ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-149

СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ
С МЕХАНИЧЕСКИМ АЭРАТОРОМ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ **100** $м^3$/ СУТКИ

АЛЬБОМ III
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

10545-03
Цена 0-96

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года
Заказ № 3268 Тираж 1000 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-149

СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С МЕХАНИЧЕСКИМ АЭРАТОРОМ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ **100** $м^3$/СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом **I** – Общая пояснительная записка
Технологическая и санитарно-техническая части
Альбом **II** – Архитектурно-строительная часть
Альбом **III** – Электротехническая часть
Альбом **V** – Сметы

Примененные типовые материалы

Типовой проект 902-2-151, альбом III, часть 1 — Нестандартизированное оборудование

Альбом III

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов, жилых и общественных зданий

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИЭП инженерного оборудования
21.07.1970г. Приказ № 96

На основании письма №24-1709
заменен титульный лист.
14/I-75 ст. инженер

Наименование.	Лист	Марка-лист	№ № стр.
1	2	3	4
Раздел 1 Чертежи монтажной зоны и заготовительного участка.			
Содержание альбома.	—		2
Пояснительная записка.	—		3
Спецификации силового электрооборудования, комплектных устройств, электрического освещения и изделий монтажно-заготовительного участка.	АК1-1		4
Спецификация приборов. Сводная спецификация материалов. Строительное задание.	АК1-2		5
Спецификация приборов. Сводная спецификация материалов.		АК1-2-1	
Строительное задание.		АК1-2-2	
Схема питания.	АК1-3		6
Насосы очищенной воды. Элементная схема.	АК1-4		7
Аэратор. Элементная схема. Схема сигнализации.	АК1-5		8
Аэратор. Элементная схема.		АК1-5-1	
Схема сигнализации.		АК1-5-2	
Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземления. Кабельный журнал.	АК1-6		9
Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление.		АК1-6-1	
Кабельный журнал.		АК1-6-2	
Электрическое освещение (Закрытый вариант).	АК1-7		10
Электрическое освещение (Открытый вариант).	АК1-8		11
Наружное освещение.	АК1-9		12
Раздел 2. Задание заводу-изготовителю.			
Напольный шкаф управления ЩСУ. Общий вид. Перечень надписей. Таблица. Технические данные электрооборудования. Таблица.	АК2-1		13
Напольный шкаф управления ЩСУ. Общий вид.		АК2-1-1	
ЩСУ. Перечень надписей. Таблица.		АК2-1-2	
ЩСУ. Технические данные электрооборудования. Таблица.		АК2-1-3	
Напольный шкаф управления ЩСУ. Схема соединений.	АК2-2		(14)

Пояснительная записка

Общая часть

Сточные воды по напорному или самотечному трубопроводу поступают в приемную камеру, из которой по подводящему лотку подаются в блок аэротенков. На подводящем лотке в пределах блока аэротенков установлена решетка с ручной очисткой отбросов. Сточная вода проходит далее: аэротенк, вторичный отстойник и контактный резервуар.

В аэротенке установлен механический аэратор с горизонтальной осью вращения.

Циркулирующий ил подается из вторичного отстойника в аэротенк с помощью гидроэлеватора, рабочей жидкостью для которого служит очищенная сточная вода, перекачиваемая насосами 2К-9б.

Избыточный ил из вторичного отстойника и осадок из контактного резервуара под гидростатическим давлением периодически удаляются на иловые площадки.

Все емкостные сооружения опорожняются с помощью самовсасывающего насоса НЦС-3, установленного на перекрытии аэротенка.

Электроснабжение

В отношении обеспечения надежности электроснабжения станция биологической очистки принята IIой категории с двумя питающими кабелями (1раб. 1рез), напряжением 380в.

Силовое электрооборудование

Все электродвигатели механизмов приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором единой серии и поставляются в комплекте с технологическим оборудованием.

В помещении насосной устанавливаются два насоса 2К-9б с электродвигателями А32/2 и вентилятор с электродвигателем АОЛ-12-4.

В помещении аэротенка устанавливаются: аэратор с эл.дв. АО2-52-4 и насос опорожнения НЦС-3 с электродвигателем АО2-32-2.

Все потребители электроэнергии питаются на напряжении 380/220в. от ЩСУ, который комплектуется блоками управления БУ и БНХ.

Управление электроприводом

Из 2х насосов 2К-9б один рабочий, второй-резервный. В случае остановки рабочего насоса автоматически включается резервный и подается сигнал дежурному о неисправности рабочего насоса.

Аэратор управляется вручную ключём управления со ЩСУ и по месту пакетным выключателем.

Аэратор работает постоянно. При неисправности аэратора подается сигнала дежурному. Вентилятор управляется выключателем по месту установки, а насос опорожнения—рубильником, установленным в ящике ЯПВ-15.

Электрическое освещение

Электрическое освещение насосной, хлораторной и помещения аэротенка запроектировано 2-х видов: общее - напряжением 220 вольт и ремонтное - напряжением 12 вольт. Чертежи электроосвещения выполнены для 2х вариантов аэротенков, размещенных в здании и открыто.

Расчет осветительных установок произведен методом коэфициента использования. В качестве основного светильника выбрана арматура СХМ и БУН. Питание групповой сети запроектировано кабелем марки АВВГ-500. Кабель прокладывается по стенам на скобах и в трубах.

Питание сети рабочего освещения осуществляется от автомата блока БНХ ЩСУ, ремонтного освещения от понижающего трансформатора 220/12 в. типа ЯТП.

Наружное освещение

Питание наружного освещения осуществляется от автомата БНХ ЩСУ, напряжением 220в. Вывод из помещения насосной до ближайшей опоры принят изолированным проводом АПР-500 сечением 10 кв. мм. Сеть наружного освещения монтируется на деревянных опорах с железобетонными приставками типа УА$_4$КАа и выполнена голым алюминиевым проводом сечением 16 кв. мм. Светильники типа СПО-200 устанавливаются на опорах на высоте 6,5м от уровня земли. Освещенность территории принята 2лк. Падение напряжения до последнего светильника составляет 0,3%.

Заземление

В качестве магистрали заземления используются: нулевая жила, броня и алюминиевая оболочка питающих кабелей, присоединенных к повторному контуру заземления.

Сопротивление повторного заземляющего контура не должно превышать 10ом.

Заземление эл.двигателя аэратора выполняется нулевой жилой кабеля. В качестве повторного контура заземления применены заземлители из круглой стали ф12 мм, ℓ=5м, в количестве 5штук, соединенные полосовой сталью 40×4 мм.

После монтажа контура его сопротивление должно быть проверено и, если оно составит более 10 ом, необходимо увеличить количество электродов.

Конструктивная часть.

Щит станций управления принят напольным шкафного типа, двухстороннего обслуживания, типа ШНД-И, изготавливающийся заводами „Союзглавэлектро".

ЩСУ поставляется полностью укомплектованным электроаппаратурой и с монтажом.

Условия привязки.

1. Решить вопрос передачи сигналов аварии дежурному и, если потребуется, в диспетчерский пункт (ДП).
2. Два экземпляра чертежей для выдачи задания заводу-изготовителю на ЩСУ (листы АК2-1, АК2-2) выделить в отдельную папку. При этом лист АК2-1 разрезать по форматкам и к заданию приложить перечень чертежей.

Перечень примененных в проекте материалов.

