ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-230

ВЫСОКОНАГРУЖАЕМЫЕ БИОФИЛЬТРЫ, РАСПОЛАГАЕМЫЕ В ЗДАНИЯХ, ЧЕТЫРЕХСЕКЦИОННЫЕ С РАЗМЕРАМИ СЕКЦИЙ 12 х 12 м И ВЫСОТОЙ ЗАГРУЗКИ 3 и 4 м

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЗ ТИПОВОГО ПРОЕКТА № 902-2-213)
АЛЬБОМ III	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ, САНТЕХНИЧЕСКАЯ И МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
АЛЬБОМ IV	СМЕТЫ
АЛЬБОМ V	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

АЛЬБОМ III

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕН Главпромстройпроектом Госстроя СССР Протокол №26 от 15 марта 1975 г. и введен в действие в/о Союзводоканалпроект с 30/X-1975 г. Приказ № 222 от 25/IX 1975 г.

13478 - 02
ЦЕНА 1-44

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 1978 г.
Заказ № 6504 Тираж 500 экз.

Типовой пр-т

Марка-лист ПЗ-1

Инв № Т-2307

ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ

Содержание альбома

Наименование	НК чертежей	НК страниц
Заглавный лист	ПЗ-1	2
Пояснительная записка	ПЗ-2÷ПЗ-5	3-6
Технологические чертежи		
План	ТК-1	7
Разрезы 1-1; 2-2	ТК-2	8
Схема технического водопровода для промывки биофильтров. Схема сплинкерной системы биофильтров. Спецификация.	ТК-3	9
Отопление и вентиляция		
Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования. Пояснения к проекту и основные показатели по проекту. Перечень стандартов типовых чертежей. Условные обозначения.	ОВ-1	10
Отопление и вентиляция. План на отм. 0.00 Блок	ОВ-2	11
Отопление и вентиляция. Разрезы 1-1; 2-2. План на отм. 0.00 Схема теплоснабжения калориферов. Горизонтальный воздухосборник	ОВ-3	12
Отопление и вентиляция. Схемы воздуховодов систем П-1 и П-2. Схема узла ввода.	ОВ-4	13
Установки П-1 и П-2 Разрезы 1-1; 2-2. Монтажная спецификация	ОВ-5	14
Сводная спецификация систем отопления и вентиляции.	ОВ-6	15
Электротехнические чертежи		
Схемы электрические принципиальные распределительной сети ~380/220в и управления вентиляторами. Образец заполнения опросного листа для заказа сборки РТ30-69	ЭЛ-1	16
Схема подключения электрооборудования.	ЭЛ-2	17
Сборка РТ30. Общий вид. /Дооборудование/.	ЭЛ-3	18
Сборка РТ30. Схема соединений. /Дооборудование/.	ЭЛ-4	19
План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал	ЭЛ-5	20
Электроосвещение.	ЭЛ-6	21
Механические чертежи.		
Сифон для дозирующих баков	МК-1	22
Колпак. Разбрызгиватель	МК-2	23

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

Гл. инж. проекта Николаева /Николаева М./

Перечень стандартов, типовых чертежей и ГОСТов, применяемых в проекте.

Серия или ГОСТ	Наименование типовой серии или ГОСТа
3.904-10	Крепление стальных неизолированных воздуховодов.
4.904-16. в.2	Узлы воздухозабора.
4.904-12	Дефлекторы ЦАГИ.
2.494-1.в.1	Унифицированные узлы прохода вытяжных шахт через покрытия промзданий.
4.904-25	Подставки под калориферы
МВН-1280-50	Грязевики абонентские
ОВ-02-154	Автоматические обратные клапаны.
2.494-8.в.1	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.
3.904-5.в.1	Средства крепления воздуховодов.
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные
ГОСТ 8625-69	Монометр технический.
ГОСТ 2823-73	Термометр технический
30с. 76 нж	Задвижки.
15К4 18 бр	Вентиль запорный муфтовый.
11б 6 бк	Краны проходные сальниковые муфтовые.
16б 1 бр	Клапан обратный муфтовый.
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равнобокая и неравнобокая.
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная тонколистовая.
ГОСТ 3826-66	Сетка проволочная.
СН 86-60	Лючки с заглушками.
ГОСТ 10704-63	Трубы стальные сварные.
МН 2918-62	Переходы стальные сварные.
МН 2915-62	Отводы стальные сварные.
МН 2913-62	Колена стальные сварные
ГОСТ 12836-67	Заглушки.
ГОСТ 1255-67	Фланцы плоские приварные
ГОСТ 11628-65	Условные обозначения
30ч. 6 бр.	Задвижки.
15с. 22 нжм.	Вентиль запорный фланцевый

Проверил Хромов

Гл. инж. ин-та Самохин
Нач. отдела Игрицкий
Гл. инж. пр. Николаева
Ст. инженер Рыженков
Исполнитель Садовая

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

1974г.	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.	Заглавный лист	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ПЗ-1

Пояснительная записка

Общая часть

Проект „Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные, с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м", разработан для применения в районах со среднегодовой температурой воздуха ниже +3°С, за исключением районов с просадочными грунтами, вечной мерзлоты и с сейсмичностью выше 6 баллов.

Высоконагружаемые биофильтры предназначаются для применения в составе сооружений биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

Высоконагружаемые биофильтры с высотой загрузки 3 и 4м рассчитаны на расход сточных вод от 5800 до 17300 м³/сутки и $БПК_{20}$ поступающих стоков от 300 до 100 мг/л.

Биофильтры с высотой загрузки 3м запроектированы на неполную биологическую очистку сточных вод до $БПК_{20}$ - 25 мг/л, а с высотой загрузки 4м – на полную биологическую очистку до $БПК_{20}$ - 15 мг/л.

В таблице №1 приведены основные размеры высоконагружаемых биофильтров

Таблица №1

Размеры одной секции, м		Кол-во секций	Высота загрузки м	Объем загрузочного материала м³	Размеры здания, м		
ширина	длина				ширина	длина	высота
12	12	4	3	1728	24.0	30.0	8.4
12	12	4	4	2304	24.0	30.0	7.4

Технологическая часть

Высоконагружаемые биофильтры представляют собой емкостные сооружения, наполненные отсортированным зернистым материалом, который орошается сверху сточной водой и снизу продувается воздухом.

В загрузочном материале по всей его толще развивается биологическая пленка (активный ил), которая при контакте со сточной водой задерживает и перерабатывает содержащиеся в воде органические загрязнения.

При орошении фильтров избыточная часть биологической пленки смывается сточной водой с загрузки и выносится из биофильтра. Подача сточной воды на биофильтр производится через спринклерную систему.

Орошение поверхности биофильтра производится периодически.

В качестве автоматического устройства для периодического напуска воды применяется дозирующий бак с сифонной трубкой и гидравлическим затвором.

Пройдя через загрузку, очищенная сточная вода поступает в поддон биофильтра и по лоткам сборным и отводящему выводится наружу. Промывка поддона секции биофильтра и поверхности загрузочного материала, при необходимости, производится технической водой по специальной системе трубопроводов.

Вентиляция загрузки биофильтра осуществляется при помощи вентиляторов низкого давления.

Воздух подается в верхнюю часть сборных лотков, откуда через поддон поступает в толщу загрузки.

Для предотвращения выпуска воздуха наружу, минуя загрузку, на отводящих лотках предусмотрены гидравлические затворы.

Все применяемые для загрузки естественные и искуственные материалы должны удовлетворять следующим требованиям:

а/ при насыпном весе до 1000 кг/м³ куски загрузочного материала в естественном состоянии должны выдерживать нагрузку не менее 1 кг/см² своего поперечного сечения;

б/ выдержать не менее 10-ти кратной пропитки насыщенным раствором сернокислого натрия;

в/ выдержать не менее 10-ти циклов испытаний на морозостойкость;

г/ выдержать кипячение в течение 1 часа в 5%-ом растворе соляной кислоты, количество которой по весу должно превышать навеску испытываемого материала в 3 раза.

После всех указанных испытаний куски загрузочного материала не должны получать заметных повреждений или уменьшиться в весе более чем на 10% от первоначального.

Нижний поддерживающий слой высотой 0.2м загружается кусками размером 70-100 мм. Крупность кусков загрузочного материала для биофильтров должна удовлетворять требованиям, приведенным в таблице №2.

1974г.	Высоконагружаемые биофильтры располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м.	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ПЗ-2

Типовой проект

Марка-лист ПЗ-2

Инв. №

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

Гл. инж. ин-та Самохин
Нач. отдела Игрицкий
Гл. инж. пр-та Николаева
Ст. инженер Рыженков
Проверил Хромов

13476-02 3

Типовой проект

Марка-лист ПЗ-3

Инв. №

Таблица №2

Условная крупность кусков загрузочного материала Д мм	% по весу загрузочного материала, который должен остаться на контрольных ситах с отверстиями d мм					
	70	55	40	30	25	20
40 - 70	0-5	40-70	95-100	—	—	—

Примечание.

1. Мелочи и плиток в загрузочном материале допускается не более 5%.

Расчет биофильтров.

Расчет высоконагружаемых биофильтров производится в следующей последовательности:

Определяется коэффициент.

$$K = \frac{L_a}{L_t}, \text{ где:}$$

L_a - БПК полн. сточной воды, подаваемой на биофильтры в мг/л.

L_t - БПК полн. очищенной воды в мг/л.

По вычисленному значению K для расчетной температуры сточной воды-T по таблице №3 принимаются H, q и B, где:

T - среднезимняя температура сточной воды в градусах.

H - высота загрузки фильтра в м.

q - гидравлическая нагрузка в м³/сутки на м² площади биофильтра.

B - количества подаваемого воздуха в м³ на м³ сточной воды.

При отсутствии в таблице значения K равного вычисленному, следует принимать: для очистки без рециркуляции H, q и B по ближайшему большему табличному значению K; для очистки с рециркуляцией - по меньшему. Выбор варианта очистки сточных вод с рециркуляцией или без нее решается на основании технико-экономических расчетов. Для биофильтров с рециркуляцией определяются: допустимая БПК полн. смеси исходной и рециркуляционной сточных вод, подаваемых на биофильтр ($L_{см}$) и коэффициент рециркуляции (n) по формулам:

$$L_{см} = K L_t \text{ мг/л} \qquad n = \frac{L_a - L_{см}}{L_{см} - L_t}$$

Площадь биофильтров определяется по формулам:

для биофильтров без рециркуляции: $f = \frac{Q}{q}$ м²

для биофильтров с рециркуляцией: $f = \frac{Q(n+1)}{q}$ м², где:

Q - среднесуточный расход сточных вод в м³/сут.

Таблица №3

B м³/м³ воды	H м	Значения коэффициента „K" в зависимости от температуры сточной жидкости „T" в градусах, высоты биофильтра „H" в м, количества подаваемого воздуха „B" в м³/м³ воды и гидравлической нагрузки „q" в м³/м³ в сутки.					
		T = 8°			T = 10°		
		q = 10	q = 20	q = 30	q = 10	q = 20	q = 30
8	3	5.25	3.53	2.89	6.20	3.96	3.22
	4	9.05	5.37	4.14	10.40	6.25	4.73
10	3	6.10	4.24	3.56	7.08	4.74	3.94
	4	10.10	6.23	4.90	12.30	7.18	5.68
12	3	7.25	5.01	4.18	8.35	5.55	4.78
	4	12.0	7.15	5.83	14.80	8.50	5.92

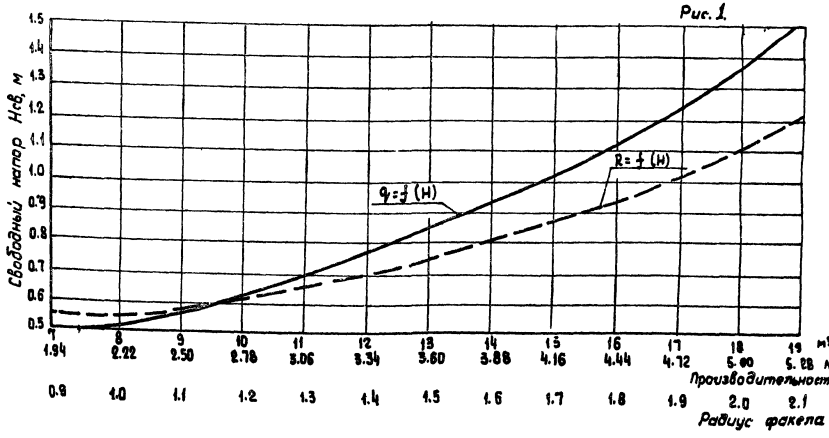
Расчет спринклерной системы.

Расчет спринклерной системы состоит в определении размеров дозирующих баков, количества разбрызгивателей, продолжительности опорожнения и наполнения бака, а также расчета разводящей сети.

Спринклерная система запроектирована на пропуск среднесуточного расхода, равного 17300 м³/сутки и расчетного секундного - 280 л/сек.

Расчет спринклерной системы произведен на основании СНиП 32-74, графика зависимости расхода воды и радиуса разбрызгивания от свободного напора, составленного ВНИИ ВОДГЕО на основании данных испытания разбрызгивателя d = 40 мм. (см. рис.1).

Рис. 1.



Результаты расчета приведены в таблице № 4.

Гл. инж. инта	Самохин				
Нач. отдела	Игнатьев				
Гл. инж. пр.	Николаева				
Ст. инженер	Рыженков				
Проверил	Хромов				

Госстрой СССР СОЮЗДОРКАНАПРОЕКТ г. Москва

1974 г.	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 и высотой загрузки 3 и 4 м	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ПЗ-3

Таблица №4

NN п/п	Наименование	Обозначение или расчетная формула	Значение
1	2	3	4
1	Количество дозирующих баков на четыре секции биофильтра, шт.	$n_б$	4
2	Объем одного дозирующего бака, м³.	$W_б$	9.7
3	Максимальный свободный напор у разбрызгивателя, м.	$H_{св}^{max}$	1.5
4	Минимальный свободный напор у разбрызгивателя, м.	$H_{св}^{min}$	0.5
5	Максимальный расход одного разбрызгивателя, л/сек.	q_p^{max}	5.21
6	Минимальный расход одного разбрызгивателя, л/сек.	q_p^{min}	2.0
7	Средний расход одного разбрызгивателя, л/сек.	$q_p^{ср} = \frac{q_p^{max} + q_p^{min}}{2}$	3.6
8	Радиус орошения разбрызгивателя при максимальном расходе, м.	R	2.1
9	Количество разбрызгивателей в одной секции, шт.	n_p	32
10	Максимальный расход через все разбрызгиватели, л/сек.	$q_p^{max} \cdot n_p$	167
11	Потери напора в разводящей сети при максимальном расходе, м.	$\Sigma h_{max} = i\ell + \beta \cdot \frac{V^2}{2g}$	0.38
12	Максимальный уровень воды в дозирующем баке над разбрызгивателем, м.	$H_б^{max} = H_{св}^{max} + \Sigma h_{max}$	2.0
13	Средне-суточный расход сточной воды и рециркуляционной, поступающей на биофильтр, м³/сутки.	$Q_{общ.}^{ср.} = Q_{ср.} + Q_{рец.}$	17300
14	Средне-секундный расход воды, поступающей в дозирующий бак, л/сек.	$q_{пр}^{ср} = \frac{Q_{общ}^{ср}}{86400 \cdot n_б}$	50
15	Коэффициент неравномерности.	K	1.4
16	Максимальный секундный расход воды, поступающий в дозирующий бак, л/сек.	$q_{пр}^{max} = q_{пр}^{ср} \cdot K$	70
17	Продолжительность наполнения дозирующего бака по среднему притоку, мин.	$t_{нап.}^{ср} = \frac{1000 \cdot W_б}{1.1 \cdot q_{пр}^{ср.} \cdot 60}$	~3.0
18	Продолжительность наполнения бака по максимальному притоку, мин.	$t_{нап.}^{max} = \frac{1000 \cdot W_б}{1.1 \cdot q_{пр}^{max} \cdot 60}$	~2.0
19	Продолжительность опорожнения бака при среднем притоке, мин.	$t_{оп}^{ср} = \frac{1000 \cdot W_б}{1.1(q_p^{ср} \cdot n_p - q_{пр}^{ср.}) \cdot 60}$	~3.0
20	Продолжительность опорожнения бака при максимальном притоке, мин.	$t_{оп}^{max} = \frac{1000 \cdot W_б}{1.1(q_p^{ср} \cdot n_p - q_{пр}^{max}) \cdot 60}$	~3.0
21	Продолжительность полного цикла при среднем притоке в бак, мин.	$T^{ср} = t_{нап}^{ср} + t_{оп}^{ср}$	~6.0
22	Продолжительность полного цикла при максимальном притоке в бак, мин.	$T^{max} = t_{нап}^{max} + t_{оп}^{max}$	~5.0

Электротехническая часть

В объем настоящей части проекта входит силовое электрооборудование и электроосвещение здания биофильтров. Внешнее электроснабжение и диспетчерская сигнализация в данном проекте не рассматриваются и разрабатываются при привязке проекта.

