**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ С РУКОВОДИТЕЛЯМИ**

**УЧЕБНЫХ ГРУПП ОРГАНИЗАЦИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ**

**В ОБЛАСТИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЗАЩИТЫ**

**ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

**Тема № 3. «Средства коллективной и индивидуальной защиты**

**работников организаций, а также первичные средства пожаротушения, имеющиеся в организации. Порядок и правила их применения и использования»**

**УЧЕБНЫЕ ЦЕЛИ:**

1. Рассмотреть виды и правила пользования имеющимися в организации средствами коллективной и индивидуальной защиты.

2. Изучить со слушателями действия правила поведения в защитных сооружениях, меры безопасности в них.

3. Совершенствовать умение изготавливать и применять на практике подручные средства защиты органов дыхания.

**МЕСТО:** класс

**ВИД ЗАНЯТИЯ:** лекция, практическое

**ВРЕМЯ:** 2 часа (90 мин.)

**УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание занятия и наименование учебных вопросов | Время |
|  | Введение | 10 мин. |
|  | Основная часть:  1. Средства коллективной защиты. Действия работников организаций в защитных сооружениях. Меры безопасности в защитных сооружениях | 70 мин.  20 мин. |
| 2. Классификация средств индивидуальной защиты, организация хранения и поддержания ее в готовности к выдаче. Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания | 30 мин. |
| 3. Первичные средства пожаротушения и их расположение. Действия при их применении | 20 мин. |
|  | Заключительная часть | 10 мин. |

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Сайт: gochs.info
4. Защита населения и территорий от ЧС. Учебное пособие. МЧС, 2001.
5. Справочник спасателя. Книга 6. МЧС, 1995.
6. Алгоритмы безопасности. Справочное пособие по действиям в чрезвычайных ситуациях. М.: Военные знания, 2013
7. Перевощиков В. Я. И др. Обучение работников организаций и других групп населения в области ГО и защиты от ЧС. – М.: НРБ, 2011.-471с.
8. Петров М. А. Защита от чрезвычайных ситуаций (Темы 1-7). Библиотечка «Военные знания». – М.: Военные знания, 2005.-160с.
9. Курс лекций и методические разработки по гражданской обороне и

защите от чрезвычайных ситуаций для обучения работников организаций и других групп населения / Под общ. ред. Н.А. Крючка. - М.: Институт риска и безопасности, 2011. - 471 с.

1. Проведение занятий с работающим населением в области ГО, защиты от ЧС по пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах. Учебно-методическое пособие для руководителей занятий. - М.: ИРБ, 2011.
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие/В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное. - М.: Высшая школа, 2007.
3. Нормы пожарной безопасности. Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций. Утверждены приказом МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645.
4. Защитные сооружения гражданской обороны. Их устройство и эксплуатация. - М.: Военные знания.

**МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. Телевизор
2. DVD плейер
3. Видеомагнитофон
4. Ноутбук (системный блок)
5. Проектор
6. Экран
7. Раздаточный материал (буклеты, распечатки)
8. Памятки, листовки, брошюры по тематике ГОЧС

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:**

Учебные вопросы отрабатываются путем изложения материала с использованием презентации.

При проведении занятий теоретический материал, необходимый для правильного понимания и выполнения практических приемов и действий, рассматривается путем рассказа или опроса обучаемых в минимальном объеме.

В ходе занятий постоянное внимание должно уделяться психологической подготовке обучаемых, выработке у них уверенности в надежности и эффективности мероприятий гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, воспитанию стойкости, готовности выполнять должностные обязанности в сложной обстановке возможных опасностей, при высокой организованности и дисциплине.

При отработке учебных вопросов следует обратить внимание слушателей на четкое выполнение всех необходимых действий при применении первичных средств пожаротушения, а также обратить внимание на правильное использование средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи.

**Введение**

Значение средств индивидуальной и коллективной защиты в настоящее время очень велико. Они помогают человеку в различных ситуациях и отраслях производства человека. Средства индивидуальной защиты применяются для предотвращения или уменьшения воздействия на человека опасных и вредных производственных и естественных факторов.

Интенсивное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, широкое внедрение техники, систем механизации и автоматизации во все сферы общественно-производственной деятельности, формирование рыночных отношений сопровождаются появлением и широким распространением различных природных, биологических, техногенных, экологических и других опасностей.

Решение проблемы безопасности жизнедеятельности состоит в обеспечении нормальных (комфортных) условий деятельности людей, в защите человека и окружающей его среды (производственной, природной, бытовой) от воздействия вредных факторов, превышающих нормативно-допустимые уровни. Поддержание оптимальных условий деятельности и отдыха человека создает предпосылки для высокой работоспособности и продуктивности.

В современном мире к опасным и вредным факторам естественного происхождения (повышенные и пониженные температуры воздуха, атмосферные осадки, грозовые разряды и др.) прибавились многочисленные опасные и вредные факторы антропогенного происхождения (шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и др.), связанные с производственной, хозяйственной и иной деятельностью человека. Кроме этого участились случаи террористических актов. В результате всех этих ЧС возможно массовое поражение людей. Для защиты людей и используются средства индивидуальной и коллективной защиты.

**Вопрос 1. Средства коллективной защиты. Действия работников организаций в защитных сооружениях. Меры безопасности в защитных сооружениях**

В целях защиты населения в экстремальных условиях используются раз­личные способы и средства.

Укрытие населения в защитных сооружениях гражданской обороны (ЗС ГО) в сочетании с другими способами защиты (эвакуация, использование инди­видуальных средств защиты и др.) обеспечивает эффективное снижение степе­ни поражения населения от возможных поражающих факторов чрезвычайных ситуаций различного характера.

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты населения, техники и материальных ценностей от воздействия современных средств поражения (ССП) противника, а также при чрезвычайных ситуациях техногенного и природного характера.

Для защиты населения от ССП разработаны различные по конструкции, защитным свойствам и срокам строительства ЗСГО.

Защитные сооружения по месту расположения могут быть встроенными, расположенными в подвалах и цокольных этажах зданий и сооружений, и отдельно стоящими, сооружаемыми вне зданий и сооружений. Размещают их возможно ближе к местам работы или проживания людей.

По срокам строительства защитные сооружения подразделяются на построенные заблаговременно, то есть в мирное время, и быстровозводимые, которые сооружаются в предвидении каких либо чрезвычайных ситуаций (событий) или при возникновении военной угрозы.

**Убежища** должны обеспечивать защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия (без учета прямого попада­ния), бактериальных (биологических) средств, отравляющих веществ, а также, при необходимости, от катастрофического затопления, АХОВ, радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожаре.

Системы жизнеобеспечения убежищ должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением убежищ, размещаемых в ЗВСР вокруг АС). Воздухоснабжение убежищ, как правило, должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (1-й режим) и фильтровентиляиии (2-й режим).

**Убежища классифицируются по следующим признакам:**

* по защитным свойствам;
* по вместимости;
* по месту расположения;
* по времени возведения;
* по материалу конструкций;
* по обеспечению электроэнергией;
* по обеспечению фильтровентиляционным оборудованием;
* по использованию в мирное время.

План убежища

1 -защитно-герметические двери;

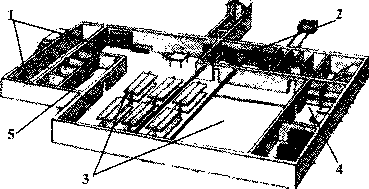
2 - фильтровентиляционная камера;

3 - помещение для размещения лю­дей;

4 - медицинская комната;

5 - санитарный узел

В убежище есть все помещения и коммунальные службы, предусмотрен­ные на случай длительного пребывания в нем людей.



**Убежища обычно имеют сле­дующие помещения:**

* помещение для размещения людей;
* шлюзные камеры;
* фильтровентиляционную камеру;
* по­мещение для дизельной электростан­ции;
* кладовую для продуктов пита­ния; санитарный узел (мужской и женский), состоящий из умывальника и туалета;
* медицинскую комнату.

Убежище оснащается надежным электропитанием (в том числе и авто­номным), санитарно-техническими устройствами (водопровод, канализация, отопление), радио- и телефонной свя­зью, а также запасами воды, продовольствия и медикаментов. Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на 2-е суток для каждого укрывае­мого. Медицинское обслуживание осуществляют санитарные посты или меди­цинские пункты. Убежища обычно имеют не менее двух входов, расположен­ных в противоположных сторонах (основной и запасной).

Вместимость убежища определяется суммой мест для сидения и лежания (второй и третий ярусы): малые - до 600, средние - от 600 до 2000 и большие - свыше 2000 человек.

**Противорадиационные укрытия (ПРУ)** предназначены для защиты населения от ионизи­рующих излучений при радиоактивном заражении местности, светового излучения и проникающей ра­диации (в том числе и от нейтронного потока), а также от непосредственного попадания на кожу и одежду отравляющих веществ и бактериальных средств. ПРУ частично защищают и от ударной вол­ны ядерного взрыва.

ПРУ должны обеспечить защиту укрываемых от воздействия ионизирующих лучей при радиоак­тивном заражении (загрязнении) местности и допус­кать непрерывное пребывание в них расчетного ко­личества укрываемых до 2-х суток.

ПРУ классифицируются по следующим признакам:

- по защитным свойствам;

- по вместимости;

- по фонду помещений под ПРУ;

- по обеспечению вентиляцией.

По вместимости ПРУ делятся на укрытия вместимостью 5-50 чел. – в существующих зданиях и сооружениях. 50 чел. и более - во вновь строящихся зданиях и сооружениях

По фонду помещений, приспосабливаемых под ПРУ, последние делятся на:

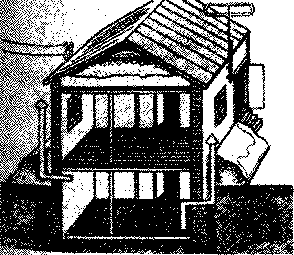
* подвалы и подполья в зданиях и помещениях в цокольных этажах зданий (жилых, производственных и вспомогательных, бытовых и административных);
* отдельно стоящие сооружения (заглубленные гаражи, погреба, овощехранилища, склады);
* горные выработки и полости;
* отдельно стоящие быстровозводимые укрытия (из элементов промышленного изготовления, из лесоматериалов, из местных материалов).

По обеспечению вентиляцией ПРУ делятся на:

* с естественной вентиляцией (в укрытиях, оборудуемых в цокольных и в первых этажах зданий и в заглублённых укрытиях вместимостью до 50 чел.);
* имеющие вентиляцию с механическим побуждением.

В качестве ПРУ используются подвалы зданий, погреба, овощехранилища, подземные горные выработки, помещения жилых и производственных зданий, которые специально оборудованы для размещения укрываемых.

Приспособление указанных помещений (сооружений) под ПРУ включает проведение следующих работ: герметизацию, повышение защитных свойств, устройство простейшей вентиляции.



Подвал дома, оборудованный

под ПРУ

Герметизация помещений – это тщательная заделка трещин, щелей и других отверстий в стенах, потолке, в местах примыкания оконных рам и дверных коробок, ввода отопительных и водопроводных труб, подгонка и обивка дверей уплотнением.

Чтобы повысить защитные свойства помещения на перекрытие насыпают слой грунта и делают грунтовую обсыпку снаружи у стен, если они выступают выше поверхности земли.

