

## **Порядок и правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты, а также средств пожаротушения**

Цели:

1. Формировать у населения навыки по умению пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты, а также первичными средствами пожаротушения.

Учебные вопросы:

| Учебный вопрос   | Содержание                                                                                                                                                                                               |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вводная часть    | Доведение темы, цели и порядка проведения занятия.                                                                                                                                                       |
| 1 учебный вопрос | Виды, назначение и правила пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты. Действия населения при получении, проверке, применении и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания. |
| 2 учебный вопрос | Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания.                                                                                                                         |
| 3 учебный вопрос | Действия при укрытии населения в защитных сооружениях. Меры безопасности при нахождении в защитных сооружениях.                                                                                          |
| 4 учебный вопрос | Первичные средства пожаротушения и их расположение. Действия при их применении.                                                                                                                          |

Метод: Самостоятельная подготовка.

Методическая литература и учебные пособия:

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».
- Обучение работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. -М.: Институт риска и безопасности, 2015. -336 с.
- Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций для работающего населения: Пособие для самостоятельного изучения. 2-е издание, переработанное и дополненное. -Москва: ООО «ТЕРМИКА.РУ», 2016.-392 с;

- Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Учебное пособие / Под общ. ред. Г. Н. Кириллова. -8-е изд. -М.: Институт риска и безопасности, 2013. -536 с;
- 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;
- Организация защиты от террористических актов, взрывов, пожаров, эпидемий и вызванных ими чрезвычайных ситуаций: Практическое пособие/Под ред. М.И. Камышанского. -2-е изд., -М: Институт риска и безопасности, 2011. -512 с;
- Кульпинов С.В., Перевошиков В.Я., Твердохлебов Н.В. Курсовое обучение работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. - М.: Институт риска и безопасности, 2017. - 320 с.

## Вводная часть

Введение: По количеству защищаемого населения средства защиты подразделяются на коллективные и индивидуальные. К коллективным средствам защиты относятся защитные сооружения гражданской обороны. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) подразделяются на медицинские СИЗ, СИЗ органов дыхания, СИЗ кожи.

В соответствии с федеральным законом «О гражданской обороне» предоставление населению защитных сооружений является одной из основных задач в области гражданской обороны для федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций. Обеспечение населения защитными сооружениями гражданской обороны представляет комплекс правовых, организационных, инженерно-технических, строительных, санитарно-гигиенических и других мероприятий, направленных на укрытие людей в защитных сооружениях.

Создание убежищ для защиты от разрывов бомб и снарядов и газоубежищ для защиты от токсического действия боевых отравляющих веществ началось незадолго до начала Великой Отечественной войны и было развернуто в массовом порядке непосредственно с началом военных действий. Всего за первый месяц войны только в Москве было подготовлено более 6 тыс. убежищ, вырыты и оборудованы простейшие укрытия на 236 тыс. человек. А к концу 1941 г. в защитных сооружениях всех типов одновременно могли укрыться от налетов авиации более полутора миллионов человек.

Следует отметить, что наряду с защитой от современных средств поражения защитные сооружения находят применение для жизнеобеспечения населения и спасателей во время ликвидации

последствий чрезвычайных ситуаций, например при аварии на Чернобыльской АЭС, землетрясении в Армении.

Они используются для защиты людей в зонах вооруженных конфликтов и в «горячих точках», для развертывания пунктов жизнеобеспечения аварийно-спасательных формирований и населения: питания, обогрева, оказания медицинской и другой неотложной помощи, сбора пострадавших и т. д.

Защитные сооружения гражданской обороны (ЗС ГО)—это сооружения, предназначенные для защиты населения от поражающих факторов современных средств поражения (боеприпасов оружия массового поражения, обычных средств поражения), а также от вторичных факторов, возникающих при разрушении (повреждении) Потенциально опасных объектов. Эти сооружения в зависимости от защитных свойств подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия. Кроме того, могут применяться и укрытия простейшего типа.

Убежища подразделяются на классы, а противорадиационные укрытия— на группы.

Убежища классифицируются по защитным свойствам, по вместимости, по месту расположения, по обеспечению фильтровентиляционным оборудованием и по времени (условиям) возведения.

По защитным свойствам убежища подразделяются на I—IV классы в зависимости от избыточного давления во фронте ударной волны ядерного взрыва и кратности ослабления ионизирующего излучения.

**Учебный вопрос 1: Виды, назначение и правила пользования средствами коллективной и индивидуальной защиты. Действия населения при получении, проверке, применении и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания.**

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для обеспечения безопасности одного человека. Большую часть таких средств человек носит непосредственно при себе.

В зависимости от назначения СИЗ подразделяются на:

- средства защиты органов дыхания (фильтрующие противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмомаски, изолирующие противогазы);
- специальную одежду, обувь;
- средства защиты рук, головы, лица, органов слуха, глаз и др.

В рамках данной темы рассматриваются средства индивидуальной защиты органов дыхания и специальная защитная одежда.

Средство индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) — носимое на человеке техническое устройство, обеспечивающее защиту организма,

главным образом, от ингаляционного воздействия опасных и вредных факторов.

В соответствии с ГОСТ 12.4.034-2001 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка» СИЗОД подразделяются на фильтрующие и изолирующие дыхательные аппараты. К отдельной группе, не указанной в ГОСТ, следует отнести диффузионные СИЗ —камеры защитные детские, —выполняющие одновременно две функции защиты — органов дыхания и кожи грудного ребенка.

Фильтрующие СИЗОД, в свою очередь делятся на: противоаэрозольные, противогазовые и противогазоаэрозольные. Изолирующие дыхательные аппараты делятся на автономные и неавтономные (шланговые) дыхательные аппараты.

Шланговый дыхательный аппарат— СИЗОД, в котором пригодный для дыхания воздух поступает с некоторого расстояния забором чистого воздуха дыханием либо нагнетается с помощью ручного насоса или воздуходувки. Автономный дыхательный аппарат снабжен источником чистого воздуха (или кислорода), который пользователь носит при себе (баллоны со сжатым воздухом или химические регенеративные патроны). Изолирующие дыхательные аппараты, как это следует из названия, полностью исключают попадание воздуха из окружающей среды в легкие человека, но использование изолирующих СИЗОД требует специальной подготовки, поэтому такими средствами оснащается личный состав аварийно-спасательных формирований, ремонтных бригад и т. д.

Для защиты широких слоев населения применяются фильтрующие СИЗОД. Их принцип действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от различных примесей.

Гражданский фильтрующий противогаз ГП-7 надежно защищает от отравляющих и многих аварийно химически опасных веществ, радиоактивной пыли и бактериальных средств. Состоит из фильтрующе-поглощающей коробки 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, фильтрующе-поглощающей коробки — 250 г, лицевой части—600 г.

Гражданский фильтрующий противогаз ГП-7В (модификация ГП-7В отличается от базовой модели тем, что имеет устройство для приема воды непосредственно в зоне заражения)

Лицевую часть МГП изготавливают трех ростов. Она состоит из маски объемного типа с «независимым» обтюратором, очкового узла, переговорного устройства (мембраны), клапана вдоха и выдоха, обтекателя, наголовника и прижимных колец для закрепления незапотевающих пленок. Независимый обтюратор представляет собой полосу тонкой резины и надежно обеспечивает герметизацию лицевой

части. При этом механическое воздействие лицевой части на голову очень незначительно.

На фильтрующе – поглощающую коробку надевается трикотажный чехол, который предохраняет ее от грязи, снега, влаги, грунтовой пыли (грубо дисперсионных частиц аэрозоля).

