

«Средства индивидуальной защиты»

Классификация средств индивидуальной защиты. Эффективность применения СИЗ.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты человека от попадания внутрь организма, на кожу и одежду отравляющих веществ и аварийно-опасных химических веществ (ОВ и АОХВ), радиоактивных веществ (РВ), бактериальных аэрозолей (БА).

К СИЗ относятся средства защиты органов дыхания, кожи и медицинские средства защиты.



* ФОВ – фосфорорганическое отравляющее вещество
** МСИЗ – медицинское средство индивидуальной защиты

Классификация средств индивидуальной защиты.

Эффективность применения СИЗ определяется тремя основными условиями:

1. их содержанием в постоянной готовности,
2. умением использовать в соответствии с обстановкой,
3. защитной дисциплиной (то есть обязательным использованием СИЗ даже в условиях минимальной опасности поражения).

Практика защиты людей показала, что соблюдение этих трех условий использования СИЗ снижает вероятность поражения в несколько раз.

Средства защиты органов дыхания.

Характеристика фильтрующих противогазов.

Средства защиты органов дыхания. Для защиты органов дыхания применяются **противогазы, респираторы и простейшие средства защиты**. Противогазы защищают от попадания в органы дыхания, а также в глаза и на лицо РВ, ОВ, АОХВ и БС. Респираторы и простейшие средства защищают от попадания в органы дыхания веществ, находящихся в аэрозольном состоянии, главным образом радиоактивной пыли. Противогазы делятся на фильтрующие и изолирующие. Фильтрующий противогаз в типовом варианте состоит из противогазовой коробки и лицевой части, уложенных в матерчатую сумку. В комплект противогаза входит также коробка с не запотевающими пленками или специальный «карандаш», предназначенный для предохранения стекол очков от запотевания. В насто-

ящее время имеются фильтрующие противогазы различных модификаций **гражданские** (для взрослых, для детей, промышленные) и **общевойсковые**.

Противогазовая коробка предназначена для очистки вдыхаемого воздуха от ОВ, АОХВ, РВ, БА. Для этого в коробку помещены противоаэрозольный фильтр и специальный поглотитель – активированный уголь-катализатор, на микропоры которого нанесены химические реагенты.

Защитное действие противоаэрозольного фильтра основывается на механическом задержании аэрозолей. Пары химических веществ, проходя через фильтр, задерживаются поглотителем, защитное действие которого обеспечивается процессами адсорбции, абсорбции, хемосорбции и капиллярной конденсации.

Адсорбцией называется конденсация атомов, молекул или ионов на поверхности раздела двух фаз, в данном случае на поверхности активированного угля-катализатора. Под абсорбцией понимают такой сорбционный процесс, когда сорбируемое вещество проникает внутрь массы сорбента. Если при сорбционных процессах происходит образование новых химических соединений, процесс определяется как хемосорбция. В некоторых случаях парообразное сорбируемое вещество под влиянием капиллярных сил сорбента сжижается в микропорах угля-поглотителя. Этот процесс называют капиллярной конденсацией.

На противоаэрозольном фильтре сорбируются химические вещества, имеющие твердое кристаллическое состояние (раздражающие и психотомиметические), РВ и БА. Химические вещества, применяемые в парообразном состоянии, сорбируются и обезвреживаются углем-поглотителем.

Клапанная коробка предназначена для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Внутри нее помещены один вдыхательный и два выдыхательных клапана. Выдыхательные клапаны – наиболее ответственная и наиболее уязвимая деталь клапанной коробки, так как при неисправности выдыхательных клапанов (засорение, примерзание) зараженный воздух при вдохе будет проникать под шлем-маску. Вдыхательный клапан препятствует попаданию выдыхаемого воздуха в противогазовую коробку, уменьшая тем самым вредное пространство противогаза.

Рассмотрим работу клапанного аппарата в соответствии с фазами дыхания человека.

1. Промежуток между выдохом и вдохом.

Все три клапана закрыты.

2. Вдох.

Отрицательное давление, создающееся в подшлемном пространстве ОФП, открывает клапан вдоха и подтягивает к внутреннему кольцу клапан выдоха, закрывая его плотнее.

3. Промежуток между вдохом и выдохом.

Все три клапана закрыты.

4. Начало выдоха.

Положительное давление, создающееся в подшлемном пространстве, закрывает клапан вдоха, плотнее поджимая его к седлу. Открывается внутренний клапан выдоха, а затем – и наружный.

5. Высота выдоха.

Клапан вдоха продолжает оставаться закрытым. Оба клапана выдоха – открыты.

6. Окончание выдоха.

Клапан вдоха продолжает оставаться закрытым. Внутренний клапан выдоха закрыт, наружный клапан выдоха открыт.

7. Промежуток между выдохом и вдохом.

Все три клапана закрыты.

Под защитной мощностью фильтрующего противогаза понимается количество химического вещества, которое способна сорбировать противогазовая коробка. Защитная мощность зависит от объема поглощаемого в противогазовой коробке вещества, свойств и концентрации химического вещества в атмосфере и минутного объема дыхания.

Основные виды фильтрующих противогазов.