Заделывают оконные и лишние дверные проёмы кирпичом или мешками с песком (грунтом). Для усиления несущих конструкций перекрытий, которые могут не выдержать дополнительной нагрузки насыпаемого грунта, необходимо ставить стойки, опоры и т.д.

Вентиляция укрытий осуществляется через приточные и вытяжные короба, в которых установлены противопыльные фильтры.

В ПРУ оборудуются места для сидения и сна, санитарный узел, помеще­ния для вентиляции и хранения загрязненной верхней одежды.

При сильном радиоактивном заражении в ПРУ придется находиться не­сколько суток, поэтому необходимо брать с собой индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи, медикаменты, запас продуктов питания и питьевой воды, предметы первой необходимости.

**Быстровозводимые убежища** представляют собой особый тип защитных сооружений ГО с простыми планировочно-конструктивными решениями, выте­кающими из условий эксплуатации их только по прямому назначению, т.е. для защиты людей от расчетных средств поражения.

Главным условием, определяющим планировочно-конструктивные реше­ния отдельно стоящих быстровозводимых убежищ, является применение для их строительства изделий и материалов, имеющихся в народном хозяйстве страны, использование конструкций без существенных изменений способа произ­водства.

При этом должны быть сведены к минимуму или практически исключены из состава производственного процесса "мокрые работы" (укладка монолитного бетона) сварочные работы и т.д., приводящие к увеличению сроков строитель­ства или требующие высококвалифицированной рабочей силы.

БВУ, как и заблаговременно построенные убежища, должны состоять из помещений для укрываемых, мест для расположения фильтровентиляционного оборудования, санитарного узла, располагать аварийным запасом воды. В убежищах малой вместимости санитарный узел и емкости для отбросов размещаются в тамбуре, а баки с водой - в помещении для укрываемых. Внутреннее оборудование БВУ включает средства воздухоподачи, песчаные и шлаковые фильтры, матерчатые фильтры; воздухозаборные и вытяжные отверстия (короба), приборы освещения, нары и скамьи.

Вентиляция БВУ выполняет работу по двум режимам. Для этого используются различные конструкции механических и ручных вентиляторов.

**Простейшие укрытия** - это сооружения, которые обеспечивают частич­ную защиту укрываемых от ударной волны, светового излучения и летящих об­ломков разрушенных задний, а также снижают воздействие проникающей ра­диации и радиоактивных излучений, а в ряде случаев - от непогоды и других неблагоприятных условий.

**К простейшим укрытиям относятся:**

* щели (открытые и перекрытые);
* траншеи (с одеждой крутости или без нее);
* подвалы и подполья (из лесоматериалов и других местных материалов);
* землянки, навесы;
* цокольные и первые этажи зданий и другие заглубленные помещения

Открытые щели и траншеи оборудуются в течение первых 12 часов. В следующие 12 часов они перекрываются. В течение 2-х суток такие простейшие укрытия дооборудуются и превращаются в основном в ПРУ, а затем (в отдель­ных случаях) и в убежища. Вместимость простейших укрытий 10-40 человек.

Планы и графики строительства простейших укрытий разрабатываются и доводятся до исполнителей заблаговременно. Все работы по созданию простейших укрытий увязываются с планами строительства быстровозводимых сооружений, а также с планами рассредоточения эвакуации отдельных групп населения. Наиболее доступными простейшими укрытиями являются открытые и перекрытые щели.

Места строительства щелей и других укрытия простейшего типа определяются заблаговременно органами управления ГО ЧС. Щели следует строить вне зон возможных завалов.

Щель представляет собой ров глубиной 180-200 см, шириной по верху 120 см и по дну 80 см. Строительство может проводиться два этапа: на первом этапе отрывается и оборудуется открытая щель, на втором этапе она перекрывается. Стены и перекрытия могут оборудоваться из разнообразных местных материалов (дерево, доски, камень и пр.)

Длина щели определяется количество укрываемых в ней людей. При расположении укрываемых сидя длина щели определяется расчета 0,5-0,6 м на одного человека. Нормативная вместимость щели от 10 до 15 человек наибольшая — 50 человек.

В целях ослабления поражающего действия ударной волны щель делают зигзагообразной или ломаной. Длина прямого участка должна быть не более 15 м.

В щели на 10-20 человек, как правило, устраивают один вход, в щели с большей вместимостью необходимо сделать два входа обеих ее сторон. Входы в щель оборудуются дверьми, в крайнем случае, их можно завешивать брезентом, прорезиненной или другой плотной тканью.

Открытая щель уменьшает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией в 1,5-2 раза, снижает облучение в зоне радиоактивного заражения в 2-3 раза.

Перекрытая щель защищает от светового излучения полностью, снижает поражение ударной волной в 2,5-3 раза, ослабляет воздействие проникающей радиации и радиоактивного излучения в 200-300 раз. Она предохраняет от непосредственного попадания на человека радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

**Правила поведения в защитных сооружениях**

Заполнять убежища надо организованно и быстро. Каждый должен знать места их расположения и пути подхода к ним по месту проживания, работы и учебы. Маршруты движения к убежищам обозначаются указателями.

Надо помнить, что на заполнение убежища выделено определенное время (до 20 мин.), после чего входы в убежище закрываются и герметизируются.

В ЗС необходимо строго выполнять все распоряжения звена по обслужи­ванию убежища (укрытия).

В убежище (укрытие) люди приходят со средствами индивидуальной за­щиты, продуктами питания и личными документами.

Тем, кто прибыл с детьми, отводятся отдельные отсеки или специальные места. Престарелых и больных размещают поближе к вентиляционным трубам. Запрещается приводить домашних животных.

Аварийные источники освещения применяются только с разрешения ко­менданта укрытия на ограниченное время и применяются в случае крайней не­обходимости.

Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьем распоряжении на­ходится убежище.

После заполнения убежище герметизируется и включается режим чистой вентиляции. Для нормальных условий внутри убежища поддерживается опре­деленная температура и влажность. Если в убежище предстоит находиться дли­тельное время, людям создаются условия для отдыха (оборудуются двухэтаж­ные нары и т.п.). Уборка помещений производится два раза в сутки самими ук­рываемыми по указанию старших групп.

В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом ядовитых или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты ор­ганов дыхания, а убежище переводится на режим фильтровентиляции. Эти ме­роприятия обеспечивает пост радиационно-химического наблюдения.

При возникновении вблизи убежища пожаров или образовании опасных концентраций радиационных и отравляющих веществ, защитное сооружение переводят на режим полной изоляции и включают установку регенерации воз­духа, если такая имеется.

**Вопрос 2. Классификация средств индивидуальной защиты, организация хранения и поддержания ее в готовности к выдаче. Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты людей от попадания внутрь организма, на кожные покровы и одежду радиоактивных веществ (РВ), боевых отравляющих веществ (ОВ), аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и бактериальных средств (БС).

СИЗ по своему предназначению подразделяются на средства индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, лица (противогазы фильтрующие и изолирующие, респираторы и простейшие средства – ватно-марлевые повязки (ВМП) и противопыльные тканевые маски (ПТМ) и средства защиты кожи (защитные костюмы и комплекты).

По контактированию человека с внешней средой СИЗ делятся на фильтрующие и изолирующие.

В средствах защиты органов дыхания это деление достигается различными конструктивными решениями, а в средствах защиты кожи – применением изолирующих (воздухонепроницаемых) или фильтрующих (воздухопроницаемых) материалов.

Кроме средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи существуют *медицинские средства защиты*: аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, -9, -10), пакет перевязочный индивидуальный (ППИ).

**Средства защиты органов дыхания**

К средствам защиты органов дыхания относятся: противогазы (фильт­рующие, шланговые и изолирующие), респираторы, противопыльные тканевые маски (ПТМ-1) и ватно-марлевые повязки.

###### **Фильтрующие противогазы**

Принципы действия таких противогазов заключается в следующем. При вдохе зараженный воздух поступает в фильтрующе-поглощающую коробку, в ней он очищается от РВ, АХОВ, ОВ, БС, а затем попадает под лицевую часть и в органы дыхания. При выдохе воздух из-под лицевой части, минуя противогазовую коробку, выходит наружу.

Поглощение паров и газов осуществляется за счет адсорбции, хемосорбции и катализа, а поглощение дымов и туманов (аэрозолей) – путем фильтрации.

**Адсорбция –** поглощение газов и паров поверхностью твердого тела, называемого адсорбентом, под действием сил молекулярного притяжения. В противогазах адсорбентом является активный уголь, который имеет большую активную поверхность (1 г активного угля составляет от 400 до 800 м2).

На нем лучше всего адсорбируются органические вещества с высокой температурой кипения и большим молекулярным весом (хлор, хлорпикрин, зарин, заман, иприт и др.)

Для поглощения плохо адсорбирующихся веществ (синильной кислоты, фосгена, мышьяковистого водорода) используются процессы хемосорбции и катализа.

**Хемосорбция –** поглощение ОВ, АХОВ за счет их взаимодействия с химически активными веществами преимущественно щелочного характера, которые наносятся на активный уголь в процессе обработки.

Катализ – изменение скорости химической реакции под влиянием веществ, называемых катализаторами.

В качестве катализатора используются окиси меди, серебра, хрома. Активные угли с добавлением окислов называются углями-катализаторами. Катализ, например, лежит в основе очистки воздуха от аммиака при использовании дополнительных патронов ДПГ-1 или ДПГ-3.

Для фильтрации дымов и туманов (аэрозолей) существуют противодымные фильтры, изготовленные из волокнистых материалов, которые образуют густую сетку. Проходя через нее, аэрозоли задевают за волокна и удерживаются на них.

При прохождении зараженного воздуха через фильтрующе-поглощающую коробку вредные, ядовитые и отравляющие вещества какое-то время полностью задерживаются. Однако со временем в выходящем из коробки воздухе появляются их следы, хотя близкие к минимально действующим. Это называется *проскоком* и характеризует исчерпывание защитных возможностей противогаза. время от начала поступления примеси в средство защиты до появления за ним предельно допустимой концентрации называется временем защитного действия и выражается в часах и минутах.

Что касается противодымных фильтров, то очистка воздуха в них осуществляется не полностью и проскок частиц дымов и туманов фиксируется с первого момента вдыхания аэрозолей. Поэтому их защитные свойства характеризуются коэффициентом проскока – отношением концентрации аэрозолей после фильтра к их концентрации до фильтра. Выражается он в процентах. Чем меньше коэффициент проскока, тем противодымный фильтр лучше.

Проскок отравляющих веществ и аэрозолей обнаруживается с помощью специальных индикаторов.

В современном противогазе сопротивление дыханию при скорости потока воздуха 30 л/мин равно 16-21 мм вод.ст. Защитная мощность по парам стойких ОВ – несколько десятков часов. Коэффициент проскока аэрозолей – не более 0,01%.

Основы устройства фильтрующих противогазов практически одинаковы.

Противогаз состоит из:

* лицевой части (маски, шлем-маски);
* фильтрующе-поглощающей коробки;
* соединительной трубки (имеется не у всех противогазов).

В комплект противогаза входят сумка и незапотевающие пленки (карандаши), а также, в зависимости от типа противогаза, могут быть мембраны переговорного устройства, трикотажный чехол.