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

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхватов головы. Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам сбоку на 2—3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Вертикальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер—рост лицевой части (маски) и положение (номера) упоров лямок наголовника:

| Сумма измерений<br>обхвата головы, мм | Рост лицевой<br>части | Положение упоров лямок |          |        |         |          |        |
|---------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------|--------|---------|----------|--------|
|                                       |                       | ГП'7, ГП-7В            |          |        | ГП-7ВМ  |          |        |
|                                       |                       | лобовой                | височных | щечных | лобовой | височных | щечных |
| до 1185                               | 1                     | 4                      | 8        | 8      | 4       | 8        | 8      |
| 1190-1210                             | 1                     | 3                      | 7        | 8      | 3       | 7        | 6      |
| 1215-1235                             | 2                     | 3                      | 7        | 8      | 3       | 7        | 6      |
| 1240-1260                             | 2                     | 3                      | 6        | 7      | 3       | 6        | 5      |
| 1265-1285                             | 3                     | 3                      | 6        | 7      | 3       | 6        | 5      |
| 1290-1310                             | 3                     | 3                      | 5        | 6      | 3       | 5        | 4      |
| 1315 и более                          | 3                     | 3                      | 4        | 5      | 3       | 4        | 3      |

Лицевая часть противогаза ГП-7ВМ выполнена в форме маски с трапециевидными обзорными стеклами для глаз, что улучшает обзор во время работы. В отличие противогазов ГП-7 и ГП-7В, маска ГП-7ВМ имеет два узла для подключения фильтрующе-поглощающей коробки (справа или слева) для удобства эксплуатации противогаза.

Перед применением противогаз необходимо проверить на исправность и герметичность. Осматривая лицевую часть, следует удостовериться в том, что рост шлема-маски соответствует требуемому. Затем определить ее целостность, обратив внимание на стекла очкового узла. После этого проверить клапанную коробку, состояние клапанов. Они не должны быть покороблены, засорены или порваны. На фильтрующе-поглощающей коробке и горловине не должно быть вмятин, ржавчины, проколов и иных повреждений. Обращается внимание также на то, чтобы в коробке не пересыпались зерна поглотителя.

Противогаз собирают так: в левую руку берут шлем-маску за клапанную коробку, а правой рукой ввинчивают до отказа фильтрующе-поглощающую коробку навинтованной горловиной в патрубок клапанной коробки шлем-маски.

Новую лицевую часть противогаза перед надеванием необходимо протереть снаружи и внутри чистой тряпочкой, слегка смоченной водой, а клапаны выдоха продуть. При обнаружении в противогазе тех или иных повреждений их устраняют, при невозможности сделать это — противогаз заменяют исправным.

Проверенный противогаз в собранном виде укладывают в сумку: снизу кладут фильтрующе-поглощающую коробку, сверху—шлем-маску.

Противогаз носят вложенным в сумку. Плечевая лямка перебрасывается через правое плечо. Сама сумка—на левом боку, клапаном от себя. Противогаз может быть в положениях «походном», «наготове», «боевом».

В «походном»—когда нет угрозы заражения ОВ, АХОВ, радиоактивной пылью, бактериальными средствами. Сумка на левом боку. При ходьбе она может быть немного сдвинута назад, чтобы не мешала движению руками. Верх сумки должен быть на уровне талии, клапан застегнут.

В положение «наготове» противогаз переводят при угрозе заражения, после информации по радио, телевидению или по команде «Противогазы готовы!» В этом случае сумку надо закрепить поясной тесьмой, слегка подав ее вперед, клапан отстегнуть для того, чтобы можно было быстро воспользоваться противогазом.

В «боевом» положении—лицевая часть надета. Делают это по команде «Газы!», по другим распоряжениям, а также самостоятельно при обнаружении признаков того или иного заражения.

Противогаз считается надетым правильно, если стекла очков лицевой части находятся против глаз, шлем-маска плотно прилегает к лицу.

Необходимость делать сильный выдох перед открытием глаз и возобновлением дыхания после надевания противогаза объясняется тем, что надо удалить из-под шлема-маски зараженный воздух, если он туда попал в момент надевания.

При надетом противогазе следует дышать глубоко и равномерно. Не надо делать резких движений. Если есть потребность бежать, то начинать бег следует трусцой, постепенно увеличивая темп.

Противогаз снимается по команде «Противогаз снять!». Для этого надо приподнять одной рукой головной убор, другой—взяться за клапанную коробку, слегка оттянуть шлем-маску вниз и движением вперед и вверх снять ее, надеть головной убор, вывернуть шлем-маску, тщательно протереть и уложить в сумку. Самостоятельно (без команды) противогаз можно снять только в случае, если станет достоверно известно, что опасность поражения миновала.

Для детей разработаны детские фильтрующие противогазы ПДФ-7, ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-ЗД, ПДФ-2Ш. Они комплектуются фильтрующе-поглощающими коробками типа ГП-5 и, в качестве лицевой части, масками МД-3 (маска детская, тип третий) четырех ростов— 1, 2, 3 и 4. Ряд металлических деталей маски заменен пластмассовыми, соединительная трубка у маски 1-го роста присоединена сбоку от клапанной коробки.

В комплект любого детского противогаза входят также сумка для хранения и ношения противогаза и средство для предохранения стекол очковых узлов от запотевания. Устройство (за исключением отмеченных выше особенностей масок) и принцип действия детских противогазов аналогичны устройству и принципу действия противогазов для взрослых.

| Сумма измерений обхвата головы, мм | Положение упоров лямок наголовника |        |          |        |
|------------------------------------|------------------------------------|--------|----------|--------|
|                                    | Рост                               | лобной | височных | щечных |
| 1035-1055                          | 2                                  | 4      | 7        | 9      |
| 1060-1080                          | 2                                  | 4      | 7        | 8      |
| 1085-1105                          | 2                                  | 3      | 6        | 7      |
| 1110-1130                          | 2                                  | 3      | 5        | 6      |
| 1135-1155                          | 2                                  | 3      | 4        | 5      |
| 1160-1180                          | 3                                  | 3      | 5        | 6      |
| 1185-1205                          | 3                                  | 3      | 4        | 5      |
| 1210-1230                          | 3                                  | 3      | 3        | 4      |
| 1235-1255                          | 3                                  | 3      | 2        | 3      |
| 1260-1280                          | 3                                  | 3      | 1        | 2      |

|           |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|
| 1285-1305 | 3 | 3 | 1 | 1 |
|-----------|---|---|---|---|

Подбирают детский противогаз таким же способом, как и противогаз ГП-7: измеряют горизонтальный и вертикальный обхваты головы, округляя результат до 5 мм. Полученные цифры суммируют и, используя таблицу, определяют требуемый типоразмер лицевой части—рост маски и положение (номера) упоров лямок наголовника.

Дополнительные патроны. При отсутствии в воздухе боевых отравляющих веществ (ОВ) модификации гражданского противогаза ГП-7, а также детские противогазы ПДФ-7, ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш защищают от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген, хлорциан. Противогазы ГП-7, ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш, укомплектованные фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-7К, можно применять для защиты от радионуклидов йода и его органических соединений.

С целью расширения возможностей противогазов по защите от АХОВ введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3),

ДПГ-3 в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, тетраэтилсвинца, фенола, фосгена, фурфуrolа, хлористого водорода и хлористого циана в среднем в два раза дольше.

ДПГ-1 обеспечивает дополнительную защиту от двуокиси азота, метила хлористого, окиси углерода и окиси этилена.

Внутри патрона ДПГ-1 два слоя шихты—специальный поглотитель и гопкалит. В ДПГ-3—только один слой поглотителя.

Чтобы защитить шихту от увлажнения при хранении, горловины должны быть постоянно закрытыми: наружная—навинченным колпачком с прокладкой, внутренняя—ввернутой заглушкой.

Для сборки противогаза с ДПГ-3 в дополнительный патрон ввинчивается фильтрующе-поглощающая коробка противогаза. К лицевой части фильтрующего противогаза дополнительный патрон с навинченной ФПК присоединяется при помощи соединительной гофрированной трубки.

Для детей в возрасте до полутора лет в качестве средства индивидуальной защиты используется специальная камера защитная детская КЗД-6 (рис. 7) и ее более новые модификации.

КЗД-6 состоит из:

- оболочки корпуса, обеспечивающей защиту ребенка;
- плечевой тесьмы;

- диффузионно-сорбирующего элемента, очищающего вдыхаемый воздух;
- каркаса;
- поддона;
- зажима входного клапана;
- смотрового окна;
- рукавицы, необходимой для манипуляций внутри камеры.

