

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Училище олимпийского резерва № 1»**

**ПРИНЯТО**  
Педагогическим советом  
протокол № 13 от 18 июня 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
ДИРЕКТОР СПб ГБПОУ «УОР № 1»

\_\_\_\_\_ **В.А. КУЗНЕЦОВ**

19 июня 2024 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
**49.02.01 Физическая культура**

**Санкт-Петербург**  
**2024 год**

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Училище олимпийского резерва № 1».

Разработчик: А.В. Соловьёв, преподаватель дисциплины ОП.10 Безопасности жизнедеятельности.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла СПб ГБПОУ «УОР № 1»

Протокол № 14 от 31 мая 2024 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла –  
С.Н. Бекасова

Утверждено приказом СПб ГБПОУ «УОР № 1» от 19.06.2024 № 181 «Об утверждении учебных планов, графиков учебного процесса, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик, фондов оценочных средств, учебно-методических рекомендаций, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы на 2024-2025 учебный год – образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ БД.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	1-2
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ БД.10 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Практическое занятие 1. Общие положения.	3
Практическое занятие 2. Организация практических занятий по РХБ защите.	4-5
Практическое занятие 3. Систематизированный материал для подготовки занятий по РХБ защите в образовательном учреждении.	6-27
Практическое занятие 4. Понятие о биологически опасных средствах.	27-30
Практическое занятие 5. Средства индивидуальной защиты	30-46
Практическое занятие 6. Средства коллективной защиты	46-50
Практическое занятие 7. Выполнение нормативов по пользованию СИЗ	50-54
Практическое занятие 8. Огневая подготовка	54-62

### Методические рекомендации

по порядку организации и проведения занятий по радиационной, химической, и биологической защите, для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования.

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации разработаны применительно для организации и проведения занятий по радиационной, химической и биологической (далее – РХБ) защите. В них изложены основы подготовки и проведения занятий по РХБ защите в общеобразовательных учреждениях Министерства образования.

РХБ защита является разделом допризывной подготовки, которая организуется и проводится с юношами в общеобразовательных учреждениях Министерства образования на основании Закона “О воинской обязанности и воинской службе” в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего, профессионально-технического и среднего специального образования.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО РХБ ЗАЩИТЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Каждое занятие по РХБ защите начинается с построения личного состава взвода, проверки наличия учащихся и доклада руководителю о готовности к занятию. На занятии должны соблюдаться требования общевоинских уставов при действиях, ответах, при обращении учащихся к руководителю занятия (по воинскому званию), прививаться дисциплинированность и подтянутость, воспитываться воинская вежливость и чувство уважения к старшим и своим товарищам.

Все занятия по РХБ защите должны быть направлены на формирование у обучаемых высоких морально-психологических качеств, воспитание культуры общения, физическую закалку, подготовку юношей к выполнению долга по защите Отечества, развитие у них навыков поведения и действий в соответствии с требованиями общевоинских уставов.

Практические занятия и занятия вне общеобразовательного учреждения должны сопровождаться тренировкой в выполнении нормативов по

РХБ защите. На занятиях необходимо применять разнообразные формы и методы обучения, вызывающие интерес учащихся к изучаемому материалу, прививающие им любовь к военному делу, обеспечивающие сознательное, прочное усвоение программы, способствующие выработке навыков самостоятельной работы и умению применять на практике полученные знания.

В начале практического занятия до учащихся доводятся требования безопасности при выполнении нормативов по РХБ защите. Руководитель занятия обязан убедиться, что учащиеся усвоили доведенные до них требования безопасности, обладают достаточными практическими навыками по их выполнению и что для безопасного проведения занятия созданы все условия.

Все учащиеся должны иметь тетради для записей изучаемого материала на занятиях и выполнения домашних заданий.

В результате обучения юноша должен:

знать поражающее действие радиоактивных излучений, токсичных химических веществ и биологических средств и способы защиты от них;

уметь выполнять нормативы №№ 1, 2, 4, 7, 8;

уметь практически выполнять мероприятия:

по пользованию средствами индивидуальной защиты;

по использованию защитных свойств фортификационных сооружений и местности;

по проведению специальной обработки и оказанию само- и взаимопомощи.

Занятия по изучению поражающих факторов радиоактивных излучений, токсичных химических веществ и биологических средств проводятся методом рассказа с показом и использованием наглядных пособий, мультимедийного оборудования. Особое внимание обращается на организацию РХБ защиты и способы защиты при действиях в условиях РХБ заражения.

## СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЗАНЯТИЙ ПО РХБ ЗАЩИТЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

***Занятие 1: «Краткая характеристика радиоактивных веществ. Поражающие факторы при аварии (разрушении) радиационно опасном объекте».***

***1.1. «Краткая характеристика радиоактивных веществ. Понятие о радиоактивности».***

**Радиоактивностью** называется самопроизвольный распад атомов, а вещества, подверженные самопроизвольному распаду – радиоактивными.

Ядра атомов радиоактивных веществ, будучи неустойчивыми, распадаются и переходят в более устойчивое состояние, испуская при этом невидимые излучения, обладающие проникающей и ионизирующей способностью. Эти невидимые излучения состоят из потока альфа-, бета- частиц и гамма-квантов (лучей).

Различают естественную и искусственную радиоактивность.

Естественной называют радиоактивность химических радиоактивных элементов и их изотопов, встречающихся в природе: урана, радия, полония и др.

Искусственной называют радиоактивность, полученную искусственным путем в результате поглощения ядрами устойчивых химических элементов свободных нейтронов и других частиц различных энергий, таких как альфа-частицы, протоны и др.

Естественный распад радиоактивного вещества происходит не сразу во всех атомах, а постепенно, со строго определенной постоянной и не зависящей

от внешних условий скоростью, характерной для данного химического элемента. Эта скорость расценивается по величине периода полураспада – времени, в течение которого распадается половина первоначально имевшихся атомов радиоактивного вещества.

Период полураспада различных радиоактивных химических элементов и их изотопов колеблется в самых широких пределах. Время, необходимое для распада половины всех атомов урана-238, составляет 4,6 миллиарда лет, а полония-212 – всего 0,000003 с.

При радиоактивном распаде выделяется энергия, называемая внутриядерной или атомной энергией. Чем меньше период полураспада, тем большее число атомных ядер распадается за данный промежуток времени и, следовательно, тем выше радиоактивность данного вещества.

### **Единицы радиоактивности.**

Физические величины, характеризующие источник ионизирующего излучения.

**Активность** – количество радиоактивных распадов в источнике ионизирующего излучения в единицу времени.

Единицами измерения являются беккерель (Бк); кюри (Ки). 1 Бк равен одному распаду ядра в минуту,  $1 \text{ Ки} = 3,7 \times 10^{10} \text{ Бк/расп.}$

**Удельная активность** – активность, приходящаяся на единицу массы радиоактивного вещества.

Единицами измерения являются Бк/кг; Ки/кг.

**Период полураспада** – время, в течении которого активность источника активности уменьшается вдвое.

Единицы измерения: с; мин.; час; год.

Физические величины, характеризующие взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.

**Доза поглощенная** – это количество энергии излучения, поглощенное единицей массы облучаемой среды (тканями организма).

Единицы измерения грей (Гр), рад.

$1 \text{ Гр} = 100 \text{ рад} = 1 \text{ Дж/кг.}$

Равные дозы различных видов излучения вызывают в организме человека различные биологические эффекты. Например, альфа частицы в 20 раз, а

нейтроны в 10 раз опаснее гамма-излучения. Поэтому введено понятие эффективной дозы.

**Доза эквивалентная** – представляет собой поглощенную дозу умноженную на взвешивающий коэффициент, отражающий эффективность воздействия конкретного излучения:  $D_{\text{экв}} = D_{\text{погл.}} \times K_{\text{взв.}}$ .

Единицы измерения: зиверт (Зв), рентген (Р).  $1 \text{ Зв} = 100 \text{ Бэр}$ .

**Мощность дозы** – доза излучения за единицу времени.

Единицы измерения: зиверт Зв/с; Р/с.

$1 \text{ Зв/с} = 100 \text{ Р/с}$

### **Характеристика радиоактивных излучений.**

Радиоактивный распад сопровождается испусканием радиоактивных излучений, представляющих собой поток заряженных частиц, названных альфа- и бета-частицами, и электромагнитных волн, названных гамма-лучами.

Альфа частицы представляют собой ядра атомов гелия (с двумя положительными зарядами). Они вылетают из ядер атомов со скоростью 10-20 тыс. км/с и способны проникать через слой воздуха толщиной в несколько сантиметров, образуя при этом 30000 пар ионов на 1 см. пробега. В твердых веществах, например, в металлах, бумаге, стекле, путь пробега их короче. Пластинкой алюминия толщиной в 0,05 мм, листом бумаги альфа-частицы задерживаются.

Альфа-частицы обладают высокой ионизирующей способностью и слабой проникающей способностью вследствие своей большой массы. Летнее обмундирование полностью защищает от альфа-излучения.

Бета-частицы представляют собой электроны и позитроны внутриядерного происхождения (с одним отрицательным зарядом). Скорость движения их достигает величины, близкой к скорости света, порядка 270-290 тыс. км/с. Проникающая способность бета-частиц значительно больше, чем альфа-частиц; они способны пролетать в воздухе до 20 м. и пройти через пластинку из алюминия толщиной до 3 мм.

Бета-частицы тоже ионизируют воздух и среду, в которой распространяются, но в меньшей степени, чем альфа-частицы. На 1 см пробега одна бета-частица образует до 70 пар ионов.

Бета-частицы обладают меньшей ионизирующей способностью по сравнению с альфа-частицами, но большей проникающей способностью. Летнее обмундирование наполовину задерживает пробег бета-частиц и, поэтому недостаточно защищает от бета-излучения; необходимо использование средств индивидуальной защиты. Оконные и автомобильные стекла полностью поглощают бета-частицы.

Гамма-лучи представляют собой поток электромагнитных волн, похожих по своей природе на рентгеновские лучи, но обладающих значительно большей энергией. Скорость распространения их в пустоте составляет 300 тыс. км/с. Длина их пробега значительно больше, чем альфа- и бета-частиц; в воздухе, например, она равна нескольким сотням метров. Гамма-лучи способны проходить сквозь толстые слои многих веществ.

Под воздействием гамма-лучей воздух и среда ионизируются, но в значительно меньшей степени, чем при прохождении альфа- и бета-частиц. На 1 см пробега образуется всего несколько пар ионов.

Гамма-лучи обладают высокой проникающей способностью и представляют очень большую опасность для человека. Защиту от гамма-излучения могут обеспечить только специальные укрытия.

Нейтрон – это элементарная частица, имеющая массу, близкую к единице, но не обладающая электрическим зарядом.

Нейтронное излучение – поток нейтронов, различной энергии, мало ослабляется средой и обладает большой проникающей способностью. В воздушной среде нейтроны проходят расстояние более тысячи метров, что делает их чрезвычайно опасными для живых организмов и в первую очередь для человека. Кроме того, нейтронный поток способен вызывать наведенную радиоактивность.

Радиоактивные вещества имеют ряд специфических особенностей: они не имеют запаха, цвета или других внешних признаков, по которым можно было бы их обнаружить; обнаружение радиоактивных веществ возможно только с помощью специальных дозиметрических приборов;

Радиоактивные вещества способны вызывать поражения не только при непосредственном соприкосновении с ними, но и с некоторого расстояния, что усложняет защиту от них;

Поражающие свойства радиоактивных веществ не могут быть уничтожены химическим или другим каким-либо способом, так как радиоактивный распад не зависит от внешних факторов.

### **Поражающее действие радиоактивных излучений.**

Радиоактивные излучения оказывают вредное биологическое действие на человека и животных, нарушая различные жизненные процессы в организме.

Радиоактивные вещества могут производить внешнее и внутреннее облучение.

При внешнем облучении радиоактивные вещества находятся вне организма, на некотором удалении от него, но испускаемое ими излучение пронизывает организм и производит в нем биологические изменения. При достаточно большом облучении человек может заболеть той или иной формой лучевой болезни. Поскольку альфа- и бета-частицы сравнительно легко ослабляются обмундированием и средствами защиты кожи, то наибольшее значение при внешнем облучении имеет интенсивность гамма-излучения.

Внутреннее облучение имеет место в тех случаях, когда радиоактивные вещества попадают внутрь организма через органы дыхания, пищеварения, через раны.

Часть радиоактивных веществ удаляется из организма с его выделениями, другая же часть остается в организме и, распадаясь, производит непрерывное облучение, что может привести к возникновению хронической формы лучевой болезни. Особенно опасно попадание внутрь организма альфа-частиц, обладающих наивысшей ионизационной способностью.

Лучевая болезнь развивается не сразу, а постепенно. Может наблюдаться скрытый период ее развития: от нескольких часов до нескольких недель.

В зависимости от полученной дозы излучения различают четыре степени лучевой болезни: первую (легкую), вторую (среднюю), третью (тяжелую) и четвертую (крайне тяжелую).

**Лучевая болезнь первой степени** возникает при дозе излучения 100 – 200 рад. Часть пораженных теряют боеспособность спустя 2 – 4 недели. Лечение амбулаторное или стационарное.

**Лучевая болезнь второй степени** возникает при дозе излучения 200 – 400 рад. Пораженные выходят из строя спустя 2 – 3 недели. Лечение стационарное. Смертельные исходы возможны у 5 – 15% пораженных.

**Лучевая болезнь третьей степени** наступает при дозе 400 – 600 рад. Пораженные выходят из строя в течение 1 – 10 суток. Лечение стационарное, смертность 20 – 30%.

**Лучевая болезнь четвертой степени** наступает при дозе 600 – 1000 рад. Потеря боеспособности происходит в течение первых часов. Большинство пораженных погибает в ближайшие 10 суток.

На вооружение и боевую технику радиоактивные вещества не действуют. Чтобы избежать поражения при обращении с зараженными вооружением и боевой техникой, особенно попадания радиоактивных веществ внутрь организма, установлены предельно допустимые нормы зараженности их поверхностей.

Степень поражения личного состава, находящегося на местности, зараженной радиоактивными веществами, тем больше, чем выше плотность радиоактивного заражения местности и время пребывания их на ней.

Плотность заражения местности характеризуется количеством радиоактивного вещества, находящегося на единице поверхности.

Поражающее действие радиоактивных веществ уменьшается со временем вследствие радиоактивного распада независимо от внешних условий.

### ***1.2. Поражающие факторы при аварии (разрушении) радиационно опасного объекта. Виды радиоактивного облучения личного состава.***

Наиболее опасным поражающим действием при аварии (разрушении) радиационно опасного объекта обладает первичное облако газоаэрозольной смеси радионуклидов. Эквивалентная доза суммарного (внешнего и внутреннего) излучения в этом облаке может достигать нескольких сотен грей, в то время как смертельная доза излучения составляет 6–7 грей. Вследствие этого первичное облако газоаэрозольной смеси радионуклидов является главным поражающим фактором.

Распространение газообразного облака может привести к массовым потерям незащищенного личного состава на значительном удалении от раз-

рушенного радиационно опасного объекта. Продолжительность воздействия первичного облака определяется временем его распространения и рассеивания, которое может достигать нескольких часов.

Вторым поражающим фактором при аварии (разрушении) радиационно опасного объекта является длительное радиоактивное заражение местности, которое характеризуется комплексным воздействием как внутреннего, так и внешнего облучения, а также непрогнозируемым начертанием его границ.

Этими поражающими факторами обуславливаются основные виды радиоактивного облучения личного состава, которыми являются: внешнее облучение от радиоактивного газоаэрозольного облака, образующегося над разрушенным радиационно опасным объектом; внешнее облучение от поверхностей загрязненной (зараженной) местности и ВВТ; внутреннее облучение от вдыхания радиоактивных веществ, находящихся в воздухе; внутреннее облучение от употребляемых загрязненных (зараженных) продуктов питания и воды:  $D = D_{\text{обл}} + D_{\text{рзм}} = D_{\text{инг}}$ .

***Занятие 2: «Краткая характеристика токсических химических веществ и биологических средств. Поражающие факторы при аварии (разрушении) химически опасного объекта».***

***2.1. «Краткая характеристика токсических химических веществ и биологических средств».***

Для характеристики поражающего действия токсичных химических веществ используются такие понятия, как пороговая концентрация, предел переносимости, смертельная концентрация и смертельная доза.

