

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-109

**ВЫСОКОНАГРУЖАЕМЫЕ БИОФИЛЬТРЫ,
РАСПОЛАГАЕМЫЕ В ЗДАНИЯХ,
ЧЕТЫРЕХСЕКЦИОННЫЕ С РАЗМЕРАМИ СЕКЦИЙ
12 x 18 м И ВЫСОТОЙ ЗАГРУЗКИ 3 и 4 м**

АЛЬБОМ II

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, МЕХАНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ
И САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ**

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-109

**ВЫСОКОНАГРУЖАЕМЫЕ БИОФИЛЬТРЫ,
РАСПОЛАГАЕМЫЕ В ЗДАНИЯХ,
ЧЕТЫРЕХСЕКЦИОННЫЕ С РАЗМЕРАМИ СЕКЦИЙ
12 x 18 м И ВЫСОТОЙ ЗАГРУЗКИ 3 и 4 м**

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ II	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ И САНТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
АЛЬБОМ III	СМЕТЫ

АЛЬБОМ II

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТИМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

ИНСТИТУТОМ СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
22. V 1969 г. ПРИКАЗ №128Е

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	№ чертежей	№ страниц
Содержание альбома	ПЗ-1	2
Пояснительная записка	ПЗ-2,3,4,5,6	3,4,5,6,7
Технологические чертежи		
План, тема точильных станков промышленности	ТК-1	8
ПЗ-2,3,4,5,6 Спецификация	ТК-2	9
Механические чертежи		
Сифоны для газифицируемых баков. Общий вид. План	ТМ-1	10
Сифоны для газифицируемых баков. Общий вид. Разрезы	ТМ-2	11
Сифоны для газифицируемых баков. Колпак. Общий вид.	ТМ-3	12
Сифоны для газифицируемых баков. Детали.	ТМ-4	13
Разрывной диск $d = 40\text{мм}$. Детали.	ТМ-5	14
Чертежи по отоплению и вентиляции		
Характеристика отопительно-вентиляционной установки.	ОВ-1	15
План с нанесением отопления. Разрез 1-1. Газифицируемые воздуховоды. Условные обозначения. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°C, пар - 2 атм.	ОВ-2	16
Схемы трубопроводов отопления, обвязки caloriferов. Схема узла ввода. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°C, пар - 2 атм.	ОВ-3	17
Схемы трубопроводов отопления, обвязки caloriferов. Схема узла ввода. Теплоноситель - пар 2 атм.	ОВ-4	18
План и разрезы с нанесением вентиляции. Обвязка клапанов при caloriferов.	ОВ-5	19
Схемы воздухообор. приточных установок П-1 и П-2	ОВ-6	20
Приточная установка П-1. План. Разрез. Спецификация	ОВ-7	21
Приточная установка П-2. План. Разрез. Спецификация	ОВ-8	22
Подставки под caloriferы	ОВ-9	23
Рамы для крепления caloriferов.	ОВ-10	24
Спецификация материалов по отоплению и вентиляции	ОВ-11	25

Наименование	№ чертежей	№ страниц
Электротехнические чертежи		
Содержание раздела. Спецификация электрооборудования и электроматериалов	ЭП-1	26
Спецификация электрооборудования и электроматериалов для устройства электроосвещения.	ЭП-2	27
Схема коммутации ЩУ	ЭП-3	28
Принципиальные схемы управления и сигнализации	ЭП-4	29
Схема внешних соединений электрооборудования	ЭП-5	30
Наблюдательная разводка и кабельный журнал	ЭП-6	31
Электроосвещение	ЭП-7	32
Заземление.	ЭП-8	33
Содержание раздела.	ЭП-1	34
Щит ЩУ. Общий вид	ЭП-2	35
Щит ЩУ. Таблица технических данных электрооборудования. Перечень надписей		
Панель управления. Таблица технических данных электрооборудования. Панель управления. Перечень надписей	ЭП-3	36
Щит ЩУ. Схема соединений	ЭП-4	37
Щит ЩУ. Панель управления. Общий вид	ЭП-5	38
Щит ЩУ. Панель управления. Схема соединений	ЭП-6	39
Принципиальные схемы управления и сигнализации	ЭП-7	40

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект «Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м разработан для применения в районах со среднегодовой температурой воздуха ниже +3°C

Высоконагружаемые биофильтры предназначены для биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод

Биофильтры с высотой загрузки 3 м запроектированы для неполной биологической очистки сточных вод — до БПК₂₀ 25 мг/л, при БПК₂₀ поступающих стоков от 110 до 300 мг/л и соответственно расходов от 13000 до 4120 м³/сутки

Биофильтры с высотой загрузки 4 м запроектированы для полной биологической очистки сточных вод — до БПК₂₀ 15 мг/л, при БПК₂₀ поступающих стоков от 112,5 до 300 мг/л и соответственно расходов от 13000 до 4450 м³/сутки

В таблице №1 приведены основные размеры высоконагружаемых биофильтров

Таблица №1

| Размеры одной секции м | | К-во секций шт. | Высота загрузки м | Объем загрузки м ³ | Размеры здания м | | |
|------------------------|-------|-----------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-------|--------|
| ширина | длина | | | | ширина | длина | высота |
| 12 | 18 | 4 | 3 | 2592 | 24 | 42 | 2,4 |
| 12 | 18 | 4 | 4 | 3456 | 24 | 42 | 2,4 |

Одновременно с настоящим проектом разработаны и другие типовые проекты высоконагружаемых биофильтров, располагаемых в зданиях, характеристика которых приведена в табл №2

Таблица №2

| Наименование секторов | № проек-тов | Высота загрузки м | БПК ₂₀ мг/л | | Расходы сточных вод м ³ /сут |
|--|-------------|-------------------|------------------------|-------------------|---|
| | | | Поступаю-щих стоков | Счищен-ных стоков | |
| Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, двухсекционные с размерами секций 6x12 м и высотой загрузки 3 и 4 м | 902-2-106 | 3 | от 110 | | от 2200 |
| | | | до 300 | 25 | до 690 |
| | | 4 | от 112,5 | | от 2200 |
| | | | до 300 | 15 | до 760 |
| Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, двухсекционные с размерами секций 12x12 м и высотой загрузки 3 и 4 м | 902-2-107 | 3 | от 110 | | от 4400 |
| | | | до 300 | 25 | до 1380 |
| | | 4 | от 112,5 | | от 4400 |
| | | | до 300 | 15 | до 1480 |
| Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x12 м и высотой загрузки 3 и 4 м | 902-2-108 | 3 | от 110 | | от 8800 |
| | | | до 300 | 25 | до 2860 |
| | | 4 | от 112,5 | | от 8800 |
| | | | до 300 | 15 | до 2960 |

Технологическая часть

Высоконагружаемые биофильтры представляют собой сооружения, заполненные

загрузочным материалом, который орошается сверху сточной водой и снизу продувается воздухом

В загрузочном материале по всей его толщине развита биологическая пленка, которая при контакте со сточной водой задерживает и, в присутствии кислорода воздуха, перерабатывает содержащиеся в воде органические соединения

В результате деятельности микроорганизмов биопленки происходит окисление органических соединений до неорганических солей и прирост ее массы

При орошении избыточная часть биологической пленки смывается сточной водой с загрузки и выносится из биофильтра

Поддача сточной воды на биофильтр производится через спринклерную систему

В целях лучшего контакта воды с воздухом орошение поверхности биофильтра производится периодически.

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

Проходя через загрузку, очищенная сточная вода поступает в паводок биофильтра и по отводящим лоткам выводится наружу

| | | | | | |
|--------|--|-----------------------|----------------|---------|------|
| 1969г. | Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Пояснительная записка | Типовой проект | Арбодом | Лист |
| | | | 902-2-109 | II | ПЗ-2 |

Проект № 902-2-109
 Москва - лист ПЗ-2
 1969 г.
 Проект № 902-2-109
 Москва - лист ПЗ-2
 1969 г.

302-2-109
 ПЗ-3
 17.11.62
 1962
 Проектная организация
 Г. Москва

Формовка поддона секций биофильтра и поверхности зарядочного материала при необходимости осуществляется тепловой водой по специальной системе трубопроводов.

Вентиляция тела биофильтра осуществляется при помощи вентиляторов низкого давления. Воздух подается в верхнюю часть отводящих лотков, откуда через поддон поступает в толщу загрузки.

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

Все применяемые для загрузки естественные и искусственные материалы должны удовлетворять следующим требованиям.

а) при насыпном весе до 1000 г/м³ куски зарядочного материала в естественном состоянии должны выдерживать нагрузку не менее 1 кг/см² своего поперечного сечения
 б) выдерживать не менее 10-кратной пропитки насыщенным раствором серно-кислого натрия.

в) выдерживать не менее 10 циклов испытаний на морозостойкость

г) выдерживать кипячение в течение 1 часа в 5%-ном растворе соляной кислоты.

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

Загрузка биофильтра по всей его высоте должна приниматься из кусков зарядочного материала одинаковой крупности. При этом нижний (поддерживающий) слой высотой 0,2 м следует принимать из более крупного материала.

Зарядочный материал должен удовлетворять требованиям, приведенным в таблице № 3

Таблица № 3

| Условная крупность кусков зарядочного материала в мм | % объема зарядочного материала, который должен пройти через экран с отверстиями в мм | | |
|--|--|-------------|-------------|
| | 60x60 | 50x50 | 40x40 |
| 40-60 | 100 | Не более 50 | Не более 10 |

Примечания

1. Мелочи и пыток в зарядочном материале допускается не более 5%
2. Нижний поддерживающий слой зарядается кусками размером 60-100 мм.

Расчет биофильтров

Допустимая БПК₅₀ сточной воды, подаваемой на биофильтр, устанавливается по формуле:

$$a_{см} = K \cdot b \cdot \tau / m^3 \text{ где}$$

a_{см} - БПК₅₀ емкости исходной и рециркулируемой воды в г/м³

b - заданная БПК₅₀ очищенной воды в г/м³

K - величина, принимаемая по таблице № 3в СНиП II Г. 6-62, в зависимости от средне-зимней температуры сточной воды, воздуха и высоты биофильтра.

Для принятых условий - средне-зимней температуре сточной воды от +8° до +10°, при высоте биофильтра 3 м - K = 4,4, при высоте 4 м - K = 7,5.

Коэффициент рециркуляции определяется по формуле:

$$n = \frac{a - a_{см}}{a_{см} - b} \text{ где:}$$

a - БПК₅₀ поступающей сточной воды в г/м³

Площадь биофильтров рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{Q \cdot (n+1)}{N} a_{см} \cdot m^2 \text{ где:}$$

Q - среднесуточный приток сточной воды в м³/сутки.

N - нагрузка в г БПК₅₀ на 1 м² площади биофильтра в сутки, принимается по табл. № 37 СНиП II Г-62. В зависимости от средне-годовой температуры воздуха.

Для принятой в данном проекте температуры воздуха ниже +3°С.

$$N = 1700 \cdot t^m \text{ где}$$

Общий объем фильтрующей среды определяется по формуле:

$$W = H \cdot F \cdot m^3$$

где H - высота загрузки биофильтра в м.

Гидравлическая нагрузка на поверхность биофильтра определяется по формуле:

$$q = \frac{N}{a_{см}} \cdot m^3 / m^2$$

и допускается в пределах от 10 до 30 м³/м² в сутки.

Необходимое количество воздуха для аэрации определяется по формуле

$$Q_{возд} = \frac{a_{см}}{21} \cdot Q \cdot (n+1) \cdot m^3 / \text{сут.}$$

В таблице № 4 приведены результаты расчета запроектированных биофильтров для различных БПК₅₀ поступающей сточной воды

Таблица № 4

| Общая площадь биодифильторов м ² | Высота загрузки Нм | Общий объем загрузки нового материала м ³ | БПК ₂₀ г/м ³ | | | Коэффициент рециркуляции г | Среднесуточный расход сточных вод Q м ³ /сут | Свободная поверхностность биодифильтора Q м ³ /м ² сут | Необходимое количество воздуха Q _{возд} м ³ /сут |
|---|--------------------|--|------------------------------------|---|-----------------|----------------------------|---|--|--|
| | | | Поступающей воды а | Смеси исходной и рециркуляционной воды в см | Лиценной воды в | | | | |
| 864 | 3 | 2592 | 110 | 110 | 25 | 0 | ~ 13000 | 15,5 | 58500 |
| " | " | " | 150 | 110 | " | 0,7 | 9100 | " | " |
| " | " | " | 200 | " | " | 1,06 | 6470 | " | " |
| " | " | " | 250 | " | " | 1,65 | 5320 | " | " |
| " | " | " | 300 | " | " | 2,24 | 4120 | " | " |
| " | 4 | 3456 | 112,5 | 112,5 | 15 | 0 | ~ 13000 | 15,1 | 69500 |
| " | " | " | 150 | 112,5 | " | 0,39 | 9350 | " | " |
| " | " | " | 200 | " | " | 0,90 | 6850 | " | " |
| " | " | " | 250 | " | " | 1,41 | 5400 | " | " |
| " | " | " | 300 | " | " | 1,93 | 4450 | " | " |

Таблица № 5

| № п/п | Наименование | Заданное или расчетное значение | Значение |
|-------|---|---|----------|
| 1 | Количество базизирующих баков на две секции биодифильтора шт. | n б | 4 |
| 2 | Объем базизирующего бака м ³ | 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. | $Q_p = \frac{Q_p^{max} + Q_p^{min}}{2}$ | 3,8 |
| 8 | Радиус орошения разбрызгивателя при максимальном расходе м. | r | 2,1 |
| 9 | Количество разбрызгивателей в одной секции шт. | 32 | |
| 10 | Максимальный расход через все разбрызгиватели л/сек. | Q p max. г.р. | 168 |
| 11 | Потери напора в разводящей сети при максимальном расходе м. | $\Sigma h_{max} = \Sigma h_f + \Sigma h_{г.р.}$ | 0,58 |
| 12 | Максимальный уровень воды в базизирующем баке, над разбрызгивателем м. | H б = H св. max + Σh_{max} | 2,08 |
| 13 | Средне-суточный расход сточной воды рециркуляционной поступающей на биодифильтор м ³ /сут. | Q _{вод.ср} = Q _{отп} + Q _{рез} | 13000 |
| 14 | Средне-секундный расход воды, поступающей в базизирующий бак | $Q_{нап}^{ср} = \frac{Q_{вод.ср}}{3600 \cdot n б}$ | 37,8 |
| 15 | Коэффициент неравномерности | K | 1,5 |
| 16 | Максимальный секундный расход воды поступающей в базизирующий бак л/сек. | Q p max = Q p ср K | 57 |
| 17 | Продолжительность наполнения базизирующего бака по среднему притоку мин. | t _{нап ср} = \frac{W б}{1,1 Q p ср}} | ~ 4 |
| 18 | Продолжительность наполнения бака по максимальному притоку мин. | t _{нап max} = \frac{W б}{1,1 Q p max}} | ~ 2,5 |
| 19 | Продолжительность опорожнения бака при среднем притоке мин. | t _{оп ср} = \frac{W б}{Q p ср}} | ~ 2 |
| 20 | Продолжительность опорожнения бака при максимальном притоке мин. | t _{оп max} = \frac{W б}{Q p max}} | ~ 2,5 |
| 21 | Продолжительность полного цикла при среднем притоке в бак мин. | T ср = t _{нап ср} + t_{оп ср}}} | ~ 6 |
| 22 | Продолжительность полного цикла при максимальном притоке в бак мин. | T max = t _{нап max} + t_{оп max}}} | ~ 5,0 |

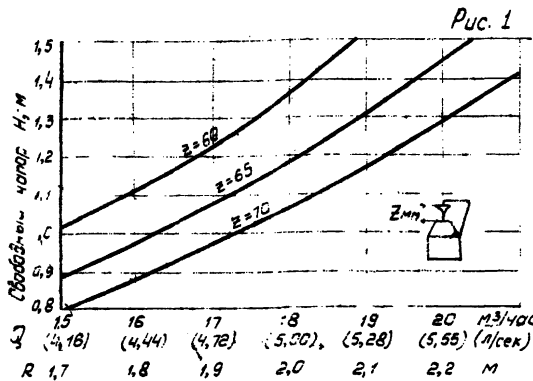
Расчет спринклерной системы

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

Спринклерная система запроектирована на пропуск среднесуточного расхода равного 13000 м³/сут. и расчетного секундного - 228 л/сек.

Расчет спринклерной системы произведен на основании данных СНиП II-Г 6-62, графика зависимости расхода воды и радиуса разбрызгивания от свободного напора, составленного ВНИИ ВОДГЕО на основании данных испытаний разбрызгивателя d=40 мм (см рис.1) и диссертации к.т.н. т.Фойнштейн д.с

«Определение размеров оборудования базизирующего бака биодифильтора и автомата с циркулирующей трубкой»



Результаты расчета приведены в табл. № 5

Лист 1 из 1
 Проект № 902-2-109
 г. Москва

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проект разработан для условий строительства в климатических районах с расчетной зимней температурой -40°C

Внутренняя температура в помещении в зимний период принята от +12°C до +14°C

Отопление

Проект разработан на 2 вида теплоносителя перегретая вода с параметрами $T_{гор} \pm 150^\circ C$ и $T_{об} = 70^\circ C$ и пар давлением 2 атм

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы типа М-140

Вентиляция

Основной санитарно-гигиенической вредностью помещения биофильтра является избыточная влажность. Для борьбы с влажностью в помещении биофильтра предусмотрена общаобменная приточно-вытяжная вентиляция с 5 кратным воздухообменом. Приток воздуха осуществляется вентиляторами (1 рабочий, 1 резервный) с подогревом его в зимний период в калориферах, вытяжка при помощи дефлекторов и/б крышных вентиляторов

Подача воздуха в загрузку биофильтра предусматривается при помощи вентиляторов (1 рабочий, 1 резервный) с давлением у входа в биофильтр 100мм вод ст

Основные показатели проекта

| Наименование потребителя | Расход тепла Q ккал/час | Установочная мощность эл. дв. в кВт | |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------|
| | | Вода 150-70° | Пар 2 атм |
| На отопление | 113000 | — | — |
| На вентиляцию | 425600 | 37,0 | 37,0 |
| Итого | 538600 | 37,0 | 37,0 |

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В объем электротехнической части проекта входит силовое электрооборудование и электроосвещение биофильтров

Вопросы внешнего электроснабжения и сигнализации на диспетчерский пункт в настоящем проекте не рассматриваются, а разрабатываются при привязке проекта.

Необходимость мероприятий по повышению коэффициента мощности определяется при привязке проекта.

Установка компенсирующих устройств предусматривается на питающей подстанции площадки очистных сооружений.

По степени надежности электрооборудования проектируемые биофильтры относятся к потребителям III категории по ПУЭ. Электроснабжение осуществляется по одному фидеру 380/220 вольт

Силовое электрооборудование

Тип и мощность электродвигателей вентиляторов приведены на чертежах отопления и вентиляции данного проекта

Исполнение электродвигателей выбрано, исходя из условий окружающей среды

Напряжение силовой сети принято 380 вольт, цепи управления - 220 вольт переменного тока.

Пусковая и распределительная аппаратура устанавливается на щите управления, который принят в шкафном исполнении. Щит устанавливается на площадке обслуживания здания биофильтров.

Силовая сеть выполняется кабелями марки АПВГ-1000, а сеть управления - кабелями марки АКВЛГ

Управление и сигнализация

Проектом предусматривается дистанционное управление электродвигателями вентиляторов со щита. Для опробования эл двигателей вентиляторов приточной установки и установки для аэрации вблизи вентиляторов предусмотрены кнопки управления 1Ц4В ÷ 4Ц4В

ХТ-2-109
ПЗ-5
Версия с оригиналом
Изм. №1
Изм. №2
Изм. №3
Изм. №4
Изм. №5
Изм. №6
Изм. №7
Изм. №8
Изм. №9
Изм. №10
Изм. №11
Изм. №12
Изм. №13
Изм. №14
Изм. №15
Изм. №16
Изм. №17
Изм. №18
Изм. №19
Изм. №20
Изм. №21
Изм. №22
Изм. №23
Изм. №24
Изм. №25
Изм. №26
Изм. №27
Изм. №28
Изм. №29
Изм. №30
Изм. №31
Изм. №32
Изм. №33
Изм. №34
Изм. №35
Изм. №36
Изм. №37
Изм. №38
Изм. №39
Изм. №40
Изм. №41
Изм. №42
Изм. №43
Изм. №44
Изм. №45
Изм. №46
Изм. №47
Изм. №48
Изм. №49
Изм. №50
Изм. №51
Изм. №52
Изм. №53
Изм. №54
Изм. №55
Изм. №56
Изм. №57
Изм. №58
Изм. №59
Изм. №60
Изм. №61
Изм. №62
Изм. №63
Изм. №64
Изм. №65
Изм. №66
Изм. №67
Изм. №68
Изм. №69
Изм. №70
Изм. №71
Изм. №72
Изм. №73
Изм. №74
Изм. №75
Изм. №76
Изм. №77
Изм. №78
Изм. №79
Изм. №80
Изм. №81
Изм. №82
Изм. №83
Изм. №84
Изм. №85
Изм. №86
Изм. №87
Изм. №88
Изм. №89
Изм. №90
Изм. №91
Изм. №92
Изм. №93
Изм. №94
Изм. №95
Изм. №96
Изм. №97
Изм. №98
Изм. №99
Изм. №100

№ 2-109
№ 5-8
№ 45

При остановке любого работающего вентилятора, проектом предусматривается аварийная сигнализация с подачей общего нерасшифрованного сигнала на диспетчерский пункт с расшифровкой сигнала по месту на щите ЩЩ-1.

Проектом предусмотрена возможность включения звуковой сигнализации в здании биофильтров.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общее освещение при напряжении 220 вольт, ремонтное - при напряжении 36 вольт.

Освещенность помещений принята согласно нормам: расчет минимальной освещенности произведен методом удельной мощности.

Типы светильников выбраны в зависимости от назначения и высоты помещений, а также условий окружающей среды.

В качестве группового щитка принята осветительный щиток типа ЩСА-3.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем ЯПВП открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобками, а в местах, где возможны механические повреждения - в тонкостенных стальных трубах.

Для ремонтного освещения вентиляционных камер предусмотрены ящик ЯТП-0,25/36 с автоматом и пониженным

трансформатором 220/36 Вольт и ручная переносная лампа с защитной сеткой на напряжение 36 вольт.

Заземление

Для предупреждения поражения электрическим током обслуживающего персонала в случае повреждения изоляции, все нетоковедущие части электрооборудования заземляются.

Заземляющее устройство состоит из наружного контура повторного заземления нулевого провода и внутреннего контура заземления /Необходимость устройства повторного заземления нулевого провода решается при привязке/.

Контур повторного заземления выполняется из полосовой стали 40x4 мм, которая прокладывается в траншее на глубине 0,7 м снаружи здания и приваривается к электродам заземления, выполняемым из круглой стали Φ 12 мм. Количество заземлителей и расстояние между ними определяется при привязке проекта с учетом конкретных данных удельного сопротивления грунта.

Сопротивление заземляющего устройства повторного заземления должно быть не более 10 Ом, а при питании от трансформатора мощностью 100 квт и менее - не более 30 Ом/см пучка Φ 1-7,38, Φ 1-7-40/.

Внутренний контур заземления выполняется из полосовой стали 25x4 мм и присоединяется к нулевой жиле питающего

кабеля и контуру повторного заземления. Заземление осветительной арматуры выполняется с помощью нулевой жилы кабеля.

Указания по привязке проекта

При привязке проекта следует выполнить следующее:

1. По заданным исходным данным - среднесуточному расходу, БПК₂₀ поступающих стоков и степени очистки произвести расчет по формулам приведенным в разделе "Расчет биофильтров".

По потребным площади биофильтра и высоте загрузки подобрать по таблицам №2 и 3 типоразмер биофильтра.

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

3. Запроектировать внешнее электроснабжение биофильтров.

4. Запроектировать телесигнализацию на диспетчерский пункт.

5. Решить вопрос о необходимости устройства повторного заземления в соответствии с ПУЭ §1 I-7-39.