Для защиты населения используются следующие фильтрующие противогазы:

для взрослых - ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В;

для детей - ПДФ-Ш, ПДФ-Д, ПДФ-2Ш, ПДФ-2Д, КЗД.



В комплект гражданского фильтрующего противогаза ГП-5 входят два основных элемента: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-5 и лицевая часть (шлем-маска ШМ-62у). Внутри фильтрующе-поглощающей коробки ГП-5 расположены противоаэрозольный фильтр и шихта (поглотитель). Лицевая часть представляет собой шлем-маску ШМ-62у, изготовленную из натурального или синтетического каучука. В шлем-маску вмонтированы очковый узел и клапанная коробка.

Противогаз ГП-5М отличается от противогаза ГП-5 конструкцией шлем-маски. Шлем-маска ШМ-62му, входящая в комплект данного противогаза, имеет переговорное устройство мембранного типа и вырезы для ушей (в отличие от ШМ-62у).



В состав комплекта фильтрующего противогаза ГП-7 входят: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к, лицевая часть в виде маски гражданского противогаза (МГП), сумка, гидрофобный трикотажный чехол, коробка с незапотевающими пленками, утеплительные манжеты. Фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет улучшенные характеристики. Лицевая часть МГП представляет собой маску объемного типа с наголовником в виде резиновой пластины с пятью лямками и уступами для регулирования. Гидрофобный трикотажный чехол надевается на противогазовую коробку и служит для предохранения ее от загрязнения и влаги.

В состав комплекта противогаза ГП-7В входит лицевая часть МГП-В, которая аналогична лицевой части МГП, но дополнительно под переговорным устройством имеет приспособление для приема воды, представляющее собой резиновую трубку с мундштуком и ниппелем. Оно может присоединяться с помощью специальной крышки к фляжке.

Порядок подбора взрослых фильтрующих противогазов.



Противогаз является надежным средством защиты, если он исправен и его лицевая часть подобрана по размеру. Правильно подобранная шлем-маска (маска) должна плотно прилегать к лицу, не вызывая болевых ощущений.

Для подбора необходимого размера шлем-маски противогаза ГП-5 нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через теменную область, щеки и подбородок. Полученное значение округляют с точностью до 5 мм. При длине указанной линии до 63,0 см необходим нулевой рост шлем-маски; 63,5-65,5 - первый; 66,0-68,0 - второй; 68,5-70,5 (для ШМ-62му от 68,5 и более) третий, от 71,0 см и более - четвертый рост шлем-маски.

Подбор необходимого типоразмера лицевой части противогаза ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения горизонтального и вертикального обхвата головы.

Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы.

Вертикальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливается нужный типоразмер - рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первой цифрой указывается номер упора лобной лямки, второй - височных, третьей - щечных. Далее по таблице определяется рост и положение упоров лямок.

Рост маски	Положение упоров лямок	Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы, мм
1	4-8-8	<1185
1	3-7-8	1190-1210
2	3-7-8	1215-1235
2	3-6-7	1240-1260
3	3-7-7	1265-1285
3	3-5-6	1290-1310
3	3 [^] -5	> 1315

Вопрос № 5. Детские фильтрующие противогазы.

Существует пять типов детских противогазов.

Для детей младшего возраста (начиная с 1,5 года) - противогаз ДП-6М (детский противогаз, тип 6 малый);

для старшего - ДП-6 (детский противогаз, тип 6).

Более распространен ПДФ-7 (противогаз детский фильтрующий, тип 7). Он предназначен для детей как младшего, так и старшего возраста; отличается от ДП-6 тем, что укомплектован фильтрующе-поглощающей коробкой от взрослого противогаза ГП-5. В качестве лицевой части применяются маски МД-1 пяти ростов. Детский фильтрующий противогаз ПДФ-Ш (противогаз детский фильтрующий школьный) предназначен для детей



Детский противогаз ПДФ школьного возраста от 7 до 17 лет, а противогаз ПДФ-Д (противогаз детский фильтрующий дошкольный) - для детей в возрасте от 5 до 7 лет.

Противогазы ПДФ-Ш, ПДФ-Д комплектуются фильтрующе-поглощающими коробками ГП-5 и лицевыми частями МД-3 или ШМ-62у.

Лицевая часть МД-3 - это объемная маска из мягкой эластичной резины с очками и наголовником. В корпус маски вмонтирован металлический патрубок, в котором размещается клапан вдоха. На патрубке вдоха крепится соединительная гофрированная трубка. В нижней части корпуса маски находится узел выдоха, в котором размещены два клапана.

В настоящее время наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для детей дошкольного возраста и ПДФ-2Ш для детей школьного возраста. В комплект этих противогазов входят: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к, лицевая часть МД-4, коробка с незапотевающими пленками и сумка. ПДФ-2Д комплектуется лицевыми частями 1-го и 2-го ростов, ПДФ-2Ш - 2-го и 3-го ростов.

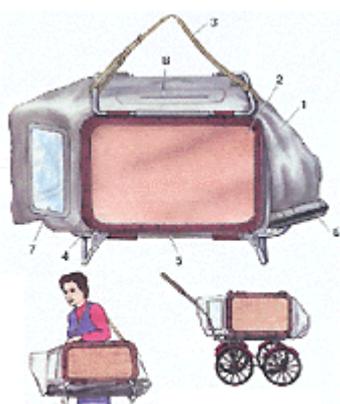
Фильтрующе-поглощающая коробка по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет уменьшенное сопротивление входу.

