

ИЗУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ В ЧС

Работу выполнила: студентка 22 группы
Соловьёва Маргарита

Средства индивидуальной защиты Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты людей от попадания внутрь организма, на кожные покровы и одежду радиоактивных и отравляющих веществ и бактериальных средств. Средства индивидуальной защиты подразделяются на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи. К средствам защиты органов дыхания относятся: □ противогазы (фильтрующие и изолирующие); □ респираторы; □ противопыльные тканевые маски ПТМ; □ ватно-марлевые повязки. К средствам защиты кожи относятся: □ защитные комплекты; □ комбинезоны и костюмы, изготовленные из специальной прорезиненной ткани; □ накидки; □ резиновые сапоги и перчатки; □ различные подручные средства (влагостойкая одежда). Наиболее надёжным средством защиты органов дыхания людей является противогаз. Противогаз был изобретён великим русским учёным химиком-органиком Зелинским Николаем Дмитриевичем (1861-1953), после применения немцами 22 апреля 1915 г отравляющего вещества (хлор). В качестве поглощающего элемента использовался сухой древесный уголь. Он предназначен для защиты органов дыхания, лица, глаз, а иногда и кожи головы от вредных примесей, находящихся в воздухе в виде пара, тумана, газа, дыма, капель, а также болезнетворных микробов и их токсинов.

Все противогазы по принципу действия подразделяются на фильтрующие и изолирующие. Человек, надевший фильтрующий противогаз, дышит предварительно очищенным воздухом, а надевший изолирующий противогаз — смесью кислорода, находящегося в баллоне, и выдыхаемого воздуха после его очистки от влаги и углекислого газа. Изолирующие СИЗ органов дыхания пригодны при любом составе окружающего воздуха, т.к. они полностью изолируют человека от окружающей среды. Они сложны в обращении и требуют высокой подготовки персонала, работающего с ними.

Фильтрующие противогазы. Принцип фильтрации заключается в том, что воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма человека, очищается от вредных примесей при прохождении через специальные фильтры (противогазовые коробки, фильтрующие элементы, фильтрующая ткань). Задержание аэрозолей и паров осуществляется за счет сложных физико-химических процессов, происходящих в фильтрующих материалах: адсорбции, хемосорбции, катализа. В качестве основного поглотителя опасных химических веществ чаще всего используется активированный уголь. Активированный уголь лучше всего адсорбирует органические вещества с высокой температурой кипения, большой молекулярной массой. Помимо активированного угля для очистки воздуха от вредных аэрозольных примесей применяются волокнистые материалы (ткань Петрянова, перхлорвинил и др.) Эти материалы находят наибольшее применение в респираторах, в фильтрующей защитной одежде.

Все типы фильтрующих противогазов состоят из фильтрующе-поглощающей коробки (ФПК) и лицевой части. Фильтрующе-поглощающая коробка служит для очистки вдыхаемого воздуха. В её корпусе помещены специальные поглотители и противодымный фильтр. При вдохе воздух, поступающий в коробку, проходит сначала через фильтр, на котором остаются частицы пыли, дыма, аэрозолей, а затем через поглотители, где задерживаются токсические химические вещества. Лицевая часть состоит из резиновой маски объёмного типа с обтюратором (полоса резины, подклеенная к краю противогаза и завёрнутая вовнутрь его), который служит для создания надёжной герметизации лицевой части, очкового узла со стёклами, переговорной мембраны, узлов клапана вдоха и выдоха, обтекателя и наголовника. Противогаз служит для защиты глаз, кожи лица и обеспечивает подведение очищенного в ФПК воздуха к органам дыхания. Существует много моделей и модификаций фильтрующих противогазов, предназначенных для защиты населения. Все они достаточно эффективны, но постоянно совершенствуются.

Важно помнить, что фильтрующий противогаз НЕЛЬЗЯ использовать во время пожара, так как он не защищает от угарного газа! Лицевая часть противогаза должна максимально плотно прилегать к лицу, без складок и морщин. Для этого она должна быть правильно подобрана по размеру. Перед использованием противогаза нужно проверить его исправность: внимательно осмотреть и выяснить, нет ли повреждений в лицевой части и её узлах, в фильтрующе-поглощающей коробке. В условиях чрезвычайной ситуации при повреждении противогаза и отсутствии возможности заменить его, им какое-то время можно пользоваться. В случае порыва лицевой части, повреждения стёкол очковых узлов, клапанов вдоха или выдоха, следует задержать дыхание, закрыть глаза, снять лицевую часть и отвинтить фильтрующе-поглощающую коробку, потом взять горловину коробки в рот, зажать пальцами нос и дышать через коробку (не открывая глаз). Проколы (пробоины) в фильтрующе-поглощающей коробке можно замазать глиной, землёй, мякишем хлеба.