При питании биофильтров по кабельной линии 380/220 вольт устройство повторного заземления не требуется. В этом случае достаточно присоединения внутреннего контура заземления к нулевой жиле питающего кабеля.

| | | | | | |
|-------|--|-----------------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 1969г | Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м | Пояснительная записка | Типовой проект
902-2-109 | Яльсбм
II | Л.ст
13-6 |
|-------|--|-----------------------|-----------------------------|--------------|--------------|

Г. Москва
Институт
№ 14

Лист 100
 902-2-109
 ТК-1
 СНБН

Инженер
 Проектировщик
 Проверен
 Утвержден
 1969 г.

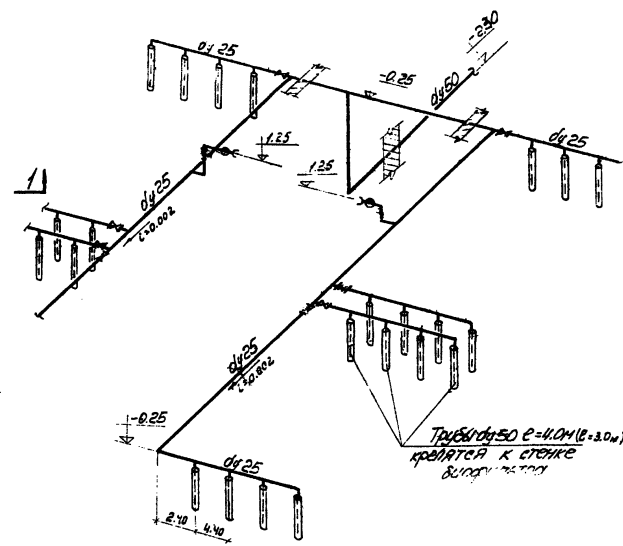
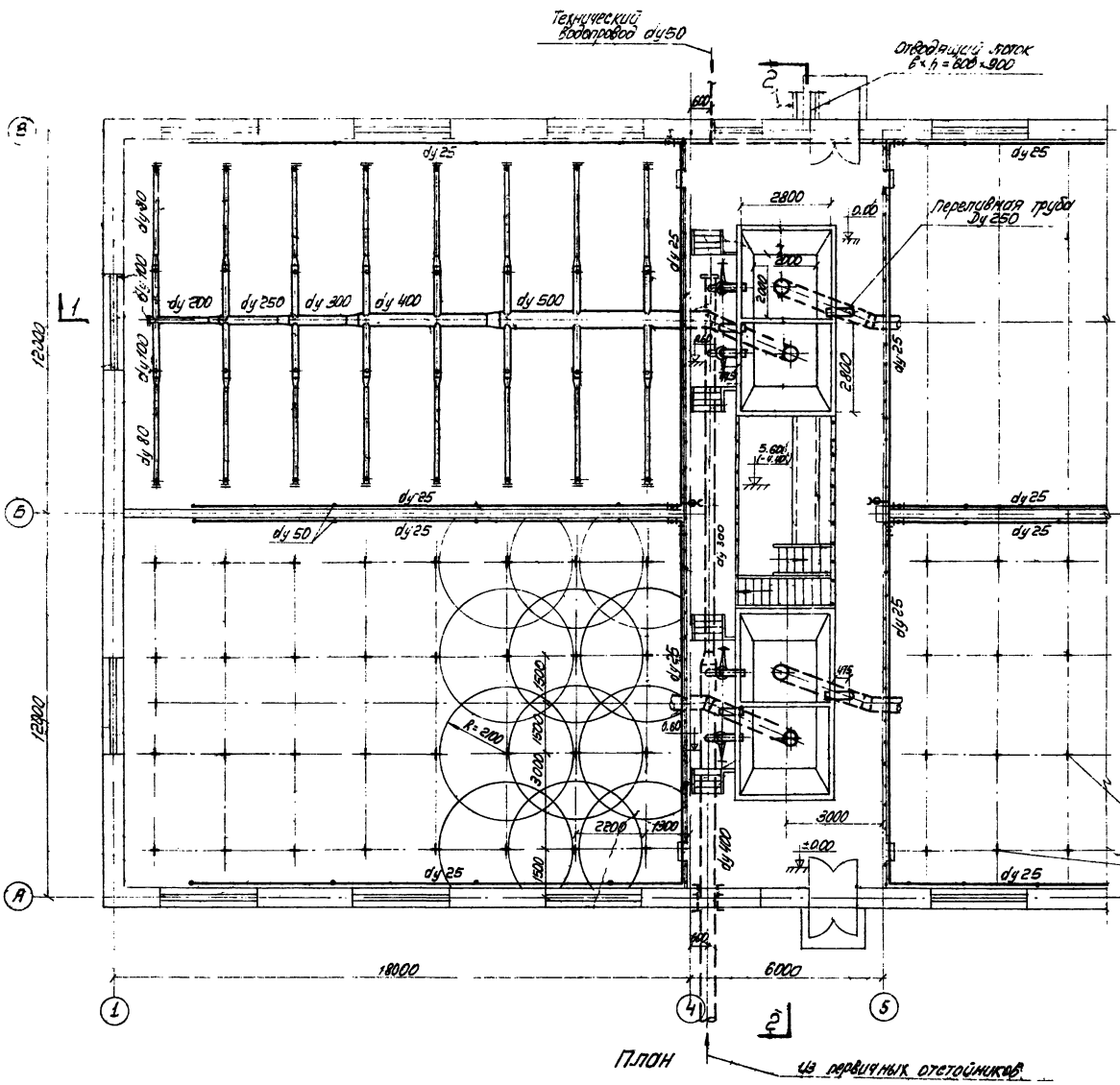


Схема технического водопровода для промывки биофильтров

Места установки разрывателей

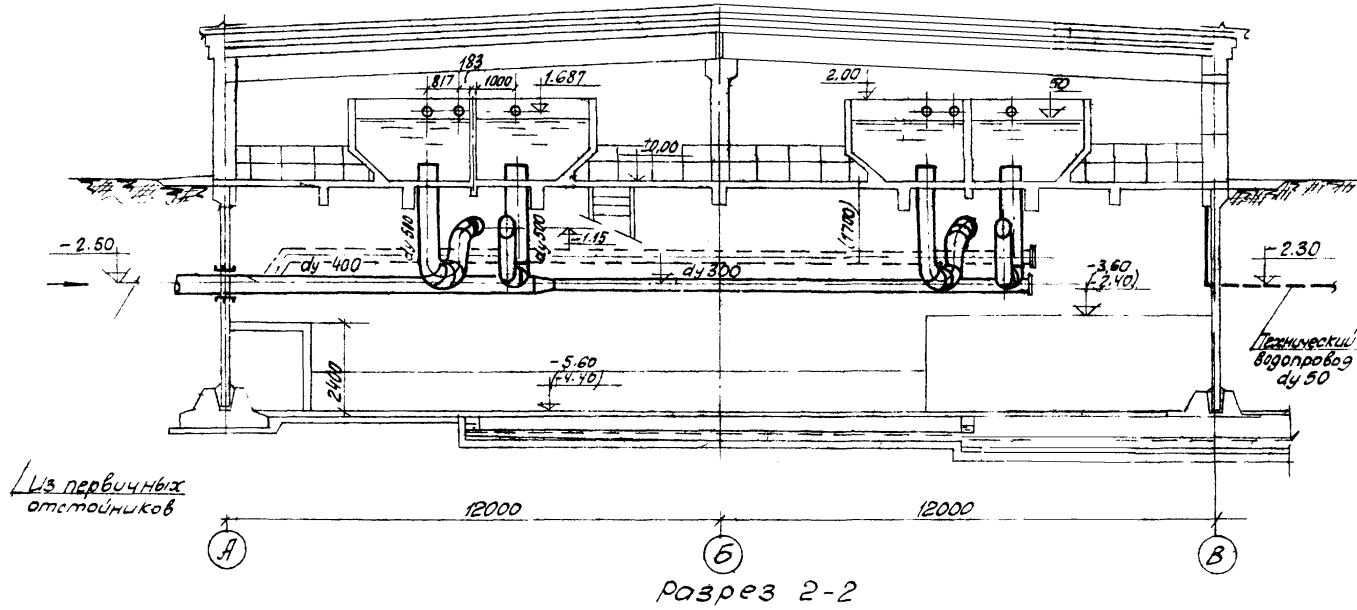
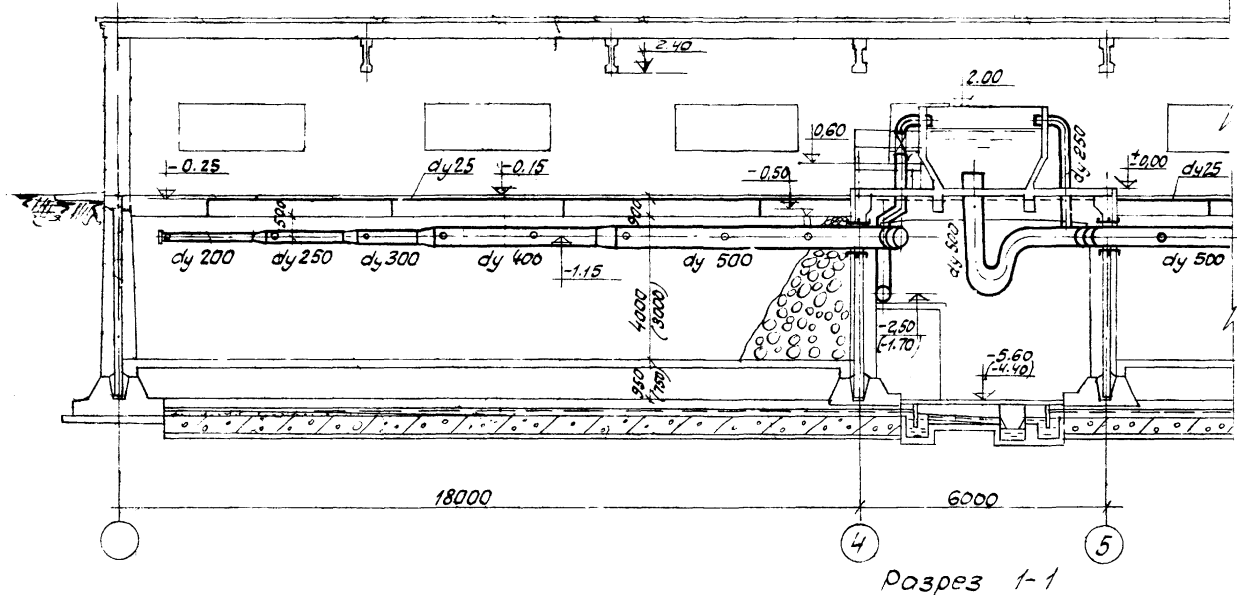
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный лист см совместно с листом ТК-2
2. Отметки в скобках даны для биофильтров с высотой загрузки 3 м.
3. Размеры и отметки отводящих патков см. в левом I листе ЯС-62-65

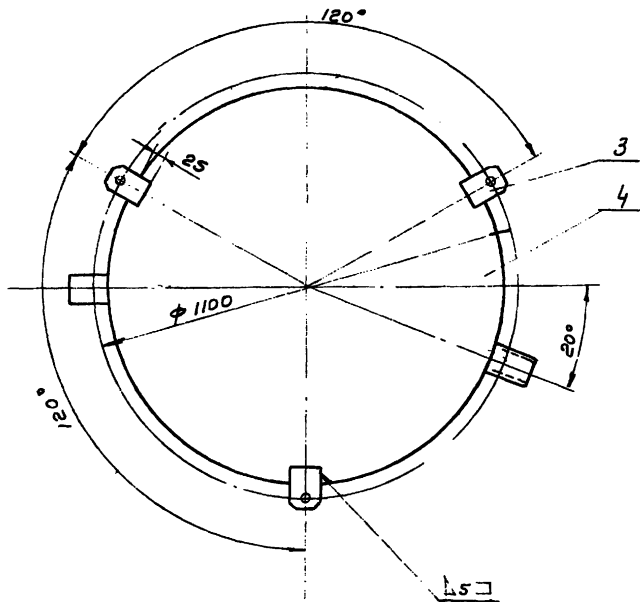
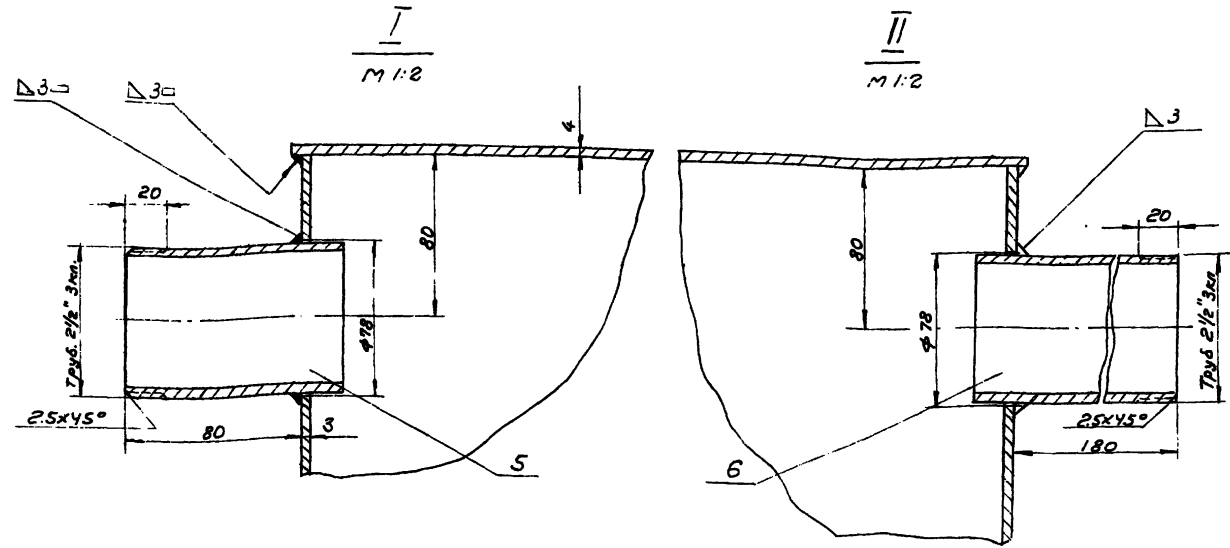
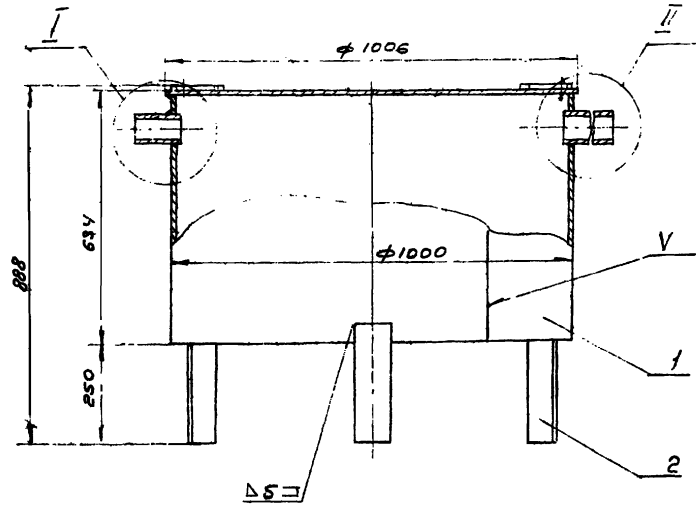
| | | | | | |
|---------|--|--|-----------------------------|--------------|---------------|
| 1969 г. | Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в здании, четырех-секционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м | ПЛАН
Схема трубопроводов промывки биофильтров | Типовой проект
902-2-109 | Яльсом
II | Л. ст
ТК-1 |
|---------|--|--|-----------------------------|--------------|---------------|

| №п/п | Наименование | Ед. изм. | ГОСТ или № черт. | Материал | К-во | Вес в кг. | | Примеч. |
|---|--|----------|------------------|----------|------|-----------|-------|--------------------------|
| | | | | | | Ед. | Общ. | |
| Подводящая и распределительная системы биофильтров | | | | | | | | |
| 1 | Трубы d 530x8 | п.м. | 10704-63 | Ст | 25 | 102,98 | 2570 | |
| 2 | " d 426x8 | " | " | " | 32 | 82,46 | 2638 | |
| 3 | " d 325x7 | " | " | " | 25 | 54,89 | 1370 | |
| 4 | " d 273x7 | " | " | " | 10 | 45,32 | 459 | |
| 5 | " d 219x7 | " | " | " | 40 | 36,6 | 1465 | |
| 6 | " d 108x3 | " | " | " | 100 | 7,77 | 770 | |
| 7 | " d 83x3 | " | " | " | 260 | 5,92 | 1540 | |
| 8 | Переходы dy 500x400 | шт. | МН 2881-62 | " | 4 | 56,18 | 225 | |
| 9 | " dy 400x300 | " | МН 2918-62 | " | 5 | 34,6 | 173,0 | |
| 10 | " dy 300x250 | " | " | " | 4 | 16,1 | 64,4 | |
| 12 | " dy 250x200 | " | " | " | 4 | 10,29 | 41,3 | |
| 12 | " dy 100x80 | " | " | " | 64 | 1,99 | 127 | |
| 13 | Колена L90° dy 250 | " | МН 2913-62 | " | 4 | 34,5 | 135 | |
| 14 | Отводы L45° dy 250 | " | МН 2878-62 | " | 4 | 14,6 | 58,4 | |
| 15 | Заглушки dy 300 | " | 6973-59 | " | 1 | 17,2 | 17,2 | |
| 16 | " dy 200 | " | " | " | 4 | 7,85 | 31,4 | |
| 17 | " dy 80 | " | " | " | 128 | 2,18 | 280 | |
| 18 | Задвижки dy 250 | " | 304 Ббр | Чуэ. | 4 | 190 | 760 | |
| 19 | Разбрызгиватели d=40мм | " | " | " | 128 | 1 | 128 | С.М. МЕХАН. черт. НТМ.5 |
| 20 | Сифоны для дозир. баков | " | " | " | 4 | 1008 | 4032 | С.М. МЕХАН. черт. НТМ.12 |
| 21 | Фланцы плоские приварные dy 300 | " | 1255-67 | Ст. | 1 | 26,8 | 26,8 | |
| 22 | " dy 250 | " | " | " | 8 | 18,9 | 151 | |
| 23 | " dy 200 | " | " | " | 4 | 14,5 | 58 | |
| 24 | " dy 80 | " | " | " | 128 | 4,06 | 520 | |
| 25 | Прокладки dy 300 | " | 7338-65 | рез | 1 | 0,15 | 0,15 | |
| 26 | " dy 250 | " | " | " | 8 | 0,13 | 1,04 | |
| 27 | " dy 200 | " | " | " | 4 | 0,10 | 0,4 | |
| 28 | " dy 80 | " | " | " | 128 | 0,05 | 6,4 | |
| 29 | Болты М30x100 | " | 7795-32 | Ст. | 112 | 0,65 | 74 | |
| 30 | " М24x80 | " | " | " | 48 | 0,336 | 16,1 | |
| 31 | " М16x60 | " | " | " | 1024 | 0,105 | 108 | |
| 32 | Гайки М 50 | " | 5815-62 | " | 112 | 0,231 | 25,9 | |
| 33 | " М 24 | " | " | " | 48 | 0,110 | 5,3 | |
| 34 | " М 16 | " | " | " | 1024 | 0,034 | 35,0 | |
| Технический водопровод | | | | | | | | |
| 35 | Трубы dy 50 | п.м. | 3262-62 | Ст. | 135 | 4,22 | 570 | |
| 36 | " dy 25 | " | " | " | 170 | 2,18 | 360 | |
| 37 | Вентили запорные dy 25 | шт. | 15КВ 18к | Чуэ | 8 | 1,3 | 10,4 | |
| 38 | Муфты для поливинилхлоридных труб с резьбой и с прорезкой шлангом d=10м. | " | " | " | 2 | | | |

Примечание
1. Труба, показанная на разрезе 2-2 пунктиром и размеры данные в скобках - для биофильтров с высотой загрузки 3 м.



| | | | | | |
|------|--|----------------------------------|----------------|--------|------|
| 1969 | Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в здании, четырехсекционные с размерами секций 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м. | Разрезы 1-1 и 2-2. Спецификация. | Типовой проект | Альбом | Лист |
| | | | 902-2-109 | I | ТК-2 |



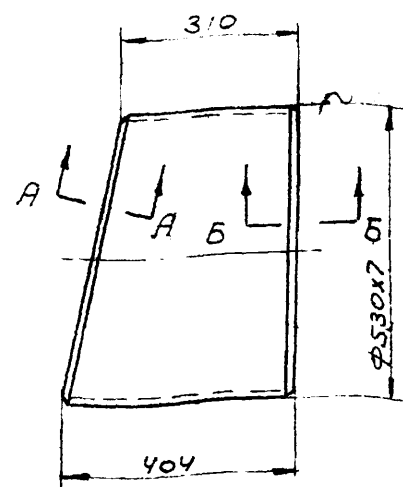
1. Детали поз. 4 изготовите из листа 4 20ст 5681-57.
2. Свободные размеры по 7 кл. точности 0СТ 1010 и 20ст 2683-54.
3. Острые кромки притупите.
4. Сварку производите электродом Э42 20ст 3467-60
5. Детали поз. 2 приварите под углом 120° под ушками (дет. поз.3)

Общий вес 83 кг

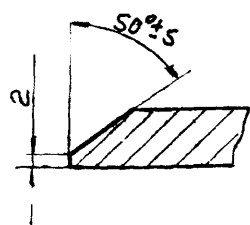
| № | Обозначение | Наименование | кол | Ед. изм. | Вес | Материал | Примеч |
|-------|---------------|------------------------|-----|----------|------|-------------------|--------|
| 6 | 20ст1010Ч-53 | Труба 76x4 | 1 | 1,7 | 1,7 | Ст. 2 20ст 380-60 | в=200 |
| 5 | 20ст1010Ч-53 | Труба 76x4 | 1 | 0,5 | 0,5 | Ст. 2 20ст 380-60 | в=110 |
| 4 | без черт. № 4 | Крышка $\phi 1006$ д.у | 1 | 25,7 | 25,7 | Ст. 3 20ст 380-60 | --- |
| 3 | ТМ-4/1 | Ушко | 3 | 0,2 | 0,6 | Ст. 3 20ст 380-60 | |
| 2 | 20ст103-57 | Полоса 10x100 | 3 | 2,6 | 7,8 | Ст. 3 20ст 380-60 | в=200 |
| 1 | 20ст 3680-57 | Лист 8x1630x140 | 1 | 11,6 | 11,6 | Ст. 3 20ст 380-60 | |
| Итого | | | | | | | |

Спецификация

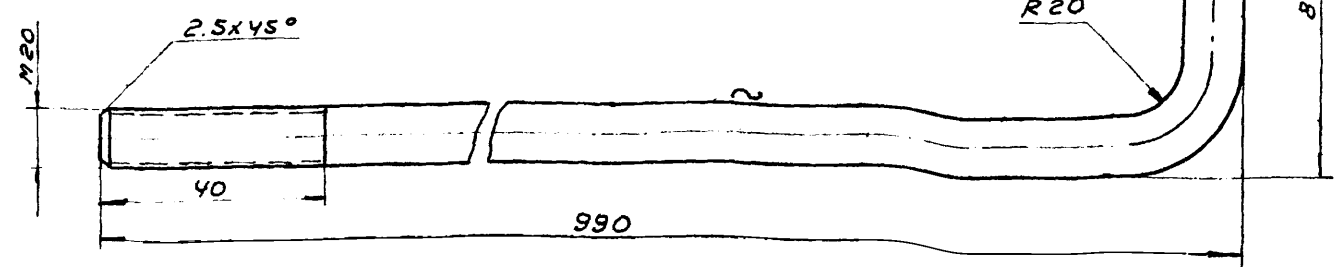
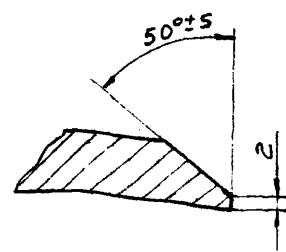
| | | | | | |
|------|--|---|--------------------------|-----------|-----------|
| 1969 | Высоконагружаемые абсорбенты, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м | Сварки для возмущающих боков КВАПак Общий вид | Типовой проект 902-2-109 | Альбом II | Лист ТМ-3 |
|------|--|---|--------------------------|-----------|-----------|