Основным узлом защитной детской камеры является оболочка, которая представляет собой мешок из прорезиненной ткани. В оболочку вмонтированы два диффузионно-сорбирующих элемента. В ней имеется входное отверстие, через которое в камеру укладывают ребенка. Оболочка монтируется на разборном металлическом каркасе, образующем вместе с поддоном кроватку-раскладушку. Для переноса камеры имеется плечевая регулируемая по длине тесьма, а для герметизации камеры предусмотрен зажим. Кроме того, в оболочке сделаны два смотровых окна для наблюдения за ребенком, находящимся в камере.

В верхней части оболочки имеется рукавица, изготовленная также из прорезиненной ткани. Рукавица предназначена для ухода за ребенком.

Собранную новую камеру, прежде чем поместить в нее ребенка, нужно тщательно протереть внутри и снаружи сухой тряпкой, чтобы на ее поверхности не осталось талька.

Защитное действие камер основано на том, что материал диффузионно-сорбирующих элементов, обладая необходимой пористостью, обеспечивает проникновение кислорода в камеру и выход углекислого газа из нее. Отравляющие вещества поглощаются этим материалом и не проникают внутрь камеры. КЗД-6 сохраняет свои защитные свойства до 6 часов (при температуре наружного воздуха от -10 до +26 °C).

Для приведения камеры в «боевое» положение необходимо: положить ребенка внутрь камеры так, чтобы его ноги находились со стороны входного отверстия; поместить в камеру бутылочку с молоком или чаем, игрушку, а также запасную пеленку; загерметизировать камеру, для чего сложить края ее входного отверстия складками и наложить на них зажим.

Помещая ребенка в камеру, необходимо помнить, что температура в ней будет выше окружающей на 3-4°C и особенно тщательно нужно следить за состоянием малыша при температуре окружающего воздуха выше 25°C. В зимнее время ребенка одевают как для прогулки на улице. В случае дождя на камеру надо неплотно натянуть идущую в комплекте водонепроницаемую накидку для предохранения диффузионно-сорбирующих элементов от попадания воды. Камеру можно переносить

на плече или в руке с помощью ремня, а также перевозить на санках или колясках.

Извлекая ребенка из камеры, необходимо; открыть герметизирующий зажим, отсоединить его от оболочки и развернуть складки входного отверстия; аккуратно вывернуть края оболочки, завернуть их в камеру, не касаясь при этом внутренней чистой поверхностью наружных частей камеры; быстро вынуть ребенка из камеры (можно вместе с матрацем, одеялом, подушкой и пеленками) и перенести его в чистое помещение или укрытие.

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запыленных предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве. Респираторами пользуются на АЭС, при зачистке окалины на металлургических предприятиях, при покрасочных, погрузочно-разгрузочных и других работах. Респираторы делятся на два типа. Первый—это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью. Второй—очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению респираторы подразделяются на противопылевые (противоаэрозольные), противогазовые и газопылезащитные (противогазоаэрозольные). Противопылевые защищают органы дыхания от пыли и аэрозолей различных видов, противогазовые—от вредных паров и газов, а газопылезащитные – от газов, паров, пыли и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтровальные материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтровальные материалы типа ФП (фильтр Петрянова) благодаря их высокой эластичности, механической прочности, большой пылеемкости и высоких фильтрующих свойств.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового применения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К, Р-2), которые после отработки не пригодны для дальнейшей эксплуатации, и многоразового использования (РУ-60М, РПГ-67), в которых предусмотрена замена фильтров.

Респиратор ШБ-1 «Лепесток» предназначен для защиты органов дыхания от вредных аэрозолей в виде пыли, дыма, тумана.

Он представляет собой легкую полумаску из тканевого материала ФПП (фильтр Петрянова из волокон полихлорвинила), являющуюся одновременно и фильтром. Поэтому в таком респираторе какие-либо клапаны отсутствуют: при вдохе воздух движется в одном направлении, а

при выдохе — в противоположном. Получается как бы маятниковое его движение через ткань, что несколько снижает защитные свойства.

Еще одна отрицательная сторона: 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.

Респиратор У-2К выполнен в виде фильтрующей полумаски, с двумя клапанами вдоха и одним клапаном выдоха. Для придания полумаске жесткости внутрь вставлены распорки, по наружной кромке укреплена марлевая полоса, обработанная специальным составом. Плотность прилегания обеспечивается с помощью резинового шнура, проходящего по всему периметру респиратора и алюминиевой пластинки, обжимающей переносицу, а также за счет электростатического заряда материала ФПП, который обеспечивает мягкое и надежное уплотнение (прилипание) респиратора по линии прилегания к лицу.

Респиратор удерживается на лице двумя хлопчатобумажными лентами, имеет малое сопротивление дыханию и малую массу—60г

Респиратор РУ-60М состоит из резиновой полумаски, двух сменных фильтрующих патронов, содержащих специализированный поглотитель, пластмассовых манжет с клапаном вдоха, клапанами выдоха с предохранительным экраном, оголовья. Сменные фильтрующие патроны поставляются в комплекте респиратора, но могут поставляться и отдельно. Предназначен для защиты органов дыхания человека одновременно от паро- и газообразных вредных веществ и аэрозолей.

Комплектуется противогазовыми фильтрующими патронами 4-х марок. Марка респиратора соответствует марке фильтрующего патрона. Фильтрующие патроны специализированы по назначению в зависимости от физико-химических и токсичных свойств вредных примесей и различаются по составу поглотителей и маркировке.

Респираторы изготавливают с полумаской трех ростов: 1, 2, 3. Определение роста необходимого респиратора производится путем измерения высоты лица человека, то есть расстояния между точкой наибольшего углубления переносицы и самой нижней точкой подбородка. При величине измерения от 99 до 109 мм берут первый рост, от 109 до 119 мм—второй, от 119 мм и выше—третий.

Средства защиты кожи предназначены для предохранения людей от воздействия химически опасных, отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. Эти средства делят на две группы: специальные и подручные. В свою очередь, специальные средства защиты кожи подразделяются на изолирующие (воздухонепроницаемые) и фильтрующие (воздухопроницаемые).

Средства изолирующего типа изготавливаются из таких материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ,

обеспечивают необходимую герметичность и, благодаря этому, защищают человека.

Фильтрующие средства изготавливают 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 АХОВ и отравляющих веществ при прохождении через ткань задерживаются. В одних случаях происходит нейтрализация, а в других—сорбция (поглощение).

Конструктивно средства защиты кожи, как правило, выполнены в виде курток с капюшонами, полукомбинезонов и комбинезонов. В надетом виде они обеспечивают значительные зоны перекрытия мест сочленения различных элементов.

В аварийно-спасательных формированиях, в химических войсках и других спецподразделениях длительное время находятся на оснащении и наиболее распространены такие изолирующие средства защиты кожи, как общевойсковой защитный комплект и легкий защитный костюм ЖЛ-1.

Также широко применяется защитная фильтрующая одежда (ЗФО). Работать в ней легче, человек меньше устает, его действия менее скованы.

Средства защиты кожи надевают на незараженной местности. Используют их в комплексе с противогазами.

