ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ
СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия I.494-3

ОБЕСПЫЛИВАТЕЛЬ АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ ПАI Б

Выпуск 0

Указания по изготовлению, подбору и эксплуатации

10978-01
ЦЕНА 0-51

gost.e-ecolog.ru

АЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22
Сдано в печать 25.IV 1975
№ 7764 . Тираж 300 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия I.494-3

ОБЕСПЫЛИВАТЕЛЬ аэродинамический для спецодежды ПАIБ

Выпуск 0

Указания по изготовлению, подбору и эксплуатации

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИпромзданий
Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С I5 НОЯБРЯ 1971г..
Приказ Главпромстройпроекта Госстроя СССР
от 5 ноября 1971 г. № 59 .

10978-01 2

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

I. Введение 3

2. Габаритные чертежи 4

3. Техническое описание обеспыливателей 6

3.I. Назначение обеспыливателей 6

3.2. Технические показатели 6

3.3. Устройство обеспыливателей 8

4. Технические условия 9

4.I. Технические требования 9

4.2. Сборка узла подвески 10

4.3. Правила приемки 13

4.4. Комплектность 13

4.5. Маркировка 13

4.6. Упаковка 14

4.7. Транспортирование и хранение 14

5. Инструкция по эксплуатации обеспыливателей . . 16

5.I. Порядок установки обеспыливателей 16

5.2. Наладка 16

5.3. Испытания 17

5.4. Эксплуатация 18

5.5. Схемы применения обеспыливателей 19

5.6. Примеры компоновочных схем гардеробных помещений с использованием обеспыливателей 24

В В Е Д Е Н И Е

Данный проект разработан в соответствии с планом типового проектирования Главпромстройпроекта Госстроя СССР на 1970-1971 гг.

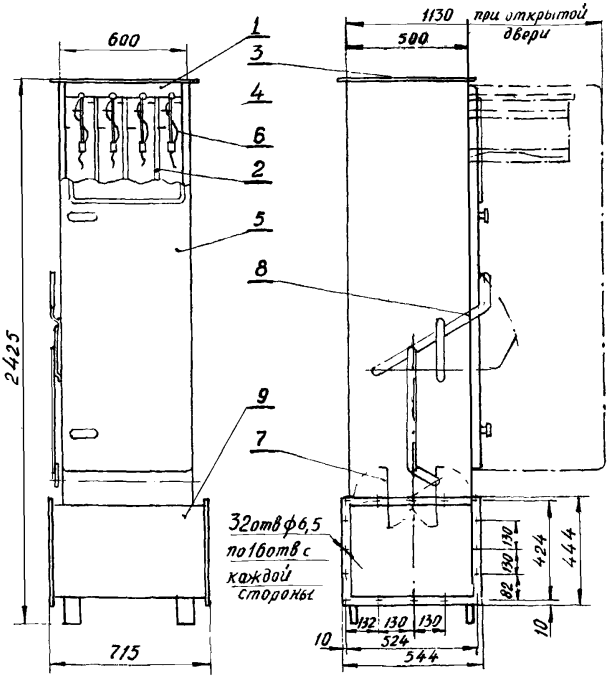
Проект состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0 - "Указания по изготовлению, подбору и эксплуатации";

Выпуск I - "Рабочие чертежи".

При разработке проекта использованы результаты научно-исследовательской работы, проводившейся лабораторией очистки воздуха ЦНИИпромзданий,до 1969 г. находившейся в составе НИИсантехники МПСМ СССР.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПАIБ.00.000 серия I.494 - 3, вып. 0.	
Гл. констр		Макаркин		10.71	Обеспыливатель аэродинамический для спецодежды	Лит / Лист / Листов: 3 / 32
Ст.н.сотруд		Пончек				
Рук. лаб.		Пирумов				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Дир.ин-та		Карташов				



NN п.п.	Наименование	Ед. измер	Показатели
1	Количество одновременно обеспыливаемых компл. спецодежды	шт	4
2	Продолжительность процесса обеспыливания при очистки спецодежды от пыли – минеральной и металлической – волокнистой и стекловолокнистой	 сек сек	 20 30-60
3	Максимальная длина обеспыливаемого компл спецодежды	мм	1430
4	Максимальная производительность	компл/час	120
5	Максимальная эффективность обеспыливания	%	95
6	Аэродинамическое сопротивление	кгс/м²	50-80
7	Расход воздуха в обеспыливателе	м³/час	14000
8	Вес обеспыливателя	кг	240

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб		Макаркин		11.11
Пров.		Пончек		
Рук.лаб		Пирумов		11.11

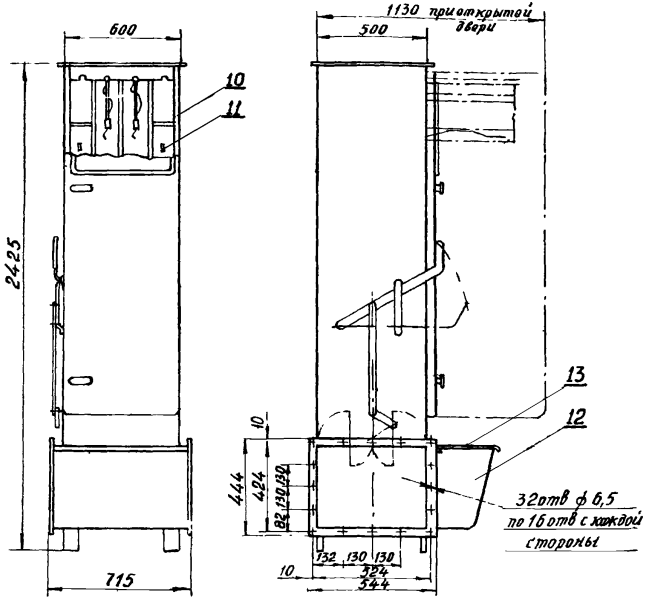
ПА1Б.00.000ГЧ.
серия 1.494 – 3, вып. 0.

