводе с 6-ю			
	групповыми автоматами А3161 с			
	тепловыми расцепителями 15А	ОЩВ-6	шт	2
12	Ящик с понижающим трансфор-			
	матором 250ВА 220/36В	ЯТП 0,25	шт	4
	2 Оборудование светотехническое			
	Светильник с люминесцентны			
21	ми лампами 2х40 Вт	ЛСП02-2х40/Д20	шт	27
22	То же 2х80 Вт	ЛСП02-2х80/Д20	шт	8
23	То же 2х80 Вт	ЛСПО2-2х80/Р-02	шт	5
	Светильник с лампой накаливания мощностью			
24	до 100 Вт	ППР-100У3	шт	9
25	до 200 Вт	ППР-200У3	шт	8
	Светильник потолочный с лампой			
	накаливания мощностью			
26	до 100 Вт	КПП03х100-Д01У3	шт	1
	Лампа люминесцентная белого			
	света ГОСТ 6825-74			
27	мощностью 40 Вт	ЛБ-40-4	шт	56
28	мощностью 80 Вт	ЛБ-80-4	шт	28
	Стартер 2ГОВ ГОСТ 8799-75			
	для люминесцентных ламп			
29	мощностью 40 Вт	СК 220-40	шт	56
210	мощностью 80 Вт	СК 220-80	шт	28
	Лампа накаливания общего			
	назначения 220 230В с цоколем Р-27			
	ГОСТ 2239-79, мощностью			
211	60 Вт	БК 220-230-60	шт	5
212	100 Вт	БК 220 230 100	шт	7

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
213	150 Вт	Г220-230-150	шт	10
214	Светильник переносной	РВО-42	шт	3
	Лампа накаливания местного			
	освещения 36В, с цоколем Р-27,			
	ГОСТ 1182-77, мощностью			
215	40 Вт	МО36-40	шт	4
	3 Кабельные изделия			
	Кабель силовой с алюминиевыми			
	жилами, без защитного покрова	ГОСТ 16442-80		
31	0,66кВ; 2х2,5 кВ мм	АВВГ	км	06
32	3х2,5 кВ мм	АВВГ	км	0,055
33	3х6+1х4 кВ мм	АВВГ	км	0,03
34	3х10+1х6 кВ мм	АВВГ	км	0,045
	Провод установочный 0,66кВ	ГОСТ 6323-76		
35	1х2,5 кВ мм	ПВ	км	0,01
36	1х2,5 кВ мм	АПВ	км	0,02
37	Провод стальной 1х4 кВ мм	ПСО-4	км	0,02
	Уточненная ведомость на изделия и материалы,			
	поставляемые генподрядчиком и электромонтажной			
	организацией			
	Поставка генподрядчика			
	1 Прокат черных металлов			
11	Сталь полосовая 50х4 мм	ГОСТ 103-76	м	5
	2 Трубы стальные			
21	Труба стальная dy=15 мм	ГОСТ 3262-75	м	5
22	То же dy=20 мм	ГОСТ 3262-75	м	5
23	Проволока ф8 мм		м	75

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Поставка электромонтажной организацией			
	1 Электромонтажные изделия	Главэлектромонтажа		
11	Кронштейн	К-984	шт	8
12	Профиль монтажный	К 298	шт	7
13	Полоса монтажная	К-106	шт	7
14	Анкер	К-809	шт	20
15	Муфта натяжная	К-798	шт	10
16	Муфта натяжная	К 804	шт	20
17	Коробка трассовая	У-245	шт	25
18	Коробка ответвительная	КОР 73	шт	90
19	Коробка ответвительная	КОР 74	шт	50
110	Коробка ответвительная	У-409	шт	10
111	Коробка соединительная	К-936	шт	10
112	Профиль монтажный	К-108	шт	33
	2 Электроустановочные изделия			
21	Розетка штепсельная двухполюс-			
	ная 10А, 36В брызгозащищенная	У-86-РБ	шт	10
22	Розетка штепсельная двухполюсная			
	10А 36В для открытой установки	У-86 РО	шт	15
23	Выключатель однополюсный	-		
	250В 10А, для открытой установки	индекс 02010	шт	20
24	Выключатель однополюсный			
	брызгозащищенный 250В, 10А	индекс 02650	шт	5
26	Розетка штепсельная двухполюсная			
	250В, 6А для открытой установки	индекс 03210	шт	5

Привязан

Инв. №

Проверил	Смедова		
Инженер	Панфилова		
Рук. гр.	Смедова		
Гл. специал.	Даниилов		
Нач. отд.	Гаркинель		

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки

Ди	Лист	Листов
РП	4	

Ведомость электрооборудования и материалов (продолжение)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

№ пп	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм	Потребность по проекту
	Ведомость приборов и средств автоматизации, поставляемых заказчиком			
1а,б	Термометр манометрический показывающий конденсационный	ТКП-60сг	шт	4
2	Манометр пружинный показывающий сигнализирующий двухпозиционный пределы 0-1 кгс/см²	ЭКМ 1У-1 ТУ 25 02 31 75	шт	2
3	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0-16 кгс/см²	ОБМ1- 100-1,6 ТУ 25 02 26-74	шт	1
4	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0-6 кгс/см²	ОБМ1- 100-6 ТУ 25 02 26-74	шт	2
5	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0-2,5 кгс/см²	ОБМ1- 100-2,5 ТУ 25 02 26-74	шт	1
5а	Разделитель мембранный	РМ5319 ТУ 25-08 608-69	шт	1
6	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0-4кгс/см²	ОБМ1- 100-4 ТУ 25 02 26 74	шт	2
6а	Разделитель мембранный	РМ5319 ТУ 25 07 608-69	шт	2
7	Манометр показывающий пружинный Предел измерения 0-1кгс/см²	ОБМ1- 100-1 ТУ 25 02 26 74	шт	2
7а	Разделитель мембранный	РМ 5319 ТУ 25-07- 608-69	шт	2
8	Манометр показывающий пружинный сигнализирующий двухпозиционный Предел измерения 0-6 кгс/см²	ЭКМ- -1У-6	шт	1
9а,б	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 482 329 519	шт	1
10а,б	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 482 329 519	шт	2
11а,б	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 482 329 519	шт	2
	Трубопроводная арматура Вентиль запорный	38-2м	шт	11

ПРИВЯЗАН

НИБ

Н контр	Воева	
Провер	Станкевич	
Техник	Иванова	
Рук гр	Станкевич	
ГИП	Лавлова	
Гл спец	Данилов	
Нач отд	Саркисьянц	

Тп 902-9-15 ЭМ

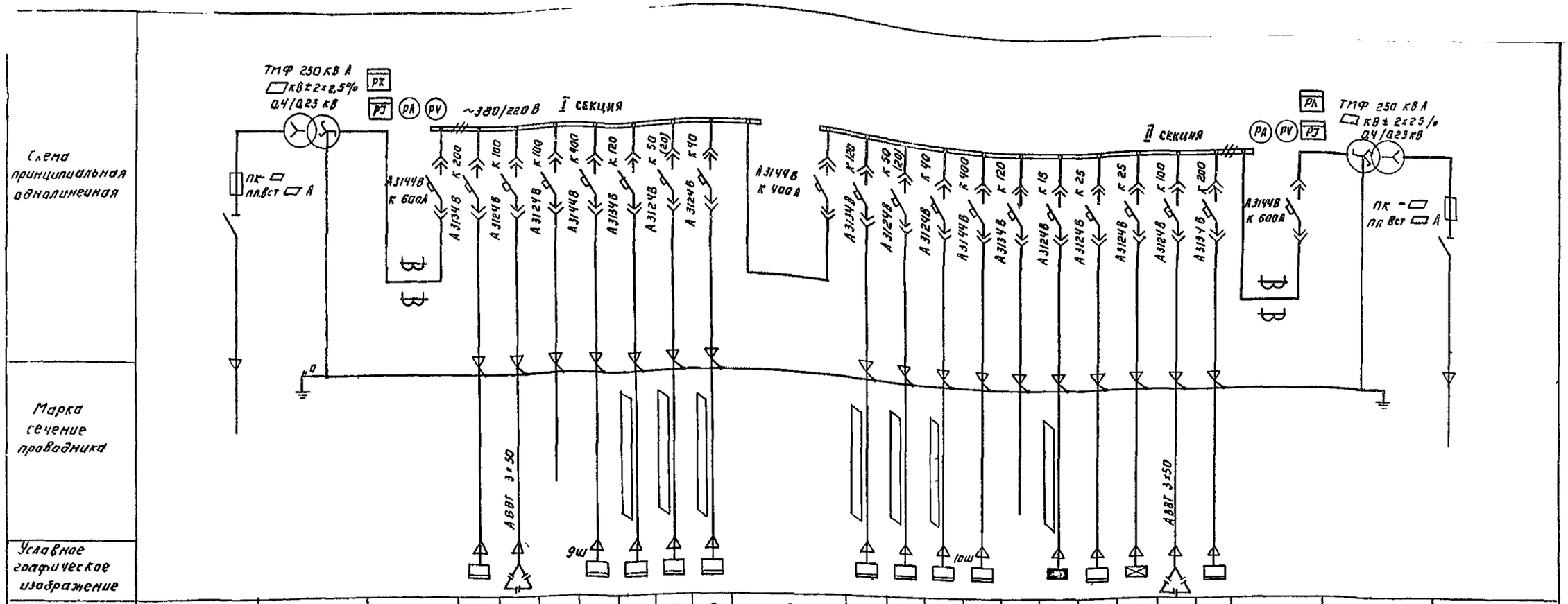
Производственное здание для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость приборов и средств автоматизации (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 7



N линии			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Наименование отходящей линии	Ввод N1 □ кВ	Трансформатор N1	Автомат ввода 0,4 кВ	Шкаф распределительный ШР 3	Установка конденсаторная УКГ 0,38 50УЗ	Резерв	Воздуходувка	Здание решеток	Электролизная (хлораторная)	Котельная	Секционный автомат	Здание решеток	Электролизная (хлораторная)	Котельная	Воздуходувка	Резерв	Наружное освещение	Административное здание	Аварийное освещение	Установка конденсаторная УКГ 0,38 50УЗ	Шкаф распределительный ШР 1	Автомат ввода 0,4 кВ	Трансформатор N2	Ввод N1 □ кВ
Мощность, Ррасч кВт				35		—	160	38,4	10,0 (4,2)	6,4		38,0	10,0 (4,0)	6,0	160	—	□	12,0	1,6		58			
Расчетный ток линии А				66,2	98,5	—	285	73,0	19,0 (8,0)	12,2		73,0	19,0 (8,0)	12,0	285	—	□	24,0	3,5	98,5	109			
N шкафа			1				2				3				4				5					

1 В скобках данные при варианте с хлораторной

2 При варианте без котельной линии 8 и 12 принять как резерв

3 □ – заполняется при привязке проекта

4 Марку и сечение кабелей см чертеж ЭМ 18 ЭМ 20

Проверил	Илларионова		
Ст инж	Ярославцева		
Рук груп	Илларионова		
ГИП	Грыханкина		
Гл. спец	Халевская		
Нач отд	Саркисьянц		

Привязан

Инв №

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

КТП 250 Схема принципиальная питающей сети 0,4 кВ

ЦНИИ ЭП инженерного оборудования г Москва

Копировал Логинова

18125-04 8

Формат 22

Типовой проект 902-9-15 Альбом IV

Длина питающей сети	
Ш. напр. расп. пункта	Тип, $I_н$, А расцепитель, А
Распределительный	Тип, напряжение, сечение (шинопровода), расчетный ток, А, установленная мощность, кВт
Аппарат защиты	Тип, $I_н$, А, расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип, $I_н$, А, Расцепитель автомата, 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
	$P_н$, кВт
	Ток, А $I_н$ / $I_п$
	Наименование механизма по плану

Ввод №1
КТП
Шкаф №5
Линия №19

КТП
Шкаф №2
Линия №5

ЯС
ЯБПВ 4
300А

ЭМ 8

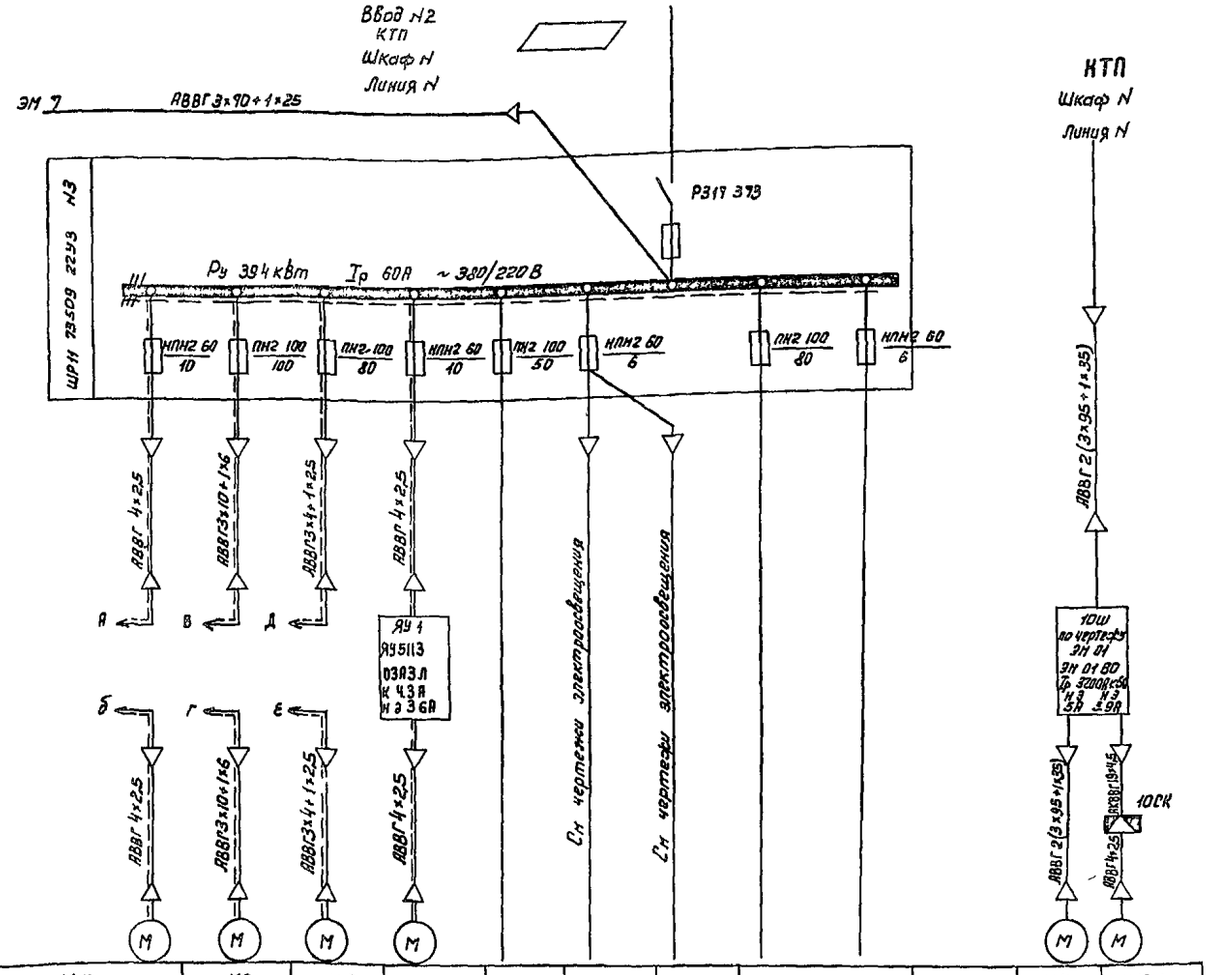
ШР-11 73510-2243 №1

$P_{эп}$ 373
$P_{эа}$ 373
~380/220В
$P_у$ = 76 кВт $I_р$ = 40А

ШР-11 73504 2243 №2

Р317 373
~380/220В
$P_у$ = 8 кВт $I_р$ = 11А

| | | |



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
Пусковой аппарат	Тип Iн А расцепитель автомата 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	М4	М6	М8	М1	—			—		М10	М10 1
Тип	АО2 22 4	АО2 62 2	АО2 52 2	АОЛ2 22 4	—			—		АЗ 315 S 2	АОЛС 2 21-4Ф2
Рн кВт	15	17	13	15	—			—		160	13
Ток, А Iн/Iп	35/245	326/228 2	262/176 4	35/245	—			—		291/1737	3.5/245
Наименование механизма по плану	Насос перекачки бытовых стоков N2	Насос подачи стадилизированного ила N2	Насос подачи технической воды N2	Дренажный приямок	Резерв	Щиток рабочего освещения N1	N2	Резерв		Воздухо дувка N2	Затвор N2

