ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-9-4

БЛОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ от 10 до 40 тыс. м³/сутки

АЛЬБОМ V

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

12920-05
ИРОА 1-АБ
gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1974 года

Заказ № 01977 Тираж 1000 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-9-4

БЛОК ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ СТАНЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ от 10 до 40 тыс. м³/сутки

СОСТАВ ПРОЕКТА:

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

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

АЛЬБОМ III – САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (ВАРИАНТ - СТЕНЫ ПАНЕЛЬНЫЕ)

АЛЬБОМ IV – САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (ВАРИАНТ - СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ)

АЛЬБОМ V – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

АЛЬБОМ VI – СМЕТЫ (ВАРИАНТ - СТЕНЫ ПАНЕЛЬНЫЕ)

АЛЬБОМ VII – СМЕТЫ (ВАРИАНТ - СТЕНЫ КИРПИЧНЫЕ)

АЛЬБОМ VIII – ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ V

РАЗРАБОТАН:

Государственным проектным институтом
"СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ"
(альбомы V, VI, VII, VIII)

Государственным проектным институтом
"ГОСХИМПРОЕКТ"
(альбомы I, II, III, IV, VI, VII, VIII)

Утвержден и введен в действие
В/о Союзводоканалниипроект с 1 марта 1974 г.
Приказ № 39 — 25 февраля 1974 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п/п	Наименование листа	Номер листа	Номер чертежа	Номер страниц
1	2	3	4	5
1	Содержание альбома			3
2	Пояснительная записка			4–7
	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ			
3	Примерная схема компоновки станции очистки сточных вод с аэротенками	ТК-1	ТК-1	8
4	Химическая и бактериологическая лаборатории План, разрез, схемы подсоединений сантехпанелей, экспликация оборудования (вариант – стены панельные)	ТК-2	ТК-2	9
5	То же (вариант – стены кирпичные)	ТК-3	ТК-3	10
6	План 1 этажа буфета на 8 мест с расстановкой и привязкой технологического оборудования, привязки подводок электроэнергии и воды к технологическому оборудованию Спецификация технологического оборудования (вариант-стены панельные)	ТК-4	ТК-4	11
7	То же (вариант – стены кирпичные)	ТК-5	ТК-5	12
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ			
	РАЗДЕЛ 1 Чертежи монтажной зоны листы ЭЛ-1 – ЭЛ-14			
8	Принципиальная схема силовой сети	ЭЛ-1	ЭЛ-1	13
9	Принципиальная схема силовой сети	ЭЛ-2	ЭЛ-2	14
10	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами В-1÷В-4 Шкафы управления Схема подключении	ЭЛ-3	ЭЛ-3	15
	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами В-1–В-4		ЭЛ-5-1	"
	Шкафы управления Схема подключений		ЭЛ-5-2	"
12	Принципиальная схема управления вытяжным вентилятором В-5. Вытяжной вентилятор В-5 Схема подключений	ЭЛ-6	ЭЛ-6	18
	Принципиальная схема управления вытяжным вентилятором В-5. Вытяжной вентилятор В-5 Схема подключении	ЭЛ-6-1		"
		ЭЛ-6-2		"
13	Функциональная схема технологического контроля Схема подключении электрических проводок	ЭЛ-7	ЭЛ-7	19
	Функциональная схема технологического контроля	ЭЛ-7-1		"
	Схема подключении электрических проводок	ЭЛ-7-2		"
14	Шкаф управления ШРТ Общий вид	ЭЛ-8	ЭЛ-8	20
15	Шкаф управления ШРТ Схема соединении	ЭЛ-9	ЭЛ-9	21
16	Прокладка кабелей	ЭЛ-10	ЭЛ-10	22
17	Прокладка кабелей	ЭЛ-11	ЭЛ-11	23
	Прокладка кабелеи	ЭЛ-11-1		"
	Прокладка труб в полах	ЭЛ-11-2		"
18	Кабельный журнал	ЭЛ-12	ЭЛ-12	24
19	Кабельный журнал	ЭЛ-13	ЭЛ-13	25
20	Электрическое освещение План	ЭЛ-14	ЭЛ-14	26
	РАЗДЕЛ 2 Задание заводу Главмонтажавтоматики, листы ЭЛ-15 ÷ ЭЛ-18			
21	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха Принципиальная схема регулирования температуры воздуха	ЭЛ-15	ЭЛ-15	27
22	То же	ЭЛ-16	ЭЛ-16	28
23	Шкаф управления ШРТ Общий вид	ЭЛ-17	ЭЛ-17	29
24	Шкаф управления ШРТ Схема соединений	ЭЛ-18	ЭЛ-18	30

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,в.1
2	Типовая конструкция Реле регулирования температуры полупроводниковое Установка на трубопроводе свыше 194мм	Главмонтажавтоматика ТК4 3129-69
3	Установка регулятора температуры ТУДЭ на неизолированном проводе Дн ≥ 159мм	Сантехпроект Серия М8-4 А-212
4	Установка регулятора температуры ТУДЭ на расширителе неизолированного трубопровода Дн 32–245мм	Сантехпроект Серия М8-4 А-213

Примечание: В соответствии с § 4.06 СН202-69 применяемые нормали к проекту не прилагаются

1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сут	Содержание альбома	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист –

Союзсантехпроект г. Москва

Типовой проект 902-9-4 Альбом 1 Лист 3

Гл. спец. Каскин

Гл. инж. Соленова

Гл. инж. проекта Боровская

Нач. отд. Дубкова

Нач. сект. Глотова

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

12920-05 3

Пояснительная записка

I Общая часть.

Назначение и область применения.

Блок производственных и бытовых помещений предназначен для применения в составе станций биологической очистки сточных вод с аэротенками производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.

Типовой проект блока разработан для привязки его на площадках с сухими грунтами по всей территории СССР, кроме районов вечной мерзлоты, сейсмичностью выше 6 баллов, площадок подверженных оползням, карстообразованиям, подрабатываемых горными выработками.

II Технологическая часть.

Блок бытовых и производственных помещений размещается в одноэтажном здании размерами в плане 42 × 12 м.

Ограждающие конструкции здания проектируются в двух вариантах: панельными и кирпичными.

Здание оборудовано центральным отоплением, водопроводом и канализацией.

В состав блока входят: бытовые помещения, предназначенные для обслуживания работающих на очистных сооружениях, лаборатории для проведения химических и бактериологических анализов, административные помещения и буфет на 8 посадочных мест.

Бытовые помещения блока рассчитаны исходя из максимальной численности 56 человек работающих, из них производственного персонала-45 чел., административно-технического - 11 человек.

В зависимости от условий работы на сооружениях эксплуатационный персонал станций очистки сточных вод в соответствии со СНиП-II. М.3-68 отнесен к соответствующим группам производственных процессов (см. таблицу №1).

В связи с тем, что для обработки спецодежды персонала, относящегося к группе III в производственных процессов, проектом не предусматривается дезкамера, необходимо при привязке проекта получить согласие соответствующих организаций на санитарную обработку спецодежды в дезкамерах прачечных города или предприятий.

Отправка спецодежды для дезинфекции производится в контейнерах.

Химическая и бактериологическая лаборатории оснащены необходимым современным оборудованием с сантехническими панелями и электрощитами (см. экспликацию оборудования черт. ТК-2,3 и заказные спецификации альбом VIII) для проведения химико-аналитических, биологических и санитарных анализов.

Основной список реактивов приведен в таблице №2.

Таблица №1

Количество эксплуатационного персонала на станциях биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.

№№ п.п.	Наименование должностей	Группа производственных процессов			
		I а	III а	I в	III в
1	2	3	4	5	6
	Административно-технический персонал				
1	Начальник станции	1	—	—	—
2	Главный механик	0,5	—	—	—
3	Начальник цеха механической очистки	—	—	—	0,5
4	Начальник цеха биологической очистки	—	—	—	0,5
5	Старший диспетчер	1	—	—	—
6	Диспетчер	.5	—	—	—
7	Счетовод	0,5	—	—	—
8	Кассир-инкассатор	0,5	—	—	—
9	Заведующий хозяйством	0,5	—	—	—
10	Секретарь-машинистка	0,5	—	—	—
11	Курьер-уборщица	0,5	—	—	—
	Всего:	10	—	—	1
	Производственный персонал				
12	Оператор на решетке с механической очисткой	—	—	—	4
13	Оператор на песколовках и жироотстойниках с гидроэлеватором	—	—	—	1,5
14	Оператор на первичных отстойниках	—	—	—	4
15	Оператор на вторичных отстойниках	—	—	—	3
16	Оператор на метантенках	—	—	—	6
17	Оператор на аэротенках	—	—	—	8
18	Оператор на контактных резервуарах	—	—	—	1
19	Оператор хлораторной установки.	—	2,5	—	—
20	Оператор на иловых площадках	—	—	—	1,5
21	Машинист насосной установки (воздуходувки)	—	—	3	—
	Всего:	—	2,5	3	29
	Явочная численность рабочих:				35
	Списочная численность рабочих:				45
	Эксплуатационного персонала всего:				56

Примечание:

В указанных нормативах учтены трудовые затраты на работы по текущему и профилактическому ремонтам, выполняемые слесарем ремонтником и слесарем по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва

Инженер Ибхова
Техник Папкова

Таблица №2

Список лабораторных реактивов

№№ пп	Наименование	Примерное кол-во кг
1	2	3
1	Кислота соляная	5
2	" серная	30
3	" азотная	2
4	" уксусная	10
5	" щавелевая	10
6	" борная	0.5
7	" сульфаниловая	0.025
8	Нафтиламин альфа	0.025
9	Аммиак	3
10	Аммоний хлористый	10
11	" родонистый	10
12	" щавелевокислый	0.5
13	" молибденовокислый	0.25
14	" персульфат	0.25
15	Натрий едкий	1.0
16	" хлористый	0.5
17	" сернокислый	0.25
18	" сернистокислый	0.4
19	" сернова тистокислый	1.0
20	" азотнокислый	0.1
21	" фосфорнокислый, однозамещенный	0.5
22	Натрий фосфорнокислый, двухзамещенный	0.5
23	" углекислый	1.0
24	" двууглекислый	1.0
25	Калий едкий	1.0
26	" сернистый	2.0
27	" бромистый	0.2
28	" марганцовокислый	0.5
29	" хлорноватокислый	0.2
30	" хромовокислый	0.5
31	" двухромовокислый	1.0
32	" сернокислый	0.25
33	" фосфорнокислый, однозамещенный	0.5
34	" фосфорнокислый, двухзамещенный	0.5
35	" углекислый	0.25
36	Калий натрий винокислый	0.5
37	Кальций едкий	0.5
38	" хлористый, безводный	3.0
39	Барий едкий	0.5
40	" хлористый	0.5
41	Квасцы алюмокалиевые	0.5
42	" железоаммиачные	0.25
43	Ртуть хлорная (сулема)	0.25
44	Серебро азотнокислое	0.2
45	Марганец хлористый	0.5
46	Свинец уксуснокислый	0.5
47	Медь сернокислая	0.5
48	Кобальт сернокислый	0.25
49	Иод металлический	0.25
50	Цинк металлический (гранулированный)	0.5
51	Олово металлическое (гранулированное)	0.2
52	Метилоранж	0.05
53	Фенолфталеин	0.05
54	Метилрот	0.025
55	Бромкрезолпурпур	0.01
56	Бромтимолблау	0.01
57	Фенолрот	0.01
58	Тропеолин „00"	0.01
59	Ортотолидин	0.2
60	Фуксин основной	0.1
61	Метиленовая синька	0.05
62	Генционвиолет	0.025
63	Флуоресцеин	0.2
64	Пептон	5.0
65	Глюкоза	5.0
66	Лактоза	0.5
67	Агар-агар	3.0
68	Экстракт мясной	1.0
69	Спирт этиловый-ректификат	5л
70	Спирт метиловый-ректификат	5л
71	Спирт денатурированный	20л
72	Фенол	1.0
73	Четыреххлористый углерод	4.0
74	Крахмал картофельный (растворимый)	2.0
75	Формалин	5.0
76	Хлороформ	0.5
77	Толуол	1.0
78	Эфир	5л
79	Ацетон	5л
80	Сернокислый марганец	0.5

Примечание: В таблице реактивов указано примерное количество полугодового запаса, который хранится в отдельно стоящем складе (взрывоопасные и ядовитые).

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.

Гл. инженер проекта Салеев /Саленова М.С./

Год выпуска	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Пояснительная записка.	Типовой проект	Альбом	Лист
1973г.			902-9-4	V	–

г. Москва

Ст. инж. Боровская 1973г.

Дата выпуска

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

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.

Общая установленная мощность составляет 83,7 квт, общая расчетная нагрузка — 69,5 квт, при коэффициенте мощности 0,94.

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 четырех распределительных пунктов типа ПР-9000

Управление и автоматизация.

Управление потребителями энергии буфета и лабораторий осуществляется обслуживающим персоналом.

Управление системами вытяжной вентиляции принято местным.

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

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 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 освещения выполняются проводом АПВ в трубе. Групповые сети выполнены кабелем АВВГ и проводом АППВС — скрыто.

Управление освещением предусмотрено с осветительного щитка, а так же выключателями, установленными вблизи ламп.

Понижающий трансформатор однофазный мощностью 250 ва, 220/36 в

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 2-ЭЛ.

Условия привязки проекта

При привязке настоящего типового проекта должны быть решены следующие вопросы:

1 В соответствии с принятой категорией надежности электроснабжения выполняются проект питающих линии напряжением 380/220 в.

2. Выполняется проект телефонизации, радиофикации и часофикации блока.

3 Решаются вопросы передачи предупредительной сигнализации на диспетчерский пункт площадки.

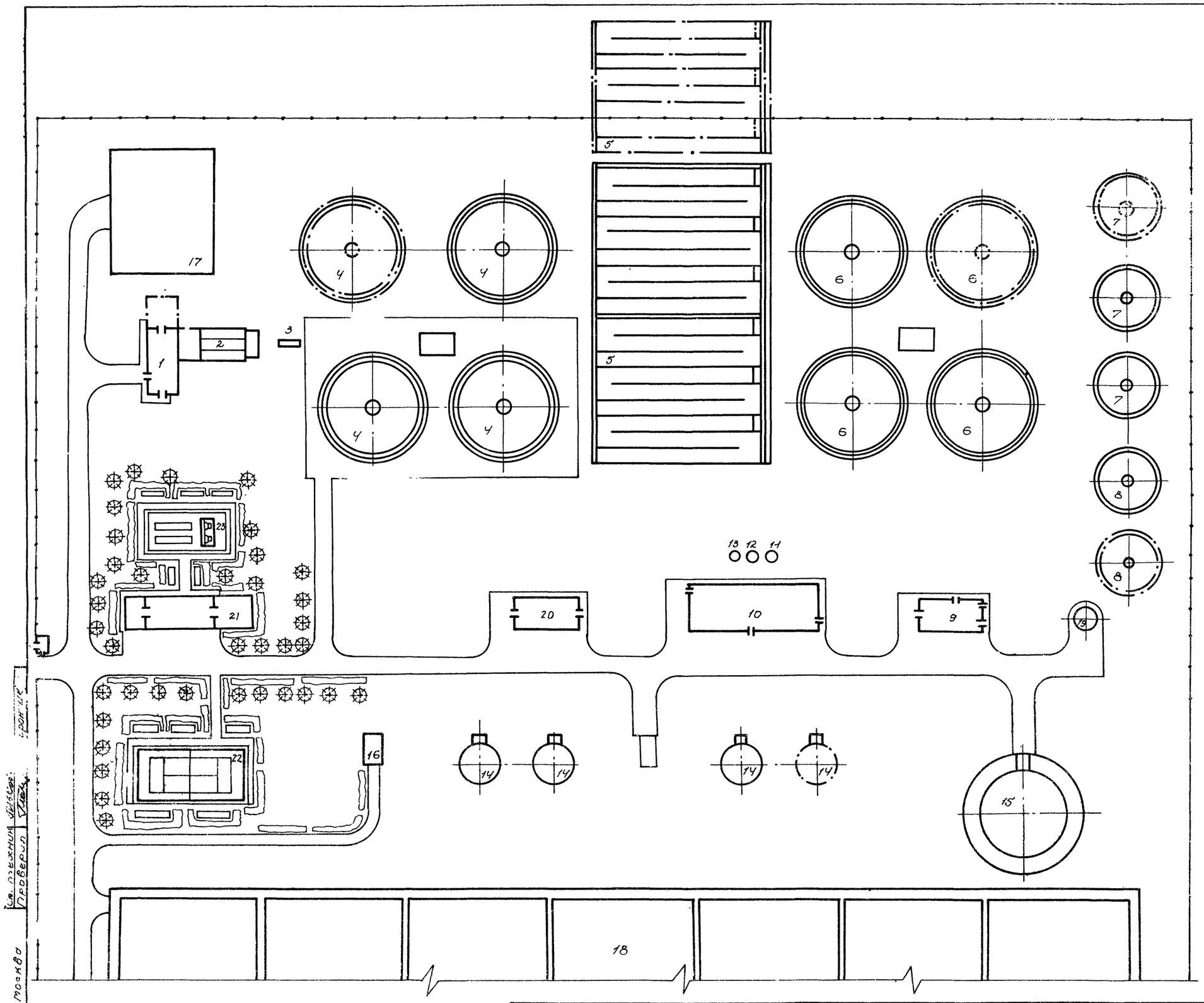
Ведомость технологического оборудования

Номер по технологическому чертежу	Номер по схеме силовой сети	Наименование	Количество: Всего	Количество: в т.ч. резерв	Электроприемник: Тип	Электроприемник: Мощн. (квт)	Электроприемник: Число оборотов (об/мин)	Электроприемник: Напряжение (в)	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Лаборатории 1	11	Стол химический	1			8; 1		380/220 – 110	
2	12	Шкаф химический	1			3; 0,5		380/220 – 110	
3	9	Шкаф физический	1			3		380/220	
	13	Сушильный шкаф	1			1,45		~220	Устанавливаются на столы под сушильные аппараты (4)
	14	Муфельная печь	1			2,6		~220	
7	15	Термостат	1			0,3		~250	
16	18	Стол бактериологический	1			8; 1		380/220 – 110	
17	17	Стол физический	1			8; 1		380/220 – 110	
	10	Автоклав	1			6		380/220	Устанавливаются в камере для автоклава (16)
	16	Центрифуга	1			0,12			
Буфета 1	19	Электроплита	1		ПЭСМ-2К	3,8		380/220	
2	20	Электрокипятильник	1		КНЭ-25	3		380/220	
3	22	Электрососисковарка	1		Г-11	4		~220	
4	21	Пригавок – мармит	1		МСЭ-55	5,26		380/220	
5	25	Электрокофеварка	1		ЭКВ-2	1,3		~220	
6	23	Холодильный шкаф	1		ШХ-0,6	0,37		380/220	
7	24	Холодильный шкаф	1		„Зил"	0,1		~220	
Вентиляции В-1	1	Вентилятор	1		АОЛ-22-2	0,6	2800	~380	
В-2	2	Вентилятор	1		АОЛ-22-2	0,6	2800	~380	
В-3	3,4	Вентилятор	2	1	АОЛ2-12-4	0,8	1360	~380	
В-4	5	Вентилятор	1		АО2-11-6	0,4	915	~380	
В-5	8	Вентилятор	1		АО2-11-6	0,4	915	~380	
П-1	6	Вентилятор	1		АО2-41-4	4	1440	~380	
	7	Эл. нагреватель клапанов	6		ЭТ-60	0,25	—	~220	

Гл. инженер проекта Хузнецов
Рук. группы Сухов
Рук. группы Жилинский
Ст. инженер Шульга Е.И.
Гидров Н.Г.
Гл. инженер проекта Лосева Л.В.
Байкова Т.М.