Пороговая концентрация – это наименьшее количество вещества, которое может вызвать ощутимый физиологический эффект. При этом пораженные ощущают лишь первичные признаки поражения и сохраняют боеспособность. Предел переносимости – это минимальная концентрация токсичного химического вещества, которую человек может выдерживать определенное время без устойчивого поражения.

В промышленности в качестве предела переносимости используется предельно допустимая концентрация (далее – ПДК). Она регламентирует допустимую степень заражения воздуха и используется в интересах соблюдения требований безопасности в производстве.

Токсичность в значительной степени зависит от пути его попадания в организм человека. При этом поражение может носить общий или местный характер.

При местном воздействии токсический эффект проявляется, как правило, в месте контакта токсичного химического вещества с тканями организма: поражение кожных покровов, раздражение органов дыхания, расстройство зрения.

При общем воздействии токсический эффект проявляется после попадания токсичного химического вещества в кровь через кожные покровы, органы дыхания или желудочно-кишечный тракт.

Для количественной характеристики токсичности различных токсичных химических веществ используются определенные категории токсических доз, учитывающие пути проникновения веществ в организм. Под токсической дозой принято понимать минимальное количество вещества, вызывающее определенный токсический эффект.

Для характеристики токсичности токсичных химических веществ при их воздействии на организм человека через органы дыхания применяются следующие токсодозы:

средняя смертельная токсодоза  $LC_{t50}$  вызывающая смертельный исход 50% пораженных;

средняя, выводящая из строя токсодоза  $JS_{t50}$  вызывающая выход из строя 50% пораженных;

средняя пороговая токсодоза  $PC_{t50}$  вызывающая начальные симптомы поражения у 50% пораженных.

К токсичным химическим веществам относят отравляющие вещества, сильнодействующие ядовитые вещества и токсины (яды).

## ***2.2. Общие сведения об отравляющих веществах.***

Отравляющими веществами (далее – ОВ) называются токсичные химические соединения, предназначенные для нанесения массовых поражений живой силе в полевых условиях при их боевом применении. ОВ составляют основу химического оружия и состоят на вооружении армий ряда государств.

По характеру воздействия на организм человека ОВ подразделяются на нервно-паралитические, кожно-нарывные, общееядовитые, удушающие, психохимические и раздражающие.

По характеру решаемых задач при применении ОВ подразделяются на смертельные, временно выводящие из строя и кратковременно выводящие из строя. При боевом применении смертельные ОВ вызывают тяжелые (смертельные) поражения живой силы. В эту группу входят ОВ нервно-паралитического, кожно-нарывного, общеядовитого и удушающего типа действия, а также токсины (ботулинический токсин). Временно выводящие из строя ОВ (психохимического действия и стафилококковый токсин) лишают боеспособности личный состав на срок от нескольких часов до нескольких суток. Поражающее действие кратковременно выводящих из строя ОВ (раздражающего действия) проявляется на протяжении времени контакта с ними и сохраняется в течение нескольких часов после выхода из зараженной атмосферы.

Для боевого применения ОВ могут переводиться в парообразное, аэрозольное и капельно-жидкое состояние. ОВ, применяемые для заражения приземного слоя воздуха, переводятся в парообразное и мелкодисперсное аэрозольное состояние (дым, туман). Облако пара и аэрозоля, образованное в момент применения химических боеприпасов, называется первичным облаком зараженного воздуха. Облако пара, образующееся за счет испарения ОВ с поверхности почвы, называется вторичным. ОВ в виде пара и мелкодисперсного аэрозоля, переносимые ветром, поражают живую силу не только в районе применения, но и на значительном расстоянии, при условии сохранения поражающих концентраций. Глубина распространения ОВ на пересеченной и лесистой местности в 1,5-3 раза меньше, чем на открытой. Леса и кустарники, а также низины, подвалы могут явиться местами застоя ОВ.

Для снижения боеспособности воинских частей и подразделений осуществляется заражение местности, ВВТ, обмундирования, снаряжения и кожных покровов людей ОВ применяются в виде грубодисперсных аэрозолей и капель. Зараженная местность, ВВТ и другие объекты являются источником поражения людей. В этих условиях личный состав вынужден длительное время находиться в средствах защиты.

Стойкость ОВ на местности – это время от его применения до момента, когда личный состав может преодолевать зараженный участок или находиться на нем без средств защиты. По стойкости ОВ делятся на стойкие и нестойкие.

ОВ могут проникать в организм следующими способами:

через органы дыхания (ингаляционный);

через раневые поверхности (микстовый);

через слизистые оболочки и кожные покровы (кожно-резорбтивный);

при употреблении зараженной пищи и воды проникновение ОВ осуществляется через желудочно-кишечный тракт (пероральный).

Большинство ОВ обладают кумулятивностью, т.е. способностью к накоплению токсического эффекта.

### **Отравляющие вещества нервно-паралитического действия.**

Основными представителями нервно-паралитических ОВ являются зарин, зоман и ви-икс .

**Зарин (шифр GB)** представляет собой бесцветную жидкость, не обладающую запахом. Температура кипения  $+151,5^{\circ}\text{C}$ . Температура замерзания  $-54^{\circ}\text{C}$ . Удельный вес 1,1. Летучесть при  $+20^{\circ}\text{C}$  составляет 13,2 мг/л. Хорошо растворяется в воде и органических растворителях. Пары зарина хорошо сорбируются (впитываются) обмундированием и могут поражать личный состав при их десорбции (испарении), это обстоятельство надо учитывать при входе в убежище из зараженной атмосферы. Таким образом, ингаляционное действие для зарина является основным.

Зарин очень быстро гидролизует водными растворами щелочей, поэтому их можно использовать для дегазации. При взаимодействии с водой гидролиз идет медленно. Зарин термически неустойчив. Распад его идет уже при температуре кипения.

**Зоман (шифр GD)** является бесцветной или слегка желтоватой жидкостью. Без запаха. Температура кипения  $+190^{\circ}\text{C}$ , замерзание  $-80^{\circ}\text{C}$ . Летучесть при температуре  $+20^{\circ}\text{C}$  составляет 2,6 мг/л. Удельный вес 1,04. Пары зомана в 6 раз тяжелее воздуха. В воде растворяется плохо, в органических растворителях хорошо. Обладает большой проникающей способностью через кожу, а его пары хорошо сорбируются обмундированием. Таким образом, зоман является малолетучим ОВ, обладает достаточно большой стойкостью и может применяться в любое время года. Зоман обладает большой гидролитической устойчивостью, поэтому зараженность непроточных водоемов может сохраняться 2-2,5 месяца. Гидролиз резко увеличивается в присутствии щелочей, которые могут использоваться для его дегазации.

**Ви-икс (шифр VX)** – представляет особый интерес из-за исключительно высокой способности проникать через кожу, в следствии чего они

обладают в 250 раз большей, чем у зарина и в 50 раз большей чем у зомана резорбтивной токсичностью. Ви-икс представляет собой маслянистую желто-коричневую жидкость с резким запахом и температурой кипения около  $300^{\circ}\text{C}$ . Температура замерзания от  $-30$  до  $-50^{\circ}\text{C}$ . Обладает малой летучестью. Летучесть при температуре  $+20^{\circ}\text{C}$  составляет 0,001 мг/л. Поэтому основным боевым состоянием ви-икс может быть аэрозольное или капельножидкое. Оно легко сорбируется тканями, глубоко проникает в дерево, резину, краски и лаки. Контакт с зараженными таким образом поверхностями может привести к поражениям. Ви-икс практически нерастворим в воде и может применяться для длительного (до полугода) заражения водоемов и местности.

Ви-икс устойчивое соединение оно очень медленно гидролизуется водой, мало изменяется в естественных условиях местности. Энергично реагирует с хлорирующими и окисляющими агентами (ДТС ГК, хлораминами (ДТ-2)), которые используются для дегазации.

Все ОВ данной группы поражают центральную нервную систему человека при любом способе поступления в организм. Симптомы поражения и течение болезни для этой группы являются общими.

При легкой степени поражения основными признаками являются:  
сужение зрачков глаз (миоз);  
загрудинный эффект (чувство стеснения в груди, затруднение дыхания).

Время развития симптомов поражения зависит от количества ОВ, попавшего в организм, и от способа его поступления. При ингаляции симптомы появляются быстро: от ОВ типа ви-икс в первые 10 минут, от ОВ типа зарин – в первые минуты. При воздействии через кожные покровы время появления симптомов поражения от ОВ типа ви-икс увеличивается до нескольких часов.

Характерной особенностью этих ОВ является кумулятивность (накопление) действия, проявляющаяся особенно сильно в тех случаях, когда повторное воздействие ОВ происходит не позже чем через сутки после первого.

Меры первой помощи при поражении нервно-паралитическими ОВ следующие:

- надеть противогаз и вынести из зараженной местности;
- при явлении нарушения дыхания ввести антитоксин с помощью шприц-тюбика из медицинской аптечки. Если в течение 10 минут не наступает облегчение ввести антитоксин повторно;
- при попадании капель ОВ на тело или обмундирование немедленно обработать зараженные места с помощью индивидуального противохимического пакета;

при попадании ОВ в желудок немедленно вызвать рвоту, промыть желудок;

в случае прекращения дыхания произвести искусственное дыхание. Для профилактики поражения применяется препарат АФП (антидот фосфорный профилактический) из состава индивидуальной медицинской аптечки, который применяется за 1-3 часа до воздействия ОВ.

Для дегазации используются индивидуальные противохимические пакеты ИПП-8, ИПП-9, ИДП-1.

### **Отравляющие вещества кожно-нарывного действия.**

Наиболее важными представителями этой группы являются иприт.

**Иприт (шифр HD)** – это ОВ с ярко выраженным кожно-нарывным действием. Поражение живой силы достигается при действии через органы дыхания и кожу. Иприт может быть использован для уничтожения и подавления противника путем заражения воздуха и местности.

Химически чистый иприт – бесцветная или слегка желтоватая жидкость со слабым чесночным запахом. Температура кипения +217°C, заморозания +14,4°C. Удельный вес 1,3. Летучесть при +20°C составляет 0,57 мг/л.

Высокая температура кипения иприта свидетельствует о малой его летучести и большой стойкости на местности, несмотря на это, над зараженным участком и на некотором расстоянии от него могут создаваться опасные концентрации паров и возможно поражение органов дыхания, глаз и кожных покровов. При низких температурах эффективность иприта заметно снижается. Растворимость в воде невелика (0,5-0,8 г/л) но зараженная ипритом вода длительное время непригодна к употреблению. Органические растворители хорошо растворяют иприт и могут использоваться для дегазации. Иприт легко впитывается в пористые материалы, что затрудняет его дегазацию. Резина довольно быстро набухает и растворяется в иприте, поэтому дегазация иприта на средствах защиты кожи должна проводиться как можно быстрее.

Гидролиз иприта холодной водой идет медленно. При кипячении гидролиз (разложение) длится 10-15 минут и сильно ускоряется с добавлением щелочей. Это используется для дегазации обмундирования и снаряжения.

Водно-спиртовые растворы хлораминов, суспензий ГК и кашицы хлорной извести быстро взаимодействуют с ипритом и используются для дегазации.

Наиболее чувствительными к иприту являются глаза, паховая, подмышечная и подколенная впадины. При воздействии иприта на глаза воз-

никает ощущение засоренности глаз песком, зуд, слезотечение, светобоязнь. Попадание в глаза каплей иприта приводит к тяжелым поражениям, как правило, к слепоте. Поражение кожи обнаруживается обычно через 4-8 часов после воздействия иприта. В легких случаях оно ограничивается покраснением кожи. В более тяжелых случаях через 16-30 часов наступает вторая степень поражения – образование пузырей, мелкие пузыри сливаются в большие, наполненные прозрачной жидкостью. Через 2-3 дня пузыри прорываются и на этом месте образуются язвы – третья стадия поражения.

При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки поражения появляются через 4-6 часов в виде сухости и першения в горле, спазмов в груди, болей при глотании, чихании, лающего кашля, охриплости и потери голоса. В легких случаях постепенно наступает выздоровление. При тяжелых случаях развиваются специфический бронхит и воспаление легких, что может привести к смертельному исходу. Болезнь продолжается 4-5 недель и более. Смертельной концентрацией при 2-х минутной экспозиции считается 0,3 мг/л.

При попадании иприта в желудочно-кишечный тракт через 30-60 минут появляются резкие боли в желудке, слюнотечение, тошнота, в дальнейшем развивается понос с кровью. Поражение часто заканчивается смертью.

Местные поражения сопровождаются общим отравлением нервной и сердечно-сосудистой системы, что приводит к смертельному исходу.

Таким образом, особенностью токсического действия иприта является наличие скрытого периода действия (4-6 часов) и кожно-резорбтивная токсичность.

Меры первой помощи при поражении ОВ кожно-нарывного действия следующие:

немедленно сменить неисправный противогаз и изолировать пораженного от зараженной атмосферы;

при воздействии на глаза необходимо раздвинуть веки и промыть глаза 2% раствором пищевой соды или чистой водой. Рот, нос и глотку следует прополоскать тем же раствором или 0,1 - 0,2% раствором монохлорамина в воде;

при попадании каплей иприта на кожу или одежду необходимо быстро (не позже 4-6 мин.) обработать зараженное место рецептурой из индивидуального противохимического пакета ИПП-8, ИПП-9. Антидотов против иприта нет.

## **Отравляющие вещества общедовитого действия.**

Отравляющие вещества общедовитого действия, попадая в организм, нарушают передачу кислорода из крови к тканям. Это одни из самых быстродействующих ОВ. К ним относятся синильная кислота и хлорциан.

**Синильная кислота (шифр АС)** предназначена для уничтожения живой силы противника путем заражения приземного слоя воздуха. Успешное ее применение возможно лишь при внезапном создании концентраций порядка 1 мг/л и выше. Синильная кислота представляет собой бесцветную, легколетучую жидкость с запахом горького миндаля. Температура кипения +26°C, температура замерзания –13,3°C. Летучесть при +20°C составляет 155 мг/л. Это позволяет в широком интервале температур создавать боевые концентрации синильной кислоты, приводящие к быстрому смертельному исходу. Синильная кислота смешивается с водой во всех отношениях. Гидролиз происходит медленно, что обуславливает сильное заражение водоемов.

Пары синильной кислоты сорбируются различными материалами, что заставляет считаться с возможностью заноса ее в сооружения.

Различают две формы развития ингаляционных поражений синильной кислотой, замедленную и молниеносную. При замедленной форме развитие поражения продолжается от нескольких минут до нескольких часов и проходит стадию начальных признаков, одышки, судорог и паралича. Стадия начальных признаков характеризуется металлическим привкусом во рту, слюнотечением, раздражением верхних дыхательных путей, учащением дыхания, головокружением, чувством сильного страха. В легких случаях процесс может на этом заканчиваться. При более тяжелых случаях наступает вторая стадия, характеризующаяся одышкой, потерей сознания, посинением губ, покраснением кожных покровов, судорогами. В паралитической (третьей) стадии судорожное напряжение мышц сменяется их полным расслаблением и остановкой дыхания.

Молниеносная форма – отравление характеризуется потерей сознания, судорогами, расстройством дыхания и параличом центральной нервной системы. Смерть наступает через несколько минут. Концентрации синильной кислоты 3 мг/л приводят к смертельному поражению в течение 30 секунд. При попадании синильной кислоты внутрь организма с зараженной пищей смертельной дозой является 0,05г (цианистого калия 0,15г).

**Хлорциан (шифр СК)** представляет собой бесцветную легко летучую жидкость с резким запахом. Температура кипения +13°C. Температура замерзания –6,5°C. Летучесть при +20°C составляет 3362 мг/л, что позволяет создавать очень высокие концентрации его паров. В воде хлорциан растворяется плохо.

Первыми признаками поражения хлорцианом являются: раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей, слезотечение, кашель. При значительных концентрациях симптомы поражения усиливаются, появляются головокружение, тошнота, затемнение сознания и судороги.