Обеспыливатель аэродинамический для спецодежды

Лит	Лист	Листов
02	4	32

ЦНИИПромзданий

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



№№ пп.	Наименование	Ед. измер.	Показатели
1	Количество одновременно обеспыливаемых компл. спецодежды	шт	2
2	Продолжительность процесса обеспыливания при очистки спецодежды от пыли – минеральной и металлической – волокнистой и стекловолокнистой	 сек сек	 20 30-60
3	Максимальная длина обеспыливаемого компл. спецодежды	мм	1430
4	Максимальная производительность	компл/час	60
5	Максимальная эффективность обеспыливания	%	95
6	Аэродинамическое сопротивление	кгс/м²	50-80
7	Расход воздуха в обеспыливателе	м³/час	7000
8	Вес обеспыливателя	кг	262

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Махаркин		7/-
Пров.		Пончек		
Рук. лаб.		Пирумов		22.3.71

ПА1Б 000 000ГЧ
серия 1.494 – 3, вып. 0.

Обеспыливатель аэродинамический для спецодежды (вариант на 2 комплекта)

Лит.	Лист	Листов
	5	32

ЦНИИПромзданий

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЕСПЫЛИВАТЕЛЕЙ

3.1. Назначение обеспыливателей

Аэродинамические обеспыливатели предназначены для очистки и подсушки хлопчатобумажной, тонкой шерстяной и брезентовой спецодежды весом до 2-2,5 кг от минеральной, металлической, волокнистой и стекловолокнистой пыли. x)

Регулярное обеспыливание спецодежды рекомендуется на промышленных предприятиях, где технологические процессы характеризуются значительными пылевыделениями и загрязнением спецодежды, а также на предприятиях с повышенными требованиями к чистоте.

Кроме того, обеспыливание одежды рекомендуется производить перед стиркой или химической чисткой, что значительно экономит время проведения этих операций и улучшает их качество.

3.2. Технические показатели

Обеспыливатели разработаны в двух исполнениях. в четырехсекционном - на 4 комплекта спецодежды - и в двухсекционном - на 2 комплекта спецодежды и 2 комплекта других частей рабочей одежды, не нуждающихся в обеспыливании.

Технические показатели обеспыливателей приведены в таблице I.

x) Авторское свидетельство № 239514.

					ПАIБ.00.000.ТО. серия I.494 - 3, вып. 0.		
изм	лист	№док.	подп	дата			
Гл констр		Макаркин			Обеспыливатель аэродинамический для спецодежды. Техническое описание.	Лит	Лист 6 / Листов 32
Стн сотр		Пончек					
Рук ААБ		Пирумов				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	

Таблица I

Основные технические показатели обеспыливателей

№ пп	Наименование	Един. измер.	Показатели	
			четырехсекционные обеспыливатели	двухсекционные обеспыливатели
I.	Количество одновременно обеспыливаемых комплектов спецодежды	шт.	4	2
2.	Продолжительность процесса обеспыливания при очистке спецодежды от пыли: минеральной и металлической	сек.	20	20
	волокнистой и стекловолокнистой	сек.	30-60	30-60
3.	Максимальная длина обеспыливаемого комплекта спецодежды	мм	I430	I430
4.	Максимальная производительность	компл./час	I20	60
5.	Эффективность обеспыливания (по весу удаленной пыли)	%	до 95	до 95
6.	Аэродинамическое сопротивление	кгс/м^2	50-80	50-80
7.	Расход воздуха в обеспыливателе	м^3/час	I4000	7000
8.	Габариты:			
	длина	мм	6I0	6I0
	ширина	мм	720	720
	высота	мм	2425	2425
9.	Вес обеспыливателя	кг	240	262

Примечание:

I) Меньшие величины аэродинамического сопротивления относятся к хлопчатобумажным халатам весом до 0,6 кг, а большие - к костюмам весом до 2,5кг.

2) Производительность обеспыливателей указана для спецодежды сухой или увлажненной потовыделениями рабочих.

3) Рекомендации по обеспыливанию влажной спецодежды даны в инструкции по эксплуатации.

3.3. Устройство обеспыливателей

Обеспыливатель состоит из шкафа, клапана и воздуховода.

Корпус I шкафа четырехсекционного обеспыливателя разделен вертикальными перегородками 2 на 4 секции, (см. лист 4 и 5). Верхнее сечение шкафа защищено крупноячеистой сеткой 3. Перегородки снабжены направляющими планками-турбулизаторами 4. Шкаф закрывается дверью 5, снабженной двумя замками и уплотнением, расположенным по периметру. Внизу шкафа установлена съемная сетка. Вверху каждой из секций устроено выдвижное приспособление для навешивания спецодежды, состоящее из гибкой подвески 6, с вешалкой. Приспособление движется внутри неподвижной трубы, снабженной ограничителем.