В изолирующих средствах защиты человек перегревается и быстро устает. Для увеличения продолжительности работы при температуре выше + 15°С применяют влажные экранирующие (охлаждающие) комбинезоны из хлопчатобумажной ткани, надеваемые поверх средств защиты кожи. Экранирующие комбинезоны периодически смачивают водой. Сроки работы в надетых средствах индивидуальной защиты ограничиваются, как правило, тепловым состоянием организма, которое в свою очередь зависит от температуры окружающей среды и тяжести физических нагрузок. Степень тяжести работ:

- легкая—передвижение на автотранспорте, работа на средствах связи, выполнение обязанностей операторов различных систем;
- средняя—движение пешком (скорость 4—5 км/ч), вождение техники по пересеченной местности;
- тяжелая—выполнение спасательных работ, совершение марш-броска, земляные работы (рытье траншей, котлованов).

| Средства индивидуальной защиты | ц<br>иф 0<br>1 | Степень тяжести физической нагрузки |         |         |
|--------------------------------|----------------|-------------------------------------|---------|---------|
|                                |                | легкая                              | средняя | тяжелая |

|                                                                 |    |               |               |               |
|-----------------------------------------------------------------|----|---------------|---------------|---------------|
| Противогаз,<br>защитная фильтрующая одежда                      | 20 | неограниченно | неограниченно | неограниченно |
|                                                                 | 30 | неограниченно | 3ч            | 1ч            |
|                                                                 | 40 | неограниченно | 1ч            | 0,6 ч         |
| Противогаз,<br>общевоинской защитный комплект или<br>костюм Л-1 | 10 | 6-8 ч         | 4-5 ч         | 3-5 ч         |
|                                                                 | 20 | 2ч            | 0,6 ч         | 0,4 ч         |
|                                                                 | 30 | 1ч            | 0,5 ч         | 0,4 ч         |
|                                                                 | 40 | 0,7 ч         | 0,4 ч         | 0,3 ч         |

Снятие средств защиты производится на незараженной местности или вне зоны аварийных работ таким образом, чтобы исключить соприкосновение незащищенных частей тела и одежды с внешней стороной средства защиты.

Медицинские средства индивидуальной защиты—это медицинские препараты и материалы, предназначенные для предупреждения поражения или снижения эффекта воздействия поражающих факторов и применяемые в порядке само- и взаимопомощи. К ним относят пакет перевязочный индивидуальный ИПП, аптечку индивидуальную АИ-4, индивидуальный противохимический пакет ИПП-11, комплекты индивидуальные медицинские гражданской защиты (КИМГЗ) различных комплектаций.

Пакет перевязочный индивидуальный ИПП применяется для наложения первичных повязок на раны. Он состоит из бинта (шириной 10 см и длиной 7 м) и двух ватно-марлевых тампонов.

Один из тампонов пришит около конца бинта неподвижно, а другой можно передвигать по бинту. Бинт с тампонами завернут в вощеную бумагу и вложен в герметичный чехол из прорезиненной ткани. В пакете имеется булавка. На чехле указаны правила пользования пакетом.

Вскрывают пакет по надрезанному краю наружного чехла. Из складки бумажной оболочки достают булавку и временно прикалывают ее на видном месте к одежде. Осторожно разворачивают бумажную оболочку, в одну руку берут конец бинта, к которому пришит ватно-марлевый тампон, в другую—скатанный бинт, и разворачивают его. При этом освобождается второй тампон, который может перемещаться по бинту. Бинт растягивают, разводя руки, вследствие чего тампоны расправляются.

Одна сторона тампона прошита красными или черными нитками. Оказывающий помощь при необходимости может касаться руками только этой стороны.

Тампоны кладут на рану стороной, прошитой белыми нитками. При небольших ранах тампоны накладывают один на другой, а при обширных ранениях или ожогах—рядом. В случае сквозных ранений одним тампоном закрывают входное отверстие, а вторым—выходное, для чего тампоны раздвигаются на нужное расстояние. Затем их прибинтовывают круговыми ходами бинта, конец которого закрепляют булавкой. Наружный чехол пакета, внутренняя поверхность которого стерильна, используется для наложения герметических повязок, например, при простреле легкого.

Хранится пакет в специальном кармане сумки для противогаза или в кармане одежды.

Масса индивидуального пакета перевязочного ИПП-1 — 72 г. Аптечка АИ-4 (рис. 11) разработана для замены не отвечающей современным требованиям аптечки АИ-2. Аптечка АИ-4 содержит весь комплекс необходимых для защиты населения препаратов. Аптечка индивидуальная АИ-4 предназначена для оказания первой само- и взаимопомощи, предупреждения или ослабления поражающего действия радиоактивных веществ, бактериальных средств, фосфорорганических веществ и токсичных веществ (АХОВ).

#### Аптечка индивидуальная АИ

Выглядит АИ-4 как ярко-оранжевая пластмассовая коробочка размера 90х100х20 мм с надписью «Аптечка индивидуальная», крестом в круге и выступами для удержания. Внутри—ячейки для лекарств, пеналы с лекарствами, инструкция. Аптечка запаяна в полиэтиленовый пакет с нанесенной информацией о изделии и производителе. Масса 130 г. Размер и форма коробочки позволяют носить ее в кармане и всегда иметь при себе.

Существует три комплектации индивидуальной аптечки АИ-4. Различие в них—состав защитных средств:

- комплектация 1: противоболовое средство; средство при отравлении АХОВ; средство при отравлении ФОБ; радиозащитное средство № 1; радиозащитное средство № 2; противобактериальное средство № 1; противобактериальное средство № 2; противорвотное средство; резервный антидот ФОБ;
- комплектация 2: противоболовое средство; средство при отравлении АХОВ; радиозащитное средство № 1; радиозащитное средство № 2; противобактериальное средство № 1; противобактериальное средство № 2; противорвотное средство; резервный антидот ФОБ;
- комплектация 3: противоболовое средство; средство при отравлении АХОВ; радиозащитное средство № 2; противобактериальное средство № 1; противобактериальное средство № 2; резервный антидот ФОБ.

Противоболовое средство (гнездо № 1, пенал без окраски) применяется при переломах, обширных ранах и ожогах. Одна таблетка на прием.

Средство при отравлении АХОВ (гнездо Na2, пенал желто-зеленого цвета) принимается по 1 капсуле за 20-30 минут до входа в зону задымления (загазованности), при высоком риске ингаляции СО, в горящем лесу, в период проведения работ по ликвидации тушения самих пожаров и спасения пострадавших.

Средство при отравлении ФОБ (гнездо № 3, шприц-побик с красным колпачком)—для внутримышечного использования, принимается по сигналу гражданской обороны).

Радиозащитное средство №1 (гнездо № 4, пенал малинового цвета) принимается (содержимое пенала полностью) за 15-20 минут до предполагаемого облучения.

Радиозащитное средство № 2 (гнездо № 5, пенал белого цвета) принимается взрослыми и детьми по 1 таблетке (детям до 2-х лет по 1/3 таблетки) до предполагаемого облучения или в течение 30 минут после облучения. Далее по 1 таблетке ежедневно после выпадения радиоактивных осадков.

Противобактериальное средство № 1 (гнездо № 6, пенал без окраски) принимается (запивая водой) при угрозе или бактериальном заражении, а также при ранах и ожогах. Детям до 8 лет прием запрещен, от 8 до 12 лет -1 капсула на прием, взрослым—содержимое пенала полностью.

Противобактериальное средство №2 (гнездо № 7, пенал без окраски) принимается после облучения при возникновении желудочно-кишечных расстройств по 1 таблетке 2 раза в сутки. Прием детям запрещен.

Противорвотное средство (гнездо №9, пенал голубого цвета) принимается по 1 таблетке сразу после облучения. Детям от 6 лет по 1/2 таблетки.

Резервный антидот ФОБ (антиоксидантное средство, гнездо № 8, пенал красного цвета) принимается по сигналу гражданской

обороны; детям 5-12 лет по 1 таблетке, взрослым—содержимое пенала полностью.

Индивидуальный противохимический пакет ИПП-11 предназначен для защиты и дегазации открытых участков кожи от фосфорорганических ядовитых веществ. Представляет собой герметично заваренную оболочку из полимерного материала с вложенными в нее тампонами из нетканого материала, пропитанного по рецептуре «Ланглик». На швах оболочки имеются насечки для быстрого вскрытия пакета.

При использовании вскрыть пакет по насечке, достать тампон и равномерно обработать им открытые участки кожи (лицо, шею, кисти рук) и прилегающие к ним кромки одежды.

Обработку можно проводить в интервале температур от —20 до +50°С. При заблаговременном нанесении на кожу защитный эффект сохраняется в течение 24 часов.

Комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты «Юнита» (КИМГЗ «Юнита») предназначен для оказания первой помощи (в порядке само- и взаимопомощи) в очагах поражения с целью предупреждения или максимального ослабления эффектов воздействия поражающих факторов химической, радиационной и биологической природы.

Для укладки вложений используется портативная сумка, которая представляет собой клапан, основной чехол, в который вставляется карман-подкладка, где предусмотрено четыре отделения для специальной укладки (кровоостанавливающие, дезинфицирующие салфетки, перевязочный пакет, жгут кровоостанавливающий, ротовой воздуховод), а также дополнительный отстегивающийся накладной карман-вкладыш с горизонтальными отделениями для вложения антидотов. Сумка имеет прямоугольную форму, снабжена поясным ремнем-фиксатором с пластмассовыми карабинами, который предусматривает регулировку по объему талии. Клапан сумки полностью закрывает и предохраняет карман-вкладыш от повреждений и механических воздействий, он снабжен застежкой на контактной ленте.

Комплекс индивидуальный медицинский гражданской защиты «Юнита» (КИМГЗ «Юнита») содержит:

- противоболевое средство – кеторол (ампула), гнездо № 1. Применяется при переломах, обширных ранах и ожогах. Препарат для внутримышечного применения, возможно через одежду;
- антидот при отравлении цианидами—натрия тиосульфат (ампула), гнездо №2. Вводится внутривенно по 10 мл при возникновении в окружающей среде запаха горького миндаля и появлении горечи во рту, металлического привкуса, слюнотечения, головокружения, тошноты, шума в ушах, одышки, боли в области сердца, чувства страха, судорог и потери сознания, при возникновении чрезвычайных ситуаций в местах возможного заражения цианидами. Через 30 минут можно повторить введение препарата. Детям после двух лет дают полдозы;
- средство при отравлении фосфорорганическими веществами – мексидол (ампула), гнездо №3. Применять по сигналу гражданской обороны, вводить внутримышечно. При неотложных состояниях можно вводить через одежду. Детям 5-12 лет вводят 1 мл препарата;
- антидот при отравлении оксидом углерода –ацизол, гнездо № 4. Принимают 1 капсулу при длительном нахождении в задымленном помещении, в горящем лесу, при возникновении симптомов интоксикации угарным газом, характеризующихся появлением головокружения, пульсирующей боли в висках, шума в ушах, мышечной слабости, нарушения координации движения, тошноты, рвоты,

понижения слуха и зрения, развитием судорог и потерей сознания. Детям после двух лет дают подцозы препарата;

- средство от раздражающих веществ—аммиак (ампула), гнездо №6. Отломить горлышко ампулы и вдыхать содержимое летучих веществ (повторять несколько раз до уменьшения указанных ниже симптомов) при воздействии раздражающих веществ на организм и появления симптомов интоксикации раздражающими веществами—жжения, сильной рези в глазах, обильного слезотечения, чувства боли в горле, неудержимого чихания, резкого кашля и боли в груди. Средство применять только для ингаляции;

- радиозащитное средство—калия йодид (таблетки в пенале), гнездо №7. Принимать ежедневно взрослым и детям, после 2 лет по 1 таблетке при угрозе радиоактивного заражения. Детям до 2 лет 1 /3 таблетки ежедневно;

- противобактериальное средство—доксциклин (таблетки в пенале), гнездо №8. Принимается содержимое пенала (2 капсулы) при угрозе или бактериальном заражении, а также при ранениях

и ожогах, запивая водой. Детям до 8 лет прием препарата запрещен, детям от 8 до 12 лет на прием дают 1 капсулу;

- ротовой воздуховод;
- жгут кровоостанавливающий;
- пакет перевязочный;
- кровоостанавливающие салфетки;
- дезинфицирующие салфетки;
- обогревающее изделие (грелка) для предупреждения замерзания антидотов в ампулах (при низких температурах);
- одноразовые шприцы (3 шт.);
- карандаш (ручку).

Следует отметить, что приказом Минздрава России от 15 февраля 2013 г №70н установлено, что КИМГЗ для обеспечения населения в районах возможного радиоактивного и биологического загрязнения комплектуется только следующими препаратами:

- калия йодид, таблетки 125 мг;
- калий-железо гексацианоферрат, таблетки 500 мг;
- ондансетрон, таблетки, покрытые оболочкой, 4 мг;
- доксициклин, капсулы 100 мг;

- амоксициллин + клавулановая кислота, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 250 мг + 125 мг (для детей до 12 лет).

Практические навыки по пользованию гражданскими фильтрующими противогазами обучаемые приобретают, отрабатывая нормативы по надеванию ГП- 7. Условия выполнения норматива обучаемым, после команды «Газы!»:

- 1) задержать дыхание и закрыть глаза;
- 2) вынуть из сумки шлем-маску и взять обеими руками затылочные и височные лямки наголовника (большие пальцы обращены внутрь);
- 3) приложить внутреннюю часть шлем-маски к подбородку;
- 4) натянуть шлем-маску на лицо, затылочные лямки наголовника завести за уши;
- 5) свободные концы затылочных лямок наголовника натянуть так, чтобы obturator шлем-маски плотно прилегал к лицу;
- 6) сделать резкий выдох, открыть глаза и возобновить дыхание.

| Условие выполнения норматива | Оценка по времени, с |      |       | Ошибки, снижающие оценку ва 1 балл | Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно» |
|------------------------------|----------------------|------|-------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                              | отл.                 | хор. | удов. |                                    |                                                   |
| Обучаемые в строю.           | 7                    | 8    | 10    | 1. При надева                      | 1. Шлем-маска                                     |
| Исходное положение:          |                      |      |       | нии противогаза                    | надета с переко                                   |
| противогаз в «поход          |                      |      |       | обучаемый не                       | сом, наружный                                     |
| ном» положении в             |                      |      |       | закрыв глаза                       | воздух может                                      |
| сумке для противогаза        |                      |      |       | и не затаил                        | проникнуть че                                     |
| (сумка закрыта).             |                      |      |       | дыхание, после                     | рез шлем-маску.                                   |
| По команде руководи          |                      |      |       | надевания не                       | 2. Допущен                                        |
| теля занятия «Газы!»         |                      |      |       | сделал полный                      | разрыв шлем-                                      |

|                    |  |  |  |               |                  |
|--------------------|--|--|--|---------------|------------------|
| обучаемые надевают |  |  |  | ВЫДОХ.        | маски.           |
| противогазы        |  |  |  | 2. Шлем-маска | 3. Не полно      |
|                    |  |  |  | надета с пере | стью навинчена   |
|                    |  |  |  | косом         | (ввернута) филь- |
|                    |  |  |  |               | тропоглощаю-     |
|                    |  |  |  |               | щая коробка      |

#### Надевание фильтрующего противогаза на пострадавшего

| норматив                                                                                                                                                                                                             | Оценка по времени, с |      |        | Ошибки, снижающие оценку на 1 балл                       | Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|--------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                      | отл.                 | хор. | удовл. |                                                          |                                                                                                                             |
| Обучаемый в противогазе находится около «пораженного» со стороны головы. Противогаз «пораженного» в походном положении. По команде «Противогаз на пораженного надеть» обучаемый надевает противогаз на «пораженного» | 16                   | 17   | 18     | Шлем-маска надета так, что очки не находятся против глаз | 1. Шлем-маска надета с перекосом, наружный воздух может проникнуть через шлем-маску.<br>2. При надевании порвана шлем-маска |

Практические навыки по пользованию респираторами обучаемые приобретают, отрабатывая норматив по надеванию У-2К.

Условия выполнения норматива обучаемым, после команды «Надеть респираторы»:

- 1) задержать дыхание;
- 2) вынуть респиратор из сумки и взять его обеими руками за тесьмы;
- 3) приложить респиратор нижней частью к подбородку;
- 4) завести оголовье на затылок;
- 5) поправить полумаску, расправить складки внутренней пленки у переносья;
- 6) подтянуть тесьмы оголовья;

- 7) обжать носовой зажим по форме переносья;
- 8) возобновить дыхание.