№№ позиции	Наименование	Шифр	Организация, разработавшая проект
1	Типовой проект: Установка электрооборудования. Шкафы станций управления	М2799	ГПИ ТПЭП г. Москва
2	Типовой проект: Внутрицеховая открытая прокладка кабелей.	М3055	ГПИ ТПЭП г. Москва
3	Типовой проект: Элементы трубных проводок. 1963 г.	М3064	ГПИ ТПЭП г. Москва
4	Типовой проект: Унифицированные деревянные опоры на железобетонных приставках для одноцепных вл. 0,4; 6-10 и 35 кв. Рабочие чертежи. Том I	3.407-49	ВНИПИ Сельэлектро г. Москва

Спецификация №1
силового электрооборудования

№№ позиций	Наименование и технические данные	Единица измер.	Количество	Примечание
	I. Двигатели механизмов			
	Двигатель асинхронный 380в с			
	короткозамкнутым ротором:			
1.	АО-2-52-4, 10 кВт; 1500 об/мин. комп-			
	лектно с аэратором,	шт.	1	
2.	А-32-2 1,7 кВт, 3000 об/мин. комп-			
	лектно с насосом 2К-9б,	шт.	2	
3.	АОЛ-12-4; 0,18 кВт, 1500 об/мин.			
	комплектно с вентилятором Ц4-70,	шт.	1	
4.	АО2-32-2; 4 кВт, 3000 об/мин. комп-			
	лектно с насосом опорожнения НЦС-3	шт.	1	

Спецификация №2
комплектных устройств.

№ позиц.	Наименование и технические данные	Единица измерен	Количество	Примечание
1	Щит станций управления, состоящий			
	из одного шкафа двухстороннего			
	обслуживания типа ШНД-II			
	2400×800×800	шт	1	
	Общий вид лист АК2-1-1.			
	Спецификация электрооборудова-			
	ния лист АК2-1-3			

Спецификация №3 электрооборудования внутреннего электрического освещения

№ позиц.	Наименование и технические данные	Единица измер	Количество	Примечание
	I. Трансформаторы, аппараты:			
1	Ящик ЯТП-0,25 с понижающим			
	трансформатором 220/12в, 250 ва			
	защищенного исполнения	шт.	1	
2	Автомат АП50-3МТ в пластмассовом корпусе			
	с комбинированным расцепителем 1,6а.	шт.	1	
3	Пакетный выключатель, герметичный ПВМ3-60	шт.	1	
4	Ящик силовой типа ЯПП-15 (А152) защи-			
	щенного исполнения комплектно с			
	пускателем ПМ8-30 и тремя предохра-			
	нителями Ц27с плавкой вставкой 15а			
	Iном=15а; Uном=380в.	шт.	1	
5	Звонок электрический ЗВП-220	шт.	1	решается при
6.	Пакетный выключатель ПВМ2-10	шт.	1	привязке проек

Читать совместно с листом АК1-2

	Наименование и технические данные	Единица измер.	Количество	Примечание
	II. Выключатели			
	Штепсельные соединения			
	Выключатель 250в, 6а однополюс-			
	ный, для открытой установки.			
	Исполнение.			
1	Защищенное	шт.	10	
2	Брызгонепроницаемое	шт.	8	
	Розетка штепсельная на 12в, 10а			
	двухполюсная с плоскими			
	контактами для открытой			
	установки.			
	Исполнение:			
3	Защищенное	шт.	2	
	III. Осветительные приборы			
	Источники света			
4	Арматура светильника СХМ с ма-			
	товым стеклом до 200 вт. с патро-			
	ном Ц 27.	шт.	2	
5	Арматура светильника СХМ с			
	матовым стеклом до 60 вт. с			
	патроном Ц-27	шт.	4	
6	Арматура потолочного светиль-			
	ника ПУН до 100 вт.	шт.	2	
7	Арматура светильника БУН			
	до 60 вт.	шт.	4	
8	Лампа переносная типа ПАТ			
	на 12в. с патроном Ц 27.	шт.	1	
	Лампы накаливания 220в.			
	с цоколем Р27.			
9	НБ 220-100. 100 вт.	шт.	5	
10	НБ 220-60. 60 вт.	шт.	14	
11	НБ-220-40. 40 вт.	шт.	4	
	Лампа накаливания на 12в			
12	МО 12-60 60 вт.	шт.	2	

Спецификация №4.
Наружного освещения.

№ позиц	Наименование и технические данные	Единиц измер.	Количество	Примечание
	Сосна 3го сорта с заводской пропиткой:			
1	Стойка ф20см, l=7,5 м	шт/м³	1/0,3	
2	Стойка ф18см, l=7,5 м	"	3/0,75	
3	Подкос ф18см, l=6,5м	шт/м³	4/0,84	
	Железобетон:			
4	Приставка l=4,25 сеч. 10×18×22	шт/м³	8/1,04	
5	Подпятник сечением 10×11×17,5	шт/м³	16/0,13	
6	Провод голый алюминиевый А сеч.16 кв.мм	м	200	
7	Глухарь 6×65	шт.	21	
8	Крюк КН-16	шт.	20	
9	Изолятор типа ШЛН-2	шт.	20	
10	Изолятор типа ТФ-3	шт.	2	
11	Кронштейн из полосовой стали 5×30мм	шт.	6	
12	Зажим ответвительный ВН-12	шт.	12	
13	Провод ПРНС-500 сечен. 1,5 кв. мм	м	16	
14	Светильник типа СПО-200	шт	6	
15	Лампа накаливания 220в с цоколем			
	Р27; НГ 220-200 200 вт.	шт.	9	
16	Провод алюминиевый изолирован-			
	ный АПР-500 сеч. 10 мм²	м	25	
17	Воронка фарфоровая В-16	шт.	2	
18	Втулка резиновая ВВ-13,5	шт.	2	
19	Проволока стальная ф2мм	м	15	

Спецификация №5 изделий монтажно-заготовительного участка

№№ п.п.	№№ чертежей	№№ листов	Наименование	Един. измер	Количество	Примечан
1	М3067		Комплектный узел СН-38 со све-			
			тильником СХМ, с лампой			
			накаливания 100 вт.	комп.	3	
2	М3067		Комплектный узел СН-38 со све-			
			тильником СХМ, с лампой нака-			
			ливания 60 вт	комп.	4	
			Комплектный узел СН-6 4-60			
3	М3067		Светильником СХМ на кронштейне,			
			с лампой накаливания 60 вт.	комп.	2	

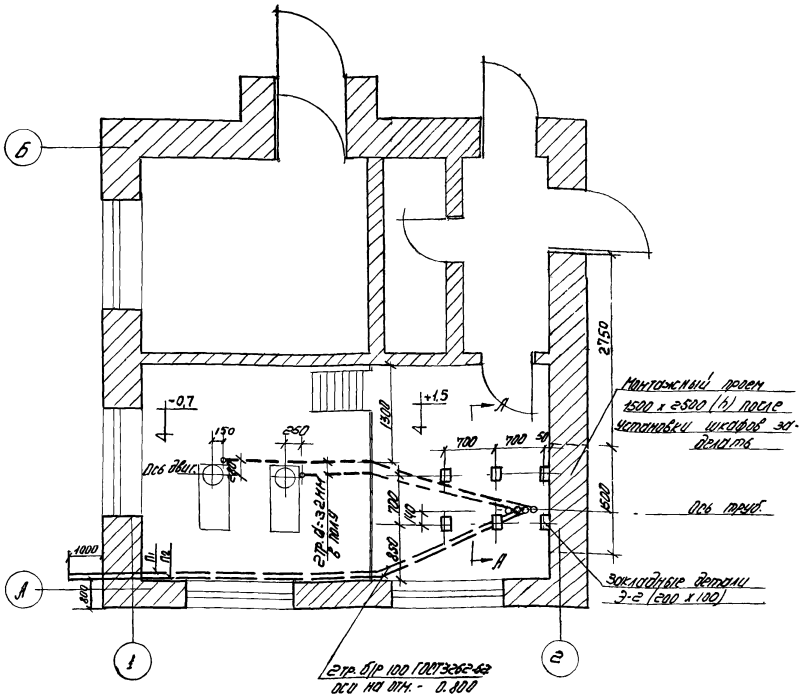
1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Спецификации силового электрооборудования, комплектных устройств, электрического освещения и изделий монтажно-заготовительного участка.	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-1

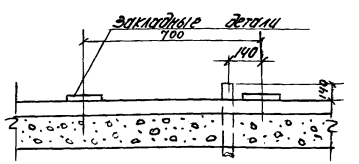
Спецификация N6 приборов.

