ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-3

БЛОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ от 100 до 280 тыс. м³/сутки

АЛЬБОМ V

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

12975-05
ЦЕНА 1-50

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1974 года

Заказ № 1723 Тираж 450 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-3

БЛОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ от 100 до 280 тыс. м³/сутки

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ ПАНЕЛЬНЫЕ)

АЛЬБОМ II – АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ)

АЛЬБОМ III – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ ПАНЕЛЬНЫЕ)

АЛЬБОМ IУ – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ)

АЛЬБОМ У – ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ УI – СМЕТЫ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ ПАНЕЛЬНЫЕ)

АЛЬБОМ УII – СМЕТЫ (ВАРИАНТ – СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ)

АЛЬБОМ УIII – ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ V

РАЗРАБОТАН

Государственным проектным институтом
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
(альбом III.IV.V.VI.VII.VIII)
Государственным проектным институтом
"ГОСХИМПРОЕКТ"
(альбом I.II.III.IV.VI.VII.VIII)

Утвержден и введен в действие
в/о Союзводоканалниипроект с 25/III 1974 г
Приказ № 40 от 25 II 1974 г

Содержание альбома

Раздел 1

Чертежи монтажной зоны
листы ЭЛ-1 ÷ ЭЛ-11
стр. 2 ÷ 19

Раздел 2

Задание заводу главмонтажавтоматики, листы ЭЛ-12 ÷ ЭЛ-14
стр. 20 ÷ 23

NN п/п	Номер листа, тома	Номер страниц	Номер чертежа	Наименование	Примечание
1	2	3	4	5	6
				Раздел 1	
1	ЭЛ-1	2	ЭЛ-1	Содержание альбома	
2	ЭЛ-2	3,4	ЭЛ-2	Пояснительная записка на 2х листах	
3	ЭЛ-3	5,6	ЭЛ-3	Принципиальная схема силовой сети на 2х листах.	
4	ЭЛ-4	7,8	ЭЛ-4	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха. На 2х листах.	
5	ЭЛ-5	9	ЭЛ-5	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами. Шкафы управления. Схема подключений.	
			ЭЛ-5-1	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами.	
			ЭЛ-5-2	Шкафы управления Схема подключений	
6	ЭЛ-6	10	ЭЛ-6	Функциональная схема технологического контроля. Схема подключений электрических проводок.	
			ЭЛ-6-1	Функциональная схема технологического контроля.	
			ЭЛ-6-2	Схема подключений электрических проводок.	
7	ЭЛ-7	11	ЭЛ-7	Шкаф управления ШРТ Общий вид	
8	ЭЛ-8	12	ЭЛ-8	Шкаф управления ШРТ Схема соединений	
9	ЭЛ-9	13, 14, 15	ЭЛ-9	Прокладка труб и проводов на 3-х листах.	
10	ЭЛ-10	16, 17, 18	ЭЛ-10	Кабельный журнал на 3 листах.	
11	ЭЛ-11	19	ЭЛ-11	Электрическое освещение. Планы.	
				Раздел 2	
12	ЭЛ-12	20, 21	ЭЛ-12	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха Принципиальная схема регулирования температуры воздуха на 2-х листах.	
13	ЭЛ-13	22	ЭЛ-13	Шкаф управления ШРТ. Общий вид.	
14	ЭЛ-14	23	ЭЛ-14	Шкаф управления ШРТ. Схема соединений.	

Опись применяемых в проекте альбомов типовых рабочих чертежей и нормалей

№№ п/п	Наименование альбома	Номер альбома
1.	Рабочие чертежи узлов и деталей проводок в стальных трубах для помещений с нормальной и взрывоопасной средой. Выпуск 1. Проводки в помещениях с нормальной средой.	4.407-80
2.	Типовая конструкция. Реле регулирования температуры полупроводниковое. Установка на трубопроводе свыше 194 мм.	Главмонтажавтоматика ТКУ-3129-69.
3.	Установка регулятора температуры ТУДЭ на неизолированном трубопроводе Дн ≥ 159 мм.	Сантехпроект серия МВ-4 А-212
4.	Установка регулятора температуры ТУДЭ на расширителе неизолированного трубопровода Дн 32 ÷ 245 мм.	Сантехпроект серия МВ-4 А-213

Примечание: В соответствии с § 4.06 СН 202-69 примененные нормали к проекту не прилагаются.

Типовой проект 902-9-3 Альбом V

Союзводоканалпроект г. Москва

Нач. отдела Шульдя
Рук. группы Кожинская
Инженер Кузнецова
Проверил

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 м³/сут.	Содержание альбома	Типовой проект 902-9-3	Альбом V ЭЛ-1

12975-05 3

Пояснительная записка

Общая часть

В настоящей работе рассмотрены вопросы электроснабжения, электрооборудования и управления механизмами блока производственных и бытовых помещений станции биологической очистки сточных вод

Электрические нагрузки

Электроснабжение

Электрическими нагрузками блока являются:

1. Лабораторное оборудование;
2. Оборудование буфета;
3. Сантехническая вентиляция;
4. Электрическое освещение.

Ведомость технологического оборудования приведена в таблице в конце текста пояснительной записки.

По степени надежности электроснабжения нагрузки блока отнесены к третьей категории потребителей энергии.

Напряжение распределительной сети принято 380/220 в переменного тока и 110 в постоянного тока. На основании этого предусматривается один рабочий кабельный ввод 380/220 в.

Нагрузки аварийного освещения на основании ПУЭ-VI-1-25 должны быть подключены к автомату ввода 380/220 в.

Общая установленная мощность составляет 152 квт, общая расчетная нагрузка – 101 квт, при коэффициенте мощности 0,98.

Учет электроэнергии не предусматривается ввиду того, что блок входит в комплекс очистных сооружений и расчетные счетчики должны быть предусмотрены на пункте питания.

Распределение электроэнергии по помещениям блока предусматривается от пяти распределительных пунктов типа ПР-9000.

Управление и автоматизация.

Управление потребителями энергии буфета и лабораторий осуществляется обслуживающим персоналом. Управление системами вытяжной вентиляции бытовых помещений и буфета принято местным. Управление системами вытяжной вентиляции лабораторий принято местным и дистанционным из помещений лабораторий.

Управление системой приточной вентиляции предусматривается в местном и полуавтоматическом режимах. Пояснения к работе схемы приточной вентиляции приведены на чертеже ЭЛ-4 лист 2.

Конструктивные решения

Все электрооборудование устанавливаемое в блоке принято заводского серийного и индивидуального изготовления.

Шкаф автоматизации приточной системы вентиляции должен быть заказан на заводах „Главмонтажавтоматики".

Электрические проводки в помещениях блока выполнены проводом АПРТО, АПВ, АППВС открыто, в трубах, или под штукатуркой.

В помещениях венткамер прокладка проводов в трубах предусматривается открыто по стенам и скрыто в полах.

Заземление и молниезащита

Все электрооборудование в блоке должно быть заземлено и должно иметь надежную металлическую связь с нейтралью источника питания. Заземление корпусов электрооборудования осуществляется при помощи труб электропроводки или специальными проводами проложенными совместно с фазными. Металлическая связь с нейтралью источника питания должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ I-7-39, 37, 19.

Молниезащита

В соответствии с СН 305-69 блок производственных и бытовых помещений молниезащите не подлежит.

Электроосвещение

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети – 380/220 в. Напряжение ламп 220 в. Напряжение сети ремонтного освещения – 36 в.

Освещенность типы светильников и мощности ламп указаны на чертеже электрического освещения.

Питающие цепи рабочего и аварийного освещений выполняются проводом АПВ в трубе. Групповые сети выполнены кабелем АВВГ и проводом АППВС – скрыто.

Сеть аварийного освещения запроектирована для эвакуации людей

Щиток аварийного освещения типа ЩОА-3 питается от автомата

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Пояснительная записка на 2х листах Лист 1.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-2

Союзводоканалпроект г. Москва
Нач. отдела Рук. группы Инженер Проверил
Трухачев О.П. Шульга Е.И. Каминская Е.А. Кузнецова О.В.
Рук. группы Инженер Ст. инженер
Тарасов Н.Г. Лосева Л.В. Байкова Г.М.
Типовой проект 902-9-3 Марка-Лист ЭЛ-2 Инв. №

ввода силового пункта РП1 (ПУЭ гл. VI-1-25 стр. 361).

Светильники аварийного освещения после монтажа должны быть обозначены знаком, отличающим их от светильников рабочего освещения.

Управление освещением предусмотрено с осветительных щитков, а так же выключателями, установленными вблизи ламп.

Понижающий трансформатор однофазный, мощностью 250 ва, 220/36 в. Падение напряжения в групповых сетях, согласовано ПУЭ§VI-1-23 не превышает 2,5%.

Технологический контроль

Для технологического контроля и автоматизации приточной системы П-1 проектом предусматривается измерение и сигнализация следующих параметров:

1. Температуры приточного воздуха;
2. Температуры воздуха перед калорифером;
3. Температуры наружного воздуха;
4. Температуры обратного теплоносителя.

Местные приборы и технологические датчики устанавливаются по месту измерения.

Регулятор температуры приточного воздуха устанавливается в шкафу управления ШРТ.

Приборы и аппаратура, необходимые для осуществления технологического контроля, предусмотрены заказной спецификацией 4-ЭЛ.

Условия привязки проекта

При привязке настоящего типового проекта должны быть решены следующие вопросы:

1. В соответствии с принятой категорией надежности электроснабжения выполняется проект питающих линий напряжением 380/220 в.
2. Выполняется проект телефонизации, радиофикации и часофикации блока.
3. Решаются вопросы передачи предупредительной сигнализации на диспетчерский пункт площадки.

Ведомость технологического оборудования

Номер по технологическому чертежу		Номер по схеме силовой сети	Наименование	Количество		Электроприемник				Примечание
				Всего	в т.ч. резерв	Тип	Мощн. (кВт)	Число оборот. (об/мин)	Напряжение (В)	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лаборатории	2	39, 40	Шкаф вытяжной химический	2					380/220 - 110	
	3	25	Шкаф вытяжной физический	1					~380/220	
	—	33	Муфельная печь	1					~220	Устанавливается на столе под сушильные аппараты (5)
	—	34	Сушильный шкаф	1					~220	
	8	30, 31-1	Термостат	2					~220	
	12	29, 32	Дистилятор	2					~380/220	
	16	27	Стол бактериологический	1					~380/220 - 110	
	17	28, 36	Стол лабораторный физический	2					380/220 - 110	
	—	23	Центрифуга	1					~220	Устанавливаются в камере для автоклава (18)
	—	24	Автоклав	1					~380/220	
	22, 23	26, 37, 38	Стол химический лабораторный	3					380/220 - 110	
Буфета	1	15	Плита электрическая	1		ПЭСМ-4Ш	18,8	—	~380/220	
	2	16	Электрокипятильник	1		КНЭ-50	7	—	~380/220	
	3	17	Электрососисковарка	1		Г-11	4	—	~220	
	4	20	Прилавок для холодных закусок	1		ЛПС-2	0,41	—	~380/220	
	5	18	Прилавок-мармит для II блюд	1		ЛПС-16	4,12	—	~380/220	
	6	19	Прилавок для горячих напитков	1		ЛПС-5	0,8		~380/220	
	8	21, 35	Холодильный шкаф	2		ШХ-08	0,41		~380/220	
Вентиляции	П-1	9	Вентилятор	1		А02-52-6	7,5	970	~380	
	—	10	Нагреватели заслонки	9		ЭТ-100	0,5		~220	
	В-1	1	Вентилятор	1		А02-31-4	2,2	1430	~380	
	В-2	2	Вентилятор	1		АОЛ2-11-2	0,8	2815	~380	
	В-3	3	Вентилятор	1		АОЛ-22-2	0,6	2850	~380	
	В-4	4	Вентилятор	1		АОЛ-22-2	0,6	2850	~380	
	В-5	5	Вентилятор	1		АОЛ-22-2	0,6	2850	~380	
	В-6	6	Вентилятор	1		АОЛ-22-4	0,8	1360	~380	
	В-7	7	Вентилятор	1		АОЛ2-22-4	1,5	1400	~380	
	В-8	8	Вентилятор	1		АОЛ2-11-6	0,4	915	~380	
	—	11÷14	Электрополотенце	4		Ер-3	1,8		~220	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения. / Гл. инж. проекта Колонов/Соленова М.С./

1973 г.

Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т м³/сутки.