Меры первой помощи при поражении ОВ общеядовитого действия следующие:

немедленно надеть или сменить неисправный противогаз на пострадавшем и одновременно ввести под маску противогаза антидот – ампулу с амилнитритом. Амилнитрит сильнодействующее вещество, поэтому рекомендуется применять не более двух ампул.

Если при этом облегчение не наступает, необходимо сделать искусственное дыхание.

Дегазация различных поверхностей при заражении воздуха ОВ общеядовитого действия не требуется. Для дегазации воздуха в закрытых сооружениях можно использовать пары аммиака.

### **Отравляющие вещества удушающего действия.**

**Фосген (шифр СG)** представляет собой бесцветный газ с запахом прелого сена или гнилых яблок, плотность которых в 3,48 раза выше плотности воздуха. Температура кипения +8°C, температура замерзания –126 °C. Летучесть при +20°C составляет 6340 мг/л. В воде фосген быстро гидролизует. Энергично реагирует с водными растворами щелочей.

Картина интоксикации фосгеном имеет четыре периода. В течение первого периода – наблюдается сладковатый привкус во рту, слабое раздражение верхних дыхательных путей, небольшое слюнотечение, кашель. После прекращения доступа фосгена в органы дыхания, раздражение быстро проходит и пострадавший чувствует себя здоровым. Второй период – это период скрытого действия, который в зависимости от интоксикации организма составляет 2-12 часов. Третий период характеризуется учащенным дыханием, отдышкой, ознобом, кашлем (иногда с кровью). Губы, нос, уши, конечности синеют, пульс становится реже. В четвертом периоде возникает отек легких достигающий максимума к концу первых суток и продолжающийся 1-2 суток. Пораженные беспокойны, мечутся, хватают ртом воздух, но всякие движения еще более ухудшают

их состояние. Отек легких и угнетение дыхательного центра вызывают смертельный исход. Фосген обладает кумулятивными свойствами.

Меры первой помощи:

удалить пораженного из зараженной атмосферы, предварительно надев противогаз;

держат пораженного в тепле и покое, расстегнув при этом обмундирование;

как можно быстрее доставить пораженного в медицинский пункт;

категорически запрещается делать искусственное дыхание. Антидотов против фосгена нет.

### **Отравляющие вещества психохимического действия.**

**Би-зет (шифр ВZ)** представляет собой бесцветные кристаллы с температурой плавления + 165°C и температурой кипения +322°C. Крайне низкая летучесть этого вещества делает возможным его применение только в аэрозольном состоянии. Вещество би-зет плохо растворимо в воде, разлагается под действием щелочных растворов.

Поражающее действие би-зет проявляется при попадании в организм через органы дыхания, через желудочно-кишечный тракт или непосредственно в кровь. Вещество имеет скрытый период действия от 0,5 до 3 часов. Продолжительность токсического действия зависит от дозы и колеблется в пределах 1-5 суток.

Признаки поражения следующие:

расширение зрачков, сухость и покраснение кожи, учащенное сердцебиение, головокружение, вялость, сонливость. Затем наступают головные боли, потеря ориентировки во времени и пространстве, галлюцинации, чрезмерное возбуждение, повышение температуры. Психотоксический эффект достигает максимума через 30-60 мин после поступления би-зет в организм и продолжается 1-4 суток в зависимости от дозы и состояния пораженного. Отдельные признаки поражения сохраняются до пяти суток токсическая доза, временно выводящая живую силу из строя при ингаляции

### **Отравляющие вещества психохимического действия.**

К основным отравляющим веществам раздражающего действия относятся **Си-эс (шифр CS)** и **Си-ар (шифр CR)** представляющие собой и лакриматоры и стерниты т.е. воздействуют одновременно на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей.

Си-эс представляет собой белое кристаллическое вещество с температурой кипения +310°C и температурой плавления +95°C. Поэтому это

вещество может быть использовано лишь для заражения атмосферы в аэрозольном состоянии (дым). Умеренно растворимо в воде. Практически не летучее ОВ. Гидролиз в воде идет медленно с добавлением щелочей гидролизуется очень быстро. Легко окисляется с образованием ряда нетоксичных продуктов.

Си-ар – порошкообразное вещество желтого цвета с температурой кипения +339°C и температурой плавления +72°C. Боевое состояние – аэрозоль (дым). Нерастворимо в воде, хорошо растворимо в органических растворителях.

Си-эс и си-ар в малых концентрациях обладает сильным раздражающим действием непереносимая концентрация для си-эс и си-ар 0,005 мг/л и 0,003 мг/л соответственно. Симптомами поражения являются сильное жжение и боль в глазах, слезотечение, в последующем конъюнктивит и эритема век, болезненное жжение во рту, носоглотке и дыхательных путях, которое затрудняет дыхание. Эти явления, как правило, сопровождаются кашлем, насморком, слюноотделением. Иногда при этом появляется тошнота, кровотечение из носа и понос. Симптомы поражения не проходят сразу после выхода пораженного из зараженной атмосферы. Эритема век, болевые ощущения и прекращение исчезают через 15-30 мин. после удаления ОВ.

Меры первой помощи при поражении ОВ раздражающего действия следующие:

при раздражении слизистых оболочек промыть глаза и гортань водой или 2% раствором питьевой соды;

надеть противогаз или выйти из зараженной атмосферы.

Надежной защитой от аэрозолей си-эс, си-ар служит фильтрующий противогаз. Дегазировать эти вещества нет необходимости. Они могут быть смыты обильной струей воды.

Хлорпикрин и хлорацетофенон являются учебными.

### **2.3. Общие сведения о сильнодействующих ядовитых веществах.**

Сильнодействующие ядовитые вещества (далее – СДЯВ) – это обращающиеся в больших количествах в промышленности и на транспорте токсические химические соединения, способные при разрушении (аварии) на объектах легко переходить в атмосферу и вызывать массовые поражения личного состава войск и населения.

Все СДЯВ можно классифицировать на семь групп:

первая группа – вещества преимущественно удушающего действия (хлор, треххлористый фосфор);

вторая группа – вещества преимущественно общеядовитого действия (окись углерода, синильная кислота);

третья группа – вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (амил, акрилонитрил, азотная кислота, окись азота, сернистый ангидрид);

четвертая группа – нейротропные яды, действующие на генерацию, проведение и передачу нервного импульса (сероуглерод, тетраэтилсвинец, фосфорорганические соединения);

пятая группа – вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак, гептил, гидразин);

шестая группа – метаболические яды (окись этилена, дихлорэтан);

седьмая группа – вещества нарушающие обмен веществ.

**Аммиак** – вещество, обладающее удушающим и нейротропным действием, используется в качестве хладоагента в промышленных холодильных установках. Аммиак бесцветный газ. При температуре минус 36<sup>0</sup>С сжижается. Транспортируется и хранится в жидком виде. Хорошая растворимость в воде используется для его дегазации.

В случае малых концентраций наблюдается незначительное раздражение глаз и верхних дыхательных путей. При средних концентрациях наблюдается сильное раздражение в глазах и носу, частое чихание, слюноотечение, небольшая тошнота и головная боль, покраснение лица и потоотделение. При воздействии высоких концентраций наступает резкое раздражение слизистой оболочки рта, верхних дыхательных путей и роговой оболочки глаз, приступы кашля, чувство удушья, боль в желудке, рвота. При воздействии очень высоких концентраций возникают судороги, буйное бредовое состояние. Смерть наступает от сердечной слабости или остановки дыхания. При попадании жидкого аммиака – ожог кожи с эритемой, пузырями.

Меры первой помощи:

быстро вынести пораженного (вывести) из района заражения;

освободить от стесняющей одежды, вдыхание паров уксусной кислоты, сердечные средства, кислородные ингаляции;

при попадании аммиака в глаза – обильное промывание водой.

Для защиты используется изолирующий противогаз.

**Гидразин** – вещество, обладающее удушающим и нейротропным действием. Бесцветная дымящая на воздухе жидкость. Пары хорошо сорбируются различными пористыми материалами. Хранится и перевозится в жидком состоянии. Смесь с кислородом и воздухом взрывоопасна. Гидразин и его производные хорошо дегазируются растворами гипохлоритов кальция (ДТС ГК, НГК).

Признаки поражения являются – раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей. При остром отравлении вызывает затемнение сознания, рвоту, стоматит, болезненность печени, желтуху.

Меры первой помощи – немедленно вывести пораженного из района заражения. При попадании в глаза, обильное промывание водой, на кожу – водой или слабым раствором кислот.

**Диоксин** – вещество, нарушающее обмен веществ. Бесцветное кристаллическое вещество с температурой плавления +320<sup>0</sup>С. Нерастворимо в воде, хорошо растворяется в органических растворителях.

Химически инертен. Период разложения в почве на 50% до 1 года. Источником загрязнения диоксином являются побочные продукты целлюлозно-бумажной промышленности, выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания. Способен накапливаться в организме.

Признаками поражения являются – нарушение обмена веществ, проявляется в потере массы, резком сокращении потребления воды, выраженная дегидратация, как правило, предшествует смерти. Жидкость накапливается в подкожной клетчатке вокруг глаз, затем распространяется на лицо, щеки, туловище. Появляются тяжелые терминальные отеки.

Меры первой помощи:

надеть противогаз;

немедленно вывести пораженного из района заражения;

доставить пораженного в медицинский пункт.

**Оксид углерода** (продукт неполного сгорания) – бесцветный газ, не имеющий запаха и вкуса. Не горюч. Смесь двух объемов с одним объемом кислорода взрывается при наличии открытого пламени. Оксид углерода содержат различные газовые смеси – доменные (20-30%), светильные (4-12%), выхлопные (5-12%), взрывные газы (до 60%). Являясь основной частью светильного газа, оксид углерода имеет большое значение как бытовой яд, в военных условиях образуется при минометной, пулеметной и артиллерийской стрельбе, при взрывах бомб, в танках, бронемашинах.

При действии окиси углерода наблюдается тяжесть и ощущение сдавливания головы, сильная боль во лбу и висках, головокружения, шум в ушах, покраснение и жжение кожи лица, дрожь, чувство страха, слабость, жажда, учащение пульса, тошнота, рвота. В дальнейшем нарастает сонливость, оцепенение. Температура тела может повышаться до 38<sup>0</sup>-40<sup>0</sup>С. В дальнейшем наступает потеря сознания, рвота, непроизвольное опорожнение мочевого пузыря и кишечника. Смерть наступает от остановки дыхания.

Меры первой помощи. Немедленно вывести пораженного из района заражения. При остановке дыхания производить искусственное дыхание. Сердечные средства.

Для защиты используется фильтрующий противогаз с комплектом дополнительного патрона КДП, изолирующий противогаз.

**Окись этилена** – бесцветная подвижная жидкость с эфирным запахом. Хорошо растворяется в воде, спирте. При температуре выше  $+110^{\circ}\text{C}$  газ. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Легко воспламеняется от искр и пламени. Окись этилена обладает выраженным местным и общерезорбтивным действием. Мутагент и наркотик с сильной специфической ядовитостью. Для дегазации используется ее способность хорошо реагировать с водой и аммиаком. Окись этилена хорошо сорбируется одеждой. Поэтому после выхода из района аварии обмундирование требует замены или дегазации проветриванием.

При слабой и средней интоксикации наблюдается раздражение слизистой оболочки глаз, легкое сердцебиение, подергивание мышц, искажение лица, головные боли, понижение слуха, сильная рвота.

В случае острой интоксикации появление сильной пульсирующей боли, головокружение, неуверенность при ходьбе затруднение речи, боли в ногах.

Действует на кожу в газообразном и жидком состоянии. Легко проникает через одежду.

Меры первой помощи заключаются в своевременном оказании медицинской помощи.

**Хлор** – вещество преимущественно удушающего действия. Хлор – желтовато-зеленый газ с удушливым запахом в 2 раза тяжелее воздуха. Легко растворяется в воде. Температура кипения  $-34^{\circ}\text{C}$ . Транспортируется в жидком состоянии. Сильный окислитель, скапливается в подвалах, в низинах местности. Взрывоопасен в смеси с водородом. Не горюч, но пожароопасен. Применяется в различных отраслях промышленности – при дезинфекции и хлорировании воды, приготовлении хлорной извести.

Основным способом дегазации (нейтрализации) является гидролиз и взаимодействие со щелочными растворами. Для дегазации могут эффективно использоваться отходы щелочных известковых и гипсовых производств. Вместе с тем, для дегазации хлора нельзя использовать растворы аммиака, т.к. в этом случае может образоваться газообразный ядовитый хлористый азот.

Хлор раздражает верхние дыхательные пути, может вызвать отек легких. При незначительных концентрациях наблюдается покраснение, конъюнктивы мягкого неба и глотки, бронхит, легкая отдышка, охриплость.

Меры первой помощи. Надеть противогаз, вывести пораженного из зараженной атмосферы, обеспечить покой, тепло, ингаляции содовым раствором, дыхание кислородом. Доставить в медицинское учреждение.

## Время защитного действия войсковых фильтрующих противогазов

Наименование СДЯВ	Предельно допустимые концентрации мг/мл	Время защитного действия фильтрующих противогазов по парам и аэрозолям СДЯВ при указанной концентрации, мин		
		Концентрация СДЯВ, мг/мл	ПМГ	ПМК, ПМК-2
Хлор	0,001	5	15	20
Аммиак	0,002	5	менее 1	менее 2
Фосген	0,0005	5	45	50
Окись углерода	0,02	3	0	0
Двуокись серы	0,01	5	15	16
Сероуглерод	0,01	5	12	13
Фтористый водород	0,0005	5	0	0
Тетраэтил свинец	0,000005	1	55	70
Гидразин	0,0001	1	0	0

### 2.4. Общие сведения о других токсичных химических веществах.

Другими токсичными химическими веществами называются химические вещества белковой природы растительного, животного или микробного происхождения, обладающие высокой токсичностью и способные при их применении оказывать поражающее действие на организм человека и животных. Они являются разновидностью боевых токсических химических веществ.

Ботулинический токсин ИКС-ар (шифр XR). Известно несколько типов этого токсина, из них наиболее физиологически активен ботулинический токсин типа А.

Высушенный токсин ИКС-ар представляет собой серый порошок без вкуса и запаха. В определенных условиях может храниться достаточно долго, что позволяет создавать необходимые запасы. В холодной непроточной воде сохраняется до недели. При кипячении быстро разлагается.

Ботулинический токсин является сильнейшим из всех известных в настоящее время ядов смертельного действия. Наибольшей токсичностью обладает при попадании в кровь через раневые поверхности.

Явные признаки поражения наступают после скрытого периода, который в зависимости от полученной дозы может продолжаться от 3 часов до 2 суток. Признаки поражения начинаются с ощущения сильной слабости, тошноты и рвоты, в дальнейшем появляется головокружение, двоение в глазах, ухудшение зрения, развивается чувство жажды,

начинаются боли в желудке. Смерть наступает через 1-10 суток от паралича сердечной мышцы и дыхательной мускулатуры.

Первая помощь.

Надеть противогаз или респиратор вынести из зараженной местности. Энергичные и повторные промывания желудка водой с углем или рвотное. После этого крепкий чай или кофе.

Наиболее эффективным методом является профилактическая иммунизация вакцинами анатоксина.

Дегазация ИКС-ар с помощью 0,1-0,2% раствора ДТС ГК или хлорной извести, 10-40% формалина в воде.

Стафилококковый энтеротоксин относится к боевым токсичным веществам, временно выводящим живую силу из строя.

Экзотоксины шаровидных малоподвижных неспорообразующих бактерий-стафилококков представляют собой смеси биополимеров; характеризующихся цитотоксичностью.

Поражающее действие обусловлено наличием в их составе энтеротоксинов, провоцирующих развитие у пораженных желудочно-кишечных интоксикаций, что приводит к временному выведению живой силы из строя.

Вещество Пи-джи (шифр PG) представляет собой высушенный аморфный токсин в виде белого пушистого порошка, гигроскопичен, хорошо растворяется в воде, термически устойчив, не теряет физиологической активности даже после кипячения в воде в течение 30 минут.

Основными путями проникновения в организм являются органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и открытые раневые поверхности. Симптомы поражения носят характер пищевого отравления (слюнотечение, тошнота, рвота, высокая температура). Период скрытого действия при ингаляционном поступлении – десятки минут, при пероральном – 0,5-6 часов.