Союзводоканалпроект г. Москва

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 т.м³/сутки.	Пояснительная записка на 2-х листах. Лист 2.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист



Экспликация сооружений

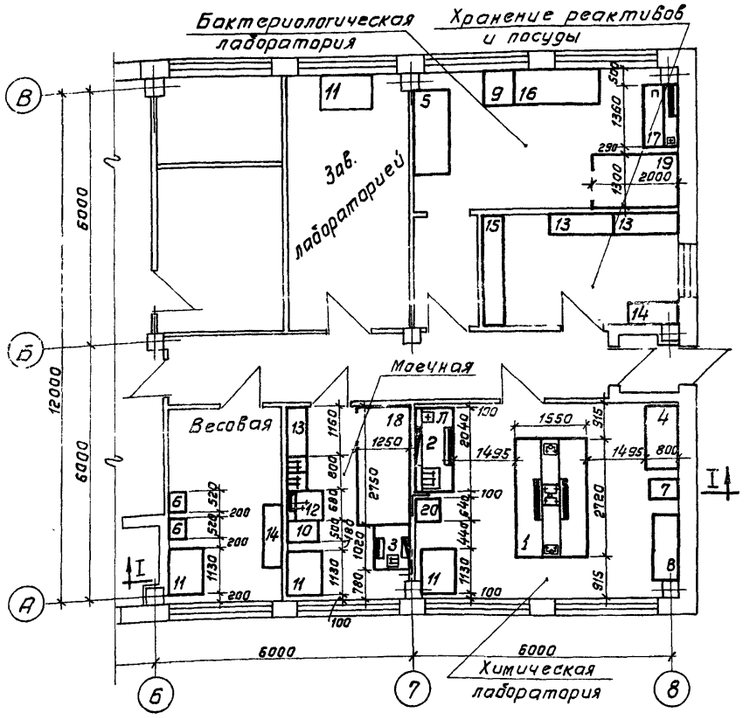
8

NN п.п.	Наименование
1	Здание решеток
2	Песколовки
3	Лоток Паршаля
4	Первичные радиальные отстойники
5	Аэротенки
6	Вторичные радиальные отстойники
7	Контактные резервуары
8	Илоуплотнители
9	Хлораторная со складом хлора
10	Блок насосно-воздуходувной станции
11	Резервуар технической воды
12	Резервуар циркуляционного ила
13	Резервуар уплотненного ила
14	Метантенки
15	Газгольдер
16	Насосная станция сброженного осадка
17	Песковые площадки
18	Иловые площадки
19	Насосная станция хоз. фекальной канализации
20	Котельная
21	Блок производственных и бытовых помещений
22	Теннисный корт
23	Площадка для игры в городки

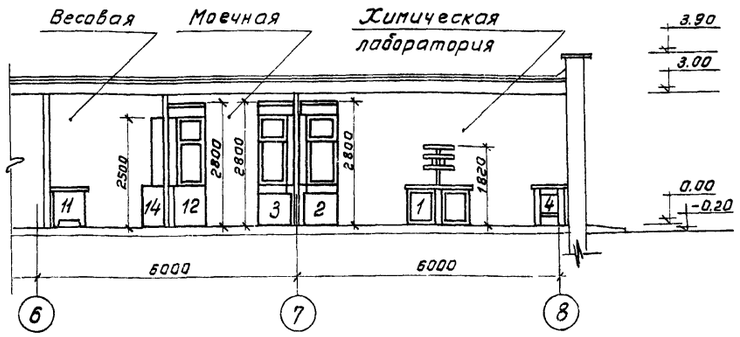
г. Москва

1973	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сутки	Примерная схема компоновки станции очистки сточных вод с аэротенками.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ТК-1

12920-05 8



План на отм. ±0.00



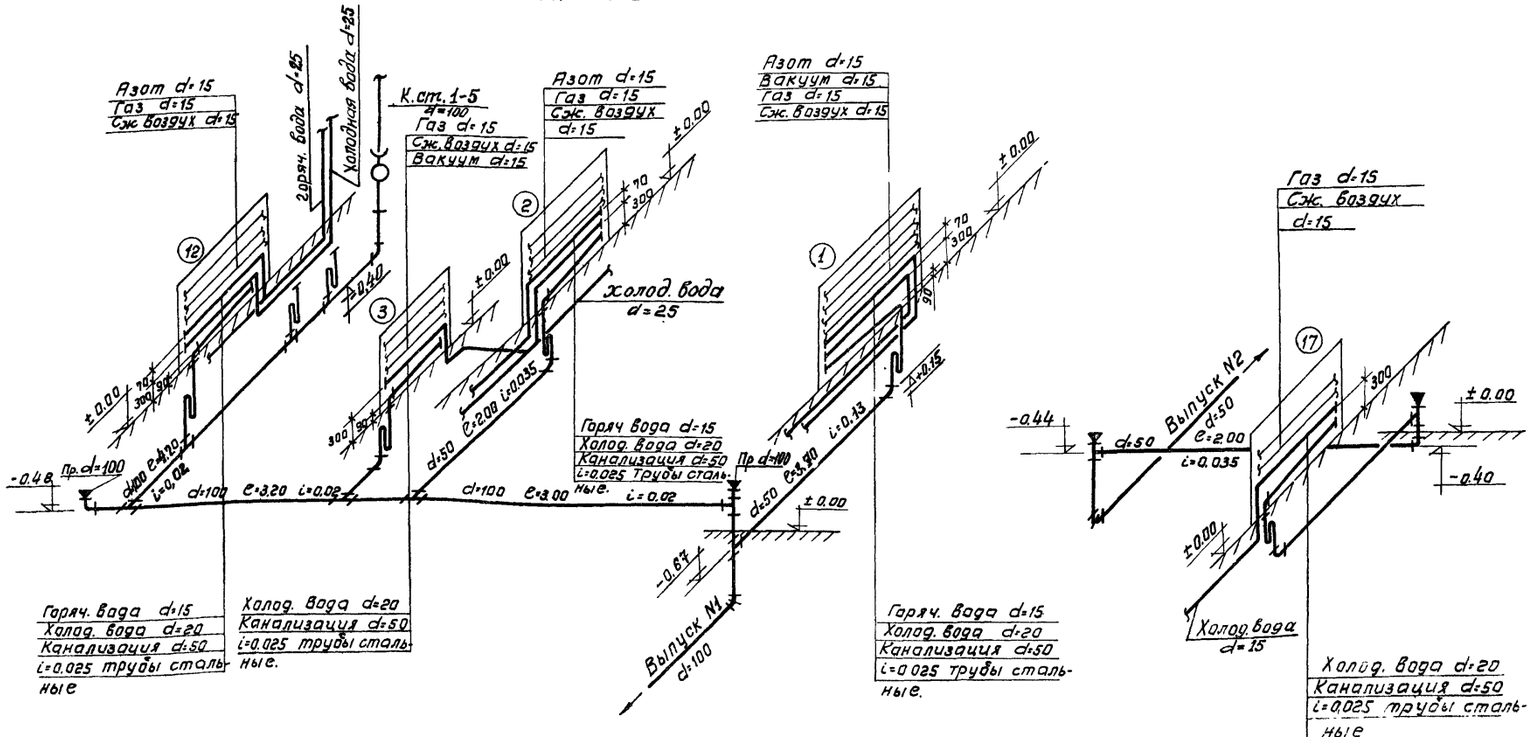
Разрез I-I

Условные обозначения:

- — Присоединение к вытяжной вентиляции.
- — Электропанель.
- — Кран холодной воды
- — Смеситель холодной и горячей воды.
- — Раковина лабораторная с колонкой и одним краном
- п — Правое примыкание.
- л — Левое примыкание.

Экспликация и характеристика оборудования

№№ п.п	Наименование оборудования	Количество	Электроэнергия: Мощность в кВт. Перем. ток 380/220В	Электроэнергия: Мощность в кВт. Пост. ток 110 В.	Холодная вода: На охлаждение: Кол-во	На охлаждение: Расход л/сек.	На водоструйный насос: Кол-во	На водоструйный насос: Расход л/сек.	Смеситель: Кол-во	Смеситель: Расход л/сек.	Горячая вода: Смеситель: Кол-во	Горячая вода: Смеситель: Расход л/сек.	Сжатый воздух: Кол-во	Сжатый воздух: Расход м³/час	Канализация: Кол-во точек
					Кол-во кранов и расход на единицу оборуд.										
1	Стол лабораторный химический островной с электрощитом и сантехпанелью ℓ=2120 мм, в=1550 мм, Н=900 мм.	1	8	1	3	0.068	1	0.15	1	0.1	1	0.1			2
2	Шкаф вытяжной химический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=2040 мм, ℓ=850 мм, Н=2800 мм	1	3	0.5	4	0.034	2	0.3							2
3	Шкаф вытяжной физический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=1020 мм, в=850 мм, Н=2800 мм	1	3	0.5	3	0.017	3	0.3							
4	Стол под сушильные аппараты ℓ=1500 мм, в=800 мм, Н=900 мм.	1													
5	Стол для точных приборов ℓ=2000 мм, в=800 мм, Н=800 мм.	1													
6	Стол для аналитических весов ℓ=520 мм, в=420 мм, Н=900 мм.	2													
7	Стол под термостат ℓ=500 мм, в=725 мм, Н=900 мм.	1													
8	Стол для титрования ℓ=1500 мм, ℓ=650 мм, Н=1915 мм.	1													
9	Стол для работы с осадком ℓ=680 мм, в=850 мм, Н=900 мм	1													
10	Стол под дистиллятор ℓ=500 мм, в=725 мм, Н=900 мм.	1													
11	Стол письменный ℓ=1130 мм, в=850 мм, Н=900 мм.	4													
12	Шкаф вытяжной для лабораторной раковины с сантехпанелью ℓ=680 мм, в=850 мм, Н=2800 мм.	1					1	0.15	1	0.1					
13	Шкаф для посуды и реактивов ℓ=1160 мм, в=500 мм, Н=2000 мм	3													
14	Шкаф для посуды и приборов ℓ=1500 мм, в=500 мм, Н=2500 мм.	2													
15	Стеллаж для посуды ℓ=1500 мм, в=500 мм, Н=2670 мм.	1													
16	Стол бактериологический ℓ=2040 мм, в=850 мм, Н=900 мм.	1													
17	Стол лабораторный физический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=1360 мм, в=850 мм, Н=1820 мм.	1	8	1	1	0.034									1
18	Камера для автоклавов ℓ=2750 мм, в=1250 мм.	1													
19	Бак для посевов ℓ=2000 мм, в=1300 мм.	1													
20	Холодильник ЗИЛ	1	0.3												

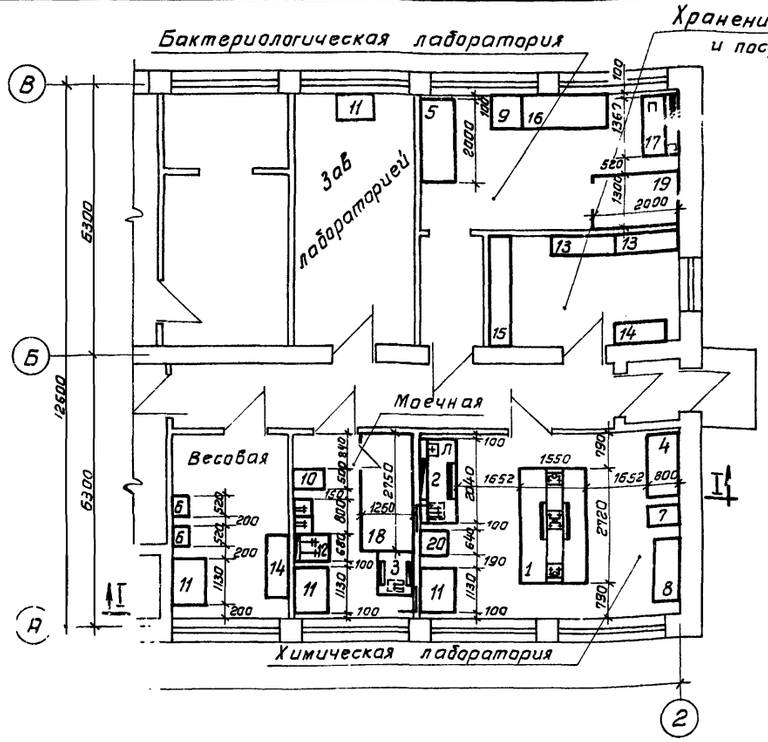


Схемы подсоединения сантехпанелей

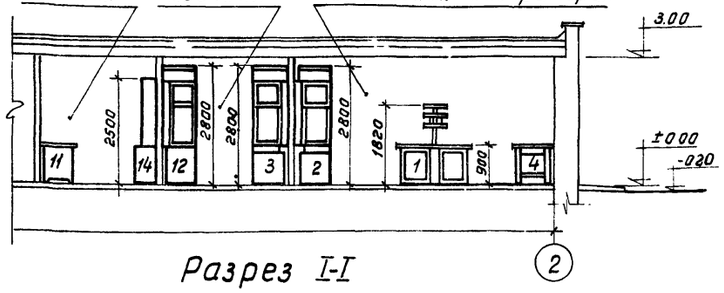
Примечания:

1. Чертежи ВК и ОВ см. альбом III - сантехническая часть.
2. Строительные чертежи помещений лабораторий см. альбом I.
3. Номера чертежей Гипронии лабораторного оборудования, сантехпанелей, электрощитов и справку о заводах-изготовителях см. альбом VIII - заказные спецификации.
4. Сантехпанели показаны условно без арматуры и подсоединений к ней.
5. Монтаж трубопроводов сантехпанелей выполняется по чертежам лабораторной мебели, разработанным институтом Гипронии (см. альбом VIII - заказные спецификации), на заводах-изготовителях, кроме канализации. Трубопроводы канализации сантехпанелей монтируются на месте из поставляемых заводом заготовок с учетом уклонов, указанных на данном чертеже.
6. Трубопроводы сжатого воздуха, азота и газа при монтаже заглушаются.
7. К сантехпанелям позиции 3 и 17 подводится только холодная вода.
8. В помещении „кладовая реактивов" хранятся взрывопожаробезопасные реактивы. (нормальная среда по ПУЭ).

1973	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут.	...ская бактериологическая лаборатории. План, разрез, схемы подсоединений сантехпанелей, экспликация оборудования (вариант-стены панельные)	Типовой проект 902-9-4	Альбом V ТК-2



План на отм. ±0.00



Разрез I-I

Условные обозначения:

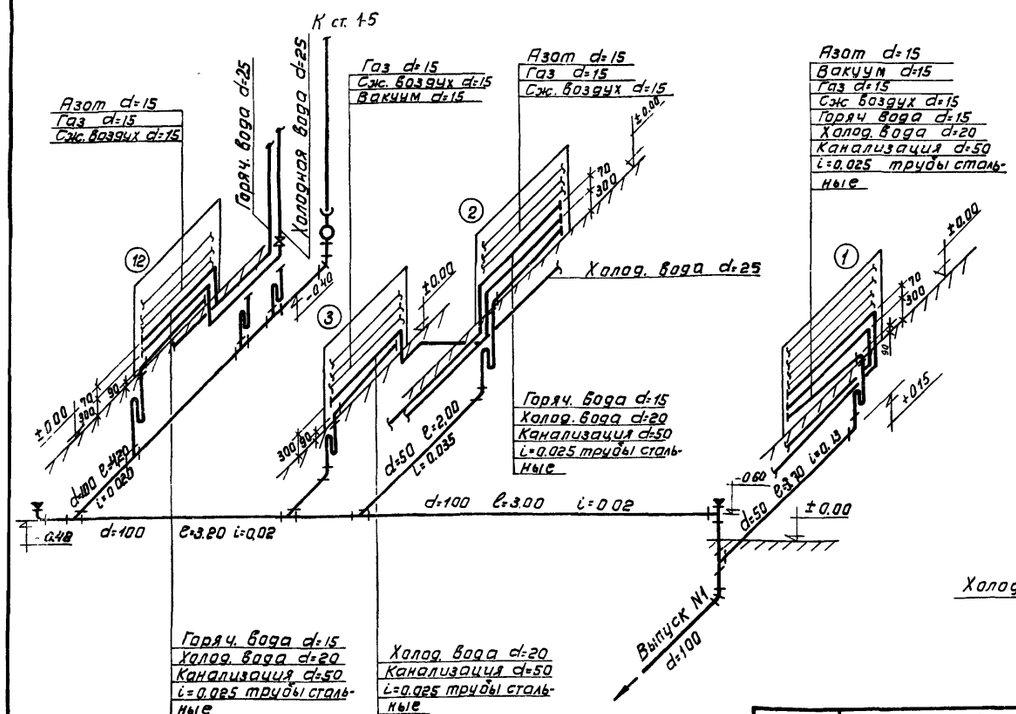
- — Присоединение к вытяжной вентиляции
- — Электропанель.
- —+ — Кран холодной воды.
- —‡— Смеситель холодной и горячей воды.
- [+] — Раковина лабораторная с колонкой и одним краном.
- П — Правое примыкание.
- Л — Левое примыкание.