На рисунке один из наиболее распространённых фильтрующих противогазов ГП-7 Рис.1.

Противогаз ГП-7:

1. — лицевая часть;
2. — фильтрующе-поглощающая коробка;
3. — трикотажный чехол;
4. — узел клапана вдоха;
5. — переговорное устройство (мембрана);
6. — узел клапана выдоха;
7. — обтюратор;
8. — наголовник (затылочная пластина);
9. — лобная лямка;
- 10.— височные лямки;
- 11.— щёчные лямки;
- 12.— пряжки; 13.— сумка



Респираторы делятся на два типа. Первый – это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент объединены в одно целое и являются как бы лицевой частью. В респираторах второго типа очистка воздуха происходит в сменных фильтрующих патронах, прикрепленных к полумаске. По назначению респираторы подразделяются на противопылевые, противогазовые и газопылезащитные. В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразовыми и многоразовыми, в которых предусмотрена замена фильтров (РПГ-67, РУ-60М). Наиболее широкое применение для защиты органов дыхания от вредных аэрозолей в виде пыли, дыма, тумана получил респиратор типа «Лепесток». Он представляет собой легкую полумаску из тканевого материала ФПП (фильтр Петрянова из волокон полихлорвинила). Никаких клапанов такой респиратор не имеет. Респираторы снижают концентрацию частиц размером до 2 мкм в 5-200 раз. Респиратор У-2К обеспечивает защиту органов дыхания от пыли и аэрозолей БС. Респираторы любого типа запрещается применять для защиты от высокотоксичных веществ типа синильной кислоты, мышьяковистого и фосфористого водорода, тетраэтилсвинца и т.п. соединений. Для защиты от паров ртути применяется респиратор «Лепесток-Г»

Противогазы и респираторы должны храниться в сухих неотпливаемых складах, в исправных ящиках. В отдельных случаях разрешается хранение противогазов и респираторов в сухих отапливаемых складах при температуре не выше 15о С. Респираторы представляют собой облегчённое средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запылённых предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве. Ими пользуются на АЭС, при зачистке окалины на металлургических предприятиях, при покрасочных, по грузочно-разгрузочных и других работах.

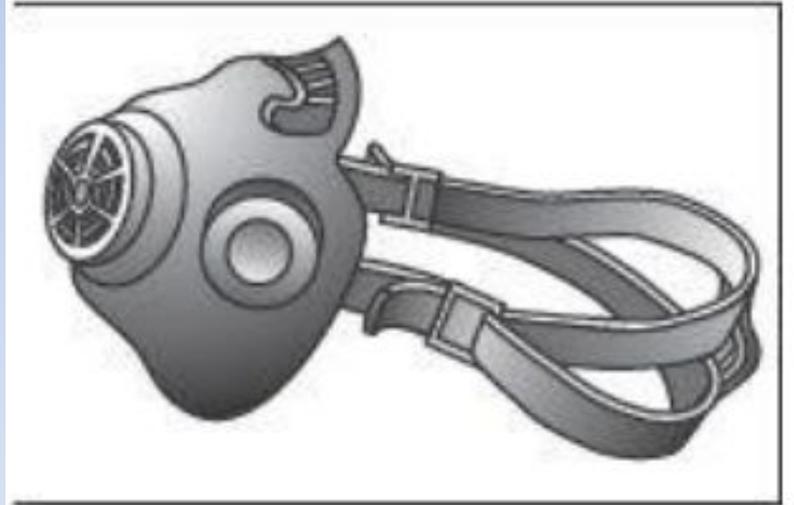


Рис 2. Респиратор У-2К
(Р-2)

Существует два типа респираторов: □ респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью; □ респираторы, очищающие вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске. По назначению респираторы подразделяются на: □ противопылевые (защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов); □ противогазовые (защищают от вредных паров и газов); □ газопылезащитные (защищают от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе). Когда нет ни противогаза, ни респиратора можно воспользоваться простейшими средствами защиты — противопыльной тканевой маской (ПТМ), ватно-марлевой повязкой. Они защищают органы дыхания человека (а ПТМ — кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств. Маска ПТМ состоит из двух основных частей — корпуса и крепления. В корпусе сделаны смотровые отверстия, в которые вставляются стёкла или пластины плексигласа, целлулоида или какого-либо другого прозрачного материала.