Симптомы поражения начинают исчезать примерно через одни сутки. До этого времени пораженный оказывается полностью не боеспособным. Смертельные исходы крайне редки.

## ***2.5. Характеристика поражающих факторов при разрушении химически опасных объектов.***

Под химически опасными авариями (разрушениями) на предприятиях, производящих, потребляющих или хранящих токсичные химические вещества, а также на транспортных средствах, осуществляющих их перевозку, понимаются аварии (разрушения), сопровождающиеся утеч-

кой или выбросом ядовитых веществ из поврежденной тары, технологического оборудования (установок) предприятий и другие происшествия, которые могут привести к поражению людей и сельскохозяйственных животных, а также заражению воздуха, водоисточников, местности и находящихся на ней объектов.

Основными поражающими факторами в этих случаях являются сочетания различных видов фазовых состояний токсичных химических веществ (пара, аэрозоля, капель, порошков) с определенным носителем или средой (воздухом, водой, различными поверхностями).

Очаг разрушения – площадь, включающая как само место аварии (разрушения), так и прилегающую к нему площадь растекания (разбрасывания) токсичных химических веществ.

Район аварии (разрушения) – площадь, в пределах которой облако токсичного химического вещества обладает наибольшими поражающими возможностями.

*Зона распространения – площадь химического заражения воздуха за пределами района аварии (разрушения), создаваемая в результате распространения облака токсичного химического вещества по направлению ветра и ограниченная изолинией средних (медианных) пороговых значений экспозиционной дозы.*

### ***Понятие о биологически опасных средствах.***

**Биологически опасные средства** – специально отобранные для боевого применения биологические агенты, способные вызывать у людей, животных, растений массовые тяжелые заболевания (поражения). К биологическим агентам относятся:

отдельные представители патогенных, т.е. болезнетворных микроорганизмов – возбудителей наиболее опасных инфекционных заболеваний у человека, сельскохозяйственных животных и растений;

продукты жизнедеятельности некоторых микробов, в частности из класса бактерий, обладающие в отношении организма человека и животных крайне высокой токсичностью и вызывающие при их попадании в организм тяжелые поражения (отравления).

Для уничтожения посевов злаковых и технических культур и подрыва тем самым экономического потенциала противника в качестве биологических средств можно ожидать преднамеренное использование насекомых – наиболее опасных вредителей сельскохозяйственных культур.

Патогенные микроорганизмы – возбудители инфекционных болезней человека и животных в зависимости от размеров, строения и биологических свойств подразделяются на следующие классы: бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, спирохеты и простейшие. Последние два класса микроорганизмов в качестве биологических средств поражения, по мнению иностранных специалистов, значения не имеют.

**Бактерии** – одноклеточные микроорганизмы растительной природы, весьма разнообразные по своей форме. Их размеры – от 0,5 до 8-10 мкм. Бактерии в вегетативной форме, т.е. в форме роста и развития, весьма чувствительны к воздействию высокой температуры, солнечного света, резким колебаниям влажности и дезинфицирующим средствам и, наоборот, сохраняют достаточную устойчивость при пониженных температурах (минус 15-25°C). Некоторые виды бактерий для выживания в неблагоприятных условиях способны покрываться защитной капсулой или образуют споры. Микробы в спорной форме обладают очень высокой устойчивостью к высыханию, недостатку питательных веществ, действию высоких и низких температур и дезинфицирующих средств. Из патогенных бактерий способностью образовывать споры обладают возбудители сибирской язвы, ботулизма, столбняка.

К классу бактерий относятся возбудители большинства наиболее опасных заболеваний человека, таких, как чума, холера, сибирская язва, сепсис, мелиоидоз.

**Вирусы** – обширная группа микроорганизмов, имеющих размеры от 0,08 до 0,35 мкм. Они способны жить и размножаться только в живых клетках за счет использования биосинтетического аппарата клетки хозяина, т.е. являются внутриклеточными паразитами. Вирусы обладают относительно высокой устойчивостью к низким температурам и высушиванию. Солнечный свет, особенно ультрафиолетовые лучи, а также температура выше +60°C и дезинфицирующие средства (формалин, хлорамин) действуют на вирусы губительно. Вирусы являются причиной более чем 75 заболеваний человека, среди которых такие опасные, как натуральная оспа, желтая лихорадка.

**Риккетсии** – группа микроорганизмов, занимающая промежуточное положение между бактериями и вирусами. Размеры их – от 0,3 до 0,5 мкм. Риккетсии спор не образуют, устойчивы к высушиванию, замораживанию и колебаниям относительной влажности воздуха, однако достаточно чувствительны к действию высоких температур и дезинфицирующих средств. Заболевания, вызываемые риккетсиями, называются риккетсиозами; среди них такие высокоопасные, как сыпной тиф, пятнистая лихорадка. В естественных условиях

риккетсиозы передаются человеку в основном через кровососущих членистоногих, в организме которых возбудители обитают часто как безвредные паразиты.

**Грибки** – одно или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения. Их размеры от 3 до 5 мкм и более. Грибки могут образовывать споры, обладающие высокой устойчивостью к замораживанию, высушиванию, действию солнечных лучей и дезинфицирующих средств. Заболевания, вызываемые патогенными грибами, носят название микозов. Среди них такие тяжелые инфекционные заболевания людей, как кокцидиомикоз, бластомикоз, гистоплазмоз.

**Микробные токсины** – продукты жизнедеятельности некоторых видов бактерий, обладающие в отношении человека, животных крайне высокой токсичностью. Попадая с пищей, водой в организм человека, животных, эти продукты вызывают очень тяжелые, часто со смертельным исходом поражения. При хранении в жидком состоянии токсины быстро разрушаются, но в высушенном виде сохраняют свою токсичность в течение длительного времени. Токсины довольно устойчивы к замораживанию, колебаниям относительной влажности воздуха и не теряют в воздухе своих поражающих свойств до 12 ч. разрушаются токсины при длительном кипячении и воздействии дезинфицирующих средств.

Для поражения людей наиболее вероятными видами биологически опасных средств считаются следующие.

Среди патогенных микроорганизмов – возбудителей опасных инфекционных заболеваний: из класса бактерий – возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, холеры, сапа, мелиоидоза и др.; из класса вирусов – возбудители желтой лихорадки, натуральной оспы, различных видов энцефалитов и энцефаломиелитов, лихорадки Денге и др.; из класса риккетсий – возбудители сыпного тифа, пятнистой лихорадки Скалистых гор, Ку-лихорадки, лихорадки цуцугамуши и др.; из класса грибов – возбудители кокцидиомикоза, бластомикоза, гистоплазмоза.

Среди бактериальных токсинов – ботулинический токсин и стафилококковый энтеротоксин.

Для поражения сельскохозяйственных животных могут использоваться как возбудители некоторых заболеваний, опасных для человека (сибирской язвы, сапа, мелиоидоза), так и возбудители заболеваний, которые поражают исключительно животных, а для человека или не опасны, или вызывают у него

лишь легкие формы заболеваний (чумы крупного рогатого скота, чумы свиной).

Для порчи запасов продовольствия, нефтепродуктов, некоторых видов военного имущества, снаряжения, оптических приборов, электронного и другого оборудования возможно в определенных условиях преднамеренное использование бактерий и грибков, вызывающих, например, быстрое разложение нефтепродуктов, изоляционных материалов, резко ускоряющих коррозию металлических изделий, окисление мест спайки контактов электрических схем, что приводит к различным нарушениям и преждевременному выходу из строя сложного электронного и оптического оборудования военной техники.

Биологической рецептурой называется смесь культуры биологического агента и специальных препаратов, обеспечивающих этому биологическому агенту наиболее благоприятные условия для сохранения своей жизненной и поражающей способности в процессе складского хранения и боевого использования.

### **Занятие 3: «Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, состав, порядок использования»**

#### **3.1. «Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Краткая характеристика»**

Средства индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) предназначены для сохранения боеспособности личного состава и обеспечения выполнения задач в условиях воздействия ОВ, радиоактивной пыли (далее – РП), радиоактивных веществ (далее – РВ), биологических аэрозолей (далее – БА), оксида углерода и позволяет выполнять отдельные задачи под водой и в среде, лишенной кислорода.

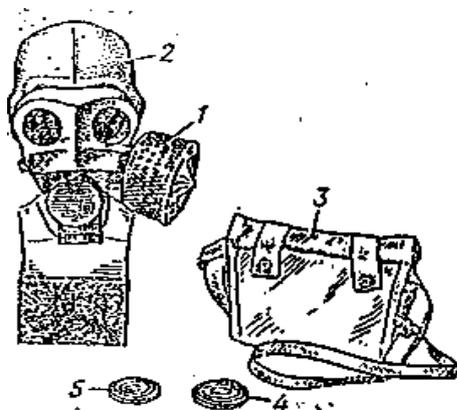
**К СИЗОД относятся общевойсковые (гражданские) фильтрующие противогазы (ПМГ, ПМГ-2, ПМК, ПМК-2), комплект дополнительного патрона (КДП), изолирующие дыхательные аппараты (ИДА), респираторы (Р-2).**

Общевойсковые фильтрующие противогазы предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от ОВ, РП, БА и некоторых других вредных примесей.

#### **Противогаз ПМГ**

Фильтрующе-поглощающая коробка Е0-18к имеет форму цилиндра. Внутри коробки расположен противоаэрозольный фильтр и слой поглотителя (шихта).

Шлем-маска ШМГ состоит из корпуса, очкового узла, обтекателей, клапанной коробки, переговорного устройства и узла присоединения фильтрующе-поглощающей коробки, в котором расположен клапан вдоха.

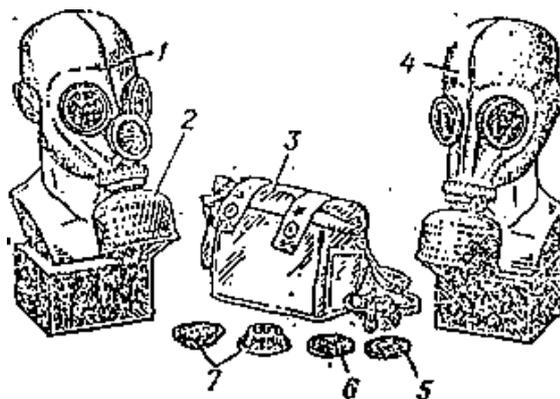


1 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-18к (ЕО-62к) в чехле; 2 – шлем-маска ШМГ; 3 – сумка; 4 – незапотевающие пленки; 5 – мембраны переговорного устройства.

### Противогаз ПМГ-2

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62к имеет форму цилиндра. Внутри коробки расположен противоаэрозольный фильтр и слой поглотителя (шихта).

Шлем-маска ШМ-66 Му состоит из корпуса, очкового узла, обтекателей, клапанной коробки и переговорного устройства разборного типа. Шлем-маска ШМ-62 отличается от ШМ-66 Му отсутствием переговорного устройства.

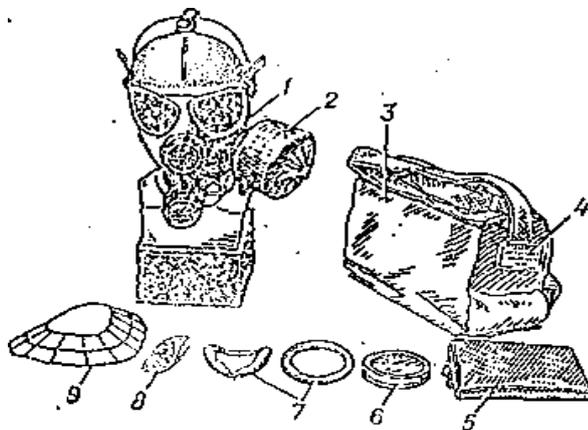


1 – шлем-маска ШМ-66Му; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62к в чехле; 3 – сумка; 4 – шлем-маска ШМ-62; 5 – незапотевающие пленки; 6 – мембраны переговорного устройства для ШМ-66Му; 7 – накладные утеплительные манжеты.

### Противогаз ПМК

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.08.01 имеет форму цилиндра. Внутри коробки расположен противоаэрозольный фильтр и слой поглотителя (шихта).

Маска М-80 состоит из корпуса, обтюратора, очкового узла, клапанной коробки с клапаном вдоха, обтекателя, переговорного устройства капсульного типа, системы для приема жидкости и наголовника. В нерабочем положении резиновая трубка для питья обернута вокруг переговорного устройства, а ниппель помещен в держатель, находящийся под клапанной коробкой.



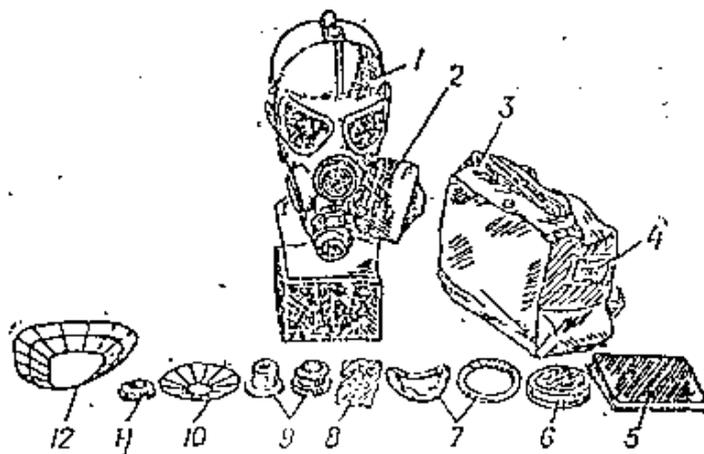
1 – маска М-80; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО 1.08.01 в чехле; 3 – сумка; 4 – бирка; 5 – водонепроницаемый мешок; 6 – незапотевающие пленки; 7 – накладные утеплительные манжеты; 8 – крышка фляги с клапаном в полиэтиленовом пакете; 9 – вкладыш.

### **Противогаз ПМК-2**

Противогаз ПМК-2 является модернизированным образцом противогаза ПМК. Основное отличие состоит в конструкции фильтрующе-поглощающей коробки и узла присоединения ее к маске.

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.15.01 имеет форму цилиндра. Внутри коробки расположен противоаэрозольный фильтр и слой поглотителя (шихта). В горловине фильтрующе-поглощающей коробки установлен клапан вдоха. Коробка вставляется в левое или правое отверстие маски. Изнутри на фланец коробки устанавливается обтекатель, отверстием направленный на клапанную коробку.

Маска МБ-1-80: состоит из корпуса, обтюратора, очкового узла, клапанной коробки, двух узлов присоединения фильтрующе-поглощающей коробки, заглушки, переговорного устройства капсульного типа, системы для приема жидкости и наголовника.

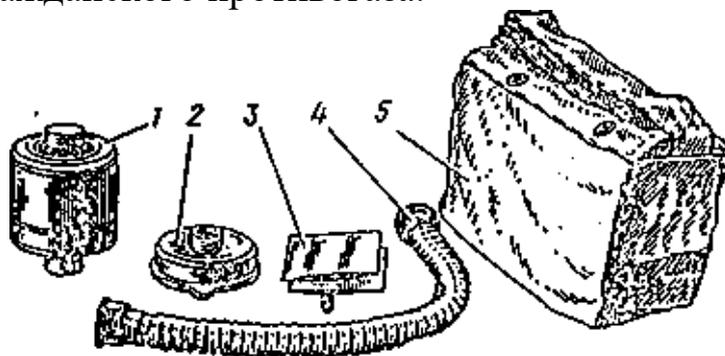


1 – маска МБ-1-80; 2 – фильтрующе-поглощающая коробка ЕО 1.15.01 в чехле; 3 – сумка; 4 – бирка; 5 – водонепроницаемый мешок; 6 – незапотевающие пленки; 7 – накладные утеплительные манжеты; 8 – крышка фляги с клапаном; 9 – переходники; 10 – решетка; 11 – заглушка; 12 – вкладыш.

### Комплект дополнительного патрона КДП

Комплект дополнительного патрона предназначен для защиты органов дыхания от окиси углерода (угарного газа) и РП. Дополнительный патрон

ДП-2 используется по назначению с лицевой частью любого общевого или гражданского противогаза.