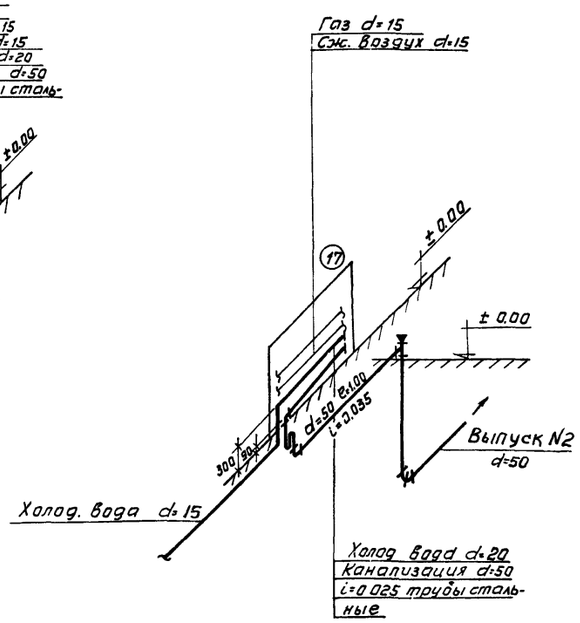
Экспликация и характеристика оборудования

№ п.п.	Наименование оборудование	Количество	Электроэнергия: Мощность в кВт. Перем. ток 380/220 В	Электроэнергия: Мощность в кВт. Пост. ток 110 В	Холодная вода: На охлаждение. Кол-во кранов и расход на един. аппар. Кол-во	Расход л/сек.	На водоструйном насосе. Кол-во	Расход л/сек.	Смеситель. Кол-во	Расход л/сек.	Горячая вода: Смеситель. Кол-во	Расход л/сек.	Канализация. Кол-во точек
1	Стол лабораторный химический островной с электрощитом и сантехпанелью ℓ=2720 мм, в=1550 мм, Н=900 мм.	1	8	1	3	0,068	1	0,15	1	0,1	1	0,1	2
2	Шкаф вытяжной химический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=2040 мм, в=850 мм, Н=2800 мм.	1	3	0,5	4	0,034	2	0,3					2
3	Шкаф вытяжной физический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=1020 мм, в=850 мм, Н=2800 мм	1	3	0,5	3	0,017	3	0,3					
4	Стол под сушильные аппараты ℓ=1500 мм, в=800 мм, Н=900 мм.	1											
5	Стол для точных приборов ℓ=2000 мм, в=800 мм, Н=800 мм.	1											
6	Стол для аналитических весов ℓ=520 мм, в=420 мм, Н=900 мм.	2											
7	Стол под термостат ℓ=500 мм, в=725 мм, Н=900 мм.	1											
8	Стол для титрования ℓ=1500 мм, в=650 мм, Н=1915 мм.	1											
9	Стол для работы с осадком ℓ=680 мм, в=850 мм, Н=900 мм	1											
10	Стол под дистиллятор ℓ=500 мм, в=725 мм, Н=900 мм.	1											
11	Стол письменный ℓ=1130 мм, ℓ=850 мм, Н=900 мм.	4											
12	Шкаф вытяжной для лабораторной раковины с сантехпанелью ℓ=680 мм, в=850 мм, Н=2800 мм.	1					1	0,15	1	0,1			
13	Шкаф для посуды и реактивов ℓ=1160 мм, в=500 мм, Н=2000 мм.	3											
14	Шкаф для посуды и приборов ℓ=1500 мм, в=500 мм, Н=2500 мм.	2											
15	Стеллаж для посуды ℓ=1500 мм, в=500 мм, Н=2670 мм.	1											
16	Стол бактериологический ℓ=2040 мм, в=850 мм, Н=900 мм.	1											
17	Стол лабораторный физический с электрощитом и сантехпанелью ℓ=1360 мм, в=850 мм, Н=1820 мм.	1	8	1	1	0,034							1
18	Камера для автоклавов ℓ=2750 мм, в=1250 мм.	1											
19	Бокс для посевов ℓ=2000 мм, в=1300 мм.	1											
20	Холодильник ЗИЛ	1	0,3										

Примечания:

1. Чертежи ВК и ОВ см. альбом IV - сантехническая часть.
2. Строительные чертежи помещений лабораторий см. альбом I.
3. Номера чертежей Гипронии лабораторного оборудования, сантехпанелей, электрощитов и справку о заводах-изготовителях см. альбом VIII - заказные спецификации.
4. Сантехпанели показаны условно без арматуры и подсоединений к ней
5. Монтаж трубопроводов сантехпанелей выполняется по чертежам лабораторной мебели, разработанным институтом Гипронии (см. альбом VIII - заказные спецификации), на заводах-изготовителях, кроме канализации. Трубопроводы канализации сантехпанелей монтируются на месте из поставляемых заводом заготовок с учетом уклонов, указанных на данном чертеже.
6. Трубопроводы сжатого воздуха, азота и газа при монтаже заглушаются.
7. К сантехпанелям позиций 3 и 17 подводится только холодная вода.
8. В помещении „кладовая реактивов" хранятся взрывопожаробезопасные реактивы. (нормальная среда по ПУЭ).



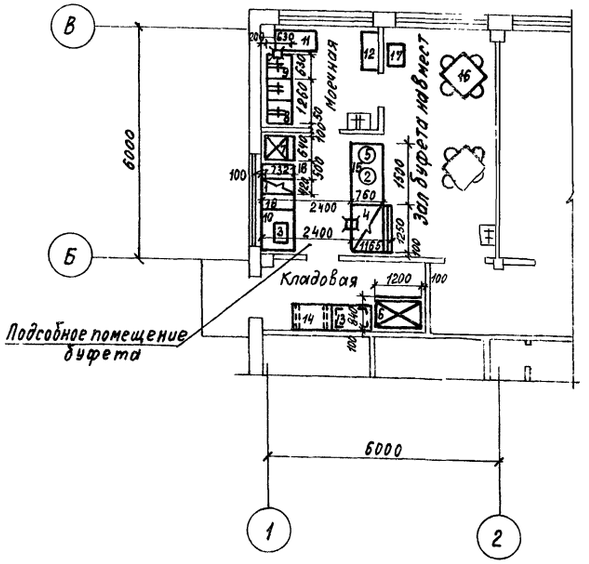


Схемы подсоединения сантехпанелей

1973	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тысяч м³/сутки	Химическая и бактериологическая лаборатории. План, разрез, схемы подсоединений сантехпанелей, экспликация оборудования (вариант-стены кирпичные)	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ТК-3

Типовой проект 902-9-4
Альбом V
Лист ТК-4
Инв. № 44688

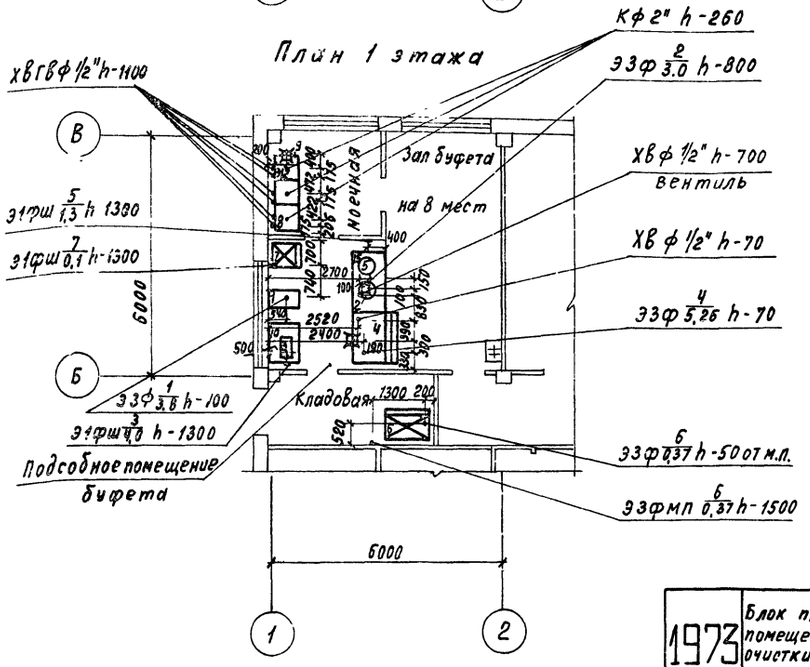
План 1 этажа



Условные обозначения:

э — подвод электроэнергии
ф — фазность тока
ш — штепсельная розетка
N — номер позиции
w — мощность тока квт
h — высота подводок от чистого пола в мм
в — подвод холодной и горячей воды
п — магнитный пускатель
диаметр трубопровода в дюймах
— выпуск в канализацию с разрывом струи через воронку
— трап ф 100 мм
— подвод холодной и горячей воды к раковине через смеситель ф 1/2" h-1100 мм

План 1 этажа



Примечания:

1. Все размеры даны в мм
2. Электрокипятильник (поз 2), мармит электрический (поз 4), канализовать в трап с разрывом струи
3. Все подводки выполнить скрыто.
4. Строительная часть проекта разработана „Госхимпроектом"

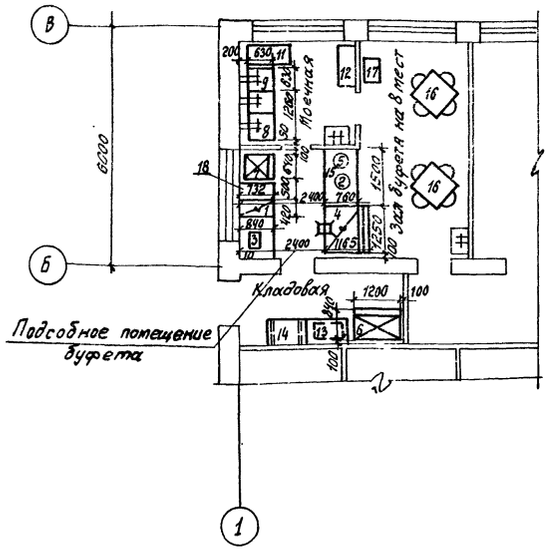
Спецификация технологического оборудования

NN п.п.	Наименование оборудования	Тип	Кол-во	Габаритные размеры в мм	Мощность квт на ед. об.	Мощность квт общ.	Фазность	Вес ед. об. кг.	Завод изготовитель
1	Плита электрическая	ПЭСМ-2К	1	420×840×860	3,8	3,8	3	70	Душанбинский з-д
2	Электрокипятильник	КНЭ-25	1	410×350×700	3,0	3,0	3	16	Бердский з-д т.м.
3	Электрососисковарка	Г-11	1	590×410×280	4,0	4,0	1	4	Союзинвентарь
4	Мармит электрический	МСЭ-55	1	1250×1165×1420	5,26	5,26	3	180	Люберецкий з-д т.м
5	Электрокофеварка	КВЭ-7	1	655×385×470	1,3	1,3	1	15,0	Ленинабадский з-д т.м.
6	Холодильный шкаф	ШХ-0,6м	1	1200×840×1909	0,37	0,37	3	450	Барановичский з-д т.м.
7	Холодильный шкаф	„ЗИЛ"	1	640×732×1375	0,1	0,1	1		З-д им. Лихачева г. Москва
8	Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260×630×860					Типовые чертежи
9	Ванна моечная	ВМ-1А	1	630×630×860					Гипроторга
10	Стол производственный	СП-1050	1	1050×840×860					проект 70-031/0
11	Стол производственный	СП-1050А	1	1050×630×860					г Москва, 108084, ул. Кирова, 47
12	Шкаф подвесной д/посуды	ШПП	1	1050×420×1000					— " —
13	Стеллаж произ. стац.	по типу СПС-1Я	1	1050×630×2000					— " —
14	Подтоварник металлическ.	ПТ-1А	1	1050×630×280					— " —
15	Буфетная стойка	БС-1	1	1500×760×900					— " —
16	Стол обеденный с 4 мя ст.	—	2	900×900×780					Промышленное
17	Стол д/подносов		1	600×400×900					изготовление
18	Секция-вставка к тепл. обор.	ВСМ-420	2	420×840×860				72	Смоленский з-д т.м.

ГИПРОТОРГ Москва
Гл. инж. проекта Славская
Гл. инженер Эльнер
Инженер Захарова
Гл. специал. Уоне
Союзводоканалпроект
„Госхимпроект"
Проверил Боровков

1973	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки	План 1 этажа буфета на 8 мест с расстановкой и привязкой технологического оборудования, привязкой подводок к электроэнергии и воды к технологическому оборудованию. Спецификация технологического оборудования (вариант - стены панельные)	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ТК-4

План 1 этажа



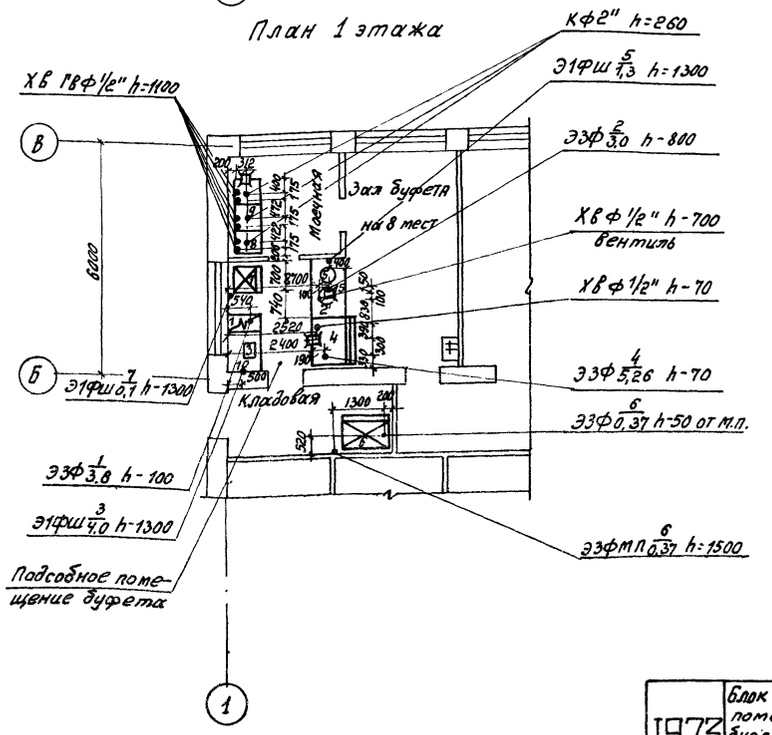
Условные обозначения

э	— подвод электроэнергии
ф	— фазность тока
ш	— штепсельная розетка
N	— номер позиции
W	— мощность тока квт
h	— высота подводок от чистого пола в мм
Хв; Гв	— подвод холодной и горячей воды
м.п	— магнитный пускатель
ф	— диаметр трубопровода в дюймах
к	— выпуск в канализацию с разрывом струи через воронку
	— трап, ф 100 мм
	— подвод холодной и горячей воды к раковине через смеситель ф 1/2" h=1100 мм

Спецификация технологического оборудования

№№ п.п.	Наименование оборудования	тип	Кол-во	Габаритные размеры в мм	Мощность кВт: на ед. обор.	Мощность кВт: общ.	Разр.	Вес ед. об. кг.	Завод изготовитель
1.	Плита электрическая	ПЭСМ-2К	1	420х840х860	3,8	3,8	3	70,0	Душанбинский з-д
2	Электрокипятильник	КНЭ-25	1	410х350х700	3,0	3,0	3	16,0	Бердский з-д т.м.
3	Электрососисковарка	Г-11	1	590х410х280	4,0	4,0	1	4,0	Союзинвентарь
4	Мармит электрический	МСЭ-55	1	1250х1165х1420	5,26	5,26	3	180,0	Люберецкий з-д т.м.
5	Электрокофеварка	КВЭ-4	1	655х385х470	1,3	1,3	1	15,0	Ленинградский з-д т.м.
6	Холодильный шкаф	ШХ-0,6М	1	1200х840х1905	0,37	0,37	3	450	Барановичский з-д т.м.
7	Холодильный шкаф	„ЗШЛ"	1	640х732х1375	0,1	0,1	1		З-д им. Лихачева г. Москва
8	Ванна моечная	ВМ-2А	1	1260х630х860					Типовые чертежи
9	Ванна моечная	ВМ-1А	1	630х630х860					Гипроторга
10	Стол производственный	СП-1050	1	1050х840х860					Проект 70-03/0
11	Стол производственный	СП-1050А	1	1050х630х860					г. Москва, 103084, ул. Кирова, 47.
12	Шкаф подвесной д/посуды	ШПП	1	1050х420х1000					——— " ———
13	Стеллаж произв. стац.	по типу СПС-1А	1	1050х630х2000					——— " ———
14	Подтоварник металл.	ПТ-1А	1	1050х630х280					——— " ———
15	Буфетная стойка	БС-1	1	1500х780х900					——— " ———
16	Стол обеденный с 4 мя стул.	———	2	980х900х780					Промышленное
17	Стол д/подносов	———	1	600х400х900					изготовление
18	Секция-вставка к тепловодор.	ВСМ-420	1	420х840х860				92	Смоленский з-д т.м.