Лист рассматривать совместно с листом ЭМ 7

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

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

ТП 902 9-15 ЭМ

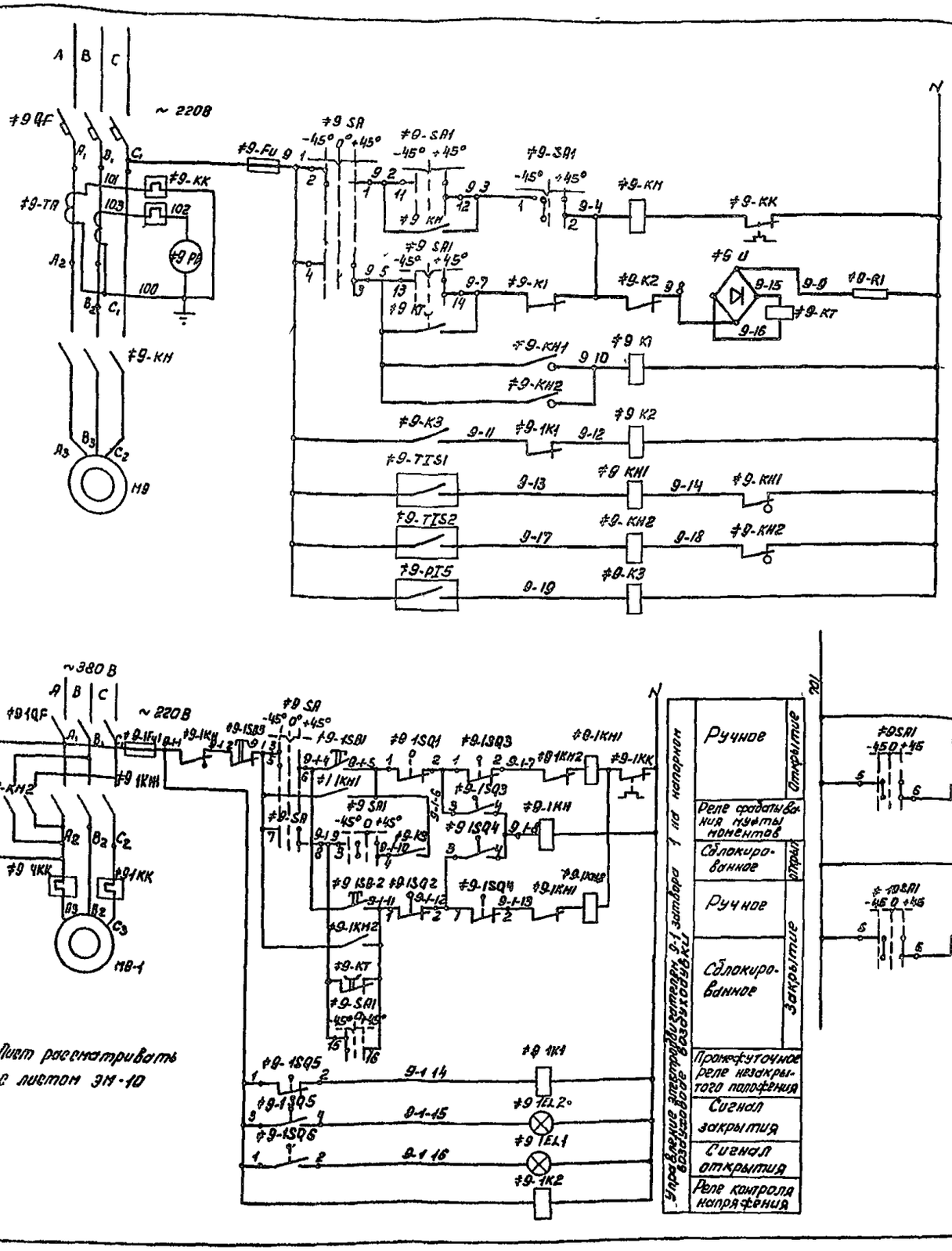
Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема электрическая принципиальная питания электрооборудования Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

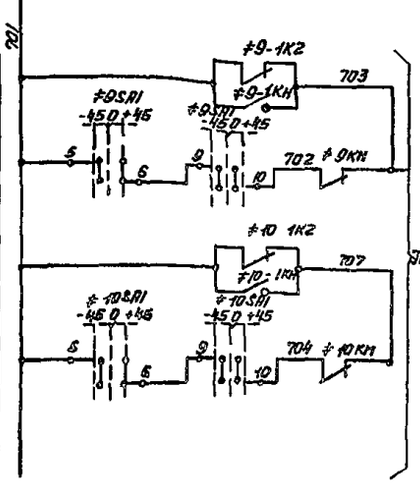
18125-04'10



Управление электродвигателем 9 воздуходувки №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 с листом ЭМ-10

Управление электродвигателем 9-1 затвора 1 на напорном воздуховоде		
	Ручное	Открытие
	Реле срабатывания муфты моментов	
	Сблокированное	Открыт
	Ручное	Закрытие
	Сблокированное	
	Промежуточное реле незакрытого положения	
	Сигнал закрытия	
	Сигнал открытия	
	Реле контроля напряжения	



Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф управления		
≠9, ≠10	Элементы управления электродвигателя МИ М9, М10		
-QF	Автоматический выключатель А3736-Ф93 Iрн 32 А ТУ16 522 028 74	1	
-1QF	Автоматический выключатель АЕ 2016-10У3 К 5А ТУ16 522 064 15	1	
-KM	Контактор КТ6043С ~ 220В ОСТ 16 0 524 001-72	1	
-KK	Реле тепловое ТРН-10 НЭ 6 3А ОСТ 1 0 523 005-72	1	
-TA	Трансформатор тока ТК-20 300/5А ТУ16-517 442 75	2	
-KT	Реле РЭВ 814 -110В ТУ16 523 455-74	1	
-U	Выпрямитель селеновый 40Е М16Г 0 321 011 ТУ	1	
-R1	Резистор проволочный ПЭВ -100-680 ом ГОСТ 6513-66	1	
-Fu -Fu1	Предохранитель ПК 45 ~ 600В 2А ГОСТ 5010 53	2	
-1KM1 -1KM2	Магнитный пускатель реверсивный ПМЕ 114 Н 3 3,9А ~ 220В ОСТ 16 0536 001-72	1	
-R2	Резистор проволочный П350-1 ом ГОСТ 6513-75	1	
-PA	Амперметр типа Э 377 50 гц пределы измерения 60-300-2000А ТУ25 04 1058 69	1	
-K1-K2-K3 -1K1-1K2	Реле промежуточное РПУ-1-363 ~ 220 В ТУ 16 523 020 76	5	
-KH1 -KH2	Реле указательное РУ 21/0,015 ТУ16 523-465 74	2	
-1EL1	Арматура сигнальной лампы АСЛ-11У2 с зеленой линзой ТУ16 535 681 76	1	
-SA	Переключатель универсальный ПКУЗ 12С 4028 ТУ16 526 047-74	1	
-SA1	Переключатель универсальный ПКУЗ 12А 4003 ТУ16 526 047-74 с надписью N54	1	
-1SB1-1SB2 -1SB3	Кнопка управления КЕ 011 исполнение 17 ТУ16-526 007-71 19	1 2	
-1KH	Реле указательное РУ 21/0,015 ТУ16 523-465-74	1	
-1EL2	Арматура сигнальной лампы АСЛ 11У2 с красной линзой ТУ16 535 681 76	1	
	Аппаратура по месту		
М9-М10	Электродвигатель воздуходувки типа АЗ-3155 2 160 кВт, ~380В	2	
М9 1-М10 1	Электродвигатель затвора типа АОЛС 2-21-4 ф2 13 кВт, ~380В	2	
≠9-1SQ1, SQ2, SQ5, SQ6 - ≠10 1SQ1, SQ2, SQ5, SQ6	Выключатель путевой	2	Комплектно с затвором
≠9-1SQ3, SQ4 10 1SQ3, SQ4	Выключатель муфты предельного момента	2	
≠9 TIS1, TIS2 10 TIS1, TIS2	Термометр манометрический ТКП-60 СГ	4	
≠9-PI5 - ≠10 PI5	Электроконтактный манометр ЭКМ-1У-1	2	ТУ25 0382 031-75

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

Привязан

Инв №

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схемы электрические принципиальные управления воздуходувкой Лист 1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 11

Типовой проект 902-9-15 Альбом IV

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

Диаграмма замыкания контактов переключателя ≠9 SA

Соединение контактов		Способ фиксации. Положение рукоятки 45°	0 0°	+45 Сбл
	1 2	X	—	—
	3 4	—	—	X
	5 6	X	—	
	7 8	—	—	X
	9 10	X	—	—
	11 12	—	—	X
	13 14	X		
	15 16	—		X

Диаграмма замыкания контактов ключа ≠9 SA1

Соединение контактов		Способ фиксации. Положение рукоятки 45 Откл	— 0 — 0	45° Вкл
	1 2	—	—	X
	3 4	—	—	X
	5 6	—	—	X
	7 8	X	X	—
	9 10	—	X	—
	11 12	—	—	X
	13 14	—	—	X
	15 16	X	—	—

Схема управления Воздуходувкой 2 аналогична схеме управления Воздуходувкой 1 с изменениями согласно таблице 1

Схема управления затвором 2 аналогична схеме управления затвором 1 с изменениями согласно таблице 2

В сблокированном режиме ключом ≠9 SA1 осуществляется пуск Воздуходувки 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 Воздуходувка Схема осуществляет автоматический останов агрегата при перегреве подшипников Воздуходувки

Лист рассматривать совместно с листом ЭМ-9

Таблица 1

Наименование	Двигатель		Обозначение функциональной группы	Маркировка цепи	Шкафы
Воздуходувка	1	М9	≠9	9	9Ш
	2	М10	≠10	10	10Ш

Таблица 2

Наименование	Двигатель		Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	Шкафы
Затворы Воздуходувок	1	М9 1	≠9 1	9 1	9Ш
	2	М10 1	≠10 1	10 1	10Ш

Диаграмма замыкания конечных выключателей и муфты предельного момента

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

Привязан

Инв №

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

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

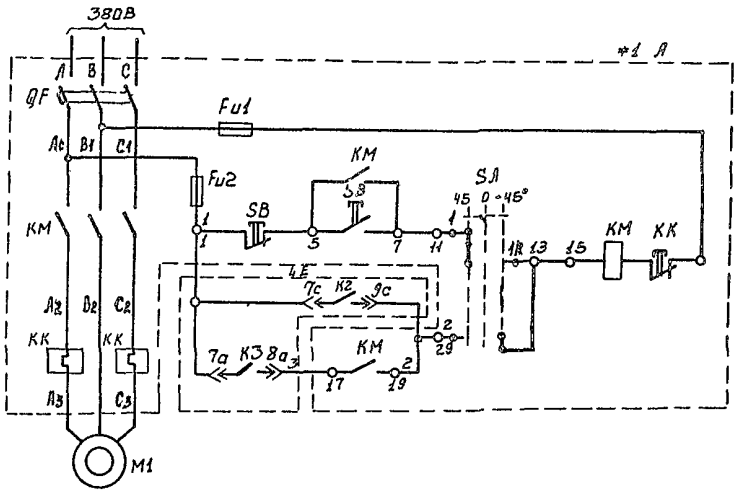
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

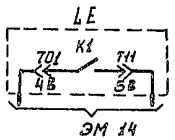
Схемы электрические принципиальные управления воздуходувкой Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

18126-04 12

Копировал Боброва Формат



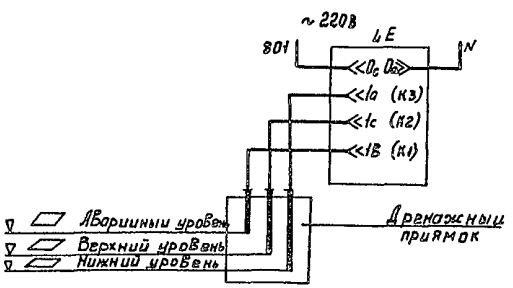


Управление электродвигателем дренажного насоса	Местное
	Автоматическое

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
1	Элементы управления электродвигателем М1		
А	Ящик управления ЯУ5113 ОЗАЭЛ	1	
М1	Электродвигатель АОЛ2 224 15кВт ~380В	1	
1Е	Электрический регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ 3	1	

Диаграмма замыкания контактов переключателя *1 SA

Номер секции	Номер контакта Л	Номер контакта П	Способ фиксации С: Положение рукоятки 45° Мест Л	45° Мест П	0 Откл Л	0 Откл П	+45° АВт Л	+45° АВт П	Положение контактов 0°
I	1	2	X	—	—	—	—	X	1 1А 2
II	3	4	X	—	—	—	—	X	3 3А 4
III	5	6	X	—	—	—	—	X	5 5А 6
IV	7	8	X	—	—	—	—	X	7 7А 8



▱ - заполнить при привязке проекта

Привязан

Инв. №

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

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10тыс м³/сутки

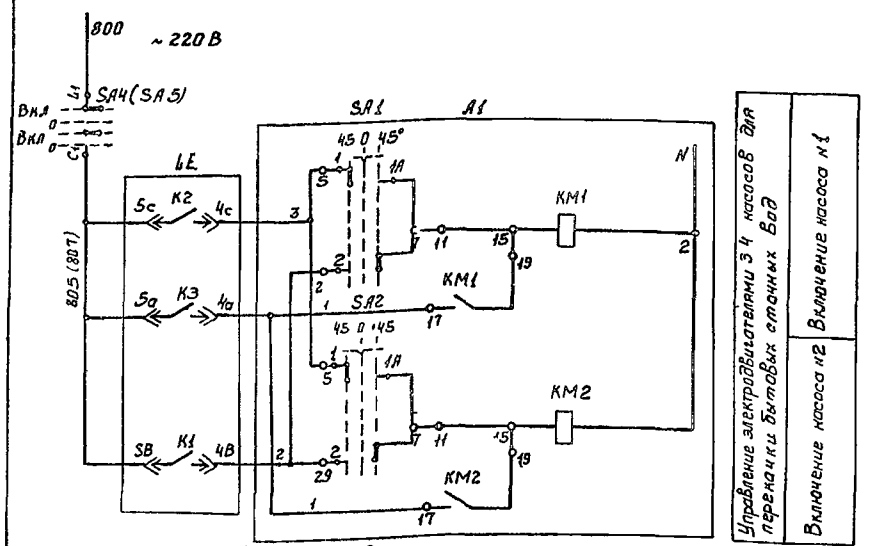
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

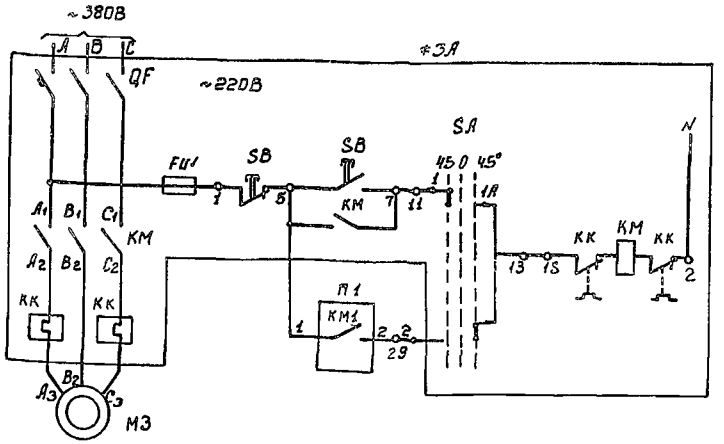
Схема электрическая принципиальная управления дренажным насосом