Корпус маски изготавливается из 4–5 слоёв ткани. Верхний слой — из неплотной ткани: штапельного, хлопчатобумажного или трикотажного полотна, шотландки и др. Внутренние слои (их может быть 2–3) — из более плотных тканей: бумазеи, фланели, байки, детского пике, сукна, хлопчатобумажного или шерстяного полотна с начёсом. Нижний слой может быть из сатина, бязи и других нелиняющих тканей. Крепление маски делается из одного слоя любой ткани, лучше из подкладочной или бельевой. Ватно-марлевую повязку изготавливают так: □ берут кусок марли 100- 50 см; □ в средней части куска на площади 30 -20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см; □ свободные от ваты концы марли (около 30–35 см) с обеих сторон разрезают посередине ножницами, образуя две пары завязок; □

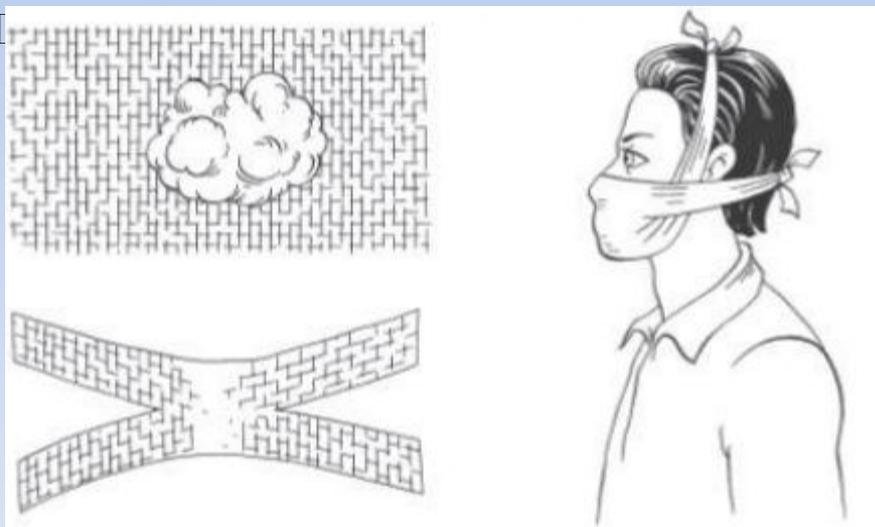


Рис.3. Ватно-марлевая повязка

Если есть марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого вместо ваты на середину куска укладывают 5–6 слоёв марли. Ватномарлевую (марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край её закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом должны хорошо закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются: нижние — на темени, верхние — на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки различного устройства. Очки можно сделать и самим. Для того чтобы защита от АХОВ была надёжнее, например если надвигается облако хлора, рекомендуется смочить повязку 2%-ным раствором питьевой соды, а для защиты от аммиака — 5%-ным раствором лимонной (уксусной) кислоты



Рис.4. Противопыльная тканевая маска
ПТМ-1

ПОМНИТЕ! Ватно-марлевая повязка и противопыльная тканевая маска не защищают от многих АХОВ. Долго пользоваться ватномарлевыми повязками не рекомендуется. В условиях радиационного, химического и бактериологического заражения, при авариях, связанных с хранением и транспортировкой АХОВ, стихийных бедствиях, способствующих заражению обширных территорий высокими концентрациями вредных веществ и на длительное время, возникает острая необходимость в защите тела человека. По своему назначению средства защиты кожи делятся на: специальные (табельные) и подручные. Специальные средства защиты кожи предназначаются для защиты личного состава формирований при проведении ими спасательных и аварийновосстановительных работ в очагах ядерного, химического и бактериологического поражения (разрушений, аварий и катастроф). По принципу защитного действия они бывают: □ изолирующие (воздухонепроницаемые); □ фильтрующие (воздухопроницаемые). Конструктивно эти средства защиты, как правило, выполнены в виде курток с капюшонами, полукombineзонов и комбинезонов. Для защиты от ОВ и АХОВ в зоне химического заражения используют в основном средства защиты изолирующего типа.

Спецодежда изолирующего типа изготавливается из таких материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ, чем обеспечивают необходимую герметичность. К изолирующим средствам защиты относятся: лёгкий защитный костюм, защитный комбинезон и костюм, общевойсковой защитный комплект. Лёгкий защитный костюм Л-1 обеспечивает защиту кожи от ОВ, РВ и БС при проведении различных работ. Защитный комбинезон состоит из сшитых в одно целое брюк, куртки и капюшона. Изготавливают его из прорезиненной ткани. Применяется для защиты кожи при выполнении работ в условиях сильного заражения. В комплект защитного костюма входят куртка, брюки, резиновые перчатки, сапоги и подшлемник. Общевойсковой защитный комплект состоит из защитного плаща, резиновых сапог и защитных перчаток. Для защиты от паров вниз под комплект надевают специальное обмундирование. Плащ может надеваться в виде комбинезона, накидки или надетым в рукава.

1. — брюки с чулками;
2. — подшлемник;
3. — рубашка с капюшоном;
4. — двупалые перчатки;
5. — сумка для хранения костюма.