A-A
M 1:1
повернуто



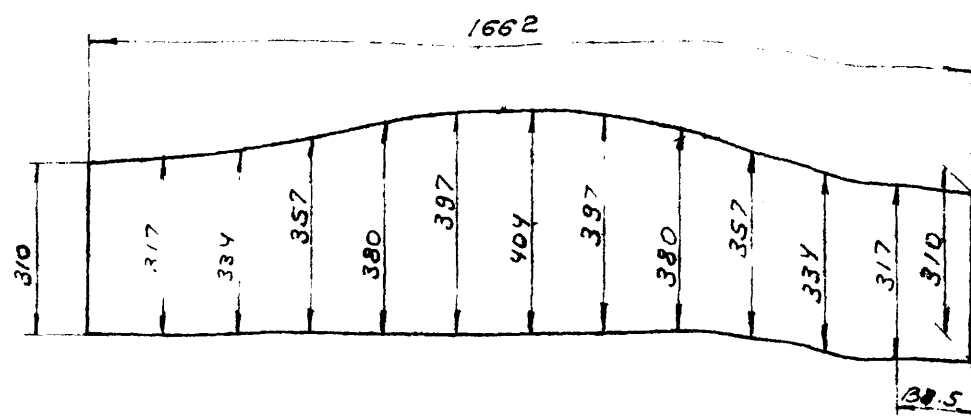
B-B
M 1:1



1. L развертки ~ 10
2. Деталь изготовить из круга 20 ГОСТ 2590-57
3. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54
4. Резьбу покрыть: 0.15 ГОСТ 9791-61

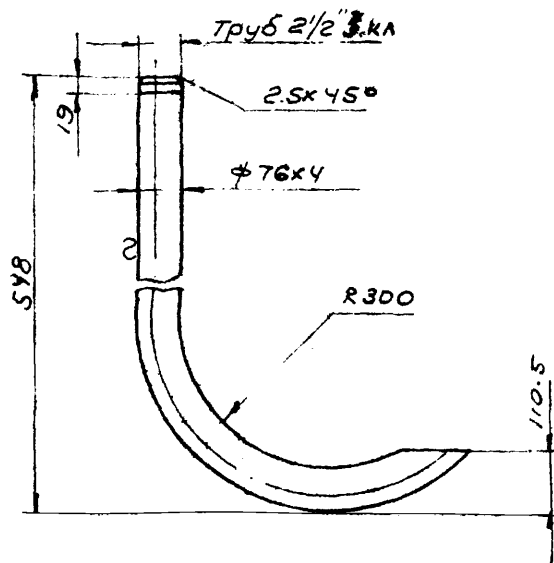
| | | | | | | |
|--------|--------|---------------|------|----------------------|-----|--------|
| 19 | ТМ-1 | Болт анкерный | 2,56 | Ст. 4
ГОСТ 380-60 | 1:2 | ТМ-4/4 |
| № вет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |

Развертка



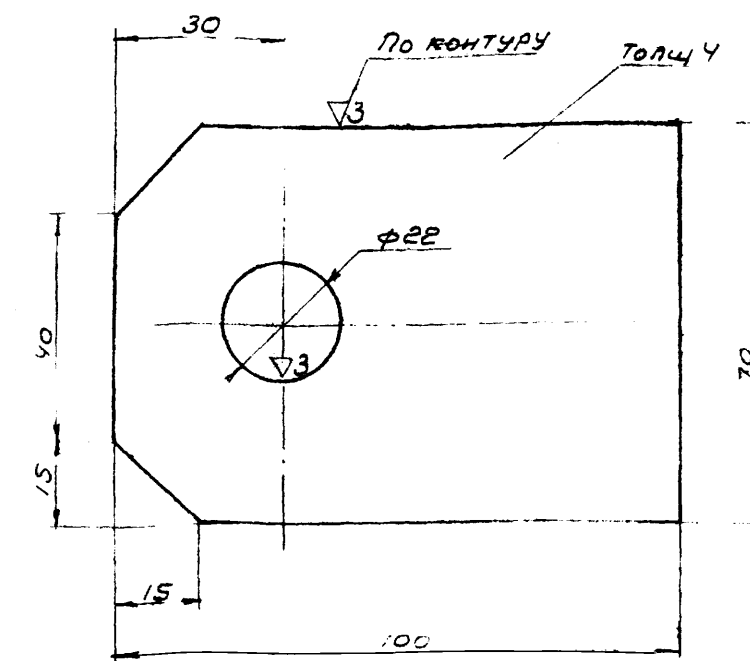
1. Деталь изготовить из трубы 530x7 ГОСТ 10704-63
2. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54

| | | | | | | |
|--------|--------|--------------|------|----------------------|------|--------|
| 25 | ТМ-1 | Патрубок | 32,3 | Ст. 3
ГОСТ 380-60 | 1:10 | ТМ-4/3 |
| № вет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |



1. L развертки ~ 890
2. Деталь изготовить из трубы 76x4 ГОСТ 10704-63
3. Свободные размеры по 7 кл. ОСТ 1010 ГОСТ 2689-54

| | | | | | | |
|--------|--------|-------------------------|-----|----------------------|------|--------|
| 2 | ТМ-1 | Разъединительная трубка | 4,8 | Ст. 2
ГОСТ 380-60 | 1:10 | ТМ-4/2 |
| № вет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |



1. Деталь изготовить из листа 4 ГОСТ 5681-57
2. Свободные размеры по 7 кл. точности ОСТ 1010
3. Острые кромки притупить

| | | | | | | |
|--------|--------|--------------|-----|----------------------|-----|--------|
| 3 | ТМ-3 | Ушко | 0,2 | Ст. 3
ГОСТ 380-60 | 1:1 | ТМ-4/1 |
| № вет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |

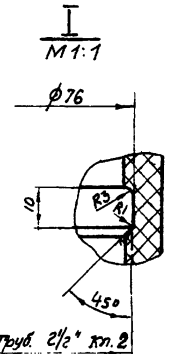
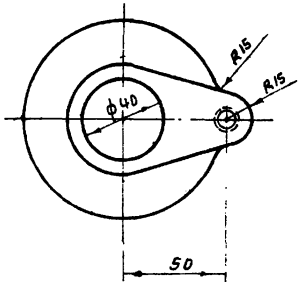
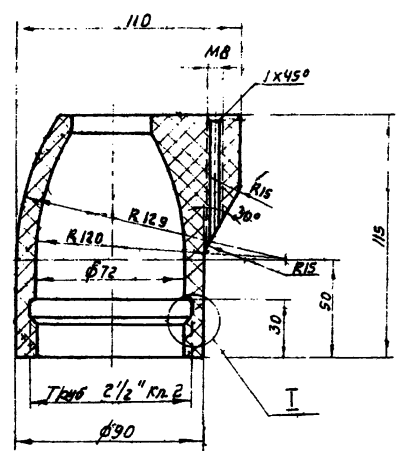


Высоконагружаемые блоки лоты, расположенные в зданиях двух-секционные с размерами секций 12x18 м и высотой загрузки 3 м.

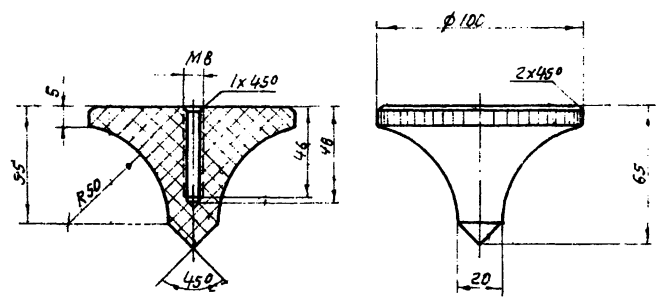
Сифоны для дозирующих баков
Детали

Типовой проект
902-2-109
Лист
ТМ.

Код докум
-2-109
Лист
М-5
И.В.Н°

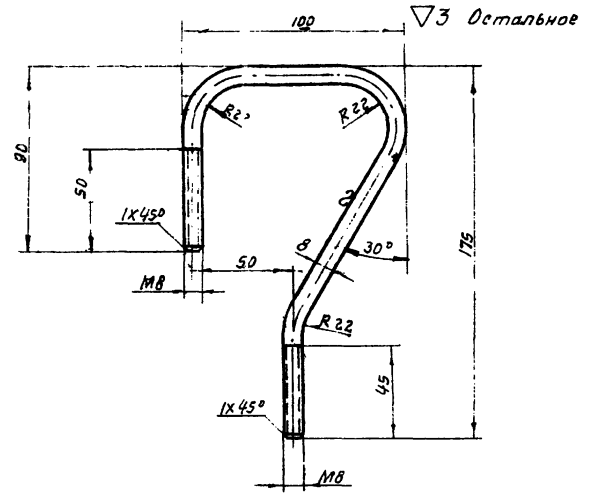


Деталь изготовить в прессформе



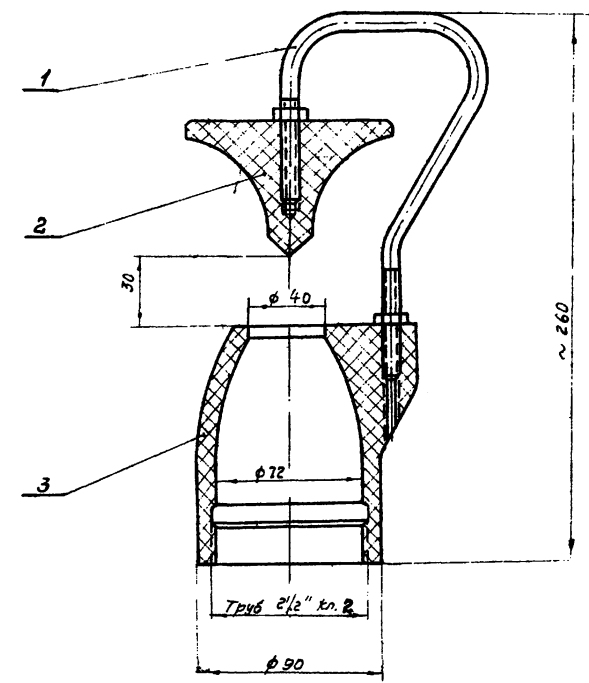
Накатка прямая, 0,8 ГОСТ 26016.
Деталь изготовить в прессформе

| | | | | | | |
|--------|--------|--------------|------|--------------------------------------|-----|--------|
| 3 | ТМ-5/1 | Конус | 0,27 | Феналит-7
К-17-23
ГОСТ 5689-66 | 1:2 | ТМ-5/4 |
| № дет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |



1 Деталь изготовить из круга 8 ГОСТ 2590-57
2 Развернутая длина $L = 840$ мм
3 Покрытие $\epsilon 15$ ГОСТ 9791-61

| | | | | | | |
|--------|--------|--------------|------|----------------------|-----|--------|
| 1 | ТМ-5/1 | Сковз. | 0,14 | Ст. 3
ГОСТ 380-60 | 1:2 | ТМ-5/2 |
| № дет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |



Смещение оси детали поз. №2 относительно оси детали поз. №3 не более 0,2

| | | | | | | |
|-----|--------------|--------------|-----|-------|-------|-----------------------------------|
| 4 | ГОСТ 5915-62 | Гайка М8-011 | 2 | 0,006 | 0,012 | ГОСТ 590-60 |
| 3 | ТМ-5/4 | Конус | 1 | 0 | 0 | Феналит-7
К-17-23 ГОСТ 5689-66 |
| 2 | ТМ-5/3 | Конус | 1 | 0,4 | 0,6 | Феналит-7
К-17-23 ГОСТ 5689-66 |
| 1 | ТМ-5/2 | Сковз. | 1 | 0,14 | 0,14 | Ст. 3
ГОСТ 380-60 |
| Поз | Обозначение | Наименование | Кол | Ед | Общ | Материал |
| | | | Вес | Вес | | Примеч |

Спецификация

| | | | | | | |
|--------|--------|-----------------|-----|-----------------|-----|--------|
| | | Разбрызгиватель | 1,0 | Своичный чертёж | 1:2 | ТМ-5/1 |
| № дет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |

| | | | | | | |
|--------|--------|--------------|-----|--------------------------------------|-----|--------|
| 2 | ТМ-5/4 | Конус | 0,4 | Феналит-7
К-17-23
ГОСТ 5689-66 | 1:2 | ТМ-5/3 |
| № дет. | № узла | Наименование | Вес | Материал | М | Лист |

1969 Высококачественные дисфильтры, располагаемые в зданиях, четырех-секционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м

Изготовитель $d = 40$ мм
Детали

Типовой проект Яльсом
902-2-109 II ТМ-5

Исполнитель: [Signature]
Проверенный: [Signature]
Составитель: [Signature]
Специалист: [Signature]
Инженер: [Signature]
Мастер: [Signature]

Характеристика вентиляционного оборудования.

| № системы | Количество систем | Наименование объекта размещения | Место расположения систем | Вентиляторы. | | | | | | | | Электродвигатели. | | | К-во | Примечание | |
|-----------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------|---------|----|---------|-----------------|----------|--------------|----------|-------------------|--------------|-------|------|------------|--------------------|
| | | | | Тип | Серия | N | Система | Модель вращения | Q м³/час | N мм вод.ст. | h об/мин | η КПД | Серия | N кВт | | | n об/мин. |
| п-1 | 1 | Биофильтр | в подземной части вентилятора | Центробежный | Ц 44-70 | 10 | 1 | левое | 24200 | 65 | 725 | 0,72 | АО2-62-8 | 10 | 725 | 2 | 1 раб.
1 резерв |
| п-2 | 1 | — | в подземной части вент. камеры | Центробежный | Ц 44-70 | 6 | 1 | правое | 3125 | 125 | 1440 | 0,76 | АО2-41-4 | 4,0 | 1440 | 2 | 1 раб.
1 резерв |
| В 1 | 3 | — | крышные вентиляторы в покрытии | крышный ЦБ | КЦ3-90 | 6 | — | — | 11200 | 18 | 950 | 0,45 | АО2-31-6 ВМС | 1,5 | 950 | 3 | Все рабочие |

| К а л о р и ф е р ы | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--------|-------------------------|------|------------------------------|-----------------------|---------------------|--------|-------------------------|----------|
| Наименование системы | Расчетная температура | Теплоноситель пар 2 атм | | | | | | Теплоноситель вода 150°-70°С | | | | | |
| | | Модель | Сопротивление Н кг/м² | Температура нагрева | | Расход тепла G ккал/час | К-во | Модель | Сопротивление Н кг/м² | Температура нагрева | | Расход тепла G ккал/час | К-во шт. |
| | | | | t нач. | t кон. | | | | | t нач. | t кон. | | |
| п-1 | 40 | КФС-7 | 17,7 | -40° | +19 | 425600 | 4 | КФБ-10 | 10,5 | -40° | +19° | 426600 | 4 |

Перечень типовых чертежей применённых в проекте

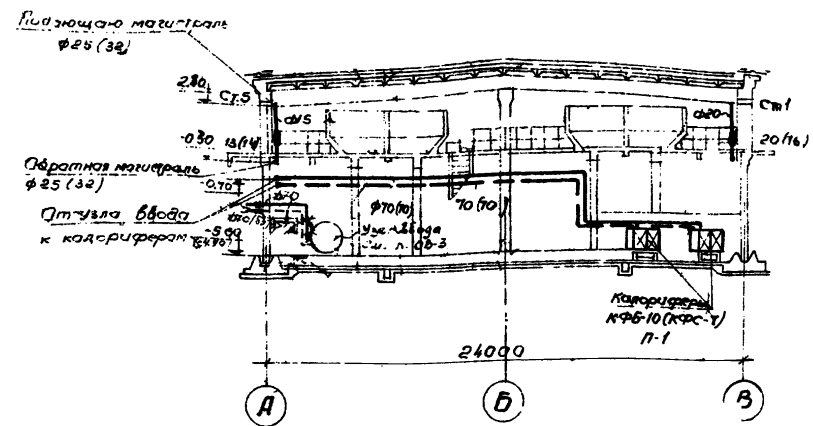
| N серии | Наименование типовой серии | Примечание |
|-----------------|---|------------|
| 3.904-5 вып.2 | Бредагта крепления трубопроводов | л. 1÷5 |
| 3.904-4 | Крепление стальных изоляро ваных воздуховодов | л. 1÷7 |
| 08-02-137 | Приточные воздухоораспределительные насадки | — |
| 4.904-11 | Узлы прохода через покрытия промышленных зданий. | — |
| 4.904-42 | Унифицированные воздушные заслонки для систем вентиляции. | л. 4 |
| 08-02-125 вып.1 | Виброизолирующее основание под ЦБ вентиляторы ЦЧ 70 | — |
| 4.904-16 вып.1 | Узлы воздухозабора с подвесными утепленными клапанами | л. 17 |

Чертежи для справок

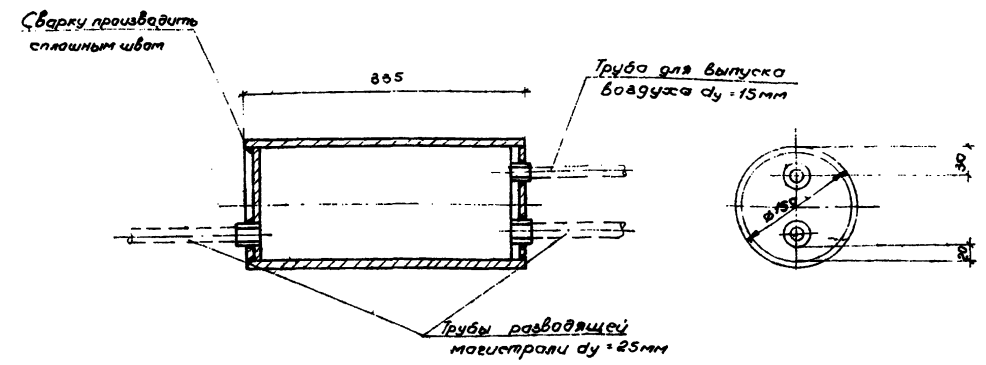
1. План с нанесением отопления, разрез 1-1. горизонтальный воздухозаборник условные обозначения, теплоноситель: вода с параметрами 150-70°С, пар 2 атм. см. л. 08-2.
2. План и разрез с нанесением вентиляции Обводной клапан при калориферах см. л. 08-5.
3. Спецификация материалов по отоплению и вентиляции см. л. 08-11.

| | | | | | |
|------|---|---|--------------------------|------------|-------------|
| 1969 | Высоконагрязняемые биофильтры, расположенные в здании, четырёхсекционные с размерами секций 12х18м и высотой загрузки 3 и 4 м | Характеристика основного отопительного вентиляционного оборудования | Типовой проект 902-2-109 | Автор
И | Изд.
08- |
|------|---|---|--------------------------|------------|-------------|

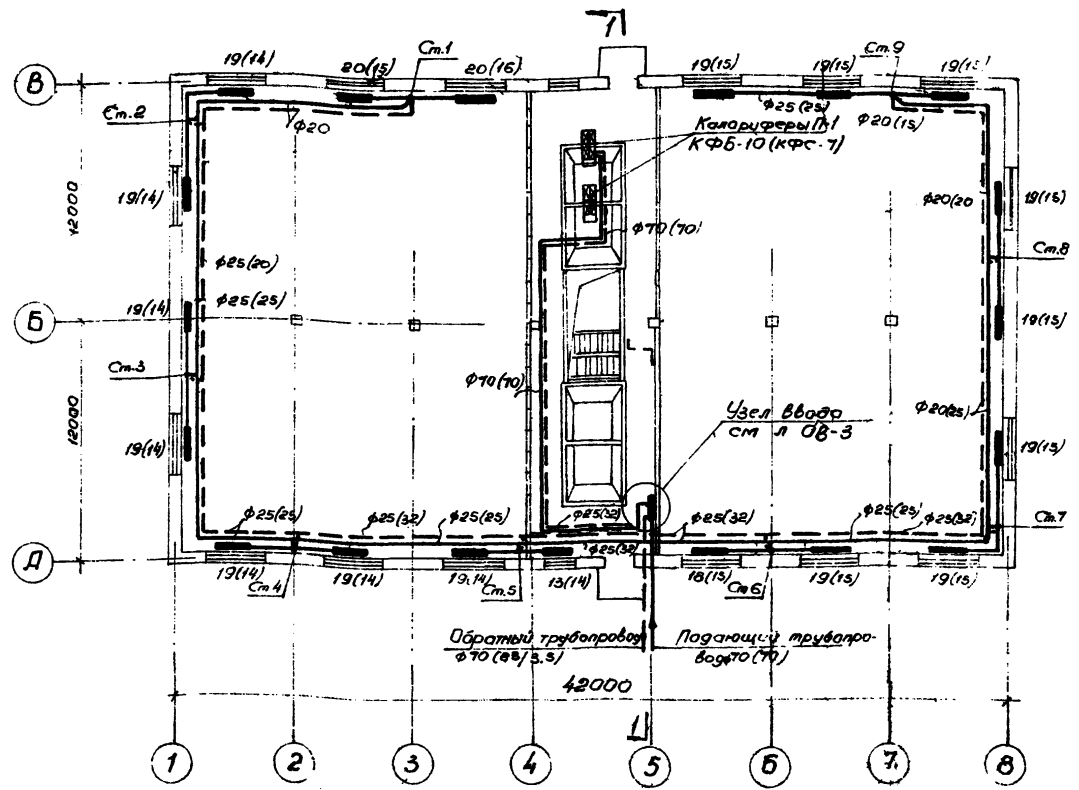
Проектная организация: Калужская Климатик
 Проект: Вентиляция
 Исполнитель: И.И.И.
 Проверен: С.С.С.
 Утвержден: М.М.М.
 Дата: 1969 г.
 Лист: 15



Разрез 1-1



Горизонтальный воздухоотборник



План на ст. ±0.00

Условные обозначения.

| | | | |
|--|--------------------------|--|-------------------------------|
| | Поданный трубопровод | | Грязевик |
| | Обратный трубопровод | | Термометр |
| | Вентиль муфтовый | | Манометр |
| | Вентиль фланцевый | | Редукционный клапан |
| | Задвижка | | Предохранительный клапан |
| | Водометр | | Контрационная горелка |
| | Распределительная ерешка | | Величина и направление уклона |
| | Воздухоотборник | | Стак 1 |
| | Радиаторы в плане, схеме | | Сплавной кран |

Примечание:
В скобках указано количество секции радиаторов и диаметры трубопроводов для теплоносителя пар.