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 13 Копировал Боброва Формат

Типовой проект 902 9-15 Альбом IV





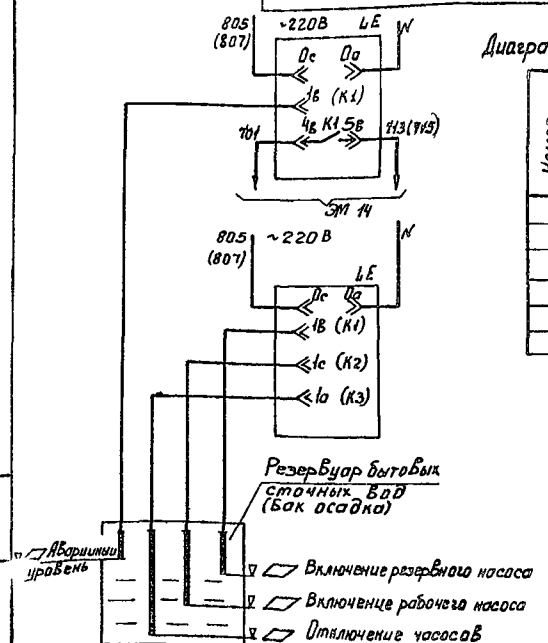


Диаграмма замыкания контактов переключателя SA1 SA2 #3SA #6SA

Номер секции	Номер контакта		Способ фиксации с: Положение рукоятки 15°		0		+45°		Положение контактов 0°
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X	—	—	—	—	X	1 — 1A — 2
II	3	4	X	—	—	—	—	X	3 — 3A — 4
III	5	6	X	—	—	—	—	X	5 — 5A — 6
IV	7	8	X	—	—	—	—	X	7 — 7A — 8
SA1 SA2			Авт		Откл		Рез		
SA			Мест		Откл		Авт		

Таблица 1

Наименование		Двигатель	Обозначение функциональной группы	Маркировка цепей	П 1
Насосы перекачки бытовых сточных вод	1	M3	#3	3	KM1
	2	M4	#4	4	KM2
Насосы подачи стабилизированного ила	1	M5	#5	5	KM1
	2	M6	#6	6	KM2

Схемы управления насосом N2 перекачки бытовых сточных вод насосами N1 и N2 подачи стабилизированного ила аналогичны схеме управления насосом N1 перекачки бытовых сточных вод с изменениями согласно таблице 1

▱ - Заполнить при привязке проекта

Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Аппаратура по месту		
#3 #4	Элементы управления электродвигателями M3 M4		
A	Ящик управления ЯУ5117 03Б2А	1	
A1	Ящик управления ЯУ5120 03А2А (1 ЯУ)	1	
#5 #6	Элементы управления электродвигателями M5 M6		
A	Ящик управления ЯУ5117 03Б2Е	1	
A1	Ящик управления ЯУ5120 13А2Д (2 ЯУ)	1	
SA4 SA5	Пакетный выключатель ПВЗ 10-У330 исполнение I	2	
M3 M4	Электродвигатель типа АОЛ2 22 4 15кВт ~380В	2	
M5 M6	Электродвигатель типа АО2 62 2 17кВт ~380В	2	
LE	Электрический регулятор сигнализатор уровня ЭРСУ 3	2	

Привязан

Инв №

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

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

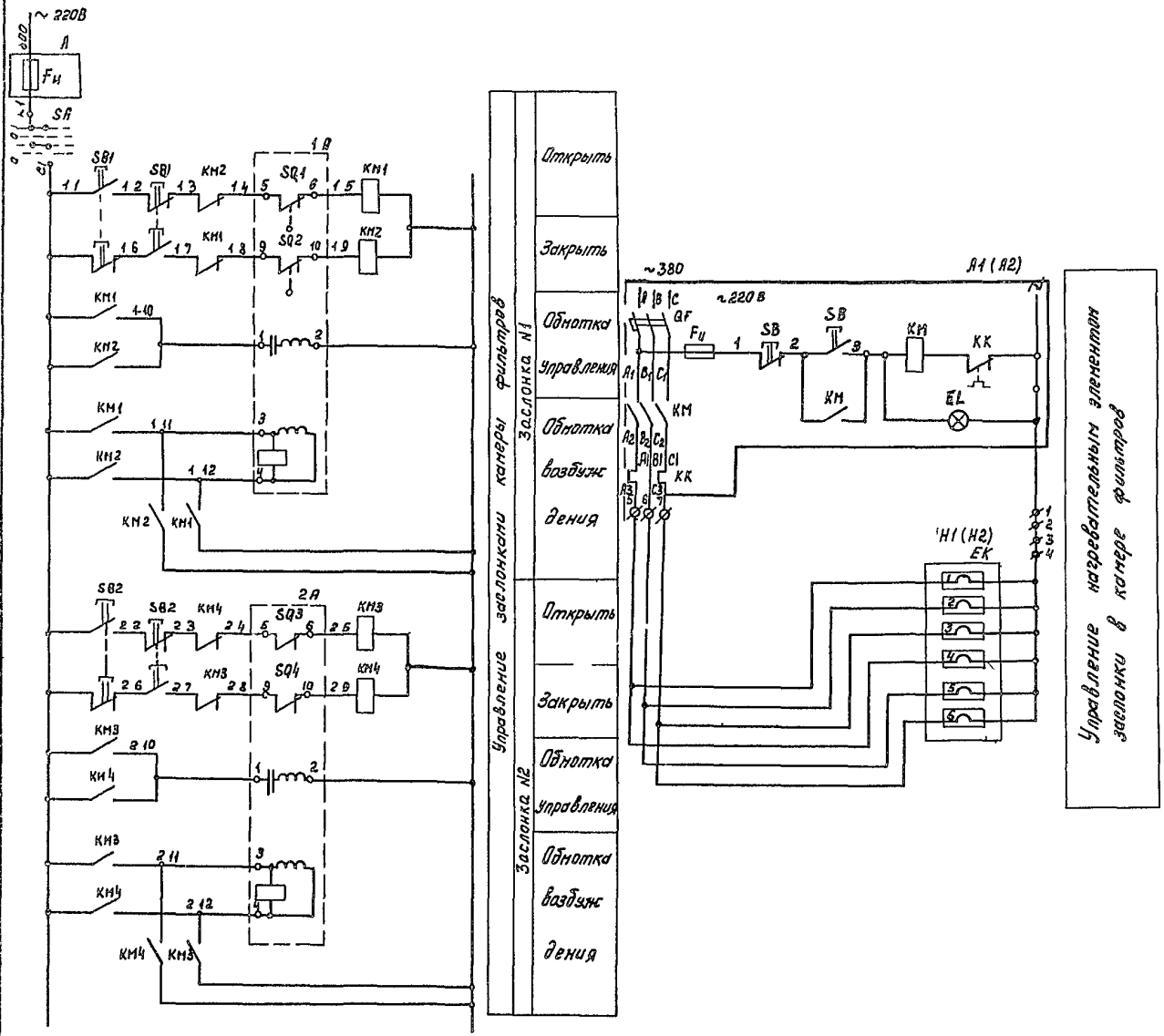
Схемы электрические принципиальные управления насосами бытовых сточных вод и подачи стабилизированного ила

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

18125-04 14 — Копировал Боброва Формат

Типовой проект 902-9-15

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №



Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
	Элементы управления электронагревателями H1, H2		
A1, A2	Ящик управления типа ЯУ5111 03А2И	2	
A	Шкаф ШР11 N2	1	(НПН2-60) 6А
SQ1, SQ2, SQ3, SQ4	Блок датчиков БДИ 6	2	Комплектное исполнительным механизмом
1А, 2А	Исполнительный механизм заслонки МЭО 4/100	2	
SB1 SB2	Кнопочный пост управления		
	ПКЕ 212 2У3 ТУ16 526 217 78	2	
EK	Электронагреватель типа ТЭН-60Б 125/0 40 220	6	
SA	Пакетный выключатель ПВЗ-10/У330 ОСТ 16 0526001-77	1	
КМ1 КМ2 КМ3 КМ4	Магнитный пускатель ПМЕ 083 ~220В	2	

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

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

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схемы электрические принципиальные управления заслонками камеры фильтров

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

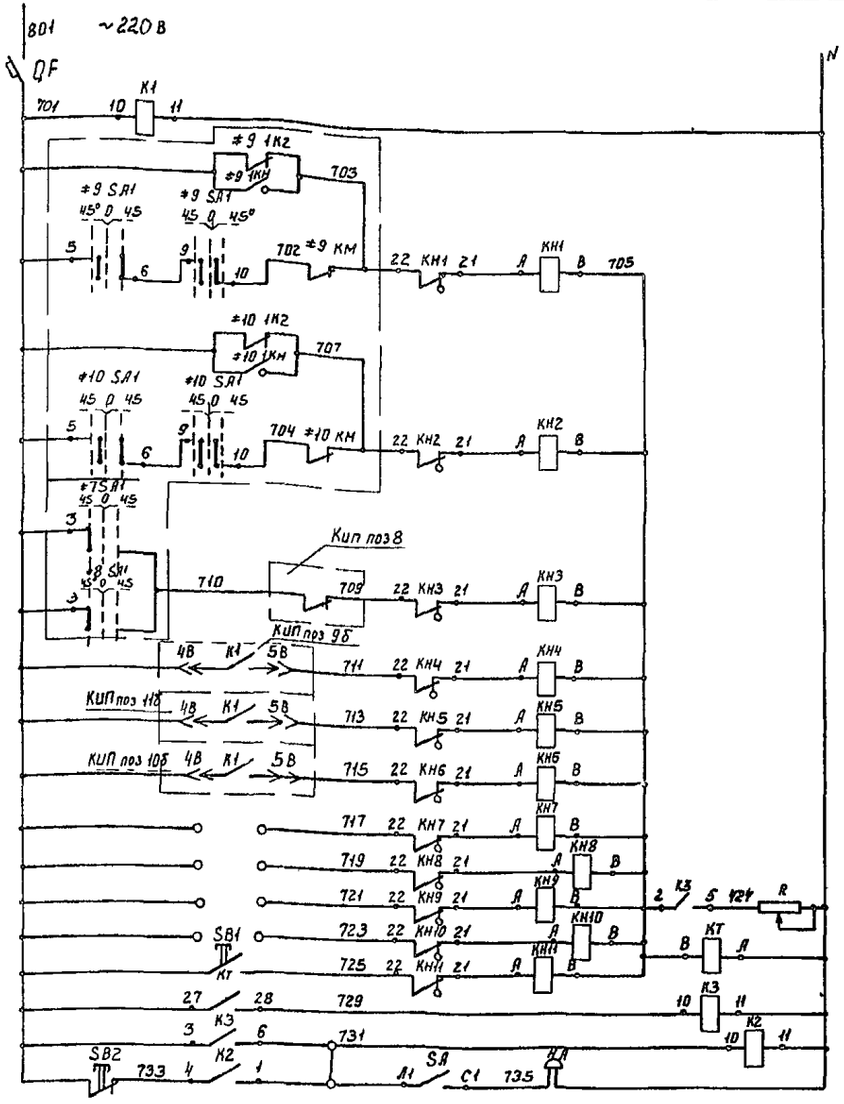
Привязан

Инв №

18125-04 15

Альбом III

Типовой проект 902 9-15



Автомат цепей сигнализации	
Реле контроля напряжения	
Авария воздуходувок	N1
	N2
Авария насоса технической воды	
Аварийные уровни В	Дренажном приямке
	Резервуаребытовых сточных вод
	Баке осадка
Резерв	
Реле отстройки от ложных сигналов	
Срабатывание сигнальных реле	
Запоминание сигнала	
Реле аварии	
Снятие звукового сигнала	

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф сигнализации ШС		
K1 K2 K3	Реле промежуточное РПУ 0 961	3	
	~220 В ТУ 16 523 295 75		
QF	Автоматический выключатель	1	
	А63 МГ ТУ16 522 110 74 К 2А		
KT	Реле времени ~220 В	1	
	ЭВ 238 ТУ16 523 158 69 ТУ16 10 523 165 69		
KH1-KH11	Реле сигнальное РУ21у/05	11	
	Iср 05А ТУ16 10 523 280 70		
R	Резистор ПЭВР 100 470Ом±10%	1	
	ГОСТ 6513 66		
SA	Выключатель пакетный ПВ1 10	1	
	ОСТ 16 0526 001-77 исполнение 2		
SB1 SB2	Кнопка управления КЕ 011У3	2	
	ТУ16 526 407 71 исполнение 19		
	Аппаратура по месту		
HA	Звонок электрический ЗВП 220	1	

В случае неисправности срабатывает соответствующее сигнальное реле выпадает блинкер 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 К3 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 приема нового сигнала

Регулируемое сопротивление R устанавливается на 160 Ом

Опробование схемы производится кнопкой SB1, съем сигнала кнопкой SB2

Н контр	БОЕВА	
Провер	СТАНКЕВИЧ	
Техник	КАРПОВА	
Вед инж	БОЕВА	
Рук гр	СТАНКЕВИЧ	
Гип	ПАВЛОВА	
Гл спец	ДАНИЛОВ	
Нач отд	САРКИСЬЯН	

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схема принципиальная электрическая аварийной сигнализации

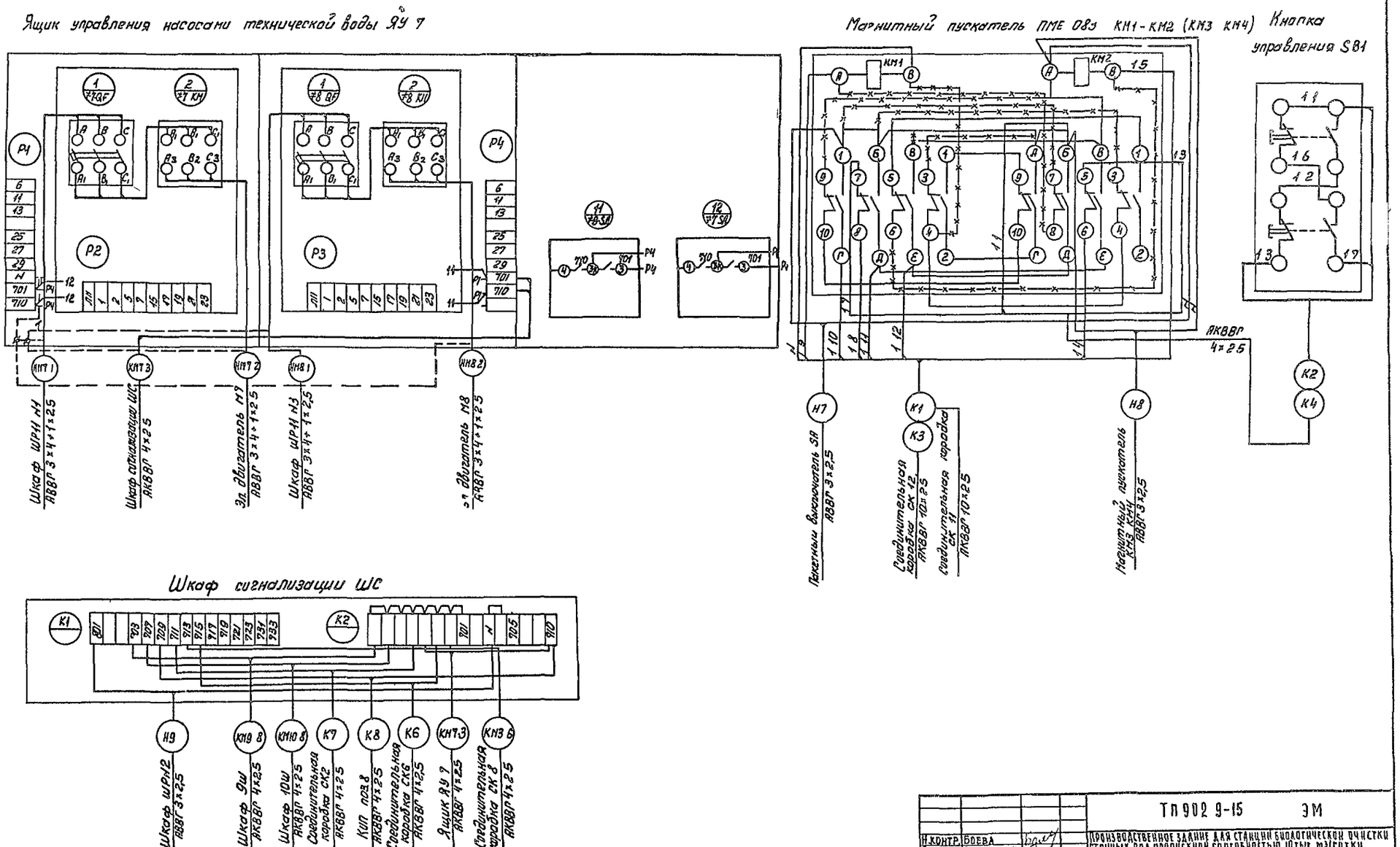
ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Привязан