Пояснительная записка на 2-х листах
Лист 2

Типовой проект 902-9-3 | Альбом V | Лист ЭЛ-2

Союзводоканалпроект г. Москва

Гл. инженер проекта — Проверил

Гл. инженер — Ст. инженер — Кузнецов

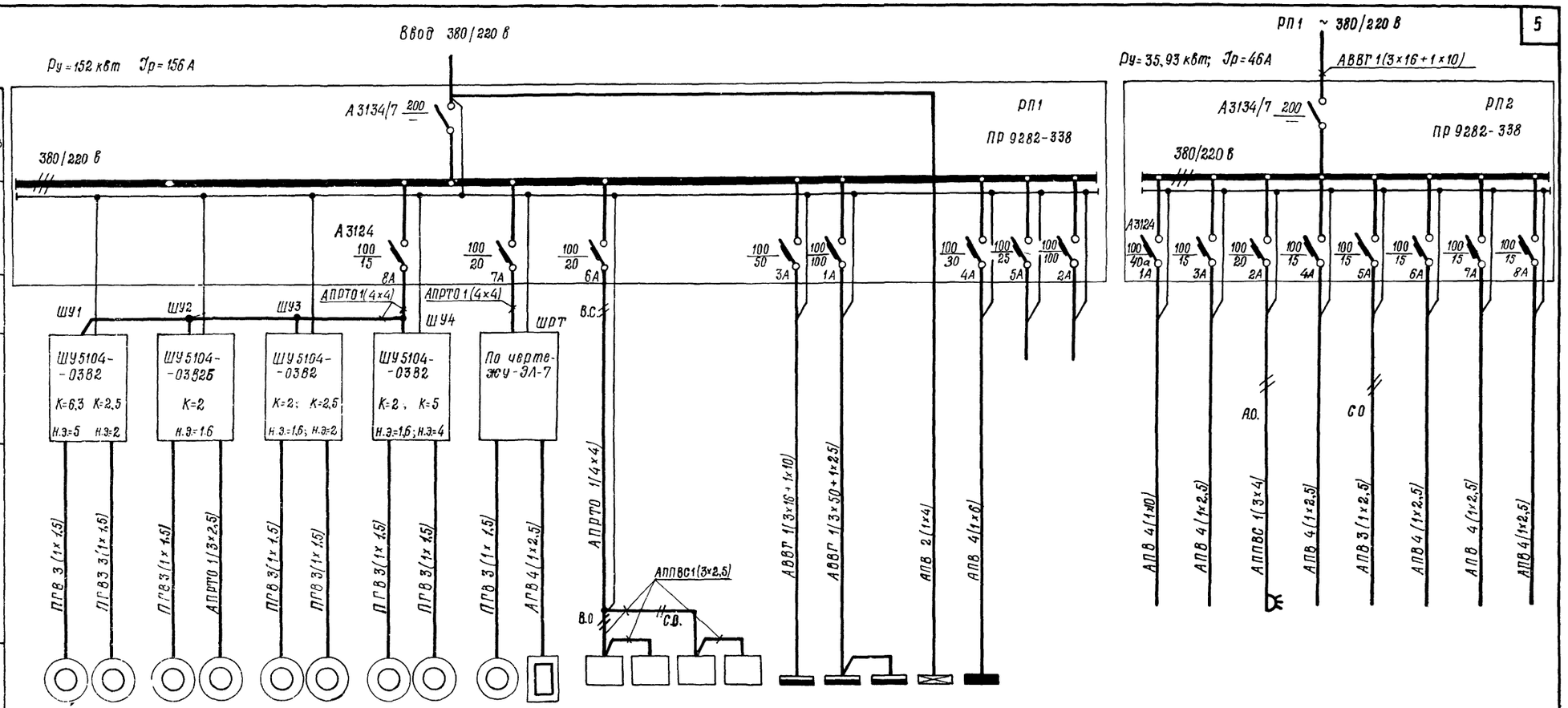
Гл. специалист — Камянская — Кузнецов

Руководитель — Бойкова

Инженер — Проверил

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

1 проект 1-3 Лист 2 №



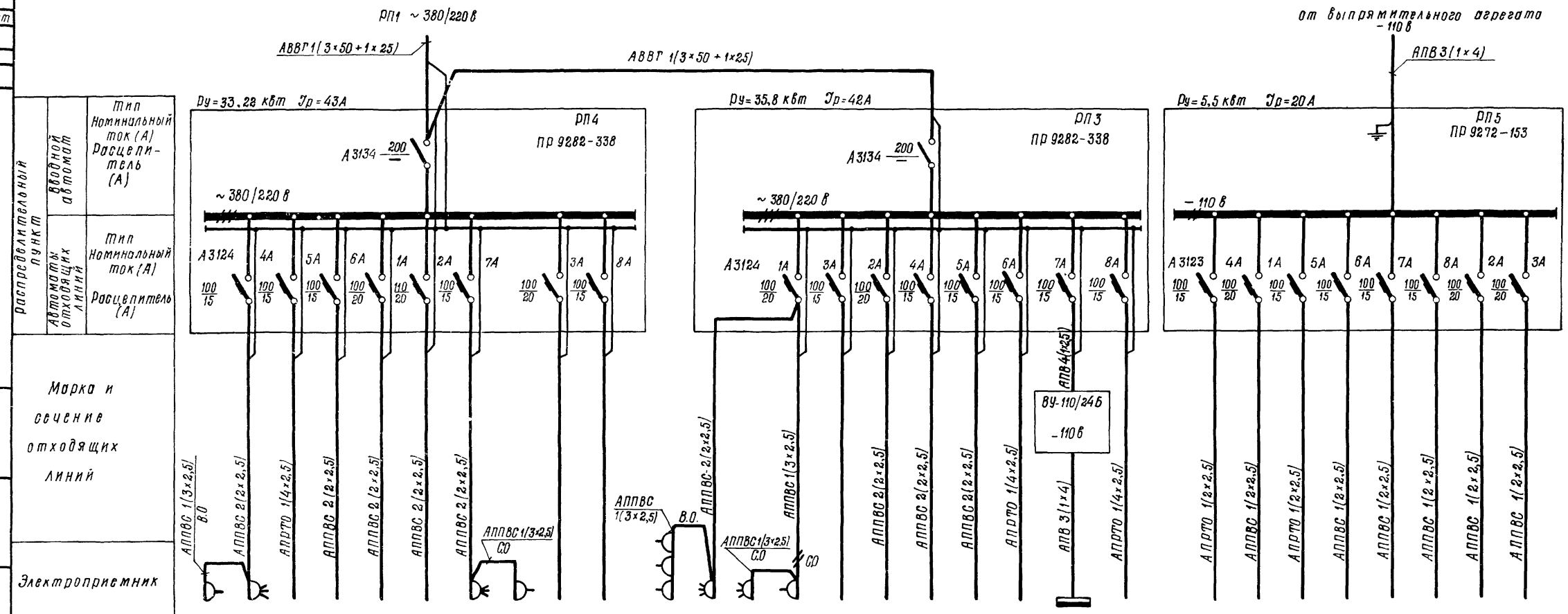
Распределительный пункт	Автомат вводной	Тип, номинальный ток (А), расцепитель																						
	Автоматы отходящих линий	Тип, номинальный ток (А), расцепитель																						
Марка и сечение отходящей линии																								
Шкаф управления	Тип расцепителя автомата (А)																							
	Нагревательный элемент теплового реле (А)																							
Марка и сечение отходящей линии			ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	АПРТО 1(3×2,5)	ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	ПГВ 3(1×1,5)	АГВ 4(1×2,5)	АПРТО 1(4×4)				АВВГ 1(3×16+1×10)	АВВГ 1(3×50+1×25)	АПВ 2(1×4)	АПВ 4(1×6)	АПВ 4(1×10)	АПВ 4(1×2,5)	АППВС 1(3×4)	АПВ 3(1×2,5)	АПВ 4(1×2,5)	АПВ 4(1×2,5)	АПВ 4(1×2,5)
Электроприемник																								
Номер по плану		1	2	3	8	4	6	5	7	9	10	11	12	13	14	РП2	РП4	РП3	—	—			15	16	17	18	19	20	21	35
Тип		АО2-31-4	АОЛ2-11-2	АОЛ-22-2	АОЛ2-11-6	АОЛ-22-2	АОЛ2-12-4	АОЛ-22-2	АОЛ2-22-4	АО2-52-6	ЭТ-100	Ер-3				ПР 9282-338	ПР-9282-338	ПР 9282-338	ЩОА-3	ЩОА-12			—	—	—	—	—	—	—	—
Мощность, квт		2,2	0,8	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	1,5	7,5	4,5	1,8				35,93	33,22	35,8	1,78	18,4			18,8	7	4	4,12	0,8	0,41	0,4	0,4
Ток, А	Ун	4,9	1,8	1,5	1,4	1,5	2,1	1,5	3,5	15,9	7	8,2				46	43	42	2,16	22,4			28,5	10,6	18,2	6,3	1,2	0,6	0,6	0,6
	Ун	34,3	12,6	10,5	9,1	10,5	14,7	10,5	24,5	103,5	—	—				—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—
Наименование электроприемника		Вентилятор системы В-1 типа А5 095-2Д	Вентилятор системы В-2 типа А2,5 105-2	Вентилятор системы В-3 типа А2,5 100-2	Вентилятор системы В-8	Вентилятор системы В-4 типа А2,5 100-2	Вентилятор системы В-6 типа Д4 100-2	Вентилятор системы В-5 типа А2,5 100-2	Вентилятор системы В-7 типа А5 095-2Б	Вентилятор системы П-1 типа А8-5д	Нагреватели клапана наружного воздуха системы П-1	Электрополотенца в санузлах				Распределительный пункт ПР2 в буфете	Распределительный пункт в бактериологической лаборатории	Распределительный пункт в химической лаборатории	Аварийное освещение	Рабочее освещение	Резерв	Резерв	Электроплита ПЭСТ-4 Ш	Электрокипятильник КНЭ-60	Электрососисковарка Е-11	Прилавок-мармит для вторых блюд ЛПС-16	Прилавок для горячих напитков ЛПС-8	Прилавок для холодных закусок ЛПС-2	Холодильный шкаф ШХ-08	Холодильный шкаф ШХ-08
												I этаж		II этаж																

Шульгов Кожинская Кузнецова

Рук. группы Ганцер
Инженер
Проверил

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс м³/сутки	Принципиальная схема силовой сети на 2 листах Лист 1	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-3



Распределительный пункт	Вводной автомат	Тип Номинальный ток (А) Расцепитель (А)
	Автоматы отходящих линий	Тип Номинальный ток (А) Расцепитель (А)
Марка и сечение отходящих линий		
Электроприемник		

Номер по плану	23	24	25	26	27	28	29	30		
Тип	—	—	—	—	—	—	—	—		
Номинальная мощн. (квт)	0,12	6	3	4	8	8	3,6	0,5		
Ток (А) Ін / Іп	0,5 / —	9,1 / —	4,5 / —	6 / —	12 / —	12 / —	5,5 / —	2,3 / —	/ —	/ —
Наименование электроприемников	Центрифуга	Автоклав	Шкаф вытяжной физический	Стол химический	Стол бактериологический	Стол физический	Дистилятор	Термостат	Резерв	Резерв

Номер по плану	31-1, 31-2, 31-3	32	33	34		36	37	38	39	ВУ. ПР5	40
Тип		—	—	—		—	—	—	—	ПР 9272-153	
Номинальная мощн. (квт)	0,5	3,6	2,6	1,45		8	4	4	3	5,5	3
Ток (А) Ін / Іп	1,2 / —	5,5 / —	11,8 / —	6,6 / —	/ —	12 / —	6 / —	6 / —	4,5 / —	20 / —	4,5 / —
Наименование электроприемников	Термостат. розетки у столов для титрования и точных приборов	Дистилятор	Муфельная печь	Сушильный шкаф	Резерв	Стол лабораторный физический	Стол химический	Стол химический	Шкаф вытяжной химический	Выпрямительный агрегат и распределительный пункт постоянного тока	Шкаф вытяжной химический

Номер по плану	39	36	40	37	38	26	27	28
Тип	—	—	—	—	—	—	—	—
Номинальная мощн. (квт)	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1
Ток (А) Ін / Іп	4,5 / —	9,0 / —	4,5 / —	4,5 / —	4,5 / —	4,5 / —	9,0 / —	9,0 / —
Наименование электроприемников	Шкаф вытяжной химический	Стол лабораторный физический	Шкаф вытяжной химический	Стол химический лабораторный	Стол химический лабораторный	Стол химический лабораторный	Стол бактериологический	Стол лабораторный физический

Вой. кт. -9-3
ка-Лист
ЭЛ-3
Инв. №

Расстоянии

Нач. отдела	Шульга
Рук. группы	Каминская Е.А.
Инженер	Кузнецова О.В.
Проверил	

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Принципиальная схема силовой сети на 2-х листах. Лист 2.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-3

~380/220 в

~220 в

Эл. двигатель АО2-52-6 7,5 квт

Электронагреватель клапана наружного воздуха

Регулятор температуры Тр-2

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	т-ра воздуха перед калорифером
	-30°С +3°С +40°С
1	

Регулятор температуры Тр-3

ТУДЭ-4

Обозначение контакта	т-ра обратного теплоносителя
	0°С 20°С÷30°С 250°С
1	

Регулятор температуры Тр-4

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	т-ра наружного воздуха
	-30°С t°расч. +40°С
1	

Защита цепей управления

Цепи управления вентилятором

Цепи управления нагревателями

Исполнительный механизм клапана наружного воздуха: Местное; Автоматическое летнее (от полуавтоматического устройства); Автоматическое зимнее (от полуавтоматического устройства); Управление клапаном наружного воздуха; Управление клапаном низкотемпературной защиты; Обмотка возбуждения; Обмотка управления

Реле управления

Реле повторители

Ступенчатый импульсный прерыватель

Регулятор температуры воздуха

Управление исполнительным механизмом клапана на теплоносителе: Открытие; Закрытие

Регулятор температуры наружного воздуха: Обратной воды от калорифера; Теплоносителя перед калорифером

Реле аварийной сигнализации: Защита электрокалорифера от замораживания

Сигнализация: Обогрев клапана; Замораживание калорифера; Клапан открыт; Клапан закрыт

К термосистеме

В схему сигнализации

Неисправность системы П-1	
Замораживание калорифера	

Гл. инженер проекта	Шульгер Е.Ш.			Союзводоканалпроект г. Москва	
Нач. отдела	Шульгер Е.Ш.				
Рук. группы	Тарасов Н.Г.				
Рук. группы	Комиссарова Е.А.				
Инженер	Кошкина				

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сут.	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха. На 2-х листах. Лист 1.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-4

12975-05 8

Пояснения к схеме

Вентилятор приточной системы П-1 предназначен для подачи свежего подогретого воздуха в помещения блока.

Схемой предусматривается три режима работы:

1. Летний полуавтоматический;
2. Зимний полуавтоматический;
3. Местное управление.

Основным режимом работы является режим полуавтоматического управления.

В режиме летнего полуавтоматического управления система работает по упрощенной схеме. Вентилятор сблокирован с клапаном наружного воздуха Регулирование температуры приточного воздуха и защита калорифера от замораживания не производится.

В режиме зимнего полуавтоматического управления, если вентилятор не включен, осуществляется автоматическое регулирование температуры воздуха перед калорифером при помощи регулятора температуры Тр-2, исполнительного механизма ИМ1 и клапана на теплоносителе. При включении вентилятора осуществляется предварительный прогрев клапана наружного воздуха. Через 5 мин. после включения вентилятора прекращается регулирование температуры воздуха перед калорифером. Через 6 мин. подается команда на открытие клапана наружного воздуха. После открытия клапана включается вентилятор и цепи автоматического регулирования температуры обратного теплоносителя (регуляторы Тр-1, Тр-3 и исполнительный механизм ИМ1). Регулятор температуры Тр-4 регулирует поступление холодного воздуха в систему при температуре наружного воздуха ниже расчетной.

После включения вентилятора прекращается подогрев клапана наружного воздуха.

В режиме местного и зимнего полуавтоматического управления предусмотрена защита калорифера от замораживания.

Контроль за работой системы вентиляции осуществляется с диспетчерского пункта.