2109
Лист
2

Участники проекта:
Проектировщик: Колупаев
Проверил: Колупаев
Утвердил: Колупаев
Инженер: Колупаев
Ст. инженер: Колупаев

Госстрой СССР
Специализированный проект
г. Москва

| | | | | | |
|------|--|--|--------------------------|-------|-----------|
| 1969 | Высоконагружаемые абсорбторы, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м | План с нанесением отопления Разрез 1-1 Горизонтальный воздухоотборник Условные обозначения Термометр вода с параметрами 150 70°C по 2-ти | Топовый проект 902-2-109 | Львов | Лист СВ-2 |
|------|--|--|--------------------------|-------|-----------|

Типовой проект
902-2-109
Марка под
08-3
Изд. 1

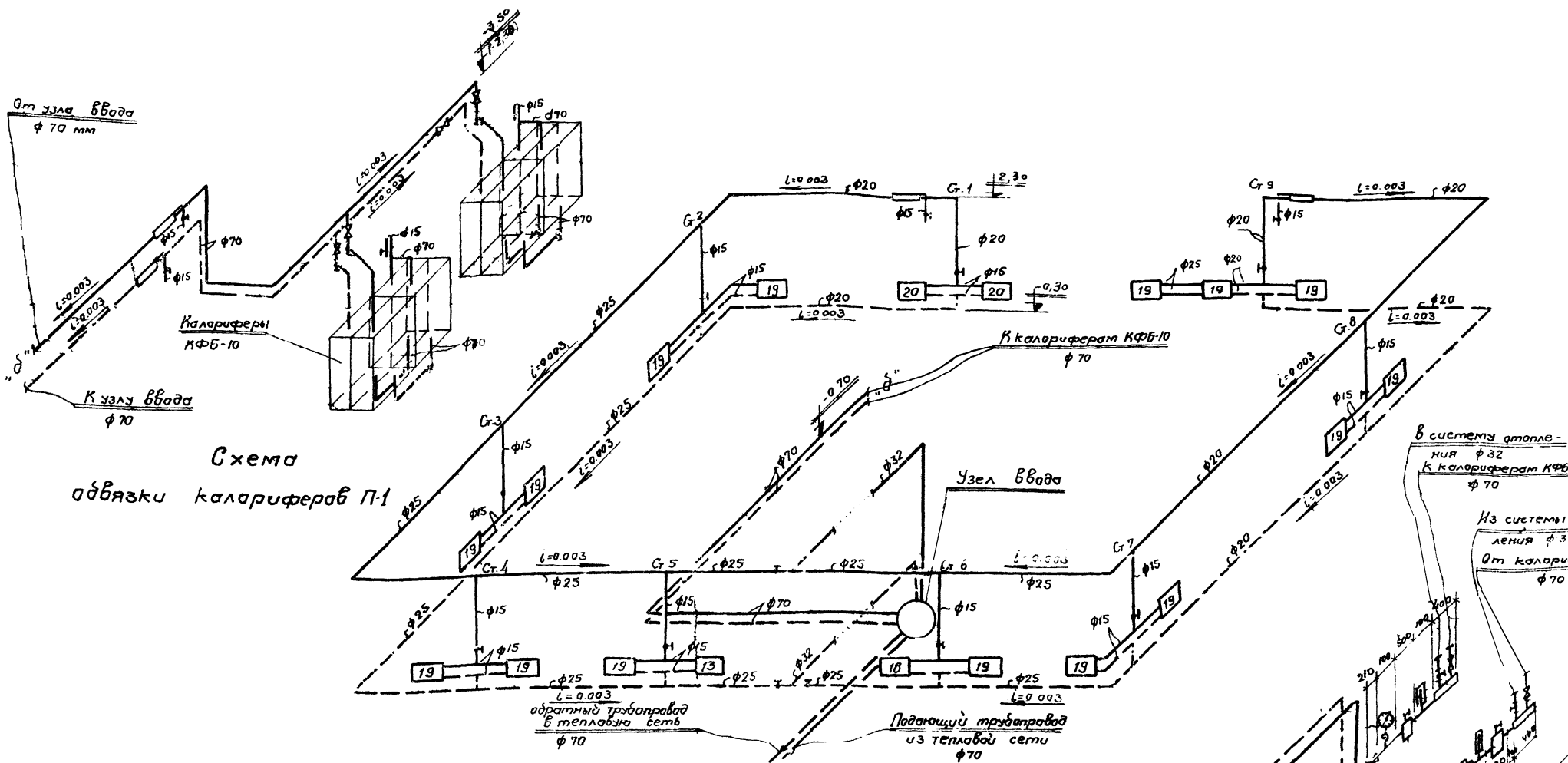


Схема обвязки калориферов П-1

Чертежи для справок

1. Характеристика основного отопительно-вентиляционного оборудования см. л. 08-1
2. План с нанесением отопления. Разрез 1-1 горизонтальный воздухооборник. Условные обозначения теплоноситель вода с параметрами 150°-70° С, пар 2 АТИ см. л. 08-2
3. Спецификация материалов по отоплению и вентиляции см. л. 08-11
4. Отметки и размеры в скобках даны при высоте Н=3м

Схема трубопроводов отопления

Обратный трубопровод в тепловую сеть φ70
Подводящий трубопровод из тепловой сети φ70

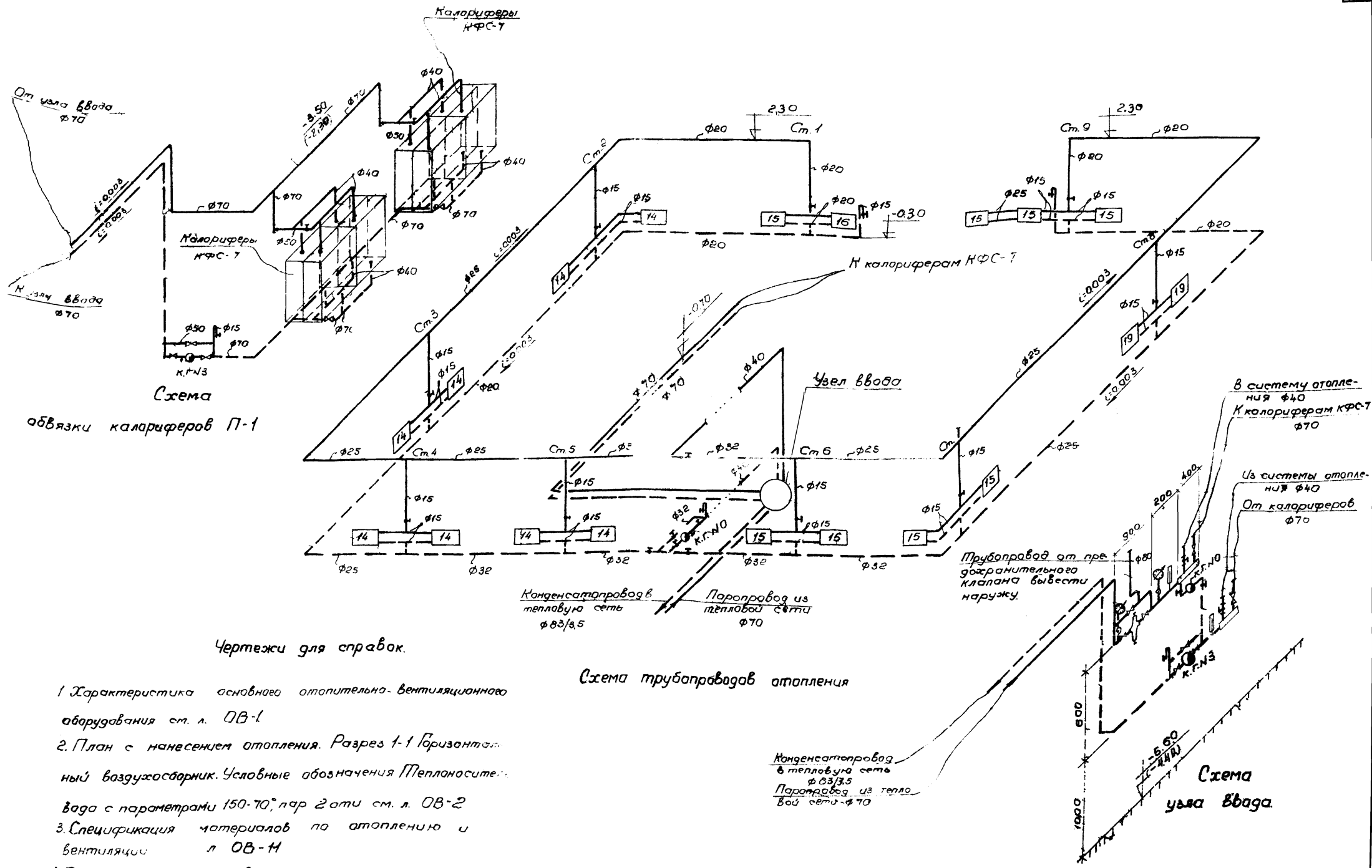
Схема узла ввода

С.С.С.Р.
 Служба проектных работ
 Москва
 Инженеры: ...
 Конструкторы: ...
 Проверены: ...
 Утверждены: ...

| | | | | |
|------|---|---|--------------------------|-----------|
| 1969 | Высоканагружаемые диафрагмы, распалагаемые зданиях, четырехсекционные с размерами секции 12х18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Схемы трубопроводов отопления, обвязки калориферов Схема узла ввода теплоноситель вода с параметрами 150°-70° С | Типовой проект 902-2-109 | Лист 08-3 |
|------|---|---|--------------------------|-----------|

002-2-109
Марка лист
0В-4

С.С.Р.
Инженер-проектировщик
Москва



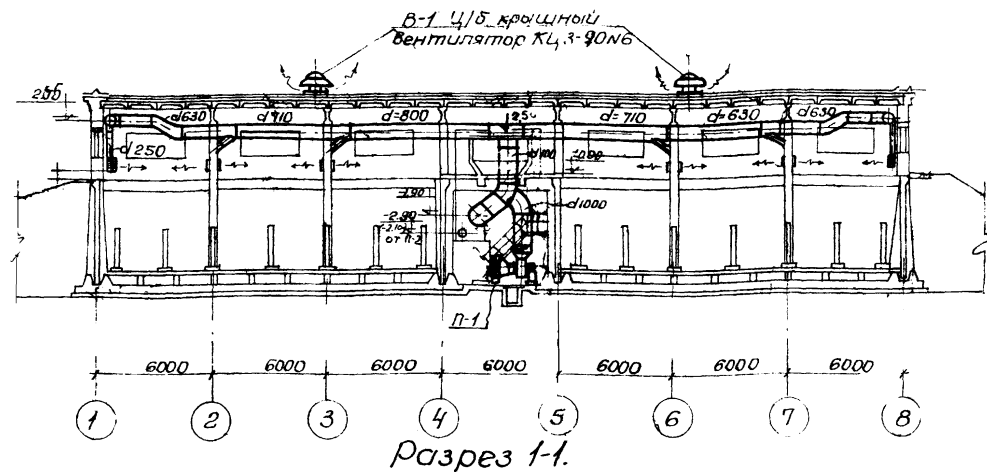
Чертежи для справок.

Схема трубопроводов отопления

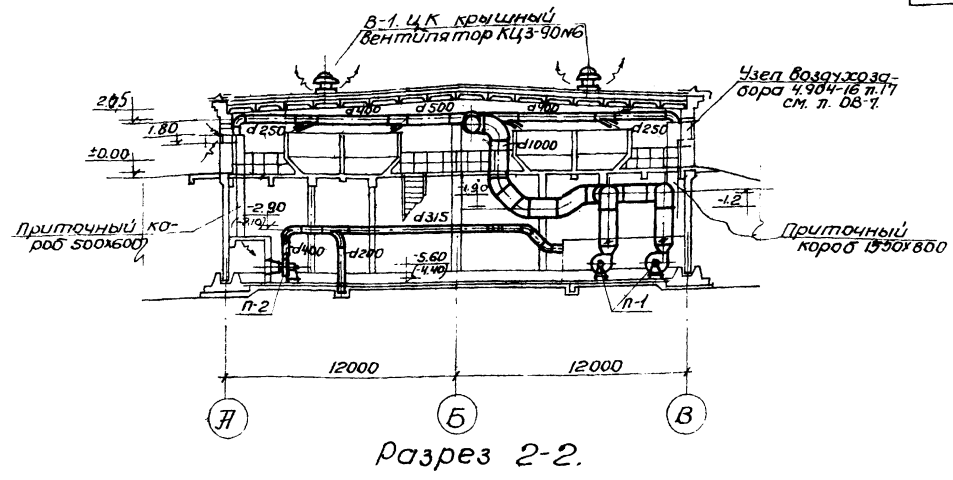
Схема узла ввода

1. Характеристика основного отопительно-вентиляционного оборудования см. л. 0В-1.
2. План с нанесением отопления. Разрез 1-1 Горизонтальный воздухооборник. Условные обозначения Теплоноситель: вода с параметрами 150-70, пар 2 атмос см. л. 0В-2
3. Спецификация материалов по отоплению и вентиляции л. 0В-Н
4. Отметки и размеры в скобках от пола до высоты Н=3м

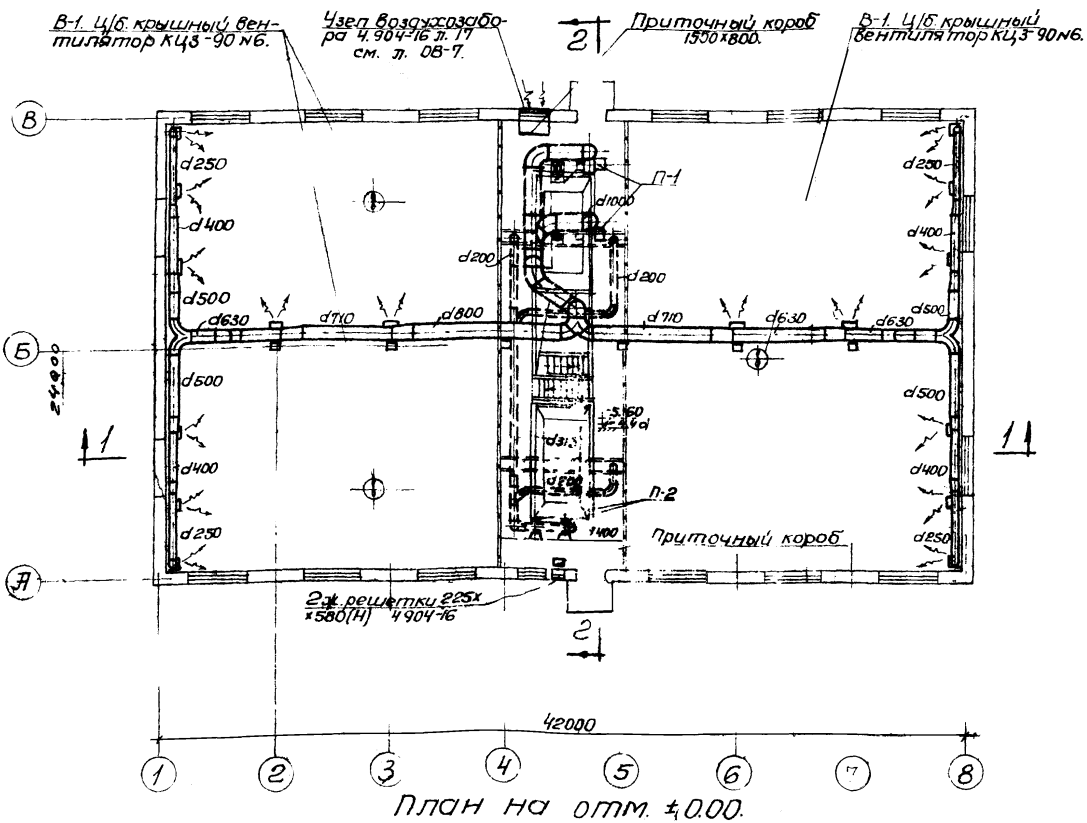
| | | | | |
|--------|--|--|--------------------------|-----------|
| 1969г. | Высоконагружаемые диафильтры, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м | Схемы трубопроводов отопления обвязки калориферов. Схема узла ввода Теплоноситель: пар 2 атмос | Типовой проект Альбом II | Лист 0В-4 |
|--------|--|--|--------------------------|-----------|



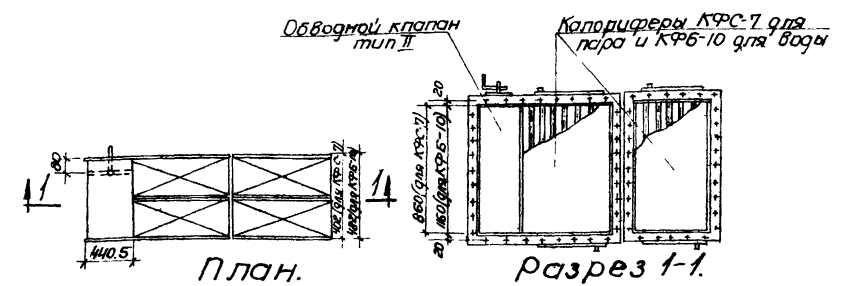
Разрез 1-1.



Разрез 2-2.



План на отгм. ±0.00.



Обводной клапан тип II и калориферов

Чертежи для справок:

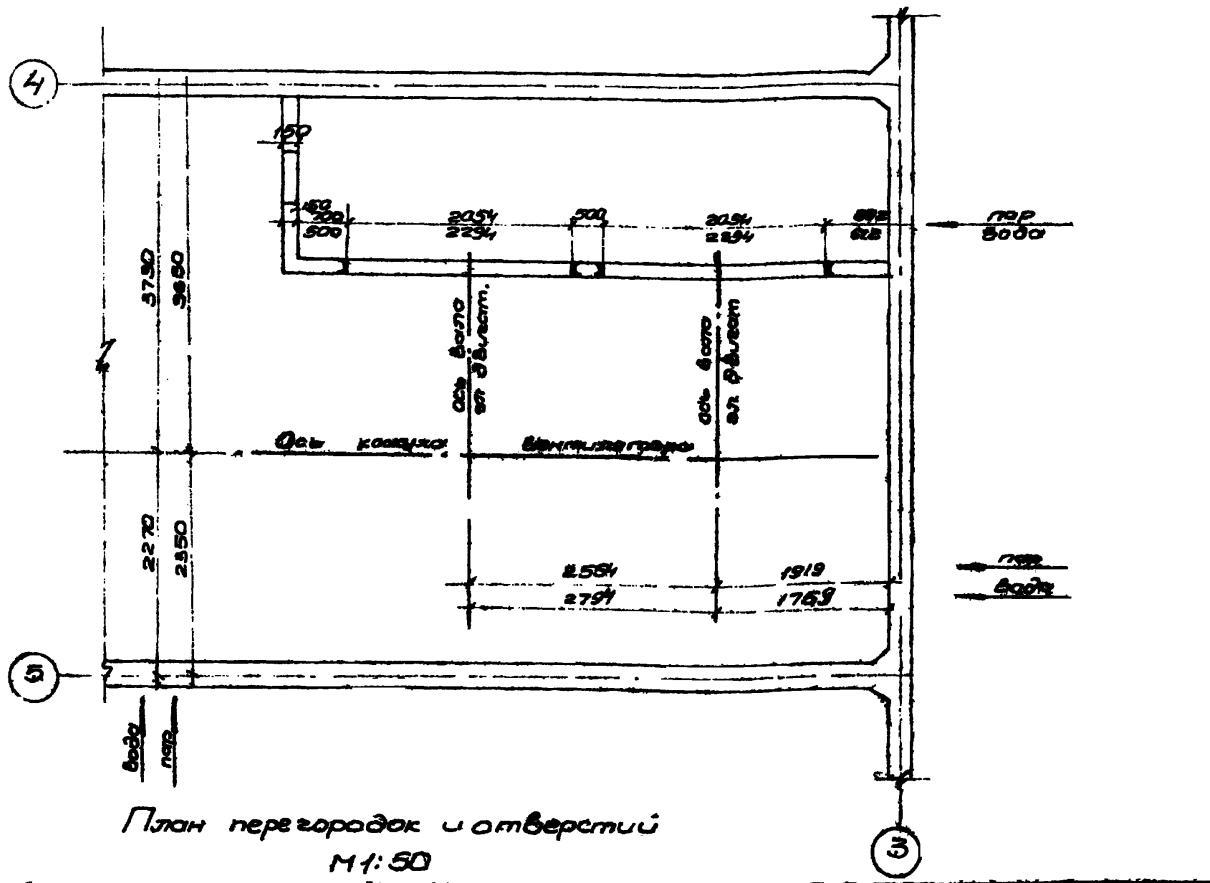
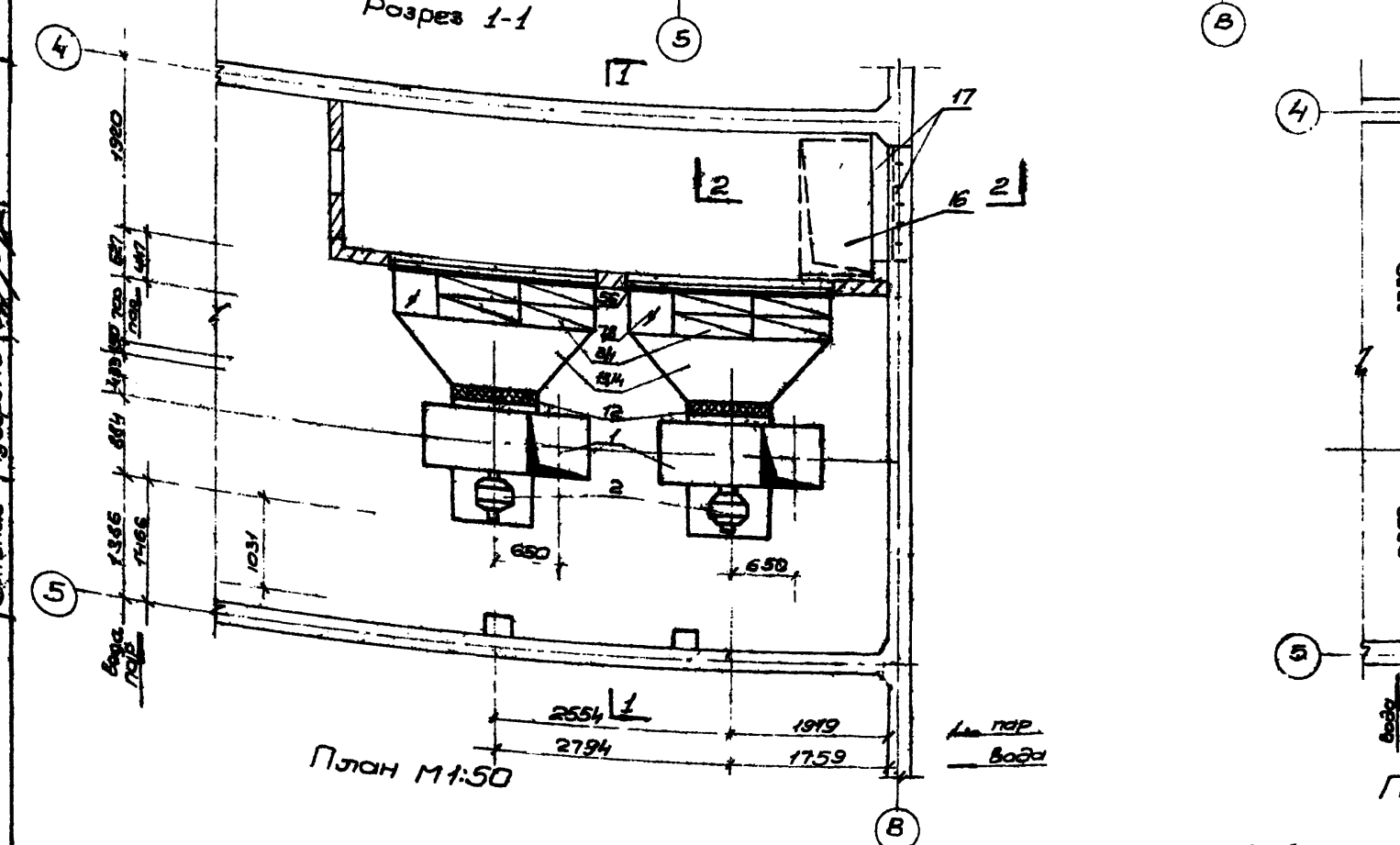
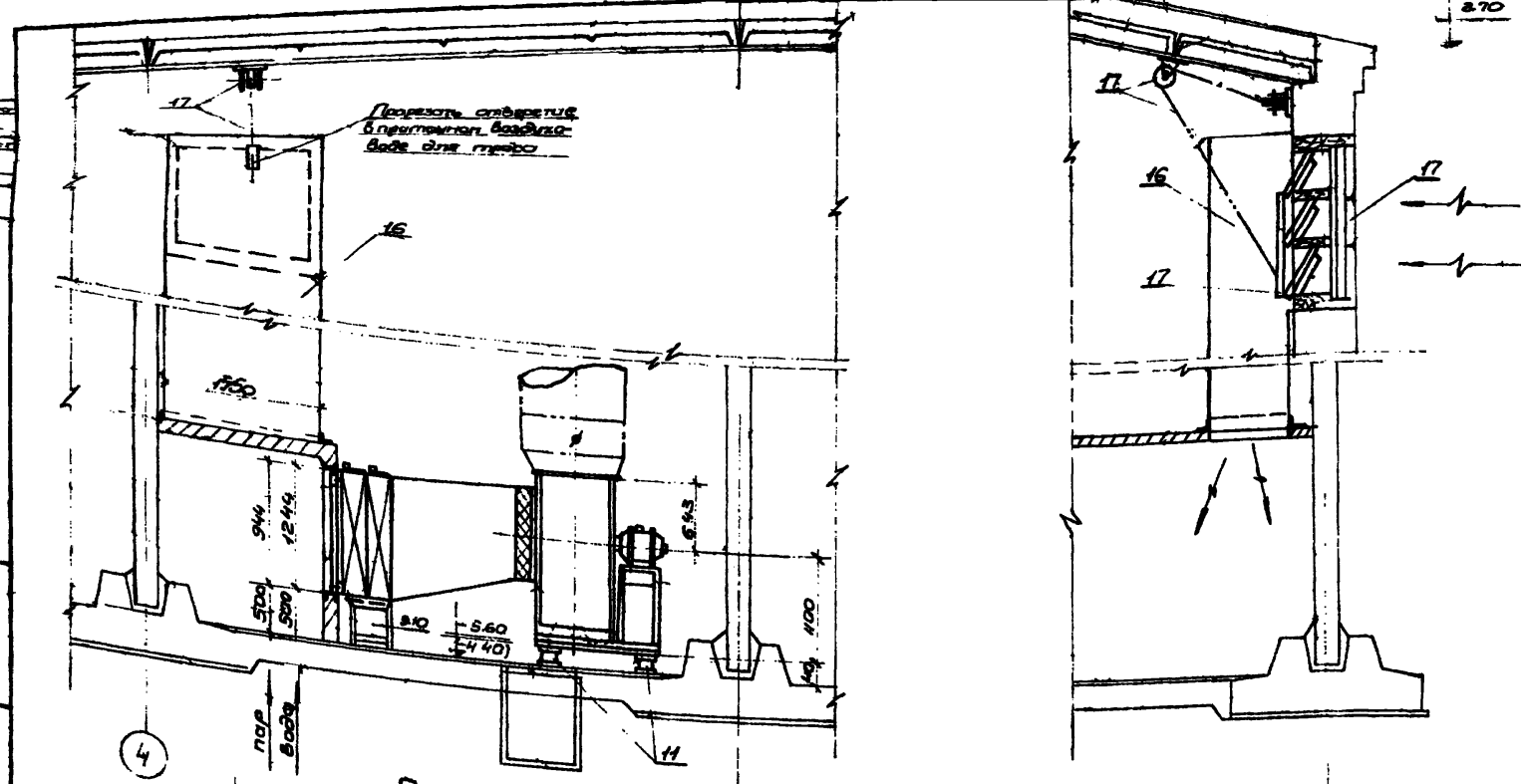
1. Характеристики основного отопительно-вентиляционного оборудования см л. 08-1.
2. Схема воздухопроводов приточных установок П-1 и П-2 см. л. 08-6
3. Приточная установка П-1 План Разрез Спецификация см л. 08-7
4. Приточная установка П-2 План Разрез Спецификация см л. 08-8
5. Спецификация материалов по отоплению и вентиляции см л. 08-6
6. Отметки и размеры в скобках даны при высоте H=3м.