Инв № 9

18125-04 16

Копировал Боброва Формат



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

Привязан

Инв №

ТП 902 9-15 ЭМ

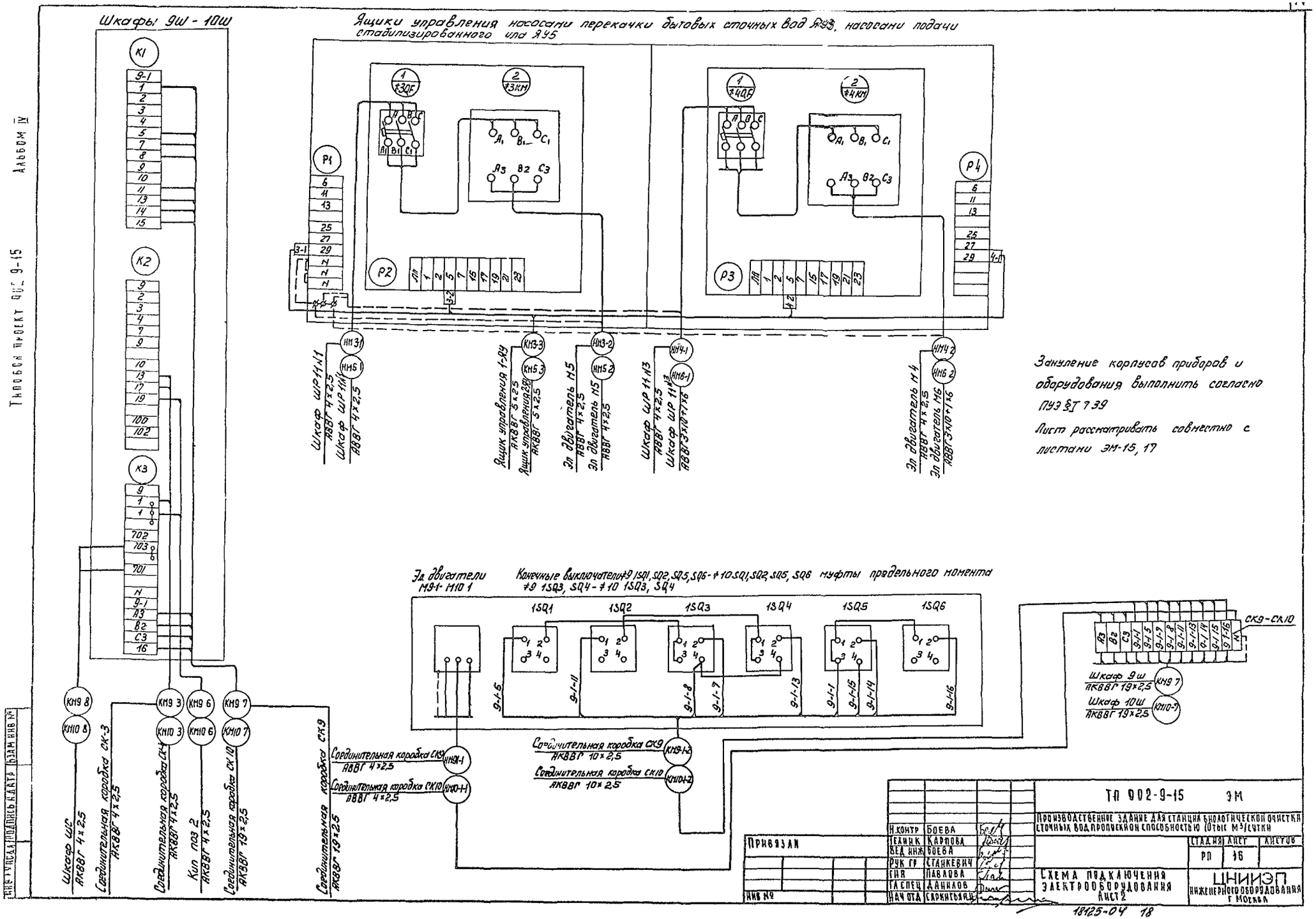
Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

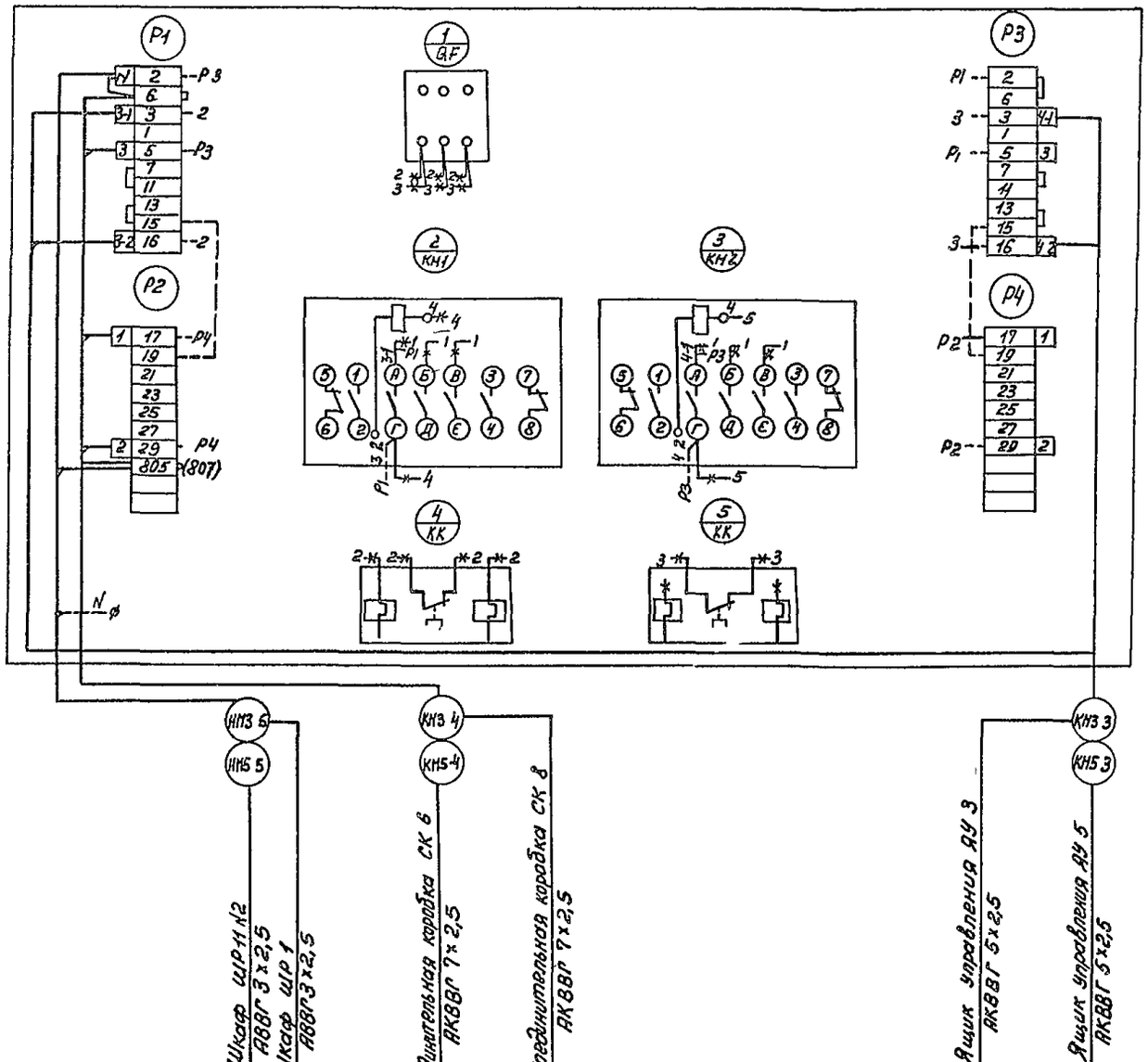
Схема подключения электрооборудования лист 1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

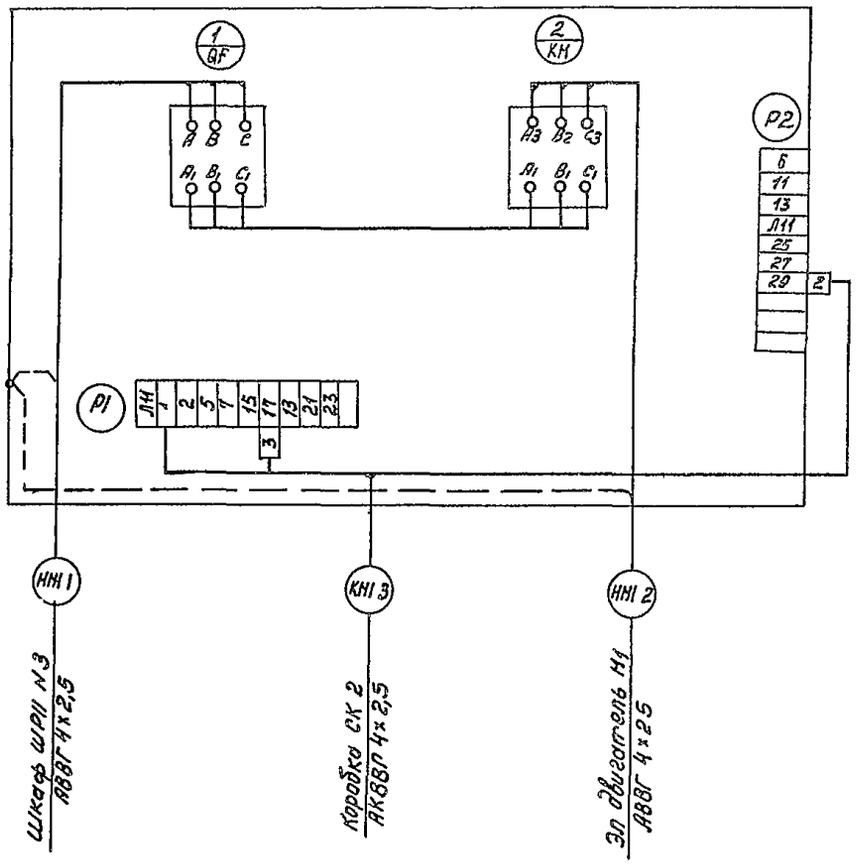
18125-04 17


Шкафы 9Ш - 10Ш
Ящики управления насосами перекачки бытовых сточных вод ЯУ3, насосами подачи стабилизированного ила ЯУ5
Шкаф ШР11Н1 АВВГ 4×2,5
Шкаф ШР11Н4 АВВГ 4×2,5
Ящик управления 1-ЯУ АКВВГ 5×2,5
Ящик управления 2-ЯУ АКВВГ 5×2,5
Эл двигатель М5 АВВГ 4×2,5
Эл двигатель М5 АВВГ 4×2,5
Шкаф ШР11Н3 АВВГ 4×2,5
Шкаф ШР11Н3 АВВГ 3×10+1×6
Эл двигатель М4 АВВГ 4×2,5
Эл двигатель М6 АВВГ 3×10+1×6
Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ §I 7.39
Лист рассматривать совместно с листами ЭМ-15, 17
Эл двигатели М9-1- М10 1
Конечные выключатели ∓9 1SQ1, SQ2, SQ5, SQ6 - ∓10 SQ1, SQ2, SQ5, SQ6 муфты предельного момента ∓9 1SQ3, SQ4 - ∓10 1SQ3, SQ4
Шкаф 9Ш АКВВГ 19×2,5
Шкаф 10Ш АКВВГ 19×2,5
Соединительная коробка СК9 АВВГ 4×2,5
Соединительная коробка СК10 АВВГ 4×2,5
Соединительная коробка СК9 АКВВГ 10×2,5
Соединительная коробка СК10 АКВВГ 10×2,5
Шкаф ШС АКВВГ 4×2,5
Соединительная коробка СК-3 АКВВГ 4×2,5
Соединительная коробка СК-4 АКВВГ 4×2,5
Кип поз 2 АКВВГ 4×2,5
Соединительная коробка СК10 АКВВГ 19×2,5
Соединительная коробка СК9 АКВВГ 19×2,5
ТП 902-9-15 ЭМ
Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10тыс м³/сутки
Н.контр Боева
Техник Карпова
Вед инж Боева
Рук гр Станкевич
ГИП Павлова
Гл спец Данилов
Нач отд Саркисьян
Привязан
Инв №
Стадия РП
Лист 16
Листов
Схема подключения электрооборудования лист 2
ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва
18125-04 18
Альбом IV
Типовой проект 902-9-15
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

Ящики управления насосами перекачки бытовых сточных вод 1-ЯУ
насосами подачи стабилизированного ила 2 ЯУ



Ящик управления дренажным насосом ЯУ-1



Лист рассматривать совместно с листами ЭМ15 16

				ТП 902 9-15 ЭМ		
				Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки		
					Стадия	Лист	Листов
					РП	17	
Н контр	Боева			Схемы подключения электрооборудования Лист 3	ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва	
Провер	Станкевич					
Вед инж	Боева					
Рук гр	Станкевич					
ГИП	Павлова					
Гл спец	Данилов					
Нач отд	Саркисьян					

Привязан

Инв №

18125-04 19

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
В1		КТП Шкаф ввода 6 кВ №1						
В2		КТП Шкаф ввода 6 кВ №2						
Н1	Ввод №1 КТП Шкаф №5	Шкаф силовой распре	АВВГ	3х70+1х25	8			
	линия № 19	делительный шр-1						
Н2	Ввод №2 КТП Шкаф №1	Шкаф силовой распре-	АВВГ	3х70+1х25	10			
	линия №2	делительный шр-3						
Н3	Шкаф силовой рос	Ящик силовой ЯС	АВВГ	3х70+1х25	6			
	пределительный шр-1							
Н4	Ящик силовой ЯС	Шкаф силовой распре-	АВВГ	3х70+1х25	4			
		делительный шр-2						
Н5	Шкаф силовой распре-	Шкаф силовой распре-	АВВГ	3х70+1х25	2			
	делительный шр-2	делительный шр 3						
НМ9-1А	КТП Шкаф №2 линия №5	Шкаф управления 9Ш	АВВГ	3х95+1х35	8			
НМ9-1Б	КТП Шкаф №2 линия №5	Шкаф управления 9Ш	АВВГ	3х95+1х35	8			
НМ9 2А	Шкаф управления 9Ш	Электродвигатель М9	АВВГ	3х95+1х35	10			
НМ9-2Б	Шкаф управления 9Ш	Электродвигатель М9	АВВГ	3х95+1х35	10			
КМ9-3	Шкаф управления 9Ш	Соединительная коробка СК-3	АКВВГ	4х2,5	1,			
КМ9-4	Соединительная коробка СК-3	КИП поз 1 б	АКВВГ	4х2,5	2			
КМ9-5	Соединительная коробка СК-3	КИП поз 1 d	АКВВГ	4х2,5	3			
КМ9 6	Шкаф управления 9Ш	КИП поз 2	АКВВГ	4х2,5	6			
КМ9-7	Шкаф управления 9Ш	Соединительная коробка СК-9	АКВВГ	19х2,5	6			
НМ9-1 1	Соединительная коробка СК-9	Электродвигатель М9-1	АВВГ	4х2,5	5			
КМ9-1-2	Соединительная коробка СК-9	Конечный выключатель 9-1СД	АКВВГ	10х2,5	5			
КМ9-8	Шкаф управления 9Ш	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	20			
НМ10-1А	КТП Шкаф №4 линия №3	Шкаф управления 10Ш	АВВГ	3х95+1х35	8			
НМ10 1Б	КТП Шкаф №4 линия №3	Шкаф управления 10Ш	АВВГ	3х95+1х35	8			