1 - дополнительный патрон ДП; 2 – противоаэрозольный фильтр; 3 – пакет с герметизирующим кольцом для противоаэрозольного фильтра; 4 – соединительная трубка; 5 – сумка.

Принцип действия ДП-2 основан на каталитическом окислении окиси углерода до двуокиси углерода. Дополнительный патрон не обогащает вдыхаемый воздух кислородом, поэтому его можно применять в атмосфере, содержащей не менее 18% кислорода (по объему).

Возможны два варианта использования КДП. Для защиты от окиси углерода, РП и дыма используется лицевая часть противогаза, соединительная трубка ДП-2, противоаэрозольный фильтр и сумка КДП. Для за-

щиты от ОВ, РВ, БС и окиси углерода используется лицевая часть противогаза, соединительная трубка ДП-2, фильтрующе-поглощающая коробка противогаза и сумка КДП.

### **Гражданские СИЗОД**

К гражданским СИЗОД относятся фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

Назначение гражданских противогазов аналогично общевойсковым противогазам.

#### **Противогаз ГП-5 (ГП-5М)**

По составу комплекта аналогичен противогазу для личного состава Вооруженных Сил ПМГ-2. Основное отличие состоит в составе противоаэрозольного фильтра и шихты фильтрующе-поглощающей коробки.

#### **Противогаз ГП-7 (ГП-7В)**

По составу комплекта аналогичен противогазу для личного состава Вооруженных Сил ПМК. Основное отличие состоит в составе противоаэрозольного фильтра и шихты фильтрующе-поглощающей коробки. Лицевая часть противогаза ГП-7 выпускается без приспособления для приема жидкости.

### ***3.2. Изолирующие СИЗОД.***

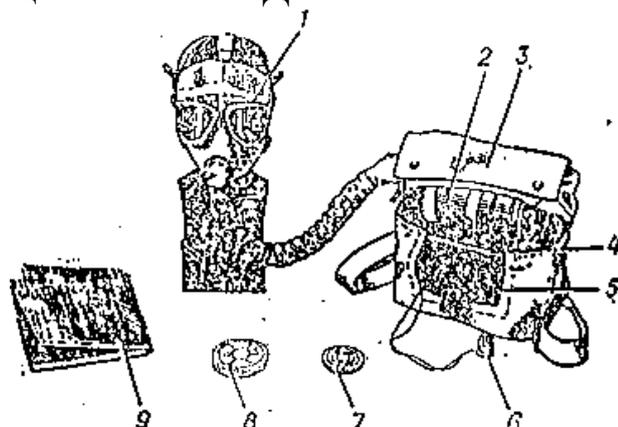
К изолирующим средствам индивидуальной защиты органов дыхания относятся изолирующие дыхательные аппараты (далее – ИДА) ИП-4 и ИП-4М.

ИДА ИП-4 и ИП-4М используются для работы на суше и предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от любой вредной примеси в воздухе независимо от ее концентрации, при выполнении работ в условиях недостатка или отсутствия кислорода, а также при наличии вредных примесей, не задерживаемых фильтрующими противогазами.

Регенеративный патрон РП-4 предназначен для получения необходимого для дыхания кислорода, а также для поглощения содержащихся в выдыхаемом воздухе диоксида углерода и паров воды. Регенеративный патрон снаряжен регенеративным продуктом на основе надперекисных соединений щелочных металлов, имеет пусковое устройство и два гнезда для присоединения дыхательного мешка и лицевой части.

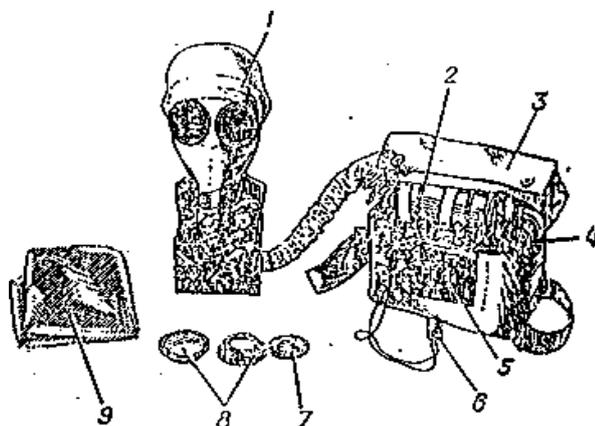
Пусковое устройство предназначено для запуска регенеративного патрона при включении аппарата. Состоит из набора деталей, осуществляющих вскрытие ампулы с раствором кислоты и производства первых порций необходимого для дыхания кислорода.

Назначение элементов лицевых частей ИДА аналогично назначению элементов лицевых частей фильтрующих противогазов, отличие состоит в том, что лицевые части ИДА не имеют клапанов.



Изолирующий дыхательный аппарат ИП-4М

1 – маска МИЛ-1; 2 – регенеративный патрон РП-4; 3 – сумка; 4 – каркас; 5 – дыхательный мешок; 6 – пробка; 7 – мембраны переговорного устройства; 8 – незапотевающие пленки; 9 – мешок для хранения.



Изолирующий дыхательный аппарат ИП-4

1 – шлем-маска ШИП-2б; 2 – регенеративный патрон РП-4; 3 – сумка; 4 – каркас; 5 – дыхательный мешок; 6 – пробка; 7 – незапотевающие пленки; 8 – накладные утеплительные манжеты НМУ-1М; 9 – мешок для хранения.

Дыхательный мешок является резервуаром для выдыхаемой газовой смеси и кислорода, выделяемого регенеративным патроном. Изготовлен из прорезиненной ткани, имеет клапан избыточного давления и фланец для присоединения к регенеративному патрону.

Клапан избыточного давления предназначен для выпуска избытка газовой смеси из аппарата, а также для автоматического удержания в дыхательном мешке необходимого для дыхания объема смеси при любом положении аппарата.

В основе работы ИДА лежит принцип химической регенерации выдыхаемого воздуха в регенеративном патроне, т.е. поглощение углекислого газа и паров воды и выделение кислорода.

Время работы в ИДА ИП-4 (ИП-4М) определяется физической нагрузкой и составляет при относительном покое и легкой физической

нагрузке 180 мин, при средней физической нагрузке – 60 мин, при тяжелой физической нагрузке – 30 мин.

Подготовка ИДА к пользованию проводится под руководством командира подразделения и инструктора, имеющего допуск на право самостоятельной проверки ИДА. Подбор лицевой части по росту производится по вертикальному обхвату головы (ИП-4) и по сумме вертикального и горизонтального обхватов головы (ИП-4М). Предварительная проверка герметичности лицевых частей ИДА осуществляется на вдохе при одновременном прижатии ниппеля соединительной трубки к ладони. Если при вдохе воздух не проходит, то лицевая часть герметична. Техническая проверка герметичности лицевых частей проводится в палатке (в помещении) с хлорпикрином.

Пользоваться ИДА в котором не сработал пусковой брикет, категорически запрещается.

### **3.3. Подготовка СИЗОД к использованию. Правила пользования.**

Для подбора размера лицевой части типа шлем-маска ШМГ (ШМ-62, ШМ-66 Му) необходимо осуществить замер вертикального обхвата головы, который определяется путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результаты измерений округляются до 0,5 см.

Проверка правильности подбора лицевой части и исправности противогаса при получении его, а также в ходе использования проводится внешним осмотром и проверкой противогаса на герметичность в целом. Окончательная проверка качества подбора лицевой части и исправности противогаса проводится в палатке комплекта КПП-1 с парами хлорпикрина или аэрозолем раздражающего вещества.

Для подбора лицевой части типа маска М-80 (МБ-1-80) необходимо осуществить обмер вертикального и горизонтального обхватов головы. Последний определяется путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через лоб, виски и затылок.

Рост	Результаты измерений, см		
	ШМГ	ШМ-62	ШМ-66му
0	–	63 и менее	63 и менее
1	62.5 – 65.5	63,5 – 65,5	63,5 – 65.5
2	66 – 67,5	66 – 68	66 – 68
3	68 – 69	68.5 – 70.5	68,5 и более
4	68.5 и более	71 и более	

По сумме двух измерений определяются типоразмер (рост маски и номера упоров лямок наголовника) маски в соответствии с ростовочными интервалами

Сумма измерений, см	Рост маски	Номер упора лямок подголовника		
		лобной	височной	щечных
118.5и менее	1	4	8	6
119 – 121	1	3	7	6
121.5 – 123.5	2	3	7	6
124 – 126	2	3	6	5
126.5 – 128.5	3	3	6	5
129 – 131	3	3	5	4
131,5 и более	3	3	4	3

Для предотвращения запотевания стекол очков лицевой части используются незапотевающие пленки или специальные карандаши.

Противогаз используется в трех положениях: «наготове», «походном» и «боевом». В «походном» положении противогаз переносится на левом боку, верхний обрез сумки на уровне верхнего обреза поясного ремня. В положении «наготове» противогаз подается вперед, открывается клапан сумки и тесьмой закрепляется на туловище. В «боевое» положение противогаз переводится по сигналу «Химическая тревога», по команде «Газы», а также самостоятельно. Для перевода противогаза в «боевое» положение необходимо: задержать дыхание, закрыть глаза, вынуть противогаз, взять шлем-маску обеими руками за утолщение края у нижней части так, чтобы большие пальцы ладони были снаружи, а остальные внутри ее; приложить нижнюю часть шлем-маски под подбородок и резким движением рук вверх и назад натянуть шлем-маску на голову так, чтобы не было складок; устранить перекося и складки, сделать полный выдох, открыть глаза и возобновить дыхание.

### **3.4. Респиратор Р-2.**

Респиратор Р-2 предназначен для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли. Принцип действия фильтрующего респиратора основан на том, что органы дыхания изолируются от окружающей среды полумаской, а вдыхаемый воздух очищается от аэрозолей в пакете фильтрующих материалов.

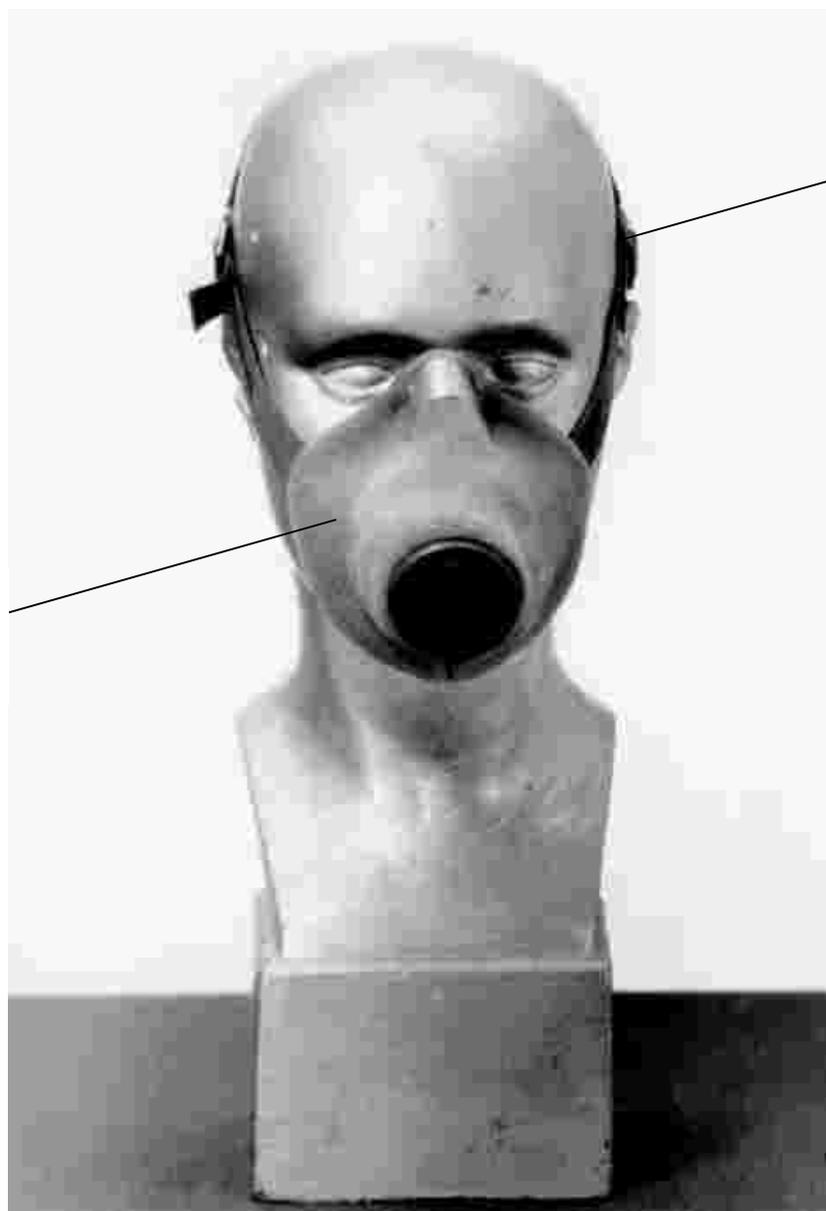
Респиратор не защищает от токсичных газов и паров.

Фильтрующая полумаска респиратора Р-2 изготовлена из трех слоев материалов. Внешний слой – пенополиуретан защитного цвета, внутренний – воздухо непроницаемая полиэтиленовая пленка с вмонтированными двумя

клапанами вдоха. Между пенополиуретаном и пленкой расположен слой фильтрующего материала из полимерных волокон. Клапан выдоха размещен в передней части полумаски и закрыт снаружи экраном. Респиратор имеет носовой зажим, предназначенный для поджима полумаски к лицу в области переносицы.

Полумаска крепится на голове с использованием наголовника, состоящего из двух эластичных и двух нерастягивающихся лямок. Эластичные лямки имеют пряжки для регулировки длины в соответствии с размерами головы. При вдохе воздух проходит через наружную поверхность полумаски, где очищается от пыли, и через клапан вдоха поступает в органы дыхания. При выдохе он выходит наружу через клапан выдоха.

1



Респиратор Р-2: 1 – полумаска; 2 – наголовник

При правильной подгонке респиратор обеспечивает надежную защиту органов дыхания от РП. Кроме того, респиратор обеспечивает защиту от грунтовой пыли и в значительной мере снижает опасность поражения в облаке БА, а также аэрозолями гербицидов, дефолиантов и дисекантов. Различные климатические условия, исключая капельно-жидкую влагу, не влияют на защитные свойства респиратора. Респиратор обеспечивает защиту органов дыхания как в летних, так и в зимних условиях.

Непрерывное пребывание в респираторе (до 12 ч) практически не влияет на работоспособность и функциональное состояние организма военнослужащего.

Подбор респиратора по росту проводится в зависимости от высоты лица, измеряемой от переносицы до подбородка. 1 рост для высоты лица до 10,9 см, 2 рост – от 11 до 11,9 см, 3 рост – 12 см и более.

После подбора респиратора проводятся его подгонка и проверка плотности прилегания полумаски.

Для подгонки респиратора необходимо: вынуть респиратор из пакета и проверить его исправность; надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри нее; одну нерастягивающуюся лямку наголовника расположить на теменной части головы, а другую – на затылочной; при необходимости с использованием пряжек отрегулировать длину эластичных лямок, для чего снять полумаску, перетянуть лямки и снова надеть респиратор; прижать концы носового зажима к носу.

При надевании респиратора не следует сильно прижимать полумаску к лицу и сильно отжимать носовой зажим.

Для проверки плотности прилегания надетой полумаски к лицу надо взять экран большим и указательным пальцами одной руки, зажать отверстия в экране ладонью другой руки и сделать легкий выдох. Если при этом по линии прилегания респиратора к лицу воздух не выходит, а лишь несколько раздувает полумаску, респиратор надет правильно. Если воздух проходит в области крыльев носа, то необходимо плотнее прижать к носу концы носового зажима. Если герметично надеть респиратор не удастся, необходимо заменить его респиратором другого роста.

После подгонки и проверки плотности прилегания полумаски респиратор укладывается в пакет и закрывается с использованием кольца. В таком виде респиратор хранится в сумке для противогаза под лицевой частью.