В нижней части шкафа расположен створчатый клапан 7, отключающий шкаф от воздуховода. Клапан состоит из 2 створок, укрепленных на осях, которые поворачиваются при движении рукоятки 8 с помощью системы рычагов. Места примыкания створок к стенкам шкафа и друг к другу уплотнены. Движение рукоятки ограничено предохранительной скобой, укрепленной на стенке обеспыливающего шкафа. Воздуховод 9 является основанием обеспыливателя и выполняется заодно с шкафом.

В двухсекционном обеспыливателе две из четырех секций приспособлены для хранения в них вещей рабочей одежды, не подлежащих обеспыливанию. В этих секциях устроены полки I0 для хранения головных уборов и принадлежностей для умывания и крючок II для навески вещей. Кроме того, двухсекционные обеспыливатели оборудованы ящиками I2 для хранения обуви с откидной крышкой I3. Ящики являются также сиденьями для раздевания.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Настоящие технические условия распространяются на изготовление, приемку и поставку аэродинамических обеспыливателей, предназначенных для очистки рабочей спецодежды. Обеспыливатели должны быть изготовлены в соответствии с настоящими техническими условиями по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.I. Технические требования

4.I.I. Сортамент материалов, применяемых для изготовления обеспыливателей, должен соответствовать чертежам, действующим Государственным стандартам и техническим условиям.

4.I.2. Детали из листового и сортового проката должны быть отрихтованы.

4.I.3. Острые кромки деталей должны быть притуплены. Наличие заусенцев, надрезов, рваных краев и других дефектов на деталях не допускается.

4.I.4. Сварные швы должны быть ровными и полными, без прожогов, подрезки основного металла. Околошовная зона и швы после сварки должны быть зачищены, брызги удалены. В случае коробления узлов при сварке допускается производить их безударную рихтовку. Сварку выполнять согласно указаниям на чертежах.

4.I.5. Несоосность, непараллельность и неперпендикулярность, неоговоренные чертежами, должны быть выдержаны в пределах поля допуска на размер.

4.I.6. Неплоскостность соединительных фланцев не должны превышать I,5 мм в пределах их прилегания.

4.I.7. Резьбы метрические должны быть выполнены по ГОСТ 9253-59. Допускается не более I0% сорванных ниток от общей длины резьбы. Сбеги резьб, недорезы, неоговоренные в чертежах, должны быть выполнены по ГОСТ I0549-63.

4.I.8. Прокладки должны иметь ровные кромки среза и не должны иметь дефектов в плоскости прилегания.

4.I.9. Сборка узлов, имеющих детали с вращательным или поступательным движениями, должна обеспечивать их свободное плавное движение от руки.

4.I.I0. Наружные и внутренние поверхности узлов после их проверки покрываются:

Гр ФЛ-03-К внутри и снаружи,

ЭМ ХВ-I24 серый ША - только снаружи.

4.I.II. Окраске не подлежат посадочные и трущиеся поверхности вращающихся деталей.

4.I.I2. Поврежденные лакокрасочные покрытия готовых изделий должны быть восстановлены.

4.I.I3. Поверхности, подлежащие окраске, должны быть чистыми, гладкими, без ржавчины, окалины, пористости и т.п. Перед окраской поверхности следует обезжирить и просушить.

4.I.I4. Краска должна быть нанесена ровным слоем. Подтеки, просветы, пузыри и другие дефекты на окрашенной поверхности не допускаются.

4.2. Сборка узла подвески

Полотнище брезентовой парусины I (см. рис.I) обма-

вывается клеем типа № 88 по всем краям полосками шириной 10 мм сначала с одной стороны, а затем с другой. После высыхания клея производят обмазку второй раз.

Затем намечают места прилегания к полотнищу кронштейна 2, направляющей планки 3 накладки 4, а также верхней 5 и нижней 6 планок и обильно промазывают их клеем.

Одновременно очищают ацетоном, а затем промазывают тонким слоем клея поверхности кронштейна, направляющей планки, накладки и верхней и нижней планок, которые должны соприкасаться с полотнищем.

После высыхания клея на полотнище, кронштейне и верхней и нижней планках - повторяют эту операцию, а затем, не давая клею высохнуть, накладывают их на полотнище. Убедившись в плотном их прилегании, крепят заклепками. Затем покрывают 2-й раз тонким слоем клея поверхности направляющей планки и накладки, а также полотнище в местах их примыканий и, не давая еще клею высохнуть полотнище с направляющей планкой и накладкой помещают в тиски, в которых склеенные поверхности зажимаются между уголками и выдерживаются в течение 12-24 часов до полного высыхания клея. Убедившись в достаточно прочном сцеплении полотнища с направляющей планкой и накладкой - крепят их заклепками.

Крепление вешалки 7 к нижней планке производят на сварке до склейки.

Соединение кронштейна и нижней планки между собой производят кольцами и тягами 8, выдерживая расстояние между ними не более 180-185 мм.

В неподвижной трубе 9, по которой скользит кронштейн, устанавливается винт-фиксатор.

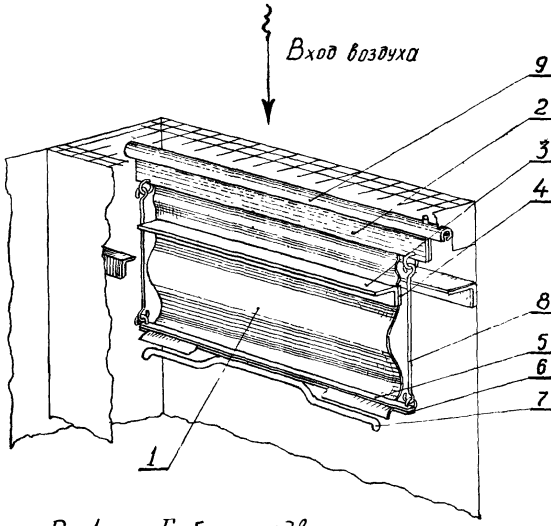


Рис 1. Гибкая подвеска

1-Полотнище; 2-кронштейн, 3-направляющая планка; 4-накладка; 5-верхняя планка; 6-нижняя планка; 7-вешалка, 8-тяга; 9-неподвижная труба.