В здании биофильтров устанавливается следующее оборудование с электроприводами:

1. Приточная установка П-1, состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 №3,2 (рабочий, резервный) с электродвигателями АО2-42-6, 4 квт, 380 в, 965 об/мин.

2. Приточная установка П-2 для аэрации биофильтров, состоящая из двух вентиляторов Ц4-70 (рабочий, резервный).

Типы и мощности электродвигателей, комплектуемых с вентиляторами, приведены в таблице №5.

Таблица №5

Расход воздуха на аэрацию, м³/час.	Тип вентилятора (П-2)	Электродвигатель вентилятора				Сборка РТ30
		Тип	Номинальная мощность, квт	Скорость вращения об/мин.	Ток статора, А	Автомат. выключ. 1АВ, 2АВ $J_{н.р.}$, А
1000 ÷ 3800	Ц4-70 N 3,2	АОЛ2-22-2	2,2	2850	4,5	6,4
3800 ÷ 6600	Ц4-70 N 4	АО2-32-2	4,0	2900	8,0	10,0
6600 ÷ 8630	Ц4-70 N 6,3	АО2-42-4	5,5	1440	11,1	16,0

Электроснабжение и силовое оборудование.

По степени надежности электроснабжения биофильтры относятся к потребителям II категории по ПУЭ.

Электроснабжение биофильтров предусматривается по двум вводам 380/220 вольт (рабочий, резервный). Каждый из вводов рассчитывается на максимальную нагрузку. Нагрузки в зависимости от мощности вентиляторов установки П-2 приведены в таблице №6

Вводы в здание кабельные.

Для распределения электроэнергии и управления электроприводами приняты блоки управления, комплектуемые в силовую сборку РТ30-69.

1974 г.	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ПЗ-4

Типовой проект

Марка-лист ПЗ-4

Инв. N

Гл. инж. ин-та Самохин

Нач. отд. Игрицкий

Рук. группы Николаева

Ст. инженер Рыженков

Проверил Хромов

Госстрой СССР СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ г. Москва

В качестве переключателя вводов принят пакетный переключатель в герметическом исполнении типа ГППМ3-60/Н2.

Управление вентиляторами местное со сборки РТ30.

Ключи управления электроприводами приточных вентиляторов, а также лампы аварийной сигнализации устанавливаются на двери силовой сборки РТ30-69 и дополнительно на монтажно-заготовительном участке. Напряжение силовой сети 380в, цепей управления 220в переменного тока. Проектом предусматривается аварийная сигнализация об отключении вентиляторов с расшифровкой сигналов по месту и выносом общего нерасшифрованного сигнала диспетчеру.

Таблица №6

Расход воздуха на аэрацию м³/час	Номинальная мощность электродвигателя, квт	Установленная мощность квт	Расчетные нагрузки				
			Активная мощность, квт	Реактивная мощность, квар	Полная мощность ква	Коэффициент мощности Cos φ	Расчетный ток, А
1000 ÷ 3000	2.2	16.4	8.8	3.8	9.6	0.92	14.6
3800 ÷ 6600	4.0	20.0	10.4	4.7	11.5	0.91	17.6
6600 ÷ 8630	5.5	23.0	11.8	5.7	13.0	0.9	20.0

Электроосвещение.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение на напряжение 220 в и ремонтное – на напряжение 36 в.

Сети рабочего и ремонтного освещения питаются от автоматов сборки РТ30.

Рабочее освещение выполняется светильниками с лампами накаливания. При ремонте используется переносная лампа с защитной сеткой.

Освещенность помещений принята согласно норм.

Расчет произведен методом удельной мощности, типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещений.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ открыто по стенам с креплением скобками.

Заземление

Для защиты от поражения электрическим током персонала, в случае нарушения изоляции, все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземление корпусов электродвигателей и осветительной арматуры выполняется с помощью нулевой жилы кабеля.

Заземляющие жилы кабелей присоединяются к нулевой шине сборки РТ30-69

Связь нулевой шины с нейтралями питающих силовых трансформаторов осуществляется с помощью нулевых жил питающих кабелей.

Отопление и вентиляция.

Теплоносителем для систем отопления и вентиляции служит перегретая вода с температурным перепадом 150°-70°С.

Отопление запроектировано воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная. Приток – механический. Вытяжка – естественная. Отделной приточной установкой воздух забирается из помещения и подается на аэрацию загрузки биофильтров.

Проект отопления и вентиляции выполнен из условий температуры сточных вод не выше +10°С. В случае температуры стоков более +10°С следует выполнить проверочный расчет ограждающих конструкций здания и воздухообменов.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта следует выполнить следующее:

1. По заданным исходным данным – среднесуточному расходу, БПКполн, расчетной температуре поступающих стоков и степени очистки произвести расчет по формулам, приведенным в разделе „Расчет биофильтров".

2. На листах ТК и АС оставить размеры и отметки, относящиеся к выбранной высоте загрузки биофильтра, остальные зачеркнуть

3. В соответствии с необходимым расходом воздуха на аэрацию по таблицам Н5 и Н6 заполнить на чертежах ЭЛ соответствующие переменные величины.

4. Составить опросный лист для заказа сборки РТ30-69 по образцу, приведенному на чертеже ЭЛ-1.

5. Разработать проект внешнего электроснабжения и диспетчерской сигнализации.

6. При температуре сточных вод более +10°С выполнить проверочный расчет ограждающих конструкций и воздухообменов.

7. При самотечной подачи стоков на биофильтры уровень воды в первичных отстойниках принимать выше максимального уровня в дозировочном баке на величину гидравлических потерь в трубопроводе.

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Типовой проект
Марка-Лист ПЗ-5
Инв. №

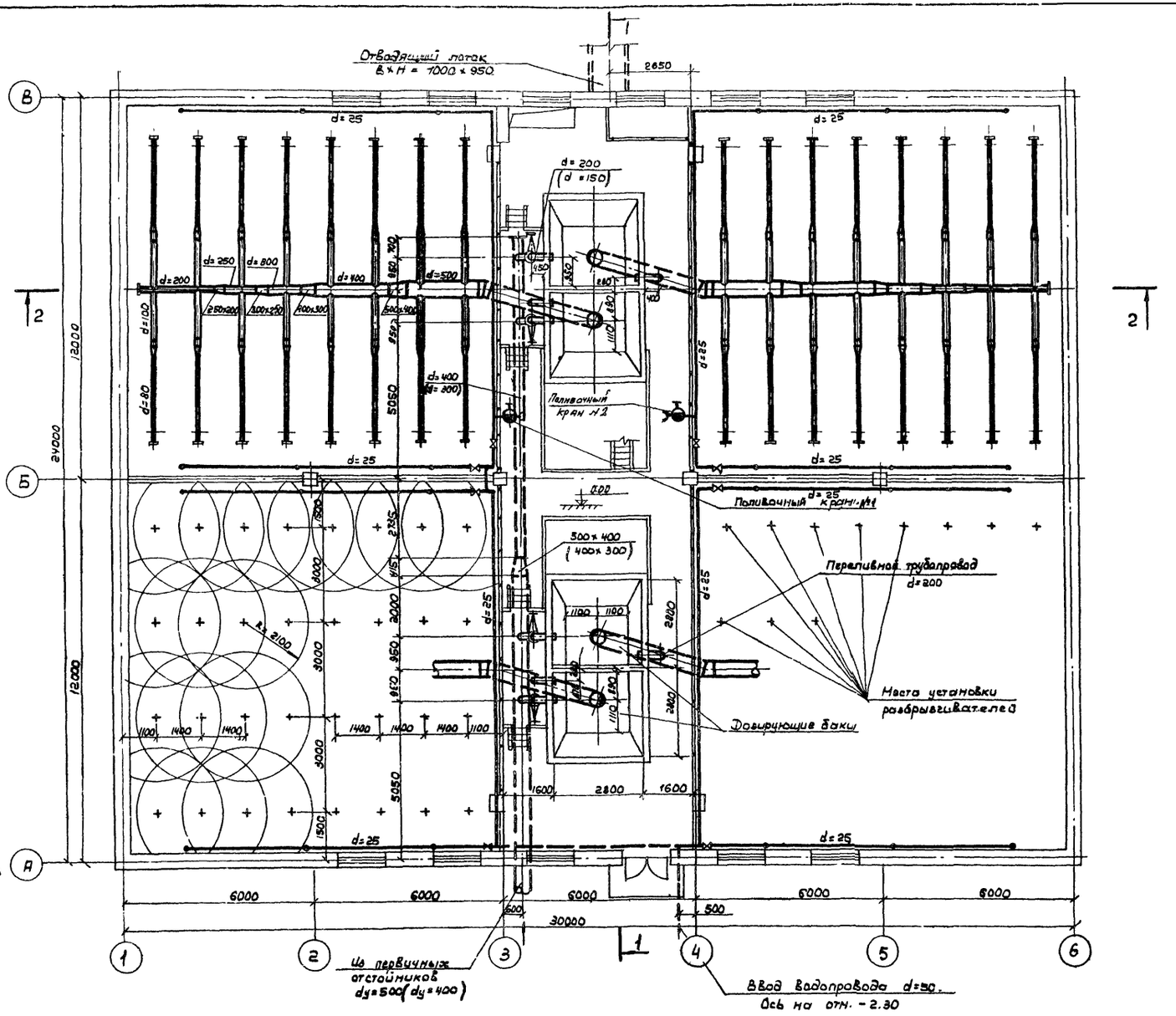
Гл. инж. пр-тя	Инв. отдела	Самохин
Гл. инж. пр-тя	Гл. специалист	Струнцкин / Никонаева
Гл. специалист	Рук. группы	Бондарь / Сагал

Проверил Куропов

1974 | Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секции 12×12 м высотой загрузки 3 и 4 м.

Пояснительная записка.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-230	II	ПЗ-5



План

Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листами ТК-2 и ТК-3
2. Размеры и отметки в скобках даны для биофильтров с высотой загрузки 3 м.
3. Размеры и отметки отводящих лотков см альбом I листы АС-20, АС-21, АС-22
4. Чертежи сифонов и разбрызгивателей см. листы МК-1 и МК-2.
5. Опоры под трубопроводы распределительной системы условно не показаны.
6. Подающий трубопровод от первичных отстойников запроектирован в 2х вариантах в зависимости от производительности биофильтров от 17280 м³/сутки до 7800 м³/сутки – d=500; d=400; d=200 (вариант I); от 7800 м³/сутки до 5760 м³/сутки d=400, d=300, d=150 (вариант II).

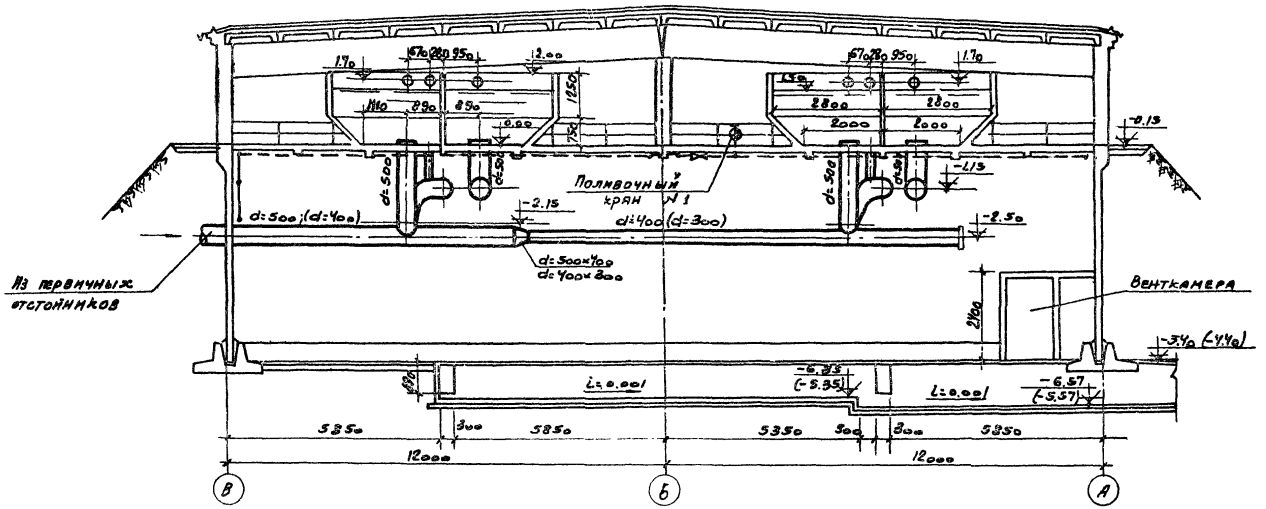
1974г	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.	План	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ТК-1

Типовой проект
Лист ТК-1
Инв. номер

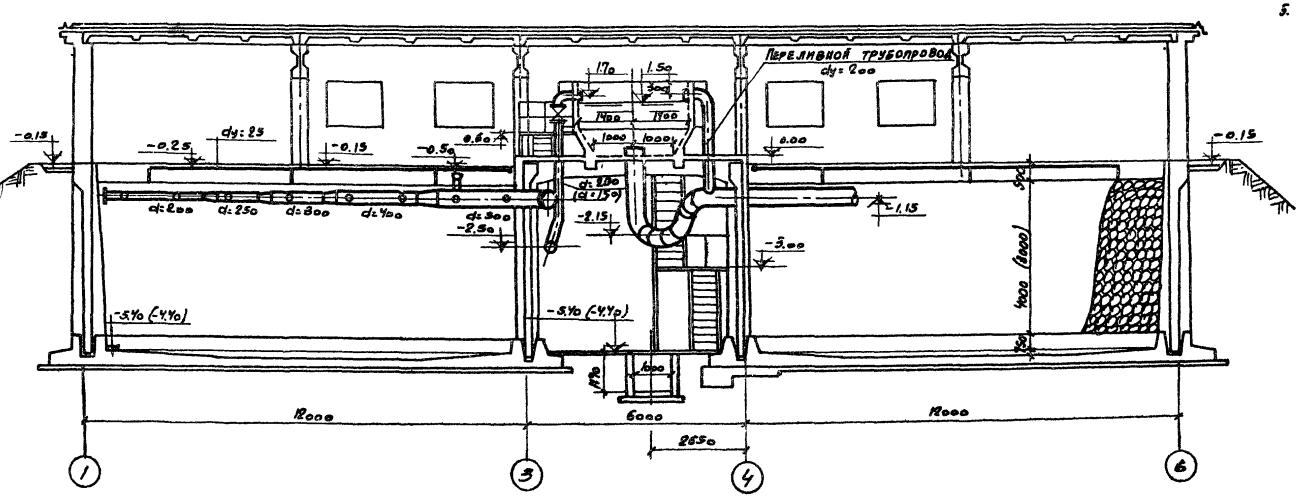
Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела Гл. инж. пр. Ст. инженер Исполнитель Проверил
Черницкий Николаева Рыженков Майборода Жромов

13476-02 7



Разрез 1-1



Разрез 2-2

Примечания.

1. Данный лист см. совместно с листами ТК-1 и ТК-3
2. Размеры и отметки в скобках даны для биофильтров с высотой загрузки 6 м.
3. Размеры и отметки отводящих лотков см. альбом I листы АС-20, АС-21, АС-22
4. Чертежи сифонов и разбрызгивателей см. листы МК-1, МК-2
5. На разрезе 1-1 лестница и площадка на отм. −3.00 условно не показаны.