Проект № 902-2-109
 2018-11-27
 08-5
 Ц/Б №
 Проект № 902-2-109
 2018-11-27
 08-5
 Ц/Б №
 Проект № 902-2-109
 2018-11-27
 08-5
 Ц/Б №

| | | | | | |
|------|--|--|----------------|--------|------|
| 1969 | Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в здании, четырехсекционные с размерами секций 12x13 м и высотой загрузки 3 и 4 м. | План и разрезы с нанесением вентиляции Обводной клапан при калориферах | Типовой проект | Альбом | Лист |
| | | | 902-2-109 | II | ЖБ-5 |

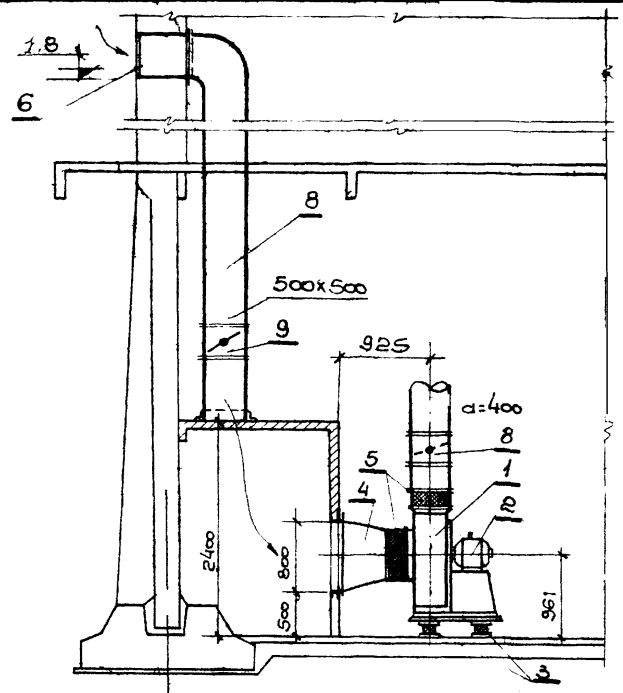
Монтажная спецификация

| №№ поз | Наименование | Разм. или тип | Ед. изм. | Кол-во | Вес в кг | | Примечания или ГОСТ |
|--------|---|---------------|----------------|--------|----------|-------|-------------------------------|
| | | | | | ед. | общ. | |
| 1 | Ц/б вентилятор Ц4-70 | №10 | шт. | 2 | 610 | 1220 | — |
| 2 | Эл. двигатель Л02-62-8; N=10кВт | — | шт. | 2 | 165 | 330 | — |
| 3 | Калорифер | КРС-7 | шт. | 8 | 1281 | 985 | теплообмен. пар. |
| 4 | Калорифер | КРС-10 | шт. | 8 | 226,5 | 1810 | теплообмен. вода |
| 5 | Ранг для крепления калориферов | 2054x944 +944 | шт. | 2 | 24,83 | 49,66 | теплообмен. пар сн. л. ОБ-10 |
| 6 | — " — | 2234x1244 | шт. | 2 | 29,66 | 59,32 | теплообмен. вода сн. л. ОБ-10 |
| 7 | Обводной клапан у калорифера | тип I | шт. | 2 | 30,4 | 60,8 | теплообмен. пар сн. л. ОБ-5 |
| 8 | — " — | тип II | шт. | 2 | 40,8 | 81,6 | теплообмен. вода сн. л. ОБ-5 |
| 9 | Подставки под калориферы | — | шт. | 2 | 38,5 | 77 | теплообмен. пар сн. л. ОБ-9 |
| 10 | — " — | — | шт. | 2 | 48,3 | 96,6 | теплообмен. вода сн. л. ОБ-9 |
| 11 | Виброволатель пружинный | — | шт. | 8 | 6,58 | 44,6 | 0802-128,1 |
| 12 | Брекетинговая вставка | — | м ² | 1,5 | — | — | — |
| 13 | Металлический переход с ф 900 на 2054x944 | б-700 | м ² | 11 | 8 | 188 | гост 3680-57 теплообмен. пар |
| 14 | Металлический переход с ф 900 на 2234x1244 | б-1200 | м ² | 12 | 8 | 96 | гост 3680-57 теплообмен. вода |
| 15 | Термометр технический | 0-50°C | шт. | 2 | — | — | гост 2423-59 |
| 16 | Приточный металлический короб б=1м | 1550x800 | м ² | 42 | 8 | 336 | гост 3680-57 |
| 17 | Узел воздухоподар с подвесными теплообменными клапанами | 7-14 | сборка | 1 | 69,5 | 69,5 | 4,904-18 п.17 выпуск. |
| 18 | Унифицированные воздушные вставки с рывком затвором | Р100р | шт. | 2 | 50,8 | 101,6 | 4,904-42 |

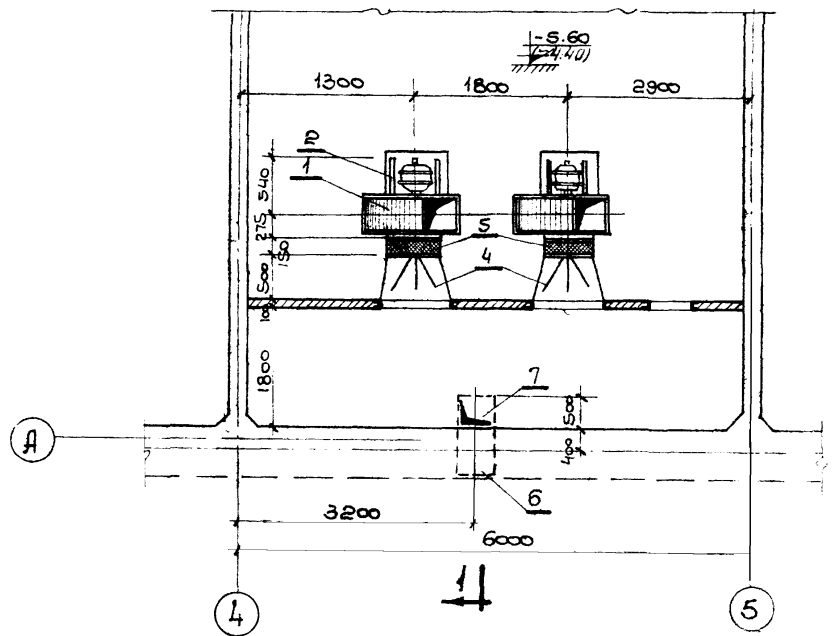


Проект: СССР
 Государственный институт
 Союзвенткомпроект
 г. Москва
 Проект: Миколосов
 Конструктор: Миколосов
 Проверил: Миколосов
 Составил: Миколосов

| | | | | | |
|------|--|--|----------------|----------|------|
| 1969 | Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в здании, четырехсекционные с размерами секций 12x18 м и высотой загрузки 3,4 м. | Приточная установка П-1. План. Разрезы Спецификация. | Типовой проект | Л. Дубон | Лист |
| | | | 802-2-139 | I | 08-7 |

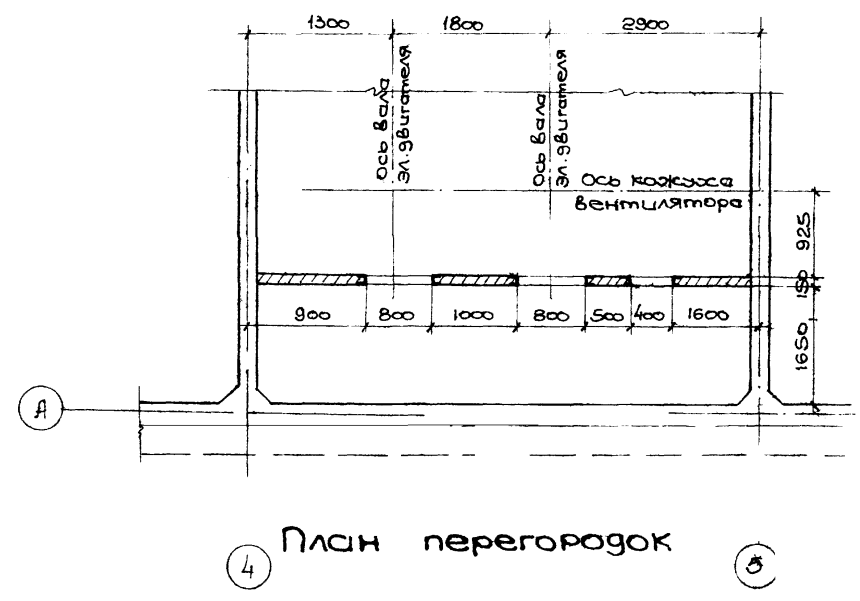


Я Разрез 1-1



План на отм -500
1:50

| Монтажная спецификация | | | | | | | |
|------------------------|--|--------------------|-----------------|----------------------|-----------|-------|-----------------|
| NN
изм | Наименование | Разм
или
тип | Един.
измер. | Коли-
чес-
тво | Вес в кг. | | Приме-
чание |
| | | | | | Един. | Общ. | |
| 1 | Центробежный вентилятор Ц4.70 | №6 | шт. | 2 | 144 | 288 | — |
| 2 | Эл двигатель А02.41-4
N=4кВт. | — | — | 2 | 56.5 | 113.0 | — |
| 3 | Виброизоляция
прямоугольный | — | — | 8 | 1.46 | 11.68 | 06-02-128,1 |
| 4 | Фильтр из листо-
вой стали | Ø500мм
δ=1мм | м ² | 1.6 | 8.0 | 10.8 | ГОСТ
3680-57 |
| 5 | Брезентовая вставка | — | м ² | 0.5 | — | — | — |
| 6 | Окаюзийная решет-
ка 225x580 | СТД
5289 | шт. | 2 | 113 | 2.26 | 4.204-16 |
| 7 | Приточный короб из
листовой стали | 500x500
δ=1мм | м ² | 16.0 | 8.0 | 108.0 | ГОСТ
3680-57 |
| 8 | Воздушная заслонка
круглого сечения | р400р
Ø400 | шт | 2 | 10.96 | 21.92 | 4.904-42 |
| 9 | Воздушная заслонка
прямоугольного сечения | р500х
1500р | — | 1 | 14.6 | 14.6 | — |



4 План перегородок 5

902-2-109
18-8
1кв №3

Составитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инженер: [Signature]
Ст. инженер: [Signature]

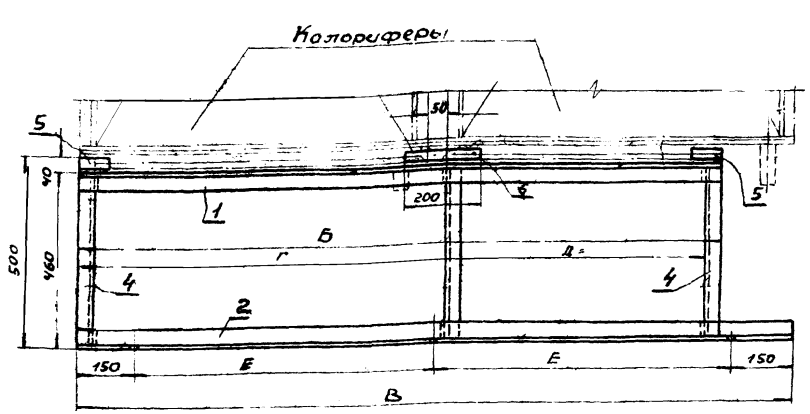
Уч. СССР
Составитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инженер: [Signature]
Ст. инженер: [Signature]

| | | | | | |
|------|---|---|-----------------------------|--------------|--------------|
| 1969 | Высокотемпературные фильтры, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12x18 и высотой загвозки 3 и 4 м | Приточная установка П-2
План Разрез спецификация | Типовой проект
902-2-109 | Альбом
II | Лист
08-8 |
|------|---|---|-----------------------------|--------------|--------------|

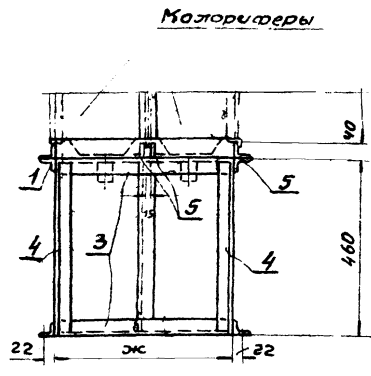
Типовой проект
902-2-109
Чертеж-лист
08-9
ЛНБ.У

С.А. Сидорова
И.А. Сидорова
Л.А. Сидорова
М.А. Сидорова
Н.А. Сидорова
О.А. Сидорова
К.А. Сидорова
С.А. Сидорова
И.А. Сидорова
Л.А. Сидорова
М.А. Сидорова
Н.А. Сидорова
О.А. Сидорова
К.А. Сидорова

Самозащита на предприятии
Москва

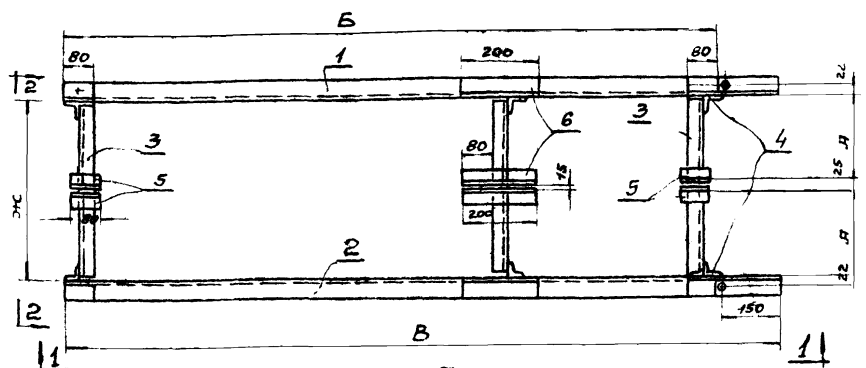


По 1-1



По 2-2

Схема установки
4х калориферов в 2 ряда
последовательно



План

Примечания:

1. Все соединения подставок следует выполнять по сварке Полциана сварных швов $\delta = 5\text{мм}$.
2. Подставки под калориферы выполнены из угловой стали 40*5 (сталь марки Ст.0 или Ст.0).
3. Крепление подставок к полу производить болтами $\phi 12\text{мм}$.
4. Допуски для всех элементов $\pm 3\text{мм}$.
5. План приточной установки П-1см п 08-7.

Спецификация металла по опоры каждого типа калорифера

| Модель калорифера | № элемента | Длина в мм | Кол-во | Вес в кг | | |
|-------------------|------------|------------|--------|----------|------|----------------|
| | | | | Ед. шт. | Общ. | Общий вес опор |
| КФС-7 | 1 | 1470 | 2 | 4.37 | 8.74 | 38.5 |
| | 2 | 1640 | 2 | 4.88 | 9.76 | |
| | 3 | 375 | 6 | 1.13 | 6.78 | |
| | 4 | 460 | 6 | 1.37 | 8.22 | |
| | 5 | 80 | 8 | 0.24 | 1.92 | |
| | 6 | 200 | 4 | 0.59 | 2.36 | |
| КФВ-10 | 1 | 1710 | 2 | 4.9 | 9.8 | 43.3 |
| | 2 | 1860 | 2 | 5.35 | 10.7 | |
| | 3 | 455 | 6 | 1.36 | 8.16 | |
| | 4 | 460 | 6 | 1.37 | 8.22 | |
| | 5 | 80 | 8 | 0.24 | 1.92 | |
| | 6 | 200 | 4 | 0.59 | 2.36 | |

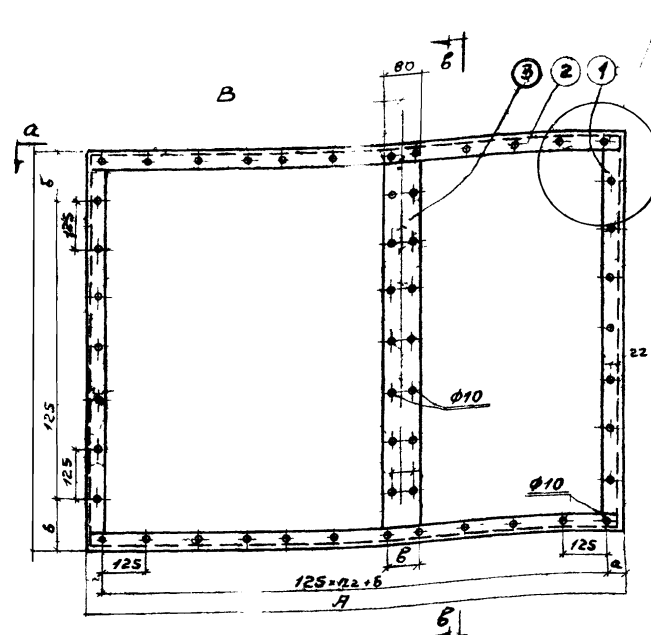
Размеры и вес подставок

| Модель и номер калорифера | Размеры в мм | | | | | | | Общий вес в кг |
|---------------------------|--------------|------|------|-----|-----|-----|-----|----------------|
| | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | |
| КФС-7 | 180 | 1470 | 1640 | 830 | 600 | 670 | 385 | 38.5 |
| КФВ-10 | 220 | 1710 | 1860 | 950 | 720 | 780 | 465 | 43.3 |

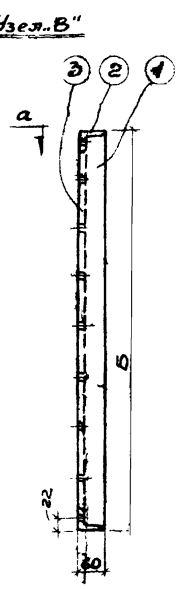
| | | | | | |
|------|--|--------------------------|--------------------------|----------|-----------|
| 1969 | Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях четырех секционных с размером секции 12*18м и высотой загрузки 3и 4м | Подставки под калориферы | Типовой проект 902-2-109 | Альбом 5 | Лист 08-9 |
|------|--|--------------------------|--------------------------|----------|-----------|

902-2-109
08-10

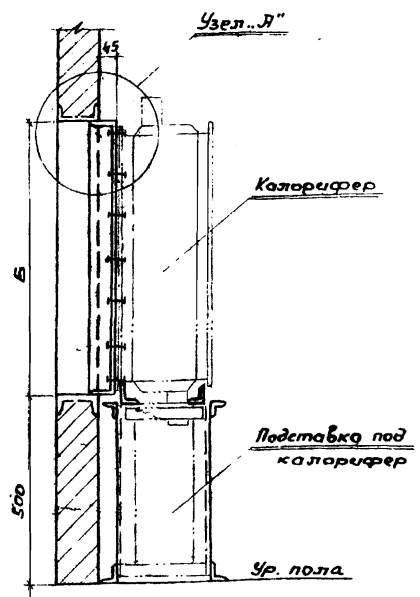
Характеристики борозкопод. рам
отделит. борозки
пл. шим. пр. та. Никоралева
Руч. грязлея. Щеточка
Ст. уш. мех. Акустика



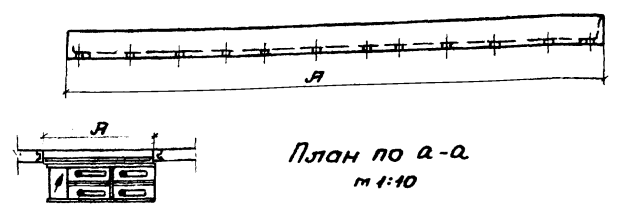
Общий вид рамы
М 1:10



Разрез в-в
М 1:10

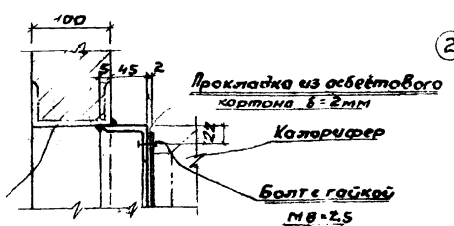


Общий вид крепления калорифера к ж.б. перегородке
М 1:10

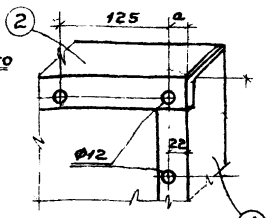


План крепления уз калориферов с обводным клапаном М1:50

План по а-а
М 1:10



Узел..Я'
М 1:50



Узел..В'
М 1:50

Таблица размеров

| Модель и н. калорифера | Монтажная спецификация | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|------|------|----------------|----------------|------|------|----|
| | Л | Б | В | П ₂ | П ₁ | О | Б | В |
| КФС-7 | 2054 | 944 | 1246 | 15 | 6 | 27 | 97 | 62 |
| КФБ-10 | 2294 | 1244 | 1366 | 17 | 9 | 29,5 | 99,5 | 57 |

| Монтажная спецификация | | | | | | |
|------------------------|--------------|-------------|----------|---------|------------------|-------|
| мм под | Наименование | Размер в мм | Ед. изм. | Кол. во | Вес в кг | |
| | | | | | Едиз. | Общ. |
| КФС-7 | | | | | | |
| 1 | ∠60×40×5 | 934 | шт. | 2 | 3,58 | 7,16 |
| 2 | ∠60×40×5 | 2054 | --- | 2 | 7,75 | 15,50 |
| 3 | -80×4 | 864 | --- | 1 | 2,17 | 2,17 |
| | | | | | Общий вес: 24,83 | |
| КФБ-10 | | | | | | |
| 1 | ∠60×40×5 | 1234 | шт. | 2 | 4,72 | 9,44 |
| 2 | ∠60×40×5 | 2294 | --- | 2 | 8,65 | 17,30 |
| 3 | -80×4 | 1164 | --- | 1 | 2,92 | 2,92 |
| | | | | | Общий вес: 29,66 | |

Примечания

1. Материал рам сталь марки «0»
2. Все соединения рамы выполнять на сварке. Толщину сварных швов принять δ=5мм.