Для подбора маски детского противогаза (ДП-6) измеряют расстояние между нижней точкой подбородка по средней линии лица и точкой наибольшего углубления переносья (седловины). Затем по таблице определяют необходимый рост (размер) маски.

При подборе шлем-маски для противогазов ПДФ-Ш измерения проводят так же, как при подборе шлем-маски противогазов для взрослых.

Правильно подобранная лицевая часть должна плотно прилегать к лицу ребенка и не смещаться при резких поворотах головы.

Новые детские противогазы имеют ряд преимуществ. У них снижено сопротивление вдыханию, уменьшено давление лицевой части противогаса на голову. Все это позволяет увеличить время пребывания детей в средствах защиты.



Камера защитная детская (КЗД-6) предназначена для защиты детей в возрасте до 1,5 года от ОВ, РВ и БС в интервале температур от +30°C до -30°C. В комплект входят: камера защитная детская КЗД-6, накидка для защиты от атмосферных осадков, картонная коробочка и полиэтиленовый мешок для хранения камеры. Основным узлом камеры является оболочка из прорезиненной ткани. Она монтируется на разборном металлическом каркасе, который вместе с поддоном образует кровать-раскладушку. В оболочку камеры вмонтированы два диффузно сорбирующих элемента, через которые воздух снаружи, очищаясь, проникает внутрь камеры. Для наблюдения за ребенком в оболочке камеры имеется два смотровых окна, а для ухода - рукавицы из прорезиненной ткани. Ребенок помещается в камеру через специальное отверстие, которое герметизируется. Переносится камера с помощью плечевой тесьмы или на коляске. Непрерывный срок пребывания ребенка в камере не должен превышать 6 ч. Подготовленная к использованию камера весит около 4 кг.

Действия при проведении противогазовых тренировок.

Получив противогаз, необходимо осмотреть и проверить исправность противогаса.

Для проверки исправности противогаса необходимо:

- вынуть противогаз из сумки;
- проверить целостность шлема-маски (маски), стекл очков, исправность тесемок, их натяжение, наличие передвижных пряжек;
- осмотреть клапанную коробку, проверить наличие и состояние вдыхательного и выдыхательного клапанов и предохранительного экрана;
- осмотреть соединительную трубку (если она имеется) и проверить, нет ли на ней проколов или разрывов, плотно ли она присоединена к патрубку маски, не помята ли накидная гайка и имеется ли в ней на ниппеле резиновое прокладочное кольцо;
- осмотреть противогазовую коробку и проверить, нет ли на ней пробоин, ржавчины и не помяты ли горловина и крышка; вынуть резиновую пробку из отверстия на дне коробки;
- осмотреть противогазовую сумку и проверить ее целость и наличие застежек, ляжки для ношения противогаса, деревянных вкладышей на дне сумки, коробки с незапотевающими пленками или "карандаша", поясной тесьмы.

После внешнего осмотра нужно собрать противогаз и проверить его на герметичность. Для этого необходимо надеть шлем-маску (маску), вынуть противогазовую коробку из сумки, закрыть отверстие коробки резиновой пробкой или зажать ладонью и сделать глубокий вдох. Если при этом воздух не проходит под шлем-маску (маску), то противогаз исправен. При обнаружении неисправностей и некомплектности в противогазе, его сдают в ремонт или заменяют исправным.

Противогаз носят уложенным в сумку на левом боку, клапаном сумки от себя, плечевая ляжка сумки - через правое плечо. Верх сумки должен быть на уровне талии, клапан застегнут.

Противогаз может находиться в трех положениях: «походном», «наготове» и «боевом».

В «походном» положении, когда нет непосредственной угрозы возникновения ЧС, сумка с противогазом находится в положении, указанном выше.

В положении «наготове» сумку с противогазом надо закрепить поясной тесьмой на левом боку, а клапан сумки отстегнуть.

При переводе противогаза в «боевое» положение необходимо затаить дыхание и закрыть глаза, снять головной убор, вынуть противогаз из сумки, надеть лицевую часть (маску или шлем-маску), сделать резкий выдох, открыть глаза, надеть головной убор и застегнуть клапан сумки. Противогаз считается надетым правильно, если стекла очков находятся против глаз, шлем-маска (маска) плотно прилегает к лицу, тесемки крепления маски не перекручены. Снимается противогаз по команде «Противогаз снять!». Самостоятельно противогаз может быть снят только в случае, если станет достоверно известно, что опасность миновала. Чтобы снять шлем-маску (маску) с головы, необходимо правой рукой приподнять головной убор, а левой взяться за клапанную коробку, слегка оттянуть шлем-маску (маску) вниз и движением руки вперед и вверх снять ее, тщательно протереть и уложить в сумку. **Снятую шлем-маску (маску) после обеззараживания следует вывернуть, тщательно протереть или просушить и только после этого уложить в сумку.**

На детей дошкольного и младшего школьного возраста противогазы надевают взрослые. Делается это так: ребенка ставят спиной к себе, снимают головной убор, собирают волосы со лба и висков; лицевую часть противогаза берут за височные и щечные лямки и прикладывают к лицу так, чтобы подбородок разместился в нижнем углублении обтюлятора; движением рук вверх и назад от лица ребенка наголовник натягивают на голову; устраняют перекос лицевой части, подвороты обтюлятора и лямок; застегивают щечные пряжки. У детей дошкольного возраста завязывают гарантийные тесьмы. Надевают головной убор.