План 1 этажа



Примечания

1 Все размеры даны в мм

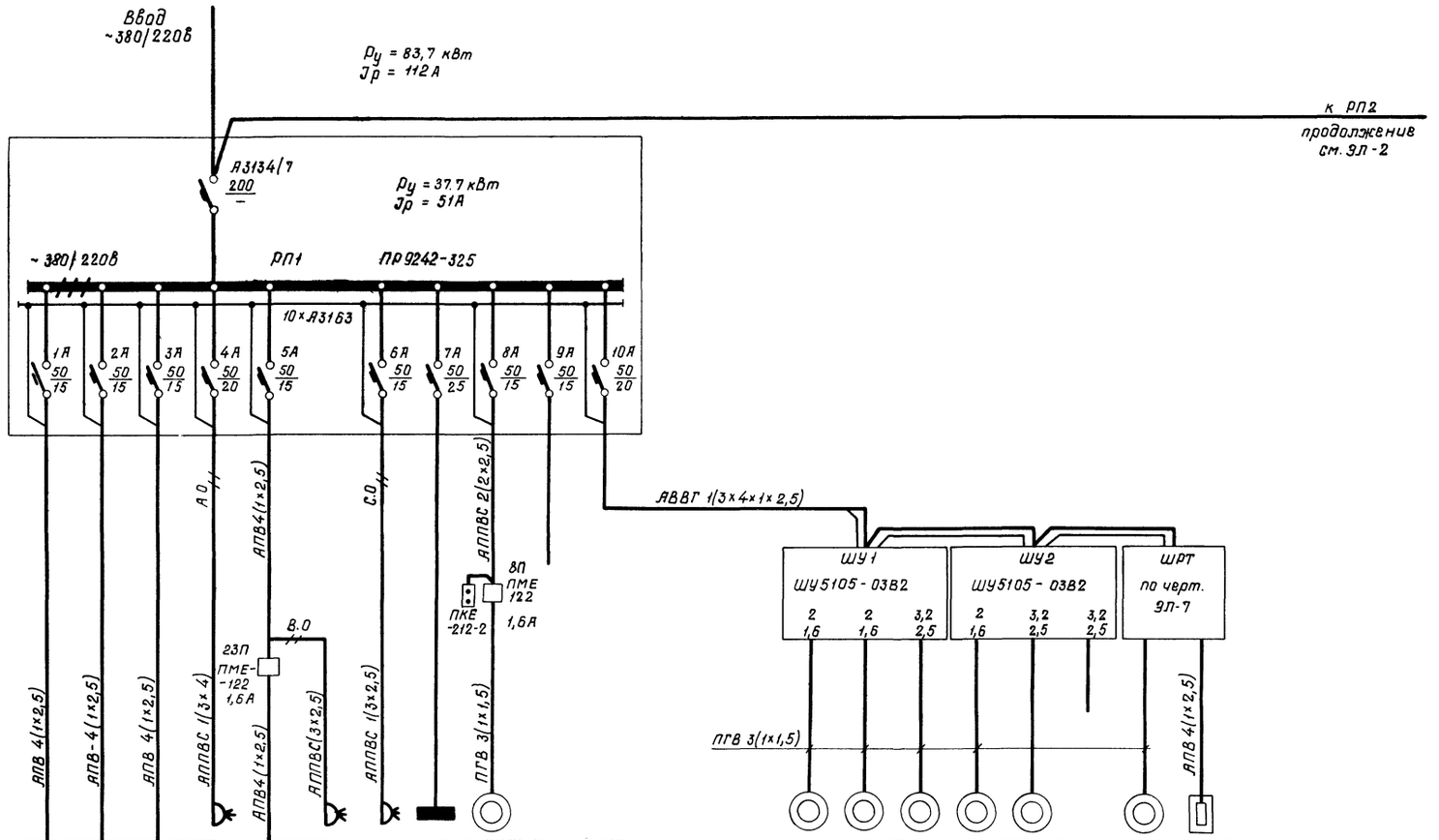
2 Электрокипятильник (поз. 2), мармит электрический (поз. 4) канализовать в трап с разрывом струи.

3 Все подводки выполнить скрыто

4 Строительная часть проекта разработана „Госхимпроектом"

Гип. инженер. Элтемер. Зайцева. Гл. инженер. Дмитриев

1973	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сутки	План 1 этажа буфета на 8 мест с расстановкой и привязкой технологического оборудования, привязкой подводок электроэнергии и воды к технологическому оборудованию. Спецификация технологического оборудования (вариант — стены кирпичные).	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ТК-5



Данные питающей сети			19	20	21	22	23	24	25	—	8	—	—
Распределительный пункт, № по плану, тип.	Автомат ввода	Тип Номинальный ток, А Расцепитель, А	—	—	—	—	—	—	—	ОЩВ-6	АП2-11-6	—	—
	Автомат отходящей линии	Тип Номинальный ток, А Расцепитель, А	3,8	3	5,26	4	0,37	0,1	1,3	9,5	0,4	—	4,2
Марка и сечение кабеля			6,1 / —	4,8 / —	8,5 / —	18,2 / —	1,3 / —	0,5 / —	6,3 / —	18	1,4 / 9,8	— / —	8 / —
Тип пусковой аппаратуры; Расцепитель автомата, А. Ток нагревал элемента, А			Электроплита ПЭСМ-2К	Электрокипятильник КНЭ-25	Приплавок-мармит МСЭ-55	Электрососисковарка Г-11	Холодильный шкаф ШХ-0,6	Холодильник „ЗИЛ"	Электрокаторварка ЭКВ-2	Щиток электроосвещения	Вентилятор системы В-5	Резерв	Шкафы управления вентиляторами
Марка и сечение кабеля													
Электроприемник	Номер по плану		1	2	3	5	4	—	6	7
	Тип		АОЛ-22-2	АОЛ-22-2	АОЛ2-12-4	АО2-11-6	АОЛ2-12-4	—	АО2-41-4	ЭТ-60
	Номинальная мощность квт		0,6	0,6	0,8	0,4	0,8	—	4	6×0,25
	Ток, А Jн / Jп		1,43 / 11,2	1,43 / 11,2	2,1 / 14,7	1,4 / 9,8	2,1 / 14,7	— / —	8,3 / 58,1	2 / —
Наименование механизма и тип по технологическому плану			Вентилятор системы В-1	Вентилятор системы В-2	Вентилятор системы В-3	Вентилятор системы В-4	Вентилятор системы В-3	Резерв	Вентилятор системы П-1	Эл. нагреватели клапана наружного воздуха

1973г	Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сутки	Принципиальная схема силовой сети	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-1

Данные питающей сети

Распределительный пункт, № по плану, Тип

Автомат ввода: Тип, Номинальный ток, А, Расцепитель, А

Автомат отходящей линии: Тип, Номинальный ток, А, Расцепитель, А

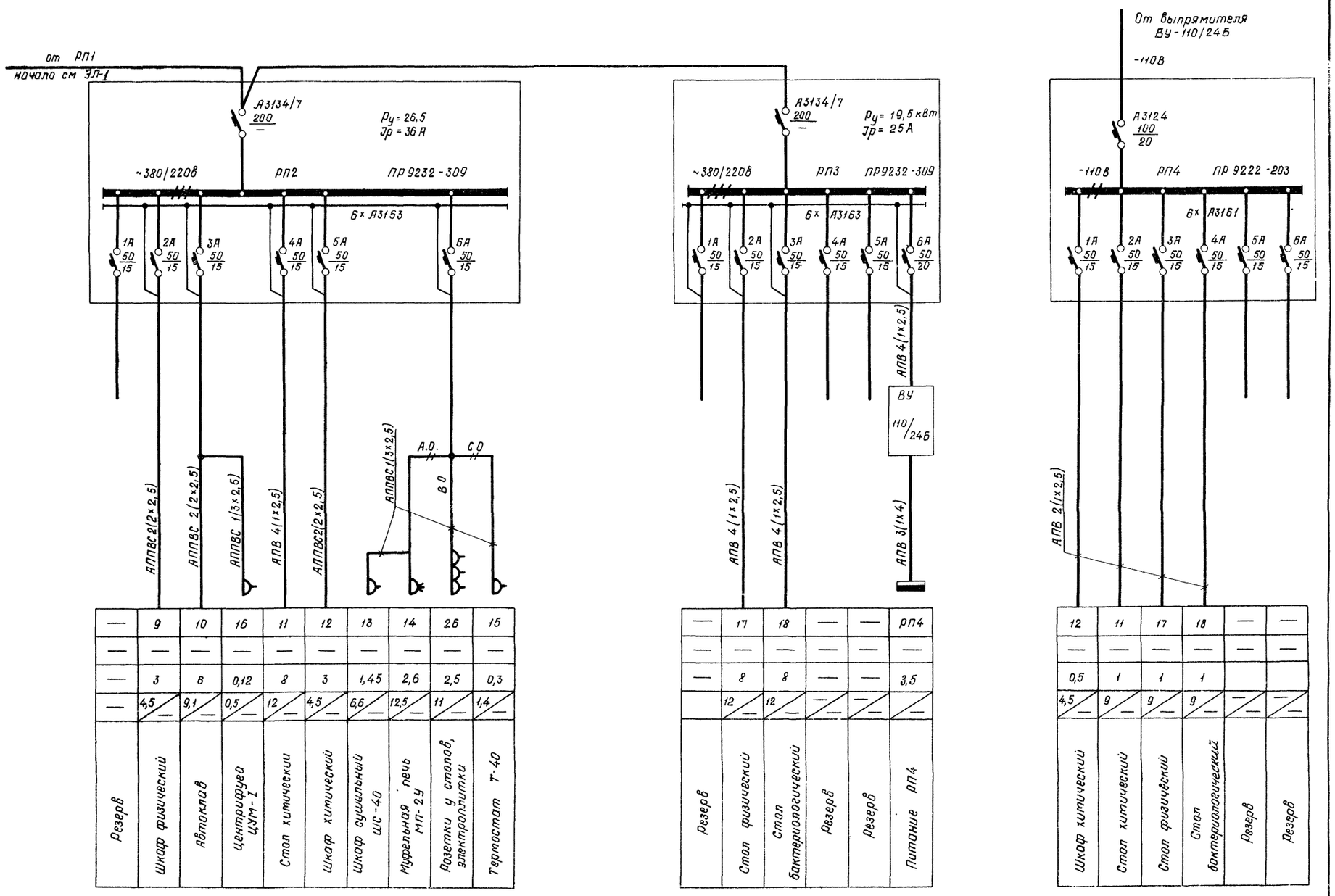
Марка и сечение кабеля

Тип пусковой аппаратуры

Марка и сечение кабеля

Электроприемник: Номер по плану, Тип, Номинальная мощность, квт, Ток, А

Наименование механизма и тип по технологическому плану



—	9	10	16	11	12	13	14	26	15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	3	6	0,12	8	3	1,45	2,6	2,5	0,3
—	4,5	9,1	0,5	12	4,5	6,6	12,5	11	1,4
	Резерв	Шкаф физический	Автоклав	Центрифуга ЦУМ-1	Стол химический	Шкаф химический	Шкаф сушильный ШС-40	Муфельная печь МП-2У	Розетки у столов, электроплитки	Термостат Т-40

—	17	18	—	—	РП4
—	—	—	—	—	—
—	8	8	—	—	3,5
	12	12	—	—	—
	Резерв	Стол физический	Стол бактериологический	Резерв	Резерв	Питание РП4

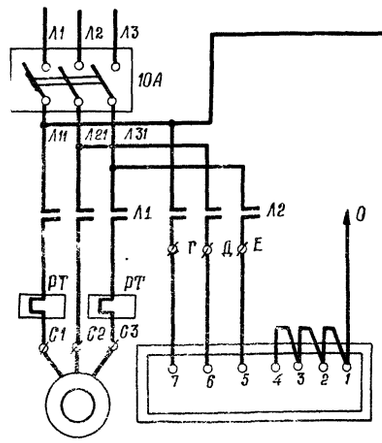
12	11	17	18	—	—
—	—	—	—	—	—
0,5	1	1	1		
4,5	9	9	9	—	—
Шкаф химический	Стол химический	Стол физический	Стол бактериологический	Резерв	Резерв

Изм. Кол. уч. Шульга Кузнецова
Гип Дук Ст. инженер

ГПИ Союзводоканалпроект г. Москва

1973г	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Принципиальная схема силовой сети	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-2