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	1971г	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.	Разрезы 1-1 ÷ 2-2	Типовой проект 902-2-230	Альбом I	Лист ТК-2

Типовой проект

Марка-лист ТК-2

Инв. №

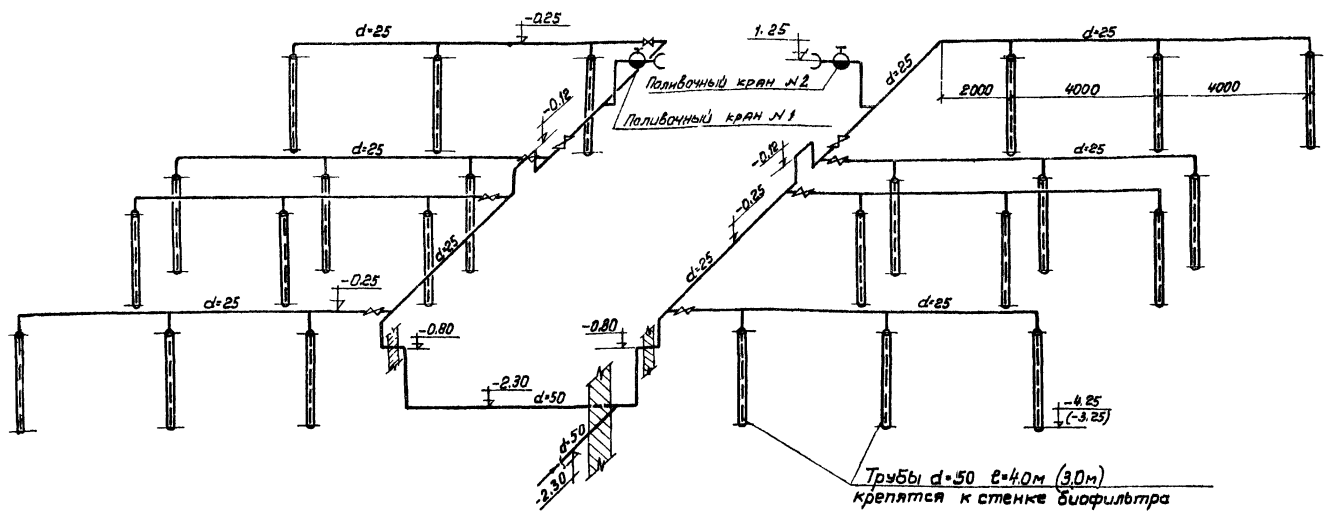


Схема технического водопровода для промывки биофильтров

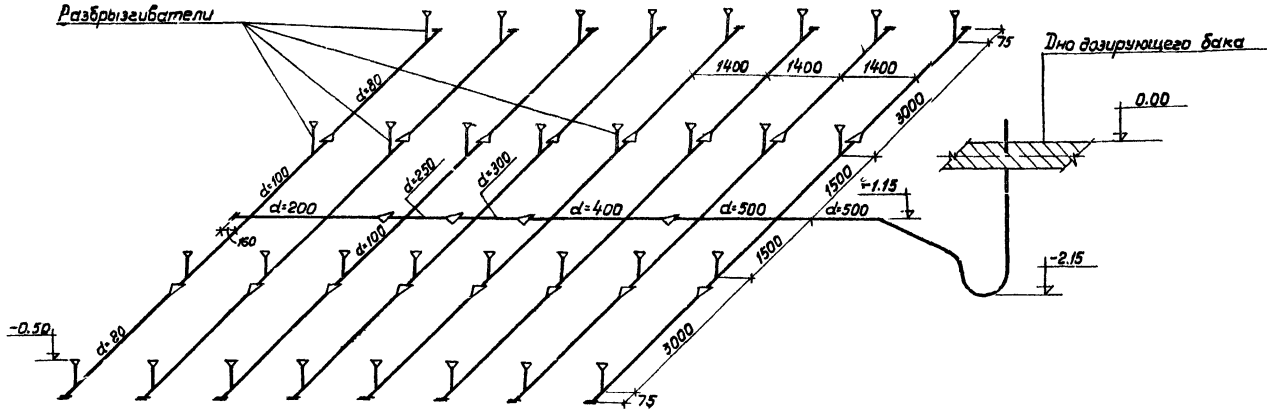


Схема спринклерной системы биофильтров

Примечания

1. Данный лист см. совместно с листами ТК-1 и ТК-2.
2. Размеры и отметки в скобках даны для биофильтров с высотой загрузки 3м.
3. Схема спринклерной системы биофильтров дана на одну секцию

Спецификация

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	ГОСТ или № черт.	Материал	К-во	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечания
	Подающая и разводящая системы биофильтров							
1	Трубы d=530×8	п.м	ГОСТ 10704-63	Ст.	30	103.98	3119.4	
2	—"— d=530×8	"	—"—	"	10	103.98	1039.8	Подающий тр-д для 1го варианта
3	—"— d=426×8	"	—"—	"	10	82.46	824.6	
4	—"— d=426×8	"	—"—	"	12	82.46	990.0	Подающий тр-д для 1го варианта
5	—"— d=426×8	"	—"—	"	10	82.46	824.6	Подающий тр-д для 2го варианта
6	—"— d=377×7	"	—"—	"	6	63.9	383.4	
7	—"— d=325×7	"	—"—	"	6	54.9	329.4	
8	—"— d=325×7	"	—"—	"	12	54.9	658.8	Подающий тр-д для 2го варианта
9	—"— d=273×7	"	—"—	"	6	49.92	275.5	
10	—"— d=219×7	"	—"—	"	10	36.6	366.0	
11	—"— d=219×7	"	—"—	"	20	36.6	732.0	Тр-д к бакам для 1го варианта
12	—"— d=168×7	"	—"—	"	20	27.8	556.0	Тр-д к бакам для 2го варианта
13	—"— d=108×3	"	—"—	"	128	7.77	995.0	
14	—"— d=89×3	"	—"—	"	192	5.36	1029.2	
15	Переходы d=500×400	шт.	МН2918-62	Ст	4	56.2	224.8	
16	—"— d=500×400	"	—"—	"	1	56.2	56.2	На подающем тр-де для 1го варианта
17	—"— d=400×350	"	—"—	"	4	37.07	148.3	
18	—"— d=400×300	"	—"—	"	1	34.92	34.92	На подающем тр-де для 2го варианта
19	—"— d=350×300	"	—"—	"	4	25.3	101.2	
20	—"— d=300×250	"	—"—	"	4	23.6	94.4	
21	—"— d=250×200	"	—"—	"	4	6.9	27.6	
22	—"— d=100×80	"	—"—	"	64	0.9	57.6	
23	Отводы 45° d=200	шт	МН2915-62	Ст.	8	9.35	74.8	Для 1го варианта
24	—"— d=150	"	—"—	"	8	3.3	26.4	Для 2го варианта
25	Колена d=200	шт	МН2913-62	Ст.	4	17.24	69.0	Для 1го варианта
26	—"— d=200	"	—"—	"	4	17.24	69.0	
27	—"— d=150	"	—"—	"	4	11.16	44.6	Для 2го варианта
28	Разбрызгиватели d=40мм	шт	Черт. № МК-2		128	1.0	128.0	
29	Сифон для дозир. бака	"	Черт. № МК-1	Ст.	4	1600	6400	
30	Заглушки d=400	шт	ГОСТ 12836-67	"	1	26.85	26.85	Для 1го варианта
31	—"— d=300	"	—"—	"	1	14.93	14.93	Для 2го варианта
32	—"— d=200	"	—"—	"	4	7.03	28.12	
33	—"— d=80	"	—"—	"	64	1.78	113.92	
34	Задвижки d=200	шт	30ч 6бр	Чуг.	4	125	500	Для 1го варианта
35	—"— d=150	"	—"—	"	4	73	294	Для 2го варианта
36	Фланцы d=400	шт	ГОСТ 1255-67	Ст.	1	11.64	11.64	
37	—"— d=300	"	—"—	"	1	9.33	9.33	
38	—"— d=200	"	—"—	"	4	4.73	19.0	
39	—"— d=80	"	—"—	"	64	1.84	117.8	
40	Прокладки d=400	"	ГОСТ 7338-65	резина	1	0.18	0.18	
41	—"— d=300	"	—"—	"	1	0.15	0.15	
42	—"— d=200	"	—"—	"	4	0.1	0.4	
43	—"— d=80	"	—"—	"	64	0.05	3.2	
44	Болты М24×80	шт	ГОСТ 7795-70	Ст.	150	0.336	50.4	
45	—"— М16×60	"	—"—	"	280	0.105	29.4	
46	Гайки М24	"	ГОСТ 5915-70	"	150	0.11	16.5	
47	—"— М16	"	—"—	"	280	0.07	19.6	
	Технический водопровод							
48	Трубы d=50	п.м	ГОСТ 3262-62	Ст.	120	4.22	506.4	
49	—"— d=25	"	—"—	"	250	2.12	530.0	
50	Вентили запорные муфтовые d=25	шт	15кч 18к	Чуг.	8	1.3	10.4	
51	Поливочный кран с бранспойтом и прорез. шлангом ℓ=10м	Компл.			2			

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

Нач. отдела	Изрицкий	
Гл. инж. проекта	Николаева	
Ст. инженер	Рыженков	
Исполнитель	Майборода	
Проверил	Хротов	

1974 — Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м

Схема технического водопровода для промывки биофильтров. Схем. спринклерной системы биофильтров. Спецификация.

Типовой проект 902-2-230 | Альбом III | Лист ТК-3

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

NN систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Назначение систем	Вентиляторы: Тип	Серия	N	Схема исполнен.	Модель	Направление вращ.	L м³/час	H кг/см²	n об/мин	Кол-во	Вес кг 1 шт	Электродвигатели: Серия	N квт	n об/м	Кол-во	Вес кг 1 шт	Калориферы: Модель теплообм.	t вх °С	t вых °С	Q ккал/час	Кол-во	Схема подключ.	Вес: сб. ед.	Вес: общ.	Обозначение для заказа вентагрегата	Примечание
П-1	1	Здание биофильтров	приточная	Вентиляторный агрегат	Ц4-70	8	1	В	один рабочий, один резервный	10400	51	755	2*	568	А02-42-6	4.0	965	2	227	КВБ 9-П	-40°	42°	245810	4	П.О			А8-2	
																				КВБ 7-П	-30°	41°	212650	4	П.О				
П-2	1	—"—	—"—	—"—	Ц4-70	3.2	1	В	—"—	3800	115	2850	2*	57	АОЛ2-22-2	2.2	2850	2	57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	А3.2.105-2	При работе вентиляции на газовом топливе $t_{вых}$ = 9000 м³/час
П-2	1	—"—	—"—	—"—	Ц4-70	4.0	1	В	—"—	6600	130	2900	2*	123	А02-32-2	4.0	2900	2	123	—	—	—	—	—	—	—	—	—	А4.095-3	То же 9000÷15000 м³/час
П-2	1	—"—	—"—	—"—	Ц4-70	6.3	1	В	—"—	8630	125	1440	2*	226	А02-42-4	5.5	1440	2	226	—	—	—	—	—	—	—	—	—	А6.3.100-2б	То же 15000÷20000 м³/час

* один рабочий и один резервный

Пояснения к проекту

1. Теплоносителем для систем отопления и вентиляции служит перегретая вода с параметрами 150-70°С
2. Потеря напора в системе отопления составляет 8кг/м²

t н.о.	-30°С	-40°С
H	46,1	47,8

3. Отопление запроектировано воздушное совмещенное с приточной вентиляцией. Температура внутреннего воздуха +10°С
4. Вентиляция принята приточно-вытяжная.
   Приточный воздух подается в помещение механическим путем, а вытяжной воздух удаляется естественным путем.
   Объем притока принят из условий разбавления влаговыделений в результате технологического процесса.
   При работе вентиляции влажность воздуха в помещении обеспечивается в зимний период не более 75%
   На стенах ограждающих конструкций допускается конденсация влаги. В летний и переходный периоды влажность воздуха в помещении регламентируется.
5. Установка П-2 подаёт воздух на аэрацию загрузки биофильтров. Располагаемый напор перед входом воздуха в биофильтр 100мм в ст. Воздух на аэрацию забирается установкой П-2 из помещения.
6. Все трубопроводы на узле теплового ввода следует изолировать скорлупами минераловатными на синтетической связке с покровным слоем из стеклотканей.
7. После монтажа сантехустройств все отверстия в строительных конструкциях должны быть тщательно заделаны.
8. Воздуховоды, вентиляционное оборудование и отопительные трубопроводы окрасить снаружи масляной краской за 2 раза. Воздуховоды приточных систем окрасить изнутри масляной краской один раз.
9. Системы отопления и вентиляции после монтажа отрегулировать на заданную проектом производительность
10. Материалы и арматура для систем отопления и вентиляции учтены в заказной спецификации.
    Для наладки вентиляционных систем в воздуховодах установить тючки с заглушками согласно чертежам СН 86-60 стр. 1-10.
    Места установки тючков указаны на схемах воздуховодов.

Перечень стандартов, типовых чертежей и ГОСТов применяемых в проекте.

Серия или ГОСТ	Наименование серии или ГОСТа	Примечание
3.904.10	Крепление стальных неизолированных воздуховодов	
4.904-168.2	Узлы воздухозабора	
4.904-12	Дефлекторы цаги	
2.494-1 вып. 1	Унифицированные узлы прохода вытяжных шахт через покрытия промзданий	
4.904-25	Подставки под калориферы	
МВН 1280-50	Грязевики абонентские	
ОВ-02-154	Автоматические обратные клапаны	
2.494-881	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам	
3.904-5 81	Средства крепления трубопроводов	
ГОСТ 3262-62	Трубы стальные водогазопроводные	
ГОСТ 8625-69	Манометр технический	
ГОСТ 2823-73	Термометр технический	
30с 76 нж	Задвижка	
15кч 18р	Вентиль запорный муфтовый	
11б 6бк	Краны проходные сальниковые муфтовые	
16б 16р	Клапан обратный муфтовый	
ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равнобокая и неравнобокая	
ГОСТ 3680-57	Сталь прокатная толстолистовая	
ГОСТ 3826-66	Сетка проволочная	
СН 86-60	Тючки с заглушками	

Условные обозначения

	Подающий трубопровод отопления
— — —	Обратный трубопровод отопления
	Вентиль
i = 0.003	Величина и направление уклона
	Тройник с пробкой
T	Термометр
M	Манометр
	Трехходовой кран к манометру
	Грязевик
П.З	Тючок с заглушкой
	Обратный клапан
$t_{н.о.}$	Наружная зимняя температура для проектирования отопления.
	Труба для слива конденсата
	Задвижка

Основные показатели по проекту

$t_н$	Теплоноситель вода 150-70°С: На отопление	На вентиляцию	Общий расход	Установленная мощность эл. двигателей квт
-30	51620	161040	212660	6.2÷9.5
-40	56650	188960	245610	6.2÷9.5

Госстрой СССР, Союзгазавтоматпроект, г. Москва

Харьковский водоканалпроект

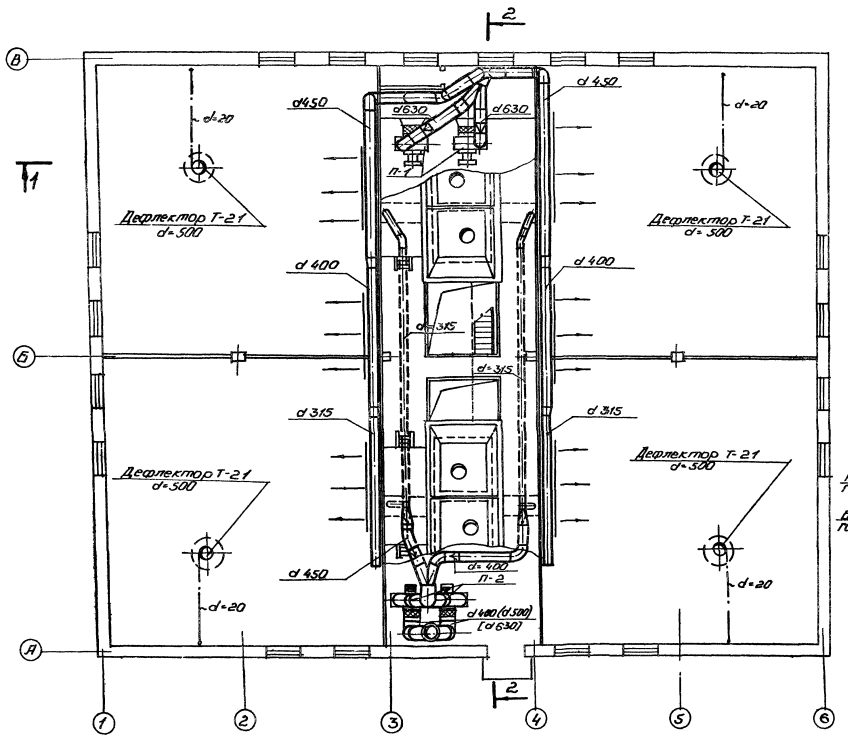
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Типовой проект