Для того, чтобы снять противогаз ПДФ-2Д или ПДФ-2Ш, сначала распускают щечные лямки, затем лицевую часть берут за узел клапанов выдоха, оттягивают вниз и снимают движением руки вперед и вверх.

Защитные свойства фильтрующих противогазов. Понятие о гопкалитовом патроне.

Противогазы ГП-5 и ГП-7, а также детские противогазы ПДФ-7, ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш защищают от таких АОХВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген.

С целью расширения возможностей противогазов по защите от АОХВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3).

В комплекте с противогазом ДПГ-3 защищает от аммиака, диметиламина, нитробензола, сероуглерода, фтористого водорода, хлористого циана и этилмеркаптана.

ДПГ-1, кроме того, защищает от диоксида азота, метилхлорида, оксида углерода и этиленоксида.

В комплект дополнительных патронов ДПГ-1 и ДПГ-3 входят соединительная трубка и вставка. Патрон имеет цилиндрическую форму и внешне похож на фильтрующе-поглощающую коробку ГП-5, ГП-7. Внутри патрона ДПГ-1 находятся два слоя шихты, специальный поглотитель и гопкалит. В ДПГ-3 - только один слой поглотителя.

Время защитного действия от АОХВ для гражданских противогазов ГП-3, ГП-5, ГП-5М с дополнительными патронами ДПГ-1 и ДПГ-3 при скорости воздушного потока 30 л/мин, относительной влажности воздуха 75% и температуре окружающей среды от -30°C до +40°C составляет **0,5-5,0 ч.**

Гопкалитовый патрон - дополнительный патрон к противогазам для защиты от оксида углерода. По конструкции напоминает ДПГ-1 и ДПГ-3. Основным химическим реагентом, обеспечивающим работу гопкалитового патрона, является смесь оксидов марганца и меди (60% MnO₂ и 40% CuO), получившая название —гопкалит¹.

Гопкалит служит катализатором в процессе окисления токсичной окиси углерода в малотоксичную двуокись углерода (углекислый газ):



Как катализатор гопкалит теоретически может работать бесконечно. Но в атмосферном воздухе всегда имеется некоторое количество паров воды, которая, увлажняя гопкалит, ведет к прекращению его каталитического действия. Для обеспечения защиты гопкалита от влаги воздуха в состав гопкалитового патрона введен осушитель. Пары воды, накапливаясь на осушителе, приводят к увеличению массы гопкалитового патрона. Гопкалитовый патрон считается непригодным, если его масса увеличивается более чем на 20 граммов (на каждом гопкалитовом патроне указывается его первоначальный вес). Масса патрона 750-800 г. Обычно допустимый срок работы гопкалитового патрона составляет 80-90 минут.



Характеристика промышленных противогазов.

Промышленные противогазы. Существует несколько марок промышленных фильтрующих противогазов, которые являются индивидуальным средством защиты органов дыхания и зрения рабочих различных отраслей промышленности, сельского хозяйства от воздействия вредных веществ (газов, паров, пыли, дыма и туманов), присутствующих в воздухе. Промышленные противогазы комплектуются лицевыми частями от гражданских противогазов. В зависимости от состава вредных веществ противогазные коробки могут содержать в себе один или несколько специальных поглотителей или поглотитель и противоаэрозольный фильтр (ПАФ). По внешнему виду коробки различного назначения отличаются окраской и буквенными обозначениями



Промышленный противогаз

Характеристика промышленных противогазов

Марка коробки	Тип коробки; опознавательная краска	Вредные вещества, от которых защищает коробка
А, А8	Без ПАФ; коричневая	Пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, толуол, ксилол, сероуглерод, спирты, эфиры, анилин, соединения бензола и его гомологов, тетраэтилсвинец), фосфор и хлорорганические ядохимикаты
А	С ПАФ; коричневая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман
В, В8	Без ПАФ; желтая	Кислотные газы и пары (диоксид серы, хлор, сероводород, циановодород, оксиды азота, хлористый водород, фосген), фосфор- и хлорорганические ядохимикаты
В	С ПАФ; желтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым, туман
Г, Г8	Без ПАФ; черная и желтая	Пары ртути, органические ядохимикаты на основе этилмеркурхлорида
Г	С ПАФ; черная и желтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман, смесь паров ртути и хлора

Вопрос № 8. Характеристика изолирующих противогазов.



Изолирующие противогазы являются специальными средствами защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от любых вредных примесей, находящихся в воздухе, независимо от их свойств и концентрации. Они используются также в тех случаях, когда невозможно применение фильтрующих противогазов, например при наличии в воздухе очень высоких концентраций АОВВ и ОВ или любой вредной примеси, при содержании в воздухе кислорода менее 16%, а также при работе под водой на небольшой глубине или в закрытых ограниченных замкнутых помещениях.