*«Средства индивидуальной защиты кожи. Назначение, состав и общее устройство общевойскового защитного комплекта (ОЗК), легкого защитного костюма Л-1. Использование ОЗК в виде “комбинезона”, “плаща в рукава”, “накидки”»*

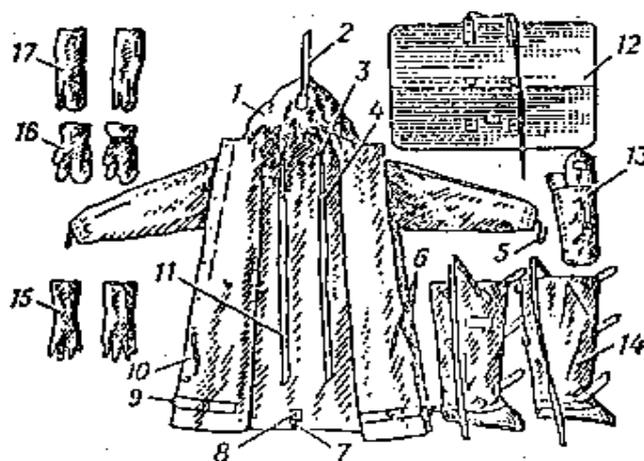
**4.1. «Средства индивидуальной защиты кожи. Назначение, состав и общее устройство общевойскового защитного комплекта (ОЗК)»**

Средства индивидуальной защиты кожи (далее – СИЗК) предназначены для сохранения боеспособности личного состава и обеспечения выполнения задач в условиях воздействия ОВ, РП, РВ, БА. СИЗК обеспечивают также кратковременную защиту от огнесмесей и открытого пламени.

К СИЗК относятся общевойсковой защитный комплект (далее – ОЗК) и легкий защитный костюм Л-1.

ОЗК предназначен для защиты кожных покровов личного состава от ОВ, РП, БА, а также для снижения заражения обмундирования, снаряжения, обуви и индивидуального оружия. При заблаговременном надевании ОЗК повышает уровень защищенности кожных покровов от СИЯВ, огнесмесей и открытого пламени, а также ослабляет разрушающее действие термических факторов на расположенные под ним предметы экипировки.

ОЗК является средством защиты периодического ношения. При заражении ОЗК подвергается специальной обработке и используется многократно.



Общевойсковой защитный комплект: 1 – защитный плащ ОП-1М; 2 – затяжник; 3 – петля спинки; 4 и 7 – рамки стальные, 5 – петля для большого пальца руки; 6 и 10 – закренки; 8 – центральный шпенек; 9 – хлястик; 11 – держатели плаща; 12 – чехол для защитного плаща ОП-1М; 13 – чехол для защитных чулок и перчаток; 14 – защитные чулки; 15 – защитные перчатки БЛ-1М; 16 – утеплительные вкладыши к защитным перчаткам БЗ-1М; 17 – защитные перчатки БЗ-1М.

Подбор плащей проводится по росту военнослужащего:  
первый рост – для военнослужащих ростом до 166 см.;  
второй – от 166 до 172 см;  
третий – от 172 до 178 см;  
четвертый – от 178 см и выше.

Подбор чулок проводится по размеру обуви:  
первый рост – для обуви до 41-го размера;  
второй рост – для 41-го и 42-го размеров;  
третий рост – для 43-го размера и больше.

Защитные перчатки – резиновые с обтюраторами из импрегнированной ткани или с удлиненными крагами, изготавливаются двух видов: летние и зимние. Летние перчатки пятипалые, а зимние двухпалые. Зимние перчатки имеют утеплительный вкладыш.

#### ***4.2. Использование ОЗК в виде “комбинезона”, “плаща в рукава”, “накидки”.***

ОЗК используется в положениях «Походное», «Наготове» и «Боевое». В положении «Походное» при действии личного состава в пешем порядке защитный плащ переносится в чехле за спиной, защитные чулки и перчатки – в чехле на пояском ремне. При действиях личного состава в закрытых подвижных объектах ВВТ, фортификационных сооружениях ОЗК может быть снят и уложен в месте, которое указывает командир. Защитный плащ за спиной в положении «Походное» закрепляется поверх снаряжения с оказанием взаимопомощи. Для этого следует: продеть каждый из держателей плаща через рамки чехла, не закрепляя в них держатели; в образовавшиеся лямки с помощью другого военнослужащего продеть руки так, чтобы рамки чехла оказались внизу, а хлястики – вверху и снаружи; затянуть держатели и прочно завязать их на груди развязывающимся узлом; пропустить тесьму для раскрытия чехла по верх левого плеча и привязать ее к левому держателю плаща или к плечевой лямке снаряжения; надеть сумку с противоголозом так, чтобы плечевая лямка сумки была расположена поверх держателя защитного плаща.

В положение «Наготове» ОЗК переводятся в случаях, когда они не затрудняют действия личного состава. Для этого необходимо: расстегнуть чехол (скатку) защитного плаща ОП-1М и распуścić его за спиной; чехол с чулками и перчатками, по возможности, разместить непосредственно за сумкой с магазинами, расстегнуть клапан чехла. При инженерном оборудовании местности и других работах, не связанных с перемещением личного состава на расстояние более 10 м от места работы, защитный плащ ОП-1М может быть предварительно развернут и уложен на грунт изнаночной стороной вниз.

Защитный плащ ОП-1М в положении «Боевое» используется в виде накидки, надетым в рукава, и в виде комбинезона. В виде накидки плащ используется при внезапном применении противником ОВ или БА.

Плащ в рукава, чулки и перчатки надеваются заблаговременно: перед преодолением в пешем порядке и в открытых подвижных объектах ВВТ зон заражения ОВ и БА и зон радиоактивного заражения в условиях пылеобразования; перед действиями в пешем порядке на местности, зараженной ОВ, РП, БА; в предвидении выпадения РВ из облака ядерного взрыва; перед проведением специальной обработки ВВТ.

В виде комбинезона защитный плащ с чулками и перчатками надеваются заблаговременно и используются в зонах заражения ОВ или БА: перед действиями в пешем порядке на местности с высокой растительностью или покрытой глубоким снегом; перед проведением спасательно-эвакуационных, инженерных работ и ремонте зараженных ВВТ.

Защитный плащ надевается в виде накидки по сигналу «Химическая тревога», по команде голосом «Газы, плащи» или самостоятельно по первым недостоверным признакам применения противником химического или биологического оружия. В таких случаях личному составу, находящемуся вне укрытий, необходимо: закрыть глаза и задержать дыхание, положить оружие; снять стальной шлем и головной убор; надеть противогаз, сделать выдох, открыть глаза и возобновить дыхание, раскрыть чехол плаща, дернув тесемку вверх (при ношении плаща без чехла для его раскрытия расстегнуть затяжчик капюшона на скатке); отвести руки назад и, взявшись за полы, накинуть плащ на плечи; надеть капюшон на голову; запахнуть полы плаща; присесть или прилечь и прикрыть плащом обмундирование, обувь, головной убор, стальной шлем и оружие для предохранения их от заражения. Если плащ размещен на грунте в развернутом состоянии, то необходимо взять его обеими руками за верхнюю часть и надеть в виде накидки, перебросив взмахом через голову, немедленно использовать ИПП.

Для дальнейших действий на зараженной местности самостоятельно или по команде «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть». Для этого команде необходимо: вынуть защитные чулки и перчатки из чехла и заложить их за ремень; оружие на ремне повесить на шею; надеть защитные чулки и перчатки; надеть плащ в рукава; надеть петли на большие пальцы кистей рук; застегнуть борта плаща на шпеньки; взять оружие в положение «на ремень».

Снятие ОЗК (с надеванием защитного плаща в рукава) производится по команде «Защитный комплект снять».

По этой команде необходимо: произвести частичную специальную обработку оружия и защитного комплекта (не снимая последнего); положить оружие на землю или поставить у опоры; расстегнуть борта плаща, хлястики чулок и снять петли с больших пальцев, сбросить капюшон с головы на спину; высвободить руки из рукавов с одновременным снятием перчаток, отвести

плащ за спину и снять тесемки плаща с плеч; сбросить плащ назад наружной стороной вниз; отвязать тесемки чулок от поясного ремня и снять чулки, для чего поочередно наступают носком одной ноги на запятник или боковую пятую часть осоюзки чулка другой ноги, вытягивают ноги из чулок до половины; затем встряхиванием освобождают одну ногу от чулка и, сделав шаг в сторону или назад на незараженное место, стряхивают чулок с другой ноги; отойти в наветренную сторону, снять головной убор, подшлемник и противогаз.

По команде «Защитный комплект надеть. Газы» обучаемые надевают чулки, плащи в виде комбинезона, противогазы, перчатки. По этой команде необходимо: оружие положить на землю или прислонить к какому-либо предмету; снять противогаз, снаряжение и головной убор; надеть защитные чулки; распуścić плащ, потянув за тесьму для раскрытия чехла, и надеть плащ в рукава; освободить концы тесемок и полуколец на чехле, продеть их в полукольцо по низу спинки плаща и закрепить; застегнуть на центральный шпенец, центральные держатели шпенок сначала правой, а затем левой полы плаща и закрепить их закрепкой; застегнуть полы плаща на шпеньки так, чтобы левая пола плаща обхватывала левую ногу, а правая – правую ногу; держатели двух шпенок,

Снятие ОЗК, надетого в виде комбинезона, производится по команде «Защитный комплект снять». По этой команде необходимо: произвести частичную специальную обработку оружия и защитного комплекта (не снимая последнего); положить оружие на землю или поставить у опоры; отстегнуть закрепки, расстегнуть борта плаща и хлястики защитных чулок; снять сумку для противогаза и полевое снаряжение; расстегнуть борта плаща; расстегнуть хлястик капюшона и стянуть капюшон назад на спину; снять петли с больших пальцев кистей рук; вытягивая руки из рукавов, одновременно снять защитные перчатки; сбросить плащ назад наружной стороной вниз; развязать тесемки у плаща; отвязать тесемки чулок от поясного ремня и снять чулки, для чего поочередно наступают носком одной ноги на запятник или боковую пятую часть осоюзки чулка другой ноги, вытягивают ноги из чулок до половины; затем встряхиванием освобождают одну ногу от чулка и, сделав шаг в сторону или назад на незараженное место, стряхивают чулок с другой ноги; отойти в наветренную сторону, снять головной убор, подшлемник и противогаз; взять оружие.

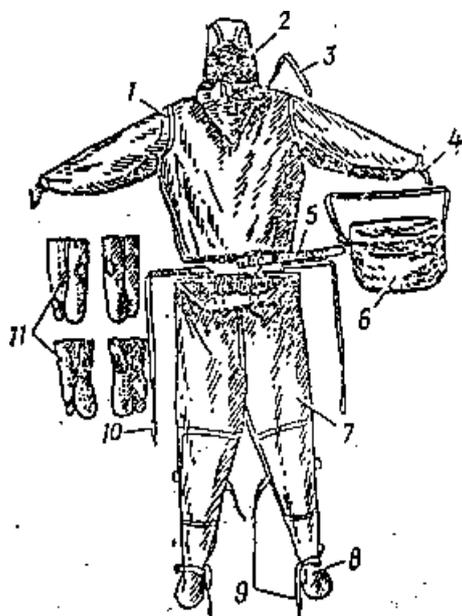
Укладывание ОЗК производится по команде «Защитный комплект сложить» или самостоятельно.

#### ***4.3 Назначение, состав и общее устройство легкого защитного костюма Л-1.***

Легкий защитный костюм Л-1 предназначен для защиты кожных покровов и предохранения обмундирования и обуви от заражения ОВ, РП, БА, используется при проведении химической и бактериологической разведки очагов заражения, длительных действиях на зараженной местности, проведении специальной разведки, а также при выполнении дезинфекционных и дегазационных работ. Он является средством защиты периодического ношения.

При заражении ОВ, РП, БА костюм Л-1 подвергается специальной обработке и используется многократно.

Для исключения разгерметизации при наклонах, поворотах, приседаниях куртка костюма Л-1 имеет петли на низках рукавов, горловой и промежуточный хлястики, а брюки – бретели и хлястики.



1 – куртка; 2 – капюшон; 3 – горловой хлястик; 4 – петля; 5 – промежуточный хлястик;  
6 – сумка; 7 – брюки; 8 – боты; 9 – хлястик; 10 – бретели; 11 - перчатки

При заражении ОВ, РП, БА костюм Л-1 подвергается специальной обработке и используется многократно.

Для исключения разгерметизации при наклонах, поворотах, приседаниях куртка костюма Л-1 имеет петли на низках рукавов, горловой и промежуточный хлястики, а брюки – бретели и хлястики.

Подбор костюма Л-1 проводится по росту военнослужащего:  
первый размер – для военнослужащих ростом до 165 см,  
второй размер – от 166 до 172 см,  
третий размер – 173 см и выше.

Для укладки костюма Л-1 необходимо: скатать куртку в скатку, предварительно сложив рукава и капюшон на груди и перегнув вдвое вдоль; скатать брюки в скатку, начиная с ботишков чулок; сложить перчатки одна на одну попарно; уложить в сумку для переноски перчатки, куртку, брюки.

Костюм Л-1 используется в трех положениях: «Походное», «Наготове» и «Боевое».

В положении «Походное» костюм Л-1 в сложенном виде (в сумке) перевозится на машине. Непосредственно перед использованием он переносится в сумке, надетой через левое плечо поверх снаряжения.

В положении «Наготове» костюм Л-1 используется без противогаза (противогаз надевается по мере необходимости).

Перевод костюма Л-1 в положение «Боевое» проводят, как правило, на незараженной местности по команде «Защитную одежду надеть. Газы». Для этого необходимо: положить оружие; снять стальной шлем; снять снаряжение; снять головной убор; вынуть из сумки, развернуть и положить костюм на землю; надеть брюки и застегнуть хлястики; перекинуть бретели через плечи крест-накрест и пристегнуть их к брюкам; надеть куртку и откинуть капюшон; застегнуть промежуточный хлястик куртки; при необходимости надеть поясной ремень и снаряжение; надеть сумку для противогаза; уложить в сумку для переноски костюма головной убор ОКЗК-М и надеть ее (при действиях, не связанных с перемещениями, сумку с головным убором можно не надевать); надеть противогаз; надеть подшлемник; надеть капюшон; расправить куртку на груди и под подбородком; обернуть вокруг шеи шейный хлястик и застегнуть его; надеть стальной шлем; надеть перчатки, обхватив резинкой запястья рук; надеть петли рукавов на большие пальцы; взять оружие.

Снятие зараженного РП, ОВ и БА костюма Л-1 проводится на незараженной местности по команде «Защитную одежду снять».

При снятии костюма Л-1 необходимо обращать особое внимание на то, чтобы открытыми участками тела не касаться его внешней (зараженной) стороны. Для снятия костюма необходимо: встать спиной к ветру; положить оружие; снять сумку для переноски костюма и сумку для противогаза; снять снаряжение; расстегнуть шейный и промежуточный хлястики и хлястики чулок; снять куртку и вместе с перчатками сбросить с себя; отстегнуть бретели брюк; снять брюки, помогая руками с внутренней стороны; отойти в наветренную сторону, снять подшлемник и противогаз.

Допустимой продолжительностью работы в костюме Л-1 является наименьшее время, определенное при заданной температуре в зависимости от защитных характеристик костюма и от физических нагрузок. Для увеличения сроков работы в костюме Л-1, определяемых физической нагрузкой и метеоусловиями, необходимо: хранить костюм Л-1 в тени, избегая его предварительного нагревания; надевать непосредственно перед работой; при повышенной температуре использовать охлаждающие экраны, периодически смачиваемые водой; работать без лишних движений; надевать при температуре 15 С и выше на нательное белье, от 0 до минус 10 С – поверх зимнего обмундирования, при температуре ниже минус 10 С – поверх ватника, наде того на обмундирование.

**«Средства коллективной защиты. Убежище. Противорадиационное укрытие. Щели открытые и перекрытые».**

***5.1. Средства коллективной защиты.***

Для защиты от радиоактивных, токсичных химических веществ и биологических средств могут использоваться стационарные и подвижные объекты коллективной защиты.

Основной систем коллективной защиты стационарных и подвижных объектов являются средства очистки воздуха – фильтровентиляционные установки (комплекты, агрегаты).

