Раздаточный материал к лекции 10

*Таблица 4.3.* Классификация пылеуловителей по эффективности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс пылеуловителя | Размер эффективно улавливаемых частиц, мкм | Низшие пределы эффективности в зависимости от дисперсности пыли | |
| Группы дисперсности пыли | Эффективность |
| I  II  III  IV  V | Более 0,3-0,5  Более 2  Более 4  Более 8  Более 20 | V  IV IV III  III II II  I  I | <0,8  0,999-0,8  0,92-0,85  0,999-0,92  0,99-0,8  0,999-0,99  0,999-0,95  >0,999  >0,999 |

**Фильтрующие СИЗ** наиболее просты, надежны и не ограничивают работающему свободу передвижения. К ним относятся:

• *респираторы,*

• *противогазы.*

Выбор СИЗ фильтрующего действия в значительной степени зависит от:

* условий, в которых они должны эксплуатироваться;
* агрегатного состояния ВВ в воздухе;
* концентрации ВВ в воздухе.

ВВ могут присутствовать в воздухе в паро- и газообразном состоянии и в виде аэрозолей – пыли, дыма и тумана. В технической характеристике любого СИЗ приводятся данные, по которым осуществляется выбор и использовании средства.

***Респираторы*** могут быть разнообразных видов в зависимости от состава ВВ, их концентрации и требуемой степени защиты. Респираторы де­лятся на:

* *фильтр-маски*, в которых закрывающая лицо человека маска служит одновременно фильтром,
* *патронные*, в которых лицевая маска и фильтрующий элемент разделены.

Наиболее широкое распространение получили противопылевые респираторы(*рис. 4.10*).

|  |
| --- |
|  |
| *Рис. 4.10* Противопылевые респираторы |

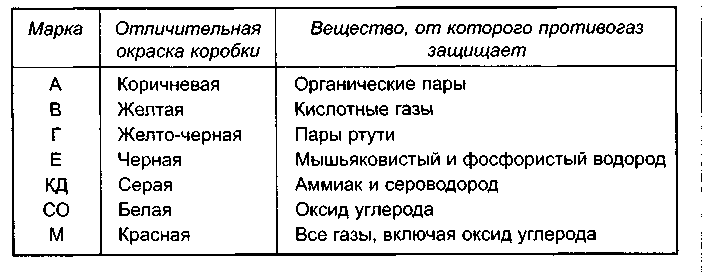
Один из наиболее распространенных отечественных респира­торов — бесклапанный респиратор ШБ-1 «Лепесток» — предназ­начен для защиты от воздействия мелкодисперсной и среднедисперсной пыли. Различные модификации «Лепестка» применяют­ся для защиты от пыли, если ее концентрация в воздухе рабочей зоны в 5…200 раз превышает величину ПДК. Противопылевые респираторы НЕ защищают органы дыхания от газов, паров и легковоспламеняющихся веществ.

При необходимости защиты органов дыхания от вредных газов и паров применяют газозащитные респираторы, состоящие из резиновой полумаски и поглощающих газы патронов и предназначены для защиты от ВВ при концентрациях, не превышающих 10…15 ПДК (см. *рис. 4.11)*. Марка патрона указывается на его корпусе.

|  |
| --- |
|  |
| *Рис.4.11*. Газозащитные респираторы |

***Промышленные фильтрующие противогазы*** предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от различных газов и паров. Они *состоят из полумаски, к которой подведен шланг с загубником, присоеди­ненный к коробкам.* В зависимости от применяемых коробок противогаз может защищать от газов (паров) вредных веществ (с поглощающими коробками), от аэрозолей вредных веществ (с фильтрующими коробками) и одновременно от газов (паров) и аэрозолей вредных веществ (с *фильтрующе-поглощающими коробками).* Каждая коробка в зависимости от по­глощаемого вещества окрашена в определенный цвет (см. *табл.4.4*).

*Таблица 4.4.* Характеристика некоторых коробок промышленных противогазов и патронов респираторов\*



\*Патроны респираторов маркируются аналогично коробкам промышленных противогазов.

В зависимости от массы и размеров коробки противогазы выпускаются трех типов: малого габарита, среднего габарита и большого габарита. В противогазах малого габарита коробка размещена непосредственно на лицевой части, что придает определенные удобства при работе (см. *рис.4.12,а*). В противогазах среднего габарита коробка размещается либо на лицевой части или в сумке и соединена с лицевой частью с помощью соединительной трубки. В противогазах большого габарита коробка размещена в сумке. Противогазы могут комплектоваться одним из трех типов лицевых частей: шлем-маской (*рис. 4.12, в*), маской или панорамной маской (*рис. 4.12, г*).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| а) | б) | в) г) | |
| *Рис. 4.12*. Противогазы различных габаритов: а – малого, б – среднего,  в, г – большого | | | |

*Недостатки фильтрующих средств*: фильтры имеют ограниченный срок годности, существует затрудненность дыхания из-за сопротивления фильтра. Не следует работать с использованием СИЗОД более 3 ч в течение рабочего дня.

⧫ ***Изолирующие противогазы и самоспасатели***. Действие изолирующих противогазов и самоспасателей основано на использовании химически связанного кислорода. Они имеют замкнутую маятниковую схему дыхания: выдыхаемый человеком воздух попадает в регенеративный патрон, в котором поглощаются выделенный человеком углекислый газ и пары воды, а взамен выделяется кислород. Затем дыхательная смесь попадает в дыхательный мешок. При вдохе газовая смесь из дыхательного мешка снова проходит через регенеративный патрон, дополнительно очищается и поступает для дыхания.

Применяются *в условиях недостатка кислорода во вдыхаемом воздухе (когда содержание кислорода в воздухе менее 18%), в условиях загрязнения воздуха в больших концентрациях (содержание вред­ных веществ более 2%) или в случае, когда концентрация загрязнения неизвестна; в условиях, когда нет фильтра, который может предохранить от загрязнения.*

***Изолирующие противогазы*** (см. *рис.4.13*) обеспечивают более длительное время работы в них, чем изолирующие самоспасатели, более комфортные условия работы, являются средствами многократного применения при условии замены регенеративного патрона после каждого использования противогаза. Различают *автономные* и *шланговые* про­тивогазы. *Автономный противогаз* состоит из ранца, наполненно­го воздухом или кислородом, шланг от которого соединен с лице­вой маской; в *шланговых изолирующих противогазах* чистый воз­дух подается по шлангу в лицевую маску от вентилятора, причем длина шланга может достигать нескольких десятков метров.

|  |
| --- |
| *Рис.4.13*. Изолирующий противогаз |

Отличительной особенностью ***изолирующих самоспасателей*** (*рис.4.14*) является то, что уже в заводской упаковке они полностью готовы к применению. Для включения самоспасателя с целью обеспечения защиты необходимо несколько секунд. Поэтому они применяются в случаях аварий и непредусмотренных технологическим процессом выбросов ВВ.

При выделении ВВ и микроорганизмов (вирусов, бактерий и т.д.), которые могут проникать (заражать) человека ***через кожные покровы***, применяются **изолирующие комплекты** (*рис.4.15*). Такие комплекты состоят из комбинезона с капюшоном, рукавиц, осоюзки и снабжаются дыхательным аппаратом.

|  |  |
| --- | --- |
| *Рис.4.14*. Изолирующий самоспасатель | *Рис.4.15*. Изолирующий комплект |