## **Учебный вопрос 2. Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания**

Простейшие средства защиты органов дыхания используются, когда нет ни противогаза, ни респиратора, то есть средств защиты, изготовленных промышленностью. К таким средствам Рис. 13. Ватно-марлевая повязка относятся ватно-марлевая повязка и противопыльная тканевая маска ПТМ. Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом. Берут кусок марли длиной 100 см и шириной 50 см; в средней части куска на площади 30х20 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 посередине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают). Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку.

Для этого вместо ваты на середину куска марли укладывают 5—6 слоев марли. 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 должны хорошо закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются; нижние—на темени, верхние—на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки.

Противопыльная тканевая маска, в отличие от ватно-марлевой повязки, защищает и кожу лица, но сложнее в изготовлении. ПТМ состоит из двух основных частей—корпуса и крепления. В корпусе маски имеются смотровые отверстия, в которые вставляются пластины из плексигласа, целлулоида или какого-либо другого прозрачного материала. Корпус и крепление маски изготавливаются как из новых материалов, так и из поношенных текстильных изделий. Корпус маски изготавливается из 4—5 слоев ткани, причем верхние из неплотной ткани (бязь, хлопчатобумажное или трикотажное полотно и т. д.), а внутренние—из более плотных тканей (бумазея, фланель, байка и т. д.). Крепление маски изготавливают из одного слоя любой ткани.

Простейшие средства могут защитить органы дыхания человека (а ПТМ—и кожу лица) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств. Пропитанная 5% раствором лимонной кислоты ватно-марлевая повязка кратковременно защищает от паров аммиака, а пропитанная 5% раствором пищевой соды—от незначительной концентрации хлора. Следует помнить, что от ОВ и многих АХОВ простейшие средства не защищают.

## **Учебный вопрос 3. Действия при укрытии населения в защитных сооружениях. Меры безопасности при нахождении в защитных сооружениях**

Заполнение защитных сооружений гражданской обороны (ЗС ГО) осуществляется по сигналам гражданской обороны. В противорадиационных укрытиях при опасной концентрации АХОВ и отравляющих веществ! укрываемые должны находиться в средствах индивидуальной защиты.

Личный состав формирований по обслуживанию ЗС ГО должен иметь при себе положенные по табелю средства радиационной и химической разведки, связи, медицинское и другое необходимое имущество.

Укрываемые прибывают в ЗС ГО со средствами индивидуальной защиты, одеждой и запасом продуктов питания (на 2 суток).

Укрываемые в ЗС ГО размещаются группами по производственному или территориальному признаку (цех, участок, бригада, дом). Места размещения групп обозначаются табличками (указателями). В каждой группе назначается старший.

Укрываемые с детьми (до 10 лет) размещаются в отдельных помещениях или в специально отведенных для них местах.

Укрываемые размещаются на нарах. При оборудовании ЗС ГО двухъярусными или трехъярусными нарами устанавливается очередность пользования местами для лежания. В условиях переполнения ЗС ГО укрываемые могут размещаться также в проходах и тамбур-шлюзах.

Нельзя приносить с собой громоздкие вещи, сильно пахнущие и воспламеняющиеся вещества, приводить домашних животных.

В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитные герметичные двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари.

Аварийные источники освещения применяются только с разрешения коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры (шашки, шахматы, современные электронные).

Укрываемые должны строго выполнять все распоряжения звена по обслуживанию убежища (укрытия), соблюдать правила внутреннего распорядка, оказывать помощь больным, инвалидам, женщинам и детям.

Прием пищи желательно производить тогда, когда вентиляция отключена. Предпочтительнее продукты без острых запахов и, по возможности, в защитной упаковке (в пергаментной бумаге, целлофане, различного вида консервы). Рекомендуются следующий набор для дневной нормы питания взрослого человека: сухари, печенье, галеты в бумажной или целлофановой упаковке, мясные или рыбные консервы, готовые к употреблению, конфеты, сахар рафинад. Для детей, учитывая их

возраст и состояние здоровья, лучше брать сгущенное молоко, фрукты, соки и др.

Для всех укрываемых, за исключением детей, больных и слабых, на время пребывания в защитном сооружении следует установить определенный порядок приема пищи, например, 2-3 раза в сутки, и в это время раздавать воду, если она лимитирована.

Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьем распоряжении находится убежище. Здесь могут пригодиться навыки оказания само- и взаимопомощи.

В соответствии с мерами безопасности запрещается прикасаться к электрооборудованию, баллонам со сжатым воздухом и кислородом, входить в помещения, где установлены дизельная электростанция и фильтровентиляционный агрегат. Однако, в случае необходимости, комендант может привлечь любого из укрываемых к работам по устранению каких-либо неисправностей, поддержанию чистоты и порядка.

Закрывание защитно-герметических и герметических дверей убежищ и наружных дверей противорадиационных укрытий производится по команде руководителя гражданской обороны объекта или, не дожидаясь команды, после заполнения сооружений до установленной вместимости по решению командира группы (звена) по обслуживанию сооружения.

При наличии в убежищах тамбур-шлюзов заполнение сооружений может продолжаться способом шлюзования и после их закрытия.

Шлюзование состоит в том, что пропуск укрываемых в убежище производится при условии, когда наружная и внутренняя защитно-герметические двери тамбур-шлюзов открываются и закрываются поочередно. Открывание и закрывание дверей в тамбур-шлюзах производится контролерами группы (звена) по обслуживанию ЗС ГО. Выход и вход в убежище для ведения разведки осуществляется через вход с вентилируемым тамбуром. Выходящие из убежища должны находиться в противогазах и в защитной одежде.

При возвращении разведчиков в ЗС ГО с зараженной местности в вентилируемых тамбурах производится частичная дезактивация одежды, обуви и противогазов путем отряхивания, обметания или сухой дегазации с помощью индивидуального противохимического пакета. Верхняя защитная одежда оставляется в тамбуре.

Для нормальных условий внутри убежища поддерживается определенная температура и влажность. Если в убежище предстоит находиться длительное время, то людям по возможности создаются условия для отдыха.

Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. При этом санитарные узлы обязательно

обрабатывают 5% раствором дветретиосновной соли гипохлорита кальция (ДТС ГК  $3\text{Ca}(\text{OCl})_2 \cdot 2\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).

Технические помещения убирает личный состав звена по обслуживанию убежища.

В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом АХОВ или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты органов дыхания, а убежище переводится на режим фильтровентиляции.

По времени возведения различают заблаговременно построенные убежища (в мирное время) и быстровозводимые, построенные в угрожаемый период с упрощенным внутренним оборудованием.

По месту расположения, относительно застройки, убежища подразделяют на встроенные и отдельно стоящие. Кроме того, убежища могут быть расположены в горных выработках, подземном пространстве городов, в метрополитенах и др.

По вертикальной посадке убежища могут быть: заглубленные (подвальные), полузаглубленные и возвышающиеся (встроенные в первые этажи зданий). Убежища характеризуются наличием прочных стен, перекрытий и дверей, наличием герметических конструкций и фильтро-вентиляционных устройств. Все это создает благоприятные условия для нахождения в них людей в течение нескольких суток. Не менее надежными делаются входы и выходы, а на случай их завала устраиваются аварийные выходы (лазы).

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.

Как уже говорилось ранее, убежище защитит человека от обломков обрушающихся зданий, от проникающей радиации и радиоактивной пыли, от воздействия аварийно химически опасных и отравляющих веществ, бактериальных средств, повышенных температур при пожарах, угарного газа и других опасных факторов в чрезвычайных ситуациях. Для этого убежища герметизируются и оснащаются фильтровентиляционным оборудованием. Оно очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создает в помещениях избыточное давление (подпор), что препятствует проникновению зараженного воздуха через различные трещины и неплотности.

Длительное пребывание людей возможно благодаря надежному автономному электропитанию (дизельная электростанция), санитарно-техническим устройствам (водопровод, канализация, отопление), радио-и телефонной связи, а также запасам воды, продовольствия и медикаментов. Система воздухоснабжения, в свою очередь, обеспечит людей не только необходимым количеством воздуха, но и придаст ему нужную температуру, влажность и газовый состав.