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
НМ10 2А	Шкаф управления 10Ш	Электродвигатель М 10	АВВГ	3х95+1х35	10			
НМ10-2Б	Шкаф управления 10 Ш	Электродвигатель М 10	АВВГ	3х95+1х35	10			
КМ10-3	Шкаф управления 10Ш	Соединительная коробка СК-4	АКВВГ	4х2,5	5			
КМ10-4	Соединительная коробка СК4	КИП поз 1б	АКВВГ	4х2 5	2			
КМ 10-5	Соединительная коробка СК-4	КИП поз 1а	АКВВГ	4х2,5	3			
КМ 10-6	Шкаф управления 10Ш	КИП поз 2	АКВВГ	4х2,5	6			
КМ10 7	Шкаф управления 10Ш	Соединительная коробка СК-10	АКВВГ	19х2,5	5			
НМ10 1-1	Соединительная коробка СК-10	Электродвигатель М10 1	АВВГ	4х2,5	5			
КМ10-1-2	Соединительная коробка СК10	Конечный выключатель 10-1СД	АКВВГ	10х2,5	5			
КМ 10-8	Шкаф управления 10Ш	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	22			
НМ3-1	Шкаф силовой распределительный ШР 1	Ящик управления ЯУ-3	АВВГ	4х2,5	25			
НМ3-2	Ящик управления ЯУ 3	Электродвигатель М3	АВВГ	4х2,5	6			
КМ3-3	Ящик управления ЯУ-3	Ящик управления 1-ЯУ	АХВВГ	5х2,5	5			
КМ3-4	Ящик управления 1-ЯУ	Соединительная коробка СК-3	АКВВГ	7х2,5	15			
НМ3-5	Шкаф силовой распределительный ШР-1	Ящик управления 1-ЯУ	АВВГ	3х2,5	25			
КМ3-6	Соединительная коробка СК-3	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	3			
НМ5-1	Шкаф силовой распределительный ШР-1	Ящик управления ЯУ-5	АВВГ	3х10+1х6	32			
НМ5-2	Ящик управления ЯУ-5	Электродвигатель М5	АВВГ	3х10+1х6	10			
КМ 5-3	Ящик управления ЯУ-5	Ящик управления 2-ЯУ	АКВВГ	5х2,5	5			
КМ5-4	Ящик управления 2-ЯУ	Соединительная коробка СК 6	АКВВГ	7х2,5	10			
НМ5 5	Шкаф силовой распределительный ШР-2	Ящик управления 2-ЯУ	АВВГ	3х2,5	30			
КМ5-6	Соединительная коробка СК-6	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	32			
НМ7-1	Шкаф силовой распределительный ШР-1	Ящик управления ЯУ-7	АВВГ	3х4+1х2,5	30			
НМ7-2	Ящик управления ЯУ-7	Электродвигатель М7	АВВГ	3х4+1х2,5	9			
КМ7-3	Ящик управления ЯУ-7	Шкаф сигнализации ШС	АКВВГ	4х2,5	20			

— заполнить при привязке проекта

Лист рассматривать совместно с листами ЭМ-19, 20

Альбом V

Типовой проект 902-9-15

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Кабельный журнал Лист 1

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 20 Копировал Антипова Формат А2

Кабельный журнал

Маркировка	Трасса		Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
НМс 1	Шкаф силовой распределительный ШР 1	Ящик управления ЯУ 2	АВВГ	3х25+1х16	27			
НМс 2	Ящик управления ЯУ 2	Электродвигатель М2	АВВГ	3х25+1х16	8			
НМ23 1	Шкаф силовой распределительный ШР 1	Ящик управления ЯУ 23	АВВГ	4х25	15			
НМ23 2	Ящик управления ЯУ 23	Электродвигатель М23	АВВГ	4х25	2			
НМ24 1	Шкаф силовой распределительный ШР 1	Ящик управления ЯУ 24	АВВГ	4х25	20			
НМ24 2	Ящик управления Я24	Электродвигатель М24	АВВГ	4х25	2			
НМВ 21	Шкаф силовой распределительный ШР 2	Пакетный выключатель SA 2	АВВГ	4х2,5	10			
НМВ2 2	Пакетный выключатель SA 2	Электродвигатель МВ 2	АВВГ	4х25	3			
НМВ 31	Пакетный выключатель SA 2	Пакетный выключатель SA 3	АВВГ	4х25	2			
НМВ 32	Пакетный выключатель SA 3	Электродвигатель МВ 3	АВВГ	4х25	7			
НМБ 11	Пакетный выключатель SA 3	Пакетный выключатель SA 1	АВВГ	4х25	8			
НМВ 12	Пакетный выключатель SA 1	Электродвигатель МВ 1	АВВГ	4х25	5			
НМ 21	Шкаф силовой распределительный ШР 2	Ящик управления ЯУ НН	АВВГ	4х25	10			
НМН 2	Ящик управления ЯУ Н1	Нагревательный элемент Н1	АНРГ	3х4+1х25	12			
НМ11 1	Шкаф силовой распределительный ШР 2	Ящик управления ЯУ Н2	АВВГ	4х25	12			
НМ11 2	Ящик управления ЯУ Н2	Нагревательный элемент Н2	АНРГ	3х4+1х25	10			
НБ	Шкаф силовой распределительный ШР 2	Пакетный выключатель SA	АВВГ	3х25	8			
Н1	Пакетный выключатель SA	Магнитный пускатель КМ1, КМ2	АВВГ	3х25	3			
Н2	Магнитный пускатель КМ1-КМ2	Магнитный пускатель КМ3 КМ4	АВВГ	3х25	3			

Маркировка	Трасса		Кабель по проекту			Кабель проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
К1	Магнитный пускатель КМ2	Соединительная коробка СК 11	АКВВГ	10х2,5	10			
К2	Магнитный пускатель КМ1 КМ2	Кнопка управления SB1	АКВВГ	4х2,5	2			
К3	Магнитный пускатель КМ3 КМ4	Соединительная коробка СК 12	АКВВГ	10х2,5	8			
К4	Магнитный пускатель КМ3 КМ4	Кнопка управления SB2	АКВВГ	4х2,5	2			
К5	Соединительная коробка СК 11	Исполнительный механизм 1 А	ПВ	10(1х1,5)	2			
К6	Соединительная коробка СК 12	Исполнительный механизм 2 А	ПВ	10(1х1,5)	2			
Н9	Шкаф силовой распределительный ШР 2	Шкаф сигнализации ШС	АВВГ	3х2,5	11			
НМ4 1	Шкаф силовой распределительный ШР 3	Ящик управления ЯУ 3	АВВГ	4х2,5	24			
НМ4 2	Ящик управления ЯУ 3	Электродвигатель М4	АВВГ	4х2,5	10			
НМБ 1	Шкаф силовой распределительный ШР 3	Ящик управления ЯУ 5	АВВГ	3х10+1х6	27			
НМБ 2	Ящик управления ЯУ-5	Электродвигатель М6	АВВГ	3х10+1х6	7			
НМ8-1	Шкаф силовой распределительный ШР-3	Ящик управления ЯУ 7	АВВГ	3х4+1х2,5	30			
НМ8 2	Ящик управления ЯУ 7	Электродвигатель М8	АВВГ	3х4+1х2,5	6			

Лист рассматривать совместно с листами ЭМ-18, 20

Привязан

Инв №

Н контр	Боева		
Проверил	Станкевич		
Техник	Карпова		
Рук гр	Станкевич		
ГИП	Павлова		
ГА спец	Данилов		
Нач отд	Саркисьянц		

тп 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Кабельный журнал Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Антипова 18125-04 21 Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 902 9-15

Кабельный журнал

Марки провод	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 1	Шкаф силовой распре-	Ящик управления ЯУ 1	АВВГ	4х2 5	40			
	делительный ШР 3							
НМ1 2	Ящик управления ЯУ 1	Электродвигатель М1	АВВГ	4х2,5	4			
КМ1 3	Ящик управления ЯУ 1	Соединительная коробка К2	АКВВГ	4х2,5	3			
Н10	Шкаф силовой распре	Соединительн коробка К2	АВВГ	3х2 5	45			
	делительный ШР 2							
К7	Шкаф сигнализации ШС	Соединительн коробка К2	АКВВГ	4х2 5	35			
К8	Шкаф сигнализации ШС	КИЛ поз 8	АКВВГ	4х2 5	12			
Н11А	КТП ШкафN1 линия N3	Конденсаторная установка КУ	АВВГ	3х50	7			
Н11Б	КТП ШкафN1 линия N3	Конденсаторная ус	АВВГ	3х50	7			
		тановка КУ N1						
Н12А	КТП ШкафN5 Линия N18	Конденсаторная уста	АВВГ	3х50	7			
		новка КУ N2						
Н12Б	КТП ШкафN5 линия N18	Конденсаторная установка КУ N2	АВВГ	3х50	7			
К9	КТП ШкафN1 линия N1	Шкаф счетчиков N1	АКВВГ	7х2 5	10			
К10	КТП ШкафN5 линия N20	Шкаф счетчиков N2	АКВВГ	7х2 5	10			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил сечение	Марка, напряжение: АВВГ	АНРГ	АКВВГ	ПВ
3х2 5	125			
4х2 5	215			
3х4+1х2 5	75	22		
3х10+1х6	76			
3х25+1х16	35			
3х 50	28			
3х70+1х25	30			
3х95+1х35	72			
4х2 5			170	
5х2,5			10	
7х2 5			35	
10х2 5			28	
19х2,5			10	
1х1,5				40

Лист рассматривать совместно с листами ЭМ 18, 19

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

Привязан

Инв. №

Н контр	Боева	
Провер	Станкевич	
Техник	Карпова	
Рук гр	Станкевич	
ГИП	Павлова	
Гл спец	Данилов	
Нач отд	Саркисьянц	

тп 902-9-15 ЭМ

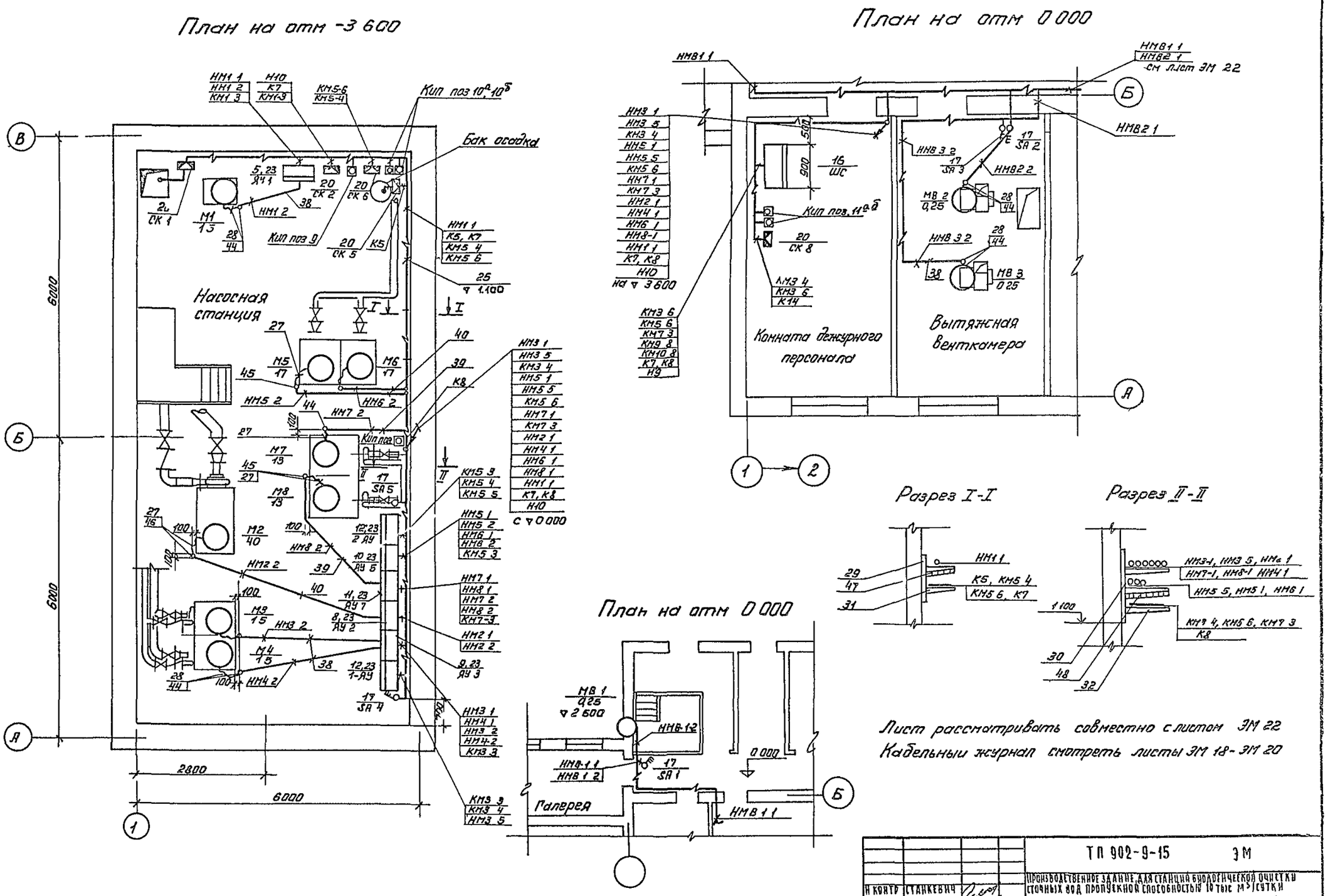
Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м3/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Кабельный журнал Лист3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Копировал Антипова 18125-04 22 Формат А2

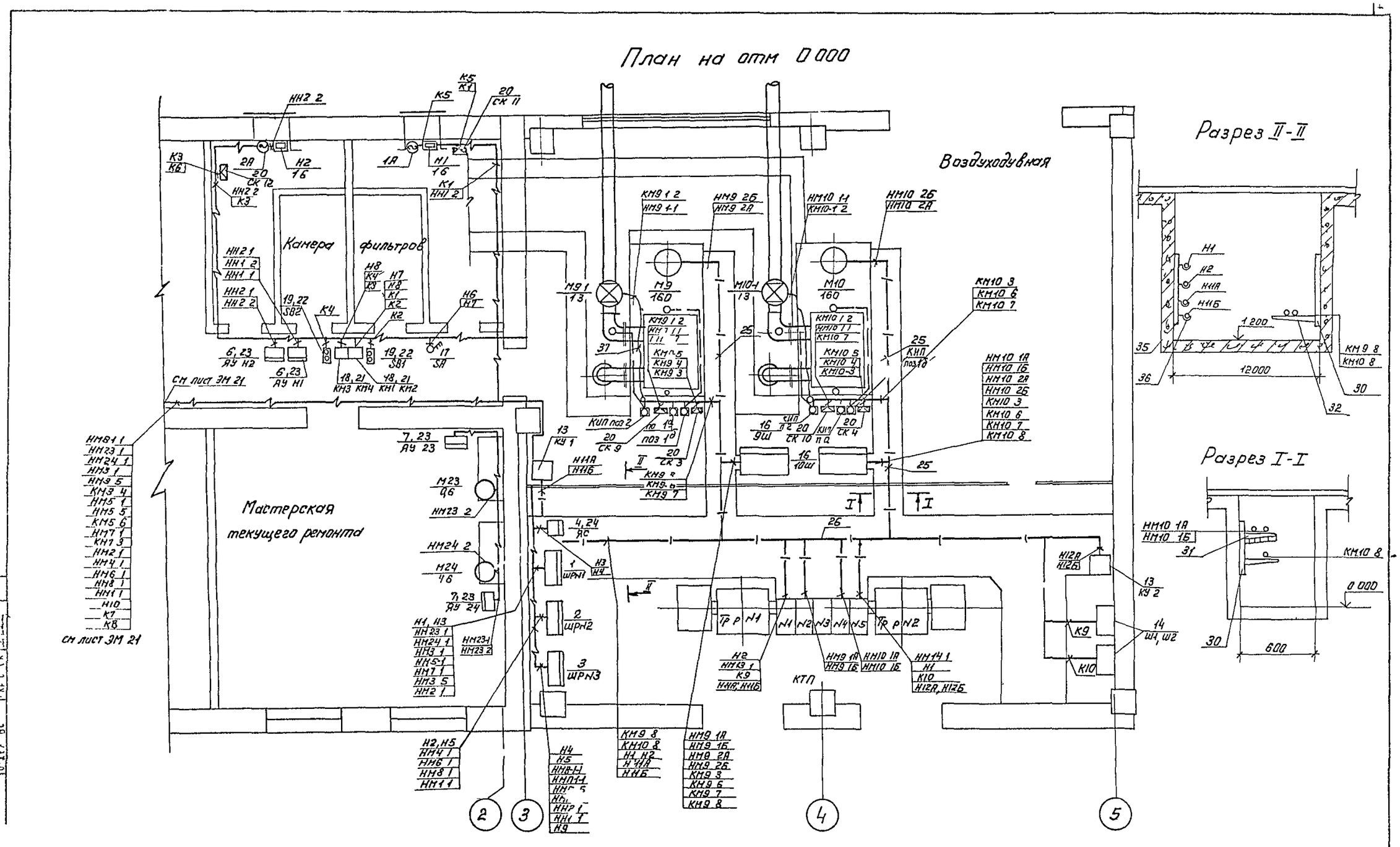


				ТП 902-9-15	ЭМ
				ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗДАНИЕ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ 10 тыс м³/сутки	
Н КОНТР	СТАНКЕВИЧ				
ПРОВЕР	БОЕВА			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СТ ИНЖ	ЛАРИОНОВА			РП	21	
РУК ГРУП	СТАНКЕВИЧ				
ГИП	ПАВЛОВА			РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПЛАН НА ОТМ -3 600 и 0 000	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г МОСКВА
ГАСПЕЦ	ДАНИЛОВ				
НАЧ ОТД	САРКИСЬЯНЦ				