Справа — защитный костюм в «боевом» положении.

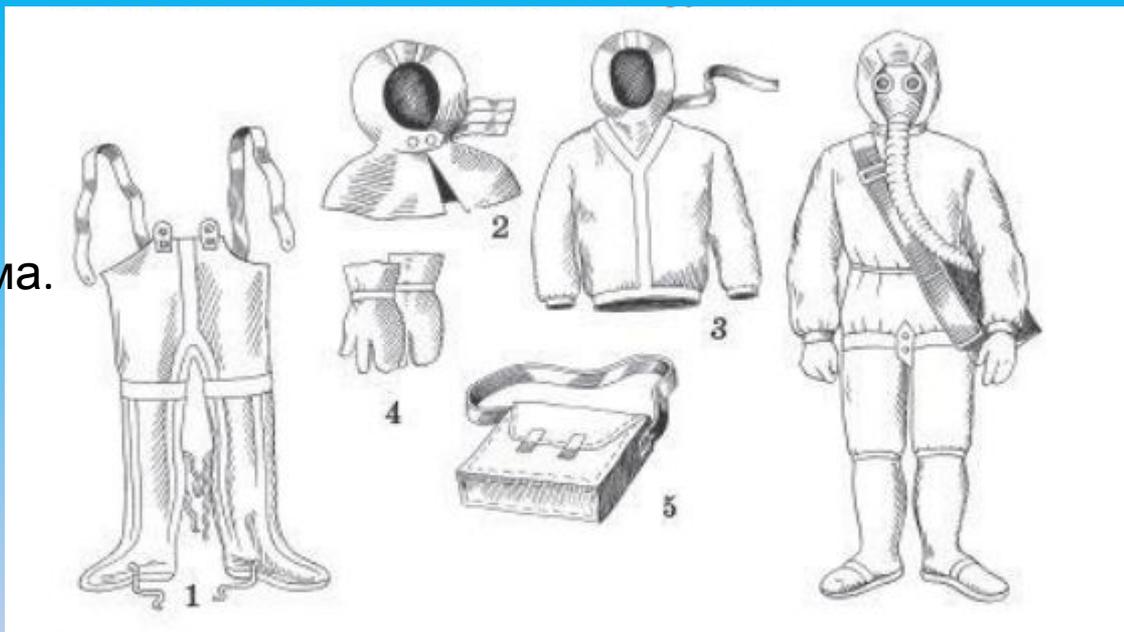


Рис.5. Легкий защитный костюм Л-1:



Рис.6. Общевойсковой защитный комплект

Фильтрующие средства изготавливаются из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными химическими веществами. В результате воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ядовитых и отравляющих веществ при прохождении через ткань задерживаются пропиткой. В одних случаях происходит нейтрализация, а в других — сорбция (поглощение). К фильтрующим средствам относится комплект защитной фильтрующей одежды (ЗФО). Основное предназначение этого комплекта — защита кожных покровов человека от действия паров ОВ. Комплект обеспечивает, кроме того, защиту от аэрозольных ОВ.



Рис.7. Комбинезон защитной фильтрующей одежды (ЗФО)

В качестве простейших средств защиты кожи может быть использована, прежде всего, производственная одежда: куртки, брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые в большинстве своём из брезента, огнезащитной или прорезиненной ткани, грубого сукна. Брезентовые изделия, например, защищают от капельно-жидких АХОВ зимой до 1 часа, летом — до 30 минут. Из бытовой одежды наиболее пригодны для этой цели плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой плёнкой в комплекте с ватно-марлевой повязкой или ПТМ. ПОМНИТЕ! Защиту могут обеспечить также и зимние вещи: пальто из грубого сукна или драпа, ватники, дублёнки, кожаные пальто. Эти предметы могут защищать до 2 часов в зависимости от конкретных погодных и иных условий, концентрации и агрегатного состояния АХОВ. Для защиты ног лучше всего использовать резиновые сапоги промышленного или бытового назначения. Можно применять также обувь из кожи и кожзаменителей. Резиновые изделия способны не пропускать капельножидкие АХОВ до 3–6 часов. На руки следует надеть резиновые или кожаные перчатки, можно рукавицы из брезента, на голову повязать платок или надеть шапку-ушанку. Чтобы обычная одежда лучше защищала от паров и аэрозолей АХОВ, её нужно пропитать специальным раствором. Пропитке подлежит только одежда из тканевых материалов. Для пропитки одного комплекта одежды и приспособлений к ней (клапан, капюшон, перчатки, носки и т.д.) достаточно 2,5 л раствора. Пропиточный раствор может готовиться на основе водных синтетических моющих средств, применяемых при стирке белья. При другом варианте используют минеральные и растительные масла.

Спасибо за внимание!