Изолирующие противогазы полностью изолируют органы дыхания от окружающей атмосферы.

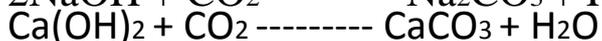
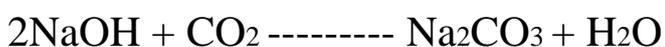
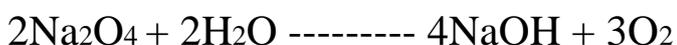
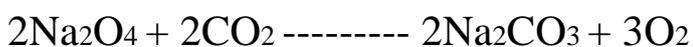
По принципу действия изолирующие противогазы делятся на две группы: на основе химически связанного кислорода - пневматогены (ИП-4, ИП-5, ИП-46, ИП-46М) и на основе сжатого кислорода или воздуха - пневматофоры (КИП-7, КИП-8).

Время пребывания в изолирующем противогазе зависит от запаса кислорода и интенсивности его использования. Изолирующими противогазами обеспечиваются аварийно-спасательные подразделения горно-спасательных, газоспасательных и других служб.

Пневматогены состоят из лицевой части, регенеративного патрона, дыхательного мешка и сумки. У противогаза ИП-46М дыхательный мешок помещен в жесткий металлический каркас. Лицевая часть предназначена для изоляции органов дыхания от окружающей среды, направления выдыхаемой газовой смеси в регенеративный патрон, подведения получаемой в результате химических реакций газовой смеси к органам дыхания, а также для защиты глаз и кожи лица от любой вредной примеси в воздухе.

Регенеративный патрон предназначен для получения кислорода за счет поглощения углекислого газа и влаги, содержащихся в выдыхаемой смеси.

Кислородсодержащим веществом регенеративного патрона могут быть зерна перекиси и надперекиси натрия с добавлением гидрата окиси кальция, которые вступают в химические реакции с выделяемыми при дыхании углекислым газом и водой с образованием кислорода.



Скорость химических реакций в регенеративном патроне при обычной температуре окружающей среды сравнительно мала и не может обеспечить нормального дыхания, поэтому для быстрого запуска этих реакций с необходимой скоростью и для обеспечения дыхания в первые минуты применяется пусковое приспособление. Оно состоит из пускового брикета с кислородсодержащим веществом, ампулы с серной кислотой и устройством для ее раздавливания. При раздавливании ампулы с кислотой выделяется около 12 литров кислорода и нагревается верхняя часть регенеративного патрона, что обеспечивает необходимую скорость химических реакций. В дальнейшем выделение необходимого количества тепла происходит уже в ходе экзотермических реакций, протекающих с участием кислородсодержащего вещества регенеративного патрона.

Один регенеративный патрон содержит в связанном состоянии не менее 300 литров кислорода, что обеспечивает его защитное действие в течение от 1 до 5 часов в зависимости от интенсивности физической нагрузки.

Признаки окончания работы регенеративного патрона:

- нагревание его до нижней части;
- слабое наполнение дыхательного мешка;
- невозможность осуществления полного вдоха при выполнении работы с прежней интенсивностью;
- ухудшение самочувствия – головокружение, «биение» височных артерий, головная боль, тошнота.

Характеристика респираторов.



Респираторы делятся на два типа. Первый представляет собой полумаску и фильтрующий элемент, одновременно служащий лицевой частью респиратора. Второй - очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению респираторы подразделяют на **противопылевые, противогазовые и газопылезащитные**. Первые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, вторые - от вредных паров и газов, а последние - от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе. В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтрующие материалы.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового (Р-2, ШБ-1, или «Лепесток», «Кама», УК-2) и многоразового (респиратор фильтрующий противогазовый РПГ-67, РПГ-67А, РПГ-67Б, «Астра-2», Ф-62Ш; респиратор фильтрующий газопылезащитный РУ-60МА) использования. В респираторах многоразового использования предусмотрена замена фильтров.

Запрещается применять эти респираторы для защиты от высокотоксичных веществ типа циановодорода, мышьяковистого и фосфористого водорода, тетраэтилсвинца, низкомолекулярных углеводородов (метан, этан), а также от веществ, которые в парогазообразном состоянии могут проникнуть в организм через неповрежденную кожу.

Для взрослого населения наибольшее применение нашли респираторы Р-2 и ШБ-1 («Лепесток»).

Респиратор Р-2 представляет собой фильтрующую полумаску с оголовьем. Маска снабжена двумя клапанами вдоха и одним клапаном выдоха с предохранительным экраном. Наружная часть полумаски изготовлена из полиуретанового пенопласта зеленого цвета, а внутренняя - из тонкой воздухопроницаемой полиэтиленовой пленки, в которую вмонтированы клапаны вдоха. Между полиуретаном и полиэтиленом расположен фильтр из полимерных волокон. Респиратор имеет носовой зажим, предназначенный для прижимания полумаски к лицу в области переносицы. Принцип действия респиратора основан на том, что при вдохе воздух последовательно проходит через фильтрующий полиуретановый слой маски, где очищается от грубодисперсной пыли, а затем через фильтрующий полимерный волокнистый материал, в котором происходит очистка воздуха от тонкодисперсной пыли. После очистки вдыхаемый воздух через клапаны вдоха попадает в подмасочное пространство и в органы дыхания. При выдохе воздух из подмасочного пространства выходит через клапан выдоха.