**Фильтрующе-поглощающая (противогазовая) коробка** предназначена для очистки вдыхаемого человеком воздуха от РВ, АХОВ, ОВ, БС. Изготавливается из жести или алюминиевых сплавов, имеет круглую или овальную форму. Для увеличения прочности коробки на корпусе вытиснуты зиги. В верхнюю крышку вмонтирована навинтованная горловина для соединения с лицевой частью, которая при хранении герметизируется металлическим колпачком с резиновой прокладкой. В дне – отверстие для поступления вдыхаемого воздуха. При хранении и преодолении водных преград оно также закрывается резиновой пробкой.

Снаряжается (по потоку воздуха) противоаэрозольным фильтром и углем-катализатором (шихтой).

**Противоаэрозольный фильтр** - пластинчатый, из тонкого фильтрующего картона. Пластины попарно соединены в секции. Нижняя пластина соединена с дном коробки.

Шихта заключена между двумя штампованными сетками, на которые со стороны шихты положены ватные прокладки для задержания угольной пыли.

**Лицевая часть** противогаза служит для подведения очищенного в коробке воздуха к органам дыхания и для защиты глаз и лица. Состоит из шлем-маски или маски с очковым узлом, клапанной коробки и системы крепления на голове. Может также оборудоваться обтекателями, обтюратором, переговорным устройством и системой для приема жидкости.

Лицевые части имеют разную ростовку. Рост указан на подбородочной части шлем-маски (маски). Наименьший – нулевой, наибольший – четвертый.

**Шлем-маска (маска)** обеспечивает изоляцию органов дыхания, подведение к ним очищенного воздуха и удаление выдыхаемого. Изготовлена из эластичной резины серого или черного цвета на основе натурального или синтетического каучука. Дугообразные гофры и выпуклости для ушей предназначены для обеспечения более равномерного давления шлема на кровеносные сосуды головы, что уменьшает болевые ощущения.

В лицевую часть герметично вделаны плоские, большей частью круглые, очки из обычного стекла. Они вставляются в специальные пазы лицевой части и закрепляются при помощи зубчатых обойм. Вместе со стеклом в очковый манжет монтируются пружинящее кольцо и резиновая прокладка.

Приспособление для предохранения стекол от запотевания состоит, как правило, из прижимных колец для закрепления в очках незапотевающих пленок. Пленки бывают односторонние (НП) или двусторонние (НПН). Комплект состоит из 6 пленок. В некоторых типах противогазов имеются обтекатели, которые подводят к очкам вдыхаемый воздух, который, омывая стекла, способствует испарению осевшей на них влаги.

Следует обратить внимание на подбор лицевой части противогаза ГП-7. Осуществляется он на основании результатов измерений мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхватов головы. Измерения округляются до 5 мм. Всего бывает 3 роста (см. таблицу).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рост лицевой части** | **1** | | **2** | | **3** | | |
| Положение упоров лямок | 4-8-8 | 3-7-8 | 3-7-8 | 3-6-7 | 3-7-7 | 3-5-6 | 3-4-5 |
| Сумма обхватов головы | До 1185 | 1190-  1210 | 1215-  1235 | 1240-  1260 | 1265-  1285 | 1290-  1310 | 1315 и  более |

* первая цифра – номер лобной лямки;
* вторая цифра – височных;
* третья цифра – щечных.

**Клапанная коробка** служит для регулирования направления потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. В ней помещаются *вдыхательный* и один или два *выдыхательных* клапана.

В лицевых частях ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ и общевойсковых ПМК клапанная коробка с двумя клапанами выдоха грибовидного типа. Выполнена она из полимера, имеет резьбовое соединение для технического обслуживания. на седловине внешнего клапана расположен резиновый экран, предназначенный для предотвращения засорения или замерзания клапанов выдоха.

Надо помнить, что клапаны выдоха являются наиболее уязвимыми элементами противогаза, т.к. при незначительной их неисправности (засорении, замерзании) наружный зараженный воздух может попасть под лицевую часть, минуя ФПК.

**Соединительная трубка** (может не быть!) имеется только в общевойсковых, промышленных и некоторых детских противогазах. Гражданские противогазы ГП-5, -(М), ГП-7 всех модификаций ее не имеют. Изготавливается из резины и имеет поперечные складки в виде гофр, которые увеличивают ее гибкость и не дают возможности сжиматься при сгибании.

**Противогазовая сумка** изготавливается из палаточной или хлопчатобумажной ткани (брезента). При наличии в воздухе РП или БС выполняет роль предфильтра, т.е. очищает воздух от крупных частиц, грубых примесей, а также от водяного тумана. На боковой стенке противогазовой сумки оборудован карман для индивидуального противохимического пакета, а внутри – для коробок с незапотевающими пленками.

**Незапотевающая пленка** – это кружок из целлулоида, на одну сторону которого нанесен слой желатина, который обладает большой гигроскопичностью. Поглощая влагу, он набухает, вследствие чего на целлулоиде образуется однородный водно-желатиновый слой, обеспечивающий хорошую видимость. Незапотевающая пленка не допускает в зимнее время замерзания очков при температуре до –10 С.

«Карандаш» против запотевания очков используется при отсутствии НП. Срок действия мыльной пленки 2-3 часа. При отсутствии «карандаша» можно пользоваться обычным мылом.

**Накладные утеплительные манжеты (НМУ)** изготовлены из резины, в них вмонтированы очковые стекла. манжеты надеваются на очки лицевой части. Получаются двойные очки с воздушной прослойкой между стеклами. Это предотвращает замерзание стекол. НМУ применяются при температуре ниже –10 С, при одновременном использовании НП.

**Принадлежности сумки:**

* незапотевающие пленки;
* «карандаш» против запотевания очков;
* утеплительные манжеты.

**Воздействие противогаза на организм**

При применении противогаза на организм человека действуют три фактора: сопротивление дыханию, вредное пространство и давление лицевой части на голову.

Сопротивление дыханию измеряется разностью давлений воздуха в атмосфере и в пространстве под лицевой частью и выражается в миллиметрах водяного столба.

**Сопротивление дыханию зависит от:**

* фильтрующей поверхности;
* плотности противоаэрозольного фильтра;
* площади фильтрации и толщины слоя;
* величины зерен активного угля;
* количества потребляемого воздуха.

В покое человек потребляет в минуту 9л, в положении стоя - 12л, при ходьбе со скоростью 4км/ч – 25, при беге со скоростью 12 км/ч – 64л. соответственно этому, сопротивление противогаза дыханию, когда человек находится в покое составляет около 20 мм вод. ст., а при беге возрастает до 250 мм вод. ст.

Вредным пространством в противогазе называется внутренний объем всех полостей под корпусом лицевой части, где задерживается выдыхаемый воздух с повышенным содержанием углекислоты и водяных паров. При повторном вдохе этот воздух примешивается к очищенному, поступающему из ФПК.

Воздействие лицевой части сводится к механическому давлению лицевой части на голову, что вызывает болевые ощущения, к уменьшению остроты и величины поля зрения, затруднению речи, понижению слышимости, раздражению кожи лица. отдельные эти явления снижаются или устраняются наличием обтюратора, переговорного устройства и конструкцией очкового узла, а также правильным подбором лицевой части и тренировкой пребывания в противогазе.

**Надежность противогаза**

Определяется она защитной мощностью и герметичностью. Чем больше защитная мощность противогаза, тем он надежнее в пользовании. Подсос зараженного воздуха может быть через выдыхательный клапан, в местах соединения отдельных частей противогаза и там, где неплотно прилегает лицевая часть к голове.

Подсос через выдыхательный клапан возможен при загрязнении, огрубении или замерзании клапана. Поэтому рекомендуется содержать выдыхательные клапаны в чистоте, удалять из них попавшие волосы и песчинки.

Для исключения подсоса в местах соединения необходимо проверить наличие прокладочного и ниппельного колец, состояние герметизирующего венчика, накидную и навинтную гайки завинтить до отказа.

Подсос в полосе прилегания лицевой части к голове возможен, если она слишком велика или неправильно надета.

**Гражданские противогазы**

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

**Гражданский противогаз ГП-5** предназначен для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, химически опасных веществ и бактериальных средств.

Противогаз ГП-5 состоит из ФПК и лицевой части (шлем-маски) ШМ-62У. Она имеет 5 ростов. У него нет соединительной трубки. Кроме того, в комплект входят сумка для противогаза и незапотевающие пленки. В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска ШМ-66У с мембранной коробкой для переговорного устройства. В лицевой части сделаны сквозные вырезы для ушных раковин, что обеспечивает нормальную слышимость.

При пользовании противогазом зимой возможно огрубление (отвердение) резины, замерзание стекол очкового узла, смерзание лепестков клапанов выдоха или примерзание их к клапанной коробке. Для предупреждения и устранения перечисленных неисправностей необходимо: при нахождении в незараженной атмосфере периодически обогревать лицевую часть противогаза, помещая ее за борт пальто. Если до надевания шлем-маска все же замерзла, следует слегка размять ее и, надев на лицо, отогреть руками до полного прилегания к лицу. При надетом противогазе обязательно предупреждать замерзание клапанов выдоха, обогревая время от времени клапанную коробку руками, одновременно продувая (резким выдохом) клапаны выдоха.

**Гражданский противогаз ГП-7** – одна из последних и самых совершенных моделей. В реальных условиях он обеспечивает высокоэффективную защиту от паров ОВ нервнопаралитического действия, общеядовитого действия, радиоактивных веществ до 6 часов. От капель ОВ кожно-нарывного действия до 2 часов при температуре воздуха от –40 С до +40 С.

Состоит из ФПК ГП-7к, лицевой части МГП, незапотевающих пленок (6 шт.), утеплительных манжет (2 шт.), защитного трикотажного чехла и сумки. Его масса в комплекте без сумки – около 900 г. Сопротивление дыханию на вдохе при скорости постоянного потока воздуха 30 л/мин составляет не более 16 мм вод. ст., при 250 л/мин – не более 200 мм вод. ст.

«Независимый» обтюратор, выполненный за одно целое с лицевой частью, представляет собой полосу тонкой резины и служит для создания надежной герметизации лицевой части на голове. В свою очередь герметизация достигается за счет плотного прилегания обтюратора к лицу, а во-вторых, из-за способности обтюратора растягиваться независимо от корпуса маски. При этом механическое воздействие лицевой части на голову очень незначительное.

Наголовник предназначен для закрепления лицевой части. Он имеет затылочную пластину и 5 лямок: лобную, 2 височные, 2 щечные. Лобная и височные присоединяются к корпусу маски с помощью трех пластмассовых, а щечные – с помощью металлических «самозатягивающихся» пряжек. На каждой лямке с интервалом в 1 см нанесены упоры ступенчатого типа, которые предназначены для надежного закрепления их в пряжках.

На ФПК надевается трикотажный чехол, который предохраняет ее от грязи, снега, влаги, грунтовой пыли.

ГП-7 по сравнению с ГП-5 имеет ряд существенных преимуществ как по эксплуатационным , так и по физиологическим показаниям. Например, уменьшено сопротивление ФПК, что облегчает дыхание. Затем, «независимый» обтюратор обеспечивает более надежную герметизацию и в то же время уменьшает давление лицевой части на голову. Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Благодаря этому им могут пользоваться люди старше 60 лет, а также больные люди с легочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи.