N позиции	Наименование и технические данные	ед. изм.	Количество	Примечан.
1	Манометр ОБМ-100 показывающий общего назначения с радиальным штуцером. Предел измерения 0÷2,5 кгс/см²	шт	2	

Сводная спецификация материалов.

N поз	Наименование и технические данные	ед. изм.	Количество	Примечан.
	I Кабельная продукция:			
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке напряжением 500 в марки АВВГ, сечением:			
1.	2×2.5 кв. мм.	м	100	
2.	3×2.5 кв. мм.	м	50	
3.	3×2.5+1×1.5 кв. мм.	м	20	
4.	3×4+1×2.5 кв. мм.	м	20	
5.	Кабель силовой с медными жилами с резиновой изоляцией, марки КРПТ сечением. 3×2.5+1×1.5 кв. мм	м	20	
	II Монтажные конструкции и детали			
1.	Коробка ответвительная для открытой проводки на 3 ответвления типа КОР-73	шт	12	
2.	Коробка ответвительная для открытой проводки на 4 ответвления КОР-74.	шт	3	
	III Металлы и металлические изделия			
1.	Сталь полосовая 40×4	м/кг	30/72.6	
2.	Сталь круглая ф 12 мм, l=5 м	шт/кг	5/22.25	
3.	Металлорукав К 971.	шт	4	Изделие заводов Глав электромонтажа
4.	Труба электросварная ф 32×2.5 ГОСТ 10704-63 В	м	20	
5.	Труба водогазопроводная б/р 100 ГОСТ 3262-62	м	20	
6	Стойка типа К985	шт	1	Изделие заводов Глав электромонтажа





А - А

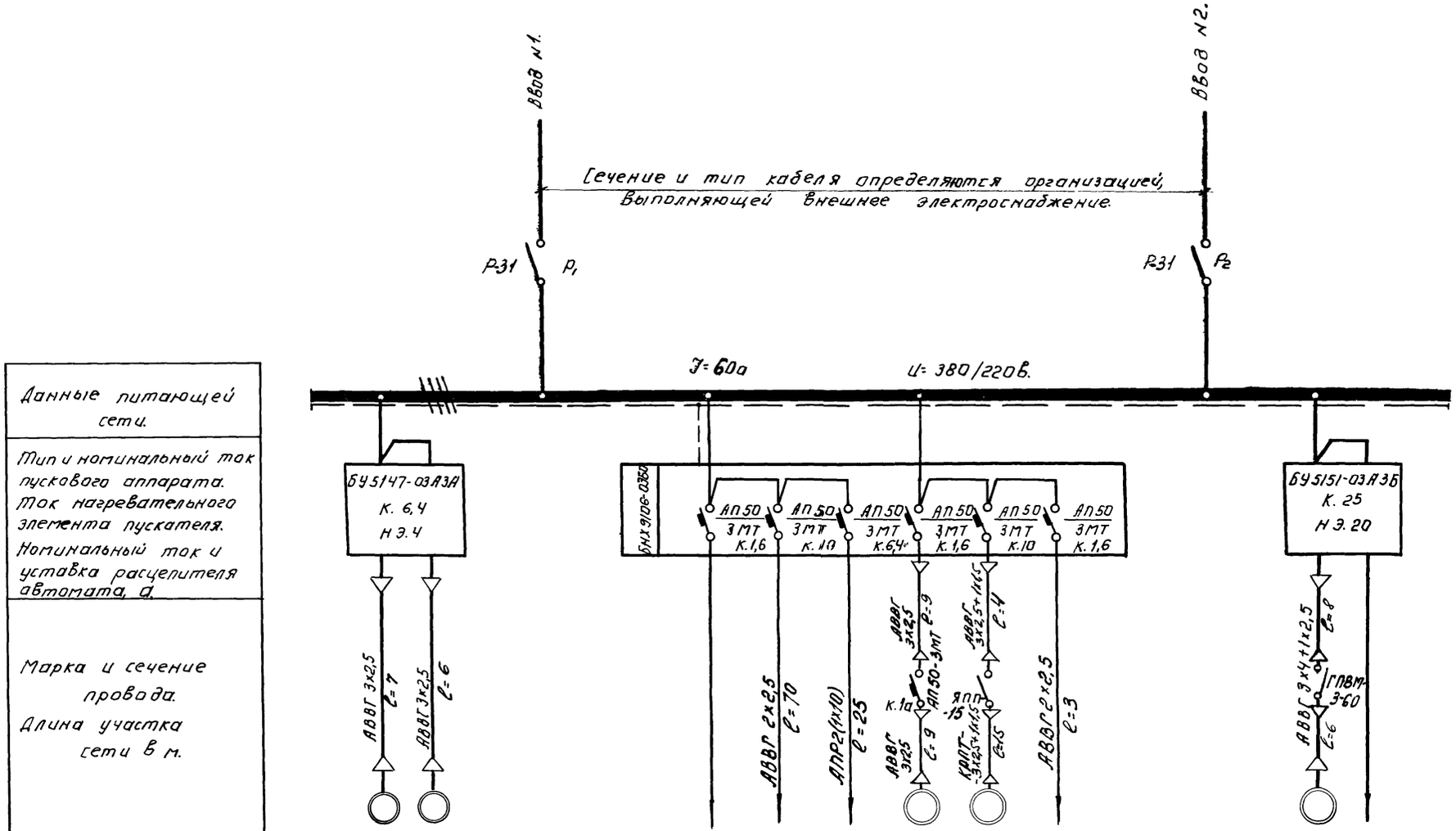
Примечания:

1. Толщина пола над трубами должна быть не менее 20 мм.
2. Радиусы изгиба труб d=32мм не менее 400мм, d=100мм не менее 800мм

Гл. инж. пр.	Степаненко		Наименование.	Шифр	Марка-лист.
Исполнитель	Пукова		Спецификация приборов. Сводная спецификация материалов.	902-2-149	АК1-2-1
Проверил	Антонова			Масштаб	Инв. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования.			б/м.	