ПРИВЯЗАН

ИНВ №

18125-04 23



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

Привязан

Инв №

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Размещение электрооборудования и прокладка кабеля. План на отм 0000

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

18125-04 24

Строительная часть принята на основании листов АСП

Технологическая часть принята на основании листов КГ

Относящиеся листы ЭМ-21, ЭМ-22

Прокладку кабелей и проводов выполнить в соответствии с типовым проектом 4-407-255

Кабельная трасса идет на высоте до 2,6 м 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 50 мм

Трубы должны быть выведены из пола на 200мм по обе стороны

В соответствии со СНиП III-33-76 п 6-35, 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 1,3 м

[ ] Заполнить при привязке проекта

Поз	Обозначение тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
27	К 1086	Ввод гибкий	5	
28	К 1084	Ввод гибкий	3	
29	К 1150	Стойка кабельная	10	
30	К 1151	Стойка кабельная	35	
31	К 1161	Полка кабельная	20	
32	К 1162	Полка кабельная	100	
33	К 310М	Стойка монтажная	10	
34	П-6	Стойки (профили)	6	
35	К 340	Подвески закладные	24	
36	К 168	Соединитель перегородок	40	
37	РЗ-Ц-Х-32	Металлорукав	5	м
38	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 25х2,0	15	м
39	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 32х2,4	6	м
40	ГОСТ 18599-73	Труба полиэтиленовая 40х3,0	10	м
41	ТУ6-05 1573-72	Труба винипластовая 25х3,0	20	м
42	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 32х4,0	15	м
43	ТУ6-05-1573-72	Труба винипластовая 40х5,0	5	м
44	ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная 20х2,5	2	м
45	ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная 26х2,8	1	м
46	ГОСТ 10704-76	Труба стальная электросварная 40х3,0	1	м
47	ГОСТ 18124-75	Доска δ=8мм асбестоцементная 200х1200	12	
48	ГОСТ 18124-75	Доска асбестоцементная δ=8мм 300х1200	15	

Поз	Обозначение тип изделия	Наименование	Кол	Примеч
1	ШР11 73510-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР №1	1	
2	ШР11-73504-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР №2	1	
3	ШР11-73509-22У3	Шкаф силовой распределительный ШР №3	1	
4	ЯБПВ-4	Ящик силовой ЯС	1	
5	Я У5113-03А3Л	Ящик управления ЯУ-1	1	
6	Я У5113-03А2Н	Ящик управления ЯУ-Н1-ЯУ-Н2	2	
7	комплектно	Ящик управления ЯУ-23, ЯУ 24	2	
8	Я У5111-13Б3Д	Ящик управления ЯУ-2	1	
9	Я У5117-03Б2А	Ящик управления ЯУ-3	1	
10	Я У5117-13А2Д	Ящик управления ЯУ-5	1	
11	Я У5117-13А3Г	Ящик управления ЯУ-7	1	
12	Я У5120-03А2А	Ящик управления 1-ЯУ, 2-ЯУ	3	
13	УКЧ 0,38-[ ]-У3	Конденсаторная установка КУ-1, КУ-2	2	
14		Шкаф счетчиков Ш1, Ш2	2	
15	по чертежу	Шкаф управления 9Ш, 10Ш	2	
16	по чертежу	Шкаф сигнализации ШС -	1	
17	ПВ3-10/У330	Выключатель пакетный SA SA1-SA-3	6	
18	ПМЕ-083	Магнитный пускатель КМ1, КМ2, КМ3 КМ4	2	
19	ПКЕ-212-2У3	Кнопочный пост управления SB-1, SB-2 1SB0, 1SB3	2	
20	КСК-8, КСК-16	Коробка соединительная СК-1-СК 6 СК 8-СК-12	11	
21	4 407-229.011	Настенная установка пускателей ПМЕ-083 исполнение 1	2	
22	4 407-229-022	Комплект из одного пускателя и кнопочного поста	2	
23	4 407 229 010	Настенная установка ящика ЯУ исп 6 (применит.)	11	
24	4 407 235 009	Настенная установка ящика ЯБПВ	1	
25	4 407 255 001	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками h=400 мм	10	
26	4 407 255 002	Настенная одиночная кабельная конструкция с полками h=600 мм	35	

Привязан

Инв №

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

тп 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станций биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м3/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Размещение электрооборудования и прокладка кабеля

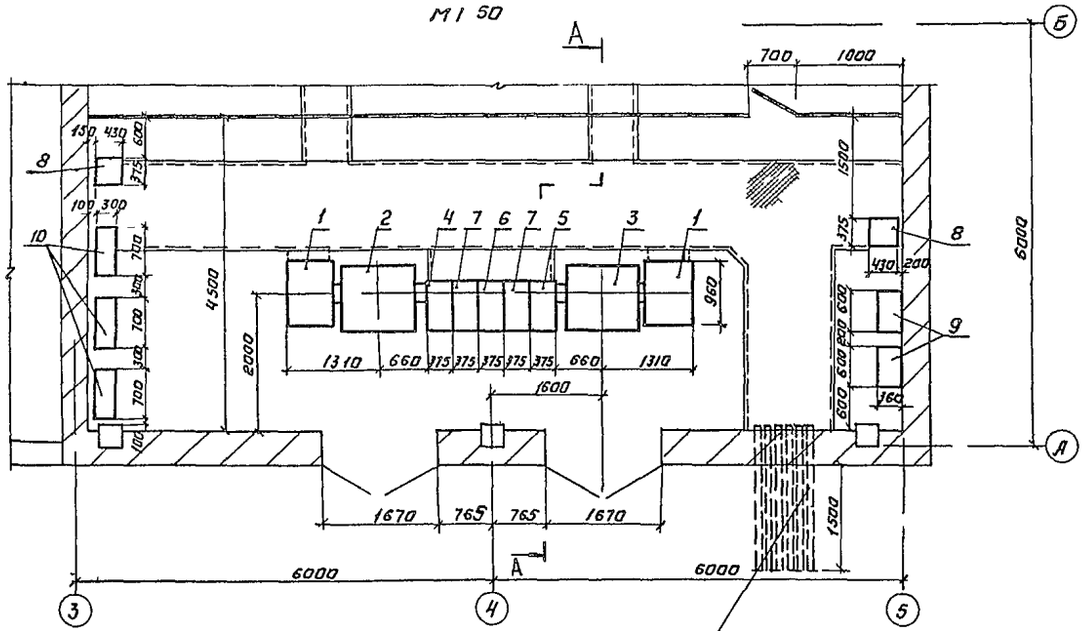
Спецификация

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 25 Копировал Антипова Формат 22

План на отм 0,000

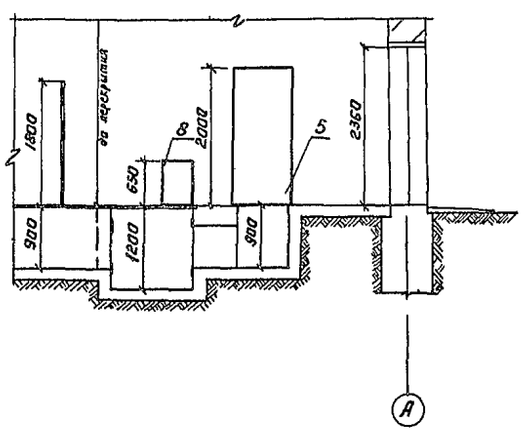
М1 50



12 асбестоцементных труб ф 100 в два ряда низ на отм -0,700 от уровня земли

А-А

М1 50



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Приме
1	ВВ 4	Высоковольтный блок	2	
2	ТМФ 250	Трансформатор силовой	1	
3	ТМФ 250	Трансформатор силовой, правый	1	КТП 250
4		Шкаф распределительный	1	С/о Чер 124
5		Шкаф распределительный, правый	1	
6	КРН 5	Шкаф секционный	1	
7	КРН 5	Шкаф фидерный	2	
8	УК2 0,38 50 У3	Установка конденсаторная 50 квар	2	
9		Шкаф счетчиков	2	см лист ЭМ 26
10	ШР 11	Шкаф распределительный	3	

Альбом VI

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

Привязан

Инв. №

Провер	Трыканкина		
Гл. инж.	Ярославцева		
Рук. груп	Назарчонова		
ГИП	Трыканкина		
Та спец.	Каневская		
Нач. отд.	Саркисьянц		

Копировал Логинова

ТП 902 9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью (total) тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

КТП 250 Установка электрообогревания Планы разрез

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

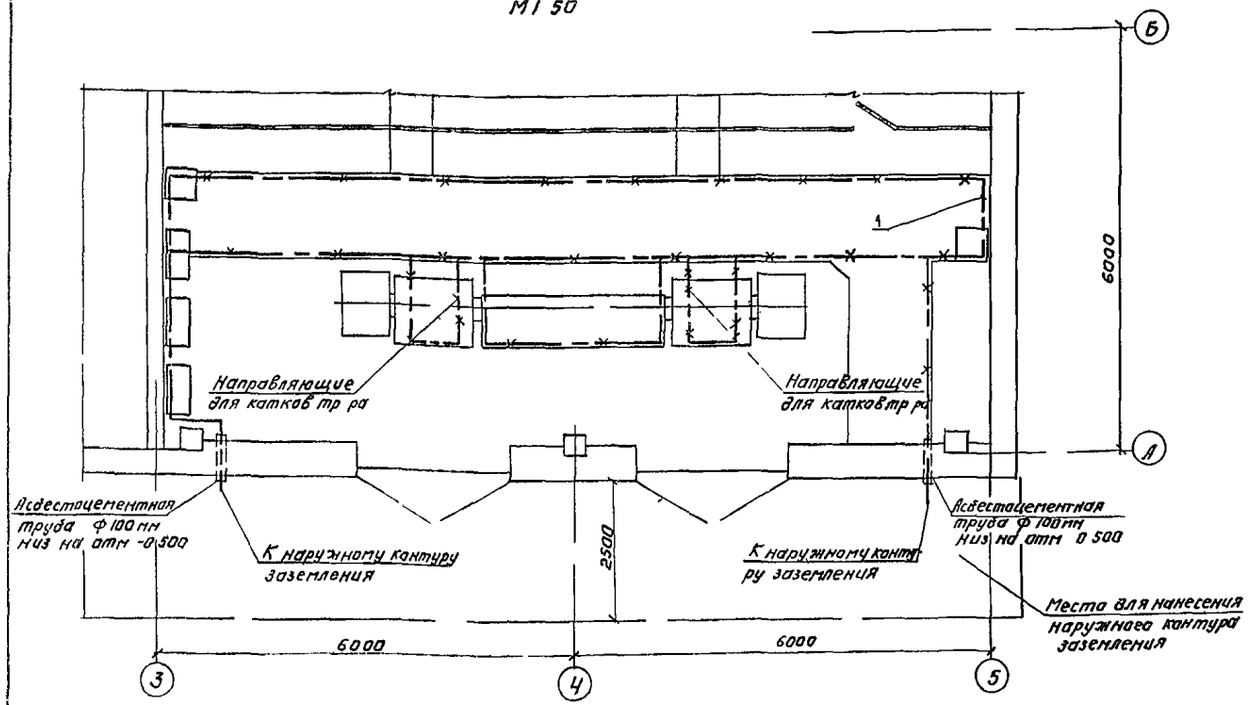
18125-04 26

Формат А2

Типовой проект 902-9-15 Альбом VII

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

План
М 1:50



Линия заземления

Конструкции металлические используемые в качестве магистралей заземления

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Прим
		Внутренний контур заземления		
1		Сталь полосовая 25×4 ГОСТ 103-76	10	м
		Наружный контур заземления		
2		Электрод ф12 мм l 5м ГОСТ 2590-71	□	
3		Сталь полосовая 40×4 ГОСТ 103-76	□	м

□ Заполняется при привязке проекта

1 Заземляющее устройства выполняется в соответствии с главой I-7, ПУЭ 1966г.
2 Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 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 металлоконструкции под электрооборудование осуществляется ответвлениями от основной магистрали и выполняется полосовой сталью сеч 25×4мм
5 В помещении КТП в качестве магистралей заземления используются закладные детали для установки КТП и крепления кабельных конструкций

Внимание!