**Детские противогазы**

Существует 5 типов детских противогазов.

Более распространены ПДФ-7 (противогаз детский фильтрующий тип седьмой). Он предназначен для детей как младшего (от 1,5 лет), так и старшего возрастов, комплектуется фильтрующе-поглощающей коробкой от противогаза ГП-5, а лицевая часть МД-1А пяти ростов.

Последние годы промышленность выпускала противогазы ПДФ-Д и ПДФ-Ш (противогаз детский, фильтрующий, дошкольный или школьный). Они имеют фильтрующе-поглощающую коробку ГП-5 и различаются лишь лицевыми частями.

Так, ПДФ-Д оснащается масками МД-3 (маска детская, тип –3) четырех ростов 1,2,3,4. Маски имеют наголовник в виде тонкой резиновой пластины с пятью лямками, снабженными уступами с цифрами.

Их подгонку начинают при следующем положении цифр лямок у пряжек: лобная – 6, височные –8, щечные- 9. Соединительная трубка у маски 1-го роста присоединена сбоку от клапанной коробки.

Если ПДФ-Д предназначен для детей от 1,5 до 7 лет, то ПДФ-Ш – для детей от 7 до 17 лет. В качестве лицевой части используется МД-3 3-го и 4-го ростов.

На сегодня наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для дошкольников и ПДФ-2Ш для школьников. В их комплект входят:

* фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7К;
* лицевая часть МД-4;
* коробка с незапотевающими пленками и сумка.

ПДФ-2Д комплектуются лицевыми частями 1-го и 2-го ростов, ПДФ-2Ш – 2-го и 3-го ростов.

Масса комплекта: дошкольного- 750г, школьного – 850г. Фильтрующе-поглощающая коробка по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет уменьшенное сопротивление вдоху.

Подбирать рост и собирать противогаз для детей дошкольного и младшего школьного возраста должны только взрослые (а также надевать и снимать). Дети среднего и старшего школьного возрастов это сделают самостоятельно.

**Преимущества новых противогазов:**

* снижено сопротивление дыханию на вдохе;
* уменьшено давление лицевой части на голову.

Для защиты самых маленьких детей - до полуторалетнего воз­раста от отравляющих веществ, радиоактивной и пыли, бактериаль­ных средств предназначены камеры защитные детские, тип четвертый (КЗД-4) или тип шестой (КЗД-6).

Отличаются они друг от друга незначительно. В КЗД-6 ребенок пребывать может до 6 часов пли температуре наружного воздуха от - 10° с до +26°с и, для удобства, удлинена рукавица при помощи которой удобнее обращаться с ребенком при нахождении его в камере. В третьих, сделано приспособление для крепления детского питания, а также имеется полиэтиленовая накидка, применяемая в случае дождя для предохра­нения диффузионно-сорбирующих элементов от попадания воды.

### Дополнительные патроны

Существующие типы фильтрующих противогазов обеспечивают надежную защиту людей от хлора, фосгена, цианистого водорода, хлористого водорода, сероуглерода, нитробензола, фурфурола, этилмеркаптана.

С целью расширения возможностей противогазов по защите от ХОВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1, ДПГ-3, ПЗУ, гопкалитовый). Кроме того, противогазы ГП-7, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш, укомплектованные фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-7К, можно применять для защиты от радионуклидов йода и его соединений. Каждый из этих патронов защищает от определенных АХОВ, а ДПГ-1 и гопкалитовый патрон еще и от угарного газа.

В комплект ДПГ-1, ДПГ-3 входит соединительная гофрированная трубка и вставка. Масса ДПГ-1 – 500г, ДПГ-3 – 350 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование ХОВ | Концентрация, мг/л | Время защитного действия, мин, не менее | |
| Противогазы без ДПГ | Противогазы с ДПГ-3 |
| **Аммиак** | **5** | **Защита отсутствует** | **60** |
| **Диметиламин** | **5** | **Защита отсутствует** | **80** |
| **Хлор** | **5** | **40** | **100** |
| **Сероводород** | **10** | **25** | **50** |
| **Соляная кислота** | **5** | **20** | **30** |
| **Тетраэтилсвинец** | **2** | **50** | **500** |
| **Этилмеркаптан** | **5** | **40** | **120** |
| **Нитробензол** | **5** | **40** | **70** |
| **Фенол** | **0,2** | **200** | **800** |
| **Фурфурол** | **1,5** | **300** | **400** |

Гопкалитовыйпатрон по конструкции напоминает ДПГ-3. Снаряжается он осушителем и собственно гопкалитом. Осушитель представляет собой силикагель, пропитанный хлористым кальцием. Предназначен для поглощения водяных паров воздуха в целях защиты гопкалита от влаги, который при увлажнении теряет свои свойства.

Гопкалит – смесь двуокиси марганца с окисью меди, выполняет роль катализатора при окислении окиси углерода за счет кислорода воздуха до неядовитого углекислого газа.

На гопкалитовом патроне указывается его начальный вес. При увеличении его за счет поглощения влаги на 20г и более против первоначального, патроном пользоваться нельзя. Время защитного действия патрона при относительной влажности воздуха 80% около 2 часов. При температуре, близкой к нулю, его защитное действие снижается, а при –15 С и ниже почти прекращается. Масса патрона 800 г.

**Респираторы**

Респиратор по-латински означает дыхание.

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли.

Широкое распространение получили в шахтах, рудниках, на химически опасных объектах (ХОО), металлургических предприятиях и других объектах.

**Респираторы делятся на два типа:**

* респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью.
* очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

**По назначению подразделяются на**:

* противопылевые;
* противогазовые;
* газопылезащитные.

Противопылевые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, противогазовые – от вредных паров и газов, газопылезащитные – от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

Использовать противопылевые респираторы для защиты от вредных паров, газов, аэрозолей органических растворителей, легковозгорающихся и ОВ *запрещается.*

*Противопылевые респираторы:*

**ШБ-1 «Лепесток»** **–** для защиты органов дыхания от вредных аэрозолей, пыли, дыма, тумана. Это легкая полумаска из тканевого материала ФПП (фильтр Петрянова полихлорвиниловый), являющаяся одновременно и фильтром. Клапанов нет. Воздух очищается всей поверхностью полумаски. Плотность прилегания обеспечивается с помощью резинового шнура, алюминиевой пластинкой, обжимающей переносицу, а также за счет электростатического заряда материала ФПП. Удерживается на лице двумя лентами. Отрицательная сторона респиратора: при выдохе влага оседает на внутренней поверхности, постепенно впитывается тканью и ухудшает фильтрующую способность, а при низких температурах респиратор обмерзает, что еще больше снижает эксплуатационные возможности. Выпускается трех наименований: «Лепесток-200» – белый, - 40 – оранжевый, - 5 – голубой. Цифры говорят о коэффициенте защиты в ПДК (200, 40, 5) для частиц до 2 мкм. Масса 10 г.

**Респиратор У-2К (Р-2)** предназначен для защиты органов дыхания от силикатной, металлургической, горнорудной, угольной, радиоактивной и другой пыли, от некоторых БС, дустов, порошкообразных удобрений.

Представляет собой фильтрующую полумаску из полиуретанового поропласта, внутренняя его часть – из полиэтиленовой пленки. Между поропластом и пленкой второй фильтрующий слой из материала ФП. Два клапана вдоха крепятся к полиэтиленовой пленке. Клапан выдоха размещен в передней части полумаски и защищен экраном. К лицу крепится при помощи регулируемого оголовья. Выпускается 3-х ростов. Рост определяется путем измерения высоты лица человека.

Для защиты детей выпускается Р-2Д. Изготовляется он 4-х размеров для детей от 7 лет до 17 лет. Регенерация производится стряхиванием, легким выколачиванием пыли или продувкой чистым воздухом при снятых клапанах вдоха.

Использовать респиратор целесообразно при кратковременных работах небольшой интенсивности и запыленности воздуха. Не рекомендуется применять, когда в атмосфере сильная влага. Надо остерегаться попадания на фильтрующую поверхность капель и брызг органических растворителей.

**Противогазовые респираторы**

**Респиратор фильтрующий противогазовый РПГ-67** защищает органы дыхания от воздействия парогазообразных вредных веществ в воздухе производственных помещений. Состоит из: резиновой полумаски, обтюратора, фильтрующих патронов, пластмассовых манжет с клапанами вдоха, клапанами выдоха с предохранительным экраном и оголовья.

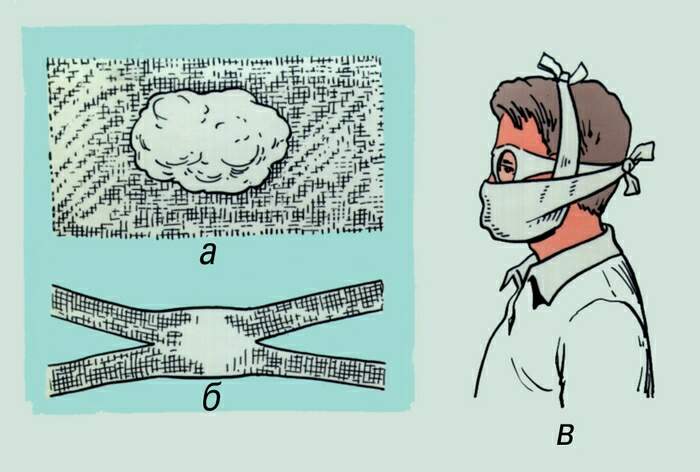
В зависимости от условий респиратор комплектуется патронами различных марок. Выпускается трех ростов – 1,2,3.

Разрешается работать в средах, где ПДК не превышает 15.

Марки патронов могут быть: А, В, КД, Г.

**Простейшие средства защиты органов дыхания**.

Когда нет ни проти­вогаза, ни респиратора, можно воспользоваться простейшими средствами за­щиты - **противопыльной тканевой маской или ватно-марлевой повязкой**. Они вполне надежно защищают органы дыхания от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей и бактериальных средств. Ватно-марлевая повязка, пропитанная определенным раствором, обеспечит защиту от таких СДЯВ, как хигор и аммиак. Однако ни ватно-марлевая повязка, ни ПРМ не защищают от многих ядовитых сильнодействующих веществ.

  
  
**Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом:**

- берут кусок марли длиной - 100 см. и шириной 50 см.

- в средней части куска на площади 30 х 20 см., кладут ровный слой  ваты, толщиной примерно 2 см;

-свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату;

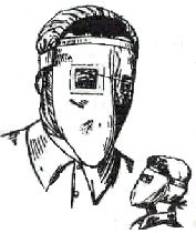
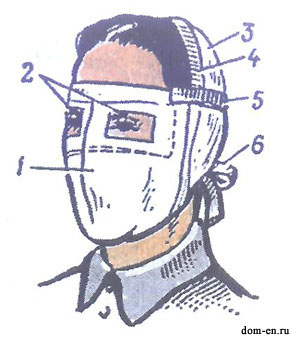
- концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон посредине разрезают ножницами, образуя две пары завязок;

-завязки закрепляют стежками ниток (обшивают).  
Ватно-марлевую (марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край ее закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом хорошо должны закрываться рот и нос.

Разрезанные концы повязки завязываются: нижние - на темени, верхние - на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки.