Гл. инж. пр.	Степаненко		Наименование.	Шифр.	Марка-лист.
Исполнитель	Макрушина		Строительное задание.	902-2-149	АК1-2-2
Проверил.	Антонова			Масштаб	Инв. N°
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			1:50	

1970	СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С МЕХАНИЧЕСКИМ АЭРАТОРОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100 м³/СУТКИ.	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ. СВОДНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ. СТРОИТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-149	АЛЬБОМ III	ЛИСТ АК1-2



Данные питающей сети.															
Тип и номинальный ток пускового аппарата. Ток нагревательного элемента пускателя. Номинальный ток и уставка расцепителя автомата, а.															
Марка и сечение провода. Длина участка сети в м.															
Электроприемник	N по плану.		1Д	2Д		—	—	—	3Д	4Д	—		5Д	—	
	Тип.		А-32-2			—	—	—	АОЛ-12-4	АО2-32-2	Я ТП-0,25		АО2-52-4	—	
	Номинальная мощность в кВт.		1,7			—	2,3	1,2	0,18	4,0	0,25		10,0	—	
	Ток в а: Iн / Iп.		3,7	24		—	10,4	5,4	0,6 / 2,4	8 / 56	1,1		13,4 / 135,8	—	
Наименование механизма и N по технологическому проекту.			Насосы очищенной воды. N1	Насосы очищенной воды. N2	Ввод №1	Цепи сигнализации.	Освещение.	Наружное освещение.	Вентилятор.	Насос опорожнения.	Ремонтное освещение.	Ввод №2	Аэратор	Резерв.	

$P_у = 21,1$ кВт.
$P_р = 13,1$ кВт.
$\cos\varphi = 0,78$

1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Схема питания	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-3

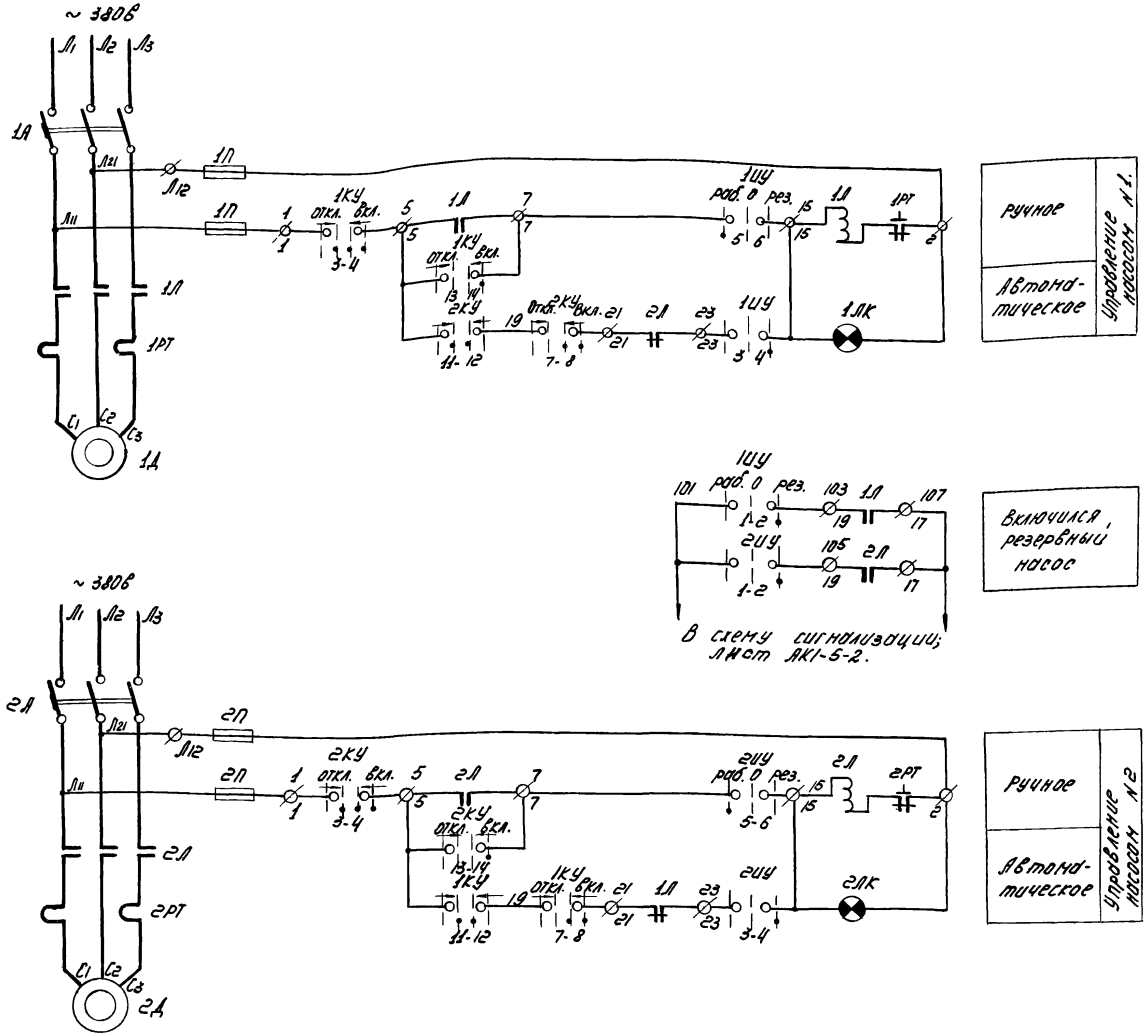


Диаграмма ключа 1КУ, 2КУ

Номер секции	Номер контакта	УП 5314-А319 Положение рукоятки: откл. -45°		0		вкл. +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	×	×			
II	3	4			×	×	
III	5	6			×	×	*
IV	7	8				×	*
V	9	10	×	×	×		*
VI	11	12			×	×	
VII	13	14				×	*
VIII	15	16	×	×			

* контакт не используется

Диаграмма ключа 1ЦУ, 2ЦУ.

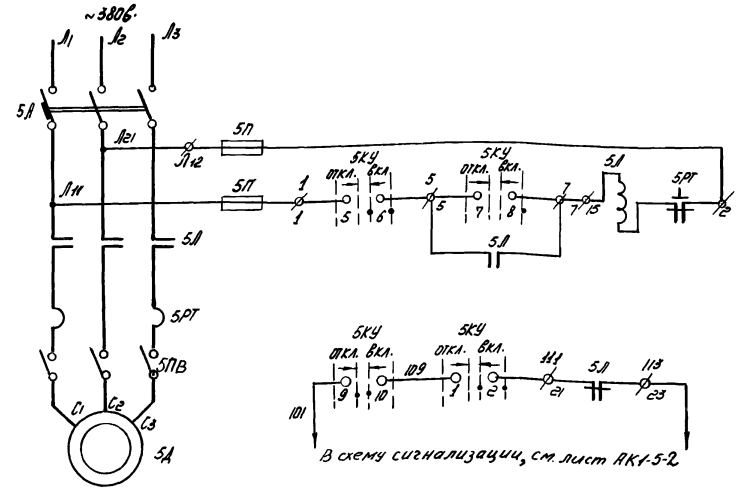
Номер секции	Номер контакта	УП 5312-С29 Положение рукоятки: раб. -45°		0		рез. +45°	
		Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2				×	×
II	3	4				×	×
III	5	6	×	×			
IV	7	8	×	×			*

1АК 2АК	Лампа сигнальная	Лс-53	С красным колпачком	2	
1КУ 2КУ	Ключ управления	УП5314-А319		2	
1ЦУ 2ЦУ	Избиратель управления	УП5312-С29		2	
	Щ С У. Дверца шкафа.				
	1А - Расцепитель 2А автомата	АП50-3МТ	Комбинированный расцепитель 6,4а	2	
	1РТ - магнитный 2РТ пускатель	ПМЕ-112	Нагревательный элемент 4,0а	2	
	Уставки аппаратов на блоке управления:				
	Блок управления	БУ 5147-03А3А	~380В; Цепи управления ~380В	1	
	Щ С У. Панель.				
1Д 2Д	эл. двигатель насоса	А32-2	~380В 1,7 квт. 3000 об/мин	2	
	У механизма.				
Обозначение	Наименование.	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
	Перечень электрооборудования.				