Во всех убежищах предусматривается два режима вентиляции: чистый, когда наружный воздух очищается только от пыли, и режим фильтровентиляции, при котором воздух пропускается через фильтры-поглотители, где он очищается от всех вредных примесей, веществ и пыли.

Если убежище расположено в пожароопасном месте (нефте-перерабатывающее предприятие) или в районе возможной загазованности аварийно химически опасными веществами, то предусматривается и третий режим—изоляции и регенерации (т. е. восстановления газового состава, как это делается на подводных лодках).

Система водоснабжения обеспечивает людей водой для питья и гигиенических нужд от наружной водопроводной сети. На случай выхода водопровода из строя предусмотрен аварийный запас или самостоятельный источник получения воды (артезианская скважина). В аварийном запасе—только питьевая вода (из расчета 3 л в сутки на человека).

Каждое защитное сооружение имеет систему канализации, позволяющую отводить фекальные воды. Санузел размещают в помещении, изолированном перегородками от отсеков убежища, и обязательно устраивают вытяжку.

Система отопления — радиаторы или гладкие трубы, проложенные вдоль стен. Работает она от отопительной сети здания, под которым расположено.

Электроснабжение необходимо для питания электродвигателей системы воздуховоснабжения, артезианских скважин, перекачки фекальных вод, освещения. Осуществляется оно от городской (объектовой) электросети, в аварийных случаях—от дизельной электростанции, находящейся в одном из помещений убежища.

В сооружениях без автономной электростанции предусматривают аккумуляторы, различные фонари.

Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления его предприятия и громкоговорители радиотрансляции, подключенные к городской или местной сети радиовещания.

В помещении (в отсеках), где находятся люди, устанавливаются двухъярусные или трехъярусные скамьи (нары): нижние—для сидения, верхние—для лежания. Места для лежания должны составлять не менее 20% общего количества мест при двухъярусном расположении нары и не менее 30%—при трехъярусном.

Для встроенных убежищ важной частью является аварийный выход, который устраивается в виде тоннеля, выходящего на не заваливаемую

территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими и герметическими ставнями, устанавливаемыми, соответственно, с наружной и внутренней сторон стены. Оголовки аварийных выходов удаляются от окружающих зданий на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания, плюс 3 м.

Противорадиационное укрытие (ПРУ)—защитное сооружение, обеспечивающее защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускающее непрерывное пребывание в нем укрываемых в течение определенного времени.

Кроме того, при соответствующей прочности конструкций ПРУ могут частично защищать людей от воздействия ударной и взрывной волны, обломков разрушающихся зданий, а также от непосредственного попадания на кожу и одежду капель отравляющих веществ и аэрозолей бактериальных средств.

По защитным свойствам выделяют группы противорадиационных укрытий: П-1, П-2, П-3, П-4, П-5, П-6, П-7.

По месту расположения относительно застройки, по времени возведения и вертикальной посадке противорадиационные укрытия подразделяются аналогично убежищам.

Часть ПРУ строится заблаговременно, в мирное время, другие возводятся (приспосабливаются) только в предвидении чрезвычайных ситуаций или при возникновении угрозы вооруженного конфликта.

Особенно удобно устраивать их в подвалах, цокольных и первых этажах зданий, в сооружениях хозяйственного назначения—погребах, подпольях, овощехранилищах.

К ПРУ предъявляется ряд требований. Они должны обеспечить необходимое ослабление радиоактивных излучений, защитить при авариях на химически опасных объектах, сохранить жизнь людям при некоторых стихийных бедствиях: бурях, ураганах, смерчах, тайфунах, снежных заносах. Поэтому располагать их надо вблизи мест проживания (работы) большинства укрываемых.

Высота помещений должна быть, как правило, не менее 1,9 м от пола до наиболее выступающих конструкций перекрытия. При приспособлении под укрытия подпольев, погребов и других подобных заглубленных помещений высота их может быть меньшей—до 1,7 м. В крупных ПРУ устраивается два входа (выхода), в малых (до 50 чел.) — допускается один. Во входах устанавливаются обычные двери, но обязательно уплотняемые в местах примыкания полотна к дверным коробкам.

Норма площади пола основных помещений ПРУ на одного укрываемого принимается, как и в убежище, равной 0,5 м<sup>2</sup> при двухъярусном расположении нар. Помещение для хранения загрязненной уличной

одежды оборудуют при одном из входов. В ПРУ предусматривается естественная вентиляция или вентиляция с механическим побуждением. Естественная осуществляется через воздухозаборные вытяжные шахты. Отверстия для подачи приточного воздуха располагаются в нижней зоне помещений, вытяжные—в верхней зоне. Отопление укрытий устраивают общим с отопительной системой зданий, в которых они оборудованы.

Водоснабжение осуществляется от водопроводной сети. Если водопровод отсутствует, ставят бачки для питьевой воды из расчета 2 л в сутки на человека. В укрытиях, расположенных в зданиях с канализацией, устанавливают нормальные туалеты с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть. Там, где такой возможности нет, а также в малых укрытиях до 20 чел., для приема нечистот используют плотно закрываемую выносную тару. Для освещения используется электрическая сеть, а при аварии—аккумуляторные батареи и различного типа фонари,

Простейшие укрытия—это сооружения, не требующие специального строительства, которые обеспечивают частичную защиту укрываемых от воздушной ударной волны, светового излучения ядерного взрыва и летящих обломков разрушенных зданий, снижают воздействие ионизирующих излучений на радиоактивно загрязненной местности, а в ряде случаев защищают от непогоды и других неблагоприятных условий.

Простейшие укрытия, типа щели, траншеи (открытой и перекрытой), окопа, блиндажа, землянки, подвала, прошли большой исторический путь, но мало чем изменились по существу. Все эти сооружения максимально просты, возводятся с минимальными затратами времени и материалов.

Щель может быть открытой и перекрытой. Она представляет собой ров глубиной 1,8-2 м, шириной по верху 1-1,2 м, по низу—0,8 м. Обычно щель строится на 10-40 человек. Каждому укрываемому отводится 0,5 м, устраиваются щели в виде расположенных под углом друг к другу прямолинейных участков, длина каждого из которых не более 10 м. Входы делаются под прямым углом к примыкающему участку.

Открытые щели и траншеи отрываются в течение первых 12 часов. В следующие 12 часов они перекрываются, а к концу вторых суток доводятся до требований к противорадиационным укрытиям.

В качестве простейших укрытий наряду с траншеями и щелями могут быть использованы землянки, а также подвалы, подполы, погреба, внутренние помещения зданий. При наличии времени и материалов эти помещения также доводятся до требований к противорадиационным укрытиям.

В режиме повседневной деятельности ЗС ГО могут использоваться для хозяйственных нужд, а также для обслуживания населения по решению руководителей организаций или органов местного самоуправления по

согласованию (заключению) с органами управления по делам гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Встроенные и отдельно стоящие ЗС ГО допускается использовать в хозяйственных целях при выполнении обязательных требований к помещениям данного функционального назначения под:

- санитарно-бытовые помещения;
- помещения культурного обслуживания и помещения для учебных занятий;
- производственные помещения, отнесенные по пожарной опасности к категориям Г и Д, в которых осуществляются технологические процессы, не сопровождающиеся выделением вредных жидкостей, паров и газов, опасных для людей, и не требующие естественного освещения;
- технологические, транспортные и пешеходные тоннели;
- помещения дежурных электриков, связистов, ремонтных бригад;
- гаражи для легковых автомобилей, подземные стоянки автокаров и автомобилей.

#### **Учебный вопрос 4. Первичные средства пожаротушения и их расположение. Действия при их применении**

Первичные средства пожаротушения—это устройства, инструменты и материалы, предназначенные для локализации и ликвидации загорания на начальной стадии (огнетушители, вода, песок, кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата и др.).

Огнетушитель— это переносное или передвижное устройство для тушения очага пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества.