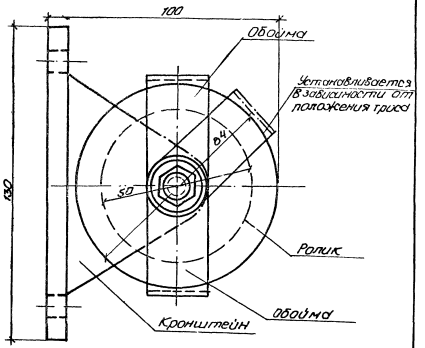
Марка-лист

ОВ-2

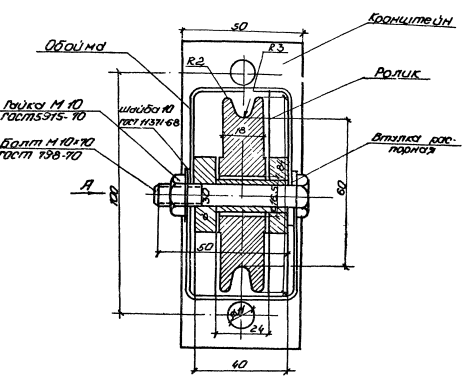
Инв. N



План на отм. 0.000



Вид-А



Общий вид

Блок к. л. ОВ-5

1974г.	Высоконагруженные биофильтры располагаемые в зданиях четырехсекционные с размерами секций 12×12 и высотой загрузки 3 и 4м	Отопление и вентиляция. План на отм. 0.000. Блок	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ОВ-2

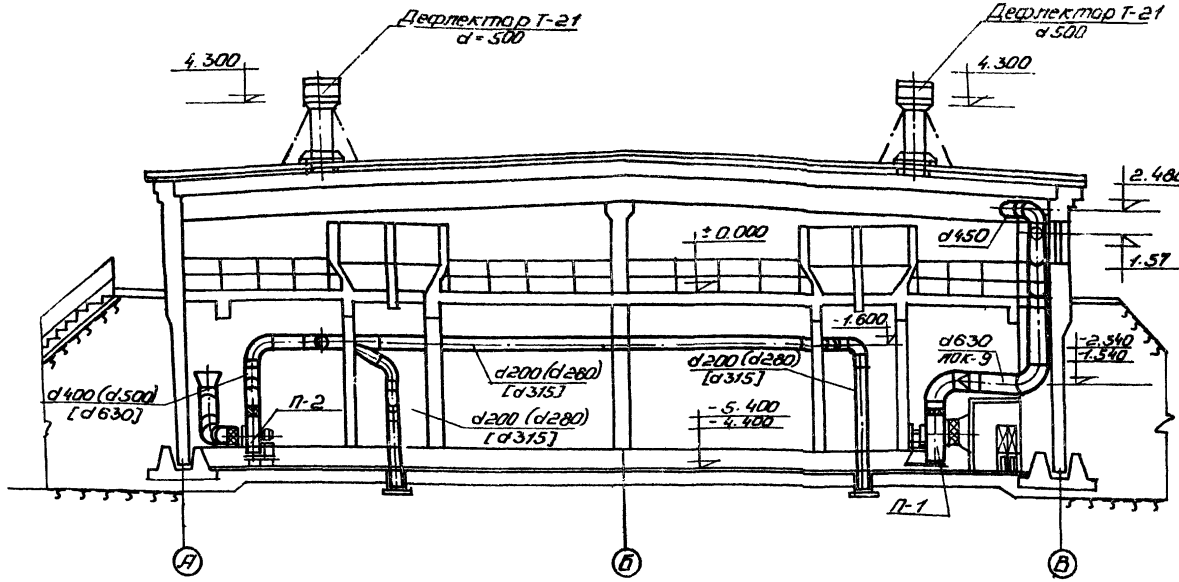
13476-02 11

Гарьковский водоканалпроект

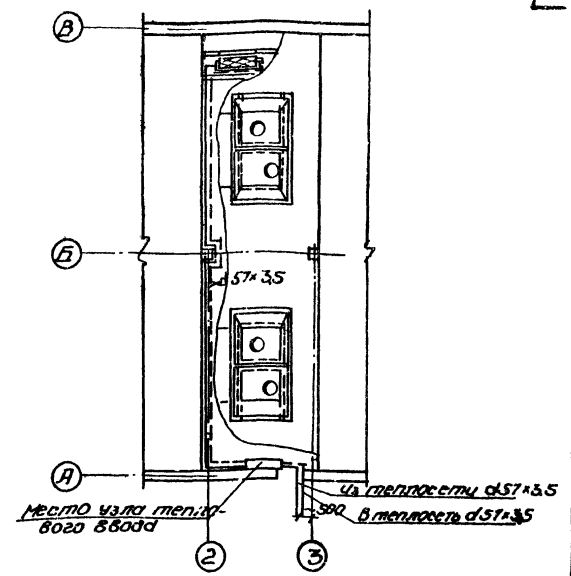
Нач. отд.	Бровик	Инженер		Кирияк	
Гл. спец.	Власенко	Исполнит.		Кирияк	
Нач. сект.	Шептун	Проверил		Сагал	
Рук. груп.	Сагал				

Гострой СССР

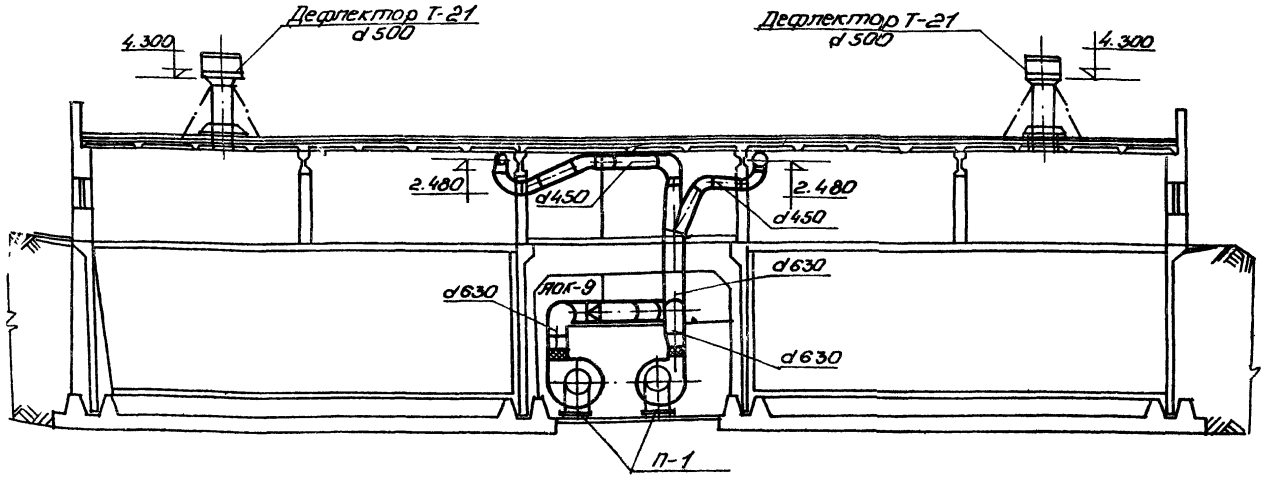
Союзводоканалпроект г. Москва



Разрез 2-2



План на отм 0.00



Разрез 1-1

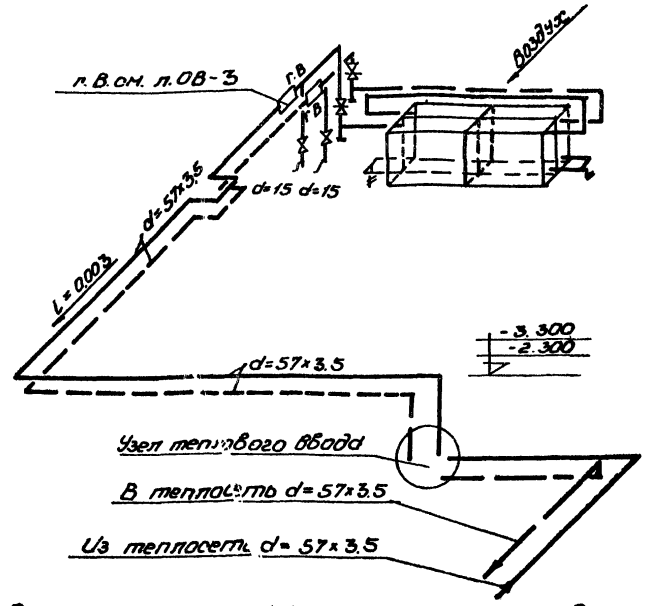
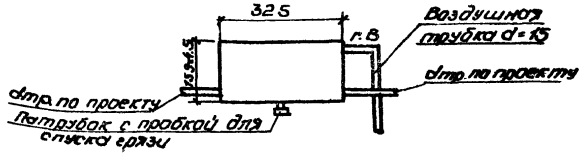


Схема теплоснабжения калориферов



Горизонтальный воздухосборник

1974г	Высоконагруженные биофильтры, располагаемые в зданиях четырехсекционные с размерами секций 12×12 и высотой загрузки 3 и 4м.	Отопление и вентиляция. Разрезы 1-1, 2-2. План на отм. 0.00. Схема теплоснабжения калориферов. Горизонтальный воздухосборник.	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ОВ-3

Типовой проект
Марка-лист ОВ-3
Инв. N

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Харьковский водоканалпроект
Нач. отд. Боровик Инженер Кириак
Гл. спец. Власенко Исполнит. Кириак
Нач. сект. Шептун Проверил Сагал
Рук. груп. Сагал

13476-02 12

Типовой проект
Марка-лист ОВ-4
Инв. N

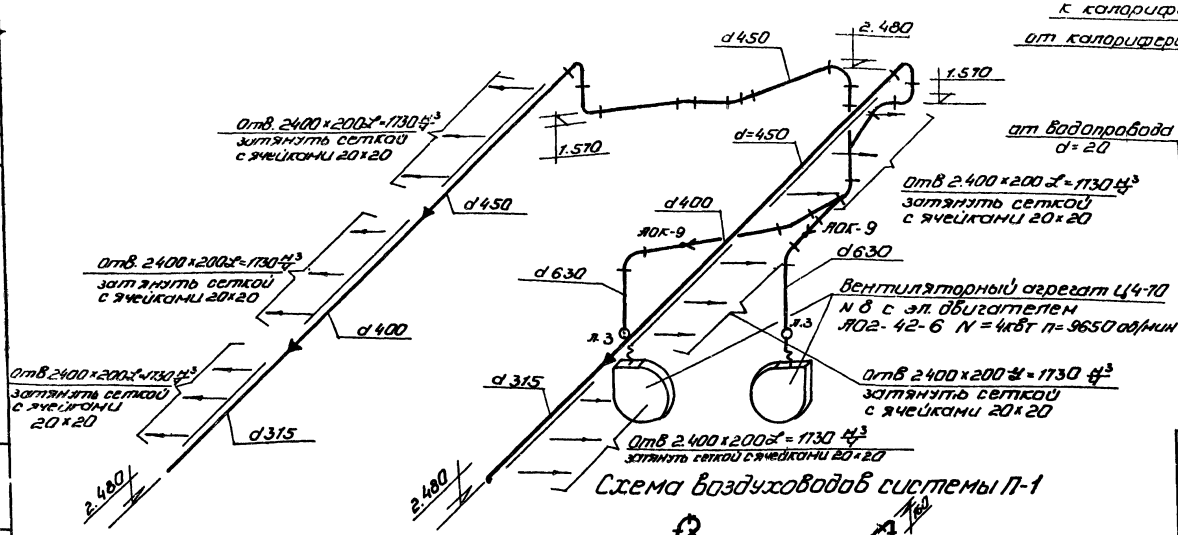


Схема воздуховодов системы П-1

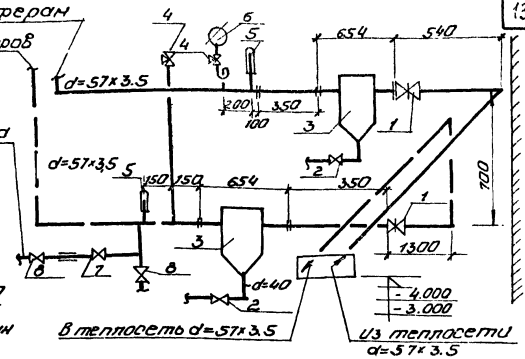
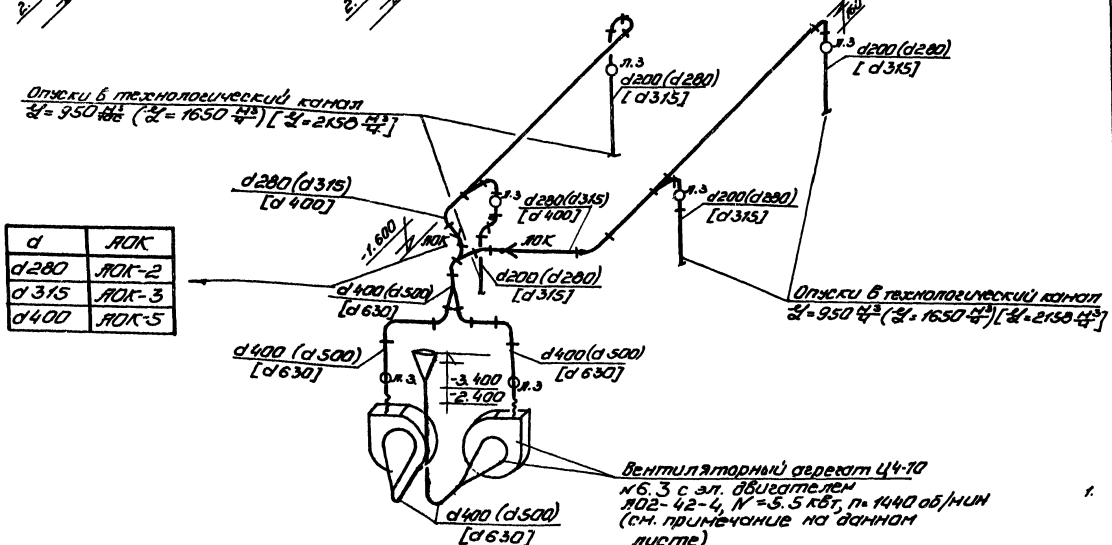


Схема узла теплового ввода



d	ЯОК
d280	ЯОК-2
d315	ЯОК-3
d400	ЯОК-5

Схема воздуховодов системы П-2

Монтажная спецификация на узел ввода

N п/п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
1	Задвижка стальная с выдвижным шпинделем d=50	шт	2	сб	55.0	110.0	30с76нж
2	Краны проходные сальниковые муфтовые d=40	"	2	"	3.6	7.2	11ч6бк
3	Грязевик абонентский d=50	"	2	ст	12.8	25.2	МВН-1200М
4	Трехходовой кран к манометру	"	2	"	0.31	0.62	КПК
5	Термометр технический ртутный тип А М 4-1°-160-120 в защитной оправе	"	2	—	—	—	ГОСТ 2823-73
6	Манометр технический тип ОБМ-100	"	1	—	0.65	0.65	ГОСТ 8625-69
7	Клапан обратный муфтовый d=20	"	1	сб	1.82	1.82	16б 12к
8	Вентиль запорный муфтовый d=20	"	2		0.9	1.8	15кч18бр

Примечания:

1. Для системы П-2 диаметры даны:
   без скобок для расхода воздуха на аэрацию 3800 м³/час
   в круглых скобках 6600 м³/час
   в квадратных скобках 8630 м³/час
2. Номер вентиляторного агрегата для системы П-2 уточняется при привязке проекта. Смотрите характеристику отопительно вентиляционного оборудования на листе ОВ-1

Госстрой СССР
Госгражданстрой
г. Москва
Гражданский водоканализационный проект
Нач. отд. — Гл. спец. — Нач. сект. — Инженер — Конструктор — Проверил
Отопление и вентиляция. Схемы воздуховодов систем П-1 и П-2. Схема узла ввода
Альбом 1 Лист 1 Листов 4
Госстрой СССР

1974г	Высокотемпературные диафильтры, расположенные в зданиях четырехсекционные с разъемами секций 12х12 и высотой загрузки 3 и 4 м	Отопление и вентиляция. Схемы воздуховодов систем П-1 и П-2 Схема узла ввода	Типовой проект 902-2-230	Альбом VII	Лист ОВ-4