4.3. Правила приемки

4.3.I. Крепежные изделия подлежат проверке ОТК завода-изготовителя перед поступлением на сборку.

4.3.2. Все детали и узлы после их изготовления должны быть проверены ОТК завода. Проверка производится согласно заводской инструкции.

4.3.3. Каждый собранный обеспыливатель должен быть принят ОТК завода-изготовителя.

4.3.4. Контроль при приемке осуществляется наружным осмотром, проверкой основных размеров, испытанием работы клапанов и обеспыливателей в целом.

4.3.5. Каждый обеспыливатель испытывается продувкой воздухом в количестве I5000 $м^3$/час. При этом амплитуда колебаний низа подвески должна быть I00-I40 мм.

4.4. Комплектность

4.4.I. Комплект поставки обеспыливателя состоит из:

а) аэродинамического обеспыливателя,

б) формуляра.

4.4.2. Комплект поставки оформляется упаковочной ведомостью. Форма ведомости определяется заводом-изготовителем.

4.5. Маркировка

4.5.I. На наружной стороне задней стенки обеспыливателя устанавливается фирменная табличка, в ней должны быть указаны:

а) завод-изготовитель,

б) обозначение обеспыливателя,

в) количество одновременно обеспыливаемых комплектов спецодежды,

г) заводской номер,

д) дата выпуска.

4.5. Табличка изготавливается и крепится принятым на заводе способом.

4.6. Упаковка

4.6.I. Обеспыливатель для транспортирования должен быть упакован в деревянную тару. Тип и конструкция тары определяется заводом-изготовителем и должны отвечать нормативным требованиям для внутрисоюзных поставок и соответствовать типу транспорта.

4.6.2. Качество тары и способы упаковки в ней обеспыливателя должны обеспечить его сохранность и невозможность проникновения внутрь грязи, пыли, осадков при транспортировании и хранении.

4.6.3. Тара маркируется надписями: "Не кантовать!", "Вверх" и другими общепринятыми транспортными реквизитами. Маркировка выполняется на боковой стенке тары несмываемой краской.

4.6.4. При упаковке техдокументация заворачивается во влагонепроницаемую бумагу и закрепляется на обеспыливателе.

4.7. Транспортирование и хранение

4.7.I. Аэродинамический обеспыливатель должен храниться в закрытых сухих помещениях в упаковке.

4.7.2. Транспортирование обеспыливателей допуска-

ется всеми видами транспорта при соответствующей упаковке.

4.7.3. При перевозке на открытых видах транспорта обеспыливатель должен быть предохранен от атмосферных осадков.

5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЕСПЫЛИВАТЕЛЕЙ

5.1. Порядок установки

Обеспыливатель устанавливается на ровной горизонтальной площадке без специальных креплений. В процессе эксплуатации необходимо следить за герметичностью стыков, клапанов и прилегания двери обеспыливателя.

5.2. Наладка

Наладку производят после подключения обеспыливателя к вытяжному вентилятору.

Необходимо проверить правильность изготовления подвесок и расположения направляющих планок относительно друг друга. Неточности в расположении планок могут быть исправлены перемещением их вдоль стенок секций (по эллипсообразным отверстиям в их опорах). После этого включают центробежный вентилятор и, убедившись в герметичности прилегания двери, сварных швов и фланцевых соединений обеспыливателя и воздуховодов, доводят расход воздуха в обеспыливателе при отсутствии в нем спецодежды до 15000 м^3/час.

Работа гибких подвесок проверяется вначале без спецодежды. Амплитуда встряхивания низа подвески должна составлять не менее 100-140 мм. Если при продувке происходит постоянное опрокидывание направляющей планки на гибкой подвеске, то необходимо уменьшить ее ширину на 3-5 мм или опустить на 7-10 мм верхнюю направляющую планку

Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПАIБ.00.000.ИЭ. серия I.494 - 3. вып. 0.			
Ст. арх		Шараленко			Обеспыливатель аэродинамический для спецодежды. Инструкция по эксплуатаци	Лит	Лист	Листов
Гл. констр		Макаркин					16	32
Ст. н. сотр		Пончек				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Рук. отд.		Соколов						
Рук. ААБ		Пирумов						

(справа от подвески) на стенке секции. В случае необходимости можно уменьшить ширину направляющей планки на гибкой подвеске еще на 3-4 мм. Если опрокидывания не происходит, а амплитуда колебаний низа подвески все же не достигает указанных выше значений нужно уменьшить на 5-10 мм длину тяг.

После отладки гибкой подвески производят навеску спецодежды при выдвинутой из шкафа подвески. Далее доводят расход воздуха через обеспыливатель до расчетного - - 14000 $м^3$/час и проверяют работу гибких подвесок с навешенной на них спецодеждой. Амплитуда колебаний низа подвески при навешенной спецодежде весом до 2-2,5 кг должна быть не меньше 60-100 мм.