По способу доставки к очагу пожара огнетушители делятся на переносные (массой до 20 кг) и передвижные (массой не менее 20, но и не более 400 кг).

По видам применяемых огнетушащих веществ огнетушители подразделяются на водные, пенные, порошковые, газовые, комбинированные.

Порошковые огнетушители используются в качестве первичного средства тушения загорания пожаров класса А (твердых веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В.

Принцип работы порошкового огнетушителя основан на вытеснении огнетушащего порошка (при открытом клапане запорного устройства) сжатым воздухом, находящимся в емкости.

Ниже приведено несколько советов по общим принципам тушения очагов загорания переносными порошковыми огнетушителями, которые применимы и для других типов огнетушителей.

1. Подходить к очагу горения необходимо с наветренной стороны (чтобы ветер или воздушный поток бил в спину) на расстояние не меньше минимальной длины струи огнетушащего вещества (ОТВ) огнетушителя, величина которой указывается на этикетке огнетушителя. Необходимо учитывать, что сильный ветер мешает тушению, снося с очага пожара огнетушащее вещество и интенсифицируя горение.

2. При работе с передвижными огнетушителями необходимо учитывать, что чем больше давление в корпусе огнетушителя или чем больше диаметр выходного отверстия насадки-распылителя и, следовательно, расход ОТВ, тем сильнее реактивное воздействие (отдача) струи ОТВ и тем сложнее ею маневрировать.

3. На ровной поверхности тушение начинают с передней стороны очага.

4. Горящую стену тушат снизу вверх.

5. При наличии нескольких огнетушителей следует применять все одновременно.

6. Жидкие вещества тушат сверху вниз.

7. При наличии горящего пролива около технологического оборудования тушение начинать с пролива с последующим переходом непосредственно на оборудование.

8. Тушение при загорании газов или жидкостей, истекающих из отверстий, следует производить, направляя струю порошка от отверстия вдоль истекающей горячей струи до полного отрыва факела.

При тушении пожара порошковыми огнетушителями необходимо применять дополнительные меры по охлаждению нагретых элементов оборудования или строительных конструкций.

При наличии тлеющих материалов (дерево, бумага, ткань и др.) порошок только сбивает пламя с их поверхности, но не прекращает полного горения (тления). Поэтому необходимо дополнительно к порошку применять водные и пенные огнетушители.

Не следует использовать порошковые огнетушители для защиты оборудования, которое может выйти из строя при попадании порошка (вычислительная техника, электронное оборудование, электрические машины коллекторного типа).

Необходимо строго соблюдать рекомендованный режим хранения и периодически проверять эксплуатационные параметры порошкового заряда.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В, загораний в музеях, картинных галереях и архивах.

Работа углекислотного огнетушителя основана на вытеснении заряда двуокиси углерода под действием собственного избыточного давления, которое задается при наполнении огнетушителя.

При использовании угле кислотных огнетушителей необходимо направить раструб огнетушителя на очаг горения и открыть запорно-пусковое устройство. Запорно-пусковое устройство позволяет прерывать подачу углекислоты.

При работе углекислотных огнетушителей всех типов запрещается держать раструб незащищенной рукой, так как при выходе из сифонной трубки в раструб происходит переход двуокиси углерода из сжиженного состояния в снегообразное (твердое), сопровождающийся резким понижением температуры до  $-70^{\circ}\text{C}$ , а также возможно накопление на пластиковом раструбе заряда статического электричества, со всеми вытекающими из этого последствиями.

Огнетушащее действие углекислоты основано на охлаждении зоны горения и разбавлении горючей парогазовоздушной среды инертным (негорючим) веществом до концентраций, при которых происходит прекращение реакции горения.

После применения огнетушителя в закрытом помещении, помещение необходимо проветрить.

Запрещается применять порошковые и углекислотные огнетушители для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением выше 1000 В.

Воздушно-пенные и водные огнетушители предназначены для тушения очагов пожаров класса А (твердых веществ) и В (жидких веществ).

Огнетушители данного типа не должны применяться для тушения оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в химическую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего.

Огнетушители всех типов следует располагать на защищаемом объекте таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а

также около выхода из помещения, на высоте не более 1,5 м. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

В зимнее время (при температуре ниже +1°C) огнетушители с зарядом на водной основе необходимо хранить в отапливаемых помещениях.

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 метров для общественных зданий и сооружений, 30 метров—для помещений, имеющих категорию по взрывопожарной и пожарной опасности.

Вода—наиболее распространенное средство для тушения огня. Огнетушащие свойства ее заключаются главным образом в способности охладить горящий предмет, снизить температуру пламени. Будучи поданной на очаг горения сверху, неиспарившаяся часть воды смачивает и охлаждает поверхность горящего предмета и, стекая вниз, затрудняет загорание его остальных, не охваченных огнем, частей.

Вода электропроводна, поэтому ее нельзя использовать для тушения сетей и установок, находящихся под напряжением. Обнаружив загорание электрической сети, необходимо в первую очередь обесточить электропроводку в помещении, а затем выключить общий рубильник (автомат) на щите ввода. После этого приступают к ликвидации очагов горения.

Запрещается тушить водой горящий бензин, керосин, масла и другие легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в помещении. Эти жидкости, будучи легче воды, всплывают на ее поверхность и продолжают гореть, увеличивая площадь горения при растекании воды. Поэтому для их тушения, кроме огнетушителей, следует применять песок, землю, соду, а также использовать плотные ткани, шерстяные одеяла, пальто, смоченные водой.

Пожарные бочки для хранения воды должны иметь емкость не менее 0,2 м<sup>3</sup> и комплектоваться ведром.

Внутренний пожарный кран предназначен для тушения загораний различных веществ и материалов, кроме электроустановок под напряжением. Размещается в специальном шкафчике, оборудуется стволом и рукавом, соединенным с краном. При возникновении загорания нужно сорвать пломбу или достать ключ из места хранения на дверце шкафчика, открыть дверцу, раскатать пожарный рукав, после чего произвести соединение ствола, рукава и крана, если это не сделано заранее. Затем максимальным поворотом вентиля крана пустить воду в рукав и приступить к тушению загорания. При введении в действие пожарного крана рекомендуется действовать вдвоем — в то время как один человек производит пуск воды, второй подводит пожарный рукав со стволом к месту горения.

Песок и земля с успехом применяются для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин,

масла, смолы и др.). Используя песок (землю) для тушения, нужно принести его в ведре или на лопате к месту горения. Насыпая песок главным образом по внешней кромке горящей зоны, следует окружать песком место горения, препятствуя дальнейшему растеканию жидкости. Затем при помощи лопаты нужно покрыть горящую поверхность слоем песка, который впитает жидкость. После того как огонь с горящей жидкости будет сбит, нужно сразу же приступить к тушению горящих окружающих предметов. В крайнем случае вместо лопаты или совка можно использовать для подноски песка кусок фанеры, противень, скворороду, ковш.

Емкость специальных ящиков для песка составляет 0,5—3 м<sup>3</sup>, они комплектуются совковой лопатой. Конструкция ящика для песка должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание в ящик осадков.

Асбестовое полотно (кошма) предназначено для изоляции очага горения от доступа воздуха. Очаг пожара накрывается кошмой, после чего из-за прекращения поступления кислорода горение прекращается. Этот метод очень эффективен, но применяется лишь при небольшом очаге горения.

Нельзя использовать для тушения загорания синтетические ткани, которые легко плавятся и разлагаются под воздействием огня, выделяя токсичные газы. Продукты разложения синтетики, как правило, сами являются горючими и способны к внезапной вспышке.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря в зданиях, сооружениях, строениях и на территориях оборудуются пожарные щиты.

Ящики с песком, как правило, устанавливаются со щитами в помещениях или на открытых площадках, где возможен разлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

Асбестовое полотно (кошма) хранится в водонепроницаемых закрывающихся футлярах (чехлах, упаковках), позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара.

Нормы оснащения зданий, сооружений, строений и территорий пожарными щитами, а также нормы комплектования пожарных щитов немеханизированным инструментом и инвентарем указаны в Правилах противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.