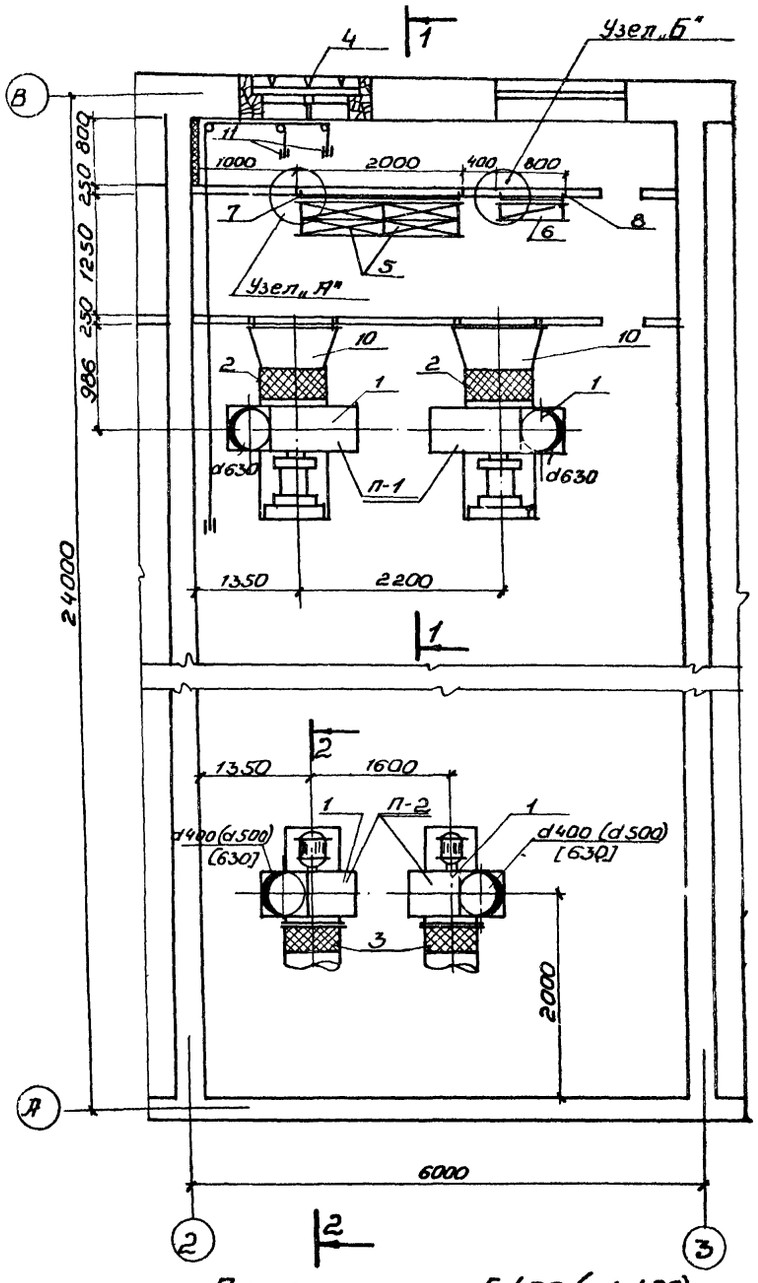
13476-02 13

Типовой проект

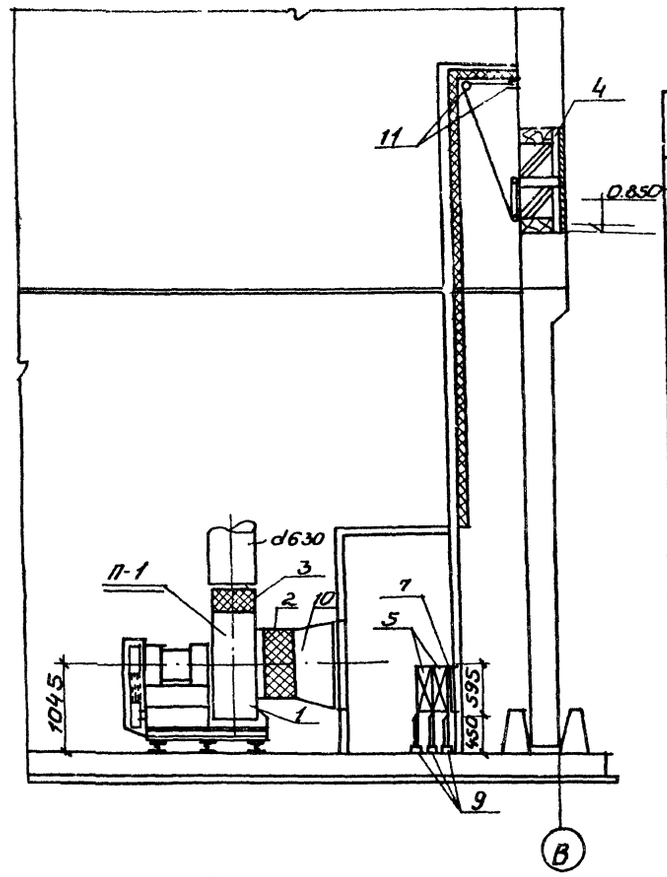
Марка-лист

ОВ-5

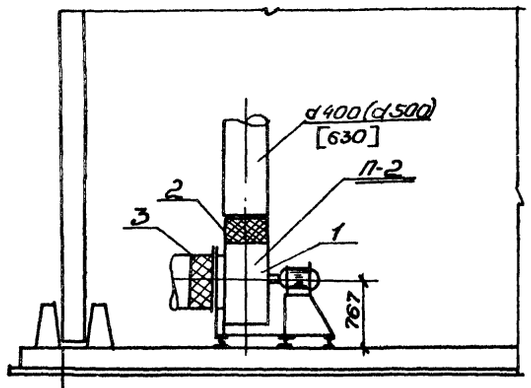
ИНВ N



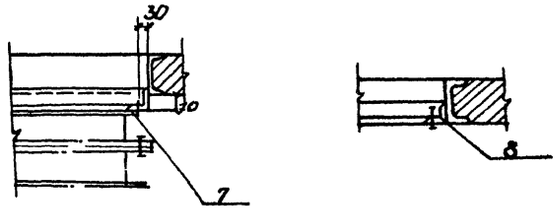
План на отм. -5.400 (-4.400)



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Узел „А" Узел „Б"

Монтажная спецификация

NN поз.	Наименование	Разм. или тип	Ед. изме рен.	Коли чест во	Ед. изм Ед.	Ед. изм общ.	Гдс-мен или гост
	Вентустановка П-1						
1	Вентиляторный агрегат Ц4-70 №8 с эл двигателем 4А02-42-6 N=4кВт; n=965об/мин	Ц4-70 №8 4А02 42-6	шт.	2	568	1136	
2	Брезентовая вставка е = 300	ВВ-8	—"—	2	12.16	24.32	2.494-8В 1
3	Брезентовая вставка е = 250	ВНЯ-8	—"—	2	11.82	23.64	—"—
4	Узел воздухозабора	Т-6	—"—	1	33.9	33.9	4.904-16В.2
5	Калорифер	КВБ9-П	—"—	4	109.1	436.4	ГОСТ 7201-70
6	Воздушная заслонка	Р400х800р	—"—	1	16.4	16.4	1.494-14В32
7	Рама для крепления калорифера из L80×50	КВБ9-П	—"—	1	22.16	22.16	
8	Рама для крепления воздушной заслонки		—"—	1	13.2	13.2	
9	Подставки под калориферы		—"—	6	2.1	12.6	4.904-25
10	Всасывающий патрубок		—"—	2	25.2	50.4	
11	Блоки	тип Б-60-П	—"—	6	—	—	см. ОВ-2
	Вентустановка* П-2						
1	Вентиляторный агрегат с электродвигателем N=5.5кВт; n=1440 об/мин	Ц4-70 №6.3 4А02-42-4	шт.	2	222	444	АБ 3 100-26
2	Брезентовая вставка е=250	ВНЯ3.2	шт	2	2.93	5.86	2.494-8.1
		ВНЯ4	—"—	—"—	3.62	7.24	
		ВНЯ6.3	—"—	—"—	5.56	11.12	
3	Брезентовая вставка е=200	ВВ3.2	—"—	—"—	3.02	6.04	2.494-8.1
	Брезентовая вставка е=250	ВВ4	—"—	—"—	4.86	9.72	
		ВВ6.3	—"—	—"—	9.56	19.12	

*) Тип брезентовой вставки и номер вентиляторного агрегата для системы П-2 уточняются при привязке проекта.

Смотрите характеристику отопительно-вентиляционного оборудования на листе ОВ-1.

Госстрой СССР
Союзгазоаммонтажспецстрой
г. Москва

Ответственный за проект: Водоканализация — Кириляк
Гл. инженер проекта — Гедликов
Нач. отд. — Боровик — Инженер — Сергеев
Гл. спец. — Власенко — Испольн. — Трофимов
Нач. сект. — Шептун — Шептун — Сергеев
Рук. группы — Сергеев — Сергеев

1974г	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырёхсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м	Установки П-1 и П-2. Разрезы 1-1, 2-2. Монтажная спецификация	Типовой проект 902-2-230	Альбом VIII	Лист ОВ-5

13476-02 И

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
		Вентиляция		
	Учреждение УВД	1. Вентагрегат А8-2		
	Тульской области	комплектно: Вентилятор Ц 4-70 N8 исполнение 1, правого вращения положение „В" с эл. двигателем		
		А02-42-6 N=4.0кВт		
		n=965 об/мин.	1	568кг
	Учреждение УВД	2 Вентагрегат А8-2		
	Тульской области	комплектно: Вентилятор Ц4-70 N8 исполнение 1 левого вращения, положение „В" с эл. двигателем А02-42-6		
		N=4.0кВт		
		n=965 об/мин	1	568кг
	Вентиляторный завод	3. Вентагрегат А3.2 105-2 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 3,2 исполнение 1 правого вращения, положение „В" с эл. двигателем		
		АОЛ2-22-2		
		N=2.2кВт		
		n=2850 об/мин	1	51.0кг
	Вентиляторный завод	4. Вентагрегат А32105-2 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 3,2 исполнение 1 левого вращения положение „В" с эл. двигателем АОЛ2-22-2		
		N=2.2кВт		
		n=2850 об/мин	1	51.0кг
	Вентиляторный завод	5 Вентагрегат А 4095-3 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 4 исполнение 1 правого вращения, положение „В" с эл. двигателем А02-32-2		
		N = 4.0кВт		
		n=2900 об/мин	1	123.0кг
	Вентиляторный завод	6 Вентагрегат А 4095-3 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 4 исполнение 1 левого вращения положение „В" с эл. двигателем А02-32-2		
		N=0.4кВт		
		n=2900 об/мин	1	123.0кг

1	2	3	4	5
	Вентиляторный	7. Вентагрегат АО 3100-2б комплектно: вентилятор Ц4-70 N 6,3 исполнение 1, правого вращения. положение „В" эл двигателем А02-42-4		
	завод	N=5,5кВт		
		n=1440об/мин	1	226,0кг
	Вентиляторный	8 Вентагрегат АО 3100-2б комплектно: вентилятор Ц4-70 N 6,3 исполнение 1, левого вращения. положение „В" с эл. двигателем А02-42-4 N=5,5кВт		
	завод	n=1440об/мин	1	226,0кг
	Костромской	9. Калориферы КВБ-9П по ГОСТ 7201-70 (tн=-40°)	4	436,4кг
	калориферный завод	10. Калориферы КВБ-7П по ГОСТ 7201-70 (tн=-30°)	4	336,0кг
	Серия 2.494-8	11 Вставка гибкая ВВ-8	2	
		12. То же ВНА-8	2	
		13. То же ВВ-4	2	
		14. То же ВНА-4	2	
		15. То же ВВ-3,2	2	
		16. То же ВНА-3,2	2	
		17. То же ВВ-6,3	2	
		18. То же ВНА-6,3	2	
		19. Узел воздухозабора П-2	1	
	Л. ОВ-5	20 Рама для крепления калориферов	1	22,5кг
	— 1 —	21. Рама для крепления заслонки	1	13,2кг
	Серия 4.904-25	22. Подставки под калориферы	6	12,0кг
	Серия 4.904-12	23. Дефлекторы Д-21	4	36,0кг
	Серия 2.494-1.1	24 Унифицированные узлы прохода вентшахт через покрытие производственных зданий УП-6	4	1900кг
	СН 86-60	25. Крючки с заглушками	10	0,33кг
	ГОСТ 3826-47	26. Воздухозоды круглого сечения диаметром до 315 мм из стали δ = 0,7мм	50	м2
	— 1 —	То же 27 диаметром до 500мм	65	м2
	ГОСТ 3680-57	То же 28 диаметром до 710мм	90	м2
	— 1 —	То же 29 диаметром до 1000мм	140	м2
	Серия ОВ-02-154	30 Автоматический обратный клапан АОК-13	2	шт.
	— 1 —	То же 31 АОК-9	9	— " —
		32 Окраска масляной краской за 2 раза	355	м2

1	2	3	4	5
		Отопление		
	л. ОВ-3	1 Горизонтальный воздухосборник Д 159×4,5	2	шт
	МВН 1280-59	2 Грязевики фланцевые d=50 ø карп. 159	2	шт
	ГОСТ 10704-63	3 Трубы стальные электросварные ø 57×3,5	70	м
	ЗОС 76 нж	4 Задвижка стальная с выдвижным шпинделем dy=50мм	2	шт
	30ч 6бр	5 Задвижка чугунная с выдвижным шпинделем dy=50мм	2	шт
	11ч 6бк	6 Краны проходные сальниковые муфтовые dy=40	2	шт
	КТК	7. Трехходовой кран к манометру	2	— " —
	ОБМ-100	8 Манометр технический	1	— " —
	ГОСТ 8625-69			
	ГОСТ 2823-73	Термометр технический ртутный тип ТН 4-10-160-120 в защитной оправе	2	шт
	16Б 15К	10 Клапан обратный dy=20	1	— " —
	15кч 18бр	11. Вентиль запорный муфтовый	2	— " —
	15кч 18бр	12 То же dy=15	2	

Госстрой СССР Союзсантехпроект г. Москва

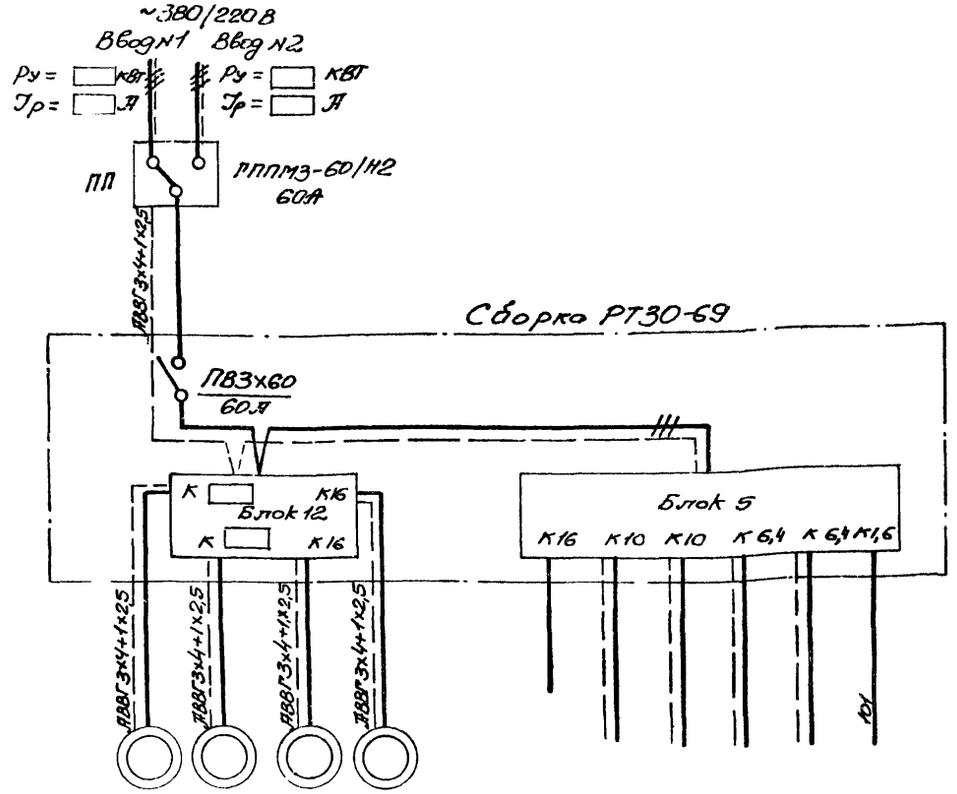
Тюменский водоканалпроект

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
		Вентиляция		
	Учреждение УВД	1. Вентагрегат А8-2		
	Тульской области	комплектно: Вентилятор Ц 4-70 N8 исполнение 1, правого вращения положение „В" с эл. двигателем		
		А02-42-6 N=4.0кВт		
		n=965 об/мин.	1	568кг
	Учреждение УВД	2 Вентагрегат А8-2		
	Тульской области	комплектно: Вентилятор Ц4-70 N8 исполнение 1 левого вращения, положение „В" с эл. двигателем А02-42-6		
		N=4.0кВт		
		n=965 об/мин	1	568кг
	Вентиляторный завод	3. Вентагрегат А3.2 105-2 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 3,2 исполнение 1 правого вращения, положение „В" с эл. двигателем		
		АОЛ2-22-2		
		N=2.2кВт		
		n=2850 об/мин	1	51.0кг
	Вентиляторный завод	4. Вентагрегат А32105-2 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 3,2 исполнение 1 левого вращения положение „В" с эл. двигателем АОЛ2-22-2		
		N=2.2кВт		
		n=2850 об/мин	1	51.0кг
	Вентиляторный завод	5 Вентагрегат А 4095-3 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 4 исполнение 1 правого вращения, положение „В" с эл. двигателем А02-32-2		
		N = 4.0кВт		
		n=2900 об/мин	1	123.0кг
	Вентиляторный завод	6 Вентагрегат А 4095-3 комплектно: Вентилятор Ц4-70 N 4 исполнение 1 левого вращения положение „В" с эл. двигателем А02-32-2		
		N=0.4кВт		
		n=2900 об/мин	1	123.0кг