Пояснения

1. Насосы очищенной воды предназначены для подачи рабочей жидкости к гидроэлеватору.
2. Предусмотрено автоматическое и ручное управление насосами. Рабочий насос включается ключом КУ. При аварийном отключении рабочего насоса автоматически включается резервный агрегат.

1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Насосы очищенной воды. Элементная схема.	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-4



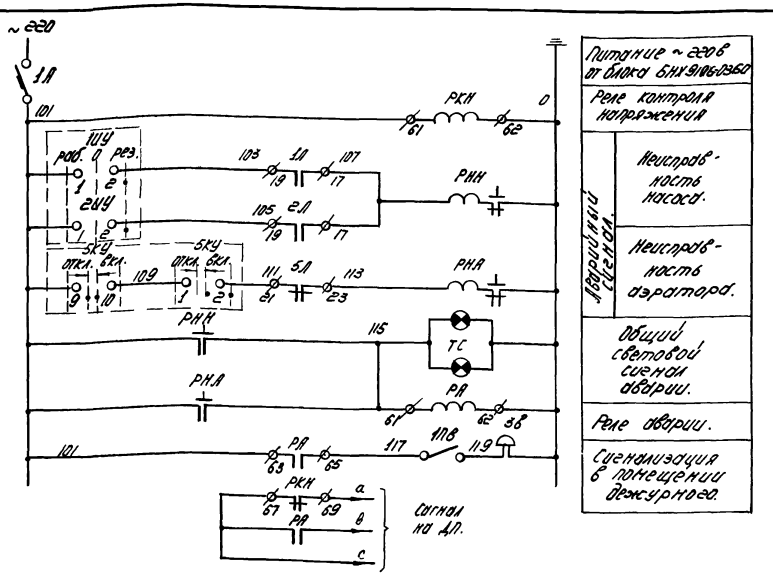


Диаграмма ключа 5КУ

УП5313-А541

№ секции	№ контактов		Положение рукоятки. Откл. -45°				0				Вкл. +45°		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2							X	X			
II	3	4							X	X	X	X	*
III	5	6							X	X	X	X	
IV	7	8									X	X	
V	9	10			X	X	X	X					
VI	11	12			X	X	X	X					*

* - контакт не используется.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
5ПВ	Выключатель пакетный, герметический	ГПВМ3-60		1	
	По месту				
5КУ	Ключ управления	УП5313-А541		1	
	Щ С У. На дверце.				
5РТ	Реле тепловое		НЭ. 20		
5П	Расцепитель автомата		К.25		
	Уставки аппаратов на блоке управления:				
	Блок управления	БУ5151-03А36	~380в. Цепи управления ~380в	1	
	Щ С У. Панель.				
5А	Эл. двигатель аэратора	4А90-52-4	~380в; 10 квт. n=1500 об/мин.	1	
	У механизмов.				

Перечень электрооборудования.

			Наименование.	Шифр	Чертеж-лист
Рук. гр.	Степаненко		Аэратор. Элементная схема.	902-2-149	АК1-5-1
Исполнит.	Смирнова				
Проверил.	Антонова			масштаб	Инв. №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			б/м	

Примечание:

На пакетном выключателе отметить положение „отключено".

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
1ПВ	Выключатель пакетный	ПВМ2-10		1	
3В	Звонок электрический	ЗВП-220		1	
	Помещение дежурного.				
ТС.	Табло световое	ТС-2		1	
РНА. РНН.	Реле сигнальное	РУ-21у1/0.01	Уставка 0,01а.	2	
	Щ С У. Дверца шкафа.				
РК Н РА	Реле промежуточное		~220в	2	
	Блок управления, на котором установлено:	БУ5151-03А36	~380в	1	
	1Л-расцепитель автомата	АП50-3МТ	Комбинированный расцепитель К: 1,6а		
	Уставка аппаратов на блоке управления:				
	Блок управления	БНК 9105-0360	~500в	1	
	Щ С У. Панель				

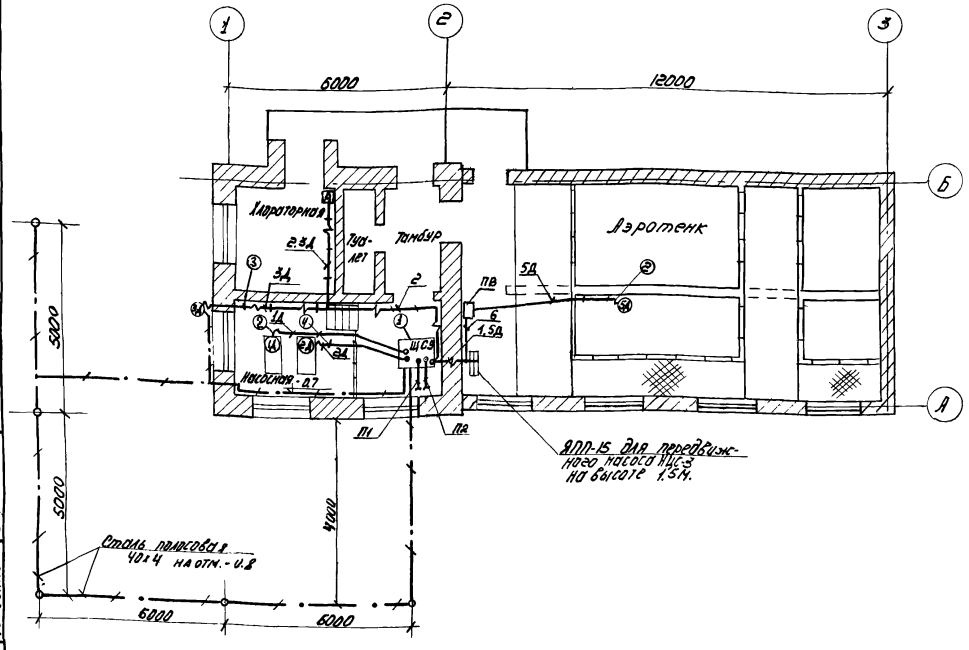
Перечень электрооборудования.

			Наименование	Шифр	Чертеж-лист
Рук. гр.	Степаненко		Схема сигнализации.	902-2-149	АК1-5-2
Исполнит.	Смирнова				
Проверил.	Антонова			масшт.	Инв. №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			б/м.	

1970 | Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки

Аэратор. Элементная схема. Схема сигнализации.

Типовой проект 902-2-149 | Альбом III | Лист АК1-5



Примечание:

Кабели крепить скобами на расстоянии не более 500 мм.

Условные обозначения:

- кабель, прокладываемый в трубе.
- кабель, прокладываемый открыто.
- контур заземления.
- металлорукав.
- Ц — электродвигатель 1А.
- ЩСУ — щит управления крупноблочный.
- ящик распределительный.
- А — выключатель автоматический.
- ПВ — выключатель пакетный.