5.3. Испытания

Количество воздуха, проходящего через обеспыливатель, замеряется по скорости потока в воздуховоде.

Аэродинамическое сопротивление обеспыливателя измеряется в его нижнем сечении по перепаду давлений относительно атмосферного или по перепаду давления в сечениях воздуховодов до и после обеспыливателя.

Определение эффективности обеспыливания спецодежды при загрязнении ее минеральной или металлической пылью производится весовым способом. Загрязненная спецодежда взвешивается до обеспыливания G_1, после обеспыливания в течение 20 сек. G_2 и после ее тщательного встряхивания и выбивания до постоянного веса G_3

Величина эффективности в % определяется по формуле

$$Э = \frac{G_1 - G_2}{G_1 - G_3} 100;$$

Для достижения максимальной эффективности спецодежда перед обеспыливанием высушивается до постоянного веса. Если обеспыливание производится без предварительного высушивания спецодежды, то необходимо определять ее влажность. Влажность партии однотипной спецодежды определяется высушиванием нескольких выборочных комплектов до постоянного веса (± 0,5 г).

Величина влажности в % определяется по формуле:

$$Ш = \frac{G_в - G_{сух}}{G_{сух}} 100,$$

где $G_в$ - вес загрязненной и влажной спецодежды,

$G_{сух}$ - вес загрязненной спецодежды, высушенной до постоянного веса.

5.4. Эксплуатация

Обеспыливатели работают под разряжением, для чего подсоединяются посредством воздуховодов к всасывающей стороне центробежного вентилятора.

Комплекты спецодежды навешиваются на вешалки, которые выдвигаются из шкафа. После заполнения шкафа дверь закрывается, включается вентилятор и поворотом рукоятки вниз "на себя", открывается клапан.

При обтекании спецодежды воздушным потоком, протекающим в обеспыливателе сверху вниз, в гибкой подвеске и спецодежде возникают энергичные встряхивающие движения. При скорости воздушного потока в обеспыливателе 12 м/сек частота встряхивания спецодежды достигает 10-12 раз в секунду.

Встряхивания, удары о стенки и обдувающее воздействие воздушного потока вызывают отрыв частиц пыли. Освобож-

дающаяся пыль уносится потоком воздуха через воздуховод к пылеулавливающим устройствам или при небольшом количестве пыли - непосредственно в атмосферу.

После обеспыливания поворотом рукоятки вверх, "от себя", закрывают створчатый клапан, открывают дверь, выдвигают подвески с вешалками и снимают с них очищенную одежду. По окончании обеспыливания вентилятор выключается.

В обеспыливателе могут очищаться комплекты спецодежды, состоящие из одной вещи (халаты, комбинезоны) и из 2-х вещей (костюмы). В последнем случае куртка подвешивается на вешалке, а брюки - на дополнительном зажиме, также крепящемся к гибкой подвеске.

Обеспыливатель может применяться для очистки влажной спецодежды. При этом рекомендуется обеспыливание проводить воздухом, нагретым до 70°С. Время продувки комплекта спецодежды определяется опытным путем в зависимости от степени влажности.

5.5. Схемы применения аэродинамических обеспыливателей

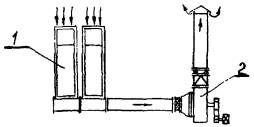
В зависимости от условий эксплуатации обеспыливателей возможны следующие схемы их применения (см. рис.2).

Обеспыливание без подогрева и очистки воздуха (схема I)

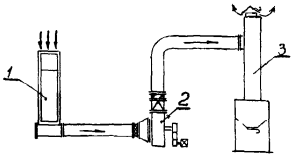
Схема применяется при сухой спецодежды небольшой запыленности (не более 3-5 г пыли на комплект) или при небольшом количестве спецодежды, требующей обеспыливания, и при заборе воздуха для обеспыливания из помещения.

Забор воздуха производится непосредственно из помещения, где установлен обеспыливатель, или из смежного при условии, что запыленность воздуха в них невелика.

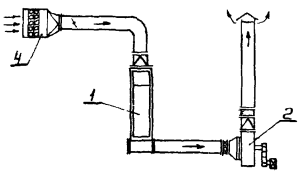
1. Без подогрева и очистки воздуха.



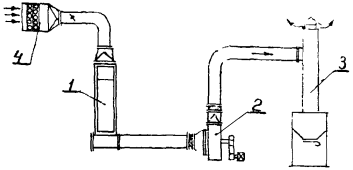
2. Без подогрева, с очисткой воздуха.



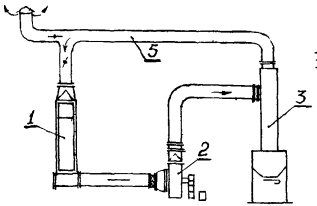
3. С подогревом безочистки воздуха



4. С подогревом и очисткой воздуха:



5. Без подогрева, с очисткой и рециркуляцией воздуха.



6. С подогревом, очисткой и рециркуляцией воздуха.

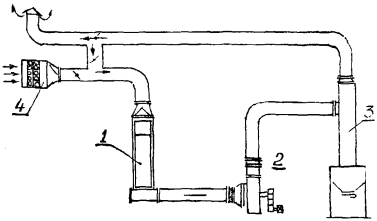


Рис 2 Схемы применения обеспыливателей

1-Обеспыливатель, 2-вентилятор, 3-пылеуловитель, 4-калориферы, 5-рециркуляц. воздуховод.

Выброс воздуха из обеспыливателя производится в атмосферу без очистки.

