

8.7. Средства индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты организма человека от воздействия радиоактивных веществ, АХОВ и бактериальных средств.

К средствам индивидуальной защиты относятся индивидуальные средства защиты органов дыхания, индивидуальные средства защиты кожи, индивидуальные медицинские средства.

1. Средства защиты органов дыхания делятся на:

- **фильтрующие:**
 - *фильтрующие противогазы:*
 - гражданские (ГП-5, ГП-7);
 - общевоинские РШ-4, ПМГ-2, ЕО-19);
 - детские (ДП-6, ДП-6м, ПДФ-Ш, КЗД-4, КЗД-6);
 - промышленные;
 - *респираторы:*
 - взрослые (Р-2);
 - детские (Р-2Д);
 - промышленные (РПГ-67, РУ-60М, «лепесток» и др.);
 - *простейшие средства защиты* (ватно-марлевые повязки, противопыльные тканевые маски).
- **изолирующие противогазы:** ИП-4, ИП-5, КИП-5, КИП-7 и др.

Противогаз предназначен для защиты органов дыхания и глаз человека от воздействия АХОВ, РВ, БС и др.

Действие фильтрующих противогазов основано на принципе очистки зараженного воздуха во внутренних слоях фильтрующе-поглощающей коробки. Фильтрующий противогаз был изобретен в 1015 г химиком Зелинским и с тех пор не претерпел принципиальных изменений. В противогазе используются процесс адсорбции (поверхностное поглощение; 1 г активированного угля имеет поверхность площадью 700 – 800 м²), хемосорбции (нейтрализации веществами, напыленными на поверхность активированного угля) и катализа (ускорения химических реакций; в качестве катализаторов используются CuO, AgO, CrO и др.). Фильтрующий противогаз способен защитить от большинства АХОВ с концентрацией 750 – 1000 ПДК в течение 10 часов, но не способен защитить от всех вредных веществ любых концентраций.

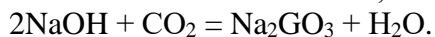
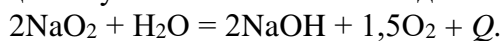
Тип коробки	Цвет коробки	От каких веществ защищает
А	Коричневый	От фосфор- и хлорорганических ядохимикатов, паров органических соединений (бензина, керосина, ацетона, бензола, сероуглерода, тетраэтилсвинца, толуола, ксилола, спирта, эфира)
Б	Желтый	От фосфор- и хлорорганических ядохимикатов, кислых газов и паров (сернистого газа, хлора, сероводорода, синильной кислоты, окислов азота, фосгена, хлористого водорода)
В	Черный	От паров ртути, органических ядохимикатов на основе этилмеркурхлорида
Г	Черно-желтая	От мышьяковистого и фосфористого водорода
Д	Черный	От аммиака, сероводорода и их смесей
Е	Защитный	От паров органических веществ, мышьяковистого и фосфористого водорода
Ж	Красный	От окиси углерода в присутствии малых количеств аммиака, мышьяковистого и фосфористого водорода, сероводорода, паров органических соединений
З	Серый	От окиси углерода

Для этого используют дополнительные патроны для очистки воздуха от конкретных примесей.

Гражданский противогаз ГП-7 на сегодняшний день является самым совершенным и наиболее надежным средством защиты. В нем уменьшено сопротивление фильтрующей коробки, снижено давление лицевой части на голову. Его модификация ГП-7В оснащена системой приема жидкости. Все это позволяет находиться в зоне заражения большее время. Противогаз обеспечивает надежную защиту от многих АХОВ и радиоактивных веществ. Не менее 6 часов он защищает от паров ОВ нервно-паралитического (зарин, зоман) и общедовитого (синильная кислота, хлорциан) действия, радиоактивных веществ (йод, йодистый метил), а также не менее 2 часов от капель ОВ кожно-нарывного действия (иприт).

Изолирующие средства защиты органов дыхания предназначены для работы в атмосфере недостатка кислорода, при высоких концентрациях АХОВ в воздухе и под водой на малых глубинах. Различают изолирующие противогазы с химически связанным кислородом (ИП-4, ИП-6) и на основе сжатого кислорода (КИП-8). ИП-4, ИП-6 комплектуются регенеративным патроном, дыхательным мешком и шлем-маской.

В регенеративном патроне (РП) находится надперекись натрия (NaO_2). Реакции поглощения углекислого газа и выделения кислорода в РП:



Время защитного действия изолирующих противогазов зависит от интенсивности работы человека и составляет 40-300 мин.

На объектах повышенной опасности (шахты) применяют портативные дыхательные устройства ПДУ-1,2 (время действия 15 мин.), предназначенные для экстренного спасения человека.

Изолирующие противогазы на основе сжатого кислорода работают за счет раздельной подачи кислорода из баллона и поглощения углекислого газа в патроне с химпоглотителем $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Респираторы выполняют ту же функцию, что и фильтрующий противогаз, но защищают от примесей в воздухе концентрации 10 – 15 ПДК. Респираторы бывают двух видов: Р-2 и Р-2Д. Последний является модификацией для детей и имеет меньшие размеры. Кроме того, на предприятиях, где имеются вредные условия производства, для защиты органов дыхания используются промышленные респираторы. Они отличаются от обычных тем, что имеют специальные фильтрующие элементы, которые задерживают только определенные ядовитые вещества.