N кабеля, провода или трубы	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проводы: Через трубы	Проводы: Через ящики, проч.	Трубы: Расчетная длина, м	Трубы: Условный проход, мм	Кабели, провода: По проекту: Марка	Число жил и сечение	Расчетная длина, м/км	Проложено: Марка	Число жил и сечение	Длина, м
1А	ЩСУ	Электродвигатель 1А насоса N1		–	6	32	АВВГ	3х2,5	9			
2А	ЩСУ	Электродвигатель 2А насоса N2		–	5	32	АВВГ	3х2,5	8			
3А	Автомат вентилятора	Электродвигатель 3А вентилятора			3	32	АВВГ	3х2,5	9			
4А	ЯПП-15	Передвижной насос НЦС-3.					КРПТ	3х2,5+1х1,5	15			
5А	Выключатель пакетный ПВ аэратора	Электродвигатель 5А аэратора.			6	32	АВВГ	3х4+1х2,5	6			
1	ЩСУ	ЯПП-15					АВВГ	3х2,5+1х2,5	4			
2	ЩСУ	Автомат вентилятора.					АВВГ	3х2,5	9			
3	ЩСУ	В помещение дежурного					Решается при привязке проекта.					
4	ЩСУ	Групповая осветительная сеть					АВВГ	2х2,5 3х2,5	70 7			
5	ЩСУ	Наружное освещение					АПР-500	1х10	25			
П-1	Ввод N1	ЩСУ	100				Сечение и типоразмер кабелей ввода определяются организацией, выполняющей внешнее электроснабжение при привязке проекта.					
П-2	Ввод N2	ЩСУ	100									
6	ЩСУ	Выключатель пакетный ПВ аэратора			6	32	АВВГ	3х4+1х2,5	8			
7	ЩСУ	Диспетчерский пункт.					Решается при привязке проекта.					
8	ЩСУ	ЯТП-0,25					АВВГ	2х2,5	3			

N п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	К-во	Примечание
4	Труба электросварная ф32х2,5	ГОСТ 10704-63В	м	20	
3	Скобы для крепления кабелей	разные			
2	Металлорукав	К971	шт	4	
1	Напольный шкаф управления ЩСУ	Марка-лист ЭК2-1-1	шт	1	

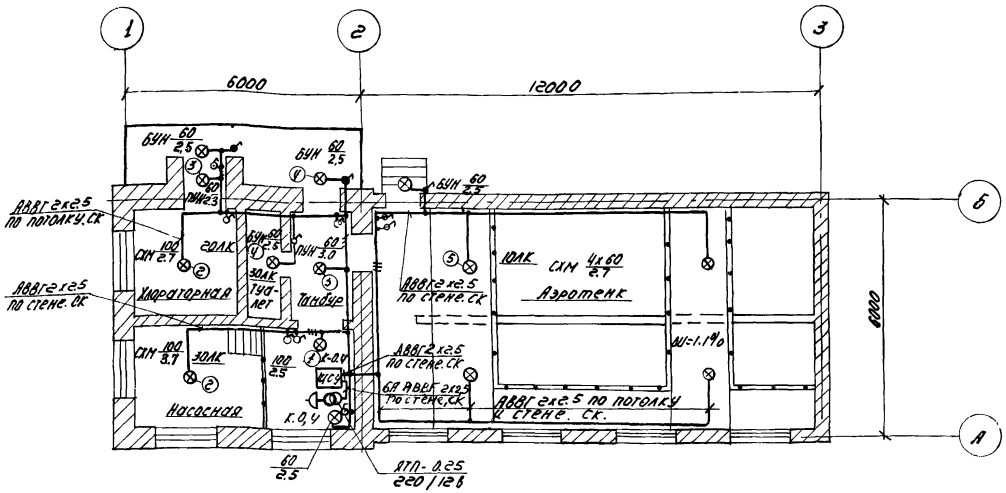
Экспликация.

Рук. группы	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Смирнова		Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземление.	902-2-149	АК1-6-1
Проверил	Антонова				
ЦНИИЭП	инженерного оборудования			Масштаб 1:100	Инв. N

Рук. группы	Степаненко		Наименование.	Шифр	Марка-лист
Исполнит.	Смирнова		Кабельный журнал.	902-2-149	АК1-6-2
Проверил	Антонова			Масштаб б/м	Инв. N
ЦНИИЭП	инженерного оборудования.				

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Размещение электрооборудования, прокладка кабелей и заземления. Кабельный журнал.	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-6

10545-03 10



М 1:100

Условные обозначения:

NN п.п.	Наименование	Обозначение
1.	Лампа накаливания.	×
2	Светильник с лампой накаливания (тип светильника указывается на плане).	⊗
3	Трансформатор.	
4	Щит станций управления.	ЩСУ
5	Выключатель однополюсный защищенный	
6	Выключатель однополюсный брызгонепроницаемый.	
7	Розетка штепсельная двухполюсная защищенная	
8	Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения - 30 лк.	30 лк.
9	Количество х мощность лампы в светильнике (а х б) / Высота подвеса от пола до низа светильника в метрах	а х б. / в.
10	Линия сети рабочего освещения.	—
11	Число проводов линии указывается числом черточек. На двух проводных линиях черточки не показываются.	
12	Надписи на линиях групповой сети А - номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке. Б - марка кабеля или провода. В - сечение кабеля или провода. Г - способ проводки.	А-Б-В / Г

Примечания:

1. Напряжение сети освещения: общего - 220 в. ремонтного - 12 в.
2. Понижающий трансформатор ЯТП однофазный 220/12 в. мощностью 250 ва.

Количество	N поз.	Наименование.	Обозначен. материал и сортамент	N чертежа техн. данные и мат.	Вес кг. 1 шт.	Вес кг. общ.
4	5	Светильник СХМ-60	СН-38	М 3067	0.34	4.76
4	4	Светильник БУН-60	—	—	—	—
2	3	Светильник ПУН-60.	—	—	—	—
2	2	Светильник СХМ-200	СН-38	М 3067	0.34	2.38
2	1	Светильник СХМ-60 и СХМ-200 на кронштейне.	СН 6-4	М 3067	1.1	2.2

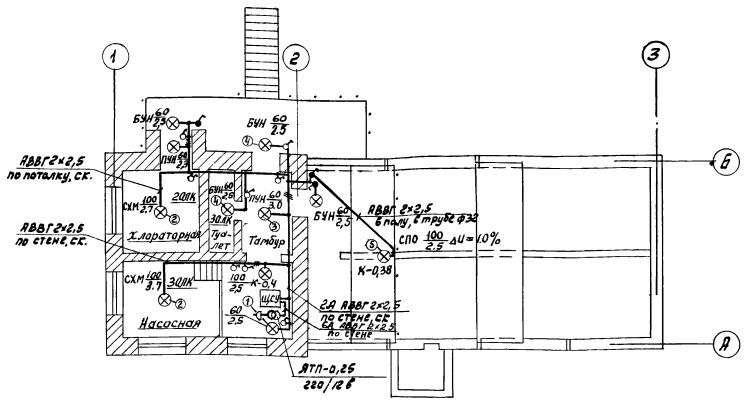
Спецификация

Вес без оборудования с оборудованием кг.

