

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Радиационная, химическая, биологическая защита

электронное учебное пособие для курсантов и студентов ВТФ
в БНТУ всех специальностей

Учебное электронное издание

Минск 2012

УДК 335.531 (075.8)

Автор:

Р.И. Бармуцкий, А.В. Кобзаренко

Рецензенты:

В.Ф. Тамело, кандидат военных наук, профессор кафедры «Военно-инженерная подготовка» БНТУ, кандидат военных наук, доцент;

С.И. Паскробка, кандидат военных наук, начальник кафедры «Тактики и общевойсковой подготовки» УО БГУИР.

Учебное пособие предназначено для курсантов и студентов, обучающихся по программам подготовки младших командиров и офицеров с целью получения ими знаний и навыков по радиационной, химической и биологической защите, оказание помощи в обучении и личного состава подразделения к выполнению задач согласно предназначения.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями уставов, наставлений, программ и руководств. В нем в объеме учебных программ изложено содержание радиационной, химической и биологической защиты

Белорусский национальный технический университет
Пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Тел (017) 292-85-90
Регистрационный № БНТУ/ВТФ103 – 37.2012

© Р.И. Бармуцкий, Кобзаренко

А.В. 2012

© Гарчишников А.А.,

Савлущинский В.В., компьютерный дизайн, 2012

© БНТУ, 2012

Оглавление

I. РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА	43
1. Ядерное оружие	Ошибка! Закладка не определена.3
1.1 Реакция синтеза (термоядерная реакция).....	54
1.2 Принцип устройства ядерных зарядов	54
1.3 Классификация ядерных боеприпасов.....	87
2 Химическое оружие	129
2.1 Общие сведения о химическом оружии	12
2.2 Классификация ОВ	130
2.2.1 ОВ нервно-паралитического действия.....	130
2.2.3 ОВ кожно-нарывного действия	12
2.2.4 ОВ удушающего действия	12
2.2.5 ОВ общеядовитого действия	12
2.2.6 ОВ психохимического действия	13
2.2.7 ОВ раздражающего действия.....	14
3 Биологическое оружие.....	16
3.1 Общие сведения	16
3.2 Способы боевого применения БО	17
3.3 Основные заболевания.	18
4. Зажигательное оружие.....	19
4.1 Общие сведения	19
4.2 Средства применения	20
4.3 Защита личного состава от поражения зажигательными веществами.....	22
5 Мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, порядок их выполнения	23
5.1 Разведка.....	23
5.3 Приборы РХР	30
6. Средства индивидуальной и коллективной защиты	40
6.1 Общие сведения	40
6.2 Средства индивидуальной защиты.....	40
6.3 Средства коллективной защиты	50
4.4 Специальная обработка	52
7. Дымы и аэрозоли	59
8. Отработка нормативов при использовании средств индивидуальной защиты	61
Приложение 1. План-конспект	64
9. ЛИТЕРАТУРА	
10. ФИЛЬМЫ по тематике пособия	

I. РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Радиационная, химическая и биологическая защита организуется и осуществляется в целях ослабить воздействие на подразделения поражающих факторов ОМП, разрушений (аварий) радиационно и химически опасных объектов, высокоточного и других видов оружия.

Основными задачами РХБ защиты подразделения являются: выявление и оценка РХБ обстановки; защита подразделения от поражающих факторов ОМП и РХБ заражения; снижение заметности подразделений и объектов.

1. Ядерное оружие

Это оружие включает различные ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, снаряженные ядерными зарядами устройствами), средства управления ими и доставки их к цели (носителя). Иногда в зависимости от типа заряда употребляется более узкие понятия, например: атомное оружие (устройства, в которых используются цепные реакции деления), термоядерное оружие, комбинированные заряды, нейтронное оружие.

В настоящее время различают два основных класса ядерных зарядов:

-заряды, энергия взрыва которых обусловлена цепной реакцией в делящихся веществах – **ядерные заряды**;

-заряды, энергия взрыва которых обусловлена реакциями деления и синтеза ядер - **термоядерные заряды**.

Цепной РЕАКЦИЕЙ ДЕЛЕНИЯ ЯДЕР называется реакция, которая, начавшись делением одного или нескольких ядер, может продолжаться в веществе без внешнего воздействия, т.е. является саморазвивающейся.