~ 380/220 в



Эл. двигатель АО2-41-4 4 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	

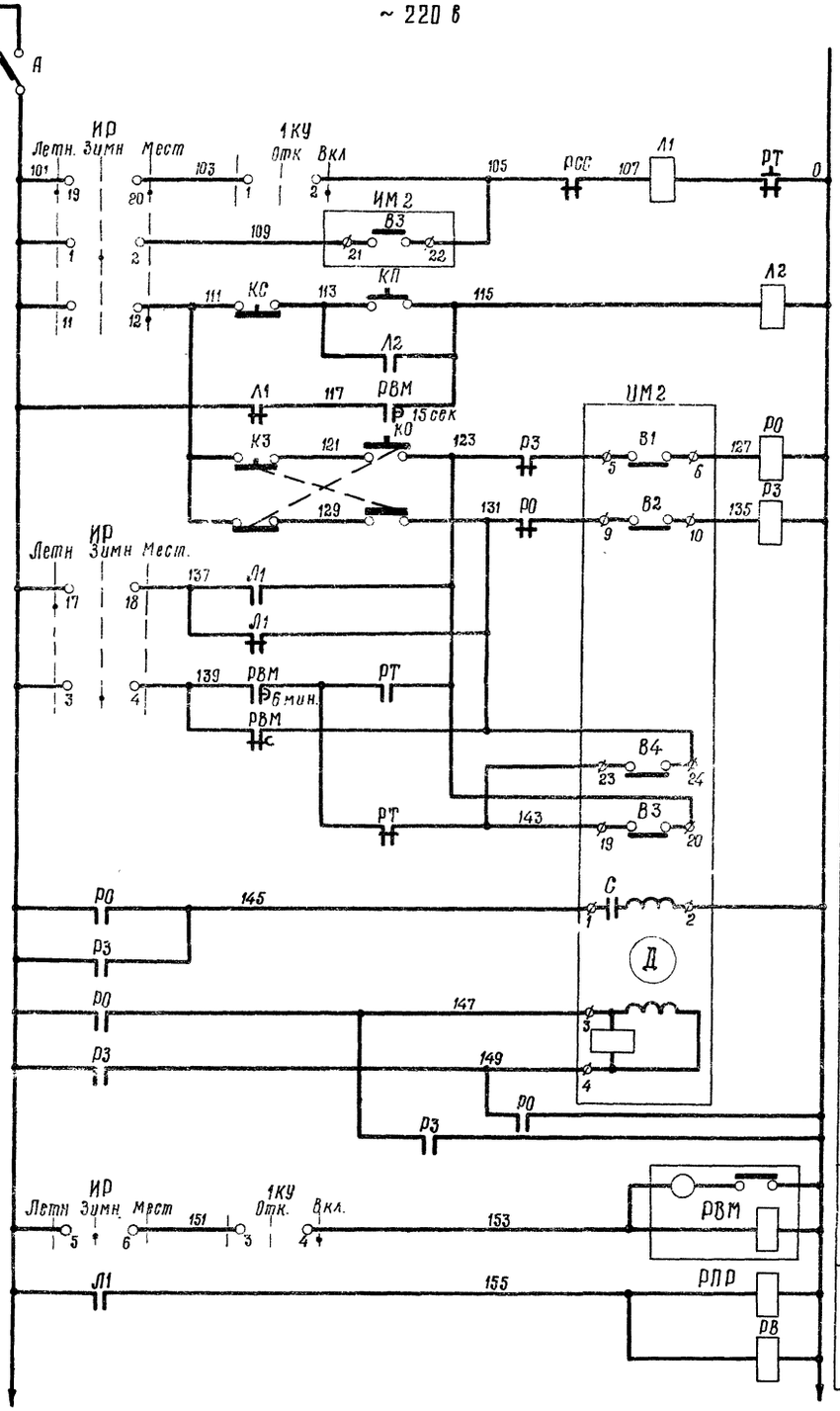
Регулятор температуры ТР-3

ТУДЭ-4	
Обозначение контакта	Т-ра обратного теплоносителя
	0°С 20°С+30°С 250°С
1	

Регулятор темературы 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

Местное

Летнее полуавтоматическое

Зимнее полуавтоматическое

Зимнее при температуре ниже расчетной

Обмотка воздуходувки

Обмотка управления

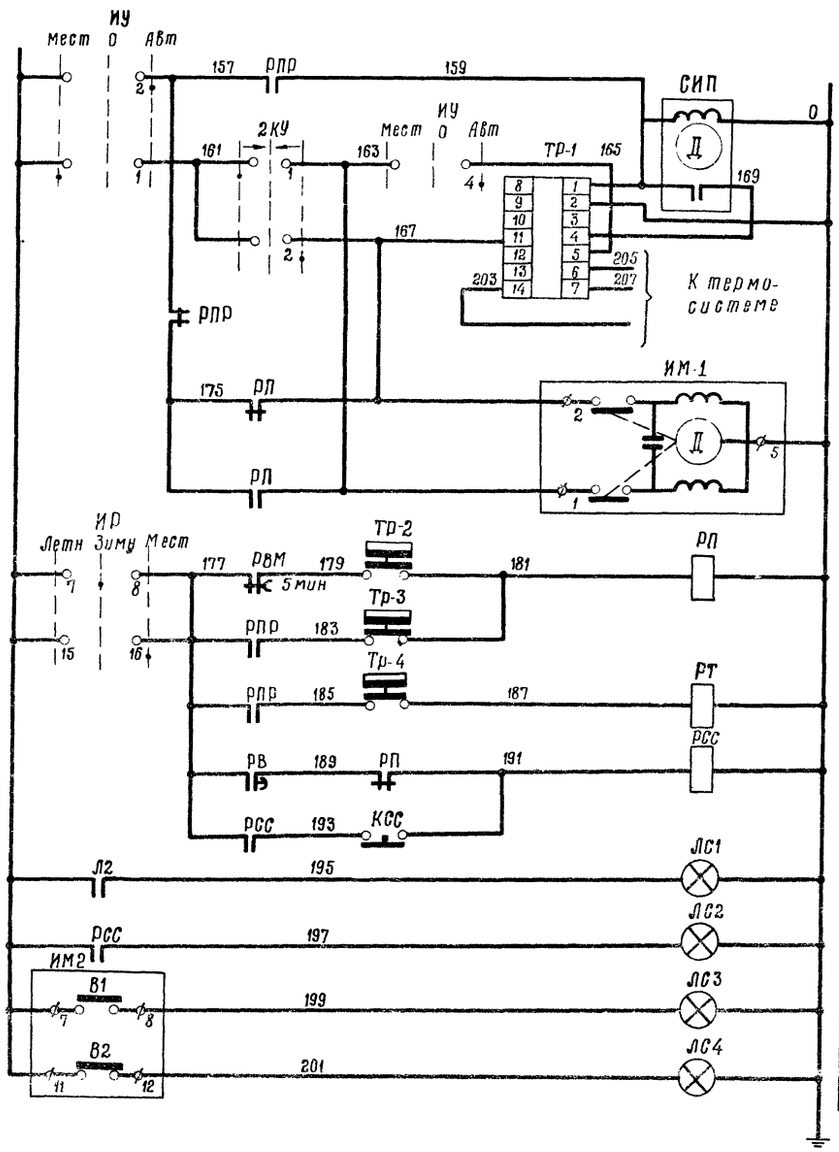
Управление клапаном наружного воздуха

Управление механизмом клапана наружного воздуха

Исполнительный механизм клапана наружного воздуха

Реле управления

Реле повторители



Ступенчатый импульсный прерыватель

Регулятор температуры воздуха

Открытие

Закрытие

Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха

Обратного теплоносителя перед калорифером

Наружного воздуха

Реле аварийной сигнализации

Обогрев клапана

Замораживание калорифера

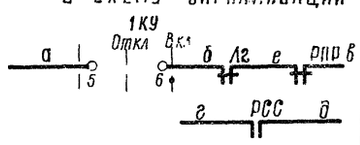
Клапан открыт

Клапан закрыт

Защита электрокалорифера от замораживания

Сигнализация

В схему сигнализации



Неисправность системы П-1

Замораживание калорифера

1973 г	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³	Принципиальная схема управления вентилятором и нагр... температуры воздуха	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ 3

Пояснения к схеме

Вентилятор приточной системы П-1 предназначен для подачи подогретого воздуха в помещение 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 предварительной 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 контакта		лет		зим		мест	
			-45°		0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2			■			
II	3	4			■			
III	5	6			■			
IV	7	8			■			
V	9	10			■			
VI	11	12					■	
VII	13	14					■	
VIII	15	16					■	
IX	17	18	■					
X	19	20	■				■	

Диаграмма замыкания контактов ключа 1КУ

УП5312-С422

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

Диаграмма замыкания контактов ключа иу.

УП5312-С86

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

Диаграмма замыкания контактов ключа 2КУ

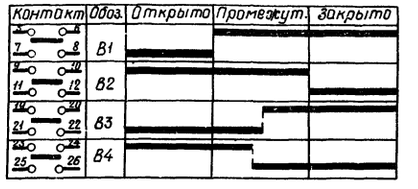
УП5311-А225

Номер секции	Номер контакта		Понизить		Откл-ить		Повысить	
			-45°		0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	■					■
II	3	4	■					■

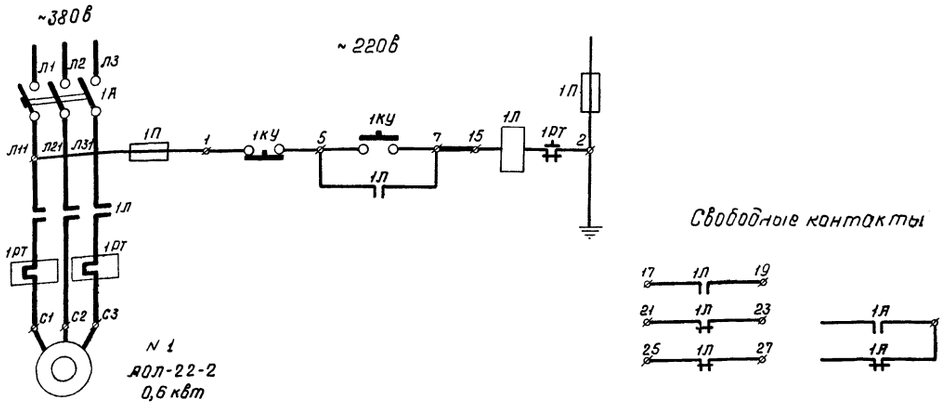
Перечень электрооборудования

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол	Примечания
	Распределительный пункт РП1				
10А	Автоматический выключатель	А3163	~380в; 100а, к=20а	1	
	Шкаф управления ШРТ				
А	Автоматический выключатель	А63-м	к=4а	1	
Л1	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	кат~220в; нэ=10а	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	ВС10-33	~220в, в вр. 15сек-9мин	1	
РВ	Реле времени	РВП-2121	~220в; в вр 0,4-180сек	1	
ир	Универсальный переключатель	УП5315-СН4	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	ТТР-3-04	~220в	1	Специф 2-ЭЛ поз.1
СИП	Ступенчатый импульсный прерыватель	СИП-01	~220в	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	С нормально розомкнутыми контактами	1	Специф. 2-ЭЛ поз. 3
Тр-4	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	С нормально розомкнутыми контактами	1	Специф. 2-ЭЛ поз.4
ИМ1	Исполнительный механизм	ПР-1М	~220в	1	Специф 2-ЭЛ поз.5
ИМ2	Исполнительный механизм	МЭО-10/90-68	~220в, заказ в технол. части проекта	1	

Диаграмма замыкания кочтактов исполнительного механизма ИМ2



1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулированной температуры воздуха.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-4

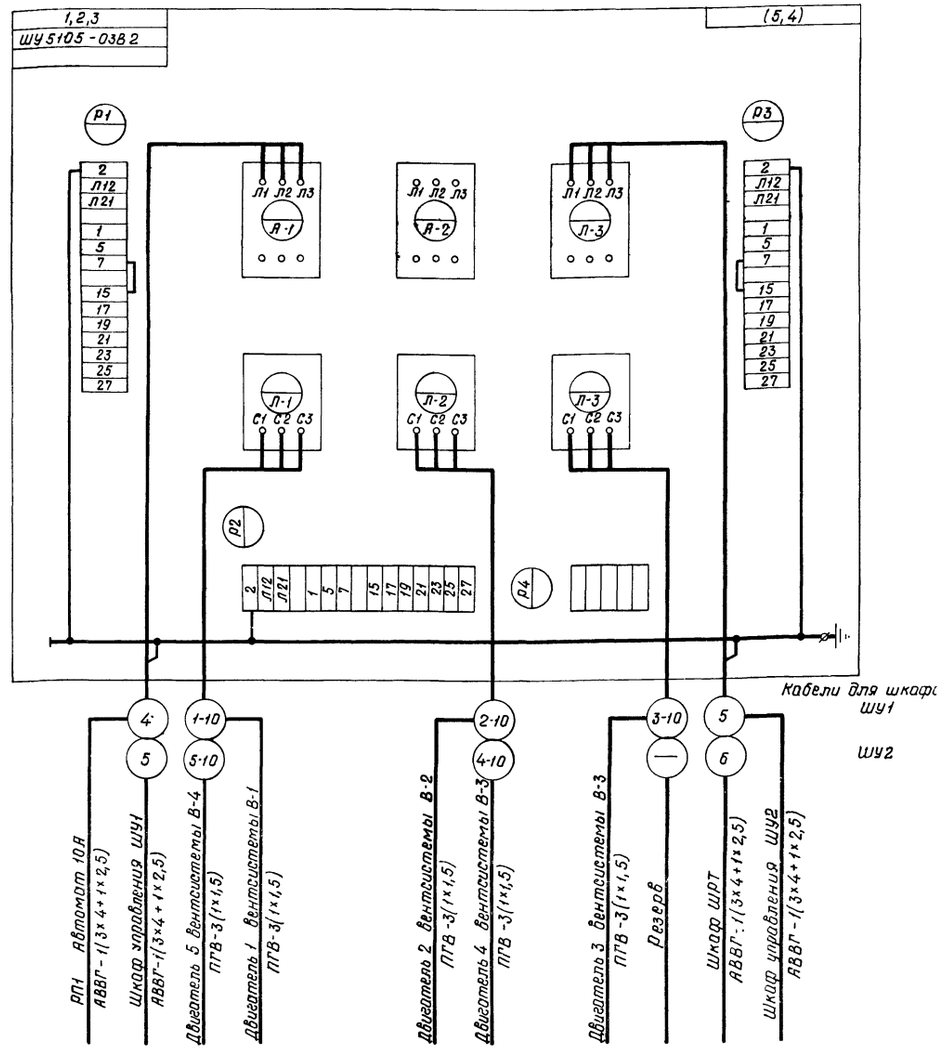


Перечень электрооборудования

Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол	Примеч.
	Шкаф управления ШУ5105-0382				
1А (А-1)	Автоматический выключатель	АК63-3МГ	~440в; 63А см примеч. п. 2	1	
1Л (Л-1)	Пускатель магнитный	ПМЕ 112	кат ~220в; 10А см примеч. п. 2.	1	
1П (П-1)	Предохранитель	ПРС-6-П	~380в, 6А	1	
1КУ (КУ-1)	Кнопка управления	КСГ1-12	~380в; 6А	2	

Примечания:

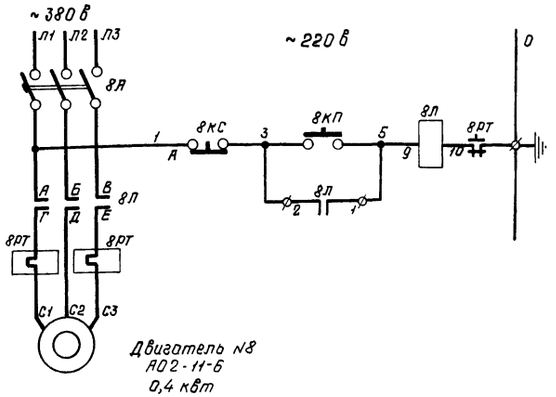
1. Данная схема и перечень оборудования составлены на один вентилятор (№1 вентсистемы В-1), для остальных четырех схема и перечень аналогичны
2. Уставки пусковой аппаратуры см принципиальную схему силовой сети лист ЭЛ-1.2.



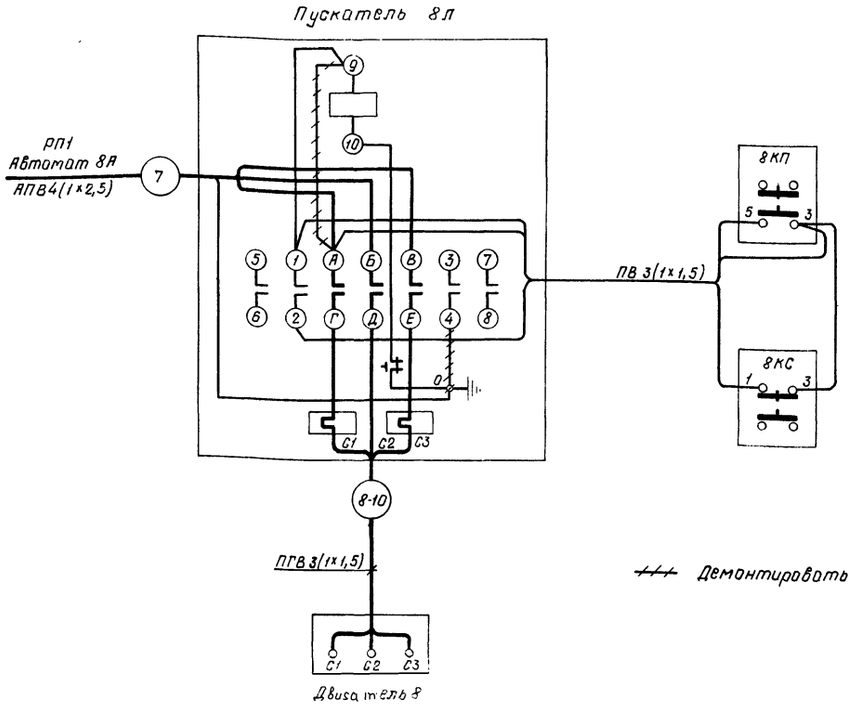
Союзводоканалпроект г. Москва Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м3/сут	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами В-1 ÷ В-4	Типовой проект Альбом Лист ЭЛ-5-1

Союзводоканалпроект г. Москва Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м3/сутки	Шкафы управления Схема подключений	Типовой проект Альбом V Лист ЭЛ-5-2

	1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м3/сутки.	Принципиальная схема управления вытяжными вентиляторами В-1 ÷ В-4 Шкафы управления. Схема подключений.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V / Лист ЭЛ-5



Перечень электрооборудования					
Обознач	Наименование	Тип	Технические данные	Кол	Примеч.
Распределительный пункт РП1					
8А	Автоматический выключатель	А3163	к=15А	1	
Аппаратура, устанавливаемая по месту					
8Л	Магнитный пускатель	ПМЕ 122	~380в; кат. ~220в нэ 1,6 А	1	
8КС	Кнопка управления	ПКЕ 212/2	элем. КЕ 011 исп 23	1	
8КП			элем КЕ 011 исп. 24	1	



Союзводоканалпроект г. Москва	Принципиальная схема управления вытяжным вентилятором В-5	Типовой проект
Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут.		Альбом
		Лист ЭЛ-6-1

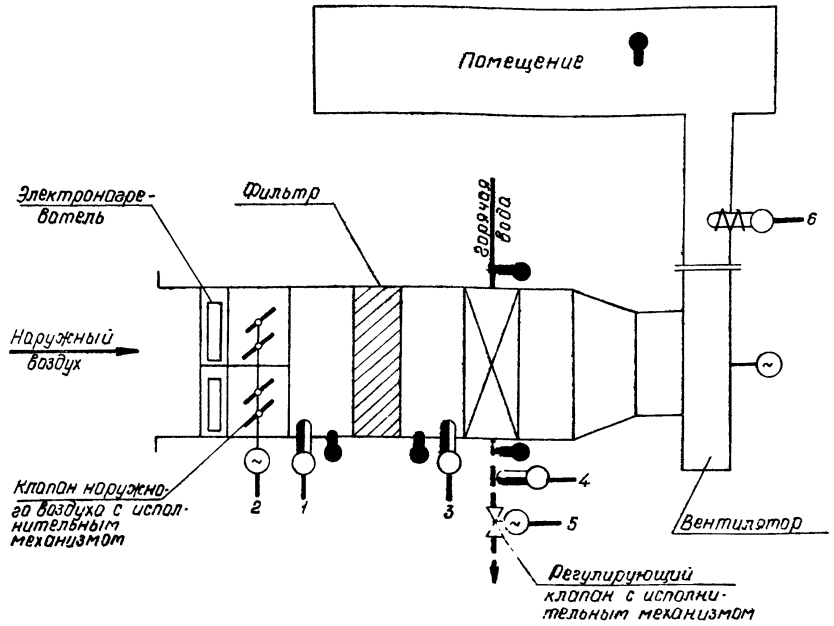
Союзводоканалпроект г. Москва	Вытяжной вентилятор В-5. Схема подключений	Типовой проект
Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут		Альбом V
		Лист ЭЛ-6-2

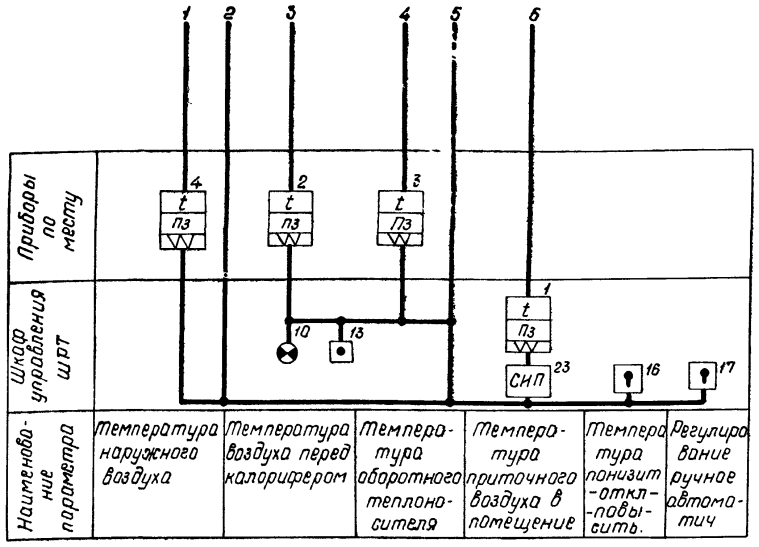
1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут.	Принципиальная схема управления вытяжным вентилятором В-5. Вытяжной вентилятор В-5. Схема подключений.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-6