Диаграмма замыкания контактов ключа ИР

УП 5315 - С 114								
Номер секции	Номер контактов		Летн. -45°		Зим. 0		Мест. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			X	X		
II	3	4			X	X		
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		
V	9	10			X	X		
VI	11	12					X	X
VII	13	14					X	X
VIII	15	16					X	X
IX	17	18	X	X				
X	19	20	X	X			X	X

Диаграмма замыкания контактов ключа 1КУ

УП 5312 - С 422								
Номер секции	Номер контакта		-45		Откл. 0		Вкл. +45	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4					X	X
III	5	6					X	X
IV	7	8					X	X

Диаграмма замыкания контактов ключа ИУ

УП 5312 - С 86								
Номер секции	Номер контакта		Мест. -45°		0 0		Авт +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X

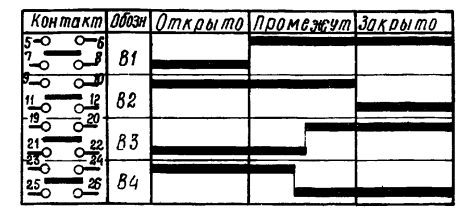
Диаграмма замыкания контактов ключа 2КУ

УП 5311 - А 225								
Номер секции	Номер контакта		Понизить -45°		Отключить 0		Повысить +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Перечень электрооборудования

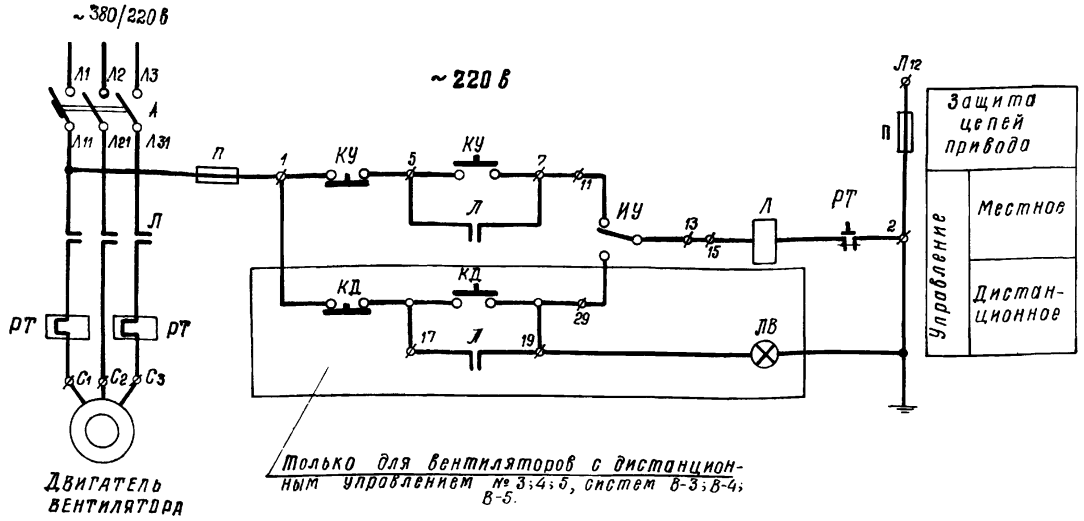
Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
Распределительный пункт РП-1					
7А	Автоматический выключатель	А 3124	~380 в, 100А, К=20А	1	
Шкаф управления. ШРТ.					
А	Автоматический выключатель	А63-М	К=4А	1	
Л1	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	Кат.~220в н.э.-16А	1	
Л2	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	Кат.~220в	1	
Рез, РПР, РО, РЗ, РП, РТ, РСС	Реле промежуточное	РПУ-1-963	Катушка ~220в К; 4з; 4р	7	
РВМ	Реле времени	ВС 10-33	~220 в, в.вр. 15сек-9мин.	1	
РВ	Реле времени	РВП-2121	~220в, в.вр. 0.4÷180 сек.	1	
ИР	Универсальный переключатель	УП5315-С114	с револьверной рукояткой	1	
1КУ	Универсальный переключатель	УП5312-С422	с револьверной рукояткой	1	
ИУ	Универсальный переключатель	УП5312-С86	с револьверной рукояткой	1	
2КУ	Универсальный переключатель	УП5311-А225	с револьверной рукояткой	1	
КО, КЗ	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 19	2	
КП	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 24	1	
КС	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 23	1	
ЛС1, ЛС3	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220в с колпачком красного цвета	2	
ЛС2	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220в с колпачком желтого цвета	1	
ЛС4	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220в с колпачком зеленого цвета	1	
Тр-1	Регулятор температуры	ПТР-3-04	~220 в	1	специф 2-эл поз. 1
СИП	Ступенчатый, импульсный прерыватель	СИП-01	~220 в	1	
По месту					
Тр-2	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	с нормально разомкнутыми контактами	1	специф. 2-эл поз. 2
Тр-3	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-4	—— " ——	1	специф 2-эл поз. 3
Тр-4	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	—— " ——	1	специф. 2-эл поз. 4.
ИМ1	Исполнительный механизм	ПР-1М	~220в	1	спец. 2-эл поз. 5
ИМ2	Исполнительный механизм	МЭО-10/100-68	~220в заказывается в технолог.ч. проекта	1	

Диаграмма замыкания контактов исполнительного механизма ИМ2



1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха. На 2х листах Лист 2	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-4

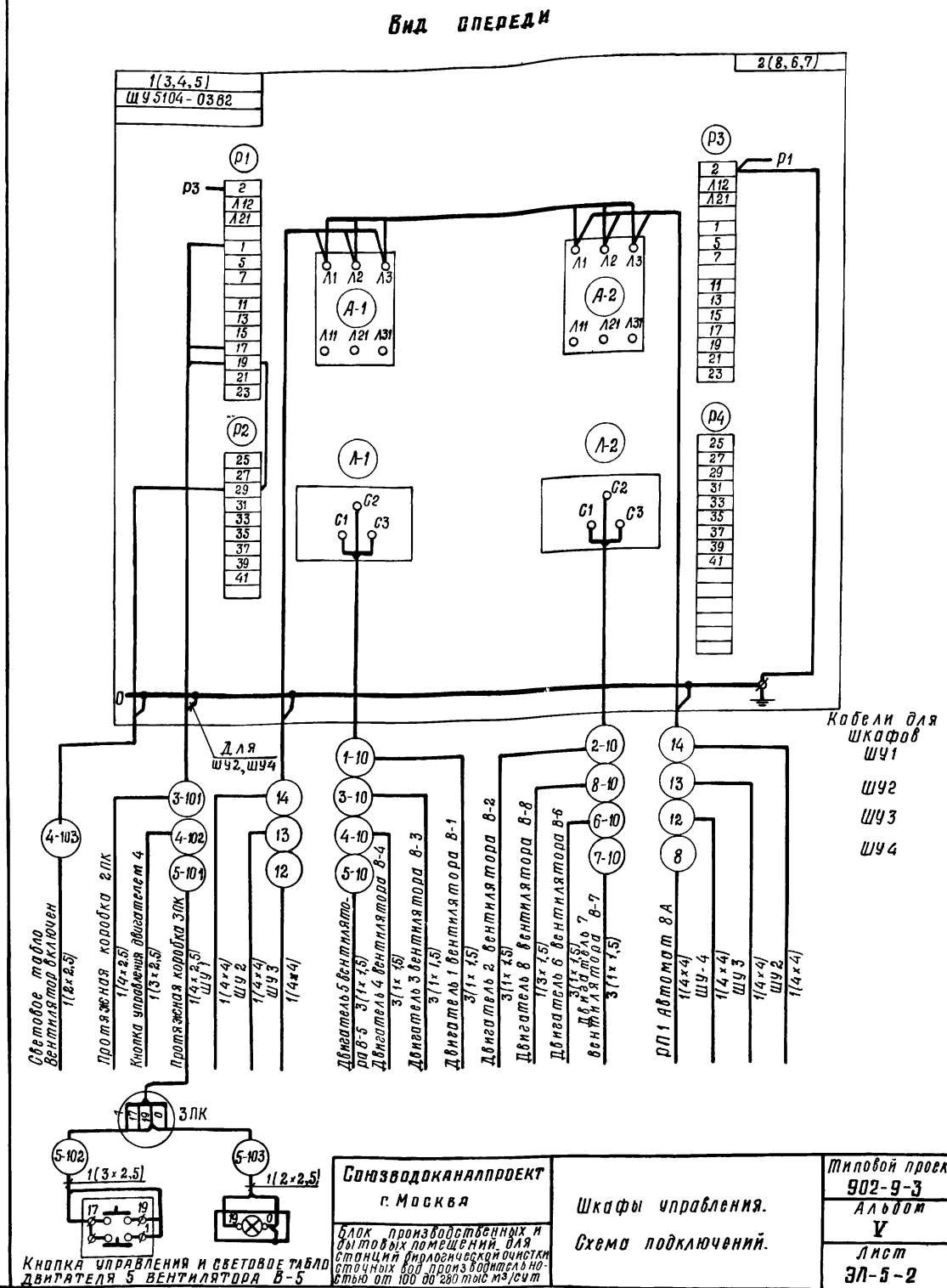
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва
Нач. отдела
Рук. группы
Инженер
Проверил
Трухачев В.П.
Шульга Е.Ц.
Каминская Е.А.
Кузнецова О.В.
Рук. группы
Инженер
Тарасов И.Г.
Лосева Л.В.
Инв. №
Типовой проект 902-9-3
Альбом V
Лист ЭЛ-4



Перечень электрооборудования

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечан.
На стене в венткамерах					
ШУ1	Шкаф управления	ШУ5104-0382	Двухфидерный	1	Для систем В1; В-2
ШУ2	Шкаф управления	ШУ5104-0382Б	Двухфидерный	1	Для систем В-3; В-8
ШУ3	Шкаф управления	ШУ5104-0382	Двухфидерный	1	Для систем В-4; В-6
ШУ4	Шкаф управления	ШУ5104-0382	Двухфидерный	1	Для систем В-7; В-5
На шкафах установлены					
1А÷8А	Автоматич. выключатель	АК-63-3МГ	~440 в, 63А ст. примеч.	8	
1Л÷8Л	Пускатель магнитный	ПМЕ-112	катушка ~220в ~380 в, 10А ст. примеч.	8	
1П÷8П	Предохранитель	ПРС-6П	~380 в, 63А, Эл.в-6,3А	16	
1КУ÷8КУ	Кнопка управления	КСГ1-12	К.2 р, 23	8	
1ИУ÷8ИУ	Пакетный переключатель	ПП3-10/Н2	~380 в, 6А	8	
В лаборатории на стене					
3,4,5КД	Кнопка управления	ПКЕ-712-2У3	К: 1з, 1р	3	
3,4,5ЛВ	Указатель световой	СУП-М(К-674)	Надпись „вентилятор включен"	3	с лампой НБ-220-40

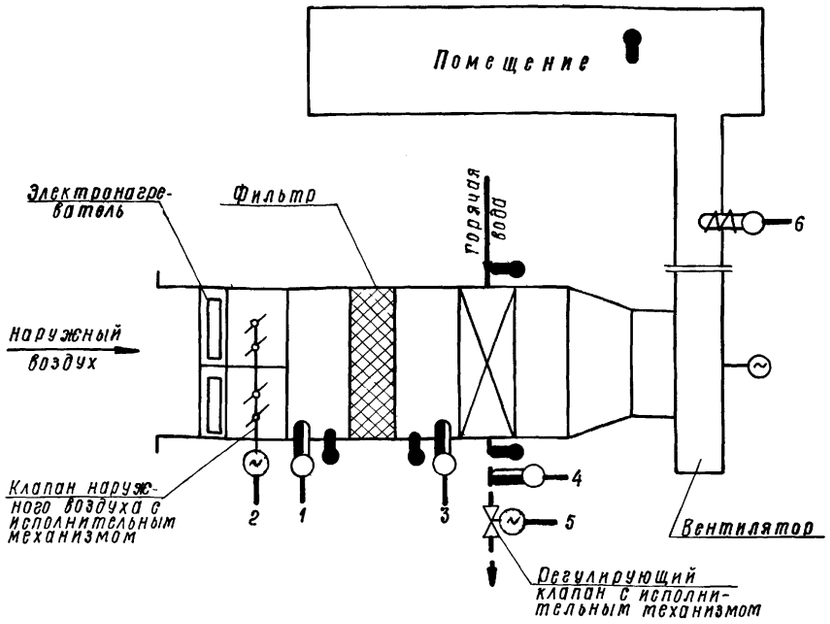
Примечание:
Уставки нагревательных элементов тепловых реле и расцепителей автоматов см лист ЭЛ-3

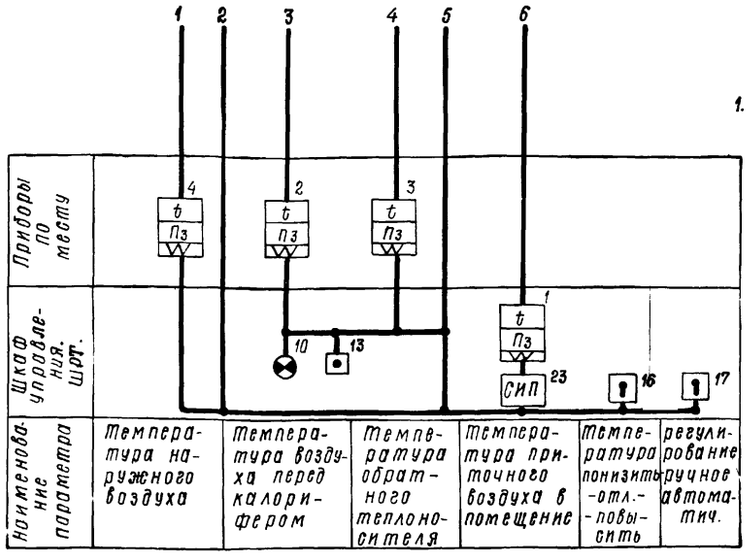


Союзводоканалпроект г. Москва	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами	Типовой проект 902-9-3
Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки		Альбом V
		Лист ЭЛ-5-1

Союзводоканалпроект г. Москва	Шкафы управления. Схема подключений.	Типовой проект 902-9-3
Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс м³/сут		Альбом V
		Лист ЭЛ-5-2

1973г	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сут.	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами. Шкафы управления. Схема подключений	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-5

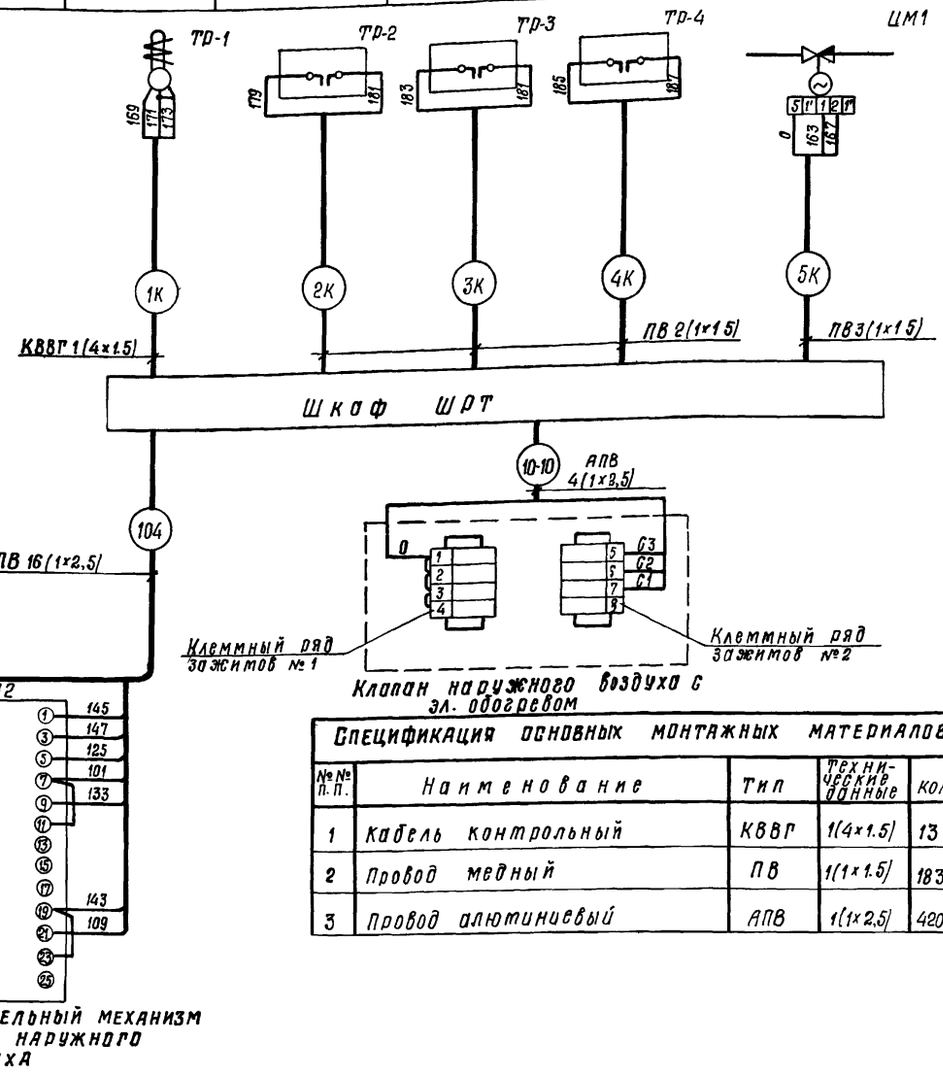




Примечание:

1. Условные обозначения приняты по ГОСТ 3925-59

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура приточного воздуха	Температура воздуха перед калорифером	Температура обратного теплоносителя	Температура наружного воздуха	Управление клапаном обратного теплоносителя
№ № установ. чертежей	Главмонтажавтоматика ТК-3129-69	Сантехпроект серия М8-4, А212	Сантехпроект серия М8-4, А213	Сантехпроект серия М8-4, А212	—
Позиция	1	2	3	4	5



Спецификация основных монтажных материалов

№ № п. п.	Наименование	Тип	Технические данные	кол	Примечан.
1	Кабель контрольный	КВВГ	1(4×1.5)	13	ГОСТ 1508-71
2	Провод медный	ПВ	1(1×1.5)	183	ГОСТ 6323-71
3	Провод алюминиевый	АПВ	1(1×2.5)	420	ГОСТ 6323-71

Нач. отдела Тарасов Н.П.
Рук. группы Лосева Л.В.
Инженер Цветкова
Ст. техник

Союзводоканалпроект г. Москва

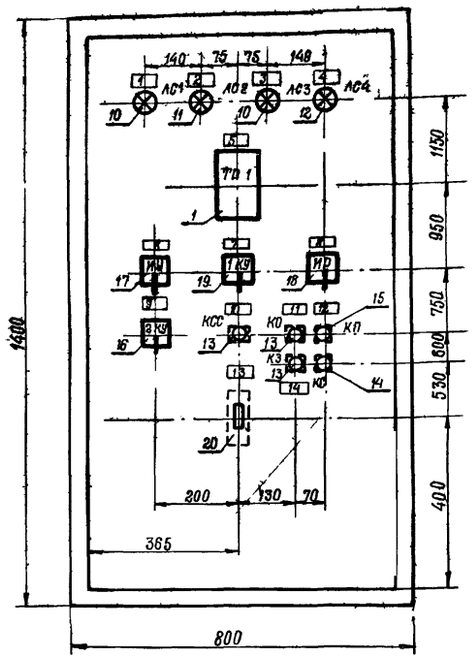
Союзводоканалпроект г. Москва. Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сут	Функциональная схема технологического контроля	Типовой проект 902-9-3	
		Альбом V	
		Лист ЭЛ-6-1	

Союзводоканалпроект г. Москва. Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производит. от 100 до 280 тыс. м³/сут	Схема подключения электрических проводок	Типовой проект 902-9-3	
		Альбом V	
		Лист ЭЛ-6-2	

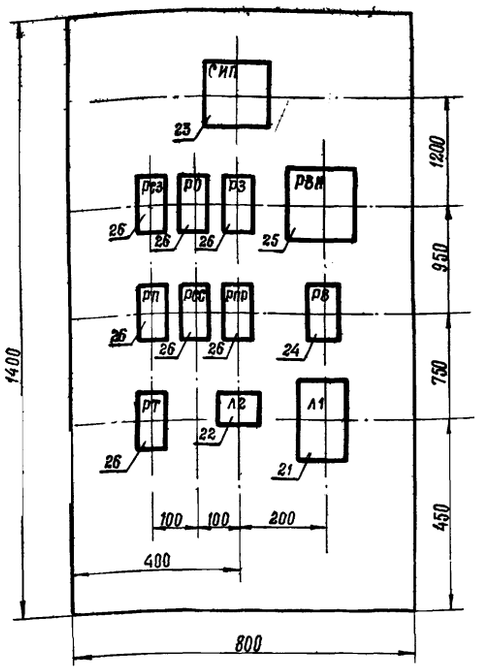
1973 г.	Блоки производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки.	Функциональная схема технологического контроля. Схема подключений электрических проводок.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-6

Типовой проект 902-9-3
Марка Лист ЭЛ-7
Инв. №

Фасад



Вид при снятой дверце



Количество	Позиция	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечания
1	1	Щит ЩШМ-1400×800×600 ГОСТ 3244-68			88	
11	2	Установка рамки РПМ-55 ОНЧ-347-65	У15-140-64			

Перечень приборов и аппаратуры

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол-во	№ установочного чертежа	Примечание
1	Регулятор температуры трехпозиционный	ПТР-3-04	1	ТКЧ-821-69	
10	Лампа сигнальная с красным колпачком ~220 в	ПС-53	2	ТКЧ-1106-68	
11	Лампа сигнальная с желтым колпачком ~220 в	ПС-53	1	ТКЧ-1106-68	
12	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ~220 в	ПС-53	1	ТКЧ-1106-68	
13	Кнопка управления исп. 19	КЕ-011	3	ТКЧ-1172-68	
14	Кнопка управления исп. 23	КЕ-011	1	ТКЧ-1172-68	
15	Кнопка управления исп. 24	КЕ-011	1	ТКЧ-1172-68	
16	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5311-А225	1	ТКЧ-1217-68	установка на металле δ=3 мм
17	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5312-С86	1	ТКЧ-1217-68	—"—
18	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5315-С114	1	ТКЧ-1217-68	—"—
19	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5312-С422	1	ТКЧ-1217-68	—"—
20	Автоматический выключатель ~220 в; 50 гц. I уст.-4 А, Jотс.=1,3 Jн	А63-М	1	ТКЧ-1218-68	
21	Магнитный пускатель ~220 в; 50 гц н.э.=16,0	ПМЕ-212	1	ТКЧ-1844-69	
22	Магнитный пускатель ~220 в; 50 гц;	ПМЕ 111	1	ТКЧ-1844-69	
23	Ступенчатый импульсный прерыватель ~220 в; 50 гц	СИП-01	1	ТКЧ-860-69	
24	Реле времени ~220 в; 50 гц; 1з+1р с в/в; 1з+1р мгн	РВП-2121	1	ТКЧ-1731-69	
25	Реле времени 220 в; 3 п; с в/в 15 сек÷9 мин	ВС-10-33	1	ТКЧ-1726-69	
26	Реле промежуточное ~220 в.	РПУ-1-963	7		

Примечание:

1. Схему соединений см. чертеж ЭЛ-8.

Надписи в рамках		
№ рам.	Надпись	Количест.
1	Обогрев клапана	1
2	Заморажив. клапана нар. воздуха	1
3	Клапан открыт	1
4	Клапан закрыт	1
5	Регулир. темпер. приточного воздуха	1
6	Выбор режима мест.-0-Авт.	1
7	Управление Откл.-Вкл.	1
8	Выбор режима Лет.-Зим.-Мест.	1
9	Ручное управление клапаном. Пон.-Откл.-Пов.	1
10	Съем аварийн. сигн.	1
11	Клапан открыть	1
12	Нагреватели	1
13	Система П-1	1
14	Клапан закрыть	1

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Шкаф управления. ШРТ. Общий вид.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-7

Госстрой СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

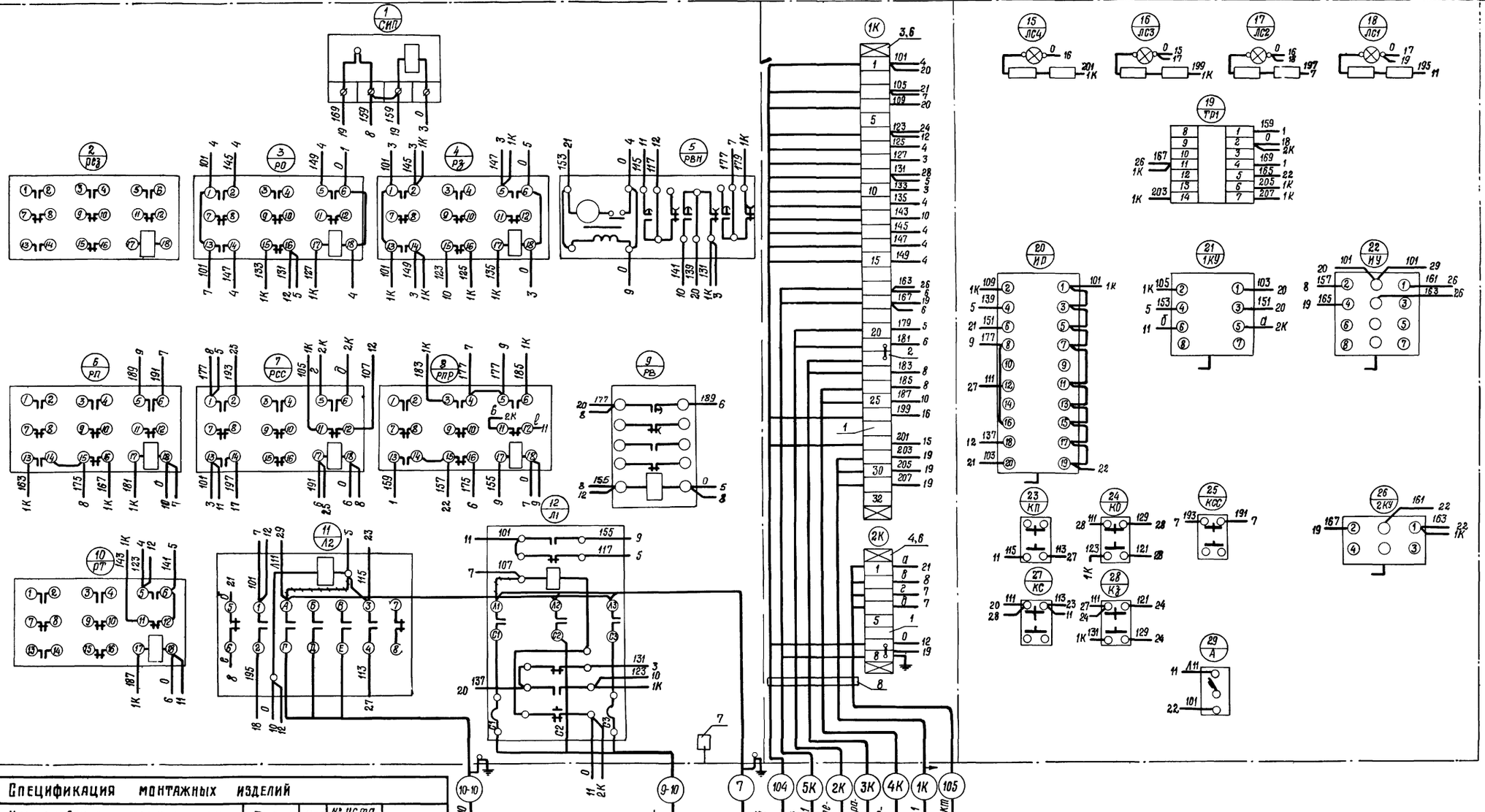
Нач. отдела		Шульга Е.Ц.	Инженер	Каминская Е.А.
Рук. группы		Тарасов Н.Г.	Техник	Лосева Л.В.
Рук. группы		Чапны Г.Ц.	Проверил	Рогозин С.
Рук. группы				Чапны Г.Ц.

12975-05 12

Задняя стенка (вид спереди)

Правая боковая стенка

Дверь шкафа (вид сзади)



Спецификация монтажных изделий

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол.	№ установочного чертежа	Примечание
1	Зажим коммутационный	ЗК-М		Т-80084	
2	Зажим коммутационный	ЗК-П		Т-80084	
3	Рейка зажимов (Т-80086-12)	РЗ-32	1		
4	Рейка зажимов (Т-80086-12)	РЗ-8	1		
5	Провод ПВ1×1.5	—	90м		
6	Колодка маркировочная	КМ-4	4	Т-80084	
7	Заземление щита (Уз-1)	—	1	У13-160-66	
8	Скоба для крепления кабелей d=412		1	Л-8880-5-П	

Примечания:

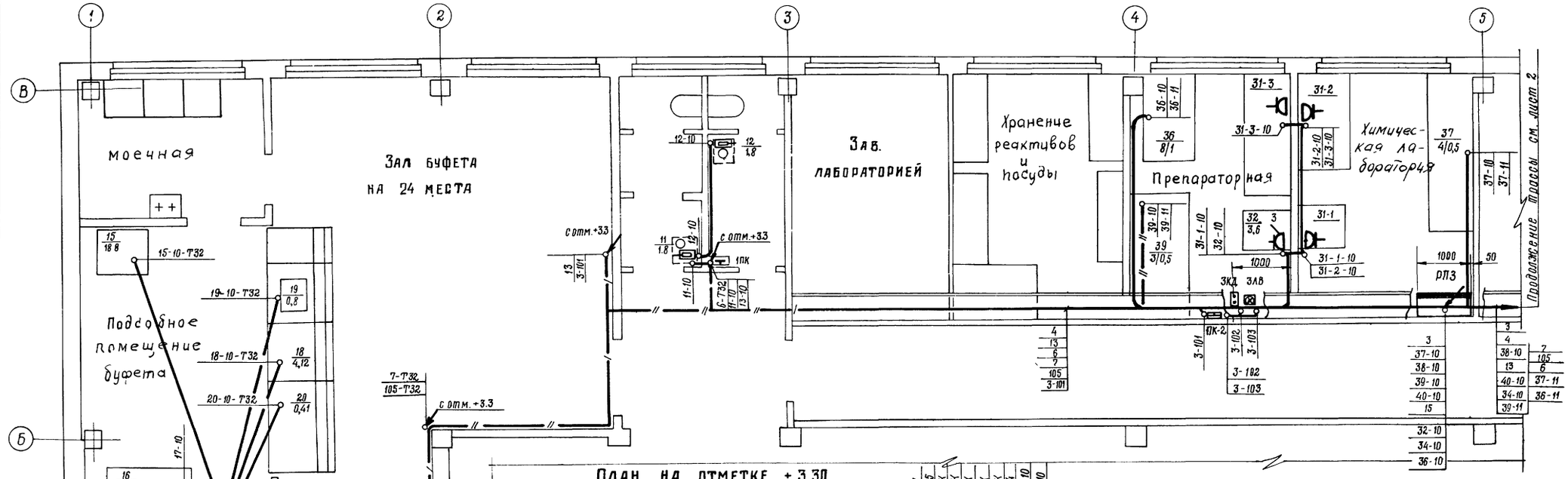
1. Схему внешних подключений приборов см. лист ЭЛ-6.
2. Данная схема составлена на основании листа ЭЛ-4.
3. Общий вид см. лист ЭЛ-7.
4. Условное обозначение: ~~—///—~~ } демонтировать.