Респираторы Р-2 изготавливаются трех размеров. Для подбора респиратора измеряют высоту лица: 99-109 мм - 1-й размер, 100-119 мм - 2-й и более 119 мм - 3-й. Для детей младшего возраста дополнительно выпускаются респираторы нулевого размера (Р-2д). Время защитного действия респиратора Р-2 не более 12 ч, Р-2д - 4 ч.

Респиратор ШБ-1 («Лепесток») широко применялся в Чернобыле при ликвидации аварии на АЭС и хорошо зарекомендовал себя. Это респиратор одноразового использования, безразмерный; в качестве фильтрующего элемента используется ткань Петрянова.

Для работающих в атомной энергетике применяются бесклапанные респираторы типа «Лепесток-5» (до 5 допустимых концентраций РВ), «Лепесток-40» (до 40 допустимых концентраций РВ), «Лепесток-200» (до 200 допустимых концентраций РВ), «Снежок».



Противоаэрозольный респиратор «Феникс» по своим характеристикам аналогичен лучшим европейским и отечественным аналогам. Он предназначен для защиты органов дыхания от тонко-, грубо- и высокодисперсных природных (дымы, туманы, пыль) и промышленных аэрозолей, не выделяющих токсичных паров и газов, в том числе:



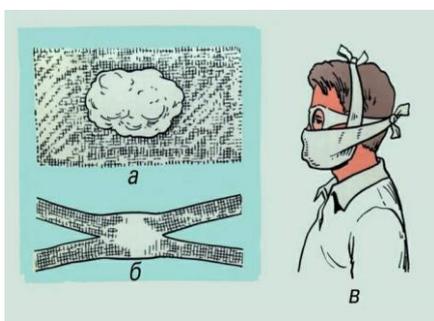
- пыли цементной, угольной, текстильной, чайной, табачной, асбестовой, металлургической, порошкообразных удобрений; инсектицидов, пестицидов;

- синтетических моющих средств и др.

Респиратор ФЕНИКС является многоразовой фильтрующей полумаской, рассчитанной на применение более одной смены.

Характеристика простейших средств защиты органов дыхания.

Простейшие средства защиты органов дыхания рекомендуются для защиты органов дыхания от РВ и БС. Для защиты от АОХВ и ОВ они, как и респираторы, непригодны. К простейшим средствам защиты органов дыхания относятся противопыльные тканевые маски ПТМ-1 и ватно-марлевые повязки (ВМП). Каждый человек должен иметь их дома и на работе.

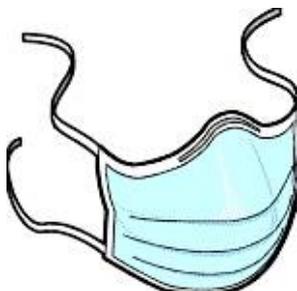


Для изготовления ВМП требуется:

1. кусок марли размером 100x50 см (для детей - 80x40);
2. слой ваты (40 г) размером 30x20x2 см (для детей - 20x15x1,5 см);
3. ножницы, иголка, нитки.

Изготовление ВМП производится следующим образом.

1. Марлю расстилают на твердой поверхности.
2. На средней части куска марли укладывают подготовленный ровный слой ваты.
3. Свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон завертывают, закрывая вату.
4. Боковые концы марли, свободные от ваты (35 см для взрослых и 30 см для детей), с обеих сторон посередине разрезают ножницами. Образуется две пары завязок.
5. Завязки обметывают.



Чтобы вата не сбивалась, а все время была распределена ровным слоем по всей поверхности, ее можно закрепить, прошив несколькими строчками в виде наметки.

При использовании ВМП накладывают на лицо так, чтобы нижний ее край закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин. Нижние завязки завязывают на темени, верхние - на затылке. В местах неплотного прилегания повязки можно заложить ватные тампоны.

Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого вместо ваты на середину куска марли укладывают 5-6 слоев марли. Если нет марли, но есть бинт, из него сшивают кусок марли нужного размера.

При использовании повязки глаза необходимо защищать противопыльными (защитными) очками различного устройства или очками для плавания. Очки можно сделать и самому: на полоску стекла или прозрачной пленки наклеить ободок из поролон (сечением 20x20 мм), а по краям укрепить завязки.

Ватно-марлевая повязка - средство защиты разового пользования. После использования ее уничтожают (зарывают в землю, сжигают). Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из двух основных частей - корпуса и крепления.

В корпусе маски сделаны смотровые отверстия, в которые вставляются стекла или пластины из оргстекла, плексигласа, целлулоида или какого-то другого прозрачного материала.

Плотное прилегание маски к голове обеспечивается с помощью резиновой тесьмы (вставленной в верхний шов) и завязок (пришитых к нижнему шву крепления), а также с помощью поперечной резинки (прикрепленной к верхним углам корпуса маски).