Сопротивление системы при диаметре воздуховода 500 мм и его длине не более 30 м составляет около 130 кгс/м^2. Расход воздуха в четырехсекционном обеспыливателе - не менее 14000м^3/час. в двухсекционном - 7000 м^3/час.

В первом случае может быть использован центробежный вентилятор среднего давления, например, Ц4-70 № 8, n = = 1160 об/мин.,электродвигателем мощностью в 10 квт. Во втором случае-вентилятор ЦП7-40 № 6 с n = 1380 и электродвигателем мощностью в 7,5 квт.

Обеспыливание без подогрева, с очисткой воздуха (схема 2)

Применяется при обеспыливании большого количества сильно загрязненной, но сухой спецодежды и при заборе воздуха для обеспыливания из помещения.

Пылеуловитель устанавливается в случае, если запыленность воздуха на выбросе по расчету превышает допустимую по санитарным нормам.

Учитывая, что при обеспыливании спецодежды от нее отделяется, как правило, пыль в виде сравнительно крупных агломератов, а также с учетом периодичности выделения пыли в качестве пылеуловителей могут быть использованы циклоны, например, для четырехсекционного обеспыливателя, группа из двух циклонов ЦН-15 диаметром 800 мм.

Волокнистую пыль можно улавливать сеткой, устанавливаемой в нижнем сечении обеспыливателя, либо в специальных фильтрах. Сетку следует регулярно очищать.

Общее сопротивление системы в этом случае около 200кгс/м^2.

Для четырехсекционного обеспыливателя необходим вентилятор Ц4-70 № 8 n = 1460 об/мин. и электродвигателем мощностью в 17 квт, для двухсекционного-ЦП7-40 № 6, n = 1620об/мин., с электродвигателем мощностью в 10 квт.

Обеспыливание с подогревом, без очистки воздуха (схема 3)

Применяется для очистки сравнительно малозапыленной спецодежды при заборе воздуха для обеспыливания снаружи помещения.

Перед обеспыливателем устанавливаются калориферы.

Общее сопротивление системы в этом случае 150 кгс/м^2. В случае четырехсекционных обеспыливателей необходим вентилятор Ц4-70 № 8 с n = 1160 об/мин. и электродвигателем мощностью в 10 квт, двухсекционных - ЦП 7-40 с № 6 с n = 1440 об/мин. и электродвигателем мощностью в 7,5 квт.

При использовании для обеспыливания наружного воздуха нагрев его в зимний период производится до 10-15^0. Указанная схема может быть применена при совмещении обеспыливания и сушки влажной спецодежды. В этом случае наружный воздух подогревается до температуры 70^{0}С. Воздуховоды и обеспыливатель рекомендуется при этом изолировать. Время сушки и обеспыливания устанавливается в зависимости от степени влажности спецодежды в каждом конкретном случае.

Калориферы рекомендуется подбирать по расчетной зимней температуре наружного воздуха для проектирования отопления (СНиП П-Г, 7-62, табл. 4, параметр Б).

Обеспыливание с подогревом и с очисткой воздуха (схема 4)

Применяется для обеспыливания и подсушки большого количества сильно загрязненной спецодежды.

Рекомендации по подбору пылеуловителей и калориферов см.

соответственно схемы 2 и 3.

Общее сопротивление системы 225 кгс/м^2. Для варианта с четырехсекционными обеспыливателями целесообразнее применять вентилятор Ц7-40 № 8 с n = 1280 об/мин. и электродвигателем мощностью в 22 квт, а для двухсекционных - Ц7-40 № 6 с n = 1720об/мин. и электродвигателем мощностью в 13 квт.

Обеспыливание без подогрева, с очисткой и с рециркуляцией воздуха (схема 5)

Применяется в тех же случаях, что и схема 2, а также в случае высокой стоимости пыли.

Учитывая необходимость высокоэффективной очистки воздуха целесообразно применять рукавные пылеуловители, например, ФВК-90.

Сопротивление пылеуловителя 130 кгс/м^2.

При сопротивлении рециркуляционных воздуховодов не более 20 кгс/м^2, общее сопротивление системы составит 280 кгс/м^2. С учетом подсоса воздуха в пылеуловителе производительность вентилятора должна составлять 15400 м^3/час. Для четырехсекционного обеспыливателя нужен вентилятор Ц-7-40 № 8 с n = 1430 об/мин. и электродвигателем мощностью в 30 квт.

С учетом подсоса воздуха и для предупреждения выбивания его из элементов системы, находящейся под повышенным давлением, в системе необходимо предусмотреть выброс в атмосферу не менее 10% воздуха после очистки в рукавных пылеуловителях. Подсос воздуха компенсируется притоком в помещения, в котором установлены фильтры или в смежные к ним.

Обеспыливание с подогревом и рециркуляцией воздуха (схема 6)

Применяется в тех же случаях, что и схема 4, а также в случае, когда имеется необходимость в экономии тепла

или при ценной пыли.

Рекомендуется по подогреву воздуха и подбору калориферов см. схему 3, а по выбору пылеуловителей, схему 5.

Общее сопротивление системы равно примерно 300кгс/м^2. Подбор вентилятора (см. схему 5).