К простейшим средствам защиты органов дыхания относятся противопыльные тканевые маски (ПТМ) и ватно-марлевые повязки (ВМП). Они просты по своему устройству, могут изготавливаться самим населением и по этому рекомендуются в качестве подручных средств защиты. Для повышения их защитных свойств могут использоваться слабые (2 – 5%) растворы кислот и щелочей (в зависимости от рН АХОВ).

2. Средства защиты кожи предназначаются для защиты открытых участков кожи, одежды, обуви от попадания на них капельно-жидких АХОВ, возбудителей инфекционных заболеваний, радиоактивных веществ и т.д. Они подразделяются на табельные (ОЗК, Л-1, ЗФО-58) и подручные (образцы современной одежды). По принципу защиты табельные средства делятся на изолирующие (воздухонепроницаемые) и фильтрующие (воздухопроницаемые).

Слайд 13. *Изолирующие средства защиты кожи* могут быть герметичными и негерметичными. Герметичные плотнее подгоняются по размеру и не допускают проникновения атмосферного воздуха из-за подпора воздуха изнутри. Изолирующие средства защиты кожи изготавливаются из прорезиненной ткани, стойкой к низким температурам и кислотам. Наиболее распространенные средства – ОЗК и костюмы Л-1.

Фильтрующие средства защиты кожи изготавливаются из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными растворами. Они пропускают воздух, но препятствуют проникновению внутрь сложных соединений. Защитная одежда применяется только личным составом формирований гражданской обороны, а население должно уметь приспособить повседневную одежду и обувь для использования их в качестве подручных средств для защиты кожи.

В качестве простейших средств защиты кожи может использоваться производственная одежда из брезента, огнезащитной ткани, прорезиненной ткани или грубого сукна (брезентовая одежда защищает от капель ОВ зимой до 1 часа, летом до 30 минут). Из бытовой одежды наиболее пригодны для защиты кожи плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой пленкой (защищает от капель ОВ летом до 10 минут). Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги, боты, галоши (защищает от капель ОВ до 3 – 6 часов). Для защиты рук используют резиновые или кожаные перчатки и рукавицы.

Специальные виды защитной одежды (Т_к, Р_з, Э_с, Я_ж, К_к, Б_м и др.) предназначены для защиты персонала соответственно от высоких температур, радиоактивного загрязнения, электростатических полей, ядовитых жидкостей, растворов кислот, патогенных микроорганизмов).

3. Медицинские средства индивидуальной защиты предназначены для профилактики поражений и оказания первой медицинской помощи населению, подвергнутому воздействию радиационных, химических, бактериальных и других поражающих факторов техногенных и природных катастроф. С их помощью можно предупредить или значительно ослабить поражающее действие этих факторов на организм человека и повысить его устойчивость к ним. К средствам медицинской защиты относятся радиозащитные средства, антитоды (противоядия), противобактериальные препараты, средства частичной санитарной обработки.

Радиозащитные средства – это фармакологические препараты, используемые для повышения радиорезистентности организма. Они подразделяются на:

- средства профилактики радиационных поражений при внешнем облучении (радиопротекторы: кратковременного действия – цистамин, индралин и др. – 0,5 – 4 часов; пролонгированного действия – гормональные препараты – от суток до недель);
- средства предупреждения или ослабления первичной общей реакции организма на облучение (средства с выраженным противорвотным действием – этаперазин, аминазин, диметпрамид, сиднокарб, диксафен, динетрол и др.);
- средства профилактики радиационных поражений при поступлении радионуклидов внутрь организма (отхаркивающие, рвотные, промывание желудка, адсобар, полисурьмин, альгинат кальция, альгисобр; ферроцин, бетонитовая глина, вермикулит, берлинская лазурь, обменные смолы; препараты йода);
- средства профилактики радиационных поражений кожи при загрязнении ее радиоактивными веществами (средства частичной санитарной обработки).

Антитоды называются лекарственные средства, предупреждающие или устраняющие действия ядов в организме. По механизму антитодного действия различают антитоды детоксицирующего (химически связывающие яд в организме с образованием малотоксичных веществ и ускоряющие выведение этих веществ из организма) и функционального (устраняющие действие яда на организм) действия. По избирательности действия антитоды бывают специфическими (действующими избирательно по отношению к одному или нескольким ядам) и неспецифическими (замедление всасывания, адсорбция – активированный уголь). Противоядия особенно эффективны в начале острого отравления. Антитодовую терапию нужно начинать только при достоверном диагнозе отравления, иначе антитод может оказать токсическое действие.

Слайд 18. К *противобактериальным средствам* неспецифической профилактики относятся антибиотики и интерфероны, а к средствам специфической профилактики – сы-

воротки, вакцины, анатоксины, бактериофаги. Неспецифическая экстренная профилактика проводится с момента заражения территории бактериальными средствами до момента индикации вида возбудителя, специфическая – с момента установления вида возбудителя.

После выхода из зоны заражения необходимо провести санитарную обработку, а также дезактивацию (дегазацию, дезинфекцию) одежды и обуви с последующим радиометрическим контролем. Санитарная обработка – это комплекс мероприятий, направленных на обеззараживание тела человека, слизистых оболочек глаз, носа и рта от РВ, АХОВ и БС. Санитарную обработку нужно проводить тщательным мытьем теплой водой с мылом. Для эффективной очистки кожи применяются специальные дезактивирующие средства (5% раствор сульфанола, 20% раствор гексаметафосфата натрия и др.).

К табельным медицинским средствам индивидуальной защиты относятся: аптечка индивидуальная (АИ-2), пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) и индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8).