1	2	3	4	5
	Вентиляторный	7. Вентагрегат АО 3100-2б комплектно: вентилятор Ц4-70 N 6,3 исполнение 1, правого вращения. положение „В" эл двигателем А02-42-4		
	завод	N=5,5кВт		
		n=1440об/мин	1	226,0кг
	Вентиляторный	8 Вентагрегат АО 3100-2б комплектно: вентилятор Ц4-70 N 6,3 исполнение 1, левого вращения. положение „В" с эл. двигателем А02-42-4 N=5,5кВт		
	завод	n=1440об/мин	1	226,0кг
	Костромской	9. Калориферы КВБ-9П по ГОСТ 7201-70 (tн=-40°)	4	436,4кг
	калориферный завод	10. Калориферы КВБ-7П по ГОСТ 7201-70 (tн=-30°)	4	336,0кг
	Серия 2.494-8	11 Вставка гибкая ВВ-8	2	
		12. То же ВНА-8	2	
		13. То же ВВ-4	2	
		14. То же ВНА-4	2	
		15. То же ВВ-3,2	2	
		16. То же ВНА-3,2	2	
		17. То же ВВ-6,3	2	
		18. То же ВНА-6,3	2	
		19. Узел воздухозабора П-2	1	
	Л. ОВ-5	20 Рама для крепления калориферов	1	22,5кг
	— 1 —	21. Рама для крепления заслонки	1	13,2кг
	Серия 4.904-25	22. Подставки под калориферы	6	12,0кг
	Серия 4.904-12	23. Дефлекторы Д-21	4	36,0кг
	Серия 2.494-1.1	24 Унифицированные узлы прохода вентшахт через покрытие производственных зданий УП-6	4	1900кг
	СН 86-60	25. Крючки с заглушками	10	0,33кг
	ГОСТ 3826-47	26. Воздухозоды круглого сечения диаметром до 315 мм из стали δ = 0,7мм	50	м2
	— 1 —	То же 27 диаметром до 500мм	65	м2
	ГОСТ 3680-57	То же 28 диаметром до 710мм	90	м2
	— 1 —	То же 29 диаметром до 1000мм	140	м2
	Серия ОВ-02-154	30 Автоматический обратный клапан АОК-13	2	шт.
	— 1 —	То же 31 АОК-9	9	— " —
		32 Окраска масляной краской за 2 раза	355	м2

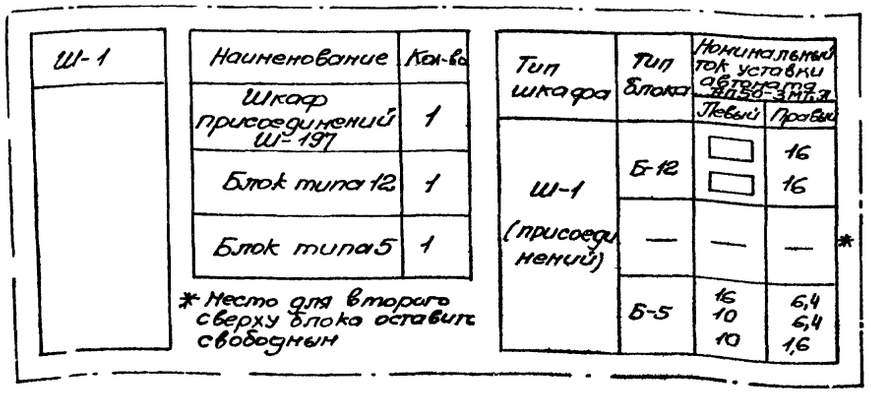
1	2	3	4	5
		Отопление		
	л. ОВ-3	1 Горизонтальный воздухосборник Д 159×4,5	2	шт
	МВН 1280-59	2 Грязевики фланцевые d=50 ø карп. 159	2	шт
	ГОСТ 10704-63	3 Трубы стальные электросварные ø 57×3,5	70	м
	ЗОС 76 нж	4 Задвижка стальная с выдвижным шпинделем dy=50мм	2	шт
	30ч 6бр	5 Задвижка чугунная с выдвижным шпинделем dy=50мм	2	шт
	11ч 6бк	6 Краны проходные сальниковые муфтовые dy=40	2	шт
	КТК	7. Трехходовой кран к манометру	2	— " —
	ОБМ-100	8 Манометр технический	1	— " —
	ГОСТ 8625-69			
	ГОСТ 2823-73	Термометр технический ртутный тип ТН 4-10-160-120 в защитной оправе	2	шт
	16Б 15К	10 Клапан обратный dy=20	1	— " —
	15кч 18бр	11. Вентиль запорный муфтовый	2	— " —
	15кч 18бр	12 То же dy=15	2	

1974г	Высоконагружаемые биофильтры располагаемые в зданиях четырехсекционные с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м	Сводная спецификация систем отопления и вентиляции.	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ОВ-6



№ по плану	1	2	4	3	—	—	—	—	—	—
Номинальная мощность электроприемника, кВт			4.0	4.0	—	1.46	1.4	0.92	0.25	0.01
Наименование механизма или электроприемника	Эвакуационная вентустановка П-2		Приточная вентустановка П-1		резерв	Рабочее электроосвещение группа 6	Рабочее электроосвещение группа 7	Рабочее электроосвещение группа 8	Ремонтное электроосвещение	Цепи сигнализации
№ шкафа			Я02-42-6							

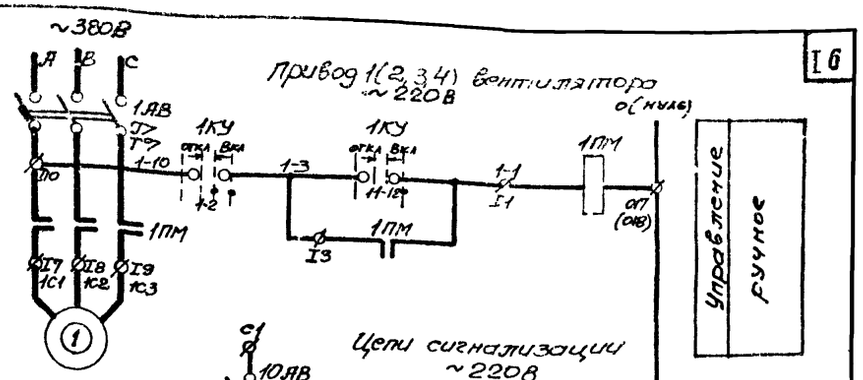
Образец заполнения опросного листа для заказа силовой сборки РТ30-69

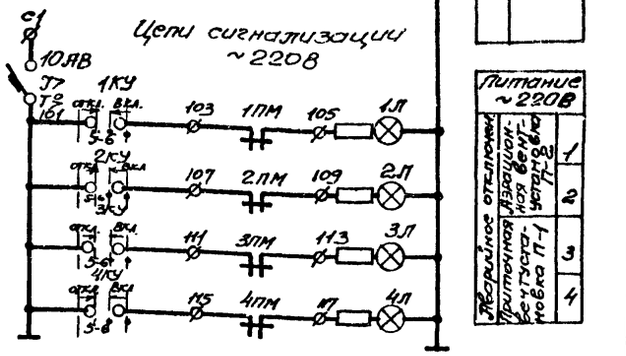


Наименование	Кол-во
Шкаф присоединений Ш-197	1
Блок типа 12	1
Блок типа 5	1

* Место для второго сверху блока оставить свободным

Тип шкафа	Тип блока	Номинальный ток уставки автомата ВА50-37МТ3, А: Левый	Правый
Ш-1 (присоединений)	Б-12		16
			16
	—	—	— *
	Б-5	16	6,4
		10	6,4
		10	1,6





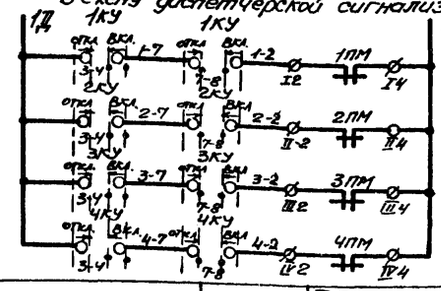


Диаграмма замыкания контактов. Ключу управления 1КУ...4КУ

УП 5313-Я19										
NN секций	NN ком.	Положение рукоятки: Откл. -45°			→0°←			Вкл. +45°		
		Л	П	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								

* Контакт не используется

Пояснения к схеме:

Для вентиляторов приточных установок предусматривается ручное управление с помощью ключей 1КУ...4КУ.

Ключи управления 1КУ...4КУ устанавливаются на двери силовой сборки РТ30 дополнительно на месте монтажа.

При аварийном отключении любого работающего вентилятора подается общий нерасшифрованный сигнал на ДП очистных сооружений.

Расшифровка аварийного сигнала производится на сборке РТ30 сигнальными лампами 1Л...4Л.

Примечания:

1. Схема приведена для привода 1. Для приводов 2...4 схемы аналогичны. Цифра 1 в левой части обозначений аппаратов и маркировки цепей, обозначающая номер привода, соответственно меняется на 2...4.
2. Перечень элементов составлен на 4 привода.

Обозначение	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
	У механизма				
1,2	Электродвигатель асинхронный с к.з. ротором			2	
3,4		Я02-42-6	40 кВт, 380В 965 об/мин	2	
	Сборка РТ30				
1АВ, 2АВ	Автоматический выключатель	ВА50-37МТ	Iн.р. = А	2	
3АВ, 4АВ		ВА50-37МТ	Iн.р. = 16А	2	
10АВ		ВА50-37МТ	Iн.р. = 1,6А	1	
1ПМ...4ПМ	Пускатель магнитный	ПМЕ-21	Катушка ~220В	4	
1КУ...4КУ	Переключатель универсальный	УП 5313-Я19	Рабочая рукоятка надпись №11	4	Дополнительно устанавливается на двери сборки
1Л...4Л	Арматура сигнальной лампы	СС-3	~220В, с красным колпачком	4	

1974	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12х12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.	Схемы электрические принципиальные распределительной сети ~380/220В и управления вентиляторами. Образец заполнения опросного листа для заказа сборки РТ30-69	Типовой проект 902-2-230	Альбом VII	Лист ЭЛ-1

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

Харьковский Водоканалпроект

Нач. отдела	А.Ф.	Фролов
Гл. специал.		Бондарь
Рук. группы		Шмунк
Отв. исполн.		Обозная

Типовой проект
Марка-лист ЭЛ-1
Инв. №

	Франтьева	
	Лейзерович	
	Сергеева	
	Конвалленко	

13476-02 16

Госстрой СССР
Союзводоканалтпроект
г. Москва

Харьковский Водоканалпроект

Нач. отдела		Фролов	Исполнитель	Дубуева	
Гл. специал.		Бондарь	Проверил	Пейсаховин	
Рук. группы		Шмундак			
Отв. исполн.		Обозная			

Альбом III
Лист ЭЛ-2
Марка - лист
Типовой проект

Сборка РТЗО-69

АВВГ 3х4 + 1х2,5

1В

ПП

А В С

C_1 C_2 C_3

0

1Л1 2Л1 1Л2 2Л2 1Л3 2Л3

Ввод №1 ~380/220В

Ввод №2 ~380/220В

ПВ

Б-12

I 1 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

II 2 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

III 3 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

IV 4 — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1С1 1С2 1С3

2С1 2С2 2С3

3С1 3С2 3С3

4С1 4С2 4С3

Двигатель вентилятора А — 2С1 2С2 2С3 0

Двигатель вентилятора Б — 1С1 1С2 1С3 0

АВВГ 3х4+1х2,5 — Н1

АВВГ 3х4+1х2,5 — Н2

Р1

101 103 105 107 109 111 113 115 117 2Л 1Л 1Л 0

К диспетчерскому пункту

Н4

Н3

АВВГ 3х4+1х2,5

АВВГ 3х4+1х2,5

Б-5

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Двигатель вентилятора 9,2 А — 3С1 3С2 3С3 0

Двигатель вентилятора 9,2 А — 4С1 4С2 4С3 0

5 АВ АВ — 6 АВ АВ — 7 АВ АВ — 8 АВ АВ — 9 АВ АВ — 10 АВ АВ

Шина нулевая черная

Рабочее освещение Группа 6

Рабочее освещение Группа 7

Рабочее освещение Группа 8

Ремонтное освещение

Высоконагруженные животноводческие здания, расположенные в здании, четырехсекционное с размерами в плане 12 х 12 м, газифицированное, с высотой загрузки 3 и 4 м.

1974

Схема подключения электрооборудования

Типовой проект 902-2-230

Альбом III

Лист ЭЛ-2

13476-02 17

17

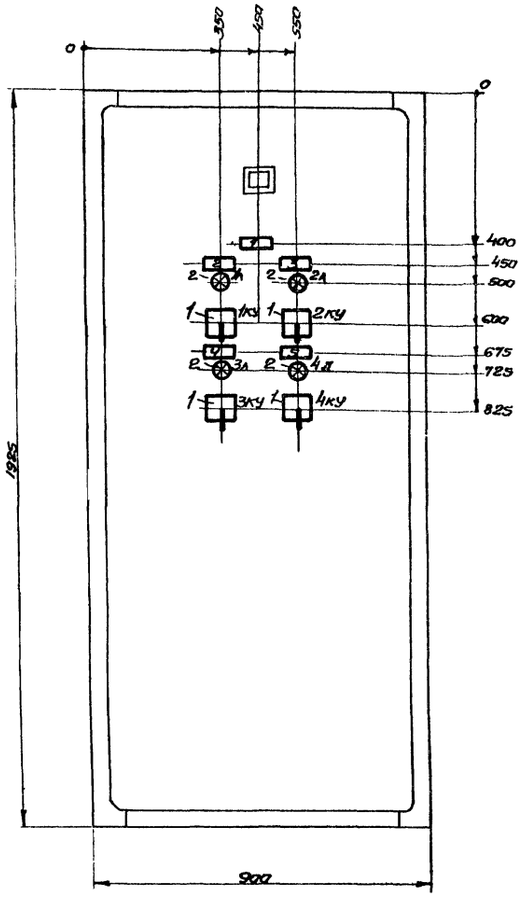
Типовой проект

Марка-лист

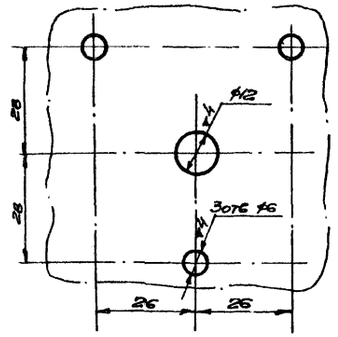
ЭЛ-3

Инв. №

Вид спереди
М 1:10



Разметка отверстий для установки переключателей поз. 1
М 1:1



Отверстие для установки арматуры сигнальной лампы поз. 2
М 1:1

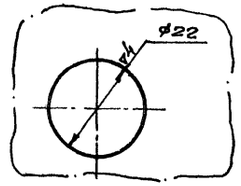


Таблица технических данных электрооборудования.

№ позиции	№ панели	Обозначение по схеме	Наименование	К-во	Тип	Номинальные данные цепей: Глав. вн. U	Глав. вн. J	Упр. U	Дополнительные данные	Примечание
1	–	1ку...4ку	Переключатель универсальный	4	УП 5313-А19	–	–	–	Толщина пл-ты 5мм	Надпись №41
2	–	1л...4л	Арматура сигнальных ламп	4	СС-3	–	–	~220	С колпачком красного цвета	

Перечень надписей

№ панели	№ надписи	Обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
	1	–	Табличка	Вентиляторы	
	2	1л	—"—	1- Аэрационный	
	3	2л	—"—	2- Аэрационный	
	4	3л	—"—	3- Приточный	
	5	4л	—"—	4- Приточный	

Примечание.