Союзводоканалпроект г. Москва

Нач отдела | Рук группы | Ст инженер | Трухачев | Шульга | Кузнецова

Типовой проект 902-9-4 | Лист ЭЛ-6 | Инв № Т 2275

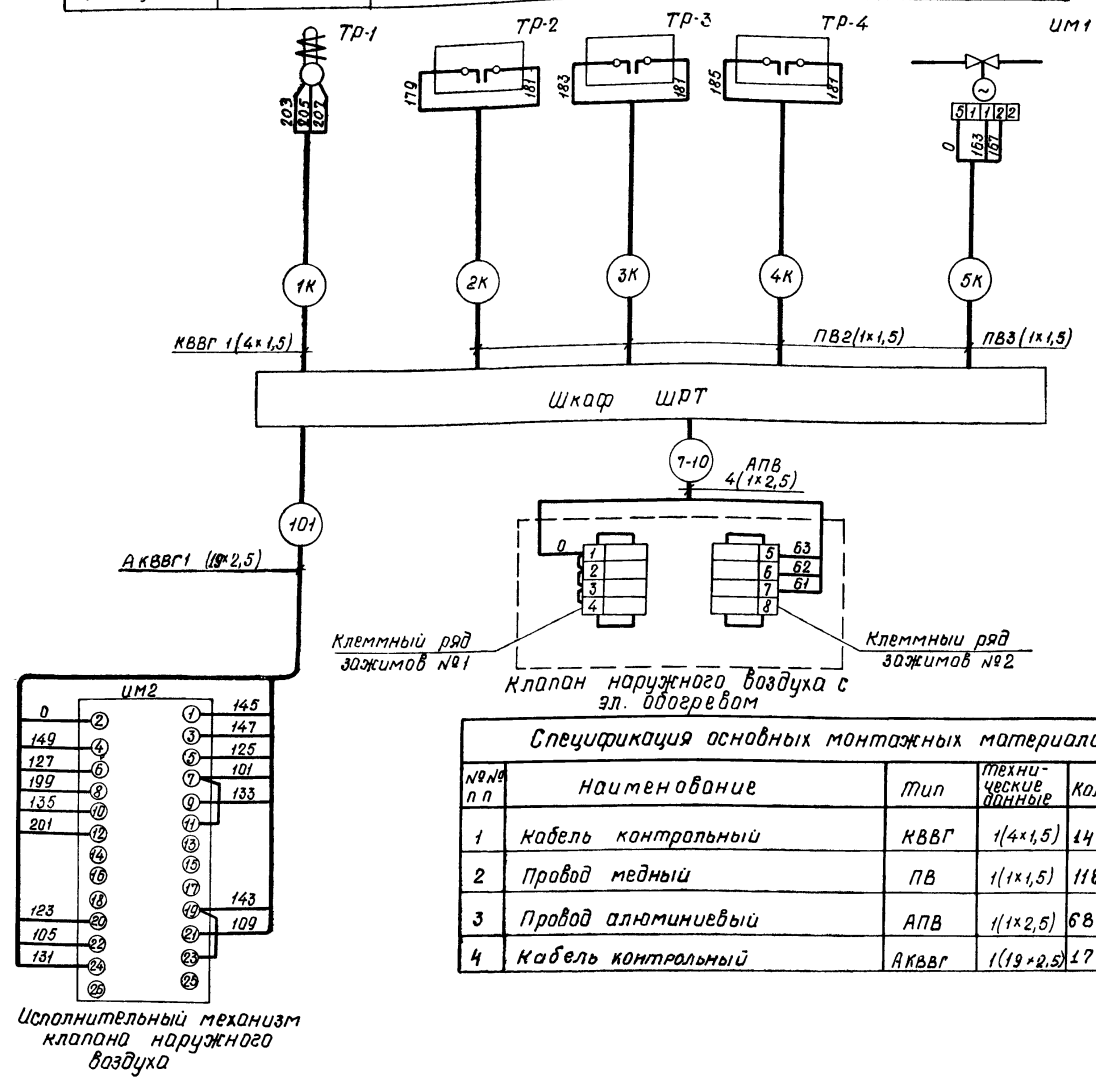




Примечание:

Условные обозначения приняты по ГОСТ 3925-59

Наименование параметра, среда и место отбора импульса	Температура приточного воздуха	Температура воздуха перед калорифером	Температура обратного теплоносителя	Температура наружного воздуха	Управление клапаном обратного теплоносителя
№№ устан. чертежа	Главмонтажавтоматика ТКЧ-3129-69	Сантехпроект серия М8-4, А212	Сантехпроект серия М8-4, А213	Сантехпроект серия М8-4, А212	Сантехпроект серия М8-4; А-358; А-359
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)	14	ГОСТ 1508-71
2	Провод медный	ПВ	1(1×1,5)	118	ГОСТ 6323-71
3	Провод алюминиевый	АПВ	1(1×2,5)	68	ГОСТ 6323-71
4	Кабель контрольный	АКВВГ	1(19×2,5)	17	ГОСТ 1508-71

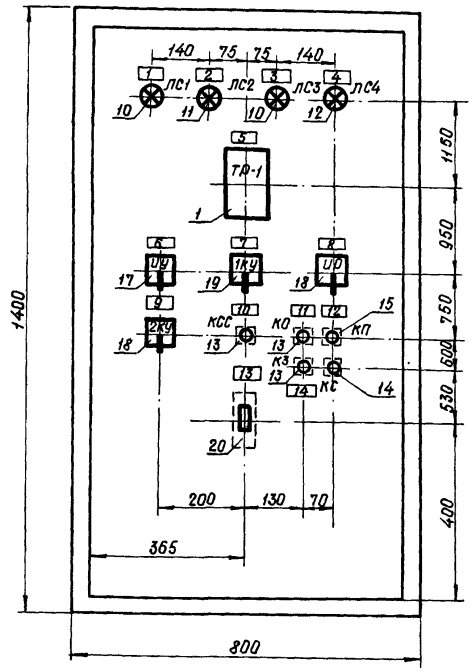
Союзводоканалпроект г. Москва	Функциональная схема технологического контроля	Типовой проект
Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут		Альбом V
		Лист ЭЛ-7-1

Союзводоканалпроект г. Москва	Схема подключения электрических проводок	Типовой проект
Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сут		Альбом V
		Лист ЭЛ-7-2

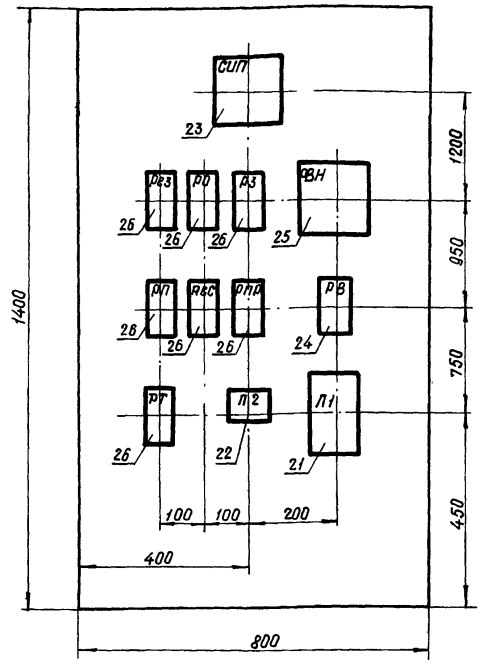
Инженер — Ст. техник — Нач. — Гип — Инсева — Черепанова — г. Москва

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Функциональная схема технологического контроля. Схема подключении электрических проводок.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-7

Фасад



Вид при снятои дверце



Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечания
1	1	Щит ЩШМ-1400×800×600 ГОСТ 3244-68			68	
14	2	Установка рамки РПМ-55 ОНУ-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 ~ 220в	ЛС-53	2	ТКЧ-1106-68	
11	Лампа сигнальная с желтым колпачком ~ 220в	ЛС-53	1	ТКЧ-1106-68	
12	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ~ 220в	ЛС-53	1	ТКЧ-1106-68	
13	Кнопка управления исп. 19	КЕ-011	3	ТКЧ-1122-68	
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	УП5311-А225	1	ТКЧ-1217-68	Установка на металле δ-3мм
17	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5312-С36	1	ТКЧ-1217-68	—"—
18	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5315-С114	1	ТКЧ-1217-68	—"—
19	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5312-С422	1	ТКЧ-1217-68	—"—
20	Автоматический выключатель ~220в, 50гц. Jуст.=4А, Jотс=1,3Jн	А63-М	1	ТКЧ-1218-68	
21	Магнитный пускатель ~220в; 50гц н.э =10А	ПМЕ-212	1	ТКЧ-1844-69	
22	Магнитный пускатель ~220в; 50гц;	ПМЕ-111	1	ТКЧ-1844-69	
23	Ступенчатый импульсный прерыватель ~220в, 50гц.	СИП-01	1	ТКЧ-860-69	
24	Реле времени ~220в; 50гц; 1з+1р с в/в; 1з+1р мгн.	РВП-2121	1	ТКЧ-1731-69	
25	Реле времени 220в; 3п; с в/в 15сек ÷ 9мин.	ВС-10-33	1	ТКЧ-1726-69	
26	Реле промежуточное ~220в	РПУ-1-963	7		

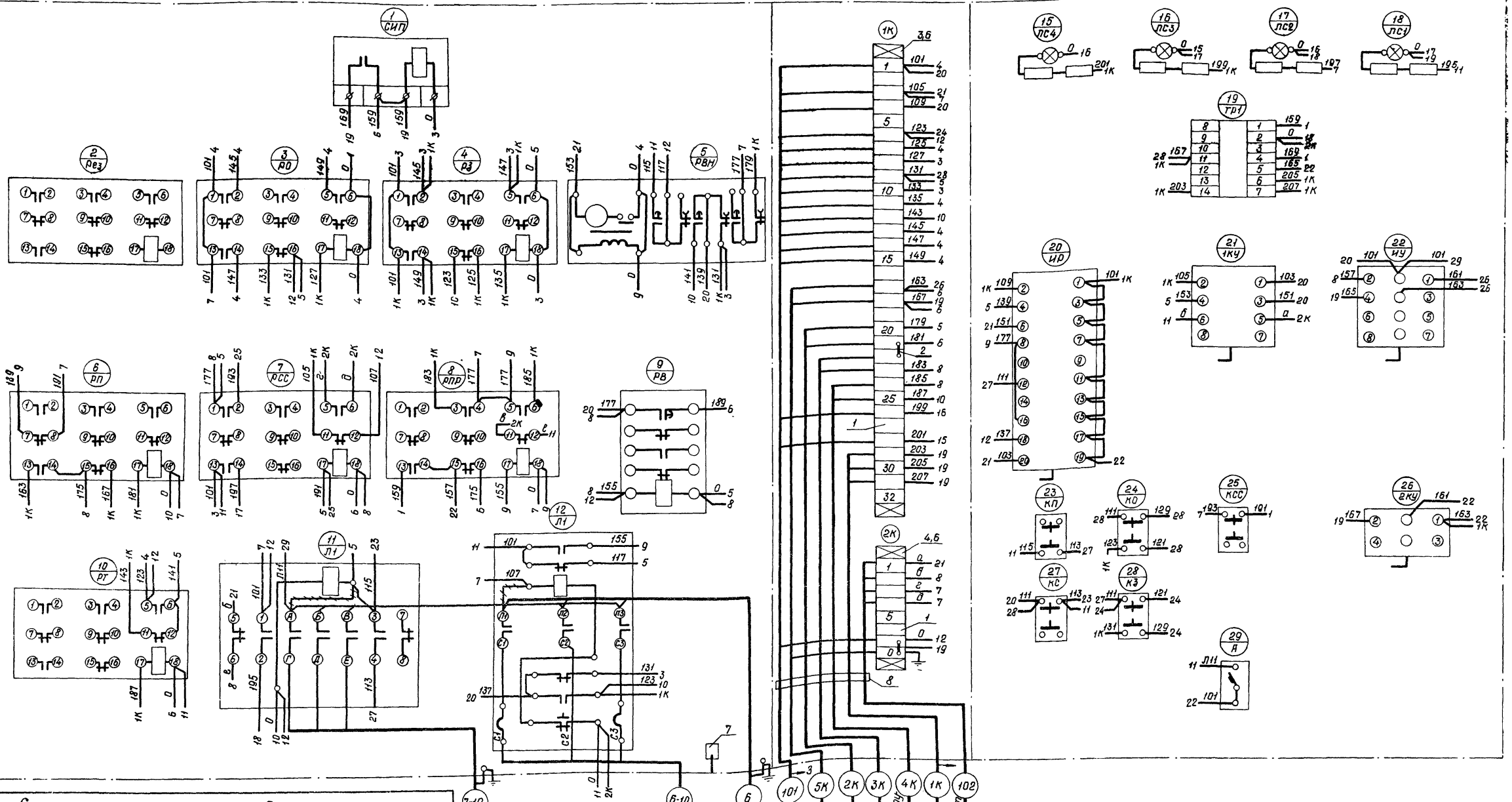
Примечание

1. Схему соединении см чертеж ЭЛ-9

Надписи в рамках

№ рам.	Надпись	Колич.
1	Обогрев клапана	1
2	Заторажив. клапана нар. воздуха	1
3	Клапан открыт	1
4	Клапан закрыт	1
5	Регулир. 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

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки	Шкаф управления. ШРТ. Общий вид.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-8



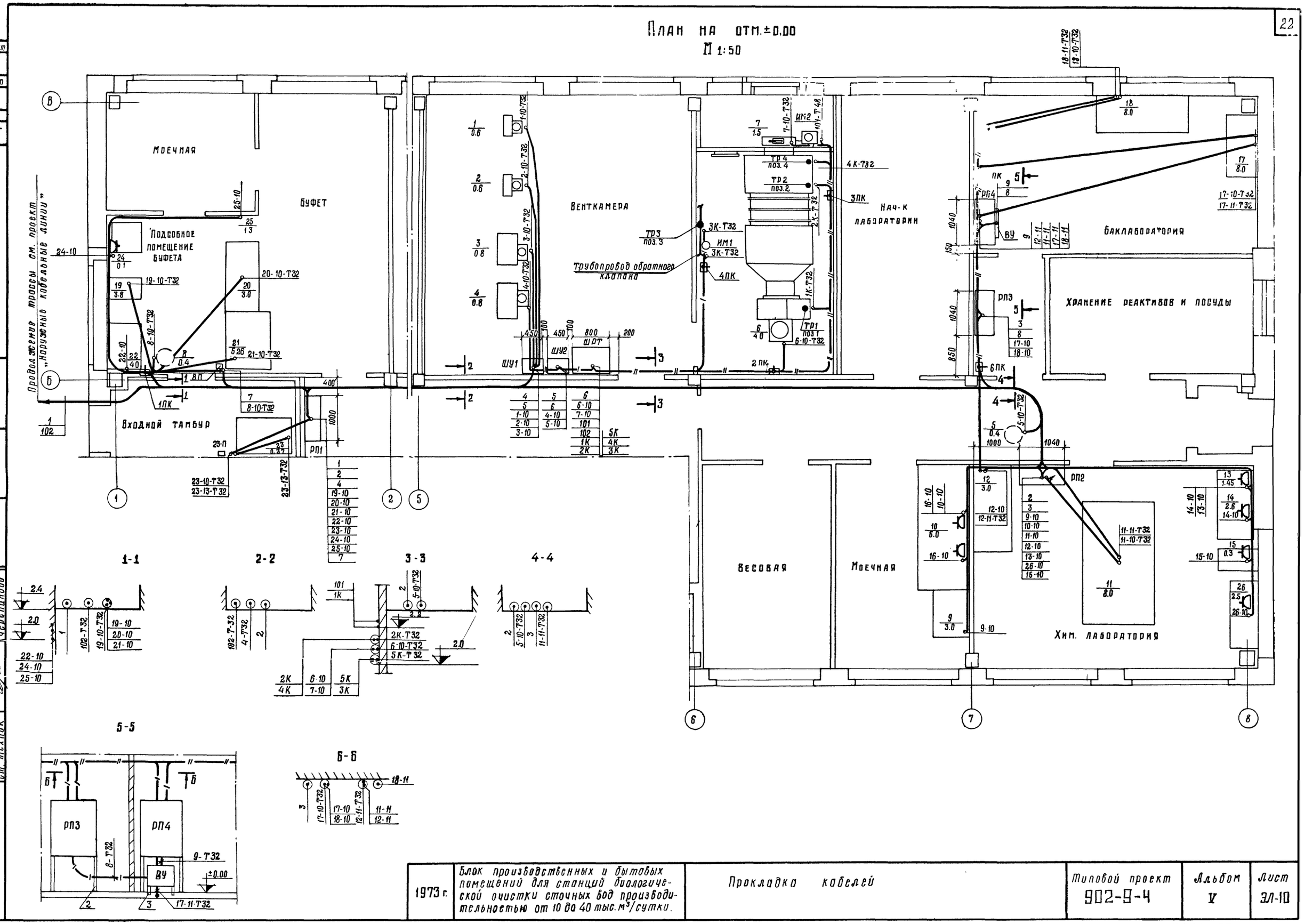
Спецификация монтажных изделий

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	У13-160-65	
8	Скоба для крепления кабелей ℓ=412		1	Л-8880-5-17	

Примечания:

1. Схему внешних подключений приборов см лист ЭЛ-7-2
2. Данная схема составлена на основании листов ЭЛ-3,4
3. Общий вид см. лист ЭЛ-8
4. Условное обозначение. ~~/~~ демонтировать.

