ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-178
902-2-179
902-2-180

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА	В = 4,5 м	ТИП	А-4-4,5-3,2/4,4/
	В = 6,0 м		А-4-6,0-4,4/5,0/
	В = 9,0 м		А-4-9,0-4,4/5,0/

АЛЬБОМ XI

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ

12236-11
ЦЕНА 1-22

Пров. 25/I-79 г. Кон. Якимов

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-178
902-2-179
902-2-180

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА	В = 4,5 м.	ТИП	А-4-4,5-3,2/4,4/
	В = 6,0 м.		А-4-6,0-4,4/5,0/
	В = 9,0 м.		А-4-9,0-4,4/5,0/

СОСТАВ ПРОЕКТА :

Альбом I - Пояснительная записка.
Альбом II - Технологические чертежи.
Альбом III - Строительные чертежи. Секции I и III.
Альбом IV - Строительные чертежи. Секция II.
Альбом V - Строительные чертежи Секция IV.
Альбом VI - Строительные чертежи. Детали.
Альбом VII - Строительные чертежи. Детали.
Альбом VIII - Строительные чертежи. Сборные железобетонные элементы.
Альбом IX - Нестандартизированное оборудование. Затвор щитовой 1200×2000.
Альбом X - Нестандартизированное оборудование. Трубы Вентури.
Альбом XI - Электротехнические чертежи.
Альбом XII - С м е т ы.
Альбом XIII - Заказные спецификации

Альбом XI

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Госгражданстроем
27 октября 1972 г. Приказ № 205

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п/п	N листа альбома	Наименование	NN страницы	Марка-лист	Примечание
1	—	Содержание альбома Пояснительная записка.	2	—	
2	АК-1	Ведомость приборов и средств автоматизации.	3	АК-1	
3	АК-2	Ведомости комплектных устройств, щитов и пультов, электроаппаратуры.	4	АК-2	
4	АК-3	Схема автоматизации функциональная	5	АК-3	
5	АК-4	Щитовой затвор. Схема принципиальная электрическая.	6	АК-4	
6	АК-5	Схема питания приборов. Схема подключения приборов технологического контроля.	7	АК-5	
7					
8					
9	АК-6	Щитовой затвор. Схема подключения электрооборудования. Шкаф дифманометра. Схема питания электроаппаратуры.	8	АК-6	
10					
11					
12	АК-7	Щит диспетчера. Общий вид.	9	АК-7	
13	АК-8	Щит диспетчера. Панели 1, 2. Схема соединений	10	АК-8	
14	АК-9	Щит диспетчера. Панели 1,2. Схема соединений	11	АК-9	
15	АК-10	Щит диспетчера. Панель 3. Схема соединений	12	АК-10	
16	АК-11	Шкаф дифманометра. Общий вид. Схема соединений	13	АК-11	
17					
18					
19	АК-12.	Пример плана с размещением электрооборудования.	14	АК-12.	

Настоящий типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, что удостоверяю:

Гл. инженер проекта /Степаненко/

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания технологического отдела и чертежей строительных, технологических и нестандартизированного оборудования. Проект выполнен в расчете на поставку электрооборудования заводами Минэлектротехпрома и Минприбора.

Характеристика объекта.

Электротехнические чертежи даны на секцию аэротенков (со средним каналом), являющуюся технологически аналогичной для всех секций.

Приняты к установке щитовые затворы с электроприводами:

на среднем канале – 1 шт;
на секцию аэротенков – 2 шт;
(на подаче осветленной воды из верхнего и нижнего каналов).

Силовое электрооборудование

На щитовых затворах устанавливаются электроприводы с односторонней муфтой ограничения крутящего момента.

Управление электроприводами местное со шкафов управления.

Технологический контроль

Предусмотрены измерения:

1. расхода иловой смеси;
2. расхода воздуха на каждую секцию аэротенков;
3. температуры осветленной воды в канале до аэротенков;
4. температуры иловой смеси в канале после аэротенков.

Конструктивная часть.

Датчики расходомеров размещаются в утепленных шкафах рядом с отборными устройствами (пример установки оборудования см. лист АК-11) Щит МДП каркасный по ГОСТ 3244-68. Шкафы управления щитовыми затворами приняты готовыми (изделия заводов Минэлектротехпрома).

Указания по привязке проекта.

1. Разработать план с кабельной прокладкой.
2. При проектировании распределительной камеры активного ила предусмотреть замер расхода ила, подающегося на секцию аэротенков по уровню на водосливе щитового затвора (замер расхода и установку дифманометра произвести по аналогии с расходомером иловой смеси).
3. Дополнительные указания по привязке проекта см. на листах АК-1, АК-5, АК-6, АК-9 ÷ АК-11.

1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина коридора В=4,5м А-4-4,5-3,2(4,4); В=6,0м Тип А-4-6,0-4,4(5,0); В=9,0м А-4-9,0-4,4(5,0)	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом XI	Лист —

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд.	Гольцман	
Гл. инж. пр.	Степаненко	
Рук. гр.	Павлова	
Инженер	Макрушина	
Проверил	Смирнова	

12236-11

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			
	НАЧ. ОТД.	ГОЛЬЦМАН	
	ГА. ИНЖ. ПР.	СТЕПАНЕНКО	
	РУК. ГР.	ПАВЛОВА	
	ИНЖЕНЕР	МАКРУШИНА	
	ПРОВЕРИЛ	СМИРНОВА	

Ведомость приборов и средств автоматизации (на секцию аэротенков.)

Номер позиции по принципиальной схеме	Наименование параметра, среда и место отбора импульсов	Предельное значение параметра	Место установки	Наименование и характеристика	Тип и модель	Количество по проекту	Завод изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Расход воздуха на секцию В=4.5м.		Воздуховод	Труба Вентури	Ду=250мм	1		
1	Расход воздуха на секцию В=6.0м.		Воздуховод	труба Вентури	Ду=400мм	1		
1	Расход воздуха на секцию В=9.0м.		Воздуховод	труба Вентури	Ду=500мм.	1		
1а	Расход воздуха на секцию		шкаф диф. манометра	Дифманометр мембранный с электрической дистанционной передачей. Предельный номинальный перепад давления 160 кгс/м².	ДМ модель 3564	1	„Манометр" г. Москва	
1б	Расход воздуха на секцию В=4.5м	30÷40тыс. нм³/час	Щит диспетчера	Автоматический электронный показывающий прибор с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой с вращающимся цилиндрическим циферблатом. Предел измерения от 0 до 5×10³ нм³/час.	ЭИВ-2-02	1	„Мукачевприбор."	
1б	Расход воздуха на секцию В=6.0м.	5,3÷9.2тыс. нм³/час	Щит диспетчера	Автоматический электронный показывающий прибор с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой с вращающимся цилиндрическим циферблатом Предел измерения от 0 до 1,25×10³ нм³/час.	ЭИВ-2-02	1	„Мукачевприбор"	
1б	Расход воздуха на секцию В=9.0м.	12÷16тыс. нм³/час	Щит диспетчера	Автоматический электронный показывающий прибор с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой с вращающимся цилиндрическим циферблатом Предел измерения от 0 до 2×10⁴ нм³/час	ЭИВ-2-02	1	„Мукачевприбор"	
2а	Расход иловой смеси по уровню на водосливе	140мм	шкаф диф-манометра	Дифманометр мембранный с электрической дистанционной передачей. Предельный номинальный перепад давления 160 кгс/м².	ДМ модель 3564	1	„Манометр" г. Москва.	
2б	—·—	140мм	Щит диспетчера	Автоматический электронный показывающий прибор с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой с вращающимся цилиндр. циферблатом. Предел измерения от 0 до 1,6×10² кгс/м²	ЭИВ-2-02	1	„Мукачевприбор"	
3	Температура воды в каналах до и после аэротенков и воздуха в общем воздуховоде.		Щит диспетчера	Логометр пирометрический показывающий щитовой, профильный, внешнее сопротивление 15 ом, градуировка 23. Пределы измерения -50°С÷+100°С	Л-64	1	Приборостроительный завод г. Ереван	Приборы общие на все секции аэротенков
3а	Температура воды в каналах до и после аэротенков	+7°С ÷+25°С	В каналах до и после аэротенков	Термометр сопротивления медный, защитный чехол из стали 1Х18Н10Т градуировка 23, исполнение обычное. Монтажная длина 1250мм.	ТСМ-Х	2	Луцкий приборостроительный завод	
3б	—"—		Щит диспетчера	Переключатель щитовой щеточный. Штепсельный разъем угловой.	ПМТ-4	1	Житомирский завод щитовых приборов	
4	Температура воздуха в шкафу дифманометра	5÷7°С	Шкаф диф-манометра	Датчик температуры комерный. Предел регулирования 0÷10°С Диференциал 2°С. Замыкание контактов при понижении температуры.	ДТКБ-57	3	Орловский приборостроительный завод	
5	Расход воздуха к отборному устройству расхода иловой смеси и ила	10л/час	Шкаф диф-манометра	Контрольный стаканчик	КС-6	3	ОКБА г. Харьков	
6а	Расход активного ила по уровню на водосливе.		Шкаф диф-манометра	Дифманометр мембранный с электрической дистанционной передачей. Предельный перепад давления ☐ кгс/м²	ДМ модель 3564	1	„Манометр" г. Москва	
6б	—"—		Щит диспетчера	Автоматический электронный показывающий прибор с дифференциально-трансформаторной индукционной схемой с вращающимся цилиндрическим циферблатом. Предел измерения от 0 до ☐ кгс/м²	ЭИВ-2-02	1	„Мукачевприбор"	