1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки.	Электрическое освещение. (закрытый вариант)	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-7

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела Гл. инж. отд. Гл. инж. пр. Ст. инженер Ст. техник Лоодус Гольцман Степанова Антонова Пукова Проверил Бизина



М 1:100

Условные обозначения:

NN п.п.	Наименование	Обозначение
1	Светильник с лампой накаливания (тип светильника указывается на плане)	⊗
2	Трансформатор	—⊙—
3	Щит станций управления	ЩСУ
4	Выключатель однополюсный защищенный	♂
5	Выключатель однополюсный брызгонепроницаемый	♂
6	Розетка штепсельная двухполюсная защищенная / брызгонепроницаемая	△ / —
7	Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения 30ЛК	30ЛК
8	Количество × мощность лампы в светильнике (а×б) / Высота подвеса от пола до низа светильника в метрах	а×б / в
9	Линия сети рабочего освещения.	——
10	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются.	—|||—
11	Надписи на линиях групповой сети А - номер группы, соответствующий номеру автомата на групповом щитке. Б - марка кабеля или провода. В - сечение кабеля или провода. Г - способ проводки.	А-Б-В / Г

Примечания:

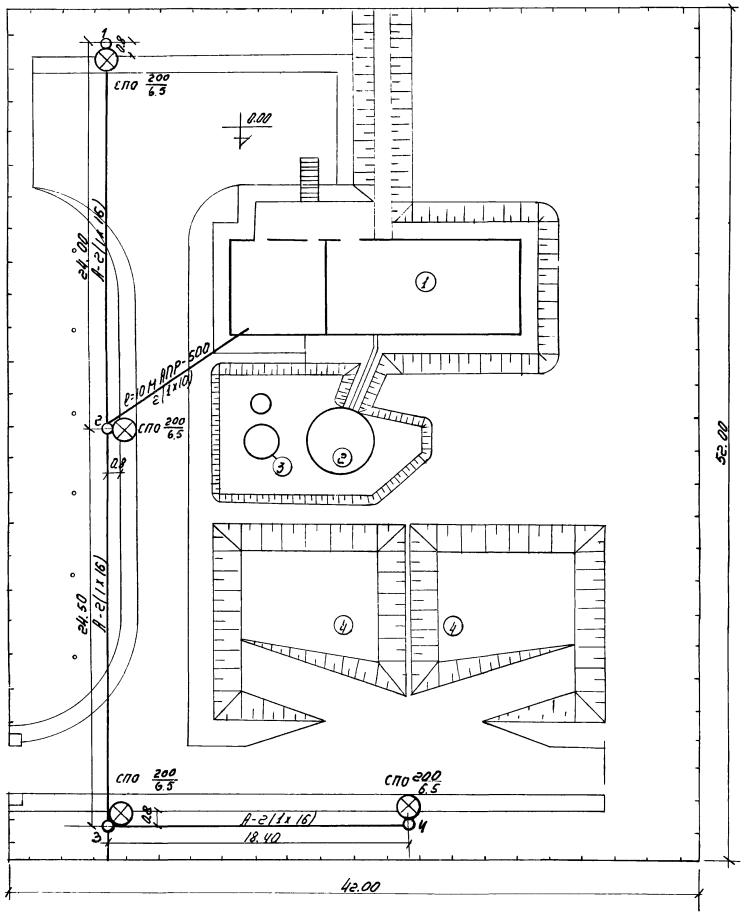
1. Напряжение сети освещения: общего-220в, ремонтного 12в.
2. Понижающий трансформатор ЯТП однофазный 220/12в, мощностью 250 ва.

Количество	N поз.	Наименование	Обозначение материал и сортамент	N чертежа технич. данные и матер.	Вес, кг: 1шт	Вес, кг: Общ
1	5	Светильник СПО-200	На стойке к 985	—	—	—
4	4	Светильник БУН-60	——	——	—	—
2	3	Светильник ПУН-60	——	—	—	—
2	2	Светильник СХМ-200	СН-38	М3067	0,34	1,02
2	1	Светильник СХМ-200 и светильник СХМ-60 на кронштейне.	СН6-4	М3067	1,1	2,2

Спецификация

Вес без оборудования с оборудованием кг

1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Электрическое освещение. (открытый вариант)	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-8



М 1:200

Экспликация

NN п/п.	Наименование.
1	Здание аэротенка, хлораторной и насосной станции.
2	Вторичный отстойник.
3	Контактный резервуар.
4	Иловые площадки.

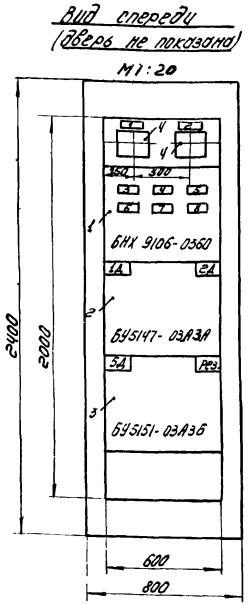
Условные обозначения:

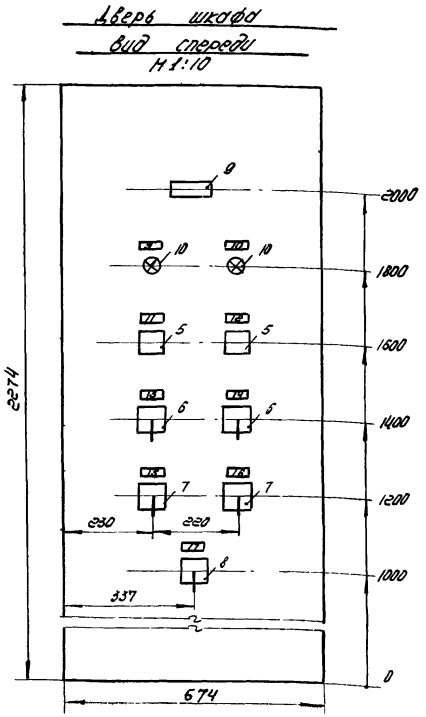
NN п/п.	Наименование.	Условные обозначен.
1.	Воздушная линия	——
2.	Опора наружного освещения	○
3	Светильник, установленный на кронштейне.	⊗
4	Мощность лампы. высота подвеса.	д/б

Экспликация опор

NN опоры	Наименование	Кол-во опор	Типы опор	Примечание
1,4	Опора концевая	2	КАа□/	Заземлить при привязке, согласно типового проекта 3.407-49
3.	Опора угловая	1	УАа□/	
2.	Опора ответвительная	1	КАа□/	

1970	Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки	Наружное освещение	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК1-9	





Надписи на двери шкафа (номера и наименования механизма)	1ая строка	Ввод №1, №2.
	2ая строка	1А÷6А - питание цепей управления
	3я строка	Насосы очищенной воды - 1А; 2А
	4ая строка	Аэратор - 5А
Схема соединений		АК2-2
Принципиальная схема приводов.		АК1-4; АК1-5

1. Шкаф двухстороннего обслуживания глубиной 800 мм.
2. Технические данные электрооборудования - таблица АК2-1-3.
3. Перечень надписей - таблица АК2-1-2.