1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сут	Шкаф управления ШРТ. Схема соединений	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭГ-9



1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Прокладка кабелей	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-10

Шульга
Кузнецова
Черепанова
Рук. группы
Ст. инженер
Ст. техник
Союзводоканалпроект г. Москва

Кол.	Поз.	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные, размеры	Общая масса	Примечания
6	1	Ответвительная коробка	У 995		2.0	
8	2	Профиль монтажный	К 225		52.0	
3,2м	3	Уголок		L 50×50×5	12.06	ГОСТ 8509-72
20тм	4	Труба		32×2		ГОСТ 10704-63
3м	5	Труба		48×2		ГОСТ 10704-63
35	6	Манжета с клиновой обоймой		У 223		
6	7	Ввод гибкий	К 973		4.02	

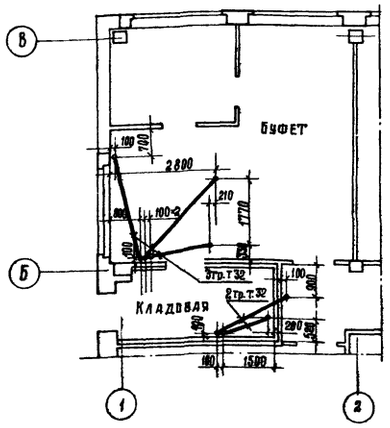
Условные обозначения:

- РП — Шкаф управления распределительный
- — Нагреватель
- ПК — Ответвительная коробка
- — Розетка штепсельная
- ТР — Датчик, встраиваемый в технологическое оборудование.
- 8/04 — Эл. двигатель № по плану / мощность, квт
- ВП — Магнитный пускатель
- Труба, прокладываемая в подливке пола и скрытая прокладка провода.
- Труба, прокладываемая открыто
- Поток труб, прокладываемый открыто

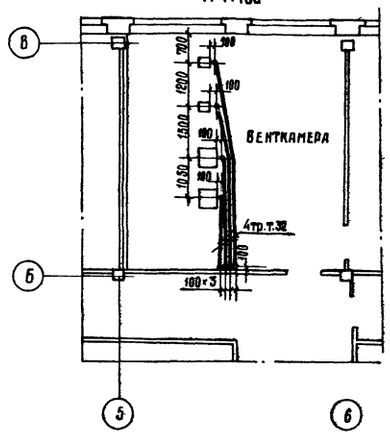
Примечания:

1. Данный чертеж выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. В буфете и лаборатории прокладку выполнить скрытую в стенах и трубах. В венткамере проводку выполнить в трубах открыто по стенам и в полах.
3. Шкафы управления установить на стенах на высоте 1м от уровня пола; распределительные пункты установить у стен на конструкциях из профилей монтажных (поз. 2).
4. В коридоре провода проложить в трубах в двойном потолке.

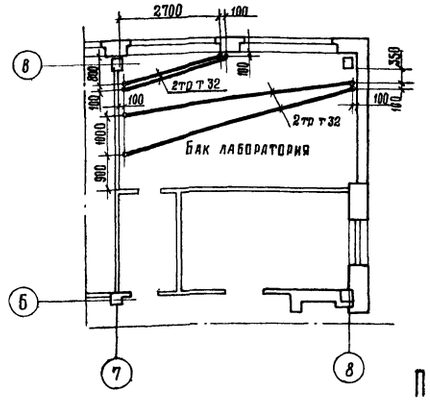
План на отм. ±0.00
М 1:100



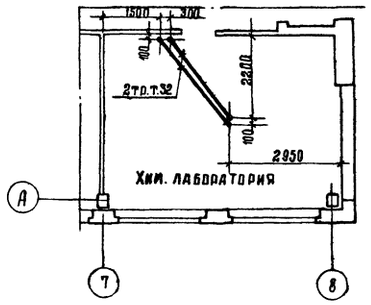
План на отм. ±0.00
М 1:100



План на отм. ±0.00
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 200 мм от уровня пола, у фундаментов – на 100 мм.
5. Трубы заложить на глубину 200 мм.

Союзводоканалпроект г. Москва Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки	Прокладка кабелей	Типовой проект Альбом V Лист ЭЛ-II-1

Прокладка труб в полах

Союзводоканалпроект г. Москва Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки	Прокладка труб в полах	Типовой проект Альбом V

Прокладка труб в полах

Типовой 902-9-[illegible] V

№№ 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 м	Проложено: Марка	Проложено: Число жил и сечение	Проложено: Длина м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Перед нарезкой длины уточнить по месту.											
1	Ввод 380/220В	Распределительный пункт РП1 Автомат ввода					см	примеч				
2	Распределительный пункт РП1. Автомат ввода	Распределительный пункт РП2 Автомат ввода					см	примеч	45			
3	Распределительный пункт РП2 Автомат ввода	Распределительный пункт РП3 Автомат ввода					см	примеч	12			
4	Распределительный пункт РП1 Автомат 10А	Шкаф управления ШУ1	4		27	32×2	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	31			
5	Шкаф управления ШУ1	Шкаф управления ШУ2	5		1	32×2	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	5			
6	Шкаф управления ШУ2	Шкаф управления ШРТ	6		1	32×2	АВВГ	1(3×4+1×2,5)	5			
19-10	Распределительный пункт РП1 Автомат 1А	Электроплита 19	19×10	1ПК	13	32×2	АППВ	4(1×2,5)	64			
20-10	То же Автомат 2А.	Электрокипятильник 20	20-10 19-10	1ПК	7	32×2	АПВ	4(1×2,5)	68			
21-10	То же Автомат 3А	Прилавок-мармит 21	21-10 19-10	1ПК	5	32×2	АПВ	4(1×2,5)	60			
22-10	То же Автомат 4А Фазы „A_1 O_1 земля"	Электрососисковарка 22					АППВС	1(3×4)	9			
23-10	То же Автомат 5А.	Пускатель 23П холодильного шкафа 23	23-10		5	32×2	АПВ	4(1×2,5)				
23-13	Пускатель 23П	Холодильный шкаф 23	23-13		3	32×2	АПВ	4(1×2,5)	20			
24-10	Распределительный пункт РП1. Автомат 5А.	Холодильный шкаф 24					АППВС	1(3×2,5)	13			
25-10	То же Автомат 6А	Электрокофеварка 25					АППВС	1(3×2,5)	17			
12	То же Автомат 7А	Щиток электроосвещения					см.	чертеж	ЭЛ-11			
7	То же Автомат 8А	Пускатель 8П вентсистемы В-5					АППВС	2(2×2,5)	16			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8-10	Пускатель вентилятора В-5	Двигатель 8 вентсистемы В-5	8-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	21			
	Распределительный пункт РП1 Автомат 9А	Резерв										
1-10	Шкаф управления ШУ1	Двигатель 1 вентсистемы В-1	1-10		7	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	30			
2-10	То же	Двигатель 2 вентсистемы В-2	2-10		6	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	27			
3-10	То же	Двигатель 3 вентсистемы В-3	3-10		5	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	24			
5-10	Шкаф управления ШУ2	Двигатель 5 вентсистемы В-4	5-10		24	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	72			
4-10	То же	Двигатель 4 вентсистемы В-3	4-10		4	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	21			
	То же	Резерв										
6-10	Шкаф управления ШРТ	Двигатель 6 вентсистемы П-1	6-10	2ПК	7	32×2	ПГВ	3(1×1,5)	36			
7-10	То же	Электронагреватели клапана наружного воздуха	6-10 7-10	2ПК	12	32×2	АПВ	4(1×2,5)	68			
101	То же	Исполнительный механизм ИМ2 клапана наружного воздуха	101		3	48×2	АКВВГ	1(19×2,5)	17			
102	То же	Диспетчерский пункт. цепи сигнализации.					см	примеч.				
1К	То же	Термосистема ТР1 (поз. 1) в приточном воздуховоде	1К		4	32×2	КВВГ	1(4×1,5)	14			
2К	То же	Регулятор температуры воздуха ТР2 (поз 2) перед калорифером	2К	3ПК	13	32×2	ПВ	2(1×1,5)	32			
3К	То же	Регулятор температуры ТР3 (поз 3) обратного теплоносителя	3К 5К	4ПК	1 7	32×2 32×2	ПВ	2(1×1,5)	22			

1973г	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м3/сутки	Кабельный журнал	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4К	Шкаф управления ШРТ	Регулятор температуры ТР-4 (поз. 4) наружного воздуха	4К 2К	3ПК	1	32×2	ПВ	2(1×1,5)	34			
5К	То же	Исполнительный механизм ИМ1 на клапане обратного теплоносителя	5К				ПВ	3(1×1,5)	30			
—	Распределительный пункт РП2 Автомат 1А	Резерв										
9-10	То же Автомат 2А	Шкаф физический 9					АППВС	2(2×2,5)	20			
10-10	То же Автомат 3А	Розетка для автоклава 10					АППВС	2(2×2,5)	16			
16-10	Розетка для автоклава 10	Розетка для центрифуги 16					АППВС	1(3×2,5)	3			
11-10	То же Автомат 4А	Стол химический 11	11-10		5	32×2	АПВ	4(1×2,5)	32			
12-10	То же Автомат 5А	Шкаф химический 12					АППВС	2(2×2,5)	10			
13-10	То же Автомат 6А Фазы „А, О, земля"	Розетка для сушильного шкафа у стола под сушильные агрегаты					АППВС	1(3×2,5)	9			
14-10	Розетка для сушильного шкафа	Розетка под муфельную печь там же					АППВС	1(3×2,5)	3			
26-10	Распределительный пункт РП2 Автомат 6А Фазы „В, О, земля"	Розетки у стола для титрования, для точных приборов					АППВС	1(3×2,5)	13			
15-10	То же. Фазы „С, О, земля"	Розетка для термостата 15					АППВС	1(3×2,5)	14			
—	Распределительный пункт РП3. Автомат 1А.	Резерв										
17-10	То же Автомат 2-А	Стол физический 17	17-10	5ПК	13	32-2	АПВ	4(1×2,5)	64			
18-10	То же Автомат 3А	Стол бактериологический 18	18-10 17-10	5ПК	5	32×2	АПВ	4(1×2,5)	52			
—	То же Автомат 4А	Резерв										
—	То же Автомат 5·А	Резерв										

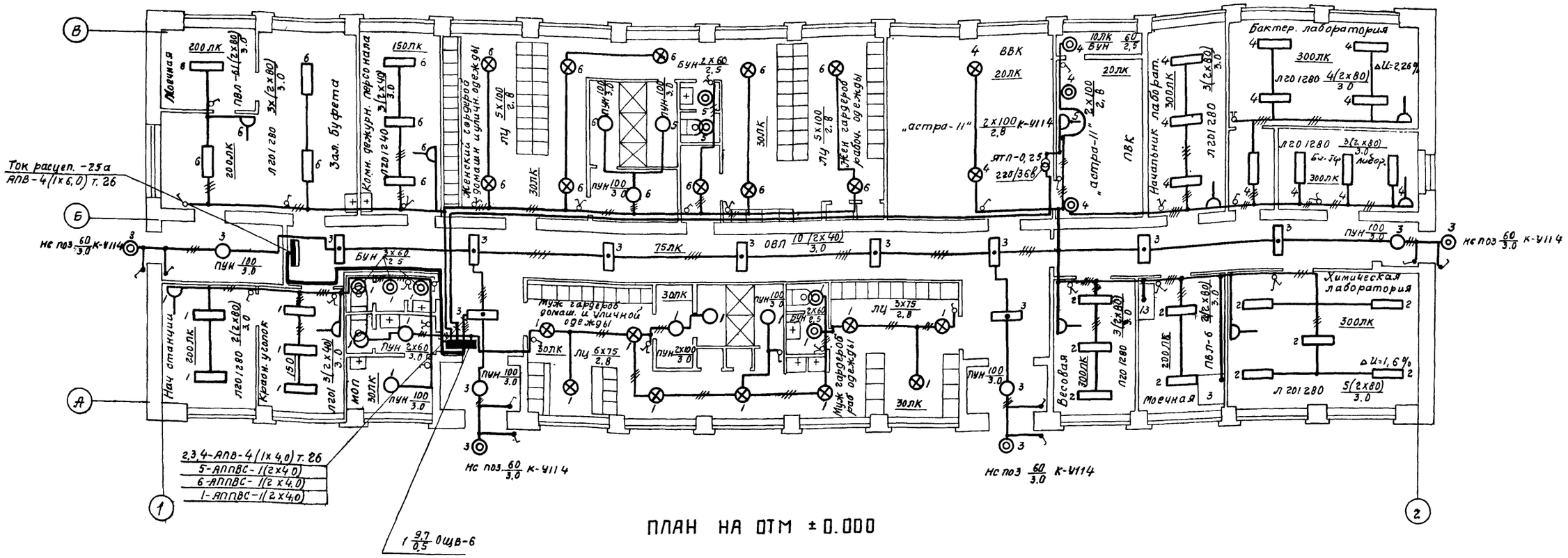
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	Распределительный пункт РП3 Автомат 6А	Выпрятительное устройство ВУ-110/24Б	8		3	32×2	АПВ	4(1×2,5)	28			
9	Выпрятительное устройство Фазы „+ „110 В, -110 В, земля"	Распределительный пункт РП4 общие шинки 110В	9		1	32×2	АПВ	3(1×4)	15			
12-11	Распределительный пункт РП4 Автомат 1А	Шкаф химический 12	12-11	6ПК	11	32×2	АПВ	2(1×2,5)	28			
11-11	То же Автомат 2А	Стол химический 11	12-11 11-11	6ПК			АПВ	2(1×2,5)	36			
17-11	То же Автомат 3А	Стол физический 17	17-11		8	32×2	АПВ	2(1×2,5)	22			
18-11	То же Автомат 4А	Стол бактериологический 18	18-11		8	32×2	АПВ	2(1×2,5)	22			

Примечание:

Кабели с маркировкой 1, 2, 3, 102 решаются при привязке типового проекта.

Сводка итогов

АВВГ	1(3×4+1×2,5) - 41	Трубы:	48×2 - 3
АКВВГ	1(19×2,5) - 17		32×2 - 207
КВВГ	1(4×1,5) - 14		
АПВ	1(1×2,5) - 596		
	1(1×4) - 15		
АППВС	1(3×4) - 9		
	1(3×2,5) - 72		
	1(2×2,5) - 62		
ПГВ	1(1×1,5) - 231		
ПВ	1(1×1,5) - 118		



ПЛАН НА ОТМ ±0.000

ПОЯСНЕНИЯ

1. Условные обозначения см. ГОСТ г 754-72.
2. Напряжение сети общего освещения -380/220в
3. Напряжение сети ремонтного освещения- 36в.
4. Сети выполнить согласно указаниям на плане.
5. Понижающий трансформатор однофазный мощностью 250 ва - 220/36в.
6. Номера групп распределительной сети соответствуют номером автоматов на щитках.
7. Выключатели установить на 1,5м от уровня пола; штепсельные розетки -0,8м.
8. Питающие групповые сети запроектированы проводом АППВС скрыто; проводом АПВ - в трубах (в подшивном потолке).
9. Питание осветительного щитка предусмотрено с распределительного пункта ПР-1.
10. Для заземления элементов электрооборудования используется рабочий нулевой провод.
11. Электрическое освещение блока аналогично при панельном и кирпичном вариантах.