Указания по привязке:

1. Выбрать приборы поз 1. и 1б в соответствии с шириной проектируемых аэротенков В=4,5м; 6,0м или 9,0м.
2. Заполнить пропуски для расходомера поз. 6а, 6б при проектировании распределительной чаши активного ила.
3. Дополнить ведомость термометром для воздуховода (комплект поз. 3)

Ведомость комплектных устройств (на секцию аэротенков)

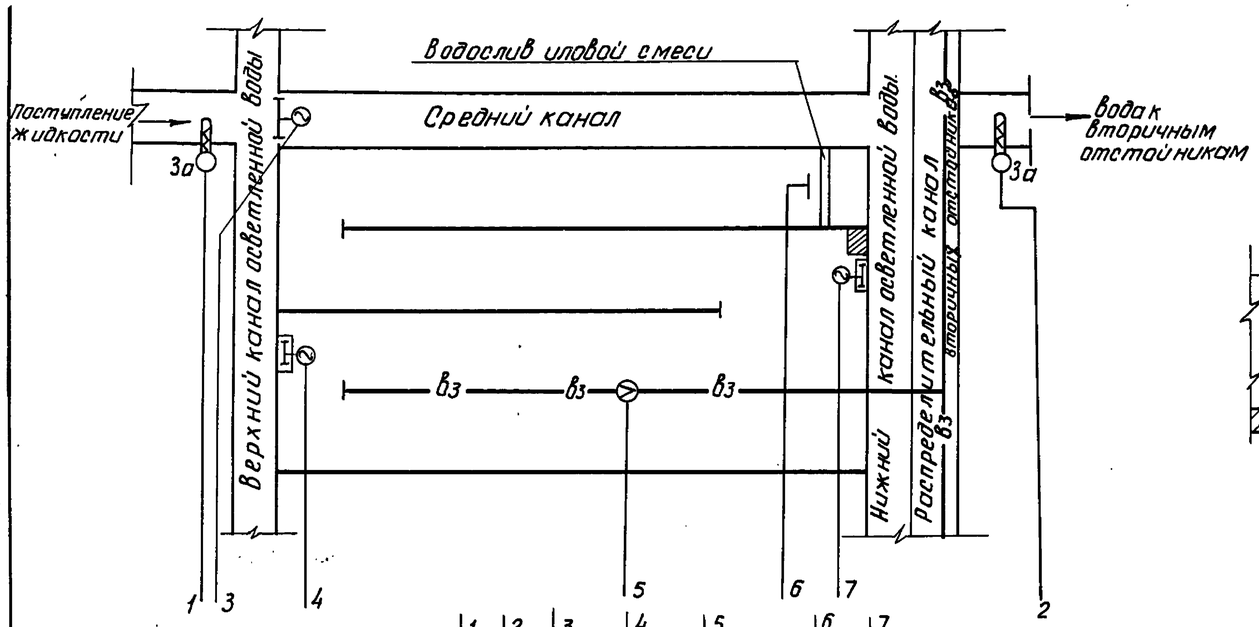
NN п/п	Шифр по общесоюзной классиф.	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования приборов, арматуры, кабельных и др. изделий.	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технол. схеме	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Единицы	Вес в кг: Общий	Стоимость по смете: Единицы (руб)	Стоимость по смете: Общая (тыс. руб)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		Шкаф управления. Номинальный ток 1.6 а. Автомат с комбинированным расцепителем на 2.0а, нагревательный элемент теплового реле 1,6 а. Напряжение цепи управления 380в. Ввод кабелей снизу.	ШУ 5401-03ВЗБ			шт.	3						из них 1 шкаф общий для всех секций

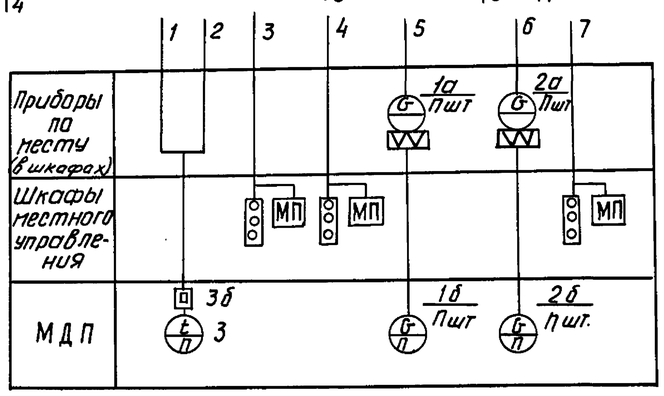
Ведомость щитов и пультов (на секцию аэротенков)

NN п/п	Наименование	Обозначение по ГОСТу (чертеж конструкции, ТУ)	Количество	Чертеж: общего вида	Чертеж: монтажной схемы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Шкаф утепленный обогреваемый Главмонтажавтоматика	ШОУ-1400×800×600 черт. ТК4-20667	1	АК-11-1	АК-11-2	Монтаж приборов и аппарат. производится в зоне монтажа
1а	Тоже, навесной	ШОН-1400×800×600 черт. ТК4-20677	2	АК-11-1	АК-11-2	
2	Щит блочный каркасный	ЩБК (600+600)-202	1	АК-7	АК-8	
		ТУ 36716-71			АК-9	
3	Щит односекционный каркасный	ЩСК (600)-101		АК-7	АК-10	кол-во определяется при привязке проекта.
		ТУ 36716-71				

Ведомость электроаппаратуры (на секцию аэротенков)

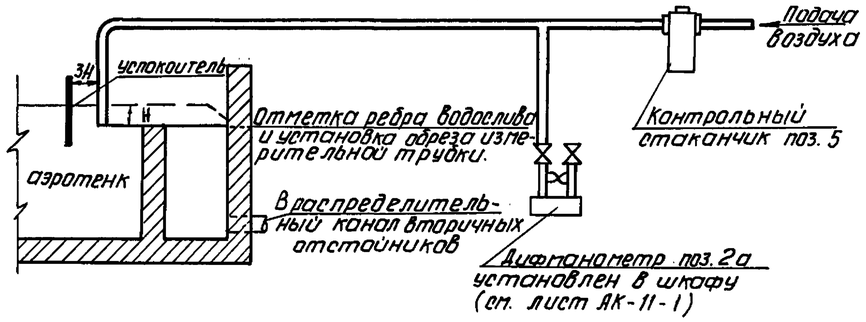
NN п/п	Общесоюзный шифр изделия	Наименование, характеристика	Тип	Единица измерения	Количество по проекту	Фактически требуется изделий (заполняется строиткой)	Завод-изготовитель или поставщик	Стоимость по смете в рублях: Единицы	Стоимость по смете в рублях: Общая	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		Пускатель магнитный, катушка ~ 220в	ПМЕ-021	шт	2					
2		Электронагреватель нормализованный с длиной корпуса 600мм на напряжение 220в и мощность 250 Вт, Г-образной формой корпуса.	ЭТ-60	шт.	2					
3		Выключатель пакетный двухполюсный 220в, 10а	ПВМ 2-10	шт.	8					из них 3шт. общие для всех секций
4		Предохранитель трубчатый, ток плавкой вставки 2а.	ПТ	шт.	4					
5		Тоже, ток плавкой вставки 1а.	ПТ	шт.	5					из них 2шт. общие для всех секций
6		Тоже, ток плавкой вставки 0.5а.	ПТ	шт.	4					
7		Лампа накаливания 220в, 60 Вт, ц-р-27	НБ 220-60	шт.	2					
8		Сетевой выпрямитель	СВ-4	шт.	1					
9		Выключатель автоматический номинальный ток 1,6а, $J_{отс} = 1.3 J_н$	А-63м	шт.	2					из них 1шт.- общий для всех секций.
10		Патрон стенной	—	шт.	2					





Температура воды		Щитовой затвор на среднем канале	Щитовой затвор на подаче воды из верхнего канала	Расход воздуха на секцию аэротенков	Расход иловой смеси на водосливе аэротенка	Щитовой затвор на подаче воды из нижнего канала
до аэротенка	после аэротенка					

Схема трубных соединений при измерении расхода жидкости на водосливе.



Примечания.

1. Цифры у приборов и аппаратуры соответствуют N позиции по спецификации см. лист АК-1.
2. Схема дана для одной секции аэротенков и аналогична для всех секций.
3. Определение расхода иловой смеси производится косвенно измерением напоров на водосливах, напор на водосливе измеряется методом дарботажа.

Истинное значение расхода находится по формуле $Q = m b \sqrt{2g} \cdot H^{3/2}$ $\left(\frac{м^3}{сек}\right)$ где:

Параметры водослива	Водослив иловой смеси
коэф. расхода, m	0.42
Ширина водослива в, (м)	4,5 6 9
Напор на водосливе Н (м)	замеряется прибором КИП поз. 2 б.