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т. м³/сут.	Шкаф управления. ШРТ. Схема соединений	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-8

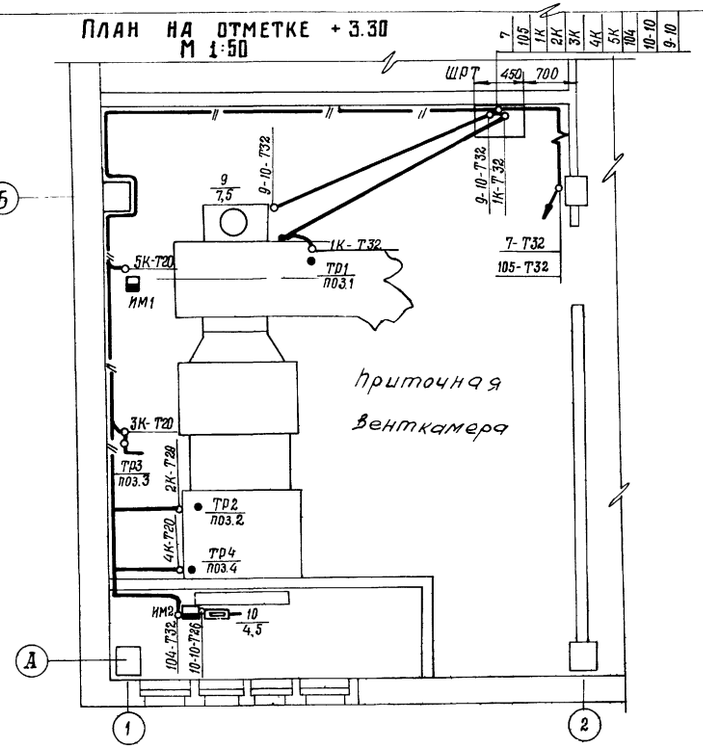
Гл. инженер проекта Кашф
Рук. группы Кашф
Инженер Тарасов Н.Р. Проверил Каминская
Н. контр. Каминская
Гип Кашф

Госстроя СССР Союзгипроспецмонтажиндустрия г. Москва

План на отметке ±0.00
М 1:50



План на отметке +3.30
М 1:50



Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамент	Тех. данные Размеры		Примечания
3	1	Ответвительная коробка	У 995		4,5	
—	2	Полоса перфорированная	К-202	ℓ=15 м	5,55	
20	3	Профиль монтажный	К-110		84,0	
—	4	Уголок	50×50×5	ℓ=3800	14,4	ГОСТ 8509-72
—	5	Труба водогазопроводная	Ц 50	ℓ=3 м	14,6	ГОСТ 3262-62
—	6	Труба стальная	48×2	ℓ=22 м	48,6	ГОСТ 10704-63
—	7	Труба стальная	32×2	ℓ=135 м	199,8	—"—
—	8	Труба стальная	26×2	ℓ=37 м	53,5	—"—
—	9	Труба стальная	20×2	ℓ=108 м	62,0	—"—
—	10	Металлический рукав	РЗ-Ц-Х-20	ℓ=2,8 м		
5	11	Муфта длинная	40			ГОСТ 8955-59
18	12	Муфта длинная	25			
4	13	Муфта длинная	20			
8	14	Муфта длинная	15			
8	15	Ввод гибкий	К 972		7,76	
2	16	Лист асбестоцементный	350×1000	δ=5		

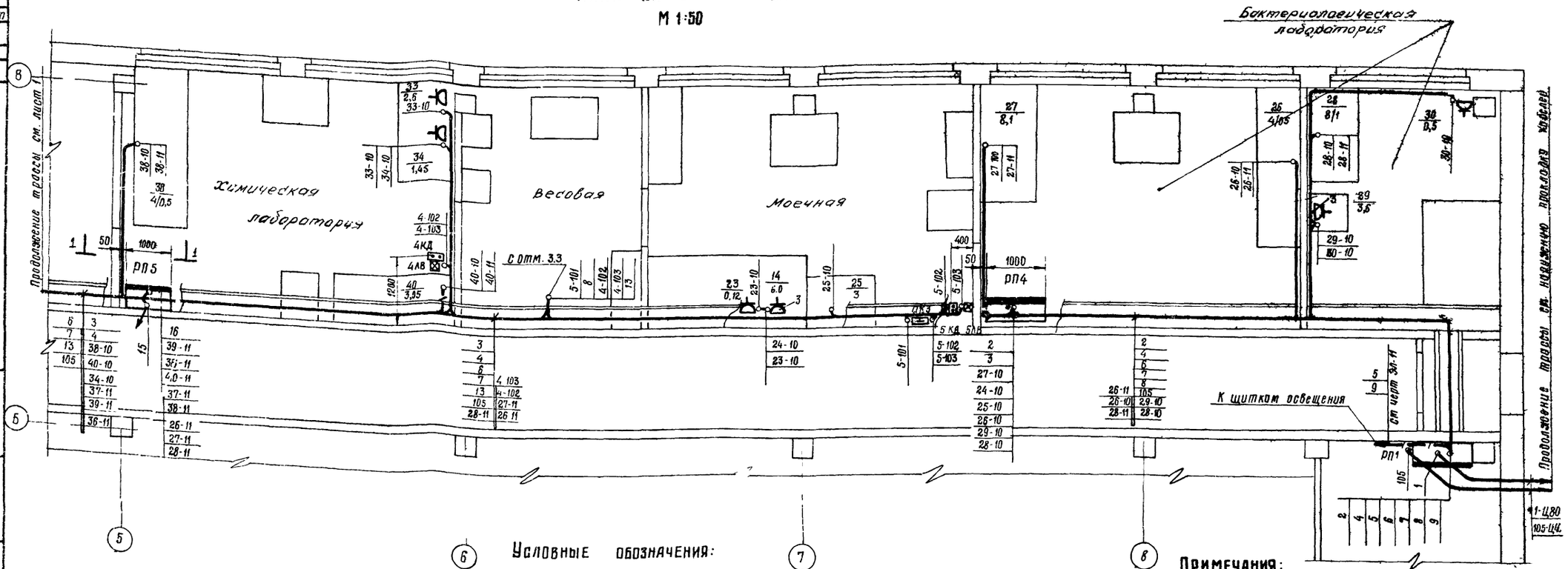
1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т.м³/сут.	Прокладка труб и проводов на 3 листах. Лист 1	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-9

Союзводоканалпроект г. Москва

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

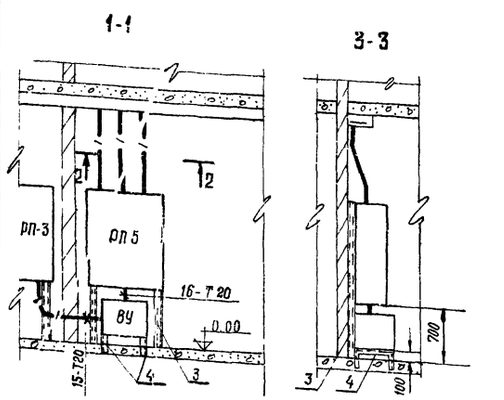
Гип Шуляков | Нач. группы Шишкина | Инженер Каминская | Ст. инженер Шишкина | Н. контр. Шишкина

План на отметке 0.00
М 1:50



Условные обозначения:

- Световое табло
- Нагревательный элемент
- Распределительный пункт
- Шкаф управления
- 9 / 7,5 — Электродвигатель (№ по плану / мощность в квт)
- Исполнительный механизм
- Датчик встроенный в технологическое оборудование
- Электрополотенце
- Штепсельная розетка 2х полюсная с защитным контактом
- 3 — Розетка штепсельная 3х полюсная с защитным контактом
- Ответвительная коробка
- Кнопка 2х штифтовая
- Поток труб
- Труба проложена открыта
- Скрытая прокладка провода
- Провод пришел сверху
- Провод пошел вниз



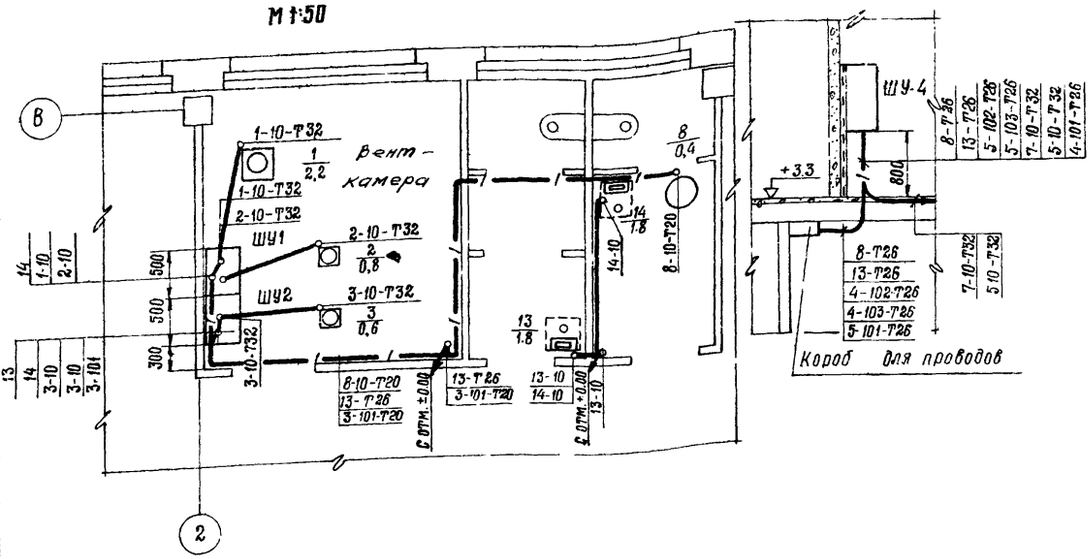
Примечания:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании строительных технологических и сантехнических чертежей проекта
2. Провода проложить в коробе
3. В столовой, лаборатории и к электрополотенцам проводку выполнить скрытую в стенах и полах
4. В вентшахтах проводку выполнить в трубах открыто по стенам и в полах
5. Электроаппараты установить у стен на конструкциях из профилей монтажных К-110 на следующих высотах
   а) Шкафы управления – 0,8 м
   б) Распределительные пункты – 0,6 м.
6. Кнопки управления установить на стене на высоте 1,2 м, табло-2 м
7. Прокладку труб в полу см. ЭЛ-9 лист 3.
8. При пересечении трассы с воздуховодами вытяжной вентиляции из мужского гардероба выполнить защиту в соответствии с разрезом 5-5.

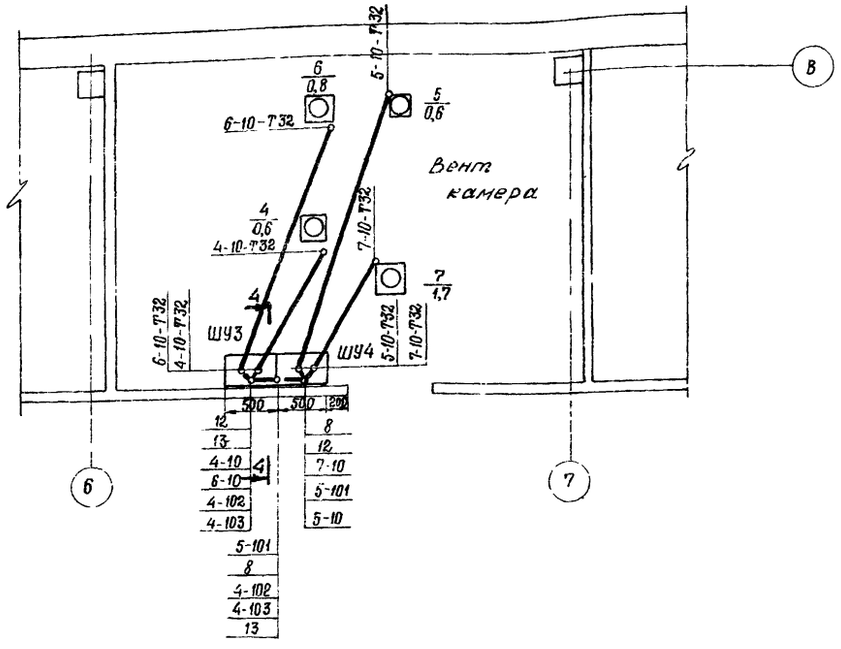
1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Прокладка труб и проводов на 3х листах. Лист 2.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-9

г. Москва

План на отм. +3.3
М 1:50

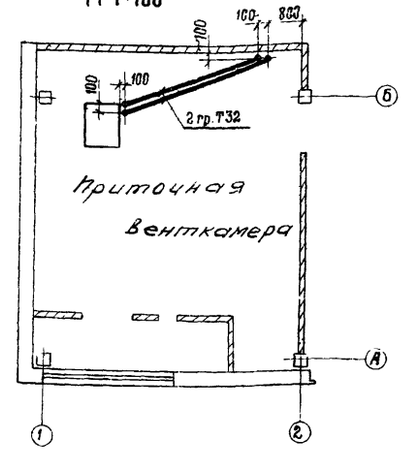


План на отм. +3.3
М 1:50

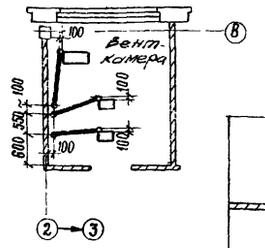


Союзводоканалпроект г. Москва	Прокладка труб и проводов на 3 листах. Лист 3.	Типовой проект 902-9-3	
Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 40 до 100 тыс. м³/сутки.		Альбом V	
		Лист ЭЛ-9-1	

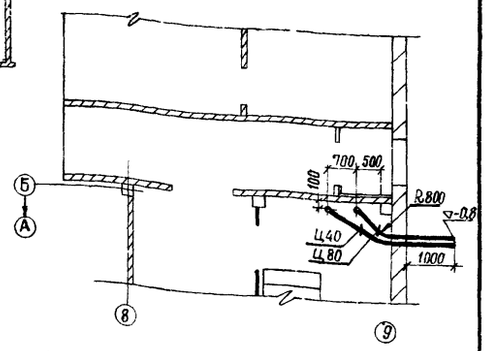
План на отметке 3.30
М 1:100



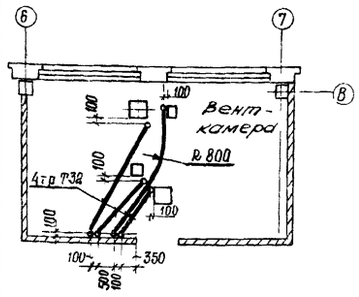
План на отметке 3.30
М 1:100



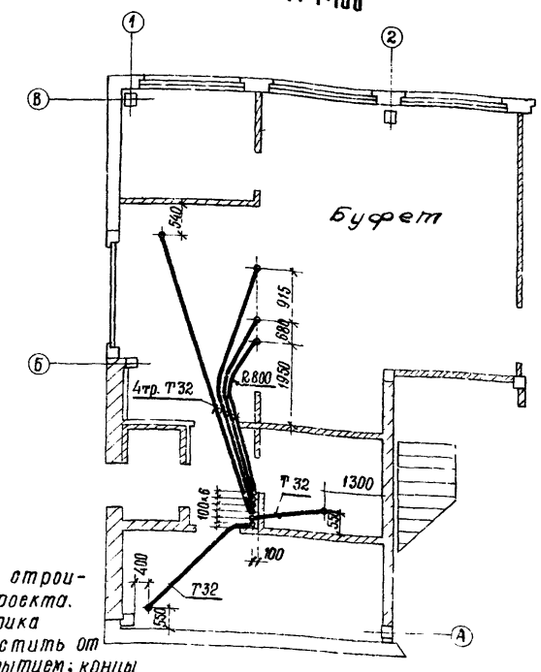
Элемент плана на отметке 0.00
М 1:100



План на отм. 3.30
М 1:100



План на отм. 0.00
М 1:100



Примечания:

1. Данный чертеж выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. Трубы укладывать под наблюдением электрика
3. Трубы до начала строительных работ очистить от ржавчины, покрыть антикоррозийным покрытием; концы их нарезать на сгон и закрыть деревянными пробками до окончания строительных работ.
4. Трубы у стен вывести на 200мм от уровня пола, у фундаментов - на 100 мм.
5. Трубы на Отм.0.00 заглубить на 200мм, а на отм.+3.30 уложить на плиты покрытия и гнуть радиусом 200 мм.