Чертежи для справок

1. План и разрезы с нанесением вентиляции. Обводкой клапан при калориферах см. л. 08-5
2. Приточная установка П-1. План. Разрез. Спецификация, см л. 08-7

| | | | | | |
|------|--|--------------------------------|-----------------------|----|-------|
| 1969 | Высоконагружаемые биофильтры, располагаемые в зданиях, четырех-секционные с размерами секции 12×18м и высотой 30гр. 3 и 4. | Рамы для крепления калориферов | Типовой проект Альбом | II | 08-10 |
|------|--|--------------------------------|-----------------------|----|-------|

Таблицы
902-2-109
Лист АУСТ
№ 11
в.м

| № п/п | Наименование | Размер или тип | Материал | Ед. изм | При температуре | | | | | | Примечание или ГОСТ |
|--------------------------|---|----------------|----------|---------|-----------------|----------|----------|-----------|----------|----------|---------------------|
| | | | | | Вода 150° 70° | | | пар 2 атм | | | |
| | | | | | Кол-во | Вес в кг | Мол. вес | Вес в кг | Мол. вес | Вес в кг | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| О т о п л е н и е | | | | | | | | | | | |
| 1 | Трубы стальные эл сварные | φ 133/45 | ст. | м.п. | - | - | - | 10 | 11,18 | 11,18 | Гост 10704-83 |
| 2 | " | φ 83/35 | - | - | - | - | - | 10 | 6,80 | 6,86 | " |
| 3 | " | φ 102/25 | - | - | 10 | 6,13 | 6,13 | - | - | - | " |
| 4 | " | φ 76/3 | - | - | - | - | - | - | - | - | " |
| 5 | Трубы стальные водогазопроводные | φ 70 | - | - | 95 | 7,05 | 6,70 | 75 | 7,05 | 6,88 | Гост 3242-62 |
| 6 | " | φ 50 | - | - | 10 | 4,88 | 4,88 | - | - | - | " |
| 7 | " | φ 40 | - | - | 32 | 3,84 | 1,23 | - | - | - | " |
| 8 | " | φ 32 | - | - | 15 | 3,09 | 4,65 | 64 | 3,09 | 1,98 | " |
| 9 | " | φ 25 | - | - | 176 | 2,39 | 4,18 | 137 | 2,39 | 3,28 | " |
| 10 | " | φ 20 | - | - | 110 | 1,66 | 1,83 | 100 | 1,66 | 1,66 | " |
| 11 | " | φ 15 | - | - | 100 | 1,28 | 1,28 | 103 | 1,28 | 1,32 | " |
| 12 | Задвижка параллельная с выд. вилным шпинделем | φ 80 | чугун | шт | 8 | 32,5 | 260 | 10 | 32,5 | 32,5 | 304 6бр |
| 13 | " | φ 50 | - | - | - | - | - | 3 | 18,4 | 55,2 | " |
| 14 | Вентиль запорный фланцевый | φ 40 | - | - | - | - | - | 2 | 9,0 | 12 | 15кч 19бр |
| 15 | " | φ 32 | - | - | 2 | 4,3 | 8,6 | - | - | - | 15кч 19э |
| 16 | Вентиль запорный муфтовый | φ 50 | - | - | - | - | - | 2 | 5,0 | 10,0 | 15кч 18бр |
| 17 | " | φ 40 | - | - | - | - | - | 2 | 3,7 | 7,4 | " |
| 18 | " | φ 32 | - | - | - | - | - | 5 | 2,1 | 10,5 | " |
| 19 | " | φ 25 | - | - | 4 | 1,4 | 5,6 | - | - | - | 15кч 18э |
| 20 | " | φ 20 | - | - | 2 | 0,9 | 1,8 | 2 | 1,8 | 1,8 | 15кч 18э - водопар |
| 21 | " | φ 15 | - | - | 13 | 0,7 | 9,1 | 14 | 0,7 | 9,8 | " |
| 22 | Горизонтальный водосварник | φ 150 | ст. | шт. | 4 | 7,9 | 31,6 | - | - | - | см. л. 08-2 |
| 23 | Радиаторы "М-140 | - | чугун | экм | 105 | - | 210 | 86,2 | 210 | - | Гост 8690-58 |
| 24 | Грязевик φ 70 | тип 1 | ст. | шт. | 2 | 54,4 | 102,8 | - | - | - | 10700 |
| 25 | Термометр | - | - | - | 2 | - | - | 2 | - | - | Гост 8823 |
| 26 | Манометр | - | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | Гост 86256 |
| 27 | Скоростной водомер ВК-4 | φ 32 | разн. | шт | 1 | 4,2 | 4,2 | - | - | - | - |
| 28 | Конденсационный горшок №3 | φ 40 | чугун | шт | 2 | 84 | 168 | 45 | 4бр | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|--|------|-------|----------------|-----|---|---|-----|------|------|----------|
| 29 | Конденсационный горшок №0 | φ 20 | чугун | шт. | - | - | - | 2 | 24,0 | 48,0 | 45 и 4бр |
| 30 | Предохранительный клапан | φ 80 | - | - | - | - | - | 1 | 27,0 | 27,0 | 17 и 3бр |
| 31 | Редукционный клапан | φ 70 | - | - | - | - | - | 1 | 37,7 | 37,7 | 18 и 2бр |
| 32 | Окраска труб и радиаторов масляной краской | - | - | м ² | 181 | - | - | 163 | - | - | 30 2разо |
| 33 | Испытание системы | - | - | м.п | 496 | - | - | 532 | - | - | - |

| В е н т и л я ц и я | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|------------|-------|----------------|-----|-------|-------|---|-------|-------|-------------------|
| 1 | Ц/б вентилятор ЦЧ-70 №10 | - | - | шт | 2 | 610 | 1220 | - | - | - | Усполнение 1 |
| 2 | Эл. двигатель ЯО2-62-8 N=10квт | - | - | шт | 2 | 165 | 330 | - | - | - | " |
| 3 | Ц/б вентилятор ЦЧ-70 №6 | - | - | - | 2 | 144 | 288 | - | - | - | Усполнение 1 |
| 4 | Эл. двигатель ЯО2-41-4 N=4квт | - | - | - | 2 | 56,5 | 113,0 | - | - | - | " |
| 5 | Ц/б крышкой вентилятор КЦЗ-90 №6 с эл. двигателем ЯО2-31-6 ВМС | - | - | - | 3 | 13,4 | 40,2 | - | - | - | " |
| 6 | Калорифер КФБ-10 для воды КФС-17 для пара | - | шт | шт. | 8 | 225,5 | 181,0 | 8 | 123,1 | 98,5 | - |
| 7 | Рама для крепления калориферов 2294x1244 (вода) 2054x944 (пар) | - | - | - | 2 | 296 | 592 | 2 | 24,83 | 49,66 | см. л. 08-10 |
| 8 | Отводной клапан у калориферов | тип 1 | - | - | 2 | 40,8 | 81,6 | 2 | 30,4 | 60,8 | см. л. 08-5 |
| 9 | Подставки под калориферы | - | - | - | 2 | 43,3 | 66,6 | 2 | 38,5 | 77 | см. л. 08-9 |
| 10 | Виброизоляторы пружинные под ЦЧ-70 №10 | - | разн. | - | 8 | 5,58 | 44,6 | - | - | - | 08-08 128,1 |
| 11 | Виброизоляторы пружинные под ЦЧ-70 №6 | - | - | - | 8 | 1,46 | 11,68 | - | - | - | " |
| 12 | Брезентовая вставка | - | - | м ² | 2 | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Листовая сталь для переходов 8-1мм | - | - | м ² | 30 | 8 | 240 | - | - | - | Гост 3680-57 |
| 14 | Термометр технический 90-60° | - | - | шт | 2 | - | - | - | - | - | Гост 2823-59 |
| 15 | Приточные металлические жаропрочные 1330x300 и 500x500 мм 8-1мм | - | шт | м ² | 58 | 8 | 464 | - | - | - | Гост 3680-57 |
| 16 | Узел воздухозаборника с подвижными утепленными клапанами | Т-14 | разн. | сборка | 1 | 69,5 | 69,5 | - | - | - | 4904-16 А17Выпуск |
| 17 | Жалюзийная решетка 225x580 | СТД 5269 | - | шт | 2 | 1,13 | 2,26 | - | - | - | 4904-16 |
| 18 | Приточные воздушораспределительные насадки | N2 | ст. | шт | 16 | 11,15 | 179 | - | - | - | 08-02-137 |
| 19 | Воздуховоды стальные круглого сечения φ 200мм | φ 200 | ст. | м ² | 202 | 6,4 | 1290 | - | - | - | Гост 3680-57 |
| 20 | " " " " φ 1000мм | φ 1000 | - | - | 60 | 8,0 | 780 | - | - | - | - |
| 21 | Воздушные вставки круглого сечения | Р100Р | - | шт | 2 | 50,8 | 101,6 | - | - | - | 4904-4Ф |
| 22 | " " " " " | Р100Р | - | - | 2 | 10,96 | 21,92 | - | - | - | - |
| 23 | " " " " " | Р250Р | - | - | 16 | 6,05 | 97 | - | - | - | - |
| 24 | " " " " " " | Р500Р 500Р | - | - | 1 | 14,6 | 14,6 | - | - | - | - |
| 25 | Окраска воздуховодов масляной краской | - | - | м ² | 420 | - | - | - | - | - | 30 2разо |
| 26 | Установка крышных Ц/б вентиляторов типа КЦЗ-90 №6 | - | - | уст. | 3 | 34,89 | 54,67 | - | - | - | - |

Информация о проекте:
Составитель: [Имя]
Проверил: [Имя]
Утвердил: [Имя]
Госстрой СССР
Сельхозгипропроект
г. Москва

| № п/п | № листа раздела | № страниц | № чертежа | Наименование | Примечание |
|-------|-----------------|-----------|-----------|--|------------|
| 1 | эл-1 | | | Чертежи монтажной ваки
Содержание раздела | |
| | | | | Спецификация электрооборудования и электроматериалов | |
| | | | эл-4 | Содержание раздела | |
| | | | эл-12 | Спецификация электрооборудования не вошедшего в комплектные устройства | |
| | | | эл-13 | Спецификация комплектных устройств | |
| | | | эл-14 | Спецификация электроматериалов | |
| 2 | эл-2 | эл-2 | | Спецификация электрооборудования и электроматериалов для устройства электроосвещения | |
| 3 | эл-3 | эл-3 | | Схема коммутации щу | |
| 4 | эл-4 | эл-4 | | Принципальные схемы управления и сигнализации | |
| 5 | эл-5 | эл-5 | | Схема внешних соединений электрооборудования | |
| 5 | эл-6 | эл-6 | | Кабельная разводка и кабельный журнал | |
| 7 | эл-7 | эл-7 | | Электроосвещение | |
| 8 | эл-8 | эл-8 | | Заземление | |

| | | | | | |
|--------|---|--------------------|---------------------------|-----------|-------------|
| 1969г. | Высоконагружаемые блочные фильтры, расположенные в здании секции №1 с размерами секции 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Содержание раздела | Туполов, проект 902-2-109 | Альбом II | Лист эл-1-1 |
|--------|---|--------------------|---------------------------|-----------|-------------|

| Спецификация электрооборудования не вошедшего в комплектные устройства | | | | |
|--|--|----------|------|------------|
| № п/п | Наименование и технические данные | Ед. изм. | к-во | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Универсальный переключатель в вводозащитном исполнении | | | |
| | с ребальберной рукояткой | | | |
| | типа УП5402-С 225 | | | |
| | надпись на розетке ~32 | шт | 4 | |

| | | | | | |
|--------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|
| 1969г. | Высоконагружаемые блочные фильтры, расположенные в здании секции №1 с размерами секции 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Спецификация электрооборудования не вошедшего в комплектные устройства | Туполов, проект 902-2-109 | Альбом II | Лист эл-2 |
|--------|---|--|---------------------------|-----------|-----------|

| Спецификация комплектных устройств | | | | |
|------------------------------------|---|----------|------|------------|
| № п/п | Наименование и технические данные | Ед. изм. | к-во | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Щит управления в защитном исполнении, состоящий из шкафа размером 800x600x2400 мм, с аппаратурой управления по черт. 30-1,2,3,4,5,6 | компл. | 1 | |

| | | | | | |
|--------|---|------------------------------------|---------------------------|-----------|-------------|
| 1969г. | Высоконагружаемые блочные фильтры, расположенные в здании секции №1 с размерами секции 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Спецификация комплектных устройств | Туполов, проект 902-2-109 | Альбом II | Лист эл-1-3 |
|--------|---|------------------------------------|---------------------------|-----------|-------------|

| Спецификация электроматериалов | | | | |
|--------------------------------|---|----------|------|---------------|
| № п/п | Наименование и технические данные | Ед. изм. | к-во | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I Кабели | | | | |
| 1 | Кабель силовой до 1000В с алюминиевыми жилами с полиэтиленовой изоляцией, в полихлорвиниловой оболочке типа АКВЛГ | м | 100 | |
| 2 | То же но сечен 3x4 кв мм типа АКВЛГ | м | 80 | |
| 3 | Кабель контрольный с алюминиевыми жилами сеч 10x2,5 кв. мм типа АКВЛГ | м | 35 | |
| 4 | То же типа АКВЛГ сеч 4x2,5 кв. мм | м | 85 | |
| II Трубы металлорукава | | | | |
| 1 | Труба стальная танкостенная размером 32x2 мм | м | 185 | ГОСТ 10704-63 |
| 2 | Рукав защитный металлический типа РЗ-4-х22 | м | 6 | |
| III Коробки, металл. | | | | |
| 1 | Коробка клеммная на 10 новерных зажимов КН типа КК-10 в нейлопластиковом корпусе с двумя гнездами для кабелей ф 8-16 мм, сверху коробку одним сарынком ф 14-32 мм снизу коробку | шт. | 4 | |
| 2 | Сталь полосовая размером 40x4 мм | м | | ГОСТ 103-57 |
| 3 | Сталь полосовая размером 25x4 мм | м | 80 | ГОСТ 103-57 |
| 4 | Сталь круглая ф 12 мм l=5000 мм | шт. | | ГОСТ 2590-57 |

| | | | | | |
|--------|---|--------------------------------|---------------------------|-----------|-------------|
| 1969г. | Высоконагружаемые блочные фильтры, расположенные в здании секции №1 с размерами секции 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м | Спецификация электроматериалов | Туполов, проект 902-2-109 | Альбом II | Лист эл-1-4 |
|--------|---|--------------------------------|---------------------------|-----------|-------------|

1969г. В высоконагружаемых блочных фильтрах, расположенных в здании секции №1 с размерами секции 12x18 м и высотой загрузки 3 и 4 м

Содержание раздела электрооборудования и электроматериалов

Туполов, проект Альбом II Лист эл-1

Тип проекта
902-2-109
Имя-лист
ЭП-2
Лист №

| Спецификация электрооборудования для устройства электроосвещения | | | | |
|--|--|----------|---|------------|
| № п/п | Наименование и технические данные | Ед. изм. | | Примечание |
| | | 3 | 4 | |
| 1 | Щиток осветительный на 3 однофазных группы в защищенном исполнении типа ЩОА-3. | шт. | 1 | |
| 2 | Ящик с понижительным трансформатором мощностью 250 вА 220/36 вольт типа ЯТП-0,25/36. | шт | 1 | |

| Спецификация электроматериалов для устройства электроосвещения | | | | |
|--|--|----------|-----|---------------|
| № п/п | Наименование и технические данные | Ед. изм. | | Примечание |
| | | 3 | 4 | |
| 1 | Светильник подвесной уплотненный с отражателем типа СЭМ-200 | шт | 31 | |
| 2 | Светильник подвесной влагозащищенный типа ФМ-60 | шт. | 6 | |
| 3 | Арматура ручной переносной лампы с защитной сеткой | шт. | 1 | |
| 4 | Лампа накаливания 220 вольт, 200вт, типа НГ 220-200 | шт. | 31 | |
| 5 | Лампа накаливания 220 вольт, 60 вт типа НБ 220-60 | шт | 6 | |
| 6 | Лампа накаливания 36 вольт, 60 вт типа МО 36-60 | шт. | 1 | |
| 7 | Выключатель однополюсный в брызгозащищенном исполнении 6а 250в индекс 0262 | шт. | 9 | |
| 8 | Розетка штепсельная двухполюсная в брызгозащищенном исполнении индекс 0329 | шт. | 4 | |
| 9 | Кронштейн для крепления светильника Вылет 500 мм. Индекс У114. | шт. | 5 | |
| 10 | Кабель силовой до 1000 вольт с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией в полихлорвиниловой оболочке типа АПВГ сеч. 2x4 кв. мм. | м | 260 | |
| 11 | То же, сеч. 3x4 кв. мм. типа АПВГ | м | 80 | |
| 12 | То же, сеч. 3x4+1x2,5 кв. мм типа АПВГ | м | 10 | |
| 13 | Труба стальная тонкостенная 26x1,8 мм | м | 150 | ГОСТ 10704-63 |
| 14 | Крюк для крепления светильника. Индекс У625 | шт. | 32 | |
| 15 | Коробка пластмассовая брызгозащищенная индекс 0801 | шт. | 40 | |
| 16 | Коробка пластмассовая брызгозащищенная индекс 0804 | шт. | 60 | |

Исполнитель
С. С. С. С.
Связь
г. Москва
Имя-лист
Проект
Лист №

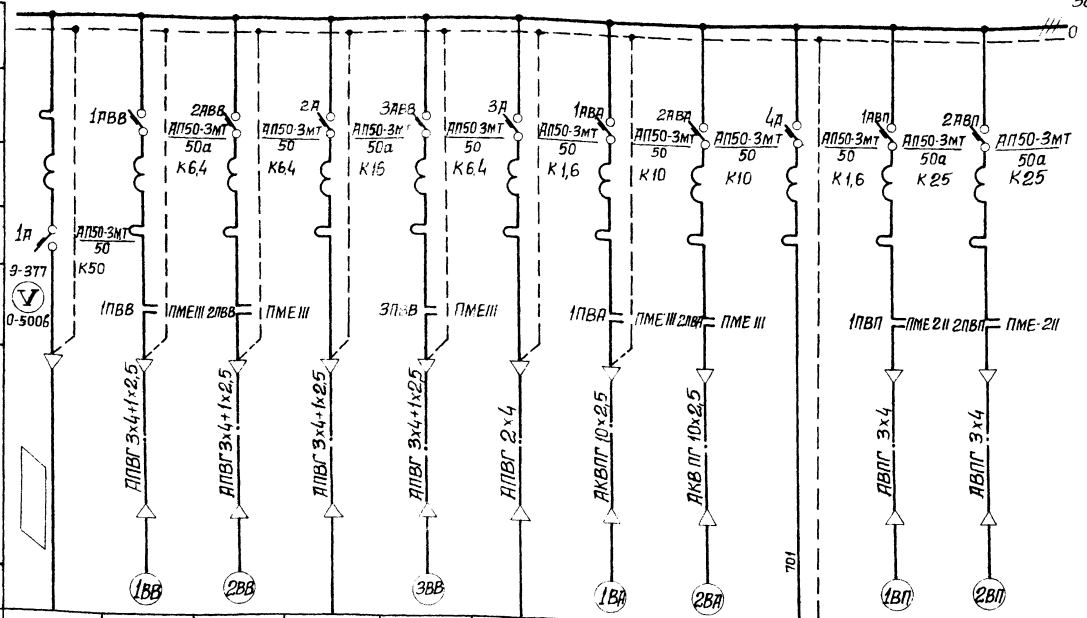
№ 2206
1973
15

Тарковский Водител.проект
Проберд. Абракин

Система
Самовосстановление
в Москве

| Мощность | | | | Коэф-циент мощности cos φ |
|---------------------|-----------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|
| Установленная (кВт) | Потребляемая активная (кВт) | Реактивная (квар) | Полная (кВА) | |
| 36,86 | 22,2 | 12,5 | 25,6 | 0,87 |

| | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Шины силовые | |
| Щит управления ЩУ | Автоматический выключатель |
| | Расцепитель, а |
| Щит измерения | Тип |
| | Линейный |
| Марка и сечение кабеля или провода. | |
| Электроприемник | № по плану |
| | Тип |
| | Номинальная мощность, кВт |
| | Ток, а |
| | Наименование механизма |



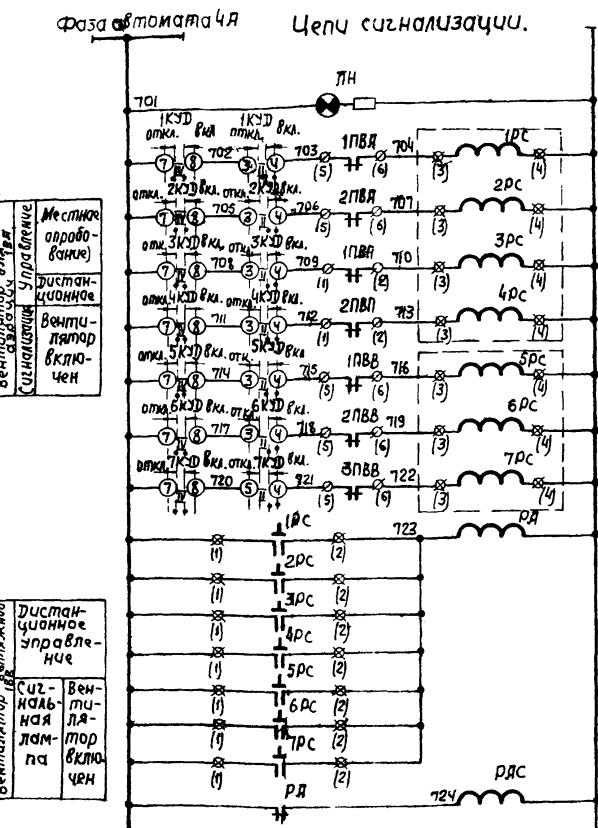
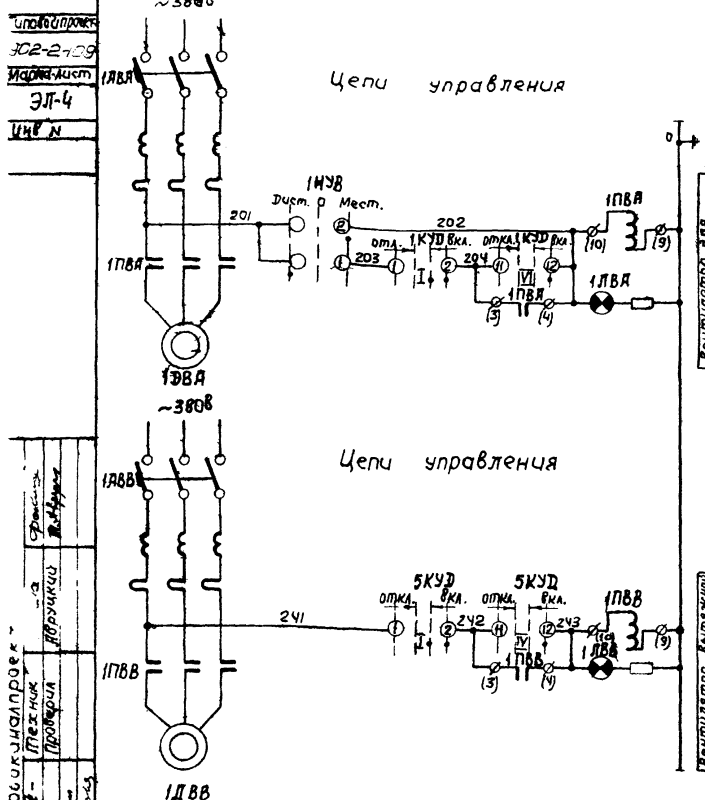
| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|------------------------|--------------|----------------------|
| 1ДВВ | 2ДВВ | 3ДВВ | 1ДВА | 2ДВА | 1ДВП | 2ДВП |
| Д0Л2-31-6 | Д0Л2-31-6 | Д0Л2-31-6 | Д02-41-4 | Д02-41-4 | Д02-62-8 | Д02-62-8 |
| 22,2 | 1,5 | 6,36 | 4,0 | 4,0 | 10 | 10 |
| 39,0 | 3,9 | 10 | 8,3 | 8,3 | 21,0 | 21,0 |
| Вентилятор вытяжной | Вентилятор вытяжной | Вентилятор вытяжной | Вентилятор для азрации | Вентилятор для азрации | Сигнализация | Вентилятор приточный |