Данный чертеж рассматривать с чертежом ЭЛ-4

Харьковский Водоканалпроект

Нач. отдела		Фролов	Исполнитель		Францева
Гл. спец.		Бондарь	Проверил		Пейсахович
Рук. группы		Шмундак			
Отв. исполн.		Обозная			

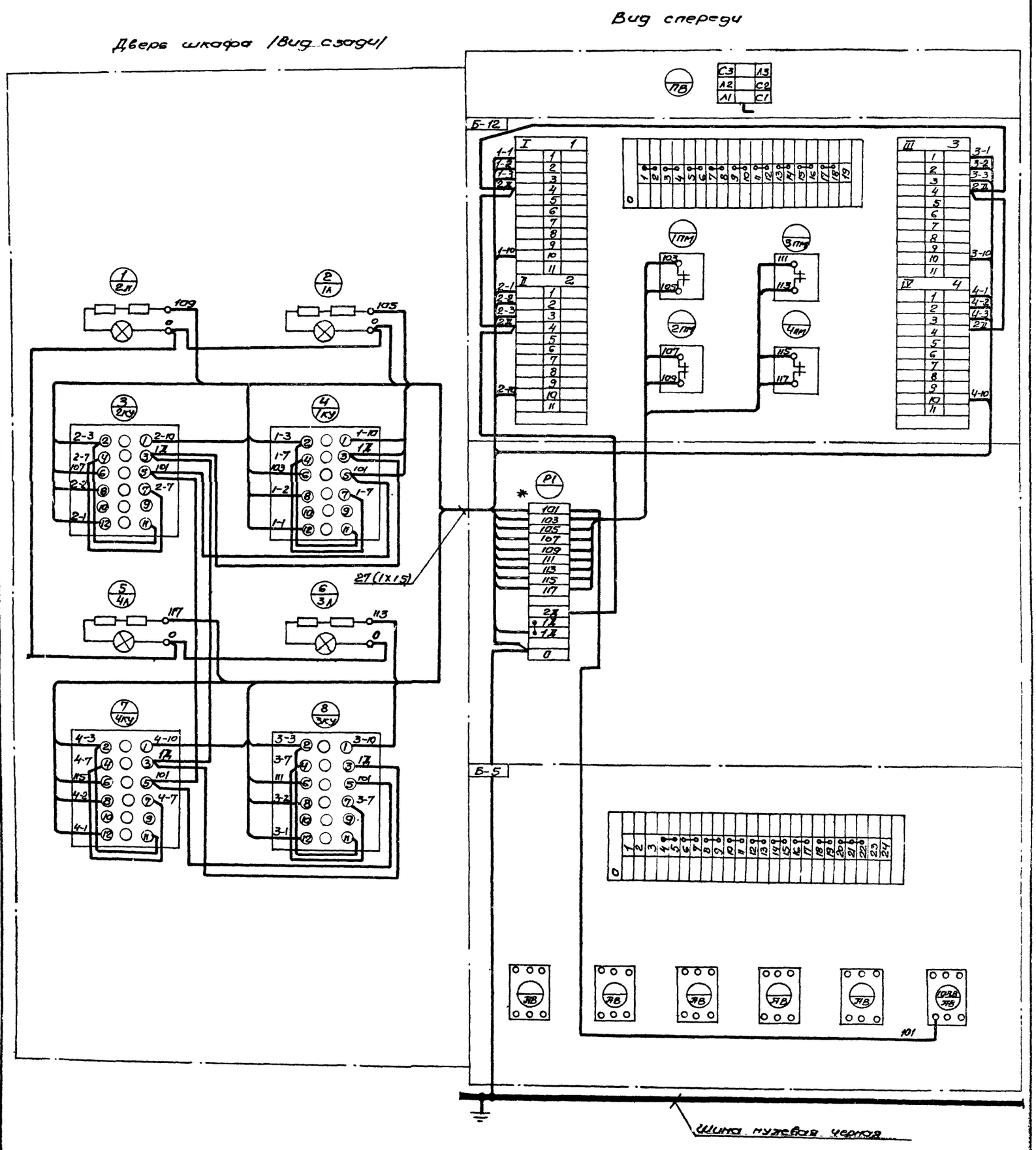
Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва.

1974	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные, с размерами секций 12×12м и высотой загрузки 3 и 4м	Сборка РТЗО Общий вид. (Дооборудование)	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ЭЛ-3

13476-02 18

Госстрой СССР Союзводоканалпроект г. Москва	Харьковский Водоканалпроект					
	Нач. отдела		Фролов	Исполнит.		Францева
	Гл. специал.		Бондарь	Проверил		Лейсахович
	Рук. группы		Шмундак			
	Отв. исполн.		Обозная			

Типовой проект | Марка-лист | ЭЛ-4 | Инв. №



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать с чертежом ЭЛ-3
2. Клеммник, отмеченный знаком *, устанавливается дополнительно.

1974

Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.

Сборка РТ30. Схема соединений. (Дооборудование).

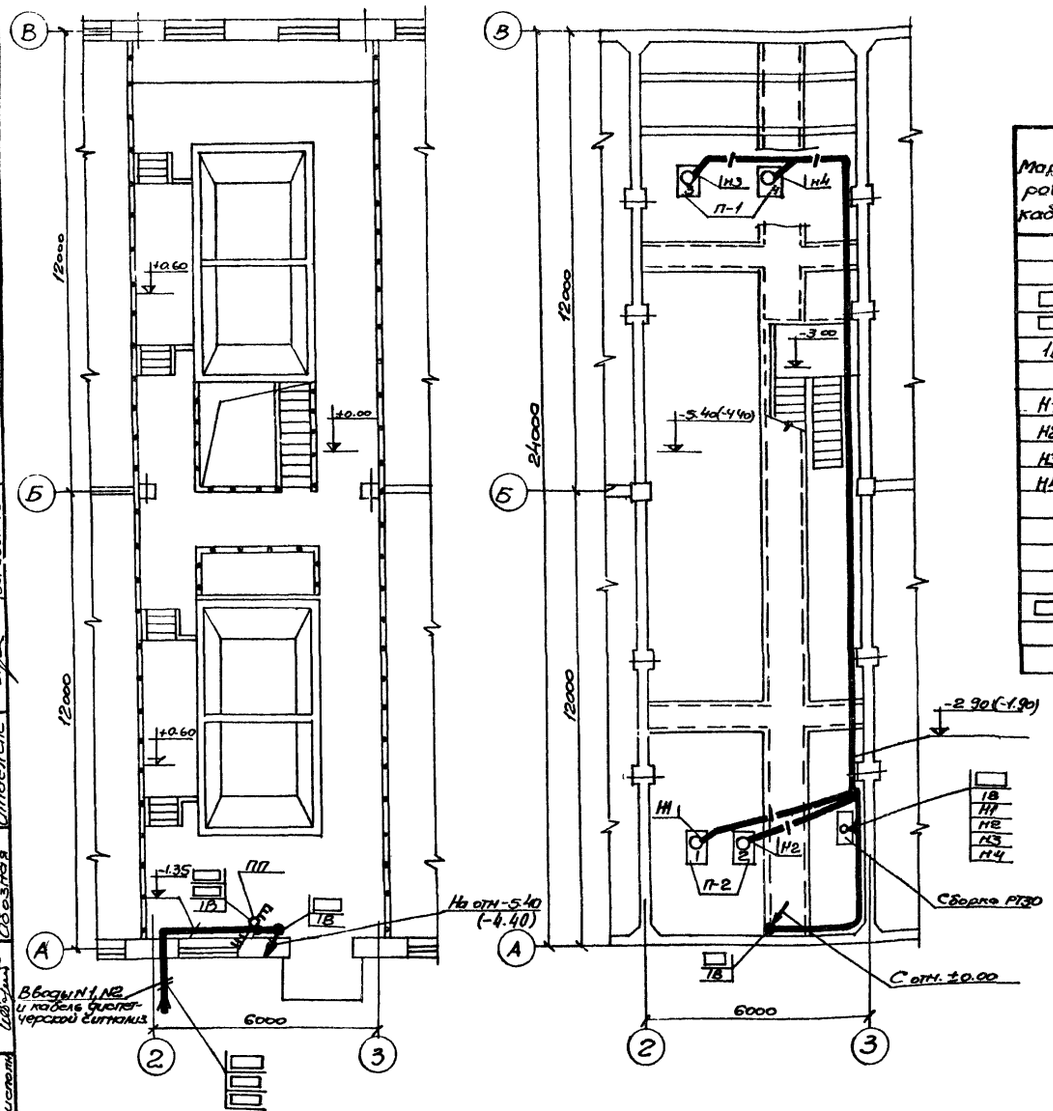
Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-230	III	ЭЛ-4

13476-02 19

Типовой проект

Марка - лист ЭП-5

Инв. № г



План на отм. ±0.00 М 1:100

План на отм. -5.40 (-4.40)

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Маркировка	Трубы: Усл. проход мм	Трубы: длина м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	Кол. жил, сечение	Длина +10% м	Кабель: Проложено: Марка, напряжение	Кол. жил, сечение	Длина м
		Кабели силовые	до	1000	В							
	Ввод №1	Переключатель ПП	—	—	—	—	—	—	—	По проекту внешнего электроснаб-жения		
	Ввод №2	"	—	—	—	—	—	—	—			
1В	Переключатель ПП	Сборка РТ30		25	2		АВВГ	3х4+1х2,5	15			
Н1	Сборка РТ30	Эл. двигатель 1		25	7		АВВГ	3х4+1х2,5	13			
Н2	"	" 2		25	6		АВВГ	3х4+1х2,5	12			
Н3	"	" 3		25	7		АВВГ	3х4+1х2,5	32			
Н4	"	" 4		25	5		АВВГ	3х4+1х2,5	30			
		Кабели контрольные										
	Сборка РТ30	Диспетчерский пункт	—	—	—	—	—	—	—	По проекту диспетчеризации		

Примечания:

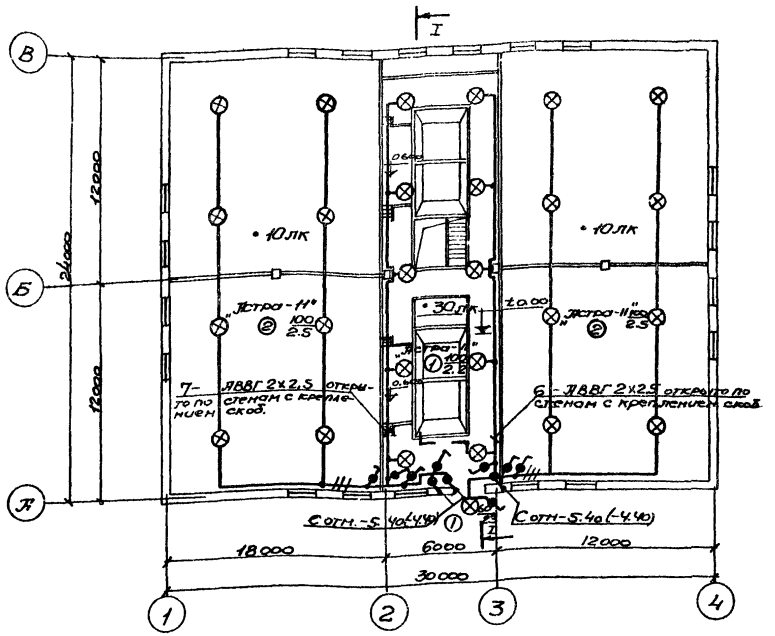
1. Условные обозначения выполнены по ГОСТ 2.754-72.
2. Кабели прокладываются по стенам с креплением скобками, на полу - в стальных трубах.
3. Прокладка кабелей выполнена для биофильтров с высотой загрузки 4.0 м. Отметки в скобках даны для биофильтров с высотой загрузки 3.0 м.

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

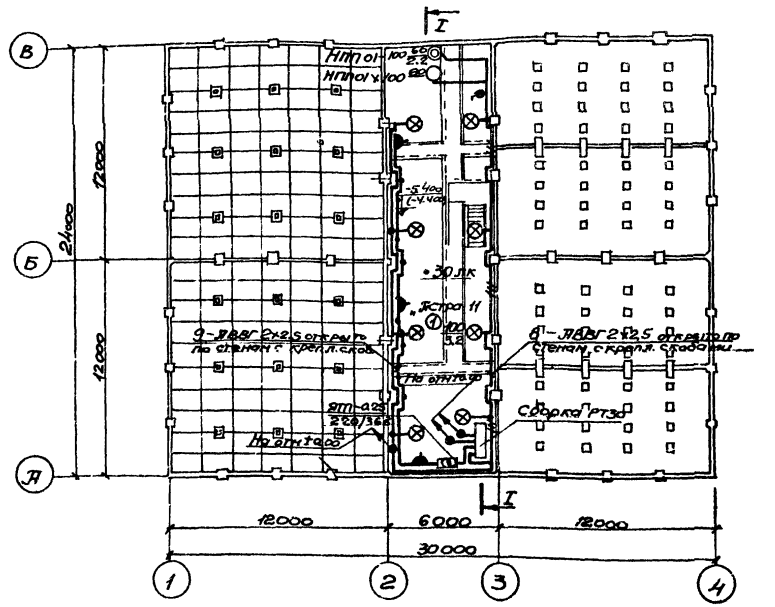
Главный инженер проекта Лобзовский
Главный инженер Трутнева
Гл. специалист Шмидт
Руководитель группы Бондарь
Нач. отдела Фролов
Отв. исполнитель Шабунина

Водоканал
Испытатель Ильина
Проверил Шмидт
Согласовано
Отделение Безсонтто
Обозначение

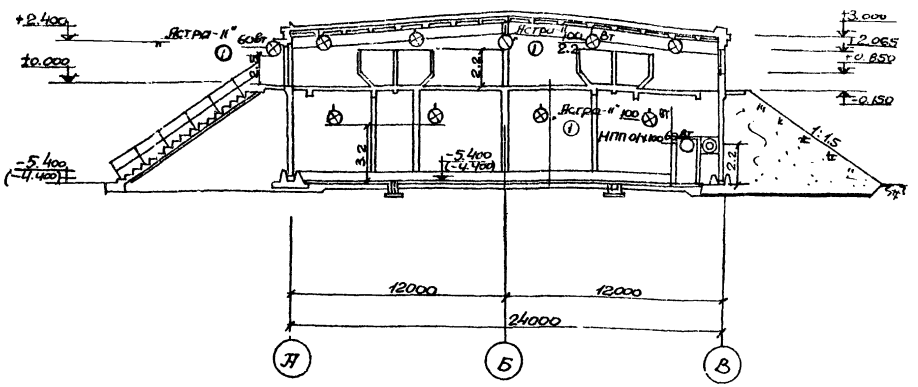
1974	Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в зданиях четырехсекционные с размерами секции 12х12 м и высотой загрузки 3 и 4 м	План расположения электрооборудования. Прокладка кабелей. Кабельный журнал	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ЭП-5



План на отм. ±0,000.



План на отм.-5,400 (-4,400)



Разрез I-I

Примечания.

1. В скобках даны отметки для биофильтров с высотой загрузки 3,0 м.
2. Условные обозначения на планах выполнены по ГОСТ 2.754-72
3. Питание сети рабочего и ремонтного освещения осуществляется от автоматов 6АВ; 7АВ; 8АВ; 9АВ сборки РТ30 см. лист ЭЛ-1.