Повязка накладывается на нос и рот, верхняя пара завязок крепится на затылке за ушами, нижняя - на темени. Глаза защищаются специальными противопыльными или приспособленными для этой цели очками.

**Противопыльная тканевая маска**

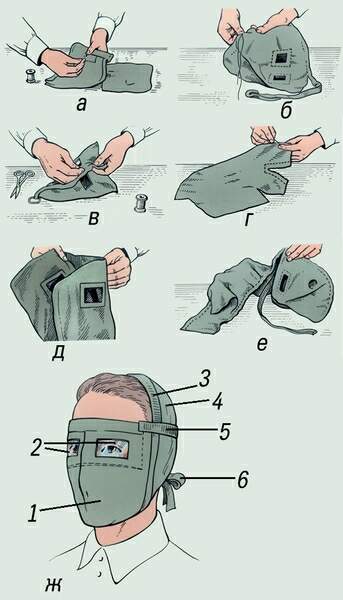
   
 Противопыльная тканевая маска (ПТМ) предназначается для защиты органов дыхания и глаз от радиоактивной пыли детей (от 3 лет) и взрослых. Изготавливается семи размеров в зависимости от высоты лица.

Противопыльная тканевая маска состоит из корпуса, и крепления. Корпус изготавливается из четырех-пяти слоев ткани: два-три внутренних слоя - из плотных тканей (фланель, шерстяная ткань с начесом), верхний - из неплотной (штапель, трикотаж). Крепление делается из одного слоя любой ткани.

Для верхнего слоя пригодны бязь, штапельное полотно, миткаль, трикотаж, для внутренних слоев - фланель, бумазея, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начесом (материал для нижнего слоя маски, прилегающего к лицу, не должен линять).

Рис. Последовательность изготовления противопыльной тканевой маски:

а) обработка смотровых отверстий и их последующее вырезание; б) соединение и сшивание подготовленных (левой и правой) сторон маски; в) вкладывание внутренней части в наружную и вставка смотровых стекол; г) обшивка наружных краев маски плотной тесьмой; д) вшивание резинки и завязки в верхний шов крепления маски; е) соединение корпуса маски с креплением; ж) общий вид маски: 1 — корпус, 2 — стекла, 3 — резинка верхнего шва, 4 — крепление, 5 — поперечная резинка, 6 — завязки.



**Изолирующие дыхательные аппараты**

Они полностью изолируют органы дыхания от окружающей среды. Их используют, когда невозможно применить фильтрующие (при недостатке кислорода, при высоких концентрациях АХОВ, ОВ и др. вредных веществ, под водой).

**Изолирующие противогазы**

Принцип работы основан на выделении кислорода из химических веществ при поглощении углекислого газа и влаги, выдыхаемых человеком.

Изолирующие противогазы состоят из: лицевой части, регенеративного патрона, дыхательного мешка и сумки, а также незапотевающие пленки и, по желанию потребителей, утеплительные манжеты.

**Лицевая часть** предохраняет органы дыхания от воздействия окружающей среды, направляет выдыхаемый воздух в регенеративный патрон и подводит очищенный и обогащенный кислородом воздух (газовую смесь) к органам дыхания, а также защищает глаза и лицо.

В изолирующем противогазе ИП-4 лицевая часть ШИП-2б имеет обтюратор, а соединительная трубка наглухо прикреплена к лицевой части, кроме того, на соединительной трубке имеется защитный чехол с козырьком.

В изолирующих противогазах ИП-4М, ИП-4МК лицевая часть – маска МИА-1. Она отличается от ШИП-2б наличием переговорного устройства и подмасочника.

Так как лицевая часть изолирующего противогаза не обладает достаточными термозащитными свойствами, то работать в нем рекомендуется с надетым на голову капюшоном защитного костюма.

**Регенеративный патрон** обеспечивает получение кислорода для дыхания, поглощения углекислого газа и влаги из выдыхаемого воздуха. Корпус патрона снаряжен регенеративным продуктом, в котором установлен пусковой брикет.

При раздавливании ампулы с серной кислотой она разогревает регенеративный продукт и интенсифицирует работу пускового брикета. Кроме того, пусковой брикет выделяет кислород, необходимый для работы регенеративного патрона в первые минуты.

**Дыхательный мешок** служит резервуаром для выдыхаемой газовой смеси и кислорода, выделяемого регенеративным патроном. На нем расположены флянцы, с помощью которых присоединяются регенеративный патрон и клапан избыточного давления. Последний выпускает лишний воздух из системы дыхания, а также необходим для того, чтобы поддерживать в дыхательном мешке нужный объем газа под водой. В противогазе ИП-5 в случае нехватки газовой смеси на вдох при работе под водой предусмотрено приспособление дополнительной подачи кислорода.

**Сумка** предназначена для хранения и переноски противогаза.

Перевод изолирующего противогаза в рабочее положение производят, как правило, в пригодной для дыхания атмосфере. Перед переводом в рабочее положение необходимо проверить исправность пломб на заглушках регенеративного патрона и цвет полосы индикаторной краски.

**Для перевода изолирующего противогаза в рабочее положение необходимо:**

* сдвинуть сумку вперед (при расположении на боку);
* открыть крышку сумки и вынуть лицевую часть;
* перебросить лицевую часть через левое плечо на грудь (при расположении за спиной);
* вынуть пробку из патрубка лицевой части и вложить ее в сумку;
* снять головной убор;
* сделать глубокий вдох и надеть лицевую часть так, чтобы не было складок и перекосов, а очковый узел находился против глаз;
* сделать выдох и привести в действие пусковое устройство, для чего выдернуть предохранительную чеку и ввернуть винт до отказа по ходу часовой стрелки;
* убедиться в срабатывании пускового брикета;
* надеть головной убор;
* закрыть крышку сумки и застегнуть ее на кнопки.

Признаками срабатывания пускового брикета являются:

* поступление в подмасочное пространство теплой газовой смеси;
* наполнение дыхательного мешка газовой смесью и травление газовой смеси через клапан избыточного давления;
* разогрев передней крышки патрона (при положительных температурах).

При определении срока окончания работы следует учитывать время, необходимое для выхода личного состава из зараженной атмосферы.

Признаками окончания работы регенеративного патрона являются:

* слабое наполнение дыхательного мешка;
* невозможность осуществления полного вдоха при выполнении работы;
* плохое самочувствие (головная боль, тошнота и др.).

Время работы в противогазе:

* при тяжелых физических нагрузках – 45 мин.;
* при средних - 70 мин.;
* при легких или в состоянии покоя - 3 часа.

Непрерывно работать в изолирующих противогазах со сменой регенеративных патронов допустимо 8 часов. Повторное пребывание в них разрешается после 12 – часового отдыха. Периодическое пользование противогазом разрешается по 3 – 4 часа ежедневно в течение 2-х недель.

Противогазы ИП-4 и ИП-5 работают в интервале температур от –400 С до +40 0 С.

**Внимание! К работе в изолирующих противогазах допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование.**

**Запрещается:** пользоваться противогазом, если не вступил в действие пусковой брикет, или если противогаз и регенеративный патрон не опломбированы (не опечатаны). Нельзя смазывать детали и соединения любыми маслами и смазками.

Число лиц, одновременно работающих в противогазах в одном помещении, должно быть не менее двух, и с ними надо непрерывно поддерживать связь.

**Кислородные изолирующие приборы, респираторы и самоспасатели**

Изолирующие противогазы представляют собой только одну группу изолирующих дыхательных аппаратов. Ко второй группе относятся *кислородные изолирующие приборы* (КИП-7, КИП-8, КИП-9, КИП-10), *кислородные респираторы и самоспасатели*, которыми оснащаются подразделения противопожарной службы, личный состав горно- и газоспасателей.

В этих аппаратах кислород находится в сжатом состоянии в металлических баллонах, откуда подается для дыхания особым механизмом. Следовательно, количество его строго ограничено. Преимущества этого вида ИДА – экономное расходование кислорода, благоприятные условия дыхания, постоянная готовность к применению.

Есть дыхательные аппараты, в которых вместо сжатого кислорода используется жидкий. 1 л жидкого кислорода образует 850 л газообразного. Такие аппараты не нашли широкого распространения из-за проблемы хранения жидкого кислорода.

Кислородные респираторы и спасатели по своей конструкции и принципу действия аналогичны КИП(ам), отличие в том, что у КИП(ов) есть шлем-маска, а у респираторов и спасателей ее нет. Она заменена мундштучной коробкой с резиновым загубником и носовым зажимом.

### Основные характеристики ИДА

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время защитного действия | ***КИП-8*** | ***Р-30*** | **Р-12М** | ***РВЛ-1*** | ***УРАЛ-7*** | ***Р-34*** |
| **2** | **4** | **4** | **2** | **5** | **2** |
| Условный запас кислорода (л) | 200 | 400 | 400 | 200 | 500 | 200 |
| Масса (кг) | 10 | 12 | 14 | 9 | 14 | 9,8 |

**Средства защиты кожи предназначены для предохранения людей от воздействия ХОВ, ОВ, РВ и БС.**

Все они делятся на специальные и подручные.

*Специальные* подразделяются на изолирующие и фильтрующие.

Спецодежда изолирующего типа изготавливается из материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ и обеспечивают герметичность и защиту человека.

Фильтрующие средства изготавливаются из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными химическими веществами. Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а пространство между ними остается свободным. Вследствие этого воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ХОВ при прохождении через ткань задерживаются. В одних случаях происходит нейтрализация, а в других – сорбция (поглощение).

С точки зрения защиты от ХОВ наибольшее распространение имеют: спецодежда для защиты от токсичных веществ, от растворов кислот, от щелочей.

Конструктивно средства защиты кожи, как правило, выполнены в виде курток с капюшонами, полукомбинезонов и комбинезонов.

Для защиты от ХОВ в зоне аварии используются в основном средства защиты изолирующего типа: *КИХ-4, КИХ-5, КЗА, Ч-20.*

А. Изолирующие средства защиты кожи

**Комплект изолирующий химический КИХ-4 (КИХ-5**) предназначен для защиты личного состава газоспасательных, аварийно-спасательных формирований, подразделений ГО при выполнении аварийных, ремонтных и других работ в условиях высоких концентраций газообразных АХОВ (хлора, аммиака), азотной и серной кислот, а также жидкого аммиака. Комплект состоит из защитного костюма, резиновых и хлопчатобумажных перчаток.

Костюм представляет собой герметичный комбинезон с капюшоном, в лицевую часть которого вклеено панорамное стекло. Брюки оканчиваются чулками из прорезиненного материала, поверх которых одеваются резиновые сапоги.

На спине комбинезона лаз для надевания.

КИХ-4 используется в сочетании с одной из дыхательных систем типа АСВ-2, КИП-8, которая размещается в подкостюмном пространстве.

Комплект КИХ-5 используется с противогазом ИП-4МК, также размещаемом внутри костюма.

Выдыхаемый воздух попадает под костюм и через клапан сброса избыточного давления, расположенный на затылочной части капюшона, выбрасывается в атмосферу.

Масса комплекта (без дыхательного аппарата) – 5кг**.**

# Время защитного действия по газообразному хлору и аммиаку (при концентрации 1-2 г/м3) составляет не менее 60 мин., а по жидкому аммиаку – не менее 2-3 минут. Комплект надежно защищает от высоких концентраций паров азотной и серной кислоты в течение 10 минут. Он устойчив к дегазирующим растворам.