Условные обозначения:

Ⓚ - щитовой затвор с электроприводом

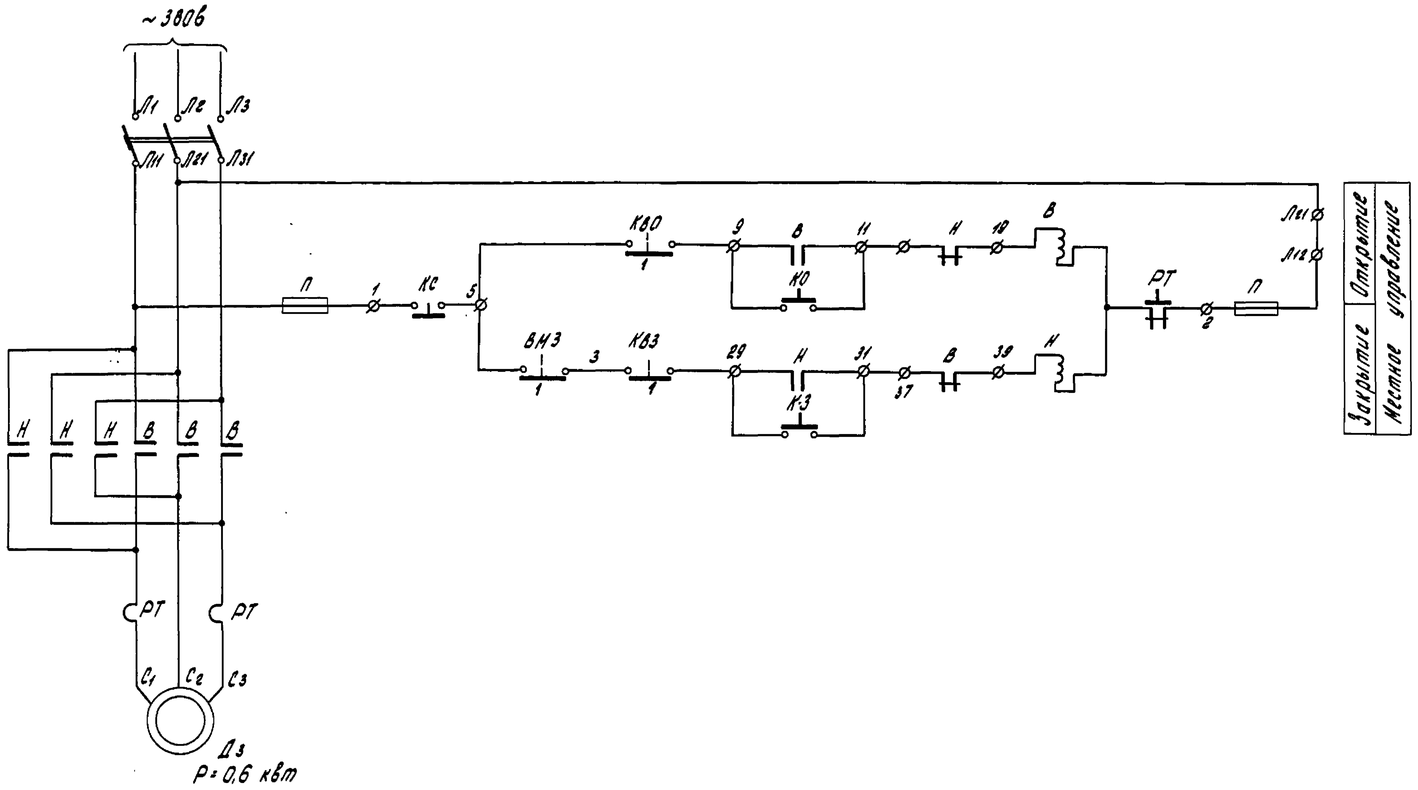
——Вз—— - воздуховод

Пшт - количество секций аэротенков.

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=4.5м, В=6.0м, В=9.0м. Тип А-4-4.5-3.2 (4.4), А-4-6.0-4.4 (5.0), А-4-9.0-4.4 (5.0)	Схема автоматизации функциональная	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-3

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд.	Лодус	
Гл. инж. отд.	Гольцман	
Гл. инж. пр.	Степаненко	
Ст. инженер	Масленко	
Чертежник	Бычкова	
ПЗО-КГ	Кунина	
Согласовано:		



Примечание

Схема составлена на один щитовой затвор и аналогична для всех

Муфта предельного момента				
Обозначение	NN конт.	Предельный момент: Авария	Предельный момент: нет аварии	Наименование цепи
ВМЗ	1, 2		▬	Нормальная работа
		▬		Отключение пускателя при перегрузке

Конечный выключатель					
Обозначение		Закрыто	Прож. полож.	Открыто	Назначение цепи
КВО	1, 2	▬	▬		Отключение пускателя при открытии
				▬	не используется
КВЗ	1, 2		▬	▬	Отключение пускателя при закрытии
		▬			не используется

Перечень электрооборудования

Колич.	Обознач. на схеме	Наименование	Обозначение сертификат	Технические данные размеры	Общ. масса	Примечание
		Шкаф управления ШУ5401-0383Б				
1	К-Б К-З	Кнопка управления	КСГ 1-13	$3\frac{1}{2}$; 3р		
1	В Н	Пускатель магнитный	ПМЕ-114	Н э. 1.8а		
1	А	Автоматический выключатель	АК63-3МГ	Расцепитель комбинир. 2.0а		
2	П	Предохранитель	ПРС-6-П	Плавкая вставка 6а.		
		На щитовом затворе				
1	Д3 КВО КВЗ ВМЗ	Привод с эл. двигателем АИЛСК-11-4	87БО15	~380в Р=0,6 квт		по чертеж. 325.00.0.00

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=4.5м Тип А-4-4.5-3.2 (4.4) В=6.0м А-4-6.0-4.4 (5.0) В=9.0м А-4-9.0-4.4 (5.0)	Щитовой затвор. Схема принципиальная электрическая	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-4

ЦЕНИП Госгражданстроя

Инж. Ю.Ф. Ивкин

Гл. инж. отд. Ю.Ф. Ивкин; Гл. инж. пр. Ю.Ф. Ивкин; Ст. инженер Ф.Ф. Ниженко; Инженер Ю.Ф. Ивкин; Инженер Ю.Ф. Ивкин; Инженер Ю.Ф. Ивкин

Схема питания приборов

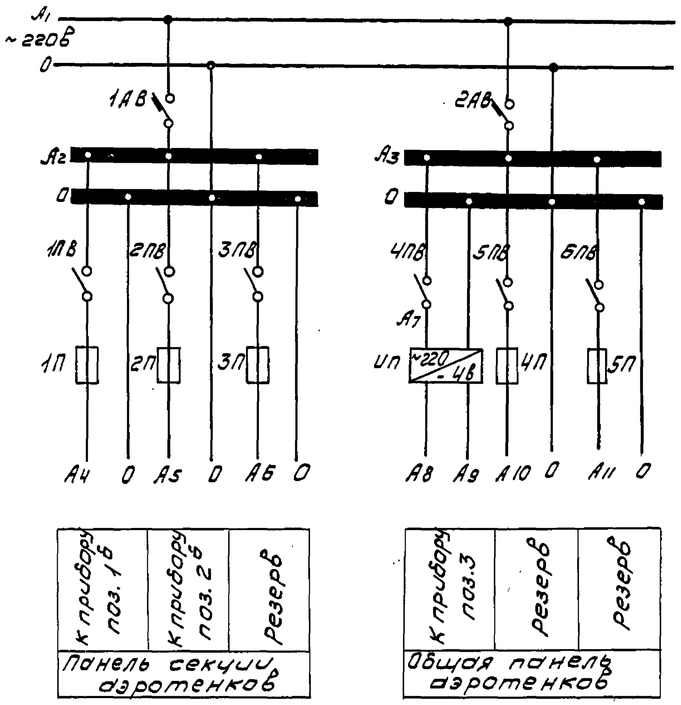
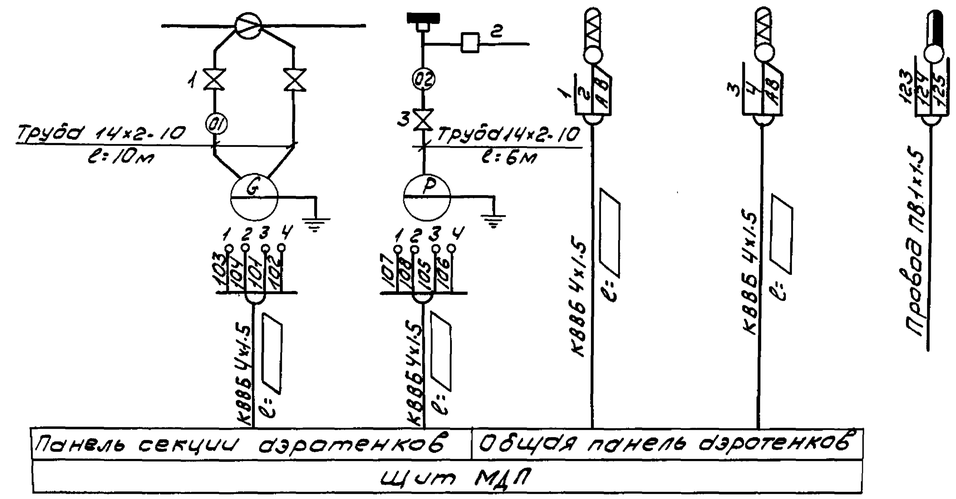


Схема подключения приборов технологического контроля.