Противопыльные тканевые маски ПТМ-1 изготавливаются семи размеров, которые зависят от высоты лица человека: расстояния между точкой углубления переносья и самой нижней точкой подбородка на средней линии лица. Размер маски определяют по таблице

Таблица для определения размера маски ПТМ-1

Размер маски		Высота лица, мм
Для детей	1	<80
	2	81-90
	3	91-100
Для взрослых	4	101-110
	5	111-120
	6	121-130
	7	>131

Корпус маски изготавливается из 4-5 слоев ткани.

После использования снятую загрязненную маску надо вывернуть наизнанку и поместить в мешок, используемый для ее хранения (в пакет), или завернуть в кусок плотной бумаги (ткани).

При первой возможности маску нужно дезактивировать (дезинфицировать), выстирать в горячей воде с мылом (прокипятить, вынув стекла) и несколько раз тщательно прополоскать, меняя воду. Высохшую ПТМ-1 можно использовать вновь.

Классификация средств защиты кожи. Характеристика изолирующих средств защиты кожи.



Средства защиты кожи. Подразделяются на табельные (защитная одежда) и подручные (повседневная одежда, приспособленная для защиты). По принципу защитного действия табельные средства защиты кожи подразделяются на изолирующие и фильтрующие.

Изолирующие средства защиты кожи изготавливаются из воздухо непроницаемых материалов, обычно из специальной эластичной и морозостойкой прорезиненной ткани. Они могут быть герметичными (костюм «Л-1», ОЗК в виде комбинезона) и негерметичными (ОЗК в виде накидки или плаща). Герметичные средства защиты закрывают все тело и защищают от паров и капель АОХВ и ОВ, а негерметичные - только от капель АОХВ и ОВ. Кроме того, они предохраняют кожные покровы и обмундирование от загрязнения РВ и заражения БС. К изолирующим средствам защиты кожи относятся специальная защитная одежда, (защитные комбинезоны, защитные костюмы, легкие защитные костюмы Л-1) и общевойсковые защитные комплекты (ОЗК).

Защитный комбинезон состоит из сшитых в одно целое куртки, брюк и капюшона. Костюм отличается от комбинезона тем, что куртка с капюшоном и брюки изготовлены раздельно. В комплект комбинезона и костюма входят, кроме того, подшлемник, резиновые сапоги и резиновые перчатки.

Легкий защитный костюм Л-1 состоит из рубахи с капюшоном, брюк, сшитых вместе с чулками, двупалых перчаток и подшлемника. Размеры Л-1 аналогичны размерам защитного комбинезона (костюма).

ОЗК вместе с фильтрующим противогазом применяется для защиты от ОВ, АОХВ, РВ, БА. Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) состоит из защитного плаща ОП-1, защитных чулок и перчаток. Защитные перчатки зимние - двупалые, летние - пятипалые (резиновые). Подошва защитных чулок имеет резиновую основу. Чулки надеваются поверх обычной обуви и крепятся к ногам с помощью хлястиков, а к поясному ремню - с помощью тесемок.

Защитный плащ ОЗК может быть использован: 1) в виде накидки; 2) надетым в рукава - плаща; 3) в виде комбинезона.

В виде накидки защитный плащ используется при внезапном применении противником химических веществ, БА или при выпадении радиоактивных веществ.

Для дальнейших действий в зависимости от обстановки защитный плащ либо снимается, либо надевается в рукава.

Надетым в рукава защитный плащ используется:

- при преодолении на открытых машинах районов заражения химическими веществами, РВ, БА;
- при ведении боевых действий на местности, зараженной химическими веществами, РВ, БА;
- при выполнении дегазационных, дезактивационных, дезинфекционных работ.

В виде комбинезона защитный плащ используется на зараженной химическими веществами и БА местности в следующих случаях:

- при действиях в пешем порядке на местности с высокой травой, кустарником или покрытой глубоким снегом;
- при ведении спасательных, инженерных работ и ремонта техники.

Защитный плащ в виде комбинезона надевается на незараженной местности перед входом в очаг заражения.

Изолирующая защитная одежда влияет на теплообмен организма. При высокой внешней температуре и тяжелой работе организм перегревается, что может привести к тепловому удару. По этой причине использование изолирующей защитной одежды ограничено по времени (табл. 10).



Время пребывания людей в изолирующей защитной одежде при различной температуре наружного воздуха

Температура наружного воздуха (положительная), °С	Время пребывания в изолирующей защитной одежде	
	без влажного экранирующего комбинезона	с влажным экранирующим комбинезоном, ч
>30	15-20 мин	1-1,5
25-29	до 30 мин	1,5-2,0
20-24	до 45 мин	2,0-2,5
15-19	до 2 ч	более 3
<15	более 3 ч	более 3

Для сохранения работоспособности людей защитную одежду следует надевать при температуре воздуха +10°С и выше - поверх нательного белья; от +10°С до 0°С - на белье и зимний костюм; ниже -10°С - на белье, зимний костюм и ватник.

При работе на местности, загрязненной радиоактивными веществами, экранирующий комбинезон может быть использован без надевания специальной защитной одежды.

При работе в тени, а также в пасмурную или ветреную погоду сроки пребывания в изолирующей защитной одежде увеличиваются в 1,5 раза. Повторно в изолирующую защитную одежду можно облачиться после 30-минутного отдыха (в тени, вне загрязненного участка местности).