Используется в широком диапазоне температур от –400 С до +400 С.

Время, в течение которого можно непрерывно выполнять работы средней тяжести при температуре окружающей среды +25 С и ниже, не должно превышать 60 мин. При температуре +26 С и выше – не более 20 мин.

Одевается поверх летней или зимней одежды. После работы комплект дегазируют, обильно обливая водой. Затем проветривают и просушивают на воздухе. Изготавливается трех размеров: 49, 53, 57.

**Комплект защитный аварийный (КЗА)** предназначен для комплексной защиты спасателей от кратковременного открытого пламени, теплового излучения и сероводорода. Применяется для защиты личного состава спасательных формирований и аварийно-восстановительных работ вблизи источника пламени в условиях присутствия сероводорода.

Обеспечивает защиту кожных покровов и органов дыхания при ведении борьбы с огнем на газоконденсатных и нефтяных месторождениях. Имеется на оснащении противопожарных сил во многих городах и на отдельных объектах.

В состав комплекта входят два костюма: теплоотражательный и теплозащитный, сапоги с бахилами и трехпалые рукавицы.

Теплоотражательный костюм изготавливается из металлизированной лавсановой пленки – термостойкого материала (асбестофениловая ткань АФТ-1) в виде герметичного комбинезона с притачным капюшоном. В лицевую часть вмонтирована металлическая рамка со стеклами, выдерживающими высокие температуры.

Теплозащитный костюм изготавливается из нетканого термостойкого полотна с подкладкой из хлопчатобумажного материала в виде комбинезона. Спереди застежка «молния», а на спине чехол для дыхательного аппарата. Теплоотражательный костюм надевается поверх теплозащитного. Весь этот защитный комплект надевается на рабочую спецодежду из хлопчатобумажной ткани. Комплект используется с КИП-8 или АСВ-2, которые размещаются в подкостюмном пространстве. Масса комплекта без дыхательного аппарата – 6,9 кг.

**Время защитного действия:**

* от газообразного сероводорода – 30 мин.;
* от открытого пламени – 5 сек.;
* от инфракрасного облучения – 10 мин.;
* время непрерывной работы средней и тяжелой тяжести – 30 мин.

Комплект используется, как правило, только два раза.

Изготавливается трех размеров: 49, 51, 53.

**Защитный изолирующий комплект с вентилируемым подкостюмным пространством Ч-20** предназначен для защиты органов дыхания и кожи от газообразных и капельножидких ХОВ. Можно использовать при проведении любых аварийно-спасательных и восстановительных работ при ликвидации последствий крупных аварий.

Состоит из герметичного комбинезона со съемными резиновыми полусапогами, перчатками и съемным капюшоном, в лицевую часть которого вклеена маска МГП или М-80.

Комбинезон и капюшон изготовлены из прорезиненной ткани. Под комбинезоном расположен узел очистки и подачи воздуха. Этот узел состоит из блока питания, микровентилятора, противогазовой коробки, обладающей высокими защитными свойствами практически по большинству ХОВ. Блок питания заряжается от сети через подзарядное устройство, которое также входит в комплект. В комплект Ч-20 входят также жилет и подшлемник из хлопчатобумажной ткани.

Комплект надевается на нательное белье. После работы его обеззараживают – интенсивно обливают водой.

Масса комплекта – 6,9кг. Время защитного действия 4 – 6 часов.

Время непрерывного выполнения работ: средней тяжести – до 6 часов, тяжелой – 1 час. Изготавливается трех размеров: 49, 53, 57.

**Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)** состоит из защитного плаща ОП-1, защитных чулок и защитных перчаток.

Плащи изготавливаются из специальной ткани и могут использоваться в виде накидки, комбинезона, надетыми в рукава. Они бывают четырех ростов:

* 1 – для людей ростом до 166 см;
* 2 – от 166 до 172см;
* 3 – от 172 до 178см;
* 4 – от 178см и выше.

Масса плаща около 1,6 кг.

Защитные чулки делают из прорезиненной ткани и надевают их поверх обычной обуви. Они бывают трех размеров:

* для обуви 37 – 40 размеров – 1-й;
* 41 – 42 размеров – 2-й;
* 43 размера и более – 3-й.

Масса пары чулок – до 1,2 кг. Защитные перчатки резиновые. Изготавливаются двух видов – зимние и летние. Летние – пятипалые, зимние – двупалые. Зимние имеют пристегивающиеся на пуговицы утеплительные вкладыши. Все перчатки одного размера. Масса одной пары – около 350г.

**Легкий защитный костюм Л –1** изготавливается из прорезиненной ткани. Состоит из брюк с защитными чулками, рубахи с капюшоном, двупалых перчаток и подшлемника.

Брюки сшиты вместе с чулками, рубаха совмещена с капюшоном. Рукава заканчиваются петлями, которые надеваются на большой палец после надевания перчаток.

Костюмы изготавливаются трех размеров. Размеры Л-1 указываются на передней стороне рубах и внизу. Его масса около 3кг.

Б. Фильтрующие средства защиты кожи

**Защитная фильтрующая одежда (ЗФО) -** состоит из хлопчатобумажного комбинезона специального покроя, пропитанного водным раствором пасты – химическими веществами, задерживающими пары АХОВ или ОВ или нейтрализующими их, а также мужского нательного белья (рубахи и кальсоны), хлопчатобумажного подшлемника и двух пар портянок (одна из которых пропитана тем же составом, что и комбинезон). Нательное белье, подшлемник и непропитанная пара портянок нужны для того, чтобы не допустить потертостей кожных покровов и раздражения от пропиточного состава.

**Размеры комбинезонов из комплектов ЗФО:**

* 1 – для людей ростом до 160см;
* 2 – от 160 до 170см;
* 3 – свыше 170см.

Внимание! ОЗК, Л-1, ЗФО используются только с фильтрующими противогазами.

Защитный комплект ФЛ-Н предназначен для защиты кожных покровов от высокотоксичных фосфорорганических соединений.

Комплект состоит из верхнего костюма (куртка и брюки) и защитного костюма (куртка и брюки). Используется комплект в сочетании с противогазом и защитной обувью. После проведения работ обязательно подвергается нейтрализации.

Время защитного действия – 4ч. Можно выполнять работы средней тяжести в сочетании с противогазом при температуре 26 – 40 С в течение 4ч. Свои защитные свойства в процессе эксплуатации комплект сохраняет не менее 6 мес.

# Защитная одежда АРК-1 обеспечивает защиту людей, работающих в зоне воздействия ионизирующего излучения. Она состоит из полукомбинезона и капюшона, надежно закрывающих жизненно важные органы человека. АРК-1 упаковывается в сумку, а надевается на рабочую одежду или на нательное белье.

После работ в радиационно загрязненной среде обязательно подвергается дезактивации.

Одежда АРК-1 в значительной степени ослабляет ионизирующие излучения:

* альфа-излучения – полностью;
* бета-излучения (до 2,5 МЭВ) – до 50 раз;
* гамма-излучения (до 200 КЭВ) – в 3 раза;
* рентгеновские излучения – в 5 раз.

Время непрерывной работы средней тяжести в сочетании:

* с рабочей одеждой – не менее 8 часов;
* с изолирующим костюмом с принудительной вентиляцией – не менее 2 часов;
* с изолирующим костюмом с автономной системой жизнеобеспечения – не менее 1,5 часов.

Сохраняет свои защитные свойства в процессе эксплуатации в течение 6 месяцев.

**Правила пользования**

Средства защиты кожи надевают, как правило, на незараженной местности. Благодаря их герметичности, воздух не проникает внутрь. С одной стороны это хорошо, а с другой – все испарения тела остаются под одеждой и избыток тепла с поверхности тела не удаляется. Поэтому человек перегревается и быстро утомляется. Чтобы увеличить продолжительность пребывания людей в изолирующей одежде при температуре +150 С и выше применяют влажные экранирующие (охлаждающие) комбинезоны из хлопчатобумажной ткани, надеваемые поверх средств защиты кожи. Экранирующие комбинезоны периодически смачивают водой.

В изолирующих средствах защиты кожи работать трудно. Поэтому устанавливаются предельно допустимые сроки непрерывной работы в них в зависимости от температуры воздуха и степени тяжести работ в часах.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Средства индивидуальной защиты** | **Температура воздуха** | Степень тяжести физической нагрузки | | |
| Легкая | *Средняя* | *Тяжелая* |
| Противогаз, защитная фильтрующая одежда | 20  30  40 | Не огранич.  Не огранич.  Не огранич. | Не огранич.  3  1 | Не огранич.  1  0,6 |
| Противогаз, общевойсковой защитный костюм или костюм Л-1 | 10  20  30  40 | 6-8  2  1  0,7 | 4-5  0,6  0,5  0,4 | 3-5  0,4  0,4  0,3 |

Предельные сроки работы при повышенной температуре – это время, при превышении которого могут развиваться тепловые удары.

При облачной и пасмурной погоде время непрерывной работы в средствах защиты увеличивается на 20-30%.

Если температура воздуха до 300С, то экран, надетый поверх костюма Л-1 и увлажняемый через 30-40 минут работы, позволяет увеличить время выполнения чередующихся средних и тяжелых нагрузок до 4 часов.

**Степень тяжести физических нагрузок определяется видом работы:**

* легкая – передвижение на автотранспорте, работа на средствах связи, на компьютерах и т.п.;
* средняя – движение пешком (4-5 км/час), вождение техники;
* тяжелая – выполнение спасательных работ, марш-броски, земляные работы.

В целях сохранения наибольшей работоспособности людей при пользовании изолирующими средствами защиты кожи (за исключением Л-1) в условиях различных температур наружного воздуха их следует надевать:

* при температуре +150С и выше – на белье;
* от 0 до +150С – поверх летней одежды;
* от 0 до –100С – поверх зимней одежды;
* ниже –100С – поверх ватника.

Костюмы Л-1 во всех случаях надевают поверх одежды. Резиновые сапоги – на портянки или носки, зимой – на теплые. В холодную погоду резиновые перчатки надевают поверх шерстяных.

После выполнения работ в изолирующих средствах защиты кожи предоставляется 20-30 – минутный отдых и только после этого можно надевать их повторно.

Снимать средства защиты надо на незараженной местности или вне зоны аварии. Противогазы снимают в последнюю очередь.

После пребывания на зараженной местности средства защиты подлежат обязательному обеззараживанию.

**Медицинские средства индивидуальной защиты**

К медицинским средствам индивидуальной защиты относятся:

- аптечки индивидуальные (АИ-2, «Юнита» и др.). Предназначены для оказания само- и взаимопомощи при ранениях и ожогах (для снятия боли), пре­дупреждения или ослабления поражения радиоактивными, отравляющими или аварийными химически опасными веществами, а также для предупреждения заболевания инфекционными болезнями;

- индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10) – набор медицинских средств, предназначенный для оказания само- и взаимопомощи при поражении отравляющими веществами. С помощью ИПП проводится частичная специальная обработка непосредственно после заражения отравляющими веществами;

- пакет перевязочный индивидуальный - бинт с подвижной и неподвижной подушечками в защитной оболочке для оказания первой медицинской помощи при поражениях людей (ранениях, ожогах, травмах и т.н.).