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

Привязан

Инв. №

Проверил	Илларионова	
Гл. инж.	Ярославцева	
Рук. гр.	Илларионова	
Гип	Трыханкина	
Гл. спец.	Каневская	
Нач. отд.	Саркисьянц	

Копировал Логинова

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

КТП-250 Заземление План

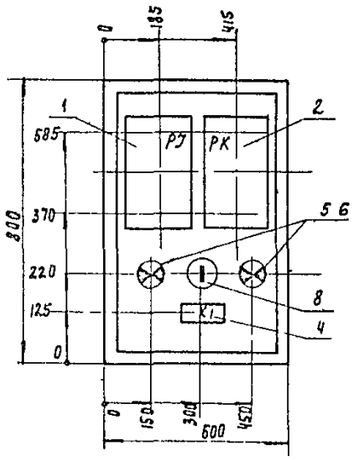
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

18125-04 27

Формат А2

Общий вид
М 1:10

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь шкафа
Вид спереди

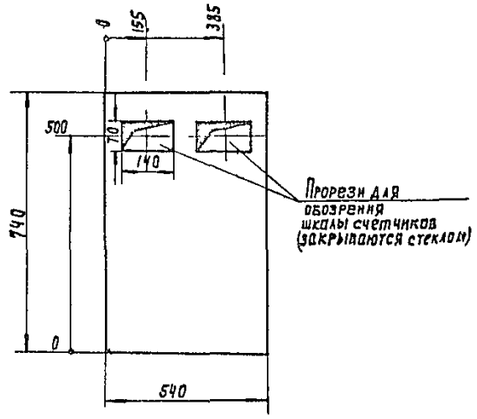
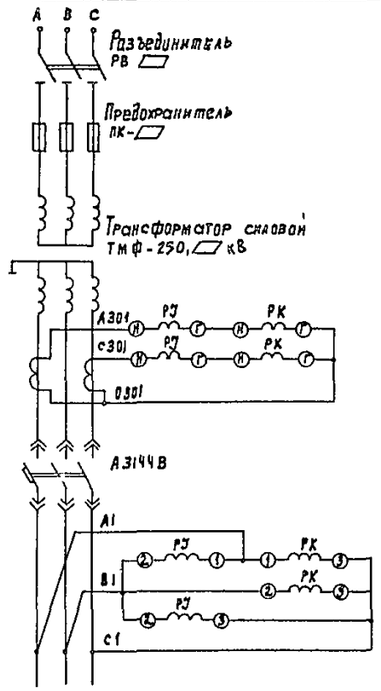
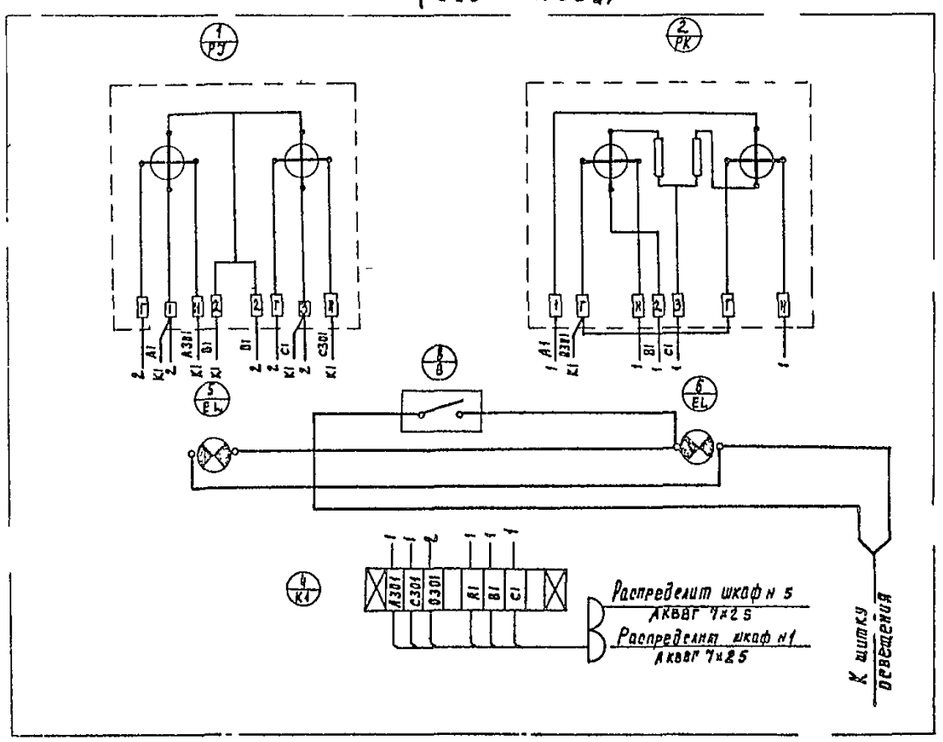


Схема подключения счетчиков



Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол	Примечан
1	САЗУ-К670м (РЭ)	Счетчик 3х фазный активной энергии 380 В, 5А	1	см зада
2	СРЧУ-К673м (РК)	Счетчик 3х фазный реактивной энергии 380В, 5А	1	ние заводу
3	ЯУЭ-0863	Шкаф навесной по ОСТ 16 0 684 116 74	1	изгото вителю
4	Б317-23 (К1)	Колодка на 10 зажимов	1	лист ЭМ 03
5,6	НБ-220-60 (EL)	Лампа накаливания 220 В, 60 Вт	2	
7	ЭП 5	Патрон потолочный 250В, 6А	2	
8	индекс 02020 (В)	Выключатель нормальный 250В, 6А	1	
9	АПР 660	Провод с алюминиевыми жилами сечением 2,5 мм ГОСТ 20520-80	3	м

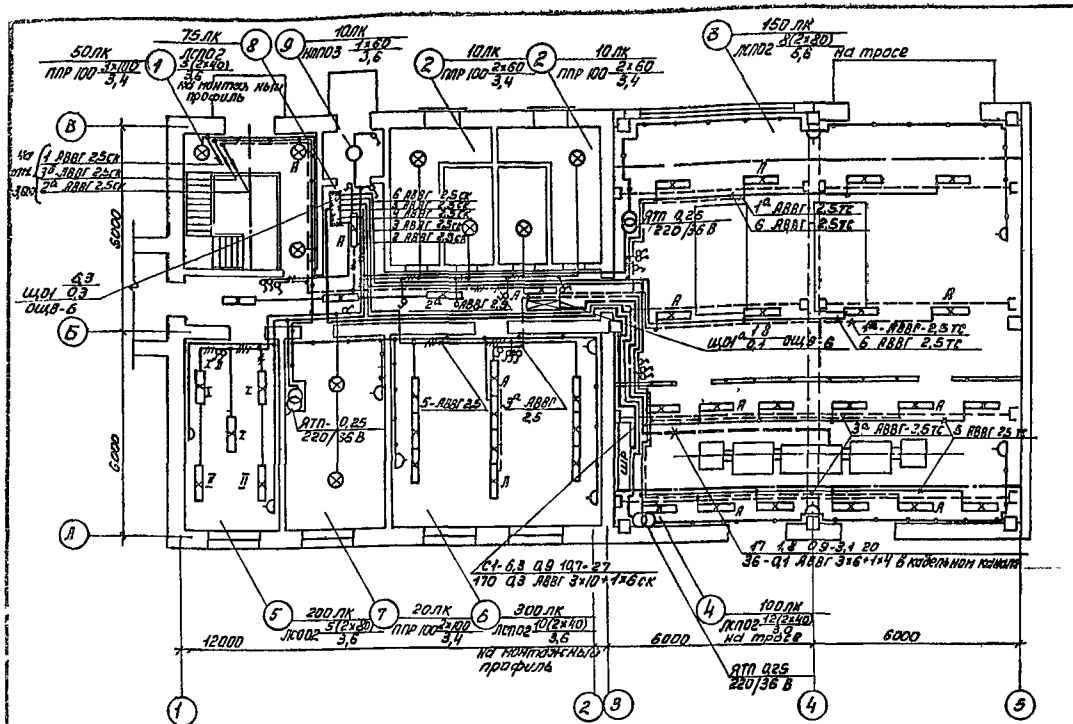
Схема соединений
Шкаф со снятой дверью
(Вид спереди)



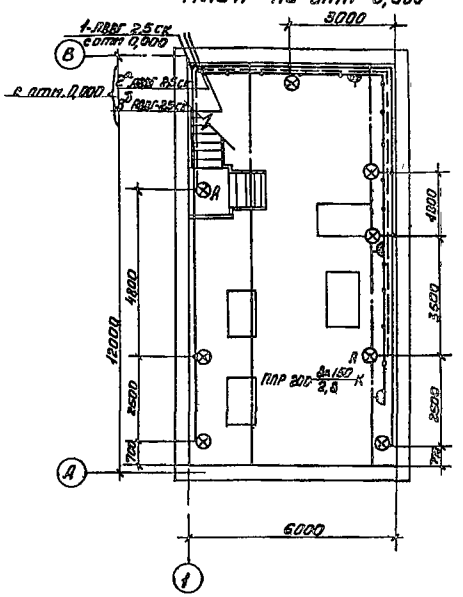
1 Глубина шкафа 360 мм
2 Лампы накаливания и выключатель для обогрева счетчиков установить по месту
3 ▱ – заполняется при привязке проекта
4 Маркировку кабелей см кабельный журнал

Привязан	Проверил	Трихлакина		ТП 902-9-15 ЭМ
	Ст. инж.	Ярославцева		Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м3/сутки
	Рук. гр.	Илларионова		Стадия: РП; Лист: 26; Листов:
	СНП	Трихлакина		Шкаф счетчиков. Общий вид. Схема соединений. Схема подключения счетчиков
	Гл. спец.	Каневская		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. №	Нач. отд.	Саркисянц		

18125-04 28



План на отм -3,600



Условные обозначения

Наименование		Обозначение
Светильник с лампой накаливания	подвесной	⊗
	потолочный	○
Светильник с люминесцентными лампами подвесной		
Щиток групповой рабочего освещения		
Щиток групповой аварийного освещения		
Маркировка щитков освещения А- маркировка (N) щитка по плану, Б- установленная мощность, кВт; В- потеря напряжения до щитка, %, Г- тип щитка		А Б/В Г
Трансформатор		
Количество × мощность лампы в светильнике, Вт (а×б) Высота подвеса от пола до низа светильника, м (в)		а×б / в
Выключатель однополюсный для нормальных условий среды		
Розетка штепсельная двухполюсная	для нормальных условий среды	△
	для тяжелых условий среды	
Соответствие выключателей с управляемыми светильниками		
Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		100лк
Линия сети рабочего освещения		
Линия сети аварийного освещения		
Линия сети 36В		

Наименование		Обозначение
Число проводов линий указывается числом черточек на двухпроводных линиях черточки не показываются.		
Трос и концевое крепление троса		
Надписи на линиях питающей сети: М маркировка (N) линии, а расчетная нагрузка, кВт, cosφ- коэффициент мощности; б- расчетный ток, А, в- длина участка, м, г- момент, кВт м, д потеря напряжения в линии, %; е- марка проводника, ж- сечение проводника, мм², и- способ прокладки		М-а cosφ-б в / г д е ж-и
Обозначение способа прокладки	на скобах	ск
	на тросе	тс
	в пластмассовых трубах	п
Надписи на линиях групповой сети: А- номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке, Б- марка кабеля или провода; В- сечение кабеля или провода, мм², Г- способ прокладки		А-Б-В-Г
Обозначение вертикальной проводки	Линия уходит на более низкую отметку	
	Линия приходит с более высокой отметки	

1 Напряжение сети освещения общего (рабочего и аварийного) -380/220В, местного и переносного - 36В

2 Питание аварийного освещения предусмотрено от КТП, шкаф Н5, рабочего освещения - от распределительного шкафа ШР 2

Питающие сети выполнены кабелем АВВГ, прокладываемым в кабельном канале и на скобах по стенам и перекрытиям

3 Групповые сети выполнены кабелем АВВГ, прокладываемым на скобах по стенам и перекрытиям и с подвеской на тросе

4 Для заземления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод

5 Необходимость установки светильников у входов в здание определяется при привязке к конкретной площадке

6. В помещении КТП тросовая проводка выполняется с двойной продольно-цепной подвеской на двух продольных тросах

Экспликация помещений

№	Наименование
1	Насосная станция
2	Камера фильтров
3	Воздуходувная
4	КТП
5	Комната дежурного персонала
6	Мастерская текущего ремонта
7	Венткамера
8	Коридор
9	Тамбур

Привязан	Н контр	Садым	
	Проверил	Смердова	
	Инженер	Матвеева	
	Рук гр.	Смердова	
	Гл спец	Данилова	
Инв №	Нач отд	Саркисьянц	

ТП 902-9-15 ЭМ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тысяч. экз.

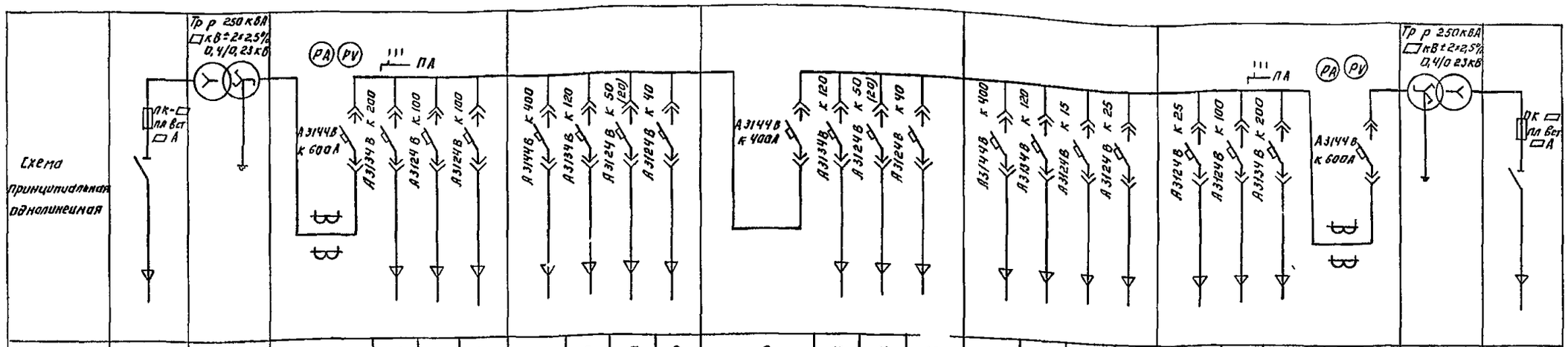
Стадия	Лист	Листов
РП	27	

Электрическое освещение
План на отм -3 600 и 0,000

ЦНИИЭП
Инженерного оборудования г. Москва

18125-04 29

Наименование и адрес	Заказчика	
	Проектной организации	
	Объекта	
Реквизиты заказчика	Платежные	
	Отгрузочные	
Условное обозначение подстанции		КТП- 250- □/0,4- 124
Номер технических условий		ТУ 16 530 027 67
Количество подстанций		1
Тип и количество фидерных шкафов	КРН 5	2
Номера резервных линий, автоматы, которых входят в поставку и не превышают 15% от общего количества фидерных автоматов		4, 14 □



№ линии			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Тип шкафа	ВВ 4		Распределительный шкаф				КРН 5				КРН 5				КРН 5				Распределительный шкаф, правый					ВВ-4
Расчетный ток линии, А				66,2	98,5	—	285	73,0	19,0 (8,0)	12,2		73,0	19,0 (8,0)	12,0	285		□	24,0	3,5	98,5	109			
Наименование отходящей линии	Ввод N1 □ кВ	Трансформатор N1	Автомат ввода 0,4 кВ	Шкаф распределительный ШР 3	Установка конденсаторная УК2-0,38 50У3	Резерв	Воздуходувка	Здание решеток	Электролизная (хлораторная)	Котельная	Секционный автомат	Здание решеток	Электролизная (хлораторная)	Котельная	Воздуходувка	Резерв	Наружное освещение	Административное здание	Аварийное освещение	Установка конденсаторная УК2-0,38 50У3	Шкаф распределительный ШР 1	Автомат ввода 0,4 кВ	Трансформатор N2	Ввод N2 □ кВ

1 В скобках - данные при варианте с хлораторной

2 При варианте без котельной линии 8 и 12 принять как резерв

3 □ - заполняется при привязке проекта

Привязан	Провер	Илларионова	
	Ст инж	Ярославцева	
	Рук гр	Илларионова	
	ГИП	Трыхлякина	
	Гл спец	Каневская	
Инв №	Нач отд	Саркисьянц	

902 9-15

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Опросный лист для заказа КТП 250 Армэлектрозавода