Спецификация узлов установки светильников

К-во	№ поз.	Наименование	Обозначение материал и сортамент	№ чертежа технические данные и характеристики	Вес кг	Примечание
19.	1	Светильник "Астра-11" на кронштейне К-984				
16.	2	То же, на подвесе К-980				

Условные обозначения, не вошедшие в ГОСТ 2.754-72

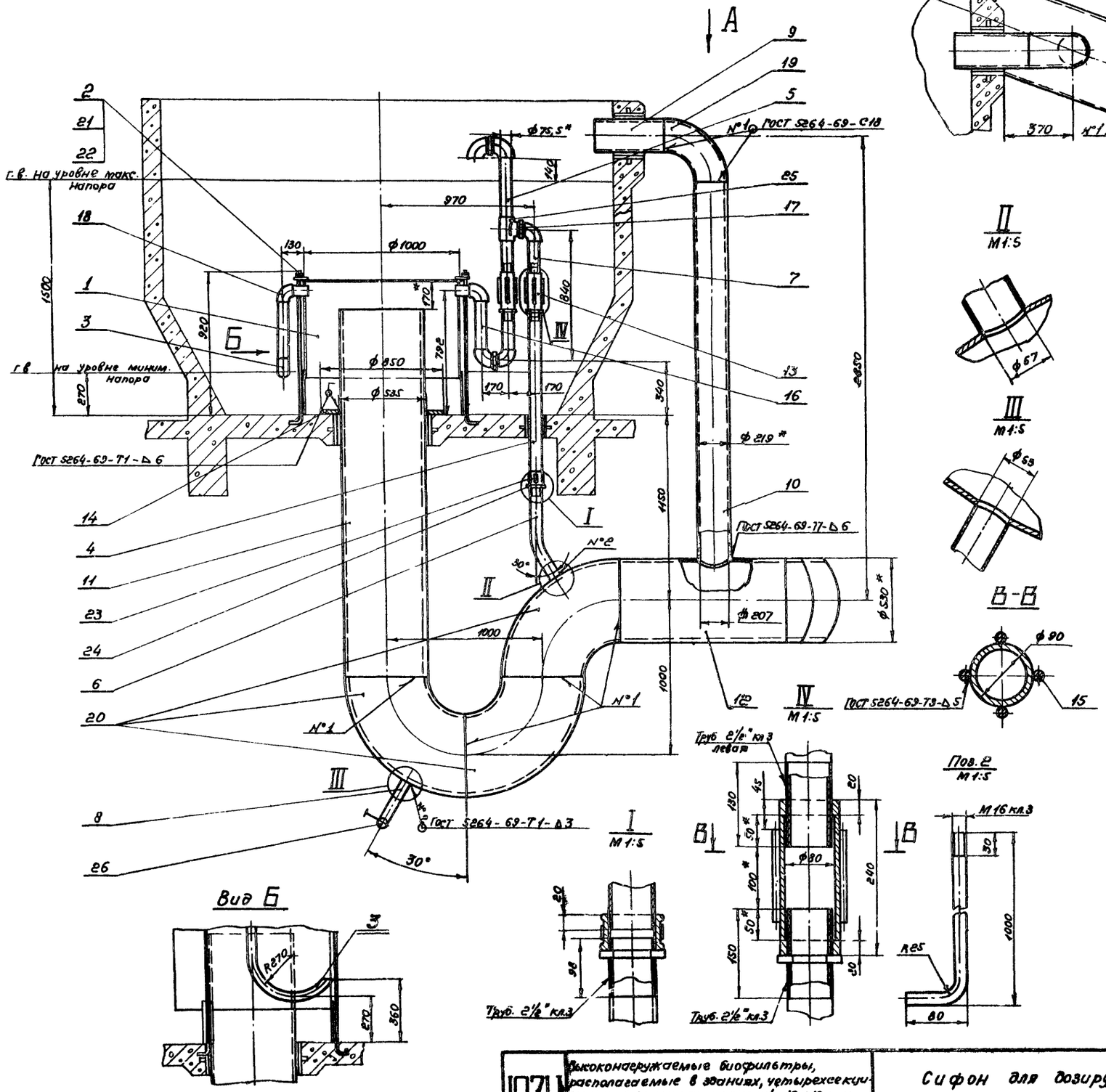
№ п.п.	Наименование	Обозначение
1	Выключатель однополюсный в брызгозащищенном исполнении	6
2	Розетка штепсельная двухполюсная в брызгозащищенном исполнении	▲
3	Число проводов линии указывается числом черточек. На двухпроводной линии черточки не показываются.	—///
4	Надписи на линиях групповой сети: А-номер группы, соответствующий номеру автомата на сборке РТ30; Б- Марка кабеля или провода; В- Сечение кабеля или провода; Г- Способ проводки.	А-Б-В-Г

Зоотехнический водоканалпроект
Гл. инж. проекта — Фролов — Проверил — Зрелый
Нач. отдела — Рук. группы — Гаврилина — Согласовано — Зоветеринария
Отв. исполн. — Инж. — Евсеенко — Отдел ОПС — Жестков
Исполнитель — Инж. — Жестков — Зоотехнико — Жестков

Госстрой СССР
Союзводоканалпроект
г. Москва

1974	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м	Электроосвещение	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист ЭЛ-6

1* Размеры для справок
2. Класс чистоты поверхности нарезаемых резьб – ∇5.
3. Класс чистоты обрабатываемых поверхностей деталей – ∇3.
4. Предельные отклонения размеров: охватывающих – по A_7, охватываемых – по B_7, прочих – CM_8.
5. Все неоцинкованные поверхности сифона и внутреннюю поверхность колпака (поз. 1) грунтовать грунтовкой ХС-010 ГОСТ 9355-60 в 2 слоя и покрыть лаком ХСЛ ГОСТ 7313-55 в 6 слоев.



№ поз.	Обозначен.	Наименование	Кол.	Масса Ед.	Масса Общ.	Материал	Примеч.
26		Кран сальниковый муфтовый 11ч 6 бк dy 50 Ру 10	1	12,8	12,8		
25	ГОСТ 8948-59	Тройник 0-70	1	1,54	1,54		
24	ГОСТ 8968-59	Контргайка 0-70	3	0,33	0,99		
23	ГОСТ 8954-59	Муфта короткая 0-70	1	0,54	0,54		
22	ГОСТ 6402-70	Шайба 16.65Г.016	3	0,008	0,024		
21	ГОСТ 6402-70	Гайка М16.4.016	3	0,033	0,099		
20	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 500С 12.7	3	70	210		
19	ГОСТ 17375-72	Отвод 90° 200С 32	1	20	20		
18	ГОСТ 8946-59	Угольник 0-70	7	1,15	8,05		
17	ГОСТ 8958-59	Ниппель 0-70	3	0,7	2,1		
16		Стяжка L=356	1	2,5	2,5	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч
15		Прутик L=150	8	0,133	1,064	Круг 12 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Б.Ч
14		Кольцо	1	21,5	21,5	Лист 8 ГОСТ 5681-57 / Ст.3 ГОСТ М16 37-69	Б.Ч
13		Муфта	2	2,5	5	Ст.3 ГОСТ 380-71	Б.Ч
12		Патрубок L=1855	1	167,5	167,5	Труба 530×7-Ст.2-В ГОСТ 10704-63	Б.Ч
11		Труба отводящая L=2400	1	216,7	216,7	Труба 530×7-Ст.2-В ГОСТ 10704-63	Б.Ч
10		Труба переливная L=2310	1	73,7	73,7	Труба 219×6-Ст.2-В ГОСТ 10704-63	Б.Ч.
9		Патрубок L=500	1	18,3	18,3	Труба 219×6-Ст.2-В ГОСТ 10704-63	Б.Ч.
8		Труба сливная L=400	1	1,95	1,95	Труба 0-Ц-50 ГОСТ 3262-62	Б.Ч.
7		Стяжка L=320	3	2,25	6,75	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч.
6		Патрубок L_p=496	1	3,5	3,5	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч.
5		Стояк L=430	1	3	3	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч.
4		Патрубок L=1175	1	8,3	8,3	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч.
3		Трубка разъединительная L_p=870	1	6,13	6,13	Труба 0-Ц-70 ГОСТ 3262-62	Б.Ч
2		Болт анкерный	3	1,67	5,01	Круг 16 ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-58	Б.Ч
1		Колпак	1	81	81	Сборочный чертеж	См. лист МК-2
		Сифон для дозирующих баков	890			1:20	

№ поз.	Обозначен	Наименование	Масса	Материал	Масшт.	№ узла

Типовой проект

МК-1

Инв. №

Гл. инж. пр-та	Николаев	Ст. инж.	Смирнов
Нач. отд.	Авдеев	Согласовано:	
Гл. инж. пр.	Блоков	Рук. груп.	Борисенко
Рук. группы	Шабунина		
Проверил	Жердев		

Госстрой СССР
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
г. Москва

1974 Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м.

Сифон для дозирующих баков

Типовой проект 902-2-230

Альбом III

Лист МК-1

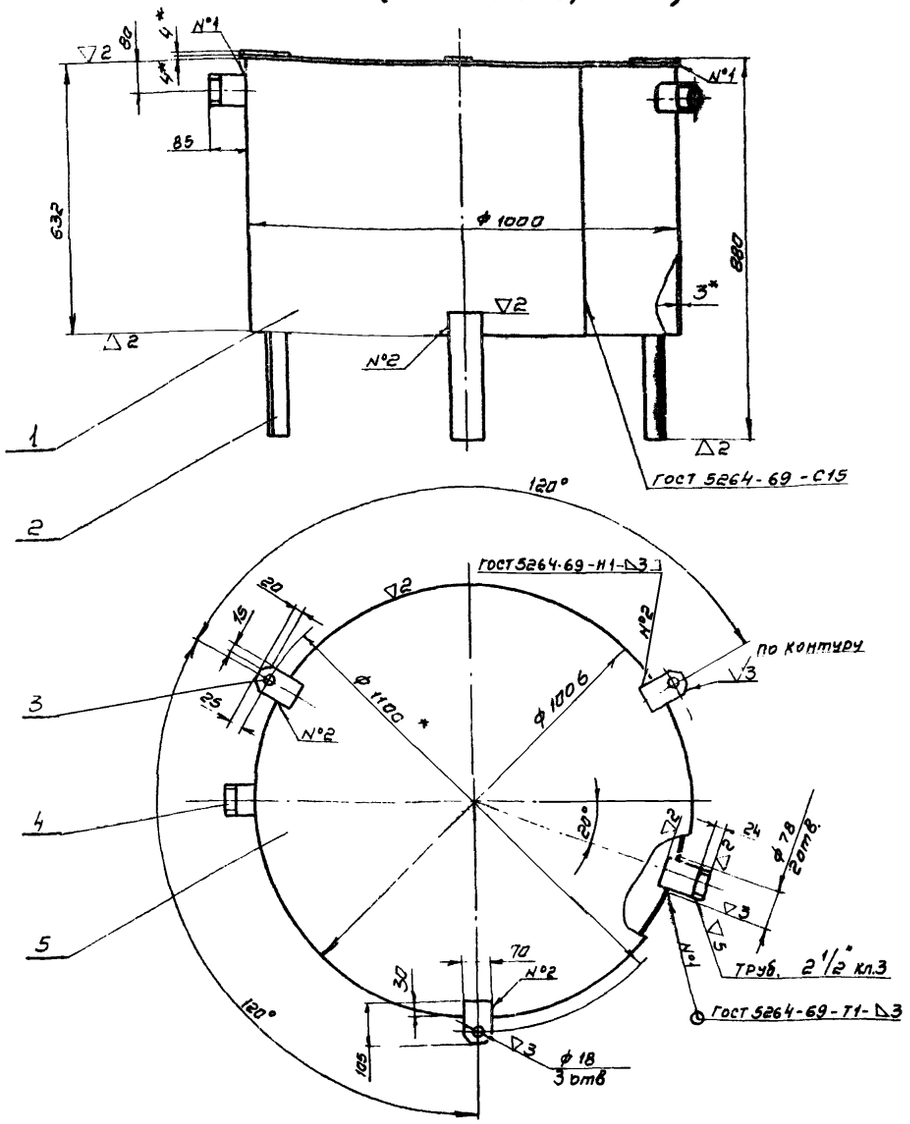
13476-02 22

Типовой проект

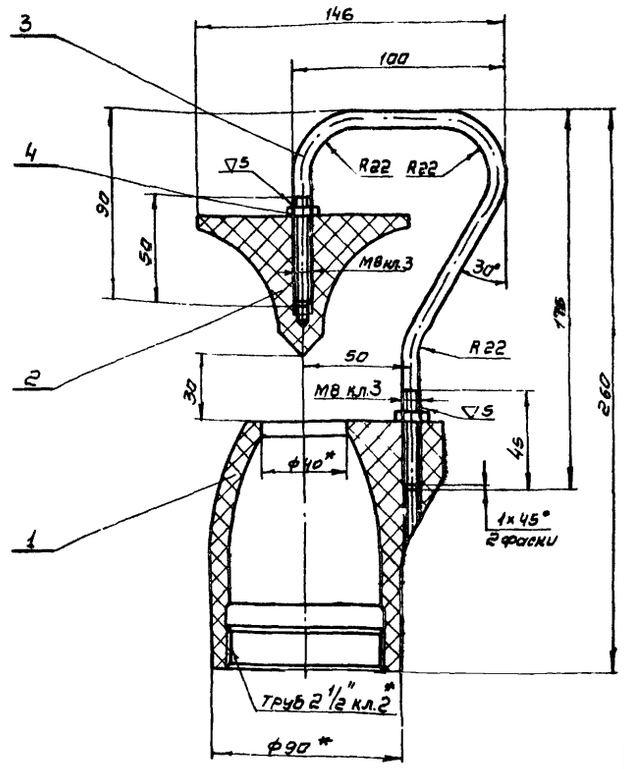
Марка-лист МК-2

Инв. №

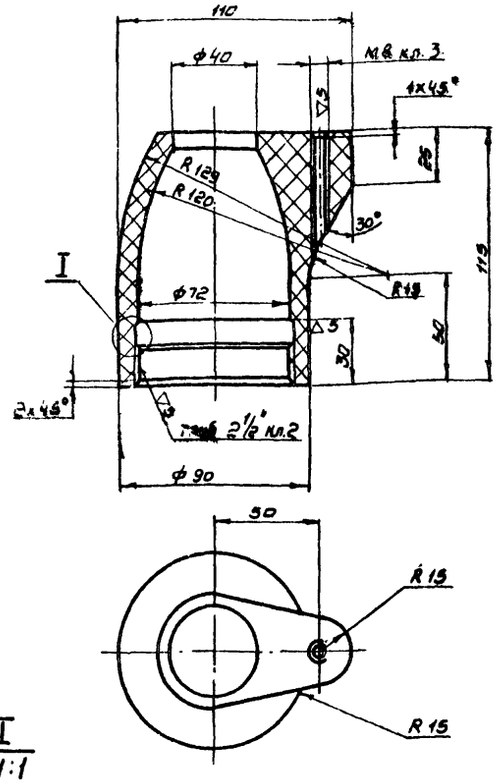
Колпак (лист. МК-1, поз 1.)

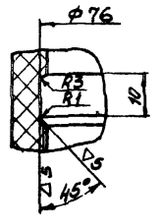


Разбрызгиватель

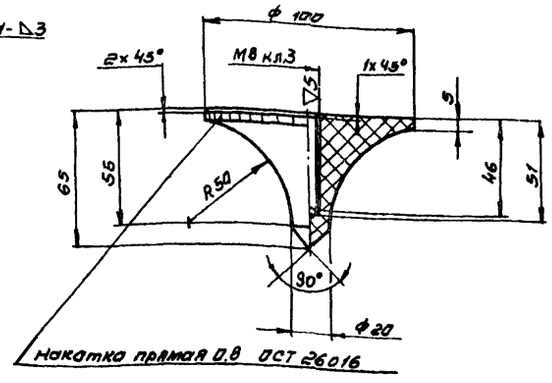


Поз 1





Поз.2



1 *Размеры для справок

2. Предельные отклонения размеров. охватывающих - по A_7, охватываемых - по B_7, прочих - CM_8

3. Детали разбрызгивателя поз. 1 и поз. 2 изготовить в прессформе.

4. Детали поз. 2 колпака приварить равно расположенно по окружности.

5. Места установки разбрызгивателей см. листы ТК-1, ТК-3.

№ поз	Обозначен.	Наименование	Кол	ед. Масса	общ. Масса	Материал	Примеч.
5		Крышка	1	24.9	24.9	Лист 4 ГОСТ 5681-57 / Ст3 ГОСТ 14637-69	Б.4
4		Патрубок L=105	2	0.8	1.6	Труба 0-70 ГОСТ 3262-62	Б.4
3		Ушко	3	0.2	0.6	Лист 4 ГОСТ 5681-57 / Ст3 ГОСТ 14637-69	Б.4
2		Опора L=300	3	1.9	5.7	Полоса 10x80 ГОСТ 103-57 / Ст3 ГОСТ 535-58	Б.4
1		Цилиндр	1	46.6	46.6	Лист 3 ГОСТ 3680-57 / Ст3 ГОСТ 16523-70	Б.4
		Колпак	81	Сборочный чертеж		1:10	
№ поз	Обозначен	Наименование	Масса	Материал		Масшт	№ узла

№ поз	Обозначен.	Наименование	Кол	ед. Масса	общ. Масса	Материал	Примеч.
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М8. 4. 016	2	0.005	0.01		
3		Скоба	1	0.14	0.14	Круг 8 ГОСТ 2590-71 / Ст3 ГОСТ 535-58	Б.4.
2		Конус	1	0.87	0.87	Фенолит-1 К-17-25 ГОСТ 5689-66	Б.4.
1		Корпус	1	0.4	0.4	Фенолит-1 К-17-25 ГОСТ 5689-66	Б.4.
		Разбрызгиватель	0.82	Сборочный чертеж		1:2	
№ поз.	Обозначен.	Наименование	Масса	Материал		Масшт.	№ узла

1974	Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12×12 м и высотой загрузки 3 и 4 м	Колпак. Разбрызгиватель	Типовой проект 902-2-230	Альбом III	Лист МК-2

Госстрой СССР СОЮЗСЕЛЬСТРОЙ ЯДПРОЕКТ г. Москва

Нач. отдела, Гл. инж. пр., Рук. гр., Проверил, Проверил, Техник, Авдеев, Ел. ков, Шабунина, Смирнов, Жердев

13476-02

gost.e-ecolog.ru