Для сохранения наибольшей работоспособности в защитной одежде изолирующего типа рекомендуется:

- хранить ее в тени, избегая предварительного нагревания;

- надевать ее непосредственно перед работой;
- работать без лишних движений, соблюдать равномерный и умеренный темп;
- по возможности орошать защитную одежду водой;
- вести непрерывное наблюдение за работающими;

Характеристика фильтрующих средств защиты кожи. Подручные средства защиты кожи.

Фильтрующие средства защиты кожи представляют собой хлопчатобумажную одежду (комбинезон), пропитанную специальными химическими веществами (импрегнированную). При этом воздухопроницаемость материала сохраняется, а пары ОВ при прохождении через ткань поглощаются специальной пропиткой. От капельно-жидких ОВ и АОХВ фильтрующая одежда не защищает.

К ним относятся: импрегнированное обмундирование, общевойсковой комплексный защитный костюм – ОКЗК, костюм защитный сетчатый – КЗС, комплект защитной фильтрующей одежды (ЗФО-58) и др.

Комплект защитной фильтрующей одежды (ЗФО-58) состоит из комбинезона особого покроя, портянок, мужского нательного белья и подшлемника. Кроме того, в комплекте имеются неимпрегнированные портянки, чтобы предохранять кожу на ногах от раздражения. ЗФО-58 применяется в комплекте с противогазом, резиновыми сапогами и перчатками.

Общевойсковой комплексный защитный костюм (ОКЗК) является принятой на снабжение в Сухопутных войсках на военное время одеждой постоянного ношения. ОКЗК предназначен для защиты кожи людей от поражающих факторов ядерного взрыва (светового излучения и РВ), химических веществ и БА. ОКЗК обеспечивает защиту от светового излучения ядерного взрыва, вызывающего термические ожоги кожи II степени, защищает от аэрозолей Vx – на 6 часов и паров иприта – на 12 часов.

Костюм защитный сетчатый (КЗС) предназначен для увеличения уровня защиты кожи от ожогов световым излучением ядерного взрыва при ношении его поверх ОКЗК и другого обмундирования, а также для предохранения от других термических воздействий. Костюм КЗС может использоваться как маскировочное средство.

Подручные средства защиты кожи. В качестве подручных средств защиты кожи с успехом могут быть использованы обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки и т.п. Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги, боты, калоши. При их отсутствии обувь следует обернуть плотной бумагой, а сверху обмотать тканью. Для защиты рук можно использовать все виды резиновых или кожаных перчаток и рукавиц. Трикотажные, шерстяные и хлопчатобумажные перчатки защищают только от радиоактивной пыли и БС.

Применяя обычную одежду в качестве простейшего средства защиты кожи, необходимо приспособить ее к выполнению этой задачи, обеспечив ее большую герметичность и усилив защитные свойства.

В частности, необходимо, чтобы одежда была застегнута на все пуговицы (молнии), воротник должен быть поднят, шея плотно обвязана шарфом, брюки (шаровары) выпущены поверх сапог и внизу завязаны, рукава стянуты у запястья. Для защиты шеи, открытых участков головы и обеспечения более надежной герметичности в области воротника можно изготовить упрощенный капюшон - колпак с завязками. Вместо капюшона женщины могут использовать головные платки или просто куски ткани.

Подготовленная таким образом одежда обеспечивает надежную защиту кожи только от РВ и БС. Для того, чтобы одежда обеспечивала защиту от паров и аэрозолей АОХВ и ОВ, ее нужно пропитать специальными растворами. При этом подлежит пропитке только одежда из тканых материалов.

Для пропитки одного комплекта одежды требуется 2,5 л жидкости:

- мыльно-масляной эмульсии;
- раствора синтетических моющих средств ОП-7, ОП-10, «Астра», «Новость», «Дон» и других, используемых для стирки белья;
- раствора специальной пасты К-4.

Пропитку одежды проводят следующим образом: в таз или корыто с раствором (эмульсией) кладут вывернутый наизнанку костюм и замачивают. Когда раствор полностью впитается, костюм вынимают, отжимают, выворачивают вторично (на лицевую сторону) и вновь замачивают. После равномерного распределения раствора по всему костюму его выжимают (не сильно) и вывешивают для просушки на открытом воздухе. Так же пропитывают и сушат остальные части комплекта одежды для защиты кожи. Высушенный комплект размещают в месте для хранения.

Пропитанную одежду горячим утюгом не гладят. Пропитка не разрушает одежду и в то же время облегчает ее дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию. Приспособленная к защите одежда не имеет запаха, не раздражает кожу и легко отстирывается.

При использовании импрегнированного комплекта его надевают на нательное белье или летнюю одежду. Пиджак (куртку) заправляют в брюки. Нижние края брюк и рукава пиджака (куртки) завязывают тесемками, а затем обуваются.

При радиоактивном загрязнении или бактериальном заражении вместе с комплектом защитной одежды надевают респиратор (ПТМ-1, ВМП), а при химическом загрязнении ОВ или АОХВ - противогаз.

Простейшие средства защиты кожи в сочетании со средствами защиты органов дыхания позволяют безопасно преодолеть любой загрязненный участок местности. Они предохраняют тело человека от контакта с каплями (мазками) ОВ и АОХВ и существенно снижают воздействие их паров и аэрозолей.