Измеряемая среда	Воздух	Иловая смесь	Осветленная вода	Иловая смесь	Воздух
Измеряемый или регулируемый параметр	Расход	Расход по напору	Температура	Температура	Температура
Место установки первичных приборов, отборных устройств и исполнительных механизмов.	Воздуховод секции аэротенков	Водослив на выпуске из аэротенка	Канал до аэротенков	Канал после аэротенков	Шкаф дифманометра
N мак. или устанавливаемых отборн. устройств.	См. альбом X и лист АК-11-1	Листы АК-3 и АК-11-1.2	см. примечание 4	см. примечание 4	Лист АК-11.1
Поз. по спец. или обозначен. по электр. схеме	1а, 1б	2	3а	3а	4



Перечень аппаратуры

Кол.	Общ.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные, разм.	Общ. масса	Примечание
	1АВ 2АВ	Выключатель автоматический	А-63	Iн=1.6а Iотс=1.3Iн		В кол-ве „П+1" шт
	1ПВ÷6ПВ	Выключатель пакетный	ПВМ2-10	10а		В кол-ве „3П+3" шт
	1П÷5П	Предохранитель	ПТ	Ток плавкой вставки 1а		В кол-ве „3П+3" шт
1	ИП	Сетевой выпрямитель	СВ-4	~220/-4В		

Примечание.

За „П" в перечне аппаратуры принято количество секций проектируемых аэротенков.

Примечания

1. NN поз. приборов соответствуют спецификации см. лист АК-1.
2. За „П" в спецификации принято количество секций проектируемых аэротенков.
3. Длины кабелей определяются при привязке проекта.
4. Так как подводящие и отводящие каналы в настоящем проекте не разрабатываются, установку термометров разработать при привязке проекта.

Спецификация монтажных материалов.

Кол.	Обозн.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Общ. масса	Примечания
	01 02	Труба 14х2-10	ГОСТ 8734-58			В кол-ве „3БП" м
	1	Вентиль запорный Ду-10; Ру-64	Б-1С-10			В кол-ве „2П" шт
	2	Контрольный стаканчик	КС-6			В кол-ве „2П" шт
	3	Вентиль запорный	3В-2М			В кол-ве „2П" шт

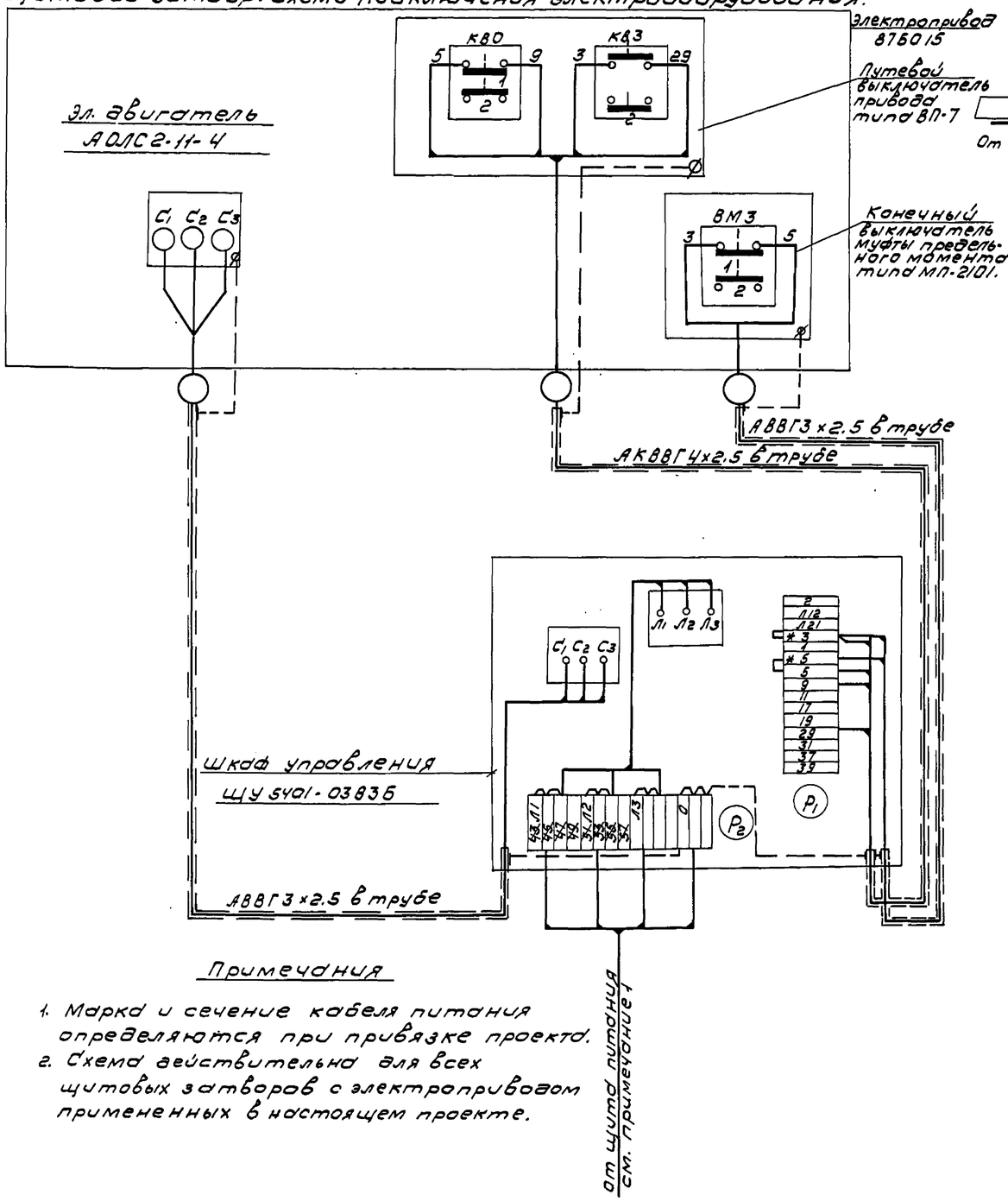
1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина В=4,5 м А-4-4,5-3,2 (4.4) коридора В=6,0 м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0) В=9,0 м А-4-9,0-4.4 (5,0)	Схема питания приборов. Схема подключения приборов технологического контроля.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-5

12236-11 8

Нач. отдела	Лодыс		
Гл. инж. отд.	Гольцман		
ГИП	Степаненко		
Ст. инженер	Моссенко		
Чертежник	Колпаков		
Проверил	Смирнова		

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

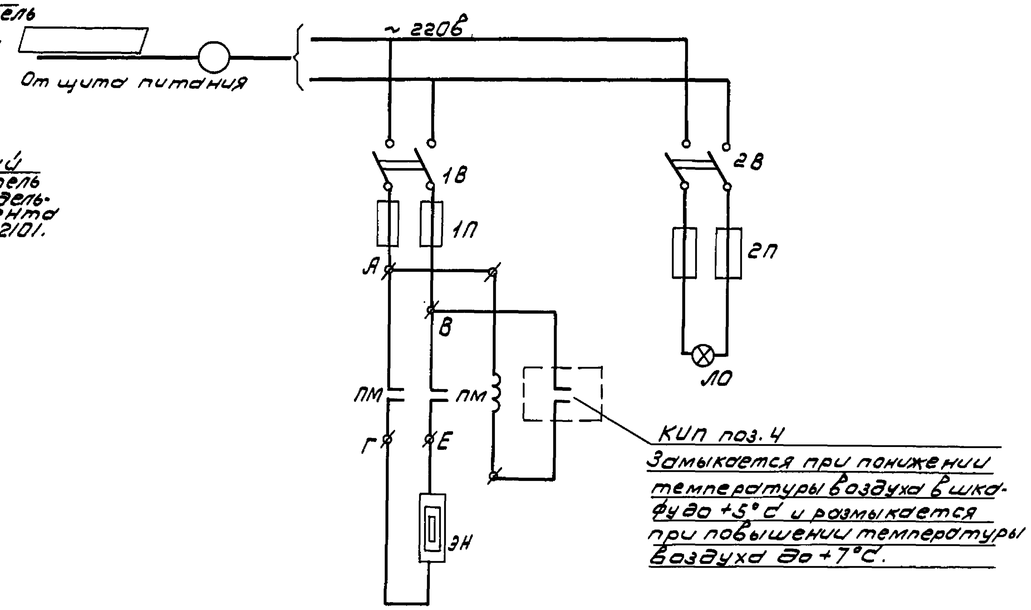
Щитовой затвор. Схема подключения электрооборудования.



Примечания

1. Марка и сечение кабеля питания определяются при привязке проекта.
2. Схема действительна для всех щитовых затворов с электроприводом примененных в настоящем проекте.

Шкаф дифманометра. Схема питания электроаппаратуры.



Примечание

Тип и длина питающего кабеля определяются при привязке проекта.

Спецификация.