**Уход, сбережение, хранение средств индивидуальной защиты**

Надежность защитного действия противогаза зависит от его пра­вильного хранения и сбережения. Поэтому противогаз нужно предохраня­ть от ударов и других механических воздействий, при которых могут быть помяты металлические детали, в том числе фильтрующе-поглощающая коробка, повреждена шлем-маска (маска), разбито стекло. Особенно бе­режно следует обращаться с выдыхательными клапанами и без надобности их не вынимать из клапанной коробки. Если клапаны засорились или слиплись, надо их осторожно продуть.

При загрязнении шлем-маски необходимо промыть ее водой с мылом, предварительно отсоединив фильтрующе-поглощающую коробку, затем протереть сухой чистой тряпкой и просушить. Особое внимание при этом надо обратить на удаление влаги (воды) из клапанной коробки. Ни в коем случае нельзя допускать попадания в фильтрующе-поглощающую ко­робку воды.

Противогаз, побывавший под дождем или намокший по другой при­чине, при первой возможности, нужно вынуть из сумки, тщательно про­тереть и просушить на воздухе. В холодное время года при внесении в теплое помещение его детали следует протирать после их отпотевания (через 15 мин). Укладывать противогаз можно только в хорошо высушенную сумку. Сырость может привести к появлению ржавчины на метал­лических деталях противогаза и снижению поглотительной способности противогазовой коробки.

Противогазы могут храниться либо на складах, либо на пунктах выдачи СИЗ, если позволяет площадь.

Хранить противогаз надо в собранном виде в сумке, в сухом помещении, вдали отопительных устройств и при­боров, при длительном хранении отверстие в дне коробки закрывается резиновой пробкой.

На складах фильтрующие противогазы хранятся в специальных ящи­ках. Фильтрующе-поглощающие коробки укладываются вплотную одна к другой, горловиной кверху. Горловина должна быть закрыта колпачком, а отверстие в дне - резиновой пробкой.

Лицевые части укладываются в расправленном виде так, чтобы оч­ковый узел и клапанная коробка одной лицевой части не касались тех же деталей другой лицевой части.

Сумки используются в качестве прокладок между коробками и ли­цевыми частями.

Противогазы могут храниться на любом сухом не отапливаемом складе. Допускается их хранение на открытом грунте, но только на поддоне, в заводской укупорке и обязательно под брезентом.

Хранить противогазы можно с другими средствами радиационной и химической защиты, но обязательно отдельно от кислот, щелочей, дега­зирующих средств и легко воспламеняющих материалов.

Ящики с противогазами укладываются в штабеля, крышками кверху. При хранении противогазов на складах на качественное их сос­тояние оказывают влияние солнечный свет, высокая температура и влаж­ность воздуха. Солнечный свет и высокая температура ускоряют процесс старения резиновых частей, влажность вызывает коррозию металлических деталей.

На складах при очередных осмотрах противогазы подвергаются внешнему осмотру. Для этого их вынимают из ящиков и аккуратно уклады­вают на чистом месте, раздельно лицевые части, фильтрующе-поглощающие коробки, сумки, принадлежности, упаковочный материал.

При внешнем осмотре фильтрующе-поглощающих коробок определя­ются целостность окраски, наличие проколов, помятостей и трещин в кор­пусе, пересыхание шихты, срывов резьбы и повреждений венчика горловины, присутствие колпачка с резиновой прокладкой на горловине и проб­ки в донном отверстии. Отсутствие пересыпания шихты проверяется неод­нократным встряхиванием каждой коробки.

Внешним осмотром лицевых частей устанавливают: нет ли коррозии на металлических деталях, проколов и порывов резины или трещин на ней, наличие резиновых колец в ниппелях и прижимных колец для не запотевающих пленок, не помяты ли накидные гайки. Резина проверяется на двойное растяжение: проверяемый участок растягивается 2 раза, ре­зина при этом не должна рваться, а по прекращении каждого раза рас­тяжения должна возвращаться в первоначальное состояние. Такое растя­жение производится в нескольких местах. Проверяются также прочность соединения шлем-маски с клапанной коробкой и прочность крепления оч­ков.

В лицевых частях фильтрующих противогазов обязательно проверяют­ся наличие и исправность вдыхательного и выдыхательного клапанов. Клапаны выдоха не должны быть покороблены, порваны, иметь провисаний. Особое внимание обращается на чистоту клапанов выдоха.

Качество соединительной трубки определяется ее растягиванием. Трикотаж на трубке не должен отслаиваться. По прекращении растягивания трубка должна принимать прежнее положение. У соединительных трубок без трикотажа проверяется отсутствие трещин на резине.

При осмотре противогазов следует также проверить целость и прочность материала противогазовых сумок, наличие и исправность пря­жек, ремешков, пуговиц, лямок, тесемок, наличие принадлежностей (не запотевающих пленок, "карандашей"), деревянных пластин или пружин на дне сумки.

Проверенные противогазы, оказавшиеся годными, укладываются об­ратно в ящики. Если при осмотре обнаружены мелкие недостатки, то они устраняются на месте, после чего эти противогазы также укладываются обратно в ящики. Противогазы, требующие ремонта, упаковываются отдельно для отправки в ремонт, а негодные бракуются для последующего списания. Пополнение СИЗ для категорированных городов производится силами и средствами города. Объекты экономки получают имущество сво­ими силами на пунктах выдачи города (района).

Гарантийный срок хранения гражданских и детских противогазов 10 лет. На последнем году хранения в лабораторных условиях проводится проверка годности к применению. Если подтверждаются все требования, то срок хранения продляется на 2 года. В конце второго года контроль может быть повторен и при всех благоприятных показателях дается раз­решение еще на дополнительные 2 года. И, наконец, такая проверка мо­жет быть продлена в третий раз и выдано разрешение на последние 2 года. Каждый раз отсчет нового срока ведется не по истечении полных 2-х лет, а с момента получения разрешения. Таким образом, предельный срок хранения противогаза – 15 лет. Сроки хранения остального специмущества РХБЗ даны в приложении № 6.

Порядок хранения, осмотра и проверки фильтрующих противогазов дан в «Инструкции по длительному хранению на складах специального имущества гражданской обороны», Москва, 1980г.

Костюмы, комбинезоны, изготовленные из резины и прорезиненной ткани, нельзя хранить в светлых помещениях. Вредны и сквозняки. Тепло, влага и свет способствуют окислению резины – ее «старению», сопровождающемуся растрескиванием.

Наиболее благоприятными условиями для хранения являются: температура воздуха не выше +200 С, относительная влажность – 50-65%, закрытое помещение.

Не допускается хранение совместно с горючими, легковоспламеняющимися материалами, а также с кислотами, щелочами.

Средства защиты кожи следует хранить свернутыми в скатку и уложенными в специально предназначенные для этого мешки.

Защитную фильтрующую одежду, пропитанную и не пропитанную, можно хранить совместно с другими средствами защиты.

**Вопрос 3. Первичные средства пожаротушения и их расположение. Действия при их применении**

**Пожар** – это неконтролируемое горение, вне специального очага, сопровождающееся уничтожением материальных ценностей и создающее опасность для жизни людей.

Основными параметрами, характеризующими пожар, являются: площадь очага пожара, интенсивность горения, скорость распространения и продолжительность пожара.

**Под очагом пожара** понимают место (участок) наиболее интенсивного горения при трех основных условиях:

- непрерывное поступление окислителя (воздуха);

- непрерывная подача топлива (горючих материалов);

- непрерывное выделение теплоты, необходимой для поддержания процесса горения.

В очаге пожара выделяют три зоны: зона горения, зона теплового воздействия и зона задымления.

**Локализация пожара** – это действия, направленные на ограничение распространения горения. При тушении (ликвидации) пожара достигается полное прекращение горения. Как правило, локализация является составной частью, первым этапом  мероприятий   по  тушению пожара.

Прекращение горения может быть достигнуто либо разделением реагирующих веществ, либо путем охлаждения горящих материалов ниже температуры их воспламенения. С этой целью применяются различные средства тушения пожара. К ним относятся огнетушащие средства и различные приборы, машины, агрегаты.

*Все огнетушащие средства в зависимости от принципа прекращения горения разделяются на виды:*

- охлаждающие зону реакции или горящие вещества (вода, водные растворы смесей и другие);

- разбавляющие вещества в зоне реакции горения (инертные газы, водяной пар, тонкораспыленная вода и другие);

- изолирующие вещества от зоны горения (химические и воздушно-механические пены, огнетушащие порошки, несгорающие сыпучие вещества, листовые материалы и другие).

**Охлаждающие огнетушащие вещества**

Для охлаждения горящих материалов применяются жидкости, обладающие теплоемкостью. Для большинства горючих материалов применяется вода.

Попадая в зону горения, вода отнимает от горящих материалов и продуктов горения большое количество тепла. При этом она частично испаряется и превращается в пар, увеличиваясь в объеме в 1700 раз, благодаря чему происходит разбавление реагирующих веществ, что само по себе способствует прекращению горения, а также вытеснению воздуха из зоны пожара.

Применение растворов-смачивателей позволяет уменьшить расход воды при тушении пожаров на 35-50%, снизить время тушения на 20-30%.

Вода с абсолютным большинством горючих веществ не вступает в химическую реакцию. Исключение составляют щелочные и щелочноземельные металлы, при взаимодействии которых с водой выделяется водород. Их тушить водой нельзя.

Для охлаждения отдельных видов горючих материалов кроме воды применяется твердый диоксид углерода. Это мелкая кристаллическая масса с плотностью ч = 1,53 кг/куб.м, которая при нагревании переходит в газ, минуя жидкое состояние. Это позволяет тушить ею материалы, портящиеся от воздействия влаги.

Твердый диоксид углерода прекращает горение всех горючих веществ, за исключением металлического натрия и калия, магния и его сплавов. Он неэлектропроводен и не смачивает горючие вещества. Поэтому применяется для тушения электропроводок под напряжением, двигателей, а также при пожарах в архивах, музеях, библиотеках, на выставках и т.д.

#### **Изолирующие огнетушащие вещества**

Создание между зоной горения и горючим материалом или воздухом изолирующего слоя из огнетушащих веществ и материалов – распространенный способ тушения пожаров, применяемый пожарными подразделениями.

В практике пожаротушения для этих целей широкое применение нашли:

* жидкие огнетушащие вещества (пена, в некоторых случаях вода);
* газообразные огнетушащие вещества (продукты взрыва и др.);
* негорючие сыпучие материалы (песок, тальк, флюсы, огнетушащий порошок и т.д.);
* твердые тканевые материалы (асбестовые, войлочные покрывала и другие негорючие ткани, в некоторых случаях листовое железо).

*Основным средством изоляции являются огнетушащие пены*.

В настоящее время для тушения различных горючих веществ все более широкое применение находят огнетушащие порошковые составы. Они не токсичны, не оказывают вредного воздействия на материалы, не электропроводны и не замерзают.

#### **Разбавляющие огнетушащие вещества**

Для прекращения горения разбавлением реагирующих веществ применяются такие огнетушащие средства, которые способны разбавить либо горючие пары и газы до негорючих концентраций, либо снизить содержание кислорода до концентраций, не поддерживающих горение.