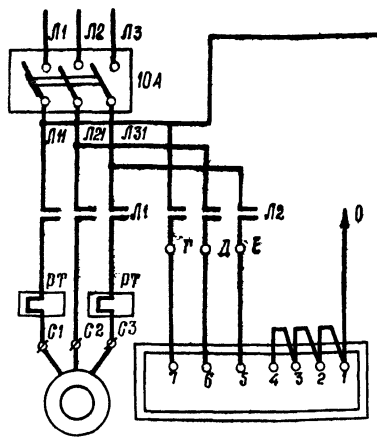
1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Электрическое освещение. План.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-14

Гипровостокканалпроект г. Москва

Гип. группы Шутова
Исполнит. Байкова

Типовой проект 902-9-4
Чертеж-лист ЭЛ-14
Инв. № Т-2275

~ 380/220 в



Эл. двигатель АО2-41-4 4 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			

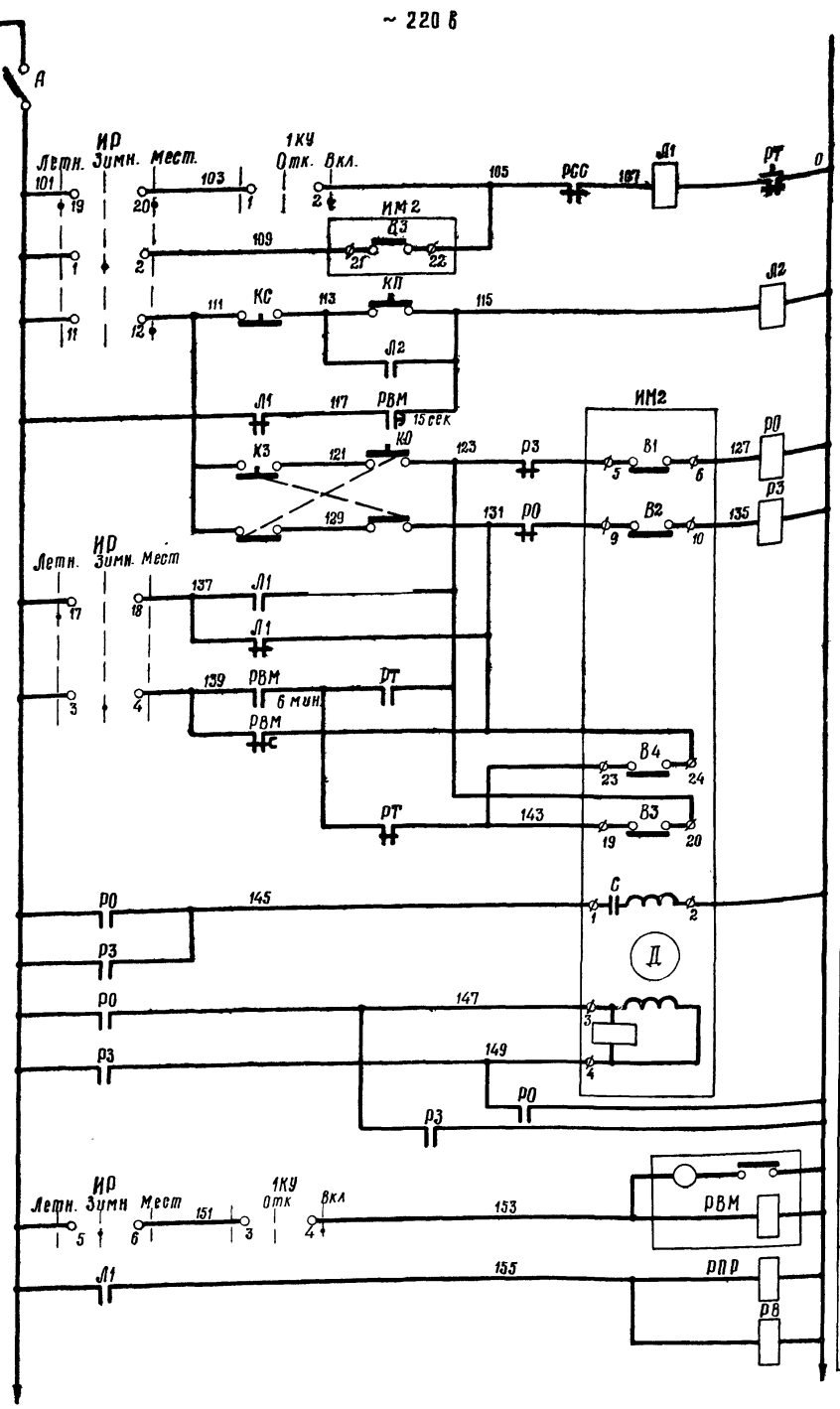
Регулятор температуры ТР-3

ТУДЭ-4				
Обозначение контакта	Т-ра обратного теплоносителя			
	0°С	20°С	+30°С	250°С
1				

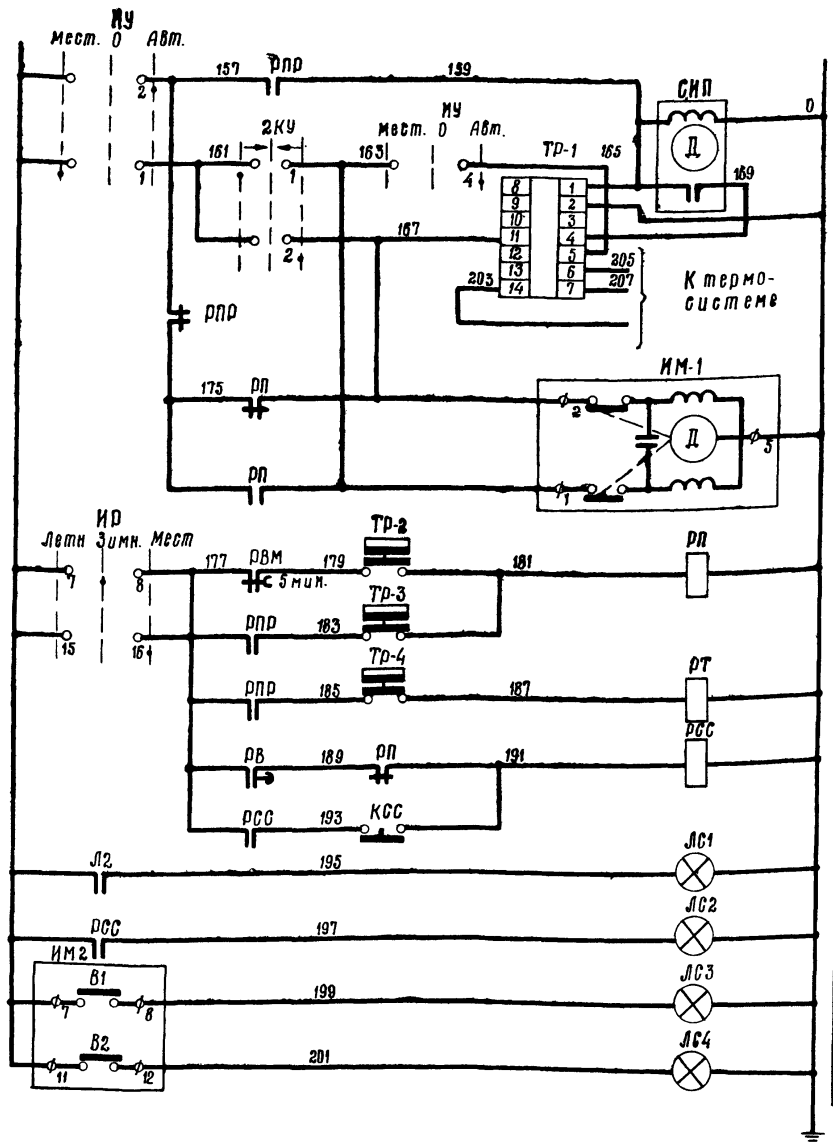
Регулятор температуры ТР-4

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

~ 220 в

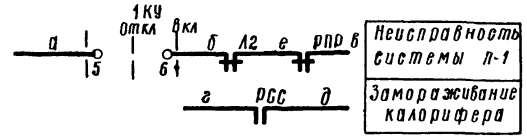


Защита цепей управления
Цепи управления вентилятором
Цепи управления нагревателями
Местное
Летнее полуавтоматическое
Зимнее при температуре ниже расчетной полуавтоматическое
Управление калорифером наружного воздуха
Обмотка возбуждения
Обмотка управления
Исполнительный механизм клапана наружного воздуха
Реле управления
Реле повторители



Ступенчатый импульсный прерыватель
Регулятор температуры воздуха
Управление исполнительным механизмом клапана на теплоносителе
Открытие
Закрытие
Регулятор температуры обратной воды перед калорифером
Защита калорифера от замораживания
Реле аварийной сигнализации
Защита
Обогрев клапана
Замораживание калорифера
Клапан открыт
Клапан закрыт
Сигнализация

В схему сигнализации



Неисправность системы л-1
Замораживание калорифера

1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сут.	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-15

Пояснения к схеме

Вентилятор приточной системы П-1 предназначен для подачи 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 контакта		Летн.		Зимн		Местн	
			-45		0		+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

УП5312 - С422								
Номер секции	Номер контакта				Откл		Вкл	
			-45°		0		+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.

УП5312 - С86								
Номер секции	Номер контакта		Мест		0		Авт	
			-45°		0		+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

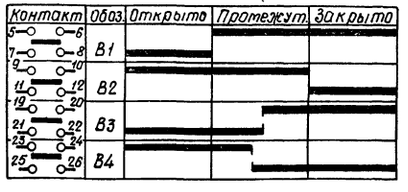
Диаграмма замыкания контактов ключа 2КУ.

УП5311 - А225								
Номер секции	Номер контакта		Понизить		Отключить		Повысить	
			-45°		0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Перечень электрооборудования

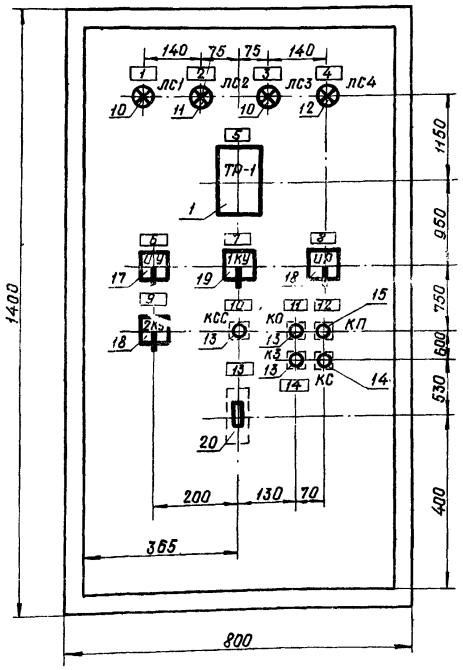
Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	Кол	Примечания
Распределительный пункт РП-1.					
10А	Автоматический выключатель	А3163	~380в, 100А; К=20А	1	
Шкаф управления ШРТ					
А	Автоматический выключатель	А63-М	К=4А	1	
Л1	Пускатель магнитный	ПМЕ-212	Кат~220в, нэ=10А	1	
Л2	Пускатель магнитный.	ПМЕ-111	Кат ~220В	1	
Рез, РПР, РО, РЗ, РП, РТ, РСС	Реле промежуточное	РПУ-1-963	Катушка ~220в К=4з; 4р	7	
РВМ	Реле времени	ВС10-33	~220в, в,вр 15сек-9мин.	1	
РВ	Реле времени	РВП-2121	~220в, в вр 0,4-180сек	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	~220в	1	Специф 2-ЭЛ поз 1
СИП	Ступенчатый импульсный прерыватель	СИП-01	~220в	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	С нормально-разомкнутыми контактами	1	Специф 2-ЭЛ поз 3
Тр-4	Терморегулирующее устройство	ТУДЭ-1	С нормально разомкнутыми контактами	1	Специф. 2-ЭЛ поз 4
ИМ1	Исполнительный механизм	ПР-1М	~220в	1	Специф 2-ЭЛ поз. 5
ИМ2	Исполнительный механизм	МЭО-10/100-68	~220в; заказ в технич части проекта	1	

Диаграмма замыкания контактов исполнительного механизма ИМ2

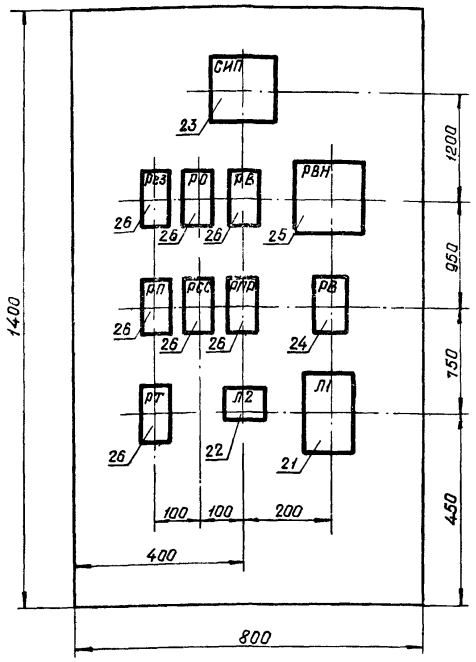


1973 г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс. м³/сутки.	Принципиальная схема управления приточным вентилятором и нагревателями клапана наружного воздуха. Принципиальная схема регулирования температуры воздуха	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-16

Фасад



Вид при снятой дверце



Кол-во	Позиция	Наименование	Обозначение сортамента	Технические данные размеры	Общая масса	Примечания
1	1	Щит ЩИМ-1400×800×600 ГОСТ 3244-68			68	
14	2	Установка рамки РПМ-55 ОН4-347-65	У15-140-64			

Перечень приборов и аппаратуры

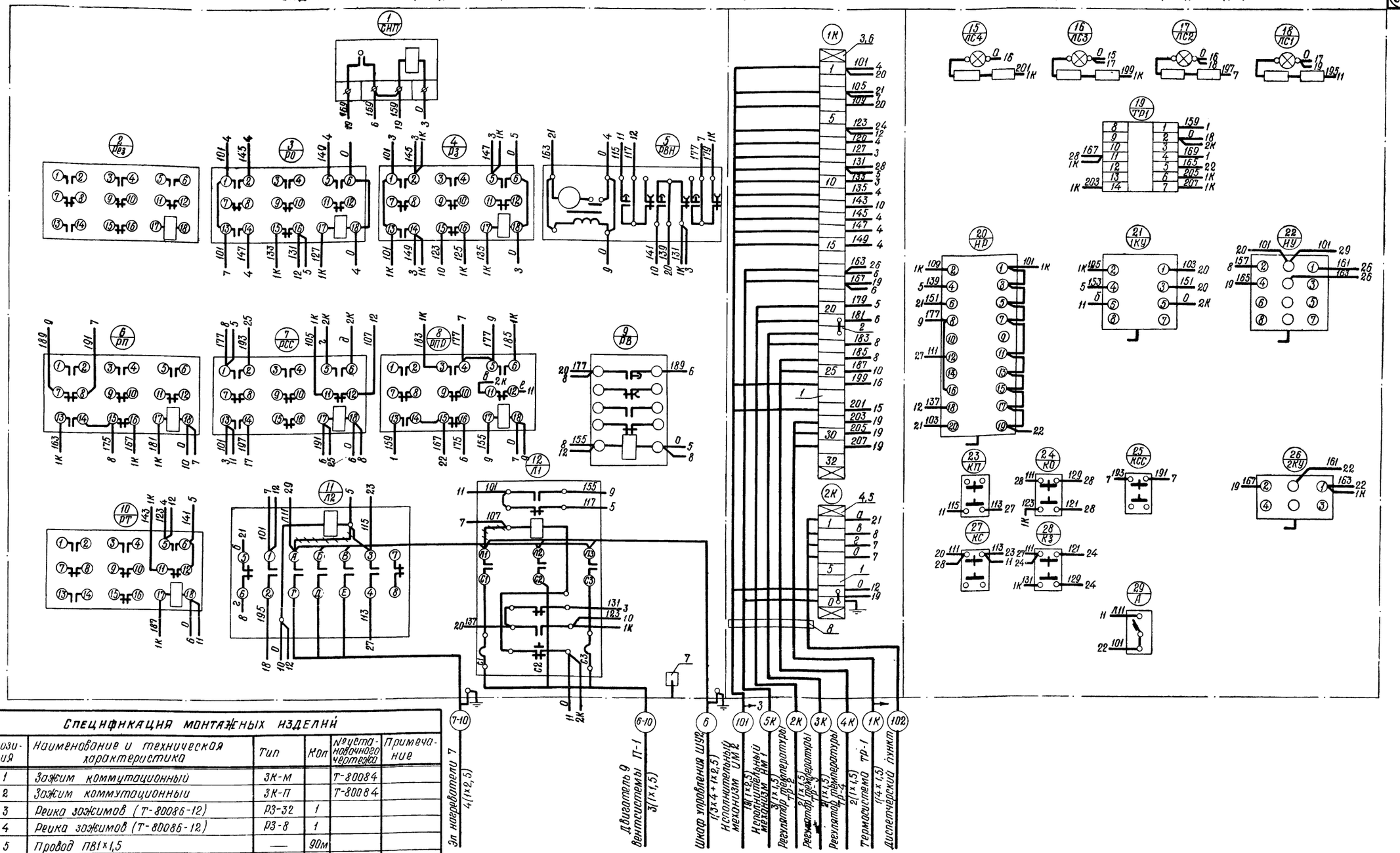
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип	Кол-во	№ установочного чертежа	Примечание
1	Регулятор температуры трехпозиционный	ПТР-3-04	1	ТК4-821-69	
10	Лампа сигнальная с красным колпачком ~220в	ЛС-53	2	ТК4-1106-68	
11	Лампа сигнальная с желтым колпачком ~220в	ЛС-53	1	ТК4-1106-68	
12	Лампа сигнальная с зеленым колпачком ~220в	ЛС-53	1	ТК4-1106-68	
13	Кнопка управления исп 19	КЕ-011	3	ТК4-1172-68	
14	Кнопка управления исп 23	КЕ-011	1	ТК4-1172-68	
15	Кнопка управления исп 24	КЕ-011	1	ТК4-1172-68	
16	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5311-А225	1	ТК4-1217-68	Установка на металл δ=3мм
17	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5312-С86	1	ТК4-1217-68	—"—
18	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5315-С114	1	ТК4-1217-68	—"—
19	Универсальный переключатель с револьверной рукояткой	УП5312-С422	1	ТК4-1217-68	—"—
20	Автоматический выключатель ~220в, 50гц Iуст=4А, Iотс.=1,3Iн	А63-М	1	ТК4-1218-68	
21	Магнитный пускатель ~220в, 50гц, н.э.=10А	ПМЕ-212	1	ТК4-1804-69	
22	Магнитный пускатель ~220в 50гц;	ПМЕ111	1	ТК4-1844-69	
23	Ступенчатый импульсный прерыватель ~220в; 50гц	СИП-01	1	ТК4-860-69	
24	Реле времени ~220в; 50гц; 1з+1р с в/в; 1з+1р маг	РВП-2121	1	ТК4-1731-69	
25	Реле времени 220в; 3п; с в/в 15сек-9мин.	ВС-10-33	1	ТК4-1726-69	
26	Реле промежуточное ~220в	РПУ-1-963	7		

Примечание

1. Схему соединений см чертеж ЭЛ-18.

Надписи в рамках		
№ рам.	Надпись	Колич.
1	Обогрев клапана	1
2	Заторажив. клапана нар воздуха	1
3	Клапан открыт	1
4	Клапан закрыт	1
5	Регулир 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 сиен	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 станции биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 тыс м³/сутки	Шкаф управления ШРТ. Общий вид	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-17



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	У13-160-65	
8	Скоба для крепления кабелей в=412		1	Л-8880-517	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Схему внешних подключений приборов см лист ЭЛ-7-2
2 Данная схема составлена на основании листов ЭЛ-15,16
3 Общий вид см. лист ЭЛ-17.
4 Условное обозначение: ~~////~~ демонтировать

1973г.	Блок производственных и бытовых помещений для станций биологической очистки сточных вод производительностью от 10 до 40 т. м³/сут.	Шкаф управления ШРТ Схема соединений.	Типовой проект 902-9-4	Альбом V	Лист ЭЛ-18

gost.e-ecolog.ru