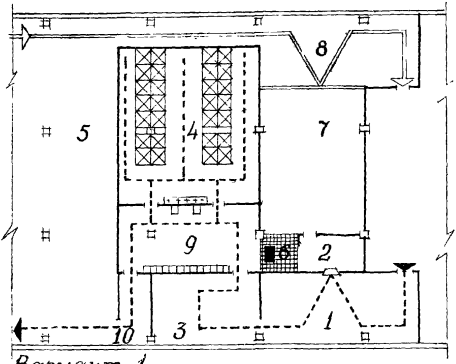
5.6. Примеры компоновочных схем гардеробных помещений с использованием обеспыливателей

Возможны различные варианты организации очистки спецодежды. Очистка может производиться специальным обслуживающим персоналом в одном или нескольких обеспыливателях, установленных в пределах данного гардеробного блока или в централизованном пункте санитарной обработки рабочей одежды, расположенном в здании бытового назначения или вне его. Очистка спецодежды в гардеробе может осуществляться в обеспыливателях, одновременно являющихся индивидуальными шкафами для ее хранения.

В некоторых случаях при небольшом числе работающих, спецодежда которых требует обеспыливания, очистка может быть осуществлена самообслуживанием.

Целесообразность применения того или иного варианта в каждом случае зависит от конкретных условий, характера загрязнения одежды, численности обслуживаемых рабочих, возможного взаиморасположения гардеробного блока и пункта очистки и т.д.

На рис. 3, 4 приведены примеры планировки гардеробов с размещением помещений раздевания и обеспыливания спецодежды.



Вариант 1

Условные обозначения

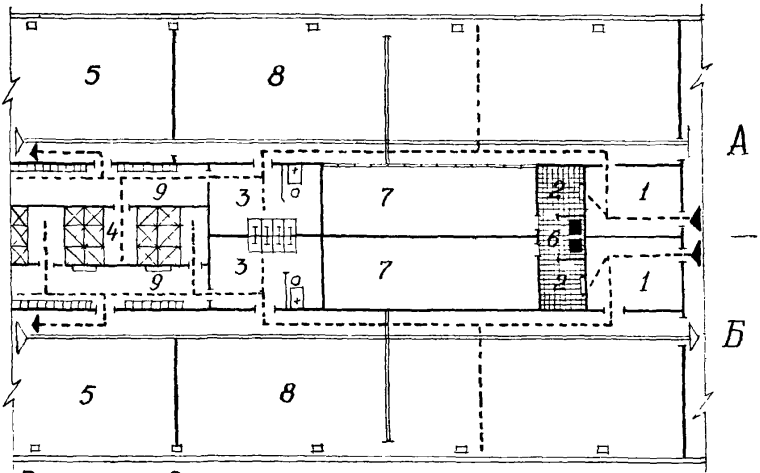
Движение работающих на работу

с работы

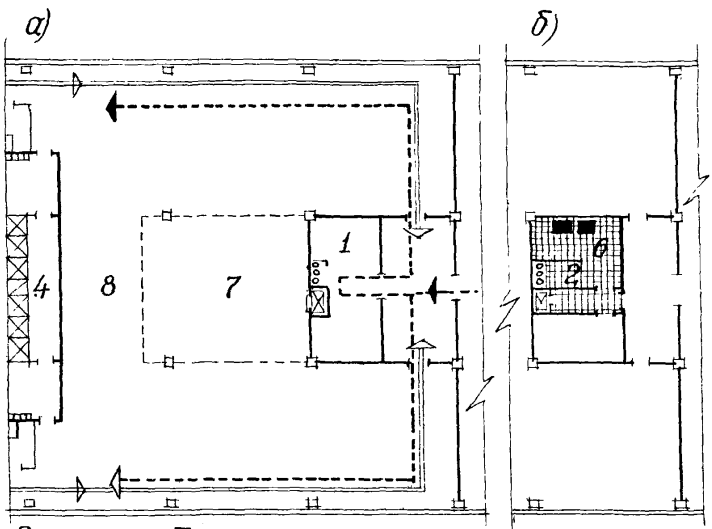
обеспыливатель ПА1

Рис.3 Примеры планировочных решений гардеробов при обеспыливании спецодежды обслуживающим персоналом.

1-помещение раздевания; 2-кладовая-приемочная грязной одежды; 3-умывальная; 4-душевая; 5-гардероб домашней одежды; 6-помещение обеспыливания; 7-раздаточная чистой спецодежды; 8-помещение одевания (хранения) чистой рабочей одежды; 9-преддушевая; 10-санитарно-профилактический пост; А-мужской гардероб; Б-женский гардероб.



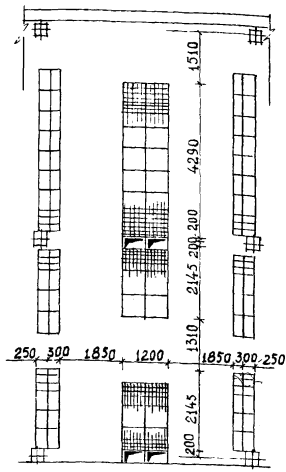
Вариант 2.



Вариант 3.

Рис.3 (продолжение)

а) - план 2-3 этажей; б) - план 1 этажа.



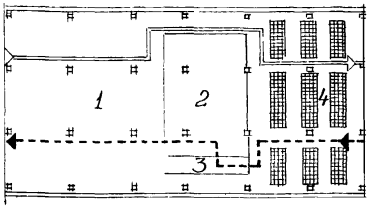
Вариант 4

Рис. 4 Примеры планировок гардероба рабочей одежды, совмещающего хранение одежды с обеспыливанием.

1-гардероб домашней одежды; 2- душевая, 3-умывальная; 4-гардероб рабочей одежды.

а)-общая схема гардеробного блока; б)-элемент секции гардероба, оборудованного шкафами-обеспыливателями типа ПА1.