Указание по привязке
В □ проставить марку
и сечение питающего кабеля

Высоконапряжаемые биодифильтры
располагаемые в здании
1969г

Схема коммутации ЩУ

Типовой проект Альбом Лист
902-2-109 II 21-3



Питание ~220В
Контроль напряжения

18В
28В
18В
28В
18В
28В
38В

Вентиляторы
Вытяжные

Сигнализация

Реле

Реле контроля

Включение местной сигнализации

Световой сигнал

Звуковой сигнал

Кнопка свема сигнала

Всему сигнализации на ДП

Таблица применения.

| № привода | Наименование механизма | Обозначение аппарата | Обозначение цепи | Место питания |
|-----------|----------------------------|--------------------------|------------------|---------------|
| 1ДВА | Вентилятор для аэрации 1ВА | 1ВВА 1ВВА 1ВУВ 1КУВ 1ПВВ | 201 202 203 204 | ЦУ |
| 2ДВА | Вентилятор для аэрации 2ВА | 2ВВА 2ВВА 2ВУВ 2КУВ 2ПВВ | 211 212 213 214 | — |
| 1ДВП | Вентилятор приточный 1ВП | 1ВВВ 1ВВВ 1ВУВ 1КУВ 1ПВВ | 221 222 223 224 | — |
| 2ДВП | Вентилятор приточный 2ВП | 2ВВВ 2ВВВ 2ВУВ 2КУВ 2ПВВ | 231 232 233 234 | — |
| 1ДВВ | Вентилятор вытяжной 1ВВ | 1ВВВ 1ВВВ — 5КУВ 1ПВВ | 241 242 243 | — |
| 2ДВВ | Вентилятор вытяжной 2ВВ | 2ВВВ 2ВВВ — 6КУВ 2ПВВ | 251 252 253 | — |
| 3ДВВ | Вентилятор вытяжной 3ВВ | 3ВВВ 3ВВВ — 7КУВ 3ПВВ | 261 262 263 | — |

| | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|--|---|
| 3В | Звонок | ЗВУ-У | ~ 220В | 1 |
| 1АВА, 2АВА, 1АВВ, 2АВВ | Лампа сигнальная | ЛС-53 | красный колпачок ~ 220В
желтый колпачок ~ 220В, 4а
однашрифтовая | 7 |
| ЛН | Лампа сигнальная | ЛС-53 | маленький колпачок ~ 220В | 1 |
| ЛС | Лампа сигнальная | ЛС-63 | желтый колпачок ~ 220В, 5а | 1 |
| КСС
КСС | Кнопка управления | КУ2111 | ~ 220В, 5а
4шрифта | 2 |
| ТВ | переключатель рычажный | ТВ1-1 | ~ 220В, 5а | 1 |
| 1КУД-1КУД
2КУД | Универсальный переключатель | УПСЗВ-А19 | ~ 500В, 19шрифтов
рычажка, нажимный | 7 |
| 1РС-3РС
3РС-5РС | Реле сигнальных реле | СЭ2 | ~ 220В
4шрифта | 2 |
| РП | Реле промежуточное | РП-6 | 2шрифта | 1 |
| РАС | Реле времени пневматическое | РВП-2 | используется 4е ~ 220В | 1 |
| РА | Реле времени пневматическое | РВП-2 | используется 2е ~ 220В | 1 |
| 1ПВВ 2ПВВ
1ПВВ 3ПВВ
1ПВВ 4ПВВ | Пускатель магнитный | ПМЕ-211 | катодика ~ 220В
5шрифта | 2 |
| 1ПВВ 5ПВВ
2ПВВ 5ПВВ | пускатель магнитный | ПМЕ-41 | катодика ~ 220В
5шрифта | 5 |
| 1ДВВ = 3ДВВ | Двигатель выключатель | ДПС0-3МТ | Ун=50а Ур=6.4а | 3 |
| 1ДВВ
2ДВВ | Автоматический выключатель | АПС0-3МТ | Ун=50а Ур=25а | 2 |
| 1ДВА
2ДВА | Автоматический выключатель | АПС0-3МТ | Ун=50а, Ур=10а | 2 |

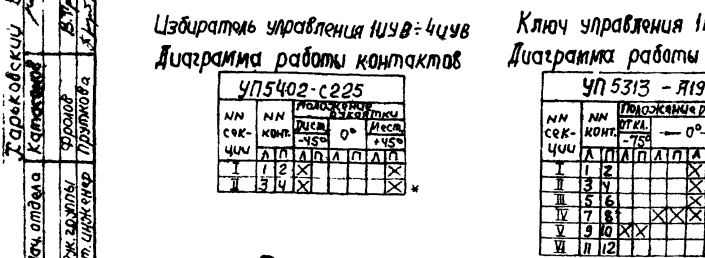
ЦУ

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---|
| 1НУВ = 4НУВ
1ДВВ
3ДВВ | Универсальный переключатель | УПС402-С225 | прорисован на рисунке № 32 | 4 |
| 1ДВВ
3ДВВ | Двигатель | Д02-3-6 | ~ 380В, 1.5 кВт | 3 |
| 1ДВВ
2ДВВ | Двигатель | Д02-62-8 | ~ 380В, 10 кВт | 2 |
| 1ДВА
2ДВА | Двигатель | Д02-4-4 | ~ 380В, 4.0 кВт | 2 |

У механизма

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечание |
|-------------|--------------|-----|--------------------|------|------------|
| | | | | | |

Перечень электрооборудования.



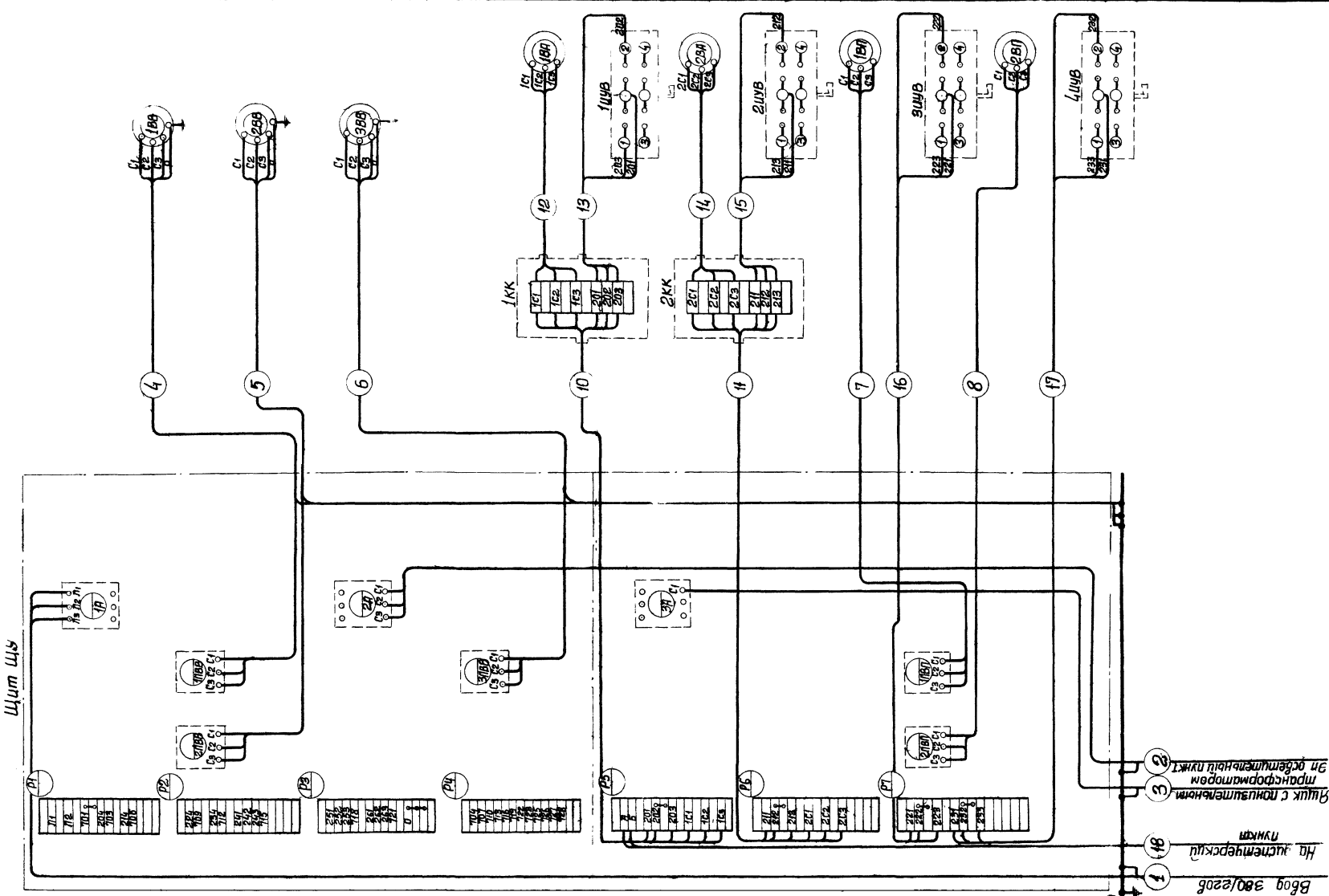
Примечания:

- В скобках указана заводская маркировка.
- Принципиальная схема управления для приводов 2ДВА, 1ДВП и 2ДВП аналогична приведенной для привода 1ДВА, для приводов 2ДВВ, 3ДВВ аналогична приведенной для привода 1ДВВ.

* - контакт не используется

Госстрой СССР
Сюзаводинкапроект
г. Москва

| | | |
|-----------------|-----------------------|---------------------------|
| Госстрой СССР | Созодоборудованпроект | г. Москва |
| Ил. архитектора | Ил. архитектора | |
| Нач. отдела | Катасонов | Высокотехнологич. проект. |
| Рук. работами | Шумилов | Проект. Ил. архитектора |
| Инженер | Литвинов | Согласовано |
| Техник | Литвинов | Рук. работами |
| | | Фролов В.Т. |



1969 г. высоконагружаемые фильтры, расположенные в здании, четырехсекционные с равными секциями 12x18 и высотой загрузки 3 и 4 м.

Схема внешних соединений оборудования электроподстанции

2-2-109
 2-ка-лист
 78
 15

8 м 34

Исполнитель: Лимова И.И.
 Проверил: Миддвергад Я.А.
 Рук. группы: Фролов

Исполнитель: Лимова И.И.
 Рук. группы: Лимова И.И.
 Эт. инженер: Трушкова

Исполнитель: Лимова И.И.

| № п/п | № листа раздела | № чертежа | Наименование | Примечание | |
|-------|---|-----------------------|---|--------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 1 | | Задание на изготовление
Содержание раздела
30-1-1 Содержание раздела
30-1-2 Содержание раздела | | |
| 2 | 30-2 | 30-2 | Щит щ. Общий вид. | | |
| 3 | 30-3 | | Щит щ. Таблица техниче-
ских данных электрообору-
дования. Перечень надписей
Панель управления. Таблица
технические данные электро
оборудования.
Панель управления. Пере-
чень надписей. | | |
| | | 30-3-1 | Щит щ. Таблица техниче-
ских данных электрооборудования | | |
| | | 30-3-2 | Щит щ. Перечень надписей | | |
| | | 30-3-3 | Щит щ. Панель управления
Таблица техничеких данных
электрооборудования. | | |
| | | 30-3-4 | Щит щ. Панель управле-
ния Перечень надписей. | | |
| 1969г | Высокнапряженные
фильтры, разделла-
емые в здании
четыре секции
12х18 м и высотой загрузки 3и 4 м | Содержание
раздела | Типовой
проект | Альбом
II | Лист
30-14 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|--|-----------------------|-------------------|--|---------------|
| 4 | 30-4 | | 30-4 | Щит щ. Схема соедине-
ний. | |
| 5 | 30-5 | | 30-5 | Щит щ. Панель управления
Общий вид. | |
| 6 | 30-6 | | 30-6 | Щит щ. Панель управления
Схема соединений | |
| 7 | 30-7 | | 30-7 | Принципиальные схемы
Управления и сигнализации. | |
| 1969г | Высокнапряженные
фильтры, разделла-
емые в здании
четыре секции
12х18 м и высотой
загрузки 3и 4 м | Содержание
раздела | Типовой
проект | Альбом
II | Лист
30-12 |

| | | | | | |
|-------|---|--------------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 1969г | Высокнапряженные
фильтры, разделла-
емые в здании четыре
секции в размерах секции
12х18 м и высотой загрузки 3и 4 м | Содержание раздела | Типовой проект
802-2-109 | Альбом
II | Лист
30-1 |
|-------|---|--------------------|-----------------------------|--------------|--------------|

| № | Панель | Обозначение | Наименование | Количество | Тип | Номинальные значения | | | Данные по заказу и дополнител. технические данные | Примечание |
|----|--------|-------------|-----------------------------|------------|--------------|----------------------|----|------|---|------------------------------|
| | | | | | | V6 | Ja | V6 | | |
| 1 | 1 | - | Панель управления | 1 | по черт 30-5 | ~380 | 50 | ~220 | | |
| 2 | 1 | БРС | Блок сигнальных реле | 2 | СЭ 2 | - | - | 220 | 13, 1р | |
| 3 | 1 | ТВ | Переключатель рычажный | 1 | ТВТ-1 | ~220 | 5 | - | 13, 1р | |
| 4 | 1 | ККС | Переключатель универсальный | 7 | УП5313-А19 | - | - | - | Бревольверной рукоятки надпись на розетке №41 | Толщина плиты 3 мм. |
| 5 | 1 | ККС | Кнопка управления | 2 | КУ-121-1 | - | - | - | с черным штифтом | Без надписи |
| 6 | 1 | V | Вольтметр | 1 | Э-377 | - | - | - | шкала 0-500В | для непо среднего напряжения |
| 7 | 1 | ЛН | Лампа сигнальная | 1 | ЛС-53 | - | - | ~220 | с молочным колпачком | |
| 8 | 1 | ЛС | | 1 | | - | - | - | с желтым колпачком | |
| 9 | 1 | ЛС | | 7 | | - | - | - | с красным колпачком | |
| 10 | 1 | 36 | Звонок переменно тока | 1 | ЗВТ-У | - | - | ~220 | | |

Высокоточная измерительная аппаратура, расположенная в шкафах, должна быть надежно защищена от пыли и влаги.

| № | Панель | Обозначение | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|---|--------|-------------|---------------|---------------------|------------|
| 1 | 1 | ЛН | Табличка | Контроль напряжения | |
| | | 2 | - | Авария | |
| | | 3 | 1КВД | Вентилятор 1ВА | |
| | | 4 | 2КВД | Вентилятор 2ВА | |
| | | 5 | 3КВД | Вентилятор 1ВП | |
| | | 6 | 4КВД | Вентилятор 2ВП | |
| | | 7 | 5КВД | Вентилятор 1ВВ | |
| | | 8 | 6КВД | Вентилятор 2ВВ | |
| | | 9 | 7КВД | Вентилятор 3ВВ | |
| | | 10 | 8КВД | Резерв | |
| | | 11 | ЛС | Авария | |
| | | 12 | 1ВВ | Вентилятор 1ВВ | |
| | | 13 | ККС | Свет сигнала | |
| | | 14 | ТВ | Звуковой сигнал | |
| | | 15 | ККС | Опробование сигнала | |
| | | 1КВД | Ключ | Откл. - 0 - Вкл. | |

Высокоточная измерительная аппаратура, расположенная в шкафах, должна быть надежно защищена от пыли и влаги.

| № | Панель | Обозначение | Наименование | Количество | Тип | Номинальные значения | | | Данные по заказу и дополнител. технические данные | Примечание |
|----|--------|-------------|----------------------------|------------|---------|----------------------|----|------|---|---------------------------------|
| | | | | | | V6 | Ja | V6 | | |
| 1 | 1 | 1А | Автоматический выключатель | 1 | | | | | | Скомбинированный расцепитель |
| 2 | | 1ВВ | | 2 | | | | | | Скомбинированный расцепитель |
| 3 | | 2А | Автоматический выключатель | 1 | | | | | | Скомбинированный расцепитель |
| 4 | | 1АВА | | 2 | А150-3М | 380 | 50 | ~220 | | Скомбинированный расцепитель |
| 5 | | 1АВВ | | 3 | | | | | | Скомбинированный расцепитель |
| 6 | | 3А, 4Р | | 2 | | | | | | Скомбинированный расцепитель |
| 7 | | 1ВВ | Пускатель магнитный | 5 | ПМЕ-11 | 380 | 10 | ~220 | | |
| 8 | | 1ВВ | | 2 | ПМЕ-2М | 380 | 25 | ~220 | | |
| 9 | | РА | Реле автоматическое | 1 | РВЛ-2 | - | - | ~220 | | исполнение 2Б |
| 10 | | РАС | | 1 | | | | | | исполнение 4Б |
| 11 | | РП | Реле промежуточное | 1 | РП-6 | - | - | ~220 | 2р, 23, 2р | Переднее присоединение проводов |

Высокоточная измерительная аппаратура, расположенная в шкафах, должна быть надежно защищена от пыли и влаги.

| № | Панель | Обозначение | Место надписи | Текст надписи | Примечание |
|---|--------|-------------|---------------|---------------------|------------|
| 1 | 1 | 1А | Табличка | Ввод 380/220В | |
| | | 2 | 1АВВ | Вентилятор 1ВВ | |
| | | 3 | 2АВВ | Вентилятор 2ВВ | |
| | | 4 | 2А | Рабочее освещение | |
| | | 5 | 3АВВ | Вентилятор 3ВВ | |
| | | 6 | 3А | Ремонтное освещение | |
| | | 7 | 1АВА | Вентилятор 1ВА | |
| | | 8 | 2АВА | Вентилятор 2ВА | |
| | | 9 | 4А | Цепи сигнализации | |
| | | 10 | 1АВП | Вентилятор 1ВП | |
| | | 11 | 2АВП | Вентилятор 2ВП | |

Высокоточная измерительная аппаратура, расположенная в шкафах, должна быть надежно защищена от пыли и влаги.

1969г. Проект Т Москва. Катасанов. Шмундак. Приткова. Рук. группы. Инженер. С.И.И. Рук. группа. Фролов. В.Т.

302-2-109
Москва, 1969

Водоотводный
проект
Школа

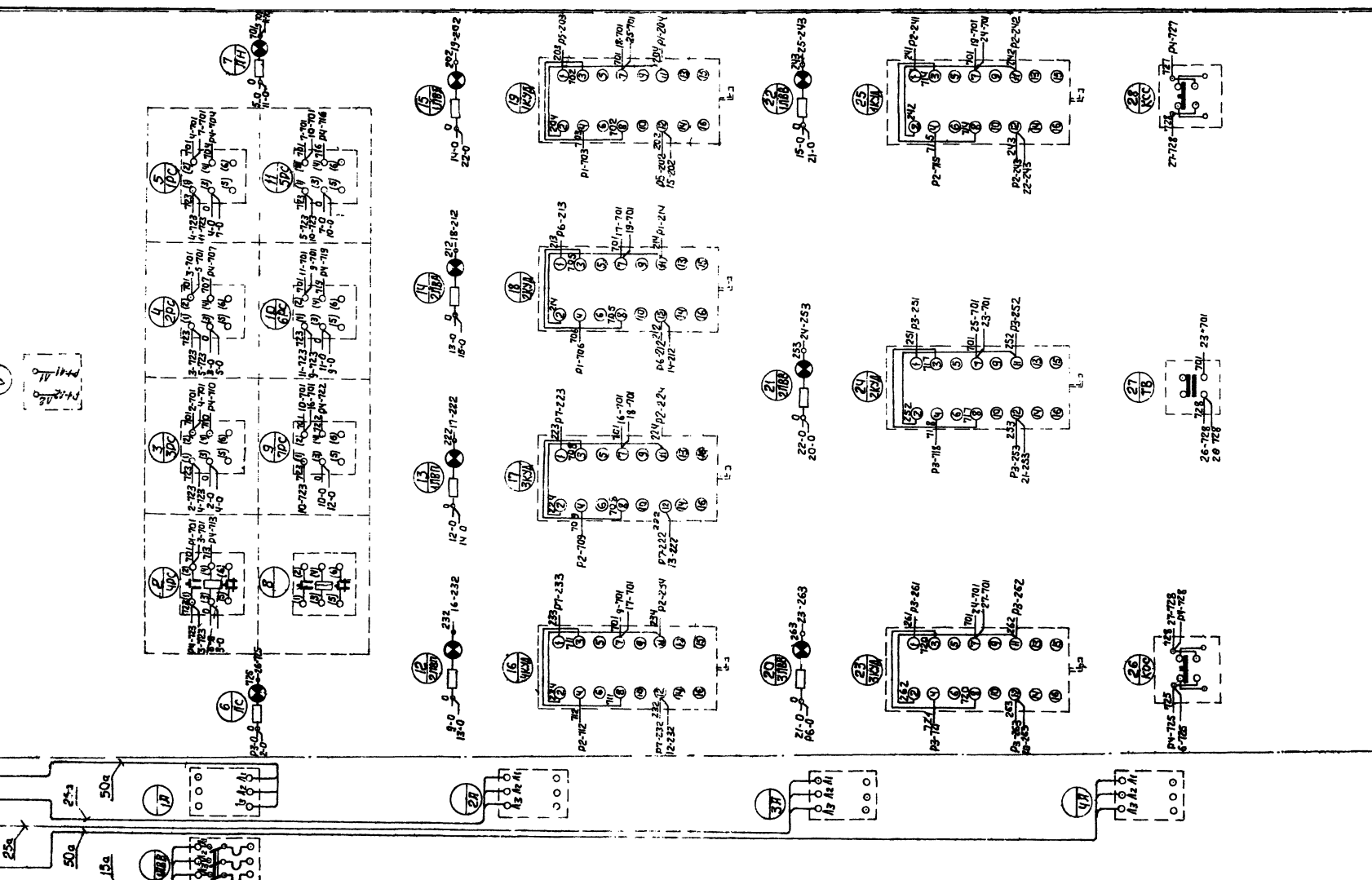
Шины силовые - 380В 50г

Двор. Школа

Состав:
Инженер
Архитектор
Проектант
2. Москва

Легенда
Шины силовые
(по стандарту)
Проект 302-3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-11 | 1-12 | 1-13 | 1-14 | 1-15 | 1-16 | 1-17 | 1-18 | 1-19 | 1-20 | 1-21 | 1-22 | 1-23 | 1-24 | 1-25 | 1-26 | 1-27 | 1-28 | 1-29 | 1-30 | 1-31 | 1-32 | 1-33 | 1-34 | 1-35 | 1-36 | 1-37 | 1-38 | 1-39 | 1-40 | 1-41 | 1-42 | 1-43 | 1-44 | 1-45 | 1-46 | 1-47 | 1-48 | 1-49 | 1-50 | 1-51 | 1-52 | 1-53 | 1-54 | 1-55 | 1-56 | 1-57 | 1-58 | 1-59 | 1-60 | 1-61 | 1-62 | 1-63 | 1-64 | 1-65 | 1-66 | 1-67 | 1-68 | 1-69 | 1-70 | 1-71 | 1-72 | 1-73 | 1-74 | 1-75 | 1-76 | 1-77 | 1-78 | 1-79 | 1-80 | 1-81 | 1-82 | 1-83 | 1-84 | 1-85 | 1-86 | 1-87 | 1-88 | 1-89 | 1-90 | 1-91 | 1-92 | 1-93 | 1-94 | 1-95 | 1-96 | 1-97 | 1-98 | 1-99 | 1-100 | 1-101 | 1-102 | 1-103 | 1-104 | 1-105 | 1-106 | 1-107 | 1-108 | 1-109 | 1-110 | 1-111 | 1-112 | 1-113 | 1-114 | 1-115 | 1-116 | 1-117 | 1-118 | 1-119 | 1-120 | 1-121 | 1-122 | 1-123 | 1-124 | 1-125 | 1-126 | 1-127 | 1-128 | 1-129 | 1-130 | 1-131 | 1-132 | 1-133 | 1-134 | 1-135 | 1-136 | 1-137 | 1-138 | 1-139 | 1-140 | 1-141 | 1-142 | 1-143 | 1-144 | 1-145 | 1-146 | 1-147 | 1-148 | 1-149 | 1-150 | 1-151 | 1-152 | 1-153 | 1-154 | 1-155 | 1-156 | 1-157 | 1-158 | 1-159 | 1-160 | 1-161 | 1-162 | 1-163 | 1-164 | 1-165 | 1-166 | 1-167 | 1-168 | 1-169 | 1-170 | 1-171 | 1-172 | 1-173 | 1-174 | 1-175 | 1-176 | 1-177 | 1-178 | 1-179 | 1-180 | 1-181 | 1-182 | 1-183 | 1-184 | 1-185 | 1-186 | 1-187 | 1-188 | 1-189 | 1-190 | 1-191 | 1-192 | 1-193 | 1-194 | 1-195 | 1-196 | 1-197 | 1-198 | 1-199 | 1-200 | 1-201 | 1-202 | 1-203 | 1-204 | 1-205 | 1-206 | 1-207 | 1-208 | 1-209 | 1-210 | 1-211 | 1-212 | 1-213 | 1-214 | 1-215 | 1-216 | 1-217 | 1-218 | 1-219 | 1-220 | 1-221 | 1-222 | 1-223 | 1-224 | 1-225 | 1-226 | 1-227 | 1-228 | 1-229 | 1-230 | 1-231 | 1-232 | 1-233 | 1-234 | 1-235 | 1-236 | 1-237 | 1-238 | 1-239 | 1-240 | 1-241 | 1-242 | 1-243 | 1-244 | 1-245 | 1-246 | 1-247 | 1-248 | 1-249 | 1-250 | 1-251 | 1-252 | 1-253 | 1-254 | 1-255 | 1-256 | 1-257 | 1-258 | 1-259 | 1-260 | 1-261 | 1-262 | 1-263 | 1-264 | 1-265 | 1-266 | 1-267 | 1-268 | 1-269 | 1-270 | 1-271 | 1-272 | 1-273 | 1-274 | 1-275 | 1-276 | 1-277 | 1-278 | 1-279 | 1-280 | 1-281 | 1-282 | 1-283 | 1-284 | 1-285 | 1-286 | 1-287 | 1-288 | 1-289 | 1-290 | 1-291 | 1-292 | 1-293 | 1-294 | 1-295 | 1-296 | 1-297 | 1-298 | 1-299 | 1-300 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



1969г. Высоконагружаемые биофильтры, устанавливаемые в здании, четырехсекционные с размерами секции 12х7м и высотой загрузки 3м 4см

Щит ЩУ.
Схема соединений.