Союзводоканалпроект г. Москва	Прокладка труб в полах	Типовой проект 902-9-3	
Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 40 до 100 тыс. м³/сутки.		Альбом V	
		Лист ЭЛ-9-2	

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т. м³/сут.	Прокладка труб и проводов на 3 листах. Лист 3.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V / Лист ЭЛ-9

Гип Шульга Е.Н. Техник Ковалева Е.А. Проверил Лосева Л.В.
Рук. группы Инженер Камиц Г. Инженер Чопоян Г.М.
Союзводоканалпроект г. Москва

Типовой проект 902-9-3
Марка-Лист ЭЛ-10
Инв. №

NN кабеля провода или трубы	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы: Через трубы	Проходы: Через ящики	Трубы: Расчетная длина м	Трубы: Условный проход мм	Кабели и провода, По проекту: Марка	По проекту: Число жил и сечение	По проекту: Расчетная длина	Проложено: Марка	Проложено: Число жил	Проложено: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Перед нарезкой длины уточнить по месту										
1.	Ввод 380/220 в	Распределительный пункт РП 1. Автомат ввода										
2.	Распределительный пункт РП1. Автомат 1А.	Распределительный пункт РП 4. Автомат ввода	2		1	Ц50	АВВГ	1(3×50+1×25)	17			
3.	Распределительный пункт РП 4. Автомат ввода.	Распределительный пункт РП3. Автомат ввода	3		2	Ц50	АВВГ	1(3×50+1×25)	26			
4.	Распределительный пункт РП1 Автомат 3А	Распределительный пункт РП 2. Автомат ввода	4		22	48×2	АВВГ	1(3×16+1×10)	72			
5.	То же. Автомат 4А.	Щиток рабочего освещения.					ст.	черт.	ЭЛ-11			
6.	То же Автомат 6А. Фазы „В, С, О."	Протяжная коробка 1ПК.	6		7	32×2	АПРТО	1(4×4)	57			
11-10	Протяжная коробка 1ПК. Фазы: „В,О,земля"	Электрополотенце №11 в санузле 1-го этажа.					АППВС	1(3×2,5)	3			
13-10	То же Фазы: „С,О,земля."	Электрополотенце №13 в санузле 2-го этажа					АППВС	1(3×2,5)	6			
12-10	Электрополотенце 11	Электрополотенце № 12					АППВС	1(3×2,5)	3			
14-10	Электрополотенце 13	Электрополотенце 14.					АППВС	1(3×2,5)	3			
7	Распределительный пункт РП 1 Автомат 7А.	Шкаф управления ШРТ в приточной венткамере	7		11	32×2	АПРТО	1(4×4)	61			
8	То же. Автомат 8А.	Шкаф управления ШУ 4.	8		2	26×2	АПРТО	1(4×4)	28			
9	То же. Автомат ввода.	Щиток аварийного освещения					ст	черт	ЭЛ-11			
12	Шкаф управления. ШУ 4.	Шкаф управления. ШУ 3.	12		2	26×2	АПРТО	1(4×4)	5			
13	Шкаф управления ШУ 3.	Шкаф управления ШУ 2.	13		11	26×2	АПРТО	1(4×4)	28			
14	Шкаф управления. ШУ 2.	Шкаф управления. ШУ 1.					АПРТО	1(4×4)	5			
1-10	Шкаф управления ШУ 1.	Электродвигатель 1 вентсистемы В-1.	1-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	24			
2-10	То же	Электродвигатель 2 вентсистемы В-2	2-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	24			
3-10	Шкаф управления ШУ 2.	Электродвигатель 3 вентсистемы В-3	3-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	24			
8-10	То же	Электродвигатель 8 вентсистемы В-8	8-10		14	20×2	АПРТО	1(3×2,5)	17			
3-101	То же	Протяжная коробка 2ПК.	3-101		15	20×2	АПРТО	1(4×2,5)	27			
3-102	Протяжная коробка 2ПК.	Кнопка управления электродвигателем 3 вентсистемы В-3					АППВС	1(3×2,5)	3			
3-103	То же	Световое табло 3ЛВ „Вентилятор включен"					АППВС	1(2×2,5)	3			
4-10	Шкаф управления ШУ 3	Электродвигатель 4 вентсистемы В-4	4-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	24			
6-10	То же	Электродвигатель 6 вентсистемы В-6			7	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	30			
4-102	То же	Кнопка управления электродвигателем 4 вентсистемы В-4					АППВС	1(3×2,5)	14			
4-103	То же	Световое табло 4ЛВ „Вентилятор включен"					АППВС	1(2×2,5)	14			
5-10	Шкаф управления ШУ 4	Электродвигатель 5 вентсистемы В-5	5-10		7	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	30			
7-10	То же	Электродвигатель 7 вентсистемы В-7					ПГВ	3(1×1,5)	21			
5-102	Протяжная коробка 3ПК	Кнопка управления электродвигателем 5 вентсистемы В-5	5-102		1	26×2	АППВС	1(3×2,5)	3			
5-103	То же	Световое табло 5ЛВ „Вентилятор включен"	5-103		1	26×2	АППВС	1(2×2,5)	3			
9-10	Шкаф управления ШРТ	Электродвигатель 9. вентсистемы П-1	9-10		6	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	27			
10-10	То же	Электронагреватель клапана наружного воздуха	10-10		18	26×2	ПГВ	4(1×2,5)	84			

Росстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Ростовское отделение
Нач. отдела Рук. группы Инженер Проверил
Крупнов Шульга Каминская Кузнецова

1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Кабельный журнал на 3 листах Лист 1	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
104	Шкаф управления ШРТ.	Исполнительный механизм ИМ-2 клапана наружного воздуха.	104		18	32×2	АПВ	16(1×2,5)	336			
105	То же	Диспетчерский пункт. Цепи сигнализации							50			
1К	То же	Термосистема ТР-1 (поз.1) в приточном воздухопроводе	1К		10	32×2	КВВГ	1(4×1,5)	13			
2К	То же	Регулятор температуры воздуха перед калорифером, ТР-2 (поз.2).	2К		19 2	20×2 РЗЦ-Х-20	ПВ	2(1×1,5)	48			
3К	То же	Регулятор температуры обратного теплоносителя, ТР-3 (поз.3)	3К		15 2	20×2 РЗЦ-Х-20	ПВ	2(1×1,5)	38			
4К	То же	Регулятор температуры наружного воздуха, ТР-4 (поз.4)	4К		18 2	20×2 РЗЦ-Х-20	ПВ	2(1×1,5)	46			
5К	То же	Исполнительный механизм ИМ-1 на клапане обратного теплоносителя	5К		12 2	20×2 РЗЦ-Х-20	ПВ	3(1×1,5)	51			
15-10	Распределительный пункт 2РП. Автомат 1А.	Электроплита 15	15-10		9	32×2	АПВ	4(1×10)	48			
16-10	То же. Автомат 3А.	Электрокипятильник 16.	16-10		5	32×2	АПВ	4(1×2,5)	32			
17-10	То же. Автомат 2А. Фазы „А,О,земля"	Электрососиско-варка 17					АППВС	1(3×4)	12			
18-10	То же Автомат 4А.	Прилавок-мармит 18.	18-10		8	32×2	АПВ	4(1×2,5)	44			
19-10	То же. Автомат 5А. Фазы „С,О,земля."	Прилавок для горячих напитков 19.	19-10		9	32×2	АПВ	3(1×2,5)	36			
20-10	То же. Автомат 6А.	Прилавок для холодных закусок 20	20-10		8	32×2	АПВ	4(1×2,5)	44			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21-10	Распределительный пункт 2РП. Автомат 7А.	Холодильный шкаф 21.	21-10		6	32×2	АПВ	4(1×2,5)	36			
35-10	То же. Автомат 8А.	Холодильный шкаф 35	35-10		4	32×2	АПВ	4(1×2,5)	28			
32-10	Распределительный пункт РП3. Автомат 1А.	Розетка под дистиллятор 32					АППВС	2(2×2,5)	22			
31-1-10	Розетка под дистиллятор № 32 Фазы „В,О,земля"	Розетка под термостат 31-1					АППВС	1(3×2,5)	3			
31-2-10	Розетка под термостат №31-1	Розетка у стола для титрования					АППВС	1(3×2,5)	7			
31-3-10	Розетка у стола для титрования	Розетка у стола для точных приборов					АППВС	1(3×2,5)	3			
34-10	Распределительный РП3. Автомат 3А. Фазы „С,О,земля"	Розетка для сушильного шкафа у стола под сушильные аппараты.					АППВС	1(3×2,5)	13			
33-10	Розетка для сушильного шкафа	Розетка под муфельную печь там же.					АППВС	1(3×2,5)	4			
36-10	Распределительный пункт РП3 Автомат 2А	Стол лабораторный физический					АППВС	2(2×2,5)	36			
37-10	Распределительный пункт РП3 Автомат 4А.	Стол химический 37					АППВС	2(2×2,5)	18			
38-10	То же Автомат 5А.	То же № 38					АППВС	2(2×2,5)	18			
39-10	То же Автомат 6А.	Шкаф вытяжной химический № 39			6	РЗЦ-Х-20	АПРТО	1(4×2,5)	16			
40-10	То же Автомат 8А	Шкаф вытяжной химический № 40			4	РЗЦ-Х-20	АПРТО	1(4×2,5)	15			
15	То же Автомат 7А.	Выпрямительное устройство	15		3	20×2	АПВ	4(1×2,5)	24			
16	Выпрямительное устройство. Фазы „+110в; -110в, земля."	Распределительный пункт РП5 Общие шинки-110в	16		1	20×2	АПВ	3(1×4)	12			
27-10	Распределительный пункт РП4. Автомат 1А.	Стол бактериологический 27					АППВС	2(2×2,5)	24			

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс м³/сут	КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ НА 3 ЛИСТАХ. Лист 2.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-10

Шульга Е.И. Каминская Е.А. Кузнецова

Рук. группы Инженер Проверил

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
28-10	Распределительный пункт РП4. Автомат 2А.	Стол физический 28.					АППВС	2(2×2,5)	36			
24-10	То же. Автомат 4А.	Розетка для автоклава.					АППВС	2(2×2,5)	24			
23-10	Розетка для автоклава Фазы „В-О-земля"	Розетка для центрифуги.					АППВС	1(3×2,5)	4			
25-10	Распределительный пункт РП4. Автомат 5А.	Шкаф вытяжной физический 25.			3	20×2	АПРТО	1(4×2,5)	11			
26-10	Распределительный пункт РП4. Автомат 6А.	Стол химический №26.					АППВС	2(2×2,5)	36			
29-10	Распределительный пункт РП4. Автомат 7А.	Розетка для дистилятора 29					АППВС	2(2×2,5)	32			
30-10	Розетка для дистилятора №29 Фазы „С-О-земля"	Розетка для термостата 30.					АППВС	1(3×2,5)	12			
39-11	Распределительный пункт РП5. Автомат 4А.	Шкаф вытяжной химический №39.			6	РЗЦ-Х-20	АПРТО	1(2×2,5)	17			
36-11	То же. Автомат 1А.	Стол физический №36.					АППВС	1(2×2,5)	19			
40-11	Распределительный пункт РП5. Автомат 5А.	Шкаф вытяжной химический №40.			4	РЗЦ-Х-20	АПРТО	1(2×2,5)	14			
37-11	То же. Автомат 6А.	Стол химический №37.					АППВС	1(2×2,5)	11			
38-11	То же. Автомат 7А.	То же №38.					АППВС	1(2×2,5)	11			
26-11	То же. Автомат 8А.	Стол химический №26.					АППВС	1(2×2,5)	33			
27-11	То же. Автомат 2А.	Стол бактериологический №27					АППВС	1(2×2,5)	28			
28-11	То же. Автомат 3А.	Стол физический №28					АППВС	1(2×2,5)	34			
5-101	Шкаф управления ШУ4	Протяжная коробка ЗПК	5-101		1	25×2	АПРТО	1(4×2,5)	15			

Сводка кабелей и труб

КВВГ	1(4×1,5)	—	13 м
АВВГ	1(3×50+1×25)	—	43 м
АВВГ	1(3×16+1×10)	—	72 м
АПРТО	1(4×4)	—	184 м
АПРТО	1(4×2,5)	—	84 м
АПРТО	1(3×2,5)	—	17 м
АПРТО	1(2×2,5)	—	31 м
АППВС	1(3×4)	—	12 м
АППВС	1(3×2,5)	—	81 м
АППВС	1(2×2,5)	—	402 м
АПВ	(1×10)	—	48 м
АПВ	(1×4)	—	12 м
АПВ	(1×2,5)	—	664м
ПВ	(1×1,5)	—	183м
ПГВ	(1×1,5)	—	204 м

Труба	Ц 50	—	3 м		
	48×2	—	22 м		
	32×2	—	135 м		
	26×2	—	37 м		
	20×2	—	100 м		
	РЗЦ-Х-20	—	28 м		