К-во	Обозн.	Наименование	Обозначение ассортимента	Технические данные	Общ. масса	Примечание
1	ПМ	Магнитный пускатель	ПМЕ-0.21	~220в		
2	1В 2В	Выключатель пакетный	ПВ М2-10	~220в, 10а		
1	ЛО	Патрон стенной		~250в		
1	ЛО	Лампа накаливания		220в, 60вт		
1	ЭН	Электронагреватель	ЭТ-60	250вт; 220в		
2	1П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Эпл. вст. 2а		
2	2П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Эпл. вст. 0.5а		

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора в=4,5 м А-4-4.5-3.2 (4.4) в=6,0 м Тип А-4-6.0-4.4 (5.0) в=9,0 м А-4-9.0-4.4 (5.0)	Щитовой затвор. Схема подключения электрооборудования. Шкаф дифманометра. Схема питания электроаппаратуры.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-6

Нач. отдела	Лодис		
Гл. инж. отд.	Гольцман	Степаненко	
Гип			
Инженер	Макочина		
Чертежник	Бычкова		

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

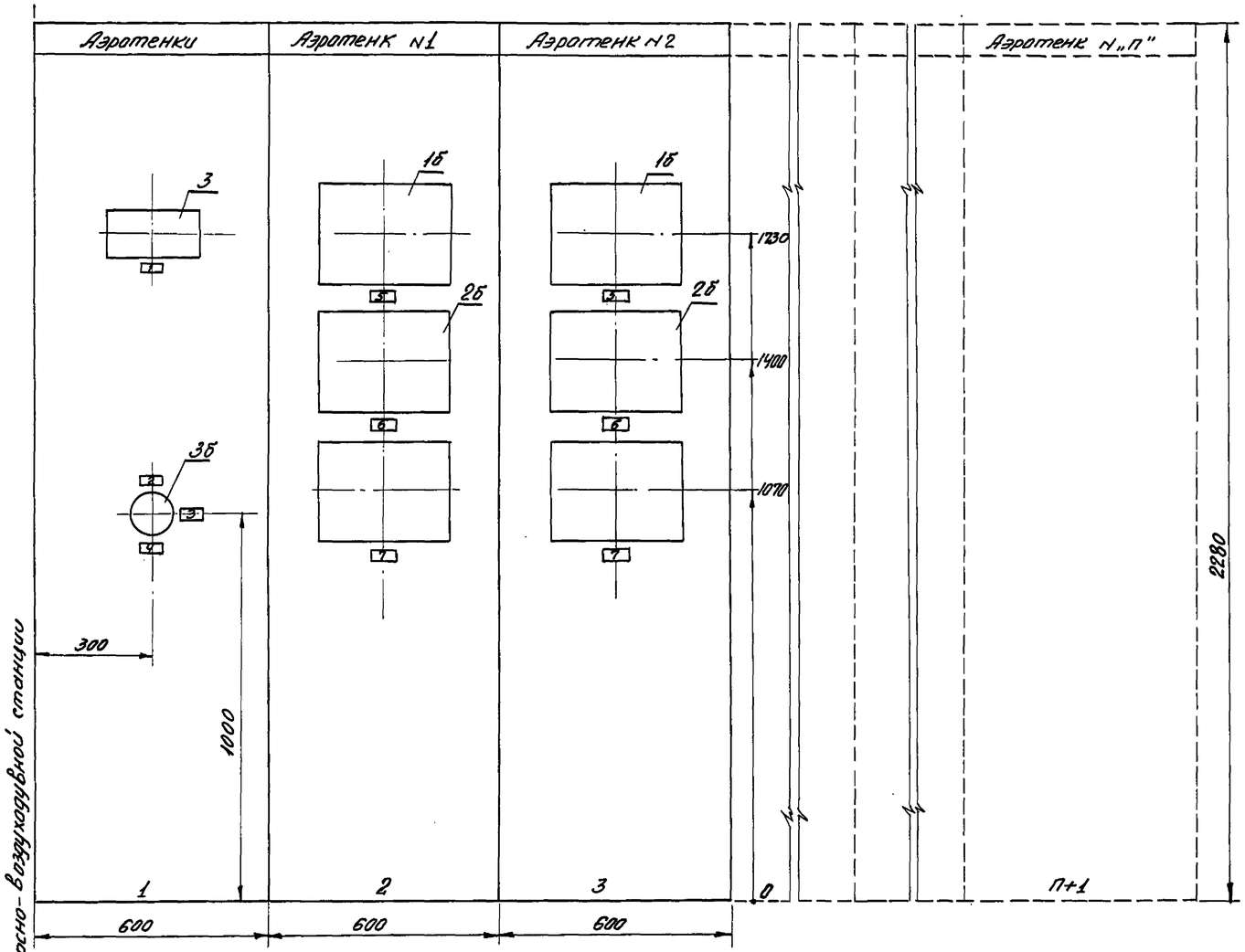
Инв. №

Смирнова

Проверил

12236-11 9

Фасад щита
М1:10



Примечания.

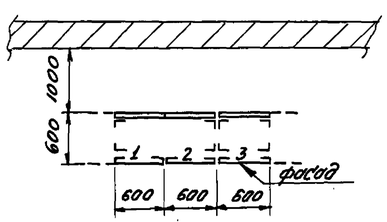
1. Щит изготовить в соответствии с ТУ 36716-71 ММСС СССР
2. Номера позиций приборов и аппаратуры соответствуют ведомости приборов - лист АК-1.
3. На чертеже и в спецификациях за „П" принято количество секций проектируемых аэротенков.

кол-во	позиц. по схеме	Наименование	Обозначение документа	Технические данные размеры	Масса	Примечание
		Спецификация щитов и рамок				
1		Щит блочный каркасный	ЩБК (600+600)-202 ТУ36716-71			
☐		Щит односекционный каркасный	ЩСК (600)-101 ТУ36716-71			В колич. „П"-1шт.
		Установка рамки РПМ 55 ОН4-70-65	У15-140-64			
		Перечень приборов и аппаратуры				
☐	1б	Вторичный прибор	ЭИВ-2-02			В колич. „П" шт.
☐	2б	Вторичный прибор	ЭИВ-2-02			В колич. „П" шт.
1	3	Лагометр	Л-64			
1	3б	Переключатель	ПМТ-4			
☐	6б	Вторичный прибор	ЭИВ-2-02			В колич. „П" шт.

Надписи в рамках

№№ рамок	Надпись	Кол.
1	температура воды и воздуха	1
2	температура воды до аэротенка	1
3	температура воды после аэротенка	1
4	температура воздуха в трубопроводе	1
5	Расход воздуха на секцию	☐
6	Расход иловой смеси	☐
7	Расход активного ила	☐

Схема щита в плане
М1:50



Указания по привязке:

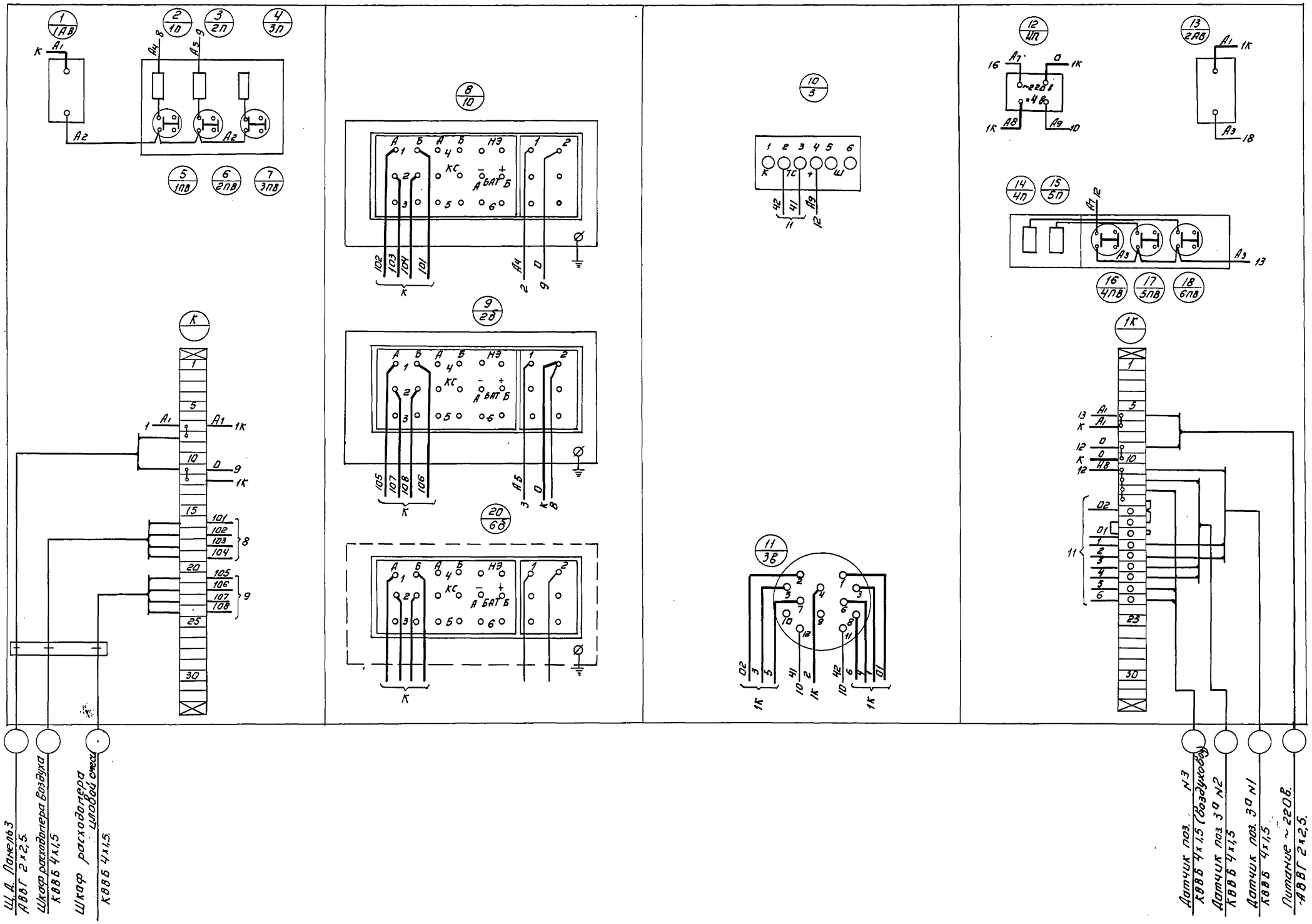
1. Скомпоновать щит МДП насосно-воздуходувной станции, частью которого является щит аэротенков.
2. Общая панель аэротенков (4) заказывается одна, панель секции аэротенков - по количеству секций проектируемых аэротенков.
3. Проставить количество приборов в зависимости от количества секций проектируемых аэротенков.