Практика показывает, что в качестве разбавляющих огнетушащих средств наибольшее распространение нашли диоксид углерода (углекислый газ), азот, водяной пар и распыленная вода.

Механизм прекращения горения при введении разбавляющих огнетушащих веществ в помещение, в котором происходит пожар, заключается в понижении объемной доли кислорода.

#### **Огнетушащие вещества химического торможения**

Сущность прекращения горения химическим торможением реакции горения заключается в том, что в воздух горящего помещения или непосредственно в зону горения вводятся такие огнетушащие вещества, которые вступают во взаимодействие с активными центрами реакции окисления, образуя с ними либо негорючие, либо менее активные соединения, обрывая тем самым цепную реакцию горения.

Поскольку эти вещества оказывают воздействие непосредственно на зону реакции, в которой реагирующие вещества находятся в паровоздушной фазе, они должны отвечать следующим специфическим требованиям:

* иметь низкую температуру кипения;
* иметь низкую термическую стойкость;

-продукты термического распада огнетушащих веществ должны активно вступать в реакцию с активными центрами.

Этим требованиям отвечают галоидированные углеводороды – особо активные вещества, оказывающие ингибирующее действие, т.е. тормозящие химическую реакцию горения. Однако в отношении этих веществ, следует напомнить общие требования к огнетушащим веществам и особенно на такое, как токсичность. Наиболее широкое применение нашли составы на основе брома и фтора.

Процесс тушения пожара условно принято разделять на два периода: первый – до наступления момента локализации, второй – после этого момента, т.е. когда пожар остановлен, ограничен в каких-то пределах. Пожар считается локализованным, когда распространение огня ограничено и имеется возможность ликвидировать его имеющимися силами и средствами.

Действия  по  локализации пожара почти всегда носят наступательный характер, их отличает стремление в кратчайший срок ввести на основных путях распространения пожара достаточное количество средств тушения, обеспечить их эффективную работу.

В результате наступления на огонь площадь пожара уменьшается, снижается температура и концентрация дыма в объеме пожара и постепенно сокращается общий объем работы  по  тушению. Изменяются работы подразделений: постепенно сокращается число действующих стволов, уменьшается интенсивность подачи огнетушащего средства.

Деление процесса тушения пожара на два периода условно. Практически установить границу между этими периодами невозможно, но для характеристики работы подразделений  по  тушению распространяющихся пожаров период локализации играет важную роль.

**Ликвидация пожара** – второй, окончательный период процесса тушения пожара, на протяжении которого действия подразделений спасателей направлены на полное прекращение горения и исключение его повторного возникновения. В этот период продолжается решительное наступление на огонь силами и средствами, введенными в период локализации пожара. Тактика действий в этом случае заключается в умелом маневрировании стволами и продвижении вглубь площади пожара  по  мере его ликвидации. Они бесперебойно подают огнетушащее средство в том же количестве, как и в период локализации.

**Действия сотрудников при пожаре на предприятии:**

* Сообщить в пожарную охрану по «01».
* Оповестить добровольную пожарную дружину.
* Включить стационарную систему пожаротушения и за­щиты (орошения оборудования и конструкций).
* Удостовериться в работе автоматической установки пожаротушения.
* Вывести из опасной зоны людей, не участвующих в аварийной остановке производства и тушении пожара.
* Остерегайтесь взрывов и обрушения конструкций.
* По команде руководителя аварийно остановить производство.
* Отключить вентиляцию и электрооборудование.
* Перекрыть краны и задвижки на трубопроводах подачи газа, масла, агрессивных и горючих жидкостей.
* Открыть задвижки для слива горючих жидкостей в аварийные емкости.
* Приступить к тушению пожара имеющимися средствами.
* Встретить подразделение пожарной охраны.

**Пожарные  щиты  первичных  средств  пожаротушения**

Пожарные щиты предназначены для концентрации и размещения в определенном месте ручных огнетушителей, немеханизированного пожарного инвентаря и инструмента, применяемого при ликвидации загорании на объектах, в складских помещениях и на строительных площадках.

Дверцы должны быть опломбированы и открываться без ключа и больших усилий.

Крепление средств пожаротушения и инвентаря на щитах должно обеспечивать быстрое их снятие без специальных приспособлений или инструмента.

**Ручной немеханический и механический инструмент**

Ручной немеханизированный пожарный инструмент предназначается для проведения работ на пожаре  по  вскрытию и разборке конструкций зданий.

К ручному немеханизированному пожарному инструменту относятся: пожарные ломы, багры, топоры, крюки, лопаты, пилы и комплект инструмента для резки электропроводов.

*Ручной пожарный инструмент применяется***:**

- ломы - для вскрытия полов, перегородок, разборки крыш, перекрытий, открывания крышек колодцев, гидрантов и для других работ;

- багры цельнометаллические - для открывания подшивки потолка, разборки перегородок, расчистки места пожара;

- багры насадные – для растаскивания бревенчатых стен, штабелей сена, соломы и других материалов;

- топоры пожарные – для вскрытия дверей, окон, крыш и перерубания досок;

- топоры плотницкие – для перерубания балок, досок и т.п.;

- крюки легкие (универсальные) - для вскрытия железной кровли, пола, перегородок, открывания и обшивки потолка, отбивания штукатурки и т.п.;

- лопаты – для перелопачивания горящих сыпучих веществ, удаления засыпки перекрытий, расчистки места пожара и т.п.;

- пилы – для перепиливания балок и досок при разборке конструкций зданий (сооружений);

- ножницы для резки электропроводов – перерезания электрических проводов низкого напряжения.

*Механизированный инструмент* служит для обеспечения и повышения производительности труда личного состава пожарных команд при вскрытии и разборке строительных конструкций на пожарах.

К механизированному инструменту, применяемому в пожарных подразделениях, относятся: бензомоторные пилы «Дружба-60» и ПДС-400, электрические пилы ИЭ-5102Б и ЭП-К6, молотки электрические ИЭ-4204Б, а также автогенно-резательные ранцевые аппараты (ранцевые установки РУ для газовой резки металла).

**Первичные средства пожаротушения**

**Огнетушители** предназначены для тушения загораний, возникающих в зданиях и сооружениях, на технике, в электроустановках и на других объектах силами личного состава до прибытия пожарных команд.

*По  размерам и количеству огнегасительного состава огнетушители подразделяются на:*

- малолитражные ручные с объемом корпуса до 5 литров;

- промышленные ручные с объемом корпуса до 10 литров;

- возимые и стационарные с объемом корпуса до 25 литров.

*По  виду огнетушащего состава огнетушители подразделяются на:*

- углекислотные, в которых применяется жидкая углекислота (СО 2);

- жидкостные, в которых применяется вода, вода со смачивателями или водные растворы различных химических соединений;

- аэрозольные, в которых применяются огнегасительные составы на основе галоидированных углеводородов;

- порошковые, в которых применяются сухие порошки типа ПСБ, ПС-1 и др;

- пенные, в которых применяются растворы щелочей и кислот или водные растворы пенообразователи (воздушно-пенные).

**Ручные углекислотные огнетушители** (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8) предназначены для тушения загораний двигателей и топливных баков автотранспорта, самолетов, разлитых горючих жидкостей на площади до 1м², электроустановок, находящихся под напряжением, различных горючих веществ.

Огнетушители работают при температуре -30°С до + 50° С.

**Передвижные углекислотные огнетушители** (ОУ-25, ОУ-80, ОУ-400) предназначены для тушения пожаров с самолетов, автомобилей, электроустановок, легковоспламеняющихся жидкостей на площади до 5м², а также тушения пожаров в музеях, библиотеках, архивах, лабораториях, помещениях с радиоэлектронной аппаратурой.

При работе углекислотных огнетушителей всех типов запрещается держать раструб незащищенной рукой, так как при выходе углекислоты образуется снегообразная масса с температурой минус 70°С.

При использовании огнетушителей ОУ необходимо иметь в виду, что углекислота в больших концентрациях к объему помещения может вызвать отравления персонала, поэтому после применения углекислотных огнетушителей небольшие помещения следует проветрить.

**Жидкостные огнетушители** ОЖ-5 и ОЖ-10 предназначены для тушения загораний твердых материалов и веществ, особенно волокнистых. Они работают при температуре от 2 до 50 0 С.

**Пенные огнетушители** (ОП-5) применяются для тушения загораний твердых материалов, горючих жидкостей на площади до 1 м 2 и других веществ и материалов, за исключением щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением. Они работают при температуре от 2 до 50 0 С.

**Аэрозольные и углекисло-бромэтиловые огнетушители** (ОА-1,ОА-3) предназначены для тушения зогарания различных веществ, горючих и тлеющих материалов, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 380 В.

Огнетушители неприменимы для тушения щелочных и щелочноземных металлов, а также материалов, горение которых происходит без доступа воздуха. Они работают при температуре:

- аэрозольные – от –40 до 50 0 С;

- углекислотно-бромэтиловые – от –60 0 до 55 0 С.

**Порошковые огнетушители** ОП-1,ОП-10 и ОП-100 предназначены для тушения натрия, калия, и электроустановок под напряжением, зажигательных и других веществ, тушения которых другими составами недопустимо. Они работают при температуре до минус 50 С.

**Порядок приведения в действие порошкового огнетушителя с газовым источником давления:**

1. Сорвать пломбу, выдернуть чеку;
2. Поднять рычаг до отказа или ударить по кнопке;
3. Направить ствол-насадку на очаг пожара и нажать на курок;
4. Через 5 секунд приступить к тушению пожара.

**Порядок приведения в действие порошкового передвижного огнетушителя ОП-50 (З):**

1. Направить сопло или ствол-насадку на очаг пожара;
2. Сорвать пломбу, выдернуть чеку;
3. Нажать (повернуть) рычаг;
4. Приступить к тушению пожара.

Принцип работы передвижного огнетушителя ОП-50(З) основан на вытеснении огнетушащего порошка (при открытом клапане запорного устройства) сжатым воздухом, находящимся в емкости.

Каждому огнетушителю при вводе в эксплуатацию присваивается порядковый номер, который наносится белой краской на корпус огнетушителя. На ручных пенных огнетушителях номер ставится выше ранта, на углекислых и углекислотно-бромэтиловых огнетушителях ниже трафарета. Для контроля за постоянной готовностью огнетушителей к действию и наличием в нем заряда каждый огнетушитель независимо от типа должен быть опломбирован.

Количество и качество зарядов огнетушителей проверяется в сроки, установленные инструкциями заводов-изготовителей.

**Правила пользования огнетушителями:**

1. Тушить очаг пожара с наветренной стороны
2. При проливе ЛВЖ тушение начинать с передней кромки, направляя струю порошка на горящую поверхность, а не на пламя
3. Истекающую жидкость тушить сверху вниз
4. Горящую вертикальную поверхность тушить сверху вниз
5. При наличии нескольких огнетушителей необходимо применять их одновременно
6. Следите, чтобы потушенный очаг не вспыхнул снова (никогда не поворачивайтесь к нему спиной)
7. После использования огнетушители сразу необходимо отправить на перезарядку.

**Заключение**

Руководитель подводит итоги занятия, напоминает тему и цели занятия и указывает, как они достигнуты, отмечает положительные стороны и недостатки занятия, а также подчеркивает объективную необходимость проведения пожарно-профилактических мероприятий на объекте.