Для оборудования полевых фортификационных сооружений используются: фильтровентиляционная установка ФВУ-1000; фильтровентиляционный комплект ФВК-200К; фильтровентиляционные агрегаты ФВА-100/50, ФВА-50/25.

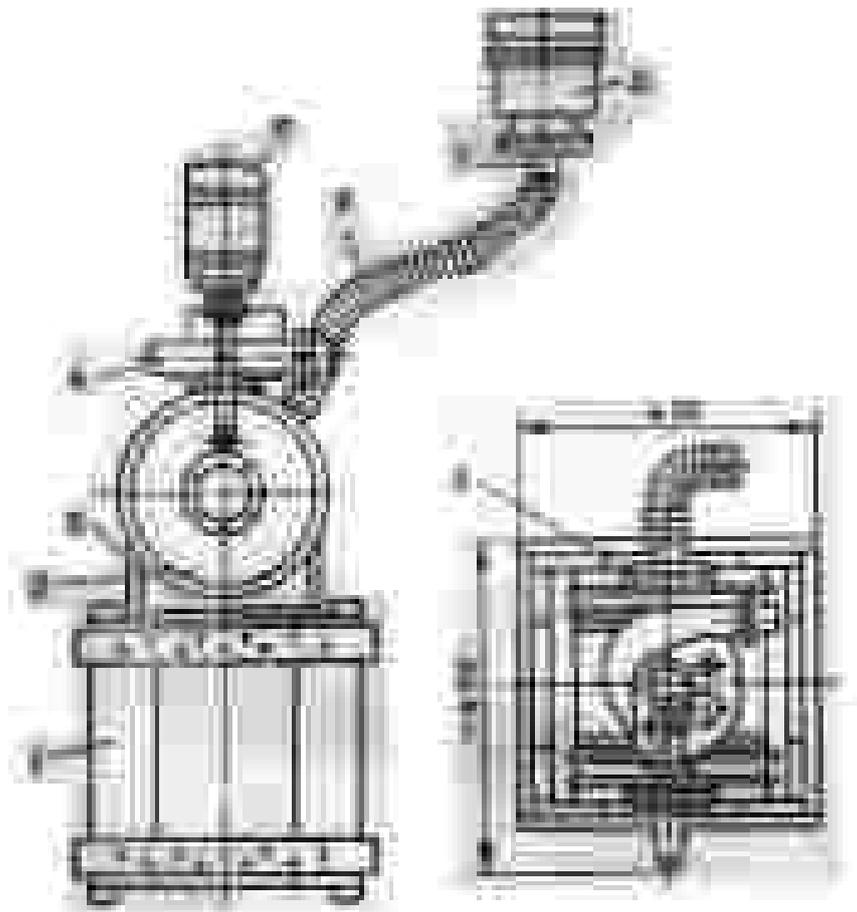


Fig. 1. Mechanical device with a vertical column and a horizontal arm. The device is shown in two views: a side view and a front view. The side view shows a vertical column with a circular component in the middle, a horizontal arm extending to the right, and a rectangular box at the top of the arm. The front view shows a rectangular frame with a circular component in the center and a horizontal arm extending to the right.

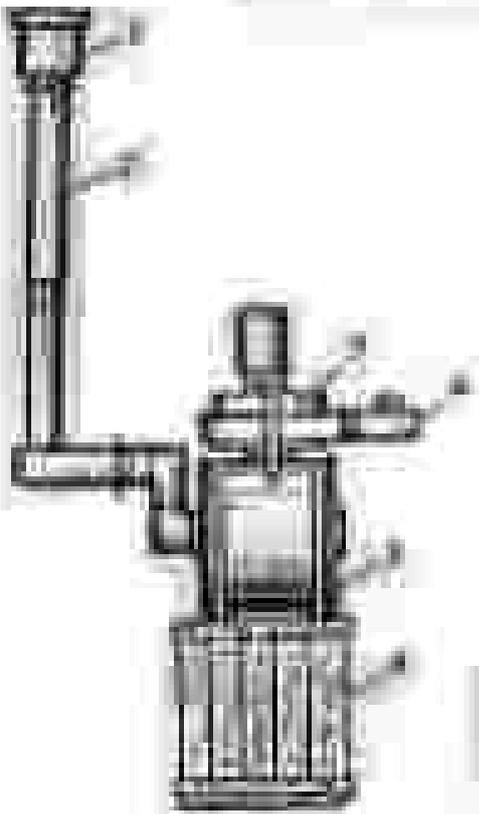


Fig. 2. Mechanical device with a vertical column and a horizontal arm. The device is shown in a side view. The side view shows a vertical column with a horizontal arm extending to the right. The arm has a rectangular box at its end. The device is mounted on a base.

ФВУ-1000 предназначена для оборудования специальных убежищ большой вместимости.

ФВК-200К предназначен для оборудования войсковых фортификационных сооружений вместимостью до 40 человек.

ФВА-100/50 и ФВА-50/25 предназначены для оборудования убежищ вместимостью 20 и 12 человек соответственно.

ФВУ, ФВК и ФВА обеспечивают подачу в сооружение очищенного воздуха, а также создают избыточное давление (подпор). В таких сооружениях личный состав может находиться без средств индивидуальной защиты. Основными их составляющими являются: фильтр-поглотитель; вентилятор с электродвигателем; вентиляционное защитное устройство и средства герметизации.

В состав ФВУ входят: фильтр-поглотитель; нагнетатель-сепаратор; клапанный механизм; комплект монтажных сборок и деталей.

ФВУ могут работать в режимах чистой вентиляции и фильтровентиляции. Нагнетатель-сепаратор производит забор наружного воздуха, очистку его от грубодисперсных аэрозолей, подачу воздуха в фильтр-поглотитель или непосредственно в обитаемое отделение (режим фильтровентиляции) и создает в нем подпор.

Для оборудования герметизированных объектов автомобильной техники (кузова-фургоны, прицепы, кабины и т.д.) используются фильтровентиляционные установки автомобильные ФВУА-100, ФВУА-100Ф и фильтровентиляционная установка автомобильная агрегатированная ФВУА-100А. Они предназначены для очистки наружного воздуха и создания подпора в фургоне. Основными элементами установок являются: предфильтр; фильтр-поглотитель (ФПТ-200Б); электровентилятор; щит контроля; фильтр радиопомех; комплект воздухопроводов и монтажных деталей.

## ***5.2. Противорадиационное укрытие. Щели открытые и перекрытые.***

Надежная защита личного состава, вооружения и боевой техники от ядерного оружия обеспечивается осуществлением целого комплекса мероприятий по защите. Одним из них является использование защитных свойств местности и различных инженерных сооружений.

Для защиты личного состава оборудуются щели, перекрытые участки траншей и подбрустверные ниши.

В целях обеспечения защиты подразделений, сохранения их боеспособности на позициях и в районах расположения устраиваются укрытия. В зависимости от условий боевой обстановки, наличия времени, материалов применяются следующие виды укрытий для личного состава: щели (открытые и перекрытые) и убежища.

Щели устраивают вместимостью на отделение, расчет (экипаж). Их выгодно устраивать в передней крутости траншеи. Открытую щель отрывают длиной 3-4 м, глубиной 1,5 м, шириной по дну 60 см. При наличии времени и материалов над щелью устраивают покрытие из бревен, накатника, жердей, досок, хвороста, фашин из камыша и тростника. Используются для этих целей и железобетонные изделия, бумажные земленосные мешки, подручные материалы. Сверху покрытия насыпается слой грунта 30-40 см и маскируется.

Щель с покрытием из элементов волнистой стали ФВС устраивается при отсутствии подручных материалов и наличии элементов централизованного снабжения.

На устройство щели требуется 33 чел.-часа.

### 5.2. Убежище.

Убежище является укрытием, обеспечивающим более надежную, чем блиндаж, защиту от средств поражения и благоприятные условия для отдыха (работы) личного состава. В убежище возможно длительное пребывание личного состава без индивидуальных средств защиты во время воздействия современных средств поражения противником. В отличие от блиндажей убежище делается более герметичным, в нем ставят фильтровентиляционную установку и полевой отопительный комплект.

Обычно убежище для отдыха личного состава состоит из основного помещения и входа.

Внутренние размеры убежища более выгодны: при двухстороннем расположении нар длиной 6 м, шириной 1,8 м; при одностороннем – длина 10 м, ширина 1,2 м. Нары обычно устраивают двухъярусными, длиной на человека 1,8 м, шириной 55 см, а двоичные нары 1 м.

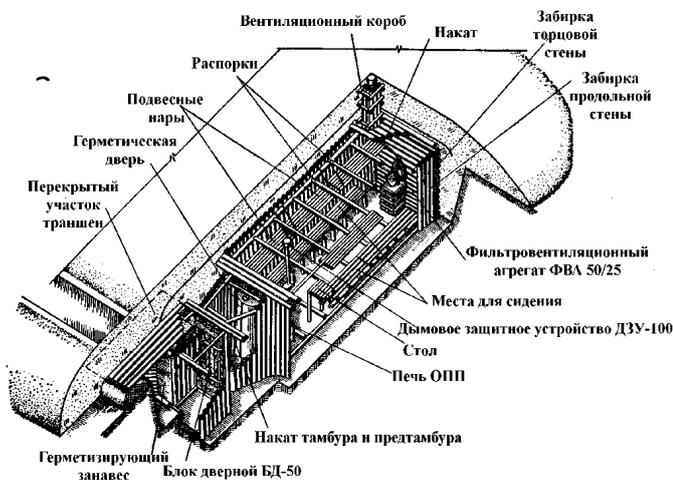




Рис. 23. Убежище безврубочной конструк-

Скамьи делают шириной 35-40 см, высотой 30-40 см. Фильтровентиляционная установка и полевой отопительный комплект – табельные, промышленного изготовления. Каждое из них занимает около 0,5 м<sup>2</sup> площади. Место фильтровентиляционной установки в торцевой части помещения, а отопительного комплекта у входа.

В зависимости от конструкции и применяемых материалов убежища могут устраиваться: из лесоматериалов безврубочной конструкции, бумажных земляных мешков и криволинейных армированных оболочек, из элементов волнистой стали ФВС, каркасно-тканевой конструкции и др. Входы в убежища могут делаться из круглого леса, дверного блока БД-50 или «Лаз»-2.

Убежище безврубочной, конструкции устраивается из круглого леса диаметром 12-16 см. Остов основного помещения по своей конструкции аналогичен блиндажу безврубочной конструкции и собирается в такой же последовательности и по тем же правилам.

Для защиты входа в убежище, в отличие от блиндажа, кроме дверного блока БД-50 с защитно-герметической дверью устанавливается дощатая герметическая перегородка с герметической дверью. Перед защитно-герметической дверью устраивается предтамбур, закрываемый герметическим занавесом. Дверной блок БД-50 и герметическая перегородка изготавливаются централизованно на полевых лесозаводах, герметическая дверь и занавес поставляются в комплекте с фильтровентиляционным агрегатом.

**«Выполнение нормативов по пользованию средствами индивидуальной защиты № 1-5.».**

### **6.1. Выполнение норматива № 1. Надевание противогаза.**

У обучаемого противогаз в походном положении. По команде «Газы»

обучаемый надевает противогаз. Время отсчитывается от момента подачи команды до возобновления дыхания после надевания противогаза.

Ошибки:

при надевании обучаемый не закрыл глаза и не задержал дыхание;  
после надевания противогаза не сделан выдох;  
шлем-маска надета с перекосом.

Отметка:

9–10 баллов – норматив выполнен быстро (8 с), без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 9 с, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 10 с, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 11 с, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 11 с или поврежден противогаз.

### ***Выполнение норматива № 2. Пользование неисправным противогазом в зараженной атмосфере.***

Противогаз у обучаемого в боевом положении. Руководитель доводит до обучаемого характер повреждения противогаза:

повреждена фильтрующая коробка;  
повреждена шлем-маска.

Время отсчитывается от момента подачи команды «К устранению неисправности приступить» до возобновления дыхания

Ошибки:

обучаемый не закрыл глаза и не задержал дыхание;  
после устранения неисправности не сделал полный выдох;  
не полностью навинчена фильтрующая коробка к шлем-маске;  
действия неумелые, неуверенные.

Отметка:

1. При замене фильтрующей коробки:

9–10 баллов – норматив выполнен за 15 с без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 16 с, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 17 с, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 18 с, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 18 с, допущено более 3 ошибок.

2. При удалении шлем-маски:

9–10 баллов – норматив выполнен за 8 с без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 9 с, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 10 с, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 11 с, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 11 с, допущено более 3 ошибок.

### ***Выполнение норматива № 3. Надевание респиратора.***

Респиратор у обучаемого в походном положении. По команде «Респиратор надеть» обучаемый надевает респиратор. Время отсчитывается от момента подачи команды до надевания респиратора и производства полного выдоха

Ошибки:

при надевании респиратора обучаемый не задержал дыхание;

после надевания не сделан полный выдох;

концы носового зажима респиратора не прижаты к носу;

действия неумелые, неуверенные.

Отметка:

9–10 баллов – норматив выполнен за 11 с без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 12 с, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 13 с, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 14 с, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 14 с, допущено более 3 ошибок или поврежден респиратор.

#### ***Выполнение норматива № 4. Надевание общевойскового защитного комплекта». (Практическое)***

Средства защиты у обучаемого в походном положении. Время отсчитывается от подачи команды «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть. Газы» до полного надевания средств защиты и доклада «Готов».

Ошибки:

надевание защитных чулок проводилось с застегнутыми хлястиками;

неправильно застегнуты борта плаща или не полностью надеты чулки;

не закреплены закрепками держатели шпенок или не застегнуты два шпенёка;

допущены ошибки при надевании противогаза.

Отметка:

9–10 баллов – норматив выполнен за 3 мин 30 с без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 4 мин, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 4 мин 30 с, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 5 мин, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 5 мин, допущено более 3 ошибок или повреждены средства защиты.

#### ***Выполнение норматива № 5. Действия по сигналу «Химическая тревога».***

Средства защиты у обучаемого в походном положении. Обучаемый надевает противогаз, плащ в виде накидки и ведет наблюдение за местностью. Время отсчитывается от подачи команды, сигнала «Химическая тревога» до надевания средств защиты и доклада «Готов».

Ошибки:

не надет капюшон на голову; не запахнуты полы плаща; допущены ошибки при надевании противогаза; не ведется наблюдение за местностью.

Отметка:

9–10 баллов – норматив выполнен за 50 с без ошибок;  
7–8 баллов – норматив выполнен за 1 мин, допущена 1 ошибка;  
5–6 баллов – норматив выполнен за 1 мин 10 с, допущены 2 ошибки;  
3–4 балла – норматив выполнен за 1 мин 20 с, допущены 3 ошибки;  
1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 1 мин 20 с, допущено более 3 ошибок или повреждены средства защиты.

***Выполнение нормативов № 6 «Частичная специальная обработка при заражении радиоактивными веществами» и №7 «Частичная специальная обработка при заражении отравляющими веществами или биологическими (бактериологическими) средствами». (Практическое)***

***8.1. Выполнение норматива № 6 «Частичная специальная обработка при заражении радиоактивными веществами».***

Обучаемый находится на площадке для специальной обработки. Средства защиты в боевом положении. У каждого обучаемого – фляга с водой, ветошь (тампоны). Обучаемый производит протирание всей поверхности индивидуального оружия (макета стрелкового оружия) и ремня сверху вниз тампонами (ветошью), смоченными водой, затем сухими тампонами (ветошью). Исползованные тампоны (ветошь) собираются и закапываются, снимаются средства защиты кожи и противогазы, производится частичная санитарная обработка. Время отсчитывается от подачи команды «К частичной специальной обработке приступить» до доклада об окончании обработки.

Ошибки:

поверхности обработаны некачественно;

не закопана использованная ветошь;

не обработаны открытые участки рук, шеи или лицевая часть противогаза;

не обмыто водой лицо или не прополосканы рот и горло.

Отметка:

9–10 баллов – норматив выполнен за 13 мин без ошибок;

7–8 баллов – норматив выполнен за 14 мин, допущена 1 ошибка;

5–6 баллов – норматив выполнен за 15 мин, допущены 2 ошибки;

3–4 балла – норматив выполнен за 16 мин, допущены 3 ошибки;

1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 16 мин, допущено более 3 ошибок.