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

902-9-3 Альбом V

ЭЛ-10 Инв. №

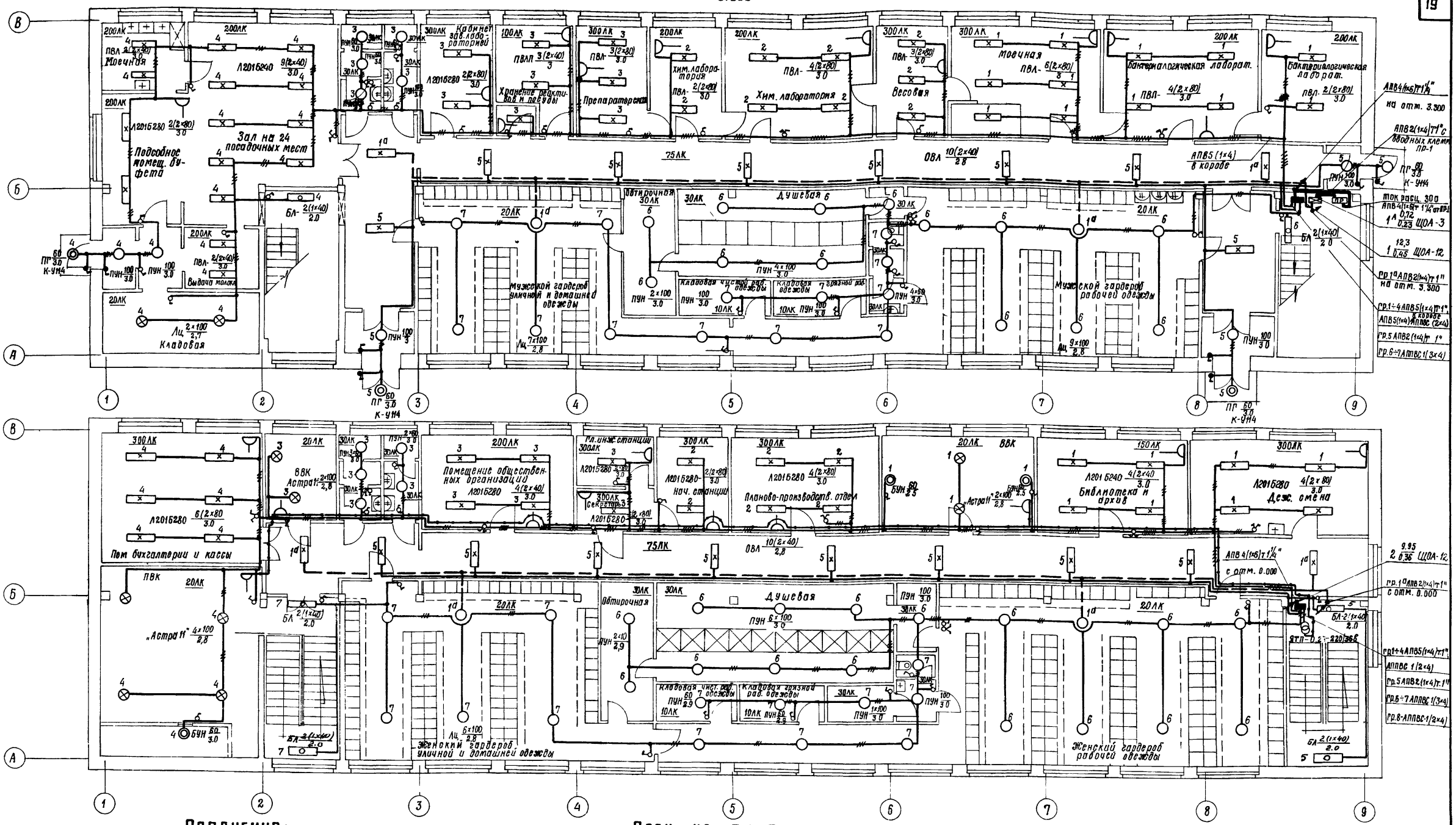
Нач. отдела Шулова Ен.
Рук. группы Каминская
Инженер Кузнецова
Проверил

ПРОЕКТ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т. м³/сутки	Кабельный журнал на 3 листах. Лист 3.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-10

Типовой проект 902-9-3
Марка-Лист ЭЛ-11
Инв. №

План на отм. 0.000



План на отм. 3.300

Пояснения:

1. Условные обозначения см. ГОСТ 2754-72.
2. Напряжение сети общего освещения - 380/220 в.
3. Напряжение сети ремонтного освещения - 36 в.
4. Сети выполнить согласно указаниям на плане.
5. Понижающий трансформатор однофазный мощностью 250 ва - 220 в/36 в.
6. Номера групп распределительной сети соответствуют номерам автоматов на щитках.
7. Выключатель установить на 1,5 м от уровня пола, штепсельные розетки - 0,8 м.
8. Питание щитков рабочего освещения осуществляется проводом АПВ в трубах от силового пункта пр.
9. Для заземления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод сети.
10. Светильники аварийного освещения должны иметь знак, отличающий их от светильников рабочего освещения.
11. На аварийном щитке один из автоматов используется как вводной.
12. Магистрали электроосвещения выполняются в коробах и трубах проводом АПВ. Распределительная сеть в помещениях выполняется проводом АППВС скрыто.

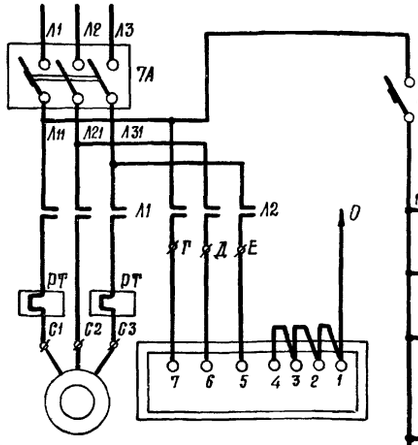
1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т. м³/сутки.	Электрическое освещение. Планы.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-11

Нач. отдела Трухачев В.П.
Рук. группы Шульга Е.Ц.
Инженер Иванова С.И.
Проверил Байкова Г.М.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

12975-05 20

~380/220 в



Эл. двигатель АО2-52-6 7,5 квт

Электронагреватель клапана наружного воздуха

Регулятор температуры Тр-2

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Т-ра воздуха перед калорифером		
	-30°С	+3°С	+40°С
1			

Регулятор температуры Тр 3

ТУДЭ-4

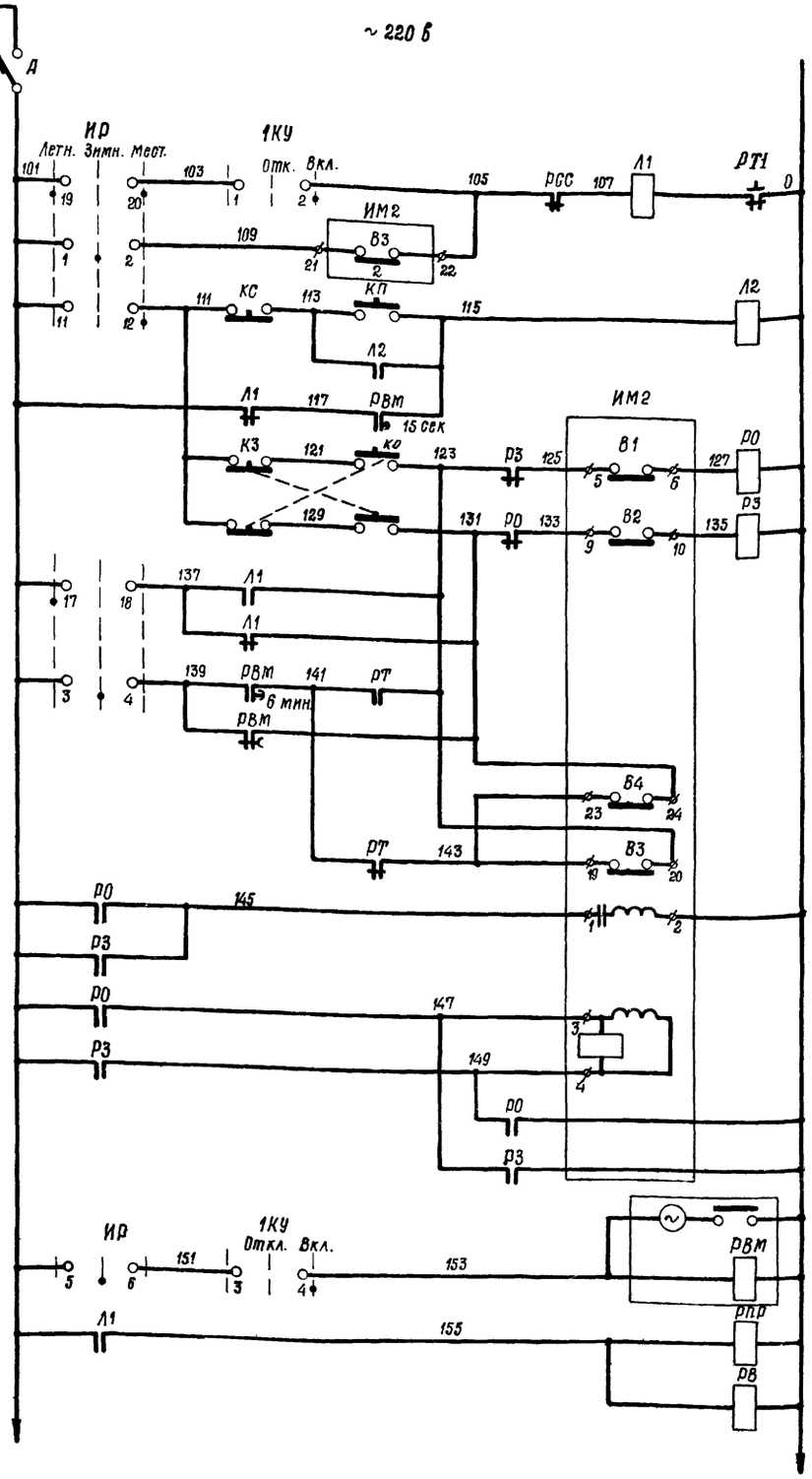
Обозначение контакта	Т-ра обратного теплоносителя		
	0°С	20°С÷30°С	250°С
1			

Регулятор температуры Тр-4

ТУДЭ-1

Обозначение контакта	Т-ра наружного воздуха		
	-30°С	t°расч.	+40°С
1			

~220 в



Защита цепей управления

Цепи управления вентилятором

Цепи управления нагревателями

Исполнительный механизм клапана наружного воздуха

Местное управление

Летнее полуавтоматическое

Зимнее полуавтоматическое

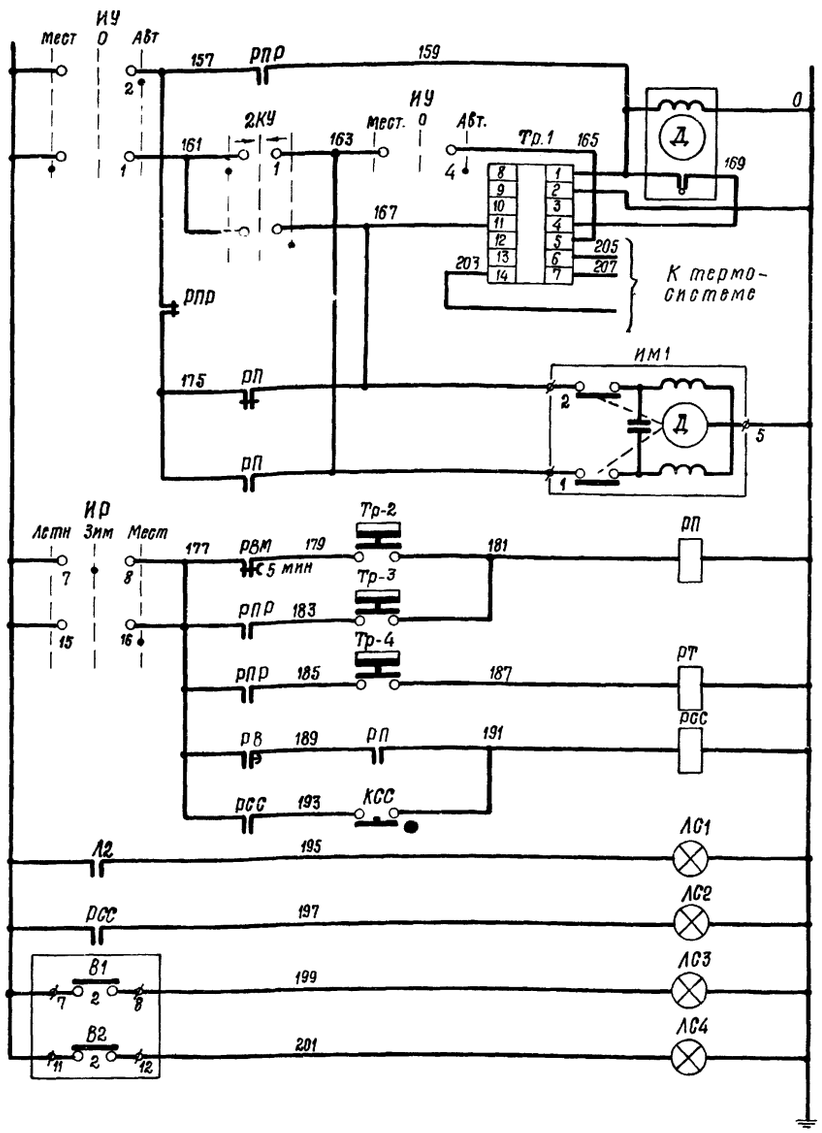
Управление при температуре воздуха ниже расчетной

Обмотка возбуждения

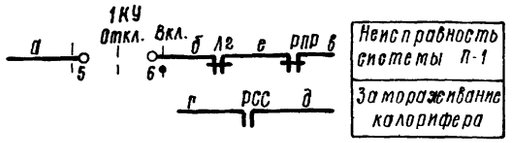
Обмотка управления

Реле управления

Реле повторители



В схему сигнализации



Ступенчатый импульсный прерыватель

Регулятор температуры воздуха

Открыты

Закрыты

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха

Датчик-реле температуры обратного теплоносителя

Датчик-реле температуры воздуха перед калорифером

Датчик-реле температуры наружного воздуха

Реле аварийной сигнализации

Защита калорифера от замораживания

Обогрев клапана

Замораживание калорифера

Клапан открыт

Клапан закрыт

Сигнализация

Нач. отдела	Гуськов В.П.		
Рук. группы	Шульга Е.Ц.		
Рук. группы	Тарасов Н.Г.		
Инженер	Коминсковец		
Инженер	Трухачев В.П.		
Проверил	Шульга Е.Ц.		
Гл. инженер проекта	Кулагин		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1973 г.

Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 220 тыс. м³/сут

Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха. На 2-х листах. Лист 1

Типовой проект	Альбом	Лист
902-9-3	V	ЭЛ-12

Пояснения к схеме

Вентилятор приточной системы П-1 предназначен для подачи свежего подогретого воздуха в помещения блока.

Схемой предусматривается три режима работы:

1. Летний полуавтоматический.
2. Зимний полуавтоматический
3. Местное управление

Основным режимом работы является режим полуавтоматического управления.

В режиме летнего полуавтоматического управления система работает по упрощенной схеме. Вентилятор сблокирован с клапаном наружного воздуха Регулирование температуры приточного воздуха и защита калорифера от замораживания не производится.

В режиме зимнего полуавтоматического управления, если вентилятор не включен, осуществляется автоматическое регулирование температуры воздуха перед калорифером при помощи регулятора температуры Тр-2, исполнительного механизма ИМ1 и клапана на теплоносителе. При включении вентилятора осуществляется предварительный прогрев клапана наружного воздуха. Через 5 мин. после включения вентилятора прекращается регулирование температуры воздуха перед калорифером. Через 6 мин. подается команда на открытие клапана наружного воздуха. После открытия клапана включается вентилятор и цепи автоматического регулирования температуры обратного теплоносителя (регуляторы Тр-1, Тр-3 и исполнительный механизм ИМ1). Регулятор температуры Тр-4 регулирует поступление холодного воздуха в систему при температуре наружного воздуха ниже расчетной.