а)



б)

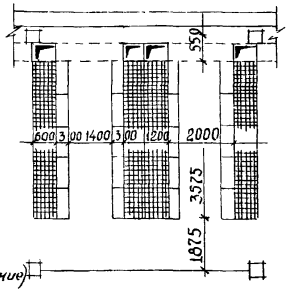


Рис.4 (продолжение)

Вариант 5

Условные обозначения:

движение работающих на работу;

——"——"——"—— с работы;

— шкафы-обеспыливатели типа ПА1, для обеспыливания и хранения спецодежды, обеспыливатель ПА1

Планировка гардероба по варианту I (рис. 3) учитывает ежесменную очистку всего комплекта спецодежды. В помещении I работающие снимают грязную спецодежду, сдают ее в приемочную-кладовую 2 и следует далее - в умывальную 3, душевую 4 и гардероб домашней одежды 5. Грязная спецодежда обеспыливается обслуживающим персоналом в помещении 6 и развешивается в помещении 7 на открытых вешалках. Работающие заступающей смены проходят (в белье) из гардероба домашней одежды в помещение переодевания гардероба рабочей одежды 8, где одевают чистую спецодежду, полученную на раздаче.

Варианты 2 и 3 (рис.3) планировки гардероба предусматривают случаи обеспыливания только части комплекта рабочей одежды (например, только халата), которая по окончании смены сдается работающими в очистку и получается ими в раздаточной перед началом следующей смены. Остальная часть рабочей одежды (брюки, куртка и т.п.) не подлежащая очистке, помещается в индивидуальные шкафы в помещении 8.

Вариант 3 предусматривает очистку спецодежды в централизованном пункте, который размещается на I этаже здания бытовых помещений и обслуживает гардеробы на этажах здания. Связь пункта очистки с поэтажными гардеробами предусматривается с помощью шахты, подъемника.

Больше удобств в пользовании представляет вариант оборудования гардероба рабочей одежды индивидуальными шкафами-обеспыливателями, в которых совмещается очистка одежды с ее хранением. В этом случае работающий практически освобождается от всех операций - основных и дополнительных, связанных с очисткой одежды. Все действия ра-

бочего сводятся к раздеванию и помещению комплекта грязной одежды в индивидуальный шкаф-обеспыливатель. Включение и выключение обеспыливателя может производиться автоматически, либо обслуживающим персоналом.

В зависимости от числа пользующихся обеспыливанием, обеспыливатели можно разместить по всей площади гардероба рабочей одежды или сгруппировать в отдельных секциях, обслуживающих данную группу рабочих.

Вариант 4 (рис.4) предусматривает использование обеспыливателя ПАI для очистки и хранения спецодежды. При этом гардероб оборудуется шкафами 25х20хI65 см для хранения оставшейся части комплекта рабочей одежды.

В варианте 5 (рис.4) место хранения спецодежды также совмещается с местом ее обеспыливания. При данной компоновке особенно удобно использование двухсекционных обеспыливателей типа ПАI. В обоих случаях (варианты 4 и 5) обеспыливатели соединяются в секции, отсос воздуха производится централизованной вентиляционной установкой(см. например, схему I на листе 20). Включение обеспыливателей (или секций) осуществляется поочередно.

По соображениям гигиены, варианты I, 2, 3 в составе гардеробного блока предусматривают специальное помещение раздевания для работающих приходящих в гардероб по окончании смены. Это помещение должно размещаться смежно с помещением обеспыливания или с приемочной запыленной одежды, при входе в гардероб рабочей одежды, на пути следования людей с работы.

Для удобства это помещение оборудуется скамьями шириной 0,3 м из расчета 0,8 пог. м на одно место, расстояние между скамьями принимается равным 2,0 м. Общая пло-

щадь этого помещения определяется из расчета поточного пропуска максимального притока работающих в период пересмены: Пр = 0,04 М, где М – число работающих в наиболее многочисленную смену. Не следует устраивать помещение раздевания площадью менее 4 м^2.

Площадь помещения обеспыливания рабочей одежды зависит от количества Н обеспыливающих установок, площади, занимаемой каждой установкой, а также способа их расстановки, особенностей эксплуатации и т.д. Необходимое количество установок можно определять по следующей формуле:

$$H = \frac{P}{C \cdot в_р \cdot K}$$

где Р – количество комплектов рабочей одежды, подлежащее обеспыливанию, шт;

$в_р$ – время обеспыливания расчетного количества комплектов рабочей одежды, час;

С – паспортная производительность I обеспыливающей установки, шт/час;

К – коэффициент снижения паспортной производительности установки (за счет простоев, неквалифицированности пользующихся установкой людей и т.д.), ориентировочно К = 0,8 ÷ 0,9.

При самообслуживании расчет проводится, исходя из данных максимального притока, т.е. ориентировочно Р = 0,5М

$в_р = в_п = 0,3$ час.

При обслуживании персоналом значение P принимается, исходя из численности работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах, значение $в_р$ – по фактическому времени работы установки.

Площадь помещения обеспыливания $П_{об}$ определится по формуле:

$$П_{об} = K_1 \cdot H \, П_у$$

где $П_у$ - площадь занимаемой одной установкой, $м^2$;

K_1 - планировочный коэффициент, характеризующий увеличение площади помещения в зависимости от расстановки оборудования, величины рабочей зоны, подходов и т.д.; ориентировочно можно принять К = 4,5.

gost.e-ecolog.ru