Линия аспирации со щитом МДП насосно-воздуходувной станции

НАЧ. ОТД.	ГОЛЬЦМАН	
ГА. ИНЖ. ПР.	СТЕПАНЕНКО	
СТ. ИНЖЕН.	МОСЕЕНКО	
ИНЖЕНЕР	МАХРУШИН	
ПРОВЕРИЛ	СМИРНОВА	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина в=4,5 м А-4-4.5-3,2 (4.4) коридора в=6,0 м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0) в=9,0 м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Щит диспетчера. Общий вид.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-7



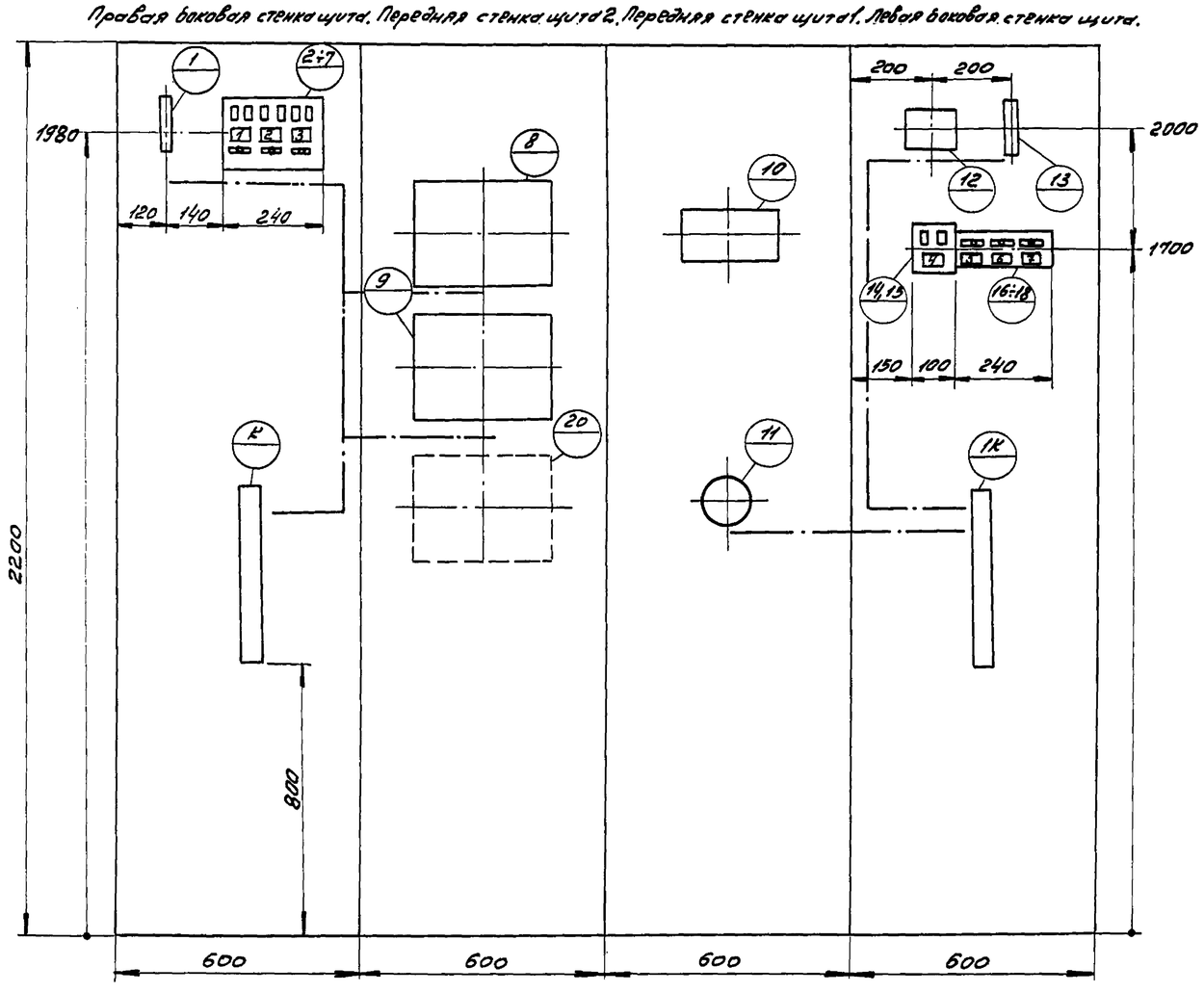
НАЧ. ОТД.	ГОЛДМАН				
ГА. ИНЖ. ПР.	СТЕПАНЕНКО				
СТ. ИНЖЕН.	МОСЕЕНКО				
ИНЖЕНЕР	МАКРУШИНА				
ПРОВЕРИЛ.	СМИРНОВА				

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора: В=4,5 м. А-4-4,5-3,2 (4,4); В=6,0 м. Тип А-4-6,0-4,4 (5,0); В=9,0 м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Щит диспетчера. Панели 1,2. Схема соединений.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-8

12236-11 11

Компоновка аппаратуры с монтажной стороны щита
М 1:10



Примечания:

1. Общий вид щита см. лист АК-7.
2. Оконцевание и подсоединение алюминиевых жил выполнить по инструкции ВСН 29-59 МС РСФСР.
3. В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по схеме соединений, в знаменателе - ее обозначение по электрической схеме или позиция.
4. Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
5. На чертеже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирной линией показано направление пакетов (жгутов) проводов цепей питания.
6. Прибор 20 (поз. 6б) показан пунктирной линией, так как его установка решается при привязке проекта. (монтаж прибора произвести при привязке проекта)

Спецификация монтажных изделий

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общ. масса	Примечание
2	1	Рейка зажимов	РЗ-32			
52	2	Зажим коммутационный	ЗК-Н			
12	3	Зажим коммутационный	ЗК-П			
4	4	Колодка маркировочная	КМ-4			
2	5	Заземление щита (уз.1)				
100	6	Провод ПВ 1×1,5 ГОСТ 6323-62				
7	7	Рамка для надписей	РПМ 55	55×15		
2	8	Скоба для крепления кабеля	–			
1	9	Панель для установки 6 предохранителей типа ПТ и 3* пакетн. выключ.		240×180		
1	10	Панель для установки 2* предохранителей типа ПТ		100×120		
1	11	Панель для установки 3* пакетных выключателей типа ПВ		240×90		
2	–	Мат диэлектрический резиновый ГОСТ 4997-49		600×400×6		
	–	Оконцеватель	ОКМ			
	–	Оконцеватель изоляционный	ОИ-2,5			
	–	Манжетка маркировочная	ММ			

Перечень аппаратуры

Кол.	Позиция	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общ. масса	Примечание
2	1АВ, 13 / 2АВ	Выключатель автоматический	А-63М	~220В $I_н$=1,6а $I_{отс}$=1,3$I_н$		Крепление на панели
6	5÷7 И:3ПВ 16÷18 И:6ПВ	Выключатель пакетный	ПВМ2-10	~380В исполнение III		
8	2÷4 И:3П, 14,15 И:1П	Предохранитель	ПТ	~250В $I_{пл.вст.}$ 1а		
1	12 / ИП	Сетевой выпрямитель	СВ-4	~220/=4В		