Стадия	Лист	Листов
РП		

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал Логинова

18125-04 30

Формат 22

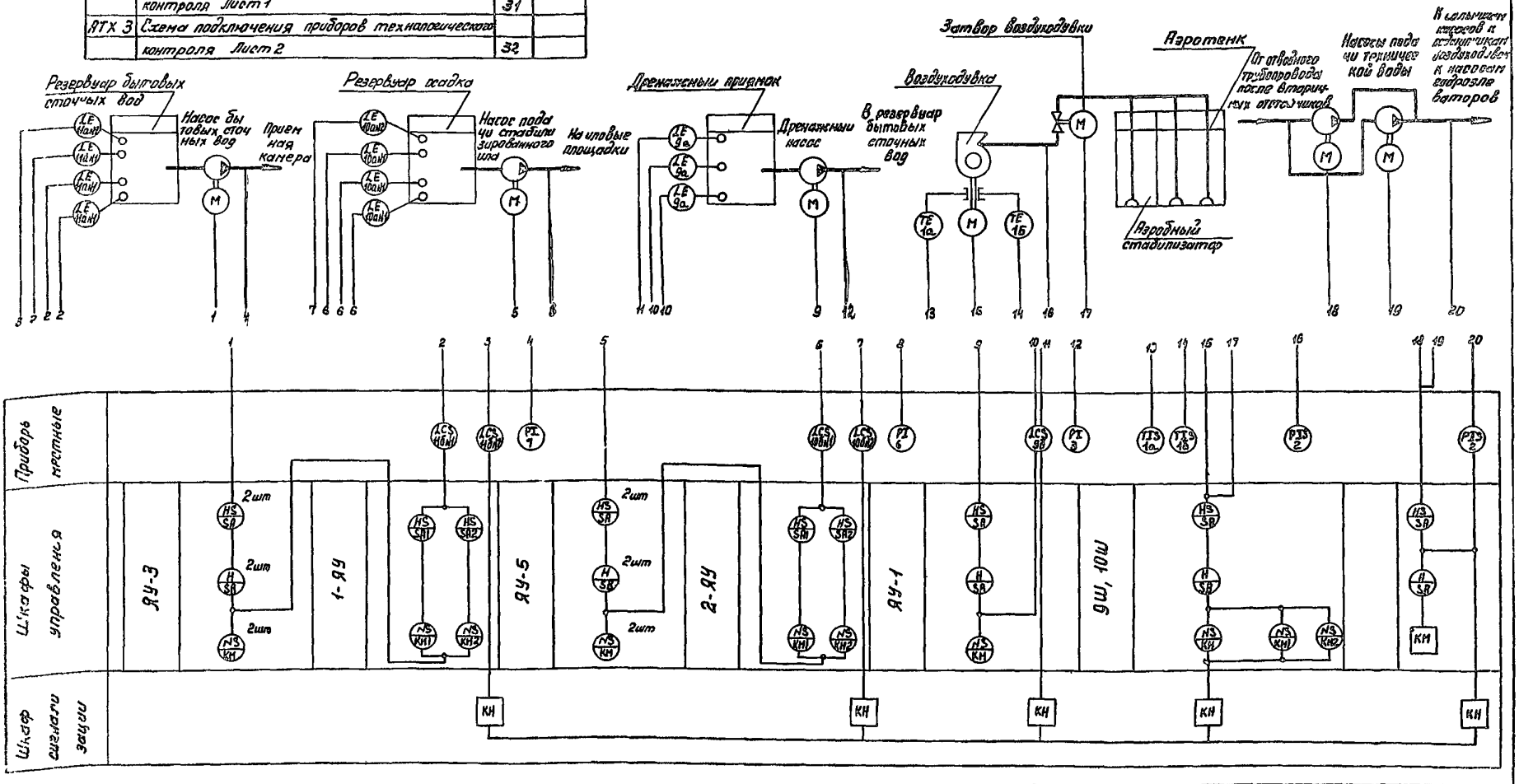
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Альбом IV

Трансф проект 902 9-15

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	№ стр	Примечание
АТХ 1	Общие данные Схема функциональная. Лист 1	30	
АТУ-2	Схема подключения приборов технологического		
	контроля Лист 1	31	
АТХ 3	Схема подключения приборов технологического		
	контроля Лист 2	32	



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 /Павлова/

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

Привязан

Инв.№

ТП 902 9-15 АТХ

Производственное здание для установки биологической очистки сточных вод производительностью 10 тыс куб/сутки

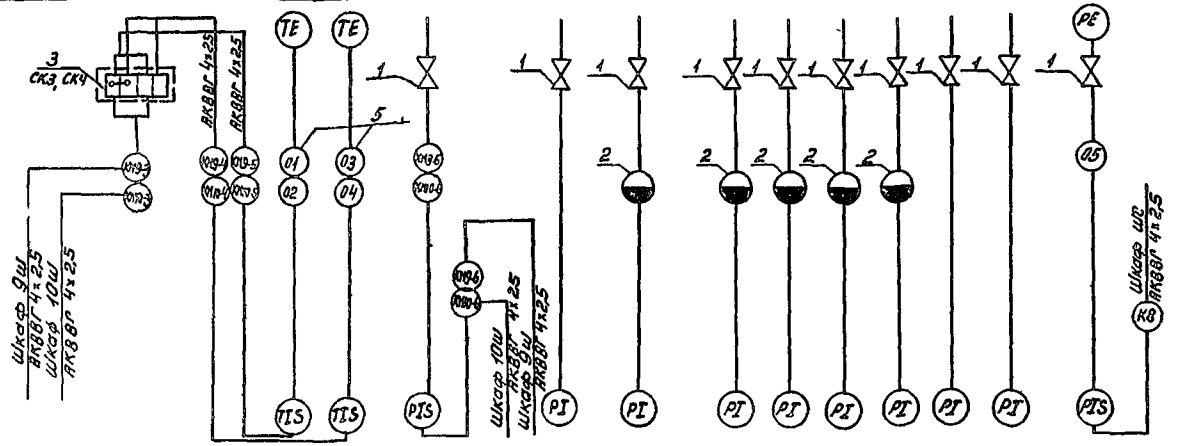
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

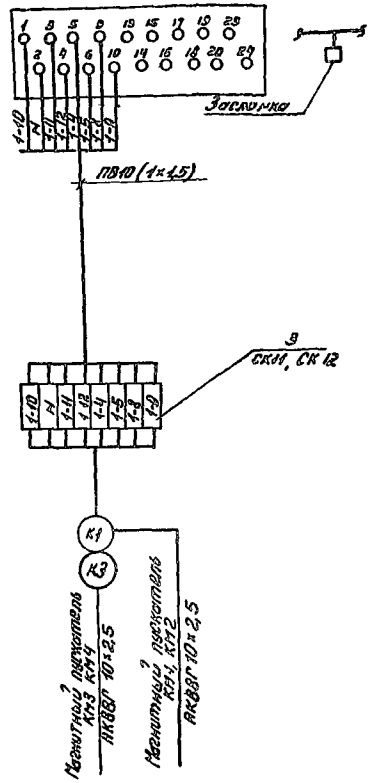
Общие данные Схема функциональная

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

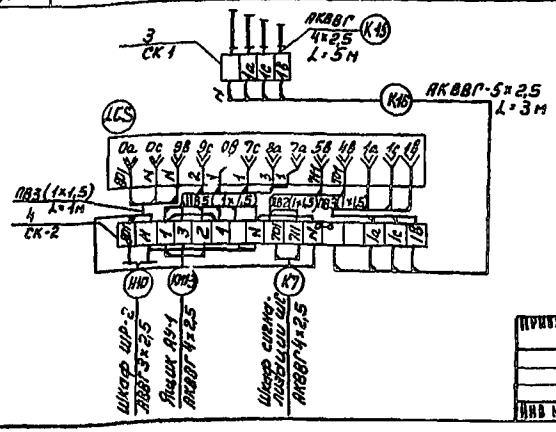
18125-04 31

Измеряемая среда		Подшипники		Воздух		Вода	Ил	Вода		Вода	Воздух
Измеряемый или регулируемый параметр		Температура		Давление		Давление				Давление	
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов		Воздуходувка №1-2		Напорный трубопровод воздуходувки №1-2	Напорный трубопровод насоса для откачки дренажных вод	Напорный трубопровод насоса для опорожнения сооружения	Напорные трубопроводы насосов для подачи стабилизированного ила	Напорные трубопроводы насосов для перекачки бытовых сточных вод на очистку	Напорные трубопроводы насоса для подачи технической воды	Напорный трубопровод насосов для подачи технической воды	Заслонка в камере фильтров
N ТК4 или установочного чертежа	Отборных устройств	ТК4 3126 69		ТК4-130-67	ТК4-131-67	ТК4-130-67	ТК4 131-67	ТК4-131 67	ТК4 131-67	ТК4-130 67	
	Первичных приборов	3К4 1-69									
N поз по спецификации или обозначение по электрической схеме		поз 1а	поз 1б	поз 2	поз 3	поз 5	поз 6	поз 7	поз 4	поз 8	1А, 2А





Измеряемая среда		Вода
Измеряемый или регулируемый параметр		Уровень
Места установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов		Дренажный приямок
N ТК4 или установочного чертежа	отборных устройств	ТМ4-124 74
	Первичных приборов	
N поз по спецификации или обозначение по электрической схеме		поз 9а,б



Лист рассматривать совместно с листами АТХ-1; АТХ-3

Н. контр.	Боева		ТП 902-9-15	АТХ
Провер.	Станкевич		Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки	
Техник	Карпова			
Вед. инж.	Боева		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Станкевич		РП	2	
Гип	Павлова		Схема подключения приборов технологического контроля Лист 1	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Гл. спец.	Данилов			
Нач. отд.	Саркисьянц			

Привязан

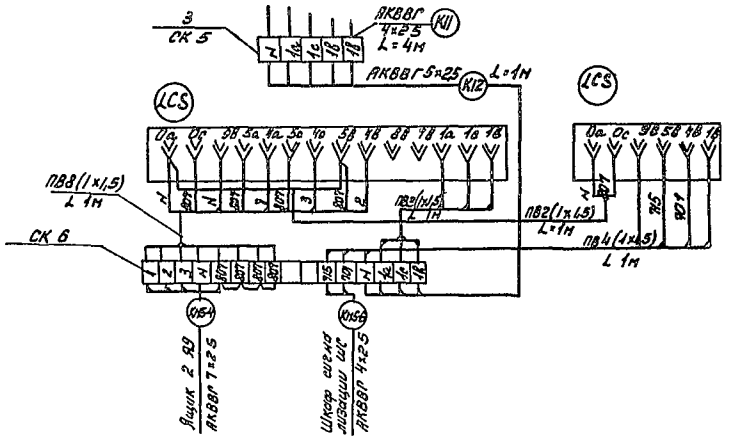
Инв. №

18125-04 32

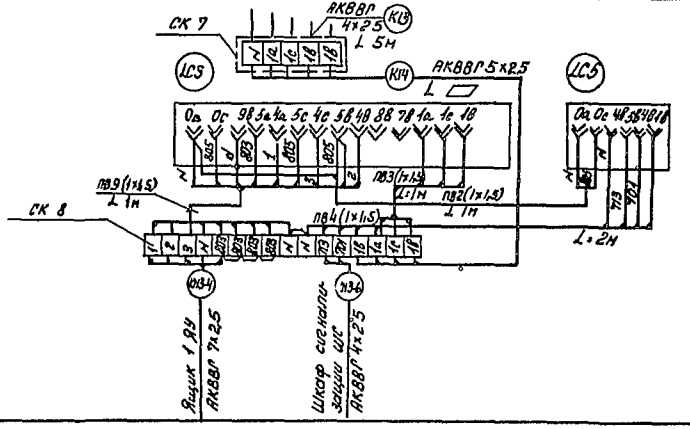
Альбом IV

Типовой проект 902 9-15

Измеряемая среда		Вода
Измеряемый или регулируемый параметр		Уровень
Места установки первичных приборов отборных устройств и исполнительных механизмов		Бак осадка
N ТКЧ или установочного чертежа	отборных устройств	ТМЧ 124 74
	первичных приборов	
N поз. по спецификации или обозначение по электрической схеме		поз 10а б



Измеряемая среда		Вода
Измеряемый или регулируемый параметр		Уровень
Места установки первичных приборов отборных устройств и исполнительных механизмов		Резервуар бытовых и сточных вод
N ТКЧ или установочного чертежа	Отборных устройств	ТМЧ 124 74
	Первичных приборов	
N поз. по спецификации или обозначение по электрической схеме		поз 11а, б



Лист рассматривать совместно с листами АТХ-1, АТУ-2

Зануление корпусов приборов и оборудования выполнить согласно ПУЭ 3Т 7 39

▱ - заполнить при привязке проекта

Кол	Поз	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные, размеры	Общ. масс. кг	Примечание
11	1	Вентиль загорный 3В 2м		Ду=3мм		
5	2	Разделитель мембранный РМ5319, ТУ2507608 69				
5	3	Соединительная коробка КСК 8				
5	4	Соединительная коробка КСК 16				
10	5	Труба стальная бесшовная				
		14×2 20 ГОСТ83734 75				
14		Кабель контрольный АКВВГ 4×2,5 кв мм				
4		Кабель контрольный АКВВГ 5×2,5 кв мм				
50		Провод медный ПВ1×1,5 кв мм				

Н контр.	БОЕВА		
Провер	СТАНКЕВИЧ		
Техник	КАРПОВА		
Вед инж	БОЕВА		
Рук гр	СТАНКЕВИЧ		
ГИП	ПАВЛОВА		
Гл спец	ДАНИЛОВ		
Нач отд	САРКИСЬЯНЦ		

ТП 902 9-15 АТХ

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема подключения приборов технологического контроля Лист 2

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

Привязан!

Инв №

18125-04 33

Типовой проект 902 9-15 Альбом IV

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
СС 1	Общие данные План на отм 0 000 с сетями связи и сигнализации	

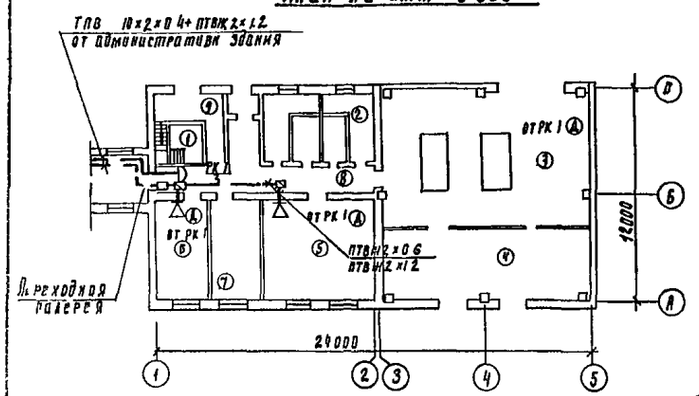
Примечание

При привязке отдельных зданий входящих в комплекс станции биологической очистки места вводов связи в эти здания определяются в зависимости от их расположения на площадке станции

Спецификация

№№ поз	Обозначение тия марка	Наименование	Ед изм	Кол во	Примечание
		I Оборудование			
1	ТАН 76 4 ГОСТ 9686 68	Аппарат телефонный	шт	3	
2	КРТП 10 ГОСТ 8525 78	Коробка телефонная распределительная	шт	1	
3	0 25 ГД III ГОСТ 5961 76	Громкоговоритель абонентский мощ 0 25 Вт	шт	2	
4	УК 2П ГОСТ 10040 75	Коробка универсальная ответвительная	шт	1	
5	УК 2Р ГОСТ 10040 75	Коробка универсальная ограничительная	шт	2	
6	РШ 1 ГОСТ 8559 75	Радиорозетка	шт	2	
		II Материалы			
1	ТПВ 10×2×0 4 ТУ16 505 131 75	Кабель телефонный	м	15	
3	ПТВЖ 2×12 ГОСТ 10 254 75	Провод радиотрансляционный	м	50	
4	ПТВЖ 2×0 6 ГОСТ 10 254 75	Провод радиотрансляционный	м	130	
5	ГОСТ 8509 72	Сталь угловая 50×50×5	м	5	
6	ТУ6 05 1573 77	Труба винипластовая ф25	м	10	

План на отм 0 000



Экспликация помещений

№	Наименование
1	Насосная станция
2	Камера фильтров
3	Воздуходувная
4	К Т П
5	Мастерская текущего ремонта
6	Комната дежурного персонала
7	Венткамера
8	Коридор
9	Тамбур

Условные обозначения

Ⓐ Аппарат телефонный диспетчерской связи ТАН 76 4

Громкоговоритель абонентский 0 25ГД III

Коробка телефонная распределительная КРТП 10

Коробка универсальная ответвительная УК 2П

Коробка универсальная ограничительная УК 2Р

— — Кабель телефонный ТПВ 10×2×0 4

— — Провод радиотрансляционный ПТВЖ2×12

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 [подпись] /Баткилина/

Н контр	Парусова	[подпись]	
Провер	Парусова	[подпись]	
Ст инж	Сарьян	[подпись]	
Рук гр	Парусова	[подпись]	
Гл спец	Баткилина	[подпись]	
Нач отд	Гарькисьянц	[подпись]	

Привязан

Инв №

982-9-15 СС

Производственное здание для станции биологической очистки сточных вод пропускной способностью 10 тыс м³/сутки

Связь и сигнализация

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Общие данные План на отм 0 000 с сетями связи

ЦНИИЭП инженерного оборудования г Москва

18125-04 (34)

gost.e-ecolog.ru