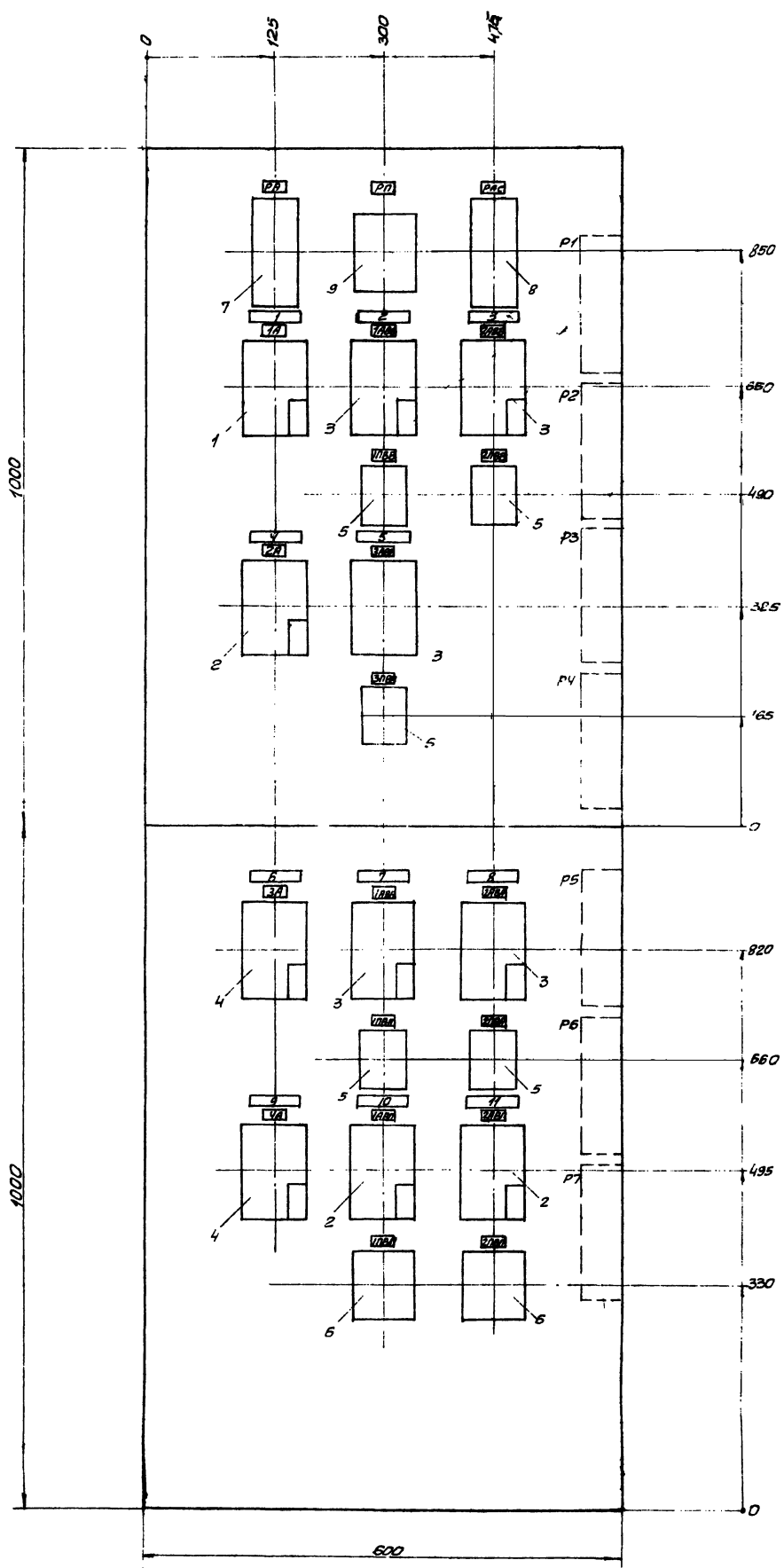
Типовой проект 302-2-109

Альбом 1

Лист 30-4

| | | | | | |
|-------------|----------|------------|-------------|----------|----------|
| Имя отдела | Катанов | Карповский | С.И. К. | И.И. В. | И.И. В. |
| Дир. группы | Шумилов | Шумилов | Проверит | Проверит | Проверит |
| Ст. инженер | Пруткина | Пруткина | С.О.Л. | С.О.Л. | С.О.Л. |
| | | | Рук. группы | Феофанов | Феофанов |

| | | |
|---------|---------|---------|
| Л.И. В. | Л.И. В. | Л.И. В. |
|---------|---------|---------|



Выполнено по чертежам, разработанным в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 1000-1005.

Центральный институт электротех. проект
 Панель управления ЭО-6

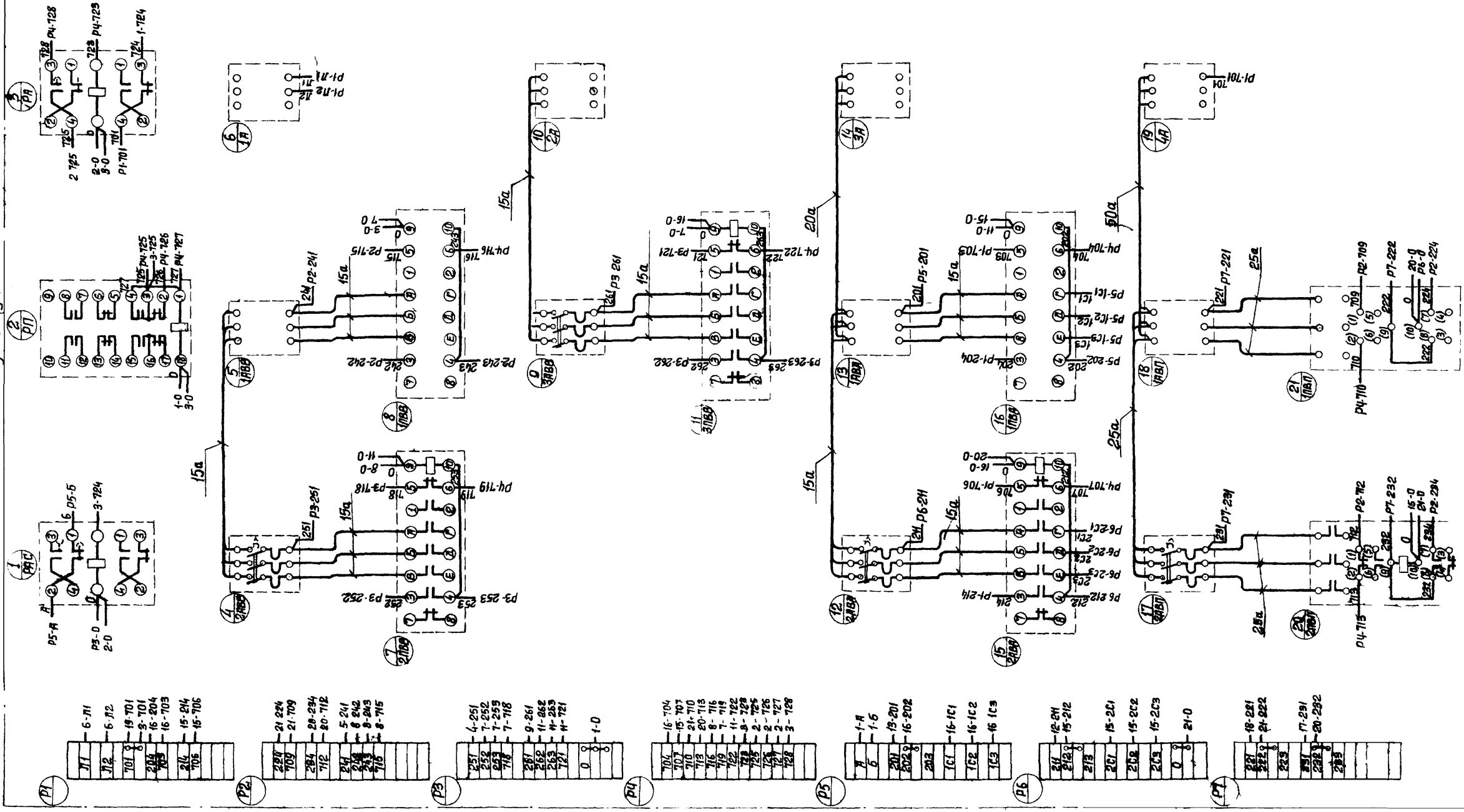
Лист 11
 808-2-105

- 1 Таблица: технические данные электрооборудования - ЭО-3-3
- 2 Перечень надписей - ЭО-3-4
- 3 Принципиальная схема панели управления ЭО-6

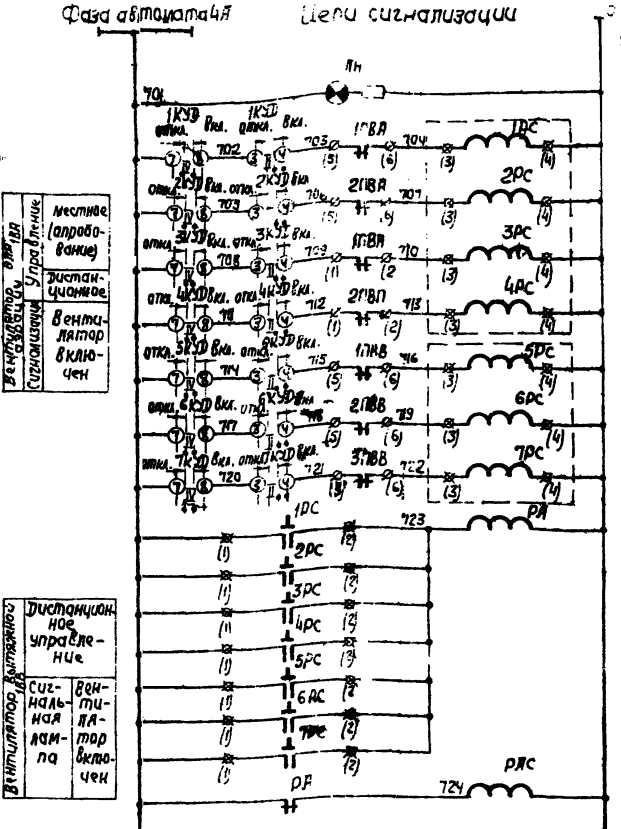
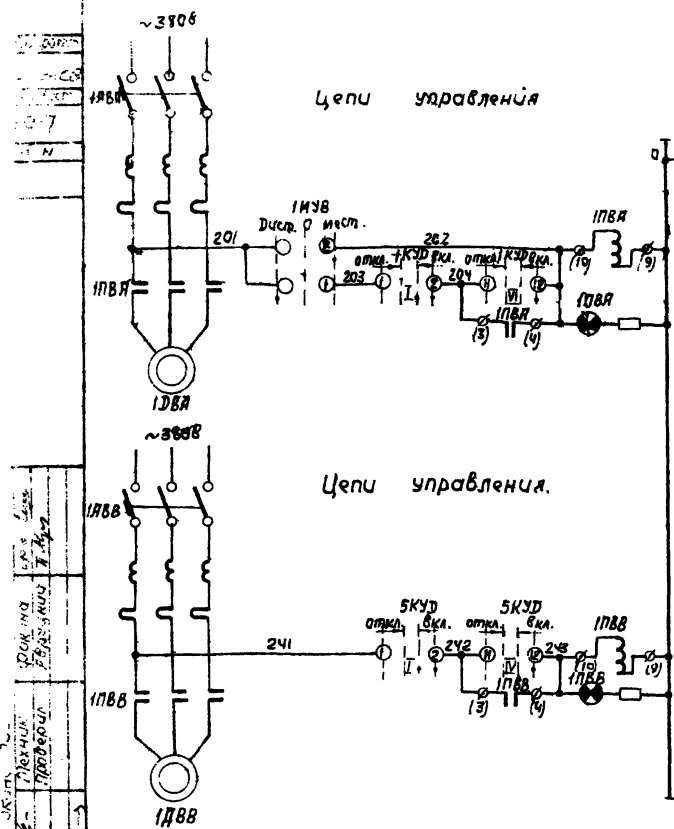
Типовой проект
902-2-109
Марка-лист
90-6
инв. лп

| | |
|------------------|-------------------------------|
| СССР | Ульяновский Воскожаровский |
| Создано в Москве | проектировщик Митяевская М.И. |
| Инженер | Согласован |
| М.И. Митяев | рук. работы Фролов В.П. |
| М.И. Митяев | рук. работы Фролов В.П. |

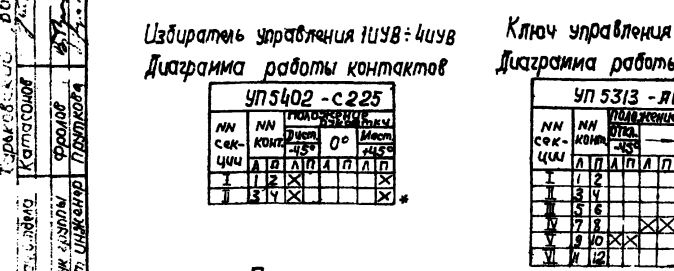
Вид сверху



| | | | | | |
|-------|---|---|-----------------------------|-------------|--------------|
| 1969г | Высоконагружаемые биофильтры, расположенные в здании четырехсекционных с размерами в осях 12x18 м и высотой 40 м. | Щит ЩУ
Панель управления
Схема соединений | Типовой проект
902-2-109 | Альбом
1 | Лист
90-6 |
|-------|---|---|-----------------------------|-------------|--------------|



| | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Питание
~ 220В
Контроль
напряжения | 18В | 28В | 18П | 28П | 18ВВ | 28ВВ | 38ВВ |
| Вентиляторы
для аэрации | 18В | 28В | 18П | 28П | 18ВВ | 28ВВ | 38ВВ |
| Вентиляторы
приточный | 18П | 28П | 18ВВ | 28ВВ | 38ВВ | | |
| Вентиляторы
вытяжной | 18ВВ | 28ВВ | 38ВВ | | | | |
| Реле
аварийное | | | | | | | |
| Реле
контроля | | | | | | | |
| Включение
местной
сигнализации | | | | | | | |
| Световой
сигнал | | | | | | | |
| Звуковой
сигнал | | | | | | | |
| Кнопка
схема
сигнала | | | | | | | |
| Всехму
сигнализаци
и ЭП | | | | | | | |



Щит управления 11УВ: 4УВ

Диаграмма работы контактов

| УП5402-С225 | |
|-------------|--------------|
| МН сек-ции | МН контактов |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |
| 9 | 10 |
| 11 | 12 |
| 13 | 14 |
| 15 | 16 |
| 17 | 18 |
| 19 | 20 |
| 21 | 22 |
| 23 | 24 |
| 25 | 26 |
| 27 | 28 |
| 29 | 30 |
| 31 | 32 |
| 33 | 34 |
| 35 | 36 |
| 37 | 38 |
| 39 | 40 |
| 41 | 42 |
| 43 | 44 |
| 45 | 46 |
| 47 | 48 |
| 49 | 50 |
| 51 | 52 |
| 53 | 54 |
| 55 | 56 |
| 57 | 58 |
| 59 | 60 |
| 61 | 62 |
| 63 | 64 |
| 65 | 66 |
| 67 | 68 |
| 69 | 70 |
| 71 | 72 |
| 73 | 74 |
| 75 | 76 |
| 77 | 78 |
| 79 | 80 |
| 81 | 82 |
| 83 | 84 |
| 85 | 86 |
| 87 | 88 |
| 89 | 90 |
| 91 | 92 |
| 93 | 94 |
| 95 | 96 |
| 97 | 98 |
| 99 | 100 |

Ключ управления 1КУД: 7КУД

Диаграмма работы контактов

| УП5313-П19 | |
|------------|--------------|
| МН сек-ции | МН контактов |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |
| 9 | 10 |
| 11 | 12 |
| 13 | 14 |
| 15 | 16 |
| 17 | 18 |
| 19 | 20 |
| 21 | 22 |
| 23 | 24 |
| 25 | 26 |
| 27 | 28 |
| 29 | 30 |
| 31 | 32 |
| 33 | 34 |
| 35 | 36 |
| 37 | 38 |
| 39 | 40 |
| 41 | 42 |
| 43 | 44 |
| 45 | 46 |
| 47 | 48 |
| 49 | 50 |
| 51 | 52 |
| 53 | 54 |
| 55 | 56 |
| 57 | 58 |
| 59 | 60 |
| 61 | 62 |
| 63 | 64 |
| 65 | 66 |
| 67 | 68 |
| 69 | 70 |
| 71 | 72 |
| 73 | 74 |
| 75 | 76 |
| 77 | 78 |
| 79 | 80 |
| 81 | 82 |
| 83 | 84 |
| 85 | 86 |
| 87 | 88 |
| 89 | 90 |
| 91 | 92 |
| 93 | 94 |
| 95 | 96 |
| 97 | 98 |
| 99 | 100 |

Примечания:

- В скобках указана заводская маркировка.
- Принципиальная схема управления для приводов 28ВВ, 18ВВ и 28ВП аналогична приведенной для приводов 13ВВ для приводов 28ВВ, 38ВВ аналогична приведенной для привода 13ВВ.

* - контакт не используется

Таблица применения

| МН привода | Наименование механизма | Обозначение аппаратов | Обозначение цепей | Место питания |
|------------|----------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|
| 13ВВ | Вентилятор для аэрации 18В | 17ВВ 1ПВЛ 1ИУВ 1КУД 1ПВВ | 201 202 203 204 | ЦУ |
| 28ВВ | Вентилятор для аэрации 28В | 27ВВ 2ПВЛ 2ИУВ 2КУД 2ПВВ | 211 212 213 214 | --- |
| 18ВВ | Вентилятор приточный 18П | 17ВВ 1ПВЛ 1ИУВ 1КУД 1ПВВ | 221 222 223 224 | --- |
| 28ВВ | Вентилятор приточный 28П | 27ВВ 2ПВЛ 2ИУВ 2КУД 2ПВВ | 231 232 233 234 | --- |
| 18ВВ | Вентилятор вытяжной 18В | 17ВВ 1ПВЛ 1ИУВ 1КУД 1ПВВ | 241 242 243 | --- |
| 28ВВ | Вентилятор вытяжной 28В | 27ВВ 2ПВЛ 2ИУВ 2КУД 2ПВВ | 251 252 253 | --- |
| 38ВВ | Вентилятор вытяжной 38В | 27ВВ 2ПВЛ 2ИУВ 2КУД 2ПВВ | 261 262 263 | --- |

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------------|---|---------------------|
| 38 | Звонок | ЗВП-У | ~ 220В | 1 | |
| ЛС | Лампа сигнальная | ЛС-53 | красный колпачок ~ 220В | 7 | |
| ЛС | Лампа сигнальная | ЛС-53 | коричневый колпачок ~ 220В | 1 | |
| КСС | Кнопка управления | КУ12/1 | ~ 380В, 4а | 2 | |
| ТВ | Переключатель рычажный | ТВ1-1 | одноштырьковая ~ 220В, 5а | 1 | |
| 1КУД: 7КУД: 3РС: 4РС: | универсальный переключатель | УП5313-П19 | ~ 500В рычажная рукоятка, 10А, 4а | 7 | |
| РП | реле промежуточное | РП-6 | 2х 20ч 2П контакта ~ 220В | 1 | закрытое исполнение |
| РРС | реле времени пневматическое | РВП-2 | исполнение 4е ~ 220В | 1 | |
| РР | реле времени пневматическое | РВП-2 | исполнение 2е ~ 220В | 1 | |
| 1ПВЛ: 2ПВЛ: 1ПВЛ: 2ПВЛ: | пускатель магнитный | ПМЕ-2П | Катушка ~ 220В 5а и 20 контакта | 2 | |
| 18ВВ-38ВВ: | автоматический выключатель | АП50-3МТ | Ун=50а Jr=6,4а | 3 | |
| 18ВВ-28ВВ: | автоматический выключатель | АП50-3МТ | Ун=50а Jr=25а | 2 | |
| 18ВВ-28ВВ: | автоматический выключатель | АП50-3МТ | Ун=50а Jr=10а | 2 | |

ЦУ

| | | | | | |
|-------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|---|--|
| 1ИУВ: 1ИУВ: | универсальный переключатель | УП5402-С225 | присоед. на розетке Ке N32 | 4 | |
| 18ВВ-38ВВ: | двигатель | А02-3-6 | ~ 380В, 1,5кВт | 3 | |
| 18ВВ-28ВВ: | двигатель | А02-62-3 | ~ 380В, 10кВт | 2 | |
| 18ВВ-28ВВ: | двигатель | А02-4-4 | ~ 380В, 4,0кВт | 2 | |

У механизма

| Обозначение | Наименование | Тип | Технические данные | К-во | Примечание |
|-------------|--------------|-----|--------------------|------|------------|
|-------------|--------------|-----|--------------------|------|------------|

Перечень электрооборудования

| | | | | | |
|------|---|---|--------------------------|-------|------|
| 1969 | Высоконагружаемые автотрансформаторы, расположенные в зданиях, четырехсекционные с размерами секций 12х18 и высотой заправки 3,4,4м | Принципиальные схемы управления и сигнализации. | Тидовый проект 002-2-100 | Ильин | Иван |
|------|---|---|--------------------------|-------|------|