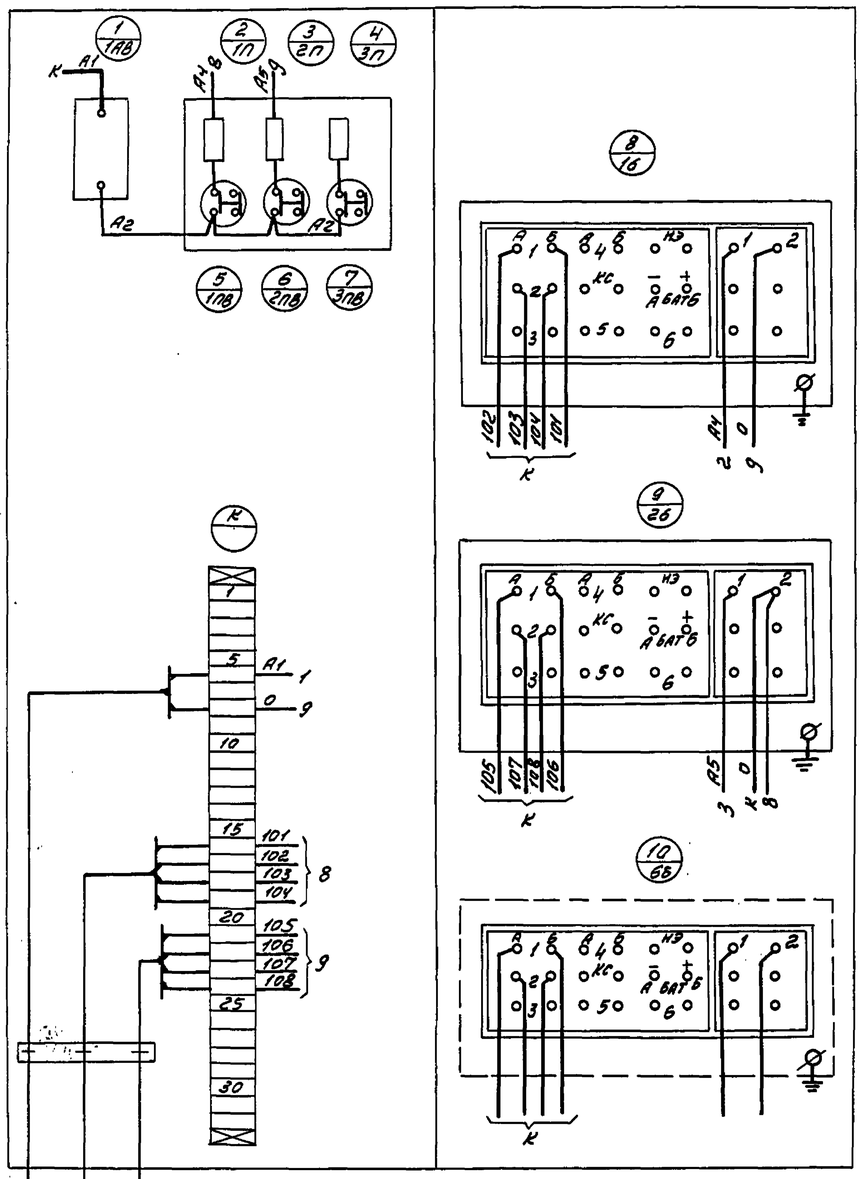
Надписи в рамках

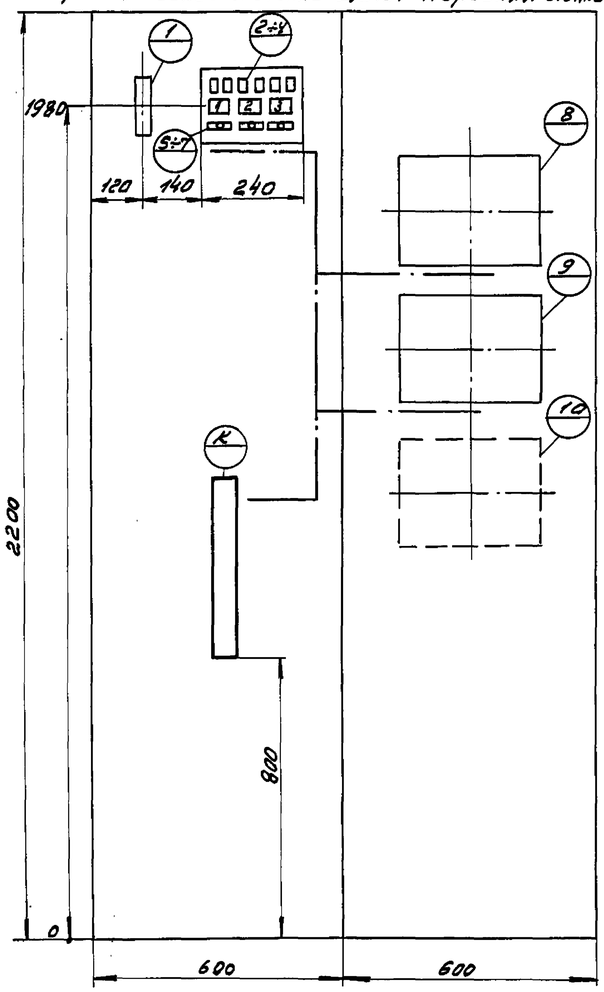
№№ рамки	Надпись	Кол.
1	Прибор поз. 1б.	1
2	Прибор поз. 2б.	1
3	Прибор поз. 6б.	1
4	Резерв	1
5	Питание ИП	1
6	Резерв	1
7	Резерв	1

1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина коридора В=4,5 А-4-4,5-3,2 (4,4); В=6,0 Тип А-4-6,0-4,4 (5,0); В=9,0 А-4-9,0-4,4 (5,0)	Щит диспетчера. Панели 1, 2. Схема соединений.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-9

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд.	Гольцман	
Гл. инж. пр.	Степаненко	
Ст. инженер	Мосенко	
Инженер	Макушина	
Проверил	Смирнова	





Примечания.

1. Общий вид щита см. лист АК-7.
2. Оконцевание и подсоединение алюминиевых жил кабелей выполнить по инструкции $\frac{ВСН\ 29\text{-}59}{МС\ РЕФЕР}$.
3. В маркировке аппаратуры в числителе указан порядковый номер аппаратуры по схеме соединений, в знаменателе-её обозначение по электрической схеме или позиция.
4. Над отрезками линий у контактов всех аппаратов указана маркировка цепей, на торцах линий - встречные адреса соединений.
5. На чертеже компоновки аппаратуры с монтажной стороны щита штрих-пунктирной линией показано направление пакетов (жгутов) проводов цепей питания.
6. Прибор 10 (поз. 6б) показан пунктирной линией, так как его установка решается при привязке проекта. (Монтаж прибора произвести при привязке проекта.)

Спецификация монтажных изделий

Кол.	Поз.	Наименование.	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечание
1	1	Рейка зажимов	РЗ-32			
32	2	Зажим коммутационный	ЗК-Н			
2	3	Колодка маркировочная	КМ-4			
1	4	Заземление щита (уз.1)				
50	5	Провод ПВ1×1,5 ГОСТ6323-62				
3	6	Рамка для надписей	РПМ 55	55×15		
1	7	Скоба для крепления кабеля				
1	8	Панель для установки 6 предохранителей типа ПТ и 3е элект. выкл.		240×180		
1	-	Мат диэлектрический резиновый ГОСТ 4997-49		600×400×6		
30	-	Оконцеватель	ОКМ			
30	-	Оконцеватель изоляционный	ОИ-2,5			
30	-	Манжетка маркировочная	ММ			

Перечень аппаратуры

Кол.	Позиционное обозначение	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечание
1	1/1АВ	Выключатель автоматический СТУ 11-1164-65	А-63М	~220В Ун=16а Iотс.=1,3Iн		Крепление на панели
3	5÷7/1÷3П	Выключатель пакетный	ПВМ2-10	~380В исполнен. III		
6	2÷4/1÷3П	Предохранитель	ПТ	230В. пл.вст. 1а		

Надписи в рамках

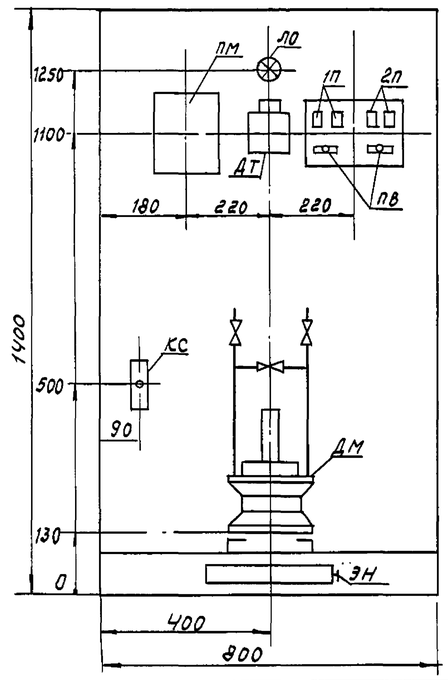
№№ рамки	Надпись	Кол.
1	Прибор поз. 1б	1
2	Прибор поз. 2б	1
3	Прибор поз. 6б	1

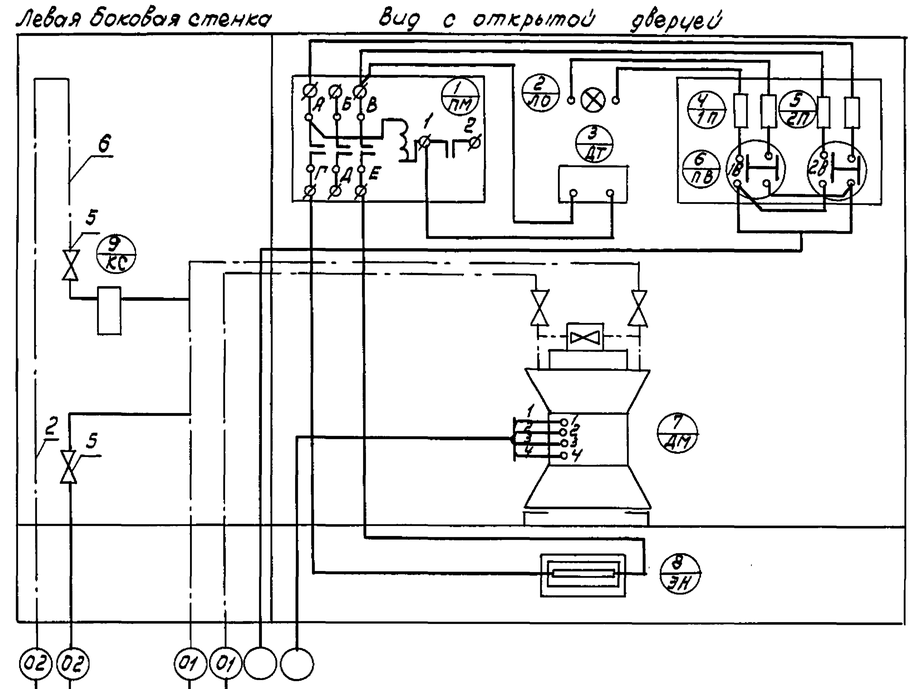
1971	АЗРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ. ШИРИНА КОРИДОРА В=4,5 А-4-4,5-3,2 (4,4); В=6,0 ТИП А-4-6,0-4,4 (5,0); В=9,0 А-4-9,0-4,4 (5,0)	ЩИТ ДИСПЕТЧЕРА. ПАНЕЛЬ 3. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ.	ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	АЛЬБОМ XI	ЛИСТ АК-10