Позиция	Панель	Обозначение по схеме	Наименование	Количество	Тип	Номинальные данные цепей: Главной Vв	Главной Jа	Упр. Vв	Данные по закону и дополнительные технические данные	Примечание
1			Блок управления	1	БНХ 9106-0360	~380	50	-	Расцепители комбинированные 1А-1,6; 4,6А-1,6а; 3А-6,4а; 5А-10а; 2А-10а	
2			Блок управления	1	БУ5147-03А3А	~380	10	~380	Расцепитель комбинированный к.6,4а; нагревательный элемент нэ.4а	Приводы 1А, 2А
3			Блок управления	1	БУ5151-03А3Б	~380	25	~380	Расцепитель комбинированный к.25а; нагревательный элемент нэ.20а	Привод 5А
4		P_1 P_2	Рубильник-разъединитель		Р-31	~380	100	-		Заднее присоединение
5		РНН РНА	Реле сигнальное	2	РУ-21У/0.01	-	0.01	-	1з; 1р	Утопленный монтаж.
6		1ИУ 2ИУ	Переключатель универсальн.	2	УП5312-С29	-	-	-	с овальной рукояткой	Толщина плиты 5 мм.
7		1КУ 2КУ	Переключатель универсальный	2	УП5314-А319	-	-	-	с револьверной рукояткой	—"—
8		5КУ	Переключатель универсальный	1	УП5313-А541	-	-	-	с револьверной рукояткой.	—"—
9		ТС	Табло двухламповое	1	ТС-2	-	-	~220		
10		1ЛК 2ЛК	Лампа сигнальная	2	ЛС-53	-	-	~380	с красным колпачком.	

Панель	Обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
	1	Табличка	Ввод №1	
	2	Табличка	Ввод №2	
	3	1А Табличка	Цепи сигнализации.	
	4	2А Табличка	Освещение.	
	5	3А Табличка	Наружное освещение.	
	6	4А Табличка	Вентилятор.	
	7	5А Табличка	Насос опорожнения	
	8	6А Табличка	Понижающий тр-р.	
	9	1ЛК Табличка	Насос №1.	
	10	2ЛК Табличка	Насос №2.	
	11	РНН Табличка	РНН.	
	12	РНА Табличка	РНА	
	13	1ИУ Табличка	Избиратель управления.	
	14	2ИУ Табличка	Избиратель управления.	
	15	1КУ Табличка	Ключ управления	
	16	2КУ Табличка	Ключ управления.	
	17	5КУ Табличка	Аэратор.	
		1КУ 2КУ 5КУ на ключе	Откл. - О - ВКЛ.	
		1ИУ 2ИУ на ключе	Раб. - О - Рез.	

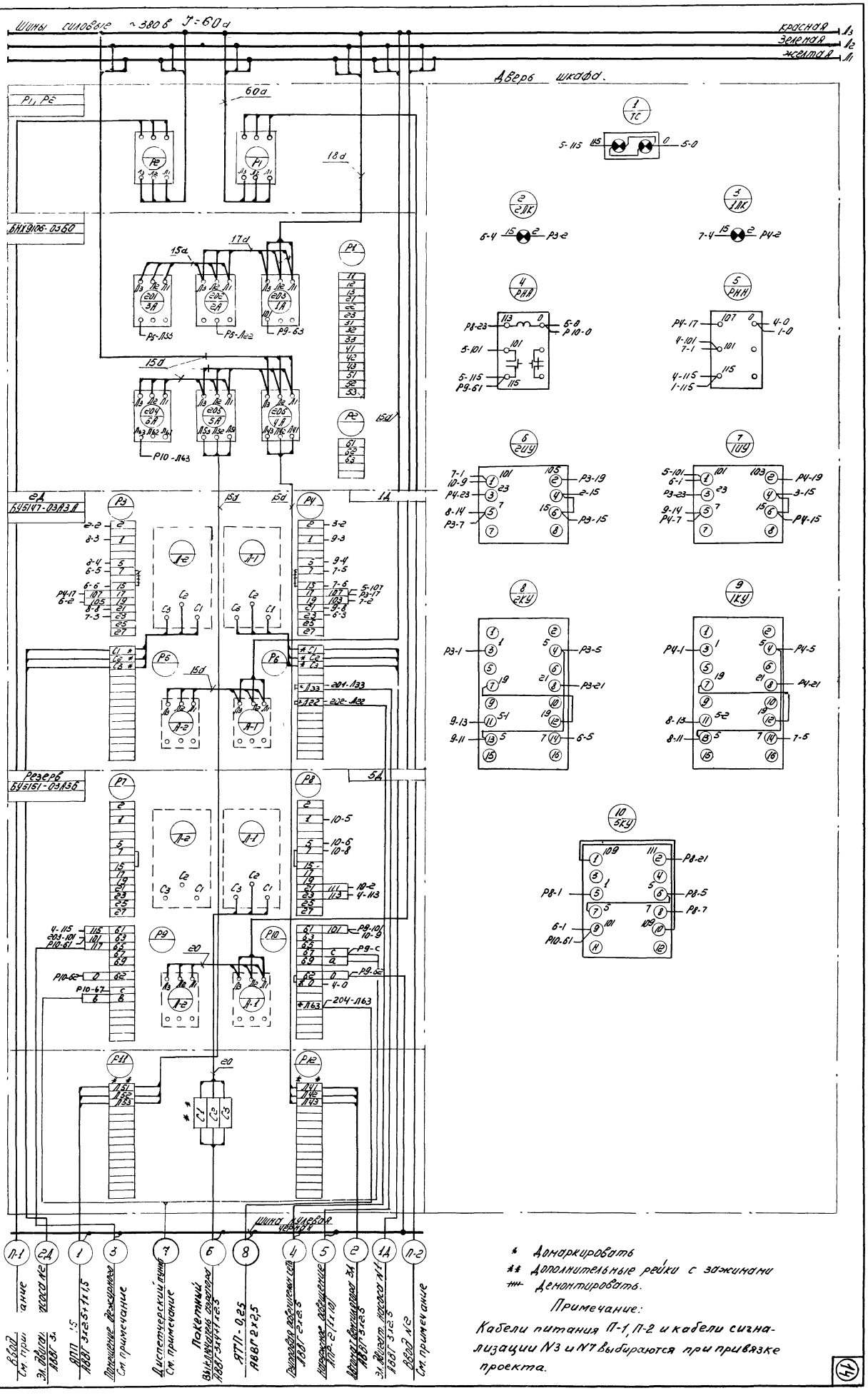
Гл. инж. пр.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнитель	Макрушина		Щ.С.У. Перечень надписей. Таблица.	902-2-149	АК2-1-2
Проверил	Антонова			масштаб б/н	Инв. №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования.				

Гл. инж. пр.	Степаненко		Наименование	Шифр	Марка-лист
Исполнитель	Макрушина		Щ.С.У. Технические данные электрооборудования. Таблица.	902-2-149	АК2-1-3
Проверил	Антонова			масштаб б/н	Инв. №
ЦНИИЭП	инженерного оборудования.				

13

1970	СТАНЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В АЭРОТЕНКАХ ПРОДЛЕННОЙ АЭРАЦИИ С МЕХАНИЧЕСКИМ АЭРАТОРОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100 м³/СУТКИ	НАПОЛЬНЫЙ ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ЩСУ. ОБЩИЙ ВИД. ПЕРЕЧЕНЬ НАДПИСЕЙ. ТАБЛИЦА. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. ТАБЛИЦА	Типовой проект 902-2-149	Альбом III	Лист АК2-1

10545-03 14



* Домаркировать

** Дополнительные рейки с зажимами

*** Демонтировать.

Примечание:

Кабели питания П-1, П-2 и кабели сигнализации N3 и N7 выбираются при привязке проекта.

Станция биологической очистки сточных вод в аэротенках продленной аэрации с механическим аэратором производительностью 100 м³/сутки

Наполный шкаф управления ШСУ

Схема соединений.

1970

Типовой проект 902-2-149

Альбом III

Лист АК2-21

gost.e-ecolog.ru