После включения вентилятора прекращается подогрев клапана наружного воздуха.

В режиме местного и зимнего полуавтоматического управления предусмотрена защита калорифера от замораживания.

Контроль за работой системы вентиляции осуществляется с диспетчерского пункта.

Диаграмма замыкания контактов ключа ИР

УП5315-С114

Номер секции	Номер контактов Л	Номер контактов П	Летн. -45° Л	Летн. -45° П	Зим. 0 Л	Зим. 0 П	Местн. +45° Л	Местн. +45° 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					✕	✕
IX	17	18	✕	✕				
X	19	20	✕	✕			✕	✕

Диаграмма замыкания контактов ключа 1КУ

УП 5312-С422

Номер секции	Номер контакта Л	Номер контакта П	-45 Л	-45 П	Откл. 0 Л	Откл. 0 П	Вкл. +45 Л	Вкл. +45 П
I	1	2					✕	✕
II	3	4					✕	✕
III	5	6					✕	✕
IV	7	8					✕	✕

Диаграмма замыкания контактов ключа ИУ

УП 5312-С86

Номер секции	Номер контакта Л	Номер контакта П	Местн. -45° Л	Местн. -45° П	0 Л	0 П	Авт. +45° Л	Авт. +45° П
I	1	2	✕					✕
II	3	4	✕					✕
III	5	6	✕					✕
IV	7	8	✕					✕

Диаграмма замыкания контактов ключа 2КУ

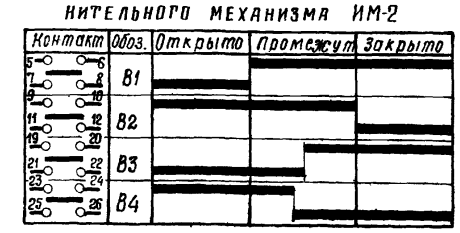
УП 5311-А225

Номер секции	Номер контакта Л	Номер контакта П	Понизить -45° Л	Понизить -45° П	Отключить 0 Л	Отключить 0 П	Повысить +45° Л	Повысить +45° П
I	1	2	✕					✕
II	3	4	✕					✕

Перечень электрооборудования

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примечание
	Распределительный пункт РП-1				
ТА	Автоматический выключатель	А3124	~380 в, 100 А, К=20 А	1	
	Шкаф управления ШРТ				
А	Автоматический выключатель	А63-м	К=4А	1	
Л1	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	Кат ~220 в н.э.-16А	1	
Л2	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	Кат ~220 в	1	
Рез, РПР, РО, РЗ, РП, РТ, РСС	Реле промежуточное	РПУ-1-963	Катушка ~220 в К: 4з; 4р	7	
РВМ	Реле времени	ВС10-33	~220 в, в.вр. 15сек-9мин.	1	
РВ	Реле времени	РВП-2121	~220 в, в.вр 0.4-180 сек	1	
ИР	Универсальный переключатель	УП5315-С114	с револьверной рукояткой	1	
1КУ	Универсальный переключатель	УП5312-С422	с револьверной рукояткой	1	
ИУ	Универсальный переключатель	УП5312-С86	с револьверной рукояткой	1	
2КУ	Универсальный переключатель	УП5311-А225	с револьверной рукояткой	1	
КО, КЗ	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 19	2	
КП	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 24	1	
КС	Кнопка управления	КЕ-011	исп. 23	1	
ЛС1, ЛС3	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220 в с колпачком красного цвета	2	
ЛС2	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220 в с колпачком желтого цвета	1	
ЛС4	Лампа сигнальная	ЛС-53	~220 в с колпачком зеленого цвета	1	
Тр-1	Регулятор температуры	ПТР-3-04	~220 в	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 1
СИП	Ступенчатый импульсный прерыватель	СИП-01	~220 в	1	
	По месту				
Тр-2	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	с нормально разомкнутым контакт.	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 2
Тр-3	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-4	——"——	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 3
Тр-4	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	——"——	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 4
ИМ1	Исполнительный механизм	ПР-1М	~220 в	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 5
ИМ2	Исполнительный механизм	МЭО-10/100-68	~220 в заказывается в технолог. ч. проекта	1	

Диаграмма замыкания контактов исполнительного механизма ИМ-2



1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха на 2-х листах. Лист 2.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-12

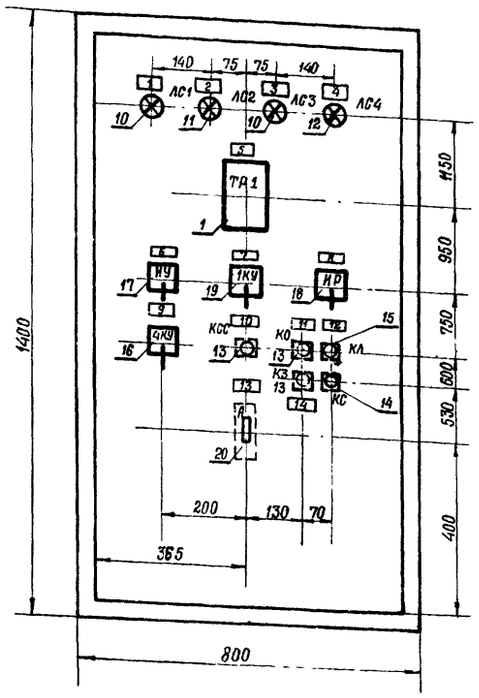
Госпроектстройиндустрия при Госстрое СССР Главспецпроект г. Москва

Гип Шульга Е.И.
Инженер Комлякова
Проверил Кузнецов

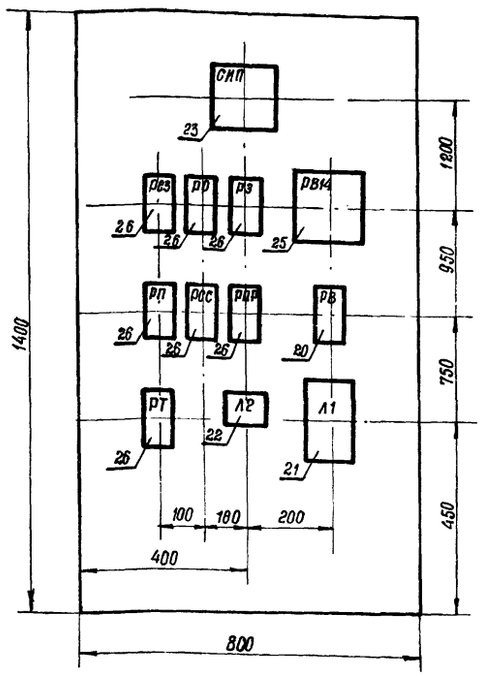
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект
902-9-3
Марка-Лист
ЭЛ-13
Инв. №

Фасад



Вид при снятой дверце



Примечание:

1. Схему соединений см. чертеж ЭЛ-14.

Надписи в рамках		
№ рам.	Надпись	Колич.
1	Обогрев клапана	1
2	Замораживв. клапана нар. воздуха	1
3	Клапан открыт	1
4	Клапан закрыт	1
5	регулкр. темпер. приточного воздуха	1
6	Выбор режима мест. – О – авт.	1
7	Управление откл. – вкл.	1
8	Выбор режима лет. – зим. – мест.	1
9	Ручное управление клапаном Пон. – Откл. – Пов.	1
10	Съем аварийн. сигн.	1
11	Клапан открыть	1
12	Нагреватели	1
13	Система П-1	1
14	Клапан закрыть	1

Позиция	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечания
1	Щит ЩШМ – 1400×800×600 ГОСТ 3244-68			88	
11	Установка рамки РПМ-55 ОНЧ-347-65	У15-140-64			

Перечень приборов и аппаратуры

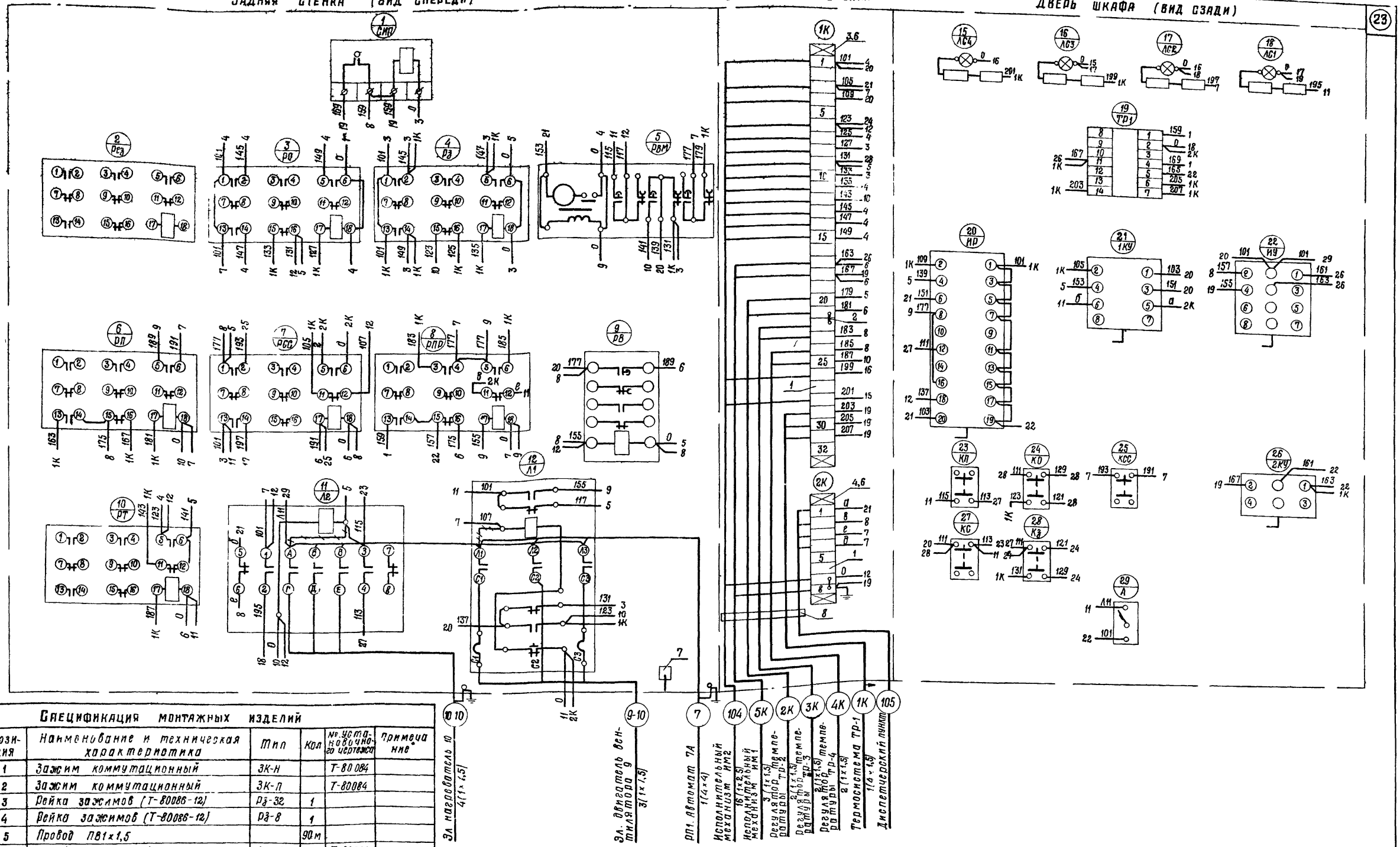
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	Колич.	№ установочного чертежа	Примечание
1	Регулятор температуры трехпозиционный	ПТР-3-04	1	ТКЧ-821-69	
10	Лампа сигнальная с красным колпачком ~220 в	ЛС-53	2	ТКЧ-1106-68	
11	Лампа сигнальная с желтым колпачком ~220 в	ЛС-53	1	ТКЧ-1106-68	
12	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ~220 в	ЛС-53	1	ТКЧ-1106-68	
13	Кнопка управления исп 19	КЕ-011	3	ТКЧ-1172-68	
14	Кнопка управления исп 23	КЕ-011	1	ТКЧ-1172-68	
15	Кнопка управления исп. 24	КЕ-011	1	ТКЧ-1172-68	
16	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5311-А225	1	ТКЧ-1217-68	Установка на металле δ=3 мм
17	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5312-С86	1	ТКЧ-1217-68	— " —
18	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5315-С114	1	ТКЧ-1217-68	— " —
19	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП 5312-С422	1	ТКЧ-1217-68	— " —
20	Автоматический выключатель ~220 в; 50 гц; Iуст.-4А; Iотс=1,37н	АБ3-М	1	ТКЧ-1218-68	
21	Магнитный пускатель ~220 в, 50 гц, н.э.=16,0	ПМЕ-212	1	ТКЧ-1844-69	
22	Магнитный пускатель ~220 в, 50 гц;	ПМЕ-111	1	ТКЧ-1844-69	
23	Ступенчатый импульсный прерыватель ~220 в; 50 гц.	СИП-01	1	ТКЧ-860-69	
24	Реле времени ~220 в; 50 гц; 1з+1р с в/в; 1з+1р мгн.	РВП-2121	1	ТКЧ-1731-69	
25	Реле времени ~220 в, 3 л; с в/в 15 сек-9 мин	ВС-10-33	1	ТКЧ-1726-69	
26	Реле промежуточное ~220 в	РПУ-1-963	7		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Камнаходзе				
Рук. группы	Дорофеев				
Рук. группы	Ларин				

Гип	Трухачев	
Инженер	Шульга	
Инженер	Тарасов	
Техник	Чапны	
Проверил		

Союзводоканалпроект г. Москва

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 тыс. м³/сутки	Шкаф управления. ШРТ. Общий вид.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-13



Спецификация монтажных изделий

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол	№ установочного чертежа	Примечание
1	Зажим коммутационный	ЗК-Н		Т-80084	
2	Зажим коммутационный	ЗК-П		Т-80084	
3	Рейка зажимов (Т-80086-12)	РЗ-32	1		
4	Рейка зажимов (Т-80086-12)	РЗ-8	1		
5	Провод ПВ1×1,5		90 м		
6	Колодка маркировочная	КМ-4	4	Т-80084	
7	Заземление щита (УЗ-1)		1	У13-160-65	
8	Скоба для крепления кабелей ℓ=412		1	П-8880-5П	

Примечания:

1. Схема внешних подключений приборов см. лист ЭЛ-6
2. Данная схема составлена на основании листа ЭЛ-12.
3. Общий вид см. лист ЭЛ-13.
4. Условное обозначение: ⊣⊢ демонтировать.

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 100 до 280 т.м³/сутки	Шкаф управления. ШРТ. Схема соединений.	Типовой проект 902-9-3	Альбом V	Лист ЭЛ-14

12975-05 (24)

Инженер: Рук. группы: Рук. группы: Инженер: Шульга Е.И.: Тарасов Н.П.: Каминская: Ст. техник: Проверил: Черепанова: Каминская: Черепанова: Каминская

gost.e-ecolog.ru