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

НАЧ. ОТД.	ГОЛЬЦМАН	
ГЛ. ИНЖ. ПР.	СТЕПАНЕНКО	
СТ. ИНЖ.	МОСЕЕНКО	
ИНЖЕНЕР	МАКУШИНА	
ПРОВЕРИЛ	СМИРНОВА	

ЦД Панель 2
АВВГ 2×2,5
шкаф расходомера воздуха
ЗА КВВГ 4×1,5
шкаф расходомера шлакоб смеси
КВВГ 4×1,5





Пояснения

Установку аппаратуры в шкафу вести в зоне монтажа.

Примечания:

1. Чертеж применяется для дифманометров поз. 1а, 2а, 6а (см. ведомость приборов-лист АК-1).
2. Электронагреватель монтируется в шкафу, по месту, взамен пароводяной батареи, поставляемой комплектно со шкафом.
3. Для расходомера воздуха принят шкаф ШОН, подвешиваемый на швеллерах (см. строительные чертежи марки КС).

Для расходомера иловой смеси принят к установке шкаф ШО Тип шкафа для расходомера активного ила определяется при проектировании распределительной чаши активного ила.

Указания по привязке.

1. Проставить количество шкафов в спецификации.

Кол-во	Обозн.	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные, размеры	Общ. масса	Примечание.
		Перечень аппаратуры				
1	КС	Контрольный стаканчик	КС-6	10 л/час 6 кгс/см²		
1	ЛО	Лампа накаливания с цоколем Р-27	—	220в 60 вт.		
1	ЛО	Патрон стенной	—	250в 6а		
2	ПВ	Выключатель пакетный	ПВМ2-10	10а, 220в		
2	2П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Iпл. вст. 0.5а		
2	1П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Iпл. вст. -2а		
1	ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-021	~220в		
1	ЭН	Электронагреватель нормализованный	ЭТ-60	250вт; 220в		
1	ДТ	Датчик температуры	ДТК Б-57	см. ведомость приборов -лист АК-1		
1	ДМ	Дифманометр мембранный	ДМ модель 3564			
		Спецификация щитов				
☐		Шкаф утепленный обогреваемый	ШО по черт. ТК4-2066-70	1400×800×600		Кол-во уточняется при привязке к проекту
☐		Шкаф утепленный, обогреваемый навесной	ШОН по черт. ТК4-2067-70	1400×800×600		—"—

Для расходомеров иловой смеси (поз. 2а) и активного ила (поз. 6а)

Только для расходомера воздуха (поз. 1а)

От воздухопровода

Импульсные трубки к отборным устройствам.

Пояснения

Монтаж труб и проводов вести в зоне монтажа.

Примечания.

1. Чертеж применяется для дифманометров поз. 1а, 2а и 6а (см. ведомость приборов-лист АК-1)

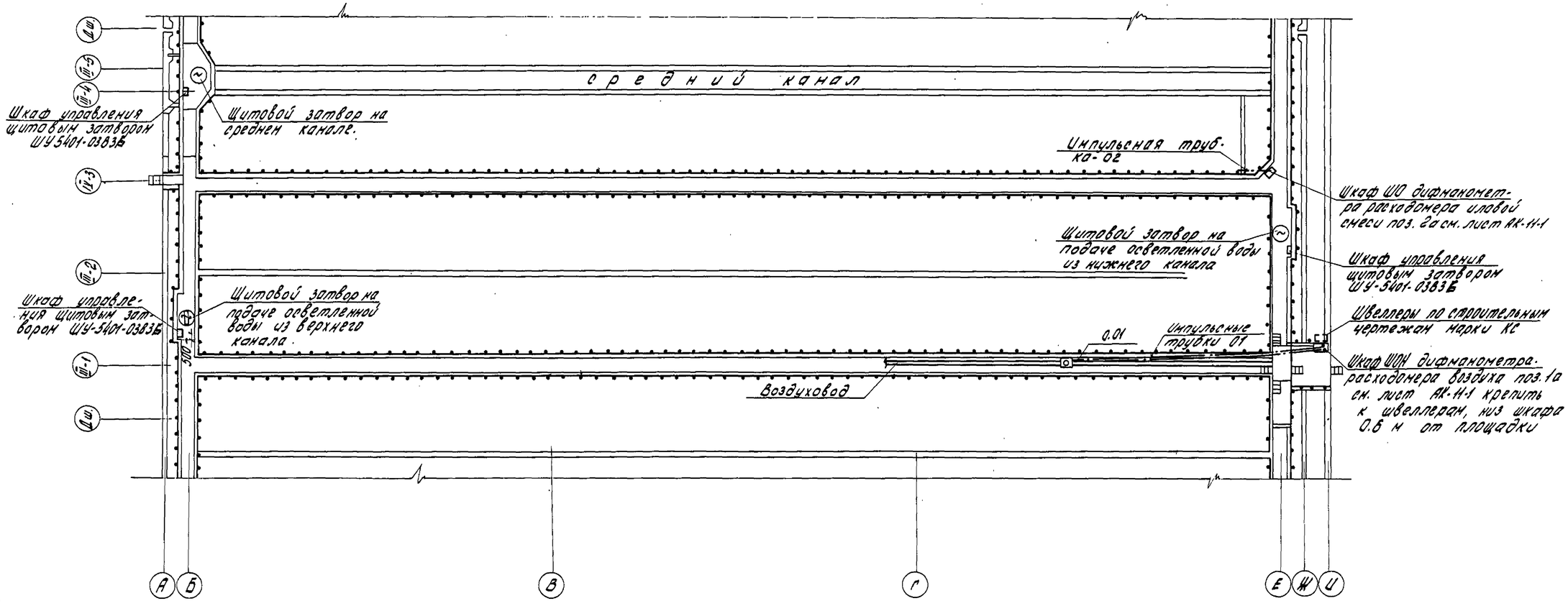
Указания по привязке:

1. Подвести воздухопровод к расходомерам иловой смеси и активного ила
2. Проставить номера кабелей по кабельному журналу.

Кол-во	Обозн.	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные, размеры		Примечание
		Перечень аппаратуры				
1	1/ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-021	~220в		
1	2/ЛО	Лампа накаливания		220в 60 вт.		
1	3/ДТ	Датчик температуры	ДТК6-57			Поз. 4 по листу АК-1
2	4/1П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Iпл. вст. 2а		
2	5/2П	Предохранитель трубчатый	ПТ	Iпл. вст. 0.5а		
2	6/ПВ	Выключатель пакетный	ПВМ2-10	220в. 10а		
1	7/ДМ	Дифманометр мембранный	ДМ модель 3564			Поз. 1а, 2а, 3а по листу АК-1
1	8/ЭН	Электронагреватель нормализованный	ЭТ-60	220в. 250вт.		
1	9/КС	Контрольный стаканчик	КС-6	10л/час 6 кгс/см2		для приборов поз. 2а, 6а
		Спецификация монтажных изделий				
4	1	Манжетка маркировочная				
5м	2	Труба ЦВ	ГОСТ 3262-62			для приборов поз. 2а, 6а
1	3	Панель распределительная				
10м	4	Провод ПВ1×1.5 ГОСТ 6323-62				
2	5	Вентиль запорный	ЗВ-2М			для приборов поз. 2а, 6а
0.3м	6	Трубка резиновая	—			—"—
3	7	Скоба одноланковая	СО-14			

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=4.5м Тип А-4-4.5-3.2(4.4) B=6.0м Тип А-4-6.0-4.4(5.0) B=9.0м А-4-9.0-4.4(5.0)	Шкаф дифманометра. Общий вид. Схема соединений.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-11

Пров. Тинковская 10.5.78г. Кон. Кон



Примечания:

1. N поз. приборов указаны в соответствии с ведомостью на приборы (лист АК-1)
2. Шкафы управления щитовыми затворами крепить на конструкциях, приваривaемых к стойкам ограждения.
3. Импульсные трубки расходомеров воздуха проложить с уклоном 0.01 в сторону труб Вентури, с креплением их к ограждению.

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора B=4.5 м Тип А-4-4,5-3,2 (4.4); B=6.0 м А-4-6,0-4,4 (5.0); B=9.0 м А-4-9,0-4,4 (5.0)	Пример плана с размещением электрооборудования	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом XI	Лист АК-12

12236-11

15

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд.	Лодуе		
Гл. инж. отд.	Гальцман		
ГИП	Степаненко		
Инженер	Макушина		
Проверил	Смирнова		

Согласовано: Кобазева, Иванесова; ПЭО-КГ, ПЭО-АСП