***Выполнение норматива № 7 «Частичная специальная обработка при заражении отравляющими веществами или биологическими (бактериологическими) средствами».***

Обучаемый находится на площадке для специальной обработки. Средства защиты в боевом положении. У каждого обучаемого ИПП-8 (флакон заполнен водой) и тампоны. Обучаемый производит дегазацию всей поверхности личного оружия (макета стрелкового оружия), сухими тампонами (вето-

шью) протирает, затем смазывает оружие, собирает и закапывает (при дезинфекции сжигает) использованные тампоны (ветошь), затем снимает зараженные средства защиты и в противогазе с оружием выходит на 10 м в наветренную сторону, с помощью ИПП обрабатывает шею, кисти рук, воротник, обшлага рукавов, лицевую часть противогаза и снимает его. Время отсчитывается от подачи команды «К частичной специальной обработке приступить» до доклада об окончании обработки.

**Ошибки:**

не закопана (не сожжена) использованная ветошь (тампоны);  
не обработаны видимые капли ОВ (нанесенные метки);  
касание обработанными или чистыми частями тела или одежды зараженных средств защиты;  
противогаз снят до команды руководителя.

**Отметка:**

9–10 баллов – норматив выполнен за 16 мин 30 с без ошибок;  
7–8 баллов – норматив выполнен за 17 мин, допущена 1 ошибка;  
5–6 баллов – норматив выполнен за 17 мин 30 с, допущены 2 ошибки;  
3–4 балла – норматив выполнен за 18 мин, допущены 3 ошибки;  
1–2 балла – время, затраченное на выполнение норматива, превышает 18 мин, допущено более 3 ошибок.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**Раздел – ОВС**

**Тема: огневая подготовка.**

Методические рекомендации по организации и проведению занятий по огневой подготовке.

При проведении занятий по огневой подготовке применяются следующие методы:

- рассказ
- показ
- практическое разучивание приёмов и действий с оружием
- самостоятельное изучение приёмов и действий с оружием

Место преподавателя при проведении занятий по огневой подготовке должно обеспечивать наблюдение за действиями обучающихся, чтобы своевременно реагировать на допущенные ими ошибки.

В ходе занятия преподаватель сообщает обучающимся назначение изучаемого оружия, где состоит на вооружении, боевые свойства, общее устройство оружия и принцип его работы при стрельбе. Обучающиеся должны знать назначение и тактико-техническую характеристику изучаемого оружия.

## **Практические занятия и методика обучения разборке и сборке оружия.**

**При разборке и сборке автомата необходимо соблюдать следующие правила;**

1. Разборку проводить на столе, а в поле – на чистой подстилке.
2. Части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не допускать излишних усилий и резких ударов.
3. При сборке обращать внимание на нумерацию частей, чтобы не перепутать их с частями других автоматов.

Приступая к обучению разборке оружия, преподаватель объясняет, для чего применяется разборка оружия, объясняет основные правила разборки и сборки оружия.

Показывает и рассказывает о порядке очередности разборки автомата. Необходимо требовать от учащихся укладывать все части оружия в порядке их отделения от автомата. При сборке оружия это облегчит определение очередности присоединения к автомату каждой части.

В процессе проведения разборки автомата необходимо обращать внимание на правильное положение рук и оружия при отделении каждой части.

По окончании разборки автомата необходимо провести опрос о её порядке. В заключении учащиеся проводят разборку и сборку оружия в целом.

В результате проведения практических занятий обучающийся должен:

- знать порядок и правильность разборки и сборки оружия;
- уметь быстро и правильно разбирать, и собирать оружие в установленном нормативами время;

### **Порядок НЕПОЛНОЙ разборки и сборки автомата «Калашникова»:**

- **одедить магазин** – удерживая автомат рукой за шейку приклада или цевьё другой рукой обхватить магазин, нажимая пальцем на защёлку, подать нижнюю часть магазина вперёд и отделить его. **После этого проверить** нет ли патрона в патроннике, для чего **опустить переводчик вниз**, поставив его в положение «АВ» или «ОД»; **отвести затворную раму назад и осмотреть патронник**, отпустить рукоятку затворной рамы и **спустить курок с боевого взвода.**

- **вынуть пенал принадлежности из гнезда приклада**

- **отделить шомпол**

- **отделить крышку ствольной коробки** – рукой обхватить основание приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, другой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку

- **отделить возвратный механизм**

- **отделить затворную раму с затвором** – Продолжая удерживать автомат отвести затворную раму назад до отказа, приподнять её вместе с затвором и отделить от ствольной коробки

- **отделить затвор от затворной рамы** – взять затворную раму в руку с затвором кверху; Другой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы и вывести затвор вперёд

- **отделить газовую трубку со ствольной накладкой** – Удерживая автомат левой рукой, правой рукой повернуть замыкатель до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубком газовой камеры.

**Сборка автомата** производится в обратном порядке в строгой последовательности.

Нормативы по неполной разборке, сборке и снаряжению автомата АК -74:

Неполная разборка:

13 секунд – отлично

14 секунд – хорошо

17 секунд – удовлетворительно

Сборка после неполной разборки:

23 секунды – отлично

25 секунд – хорошо

30 секунд – удовлетворительно

Снаряжение магазина патронами (30 патронов):

30 секунд – отлично

35 секунд – хорошо

40 секунд - удовлетворительно

**Методика практического изучения устройства и назначения частей и механизмов оружия.**

При изучении устройства частей и механизмов оружия, преподаватель должен приучать обучающихся к определённой последовательности изложения материала.

Например, методика изучения назначения и устройства затвора автомата Калашникова может быть следующей.

Взяв в руки затвор, преподаватель называет его, показывает и объясняет, для чего он предназначен:

### *Для досылания патрона в патронник.*

Взяв разрезной автомат, преподаватель присоединяет к нему магазин с учебными патронами, показывает и объясняет, что при движении затворной рамы вперёд затвор остовом выталкивает из магазина верхний патрон и досылает его в патронник.

### *Для закрывания канала ствола при выстреле.*

На разрезном автомате преподаватель показывает и объясняет, что, как только затворная рама с затвором дойдёт в крайнее переднее положение, затвор под действием фигурного выреза затворной рамы на ведущий выступ, поворачивает вокруг продольной оси вправо. При этом происходит плотное закрывание канала ствола затвором и запираение затвора.

### *Для удара по капсюлю патрона.*

Преподаватель показывает и объясняет, что при нажатии на спусковой крючок ударяет по ударнику, который своим бойком ударяет по капсюлю патрона, - происходит выстрел.

### *Для извлечения из патронника гильзы (патрона).*

На заряженном автомате преподаватель показывает и объясняет. Что при резком движении затворной рамы с затвором назад, происходит извлечение гильзы (патрона) из патронника и её отражение.

Изучив тему, обучающийся должен:

- знать назначение и устройство основных частей и механизмов оружия;
- уметь указать на оружии основные части и механизмы оружия, объяснить и практически показать их работу во время стрельбы.

### **Учебно-тренировочная карта.**

Работа частей и механизмов автомата Калашникова (вариант).

Действие	Как выполнять (операции)	Что происходит
Заряжание	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Присоединить магазин, удерживая автомат левой рукой за цевьё</li><li>2. Снять с предохранителя</li><li>3. Отвести затворную раму до отказа назад</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Защёлка заскакивает за опорный выступ магазина</li><li>2. Поставить переводчик огня согласно выбранному способу ведения огня</li><li>3. Затворная рама сжимает пружину. Вводит курок (ставит его на взвод автоспуска)</li></ol>

	<p>4. Отпустить затворную раму</p>	<p>4. Возвращается в переднее положение под действием возвратной пружины, при этом:</p> <p>А) Затвор: досылается очередной патрон из магазина в патронник;</p> <p>Закрывается канал ствола.</p> <p>Б) Затворная рама выводит шептало автоспуска из-под взвода автоспуска курка.</p> <p>Курок становится на боевой взвод.</p> <p>Запирание затвора осуществляется его поворотом вокруг продольной оси вправо, в результате чего боевые выступы затвора заходят за боевые упоры ствольной коробки. Автомат заряжен.</p>
<p>Производство выстрела</p>	<p>1. Автоматический огонь: поставить переводчик на автоматический огонь (АО);</p> <p>Для производства следующего выстрела отпустить спусковой крючок и снова нажать на него.</p>	<p>Сектор переводчика освобождает прямоугольный выступ спускового крючка (отпирает спусковой крючок) и остаётся в вырезе шептала одиночного огня. Спусковой крючок получает возможность поворачиваться вокруг своей оси. Боевой взвод заскакивает за шептало одиночного огня, курок останавливается в заднем положении</p>

### **Методика практического изучения основных положений внешней баллистики.**

Знание основных положений из внешней баллистики способствует сознательному усвоению свойств траектории, и её практическому освоению правил назначения исходных данных (выбора установки прицела, целика, прицельной марки, точки прицеливания) и правил стрельбы в целом.

Изучение свойств траектории и закономерностей полёта пули составляет основную задачу внешней баллистики. Внешняя баллистика даёт отправные данные для расчёта шкал прицелов оружия, выработки правил стрельбы. Выводы из внешней баллистики широко используются в бою при определении исходных установок для стрельбы, направления и скорости ветра, температуры воздуха и других условий стрельбы, а также при организации огня в бою.

На летящую в воздухе пулю действуют две силы – сила тяжести пули и сила сопротивления воздуха. Эти две силы вызывают снижение пули под линией бросания, т. е. приближения пули к земле. Если представить полёт пули, то он будет характеризоваться кривой линией, которая называется **траекторией**.

Необходимо сначала дать определение всех точек, затем всех линий, углов у точки вылёта и у точки падения. При этом обязательно объяснять, какое значение имеет тот или иной элемент траектории для стрелковой практики. Например, поясняя угол прицеливания, следует подчеркнуть, что этот угол определяет прицельную дальность стрельбы, и что, устанавливая тот или иной прицел, тем самым строят угол прицеливания, обеспечивающий дальность полёта пули.

В бою часто придётся вести огонь на различные дальности, не располагая временем на перестановку прицела. Надо научиться определять, в каких случаях, возможно, поражать цели, не изменяя прицела. Для решения этих вопросов необходимо изучение прямого выстрела, поражаемого и мёртвого пространства.

Если цель на всей дальности стрельбы может быть поражена при данной установке прицела, то считается, что цель находится на дальности прямого выстрела. Чтобы определить эту дальность, для каждого образца оружия необходимо произвести сравнение высоты цели с высотой траектории при соответствующей установке прицела. Очевидно, что если высота траектории не больше высоты цели, то прямой выстрел налицо.

### **Обучение заряданию и разряжанию оружия.**

Оно может быть разделено на следующие элементы:

- доставание магазина из сумки
- присоединение его к автомату
- снятие автомата с предохранителя и постановка переводчика на автоматический (одиночный) огонь
- отведение затворной рамы назад до отказа и отпускание её
- постановка автомата на предохранитель

Последовательно показав и объяснив выполнение этих элементов, даётся команда учащимся:

- принять положение для стрельбы лёжа
- «заряжай», «по разделениям делай раз» – обучающийся достаёт из сумки снаряжённый магазин и присоединяет к автомату. Если действие выполнено неправильно, подаётся команда «Отставить». Выполнение этого элемента производится до тех пор, пока обучающиеся не научатся доставать магазин и присоединять его к автомату.

- по команде «делай – два» обучающиеся снимают автомат с предохранителя и ставят переводчик на указанный вид огня

Убедившись, что первые два элемента усвоены, подаётся команда:

- «делай – три» - преподаватель следит, чтобы обучающиеся отводили затворную раму назад до отказа, и отпускали её не сопровождая. Сопровождение затворной рамы может вызвать задержку при стрельбе.

Приступаем к слитному выполнению упражнения на три счёта и в целом.

В дальнейшем навыки заряжания и оружия совершенствуется при обучении изготовке к стрельбе из различных положений.

### **Обучение производству стрельбы.**

Производство стрельбы включает выполнение следующих приёмов:

- установку прицела на нужное деление и переводчика на нужный режим огня

- прикладку

- прицеливание (наводка)

- нажатие на спусковой крючок

- удержание оружия во время стрельбы

Производство стрельбы является определяющим в быстром и надёжном поражении целей.

### **Обучение установке прицела.**

Подается команда «Лёжа заряжай». Обучающиеся изготавливаются к стрельбе лёжа. Если допущены ошибки, подаётся команда «Отставить». Упражнение повторяется до тех пор, пока обучающиеся не выполнят его правильно.

Далее преподаватель подаёт команду «Прицел 4, делай – раз»

По этой команде обучающиеся левой рукой подают оружие несколько назад – на себя, а правой рукой берутся за хомут прицельной планки. Далее подаётся команда «Установить прицел 4», «Делай - два» По этой команде обучающиеся большим и указательным пальцами правой руки сжимают защёлку хомутика и передвигают его до совмещения переднего среза с риску (делением).

Убедившись, что все обучающиеся научились устанавливать прицел, подать команду «Делай – три».

По этой команде, обучающиеся подают оружие резко от себя вперёд и удерживают его левой рукой за цевьё, а правой – за пистолетную рукоятку.

Далее отрабатывается упражнение слитно. Норматив – 2 секунды.

### **Обучение прикладке.**

На первом этапе обучения прикладке необходимо, чтобы каждый обучающийся нашёл соответствующую ему высоту прикладки из положения, лёжа с руки. После этого можно учить прикладке с использованием упора,

высота которого должна соответствовать высоте прикладки с руки. Правильное использование упора облегчает прикладку, увеличивает меткость стрельбы, уменьшает возможность поражения автоматчика противником.

### ***Обучение прицеливанию.***

Наибольшую трудность при прицеливании из стрелкового оружия представляет открытый механический тип прицела. Эта трудность обусловлена физиологическим строением глаза и его функциональной ролью как корректора в процессе прицеливания.

Прицеливание считается правильным, если обучающийся четко видит мушку и целик и прицеливается не в точку прицеливания, а по району прицеливания. Такое прицеливание считается правильным.

Процесс прицеливания должен происходить быстро, чтобы не наступило утомление глаз и не происходило зацеивание. Оптимальное время прицеливания 3 – 5 секунд.

### ***Обучение спуску курка.***

Во время прицеливания и спуска курка оружие должно оставаться неподвижным. Спуск курка необходимо осуществлять на задержке дыхания после выдоха. Спуск курка является одним из важных моментов в производстве стрельбы. Главное при спуске курка, плавно нажимать на спусковой крючок. Нажим должен быть настолько плавным, чтобы отождествлять понятия «плавный» и «медленный» спуск курка. Чрезмерно медленный спуск курка неизбежно приводит к «затягиванию» выстрела, к излишнему утомлению стрелка, а следовательно, и к неточному выстрелу. Для того, чтобы положение оружия не изменялось во время спуска курка, необходимо, взяв ровную мушку, затаить дыхание и подвести её к точке прицеливания, одновременно с этим плавно и равномерно нажимать на спусковой крючок до тех пор, пока курок не сорвётся с боевого взвода, то есть пока не произойдёт выстрел.

### ***Задержки при стрельбе и способы их устранения.***

Приступая к изучению задержек, возникающих при стрельбе, следует заострить внимание учащихся на том, что наше боевое оружие при правильном уходе и бережном обращении с ним является надёжным и безотказным в бою.

Основным способом устранения задержки при стрельбе является перезарядка оружия.

Задержки при стрельбе можно разделить на три группы:

- задержки при движении подвижной системы вперёд (зарядании оружия)
- задержки при стрельбе

- задержки при движении подвижной системы назад (разряжании, перезаряджании оружия)

*Неподача патрона* – при неправильном присоединении магазина.

Способ устранения – присоединить магазин.

*Утыкание патрона* – патрон пулей уткнулся в казённый срез ствола.

Подвижные части остались в среднем положении.

Способ устранения – отсоединить магазин, отвести затворную раму в крайнее заднее положение и удалить патрон.

*Осечка* – автомат заряжен, выстрела не происходит. Подвижные части находятся в переднем положении.

Способ устранения – перезарядить оружие.

*Неизвлечение гильзы*

Способ устранения – удалить гильзу и перезарядить оружие.