Деление ядер атомов вещества заряда в ядерных боеприпасах происходит под действием медленных нейтронов. Тяжелое ядро, захватившее нейтрон, становится неустойчивым и делится на два осколка, представляющих собой ядра атомов более легких элементов. Деление ядра сопровождается освобождением значительного количества ядерной энергии и выделением двух-трех нейтронов, называемых вторичными. Вторичные нейтроны способны разделить два-три новых ядра, в результате чего появится еще по два-три нейтрона на каждое разделившееся ядро и т.д. Если количество вторичных нейтронов, вызывающих деление ядер, увеличивается, в вещество возникает ускоряющаяся реакция деления ядер, при которой число делящихся ядер нарастает лавинообразно. Такая реакция протекает в миллионные доли секунды и представляет собой ядерный взрыв.

Из природных изотопов только в уране-235. а из искусственных - в уране-233 и плутонии-239 может развиваться цепная ядерная реакция деления. Эти

три изотопа и используются в настоящее время в качестве делящегося „вещества в ядерных зарядах.

Цепная реакция может развиваться не в любом количестве ядерного вещества. Наименьшая масса делящегося вещества, в которой при данных условиях может развиваться цепная ядерная реакция, называется критической. Масса вещества меньше критической называется подкритической, а превышающая критическую - надкритической. Критическая масса для шара на уране-235 составляет 40-60 кг, а из плутония-239 - 10-20 кг.

Критическая масса делящегося вещества уменьшается при увеличении его плотности. Так, при увеличении плотности вдвое критическая масса урана-235 составляет 12 кг. Это позволяет искусственно повысить (например, путем обжатия с помощью взрыва обычного ВВ) плотность делящегося вещества, уменьшить его критическую массу. При делении всех ядер атомов, содержащихся в одном грамме урана или плутония, высвобождается примерно столько же энергии, сколько при взрыве 20 тонн тротила. Отсюда и выводится понятие о тротиловом эквиваленте, как о величине, характеризующей мощность ядерного взрыва.

1.1 Реакция синтеза (термоядерная реакция)

При реакции синтеза происходит соединение легких ядер с образованием более тяжелых. Для осуществления реакции синтеза в качестве ядерного горючего используется смесь изотопов водорода - дейтерия и трития, а также изотопы лития.

Реакция синтеза возможна только при температуре в несколько десятков миллионов градусов. Для создания таких температур используется ядерный взрыв, основанный на реакции деления. Поэтому термоядерные взрывы происходят в две стадии: сначала идет взрывная реакция деления ядерного заряда, являющегося как бы детонатором, затем - реакция синтеза.

При соединении всех ядер, содержащихся в 1 г дейтерий тритиевой смеси, выделяется примерно столько же энергии, сколько при взрыве 80 тонн тротила.

В связи с тем, что дейтерий и тритий в свободном состоянии представляет собой газы, а тритий, кроме того, является радиоактивным и дорогостоящим изотопом, в качестве первичного термоядерного горючего используют дейтерий лития-6 - твердое вещество, представляющее собой соединение дейтерия и лития-6. При облучении лития-6 нейтронами, возникающими при взрыве атомного заряда, образуется тритий, который и вступает в реакцию синтеза с дейтерием.

1.2 Принцип устройства ядерных зарядов

Основными элементами ядерного боеприпаса являются ядерный заряд, взрывающее устройство и прочная оболочка. В качестве ядерного заряда используется специально приготовленный уран-235 или плутоний-239.

По имеющимся данным имеются два типа ядерных боеприпасов: *пушечного и имплозивного типов*. В ядерном заряде *пушечного типа* (рис.) делящиеся вещества разделены на несколько частей (каждая из которых менее

критической массы), расположенных на некотором расстоянии друг от друга. Для осуществления взрыва эти части в нужный момент быстро соединяются при помощи взрывающегося устройства, например, при помощи вышибного заряда обычного взрывчатого} вещества. Для ускорения развития реакции деления имеется искусственный источник нейтронов. Достоинством схемы пушечного типа является возможность создания зарядов сравнительно малого диаметра, что позволяет использовать их в артиллерийских снарядах и минах.

В ядерном заряде так называемого пушечного типа делящееся вещество до момента взрыва разделено на несколько частей, масса каждой из которых меньше критической (рис. 1). Для быстрого перевода ядерного заряда в надкритическое состояние применяется взрыв обычных взрывчатых веществ (тротила, гексогена и др.). В момент взрыва этих веществ все части ядерного заряда соединяются в единое целое, так что масса делящегося вещества становится больше критической. В результате этого в делящемся веществе протекает ценная ядерная реакция деления и происходит ядерный взрыв.

Ядерный заряд пушечного типа

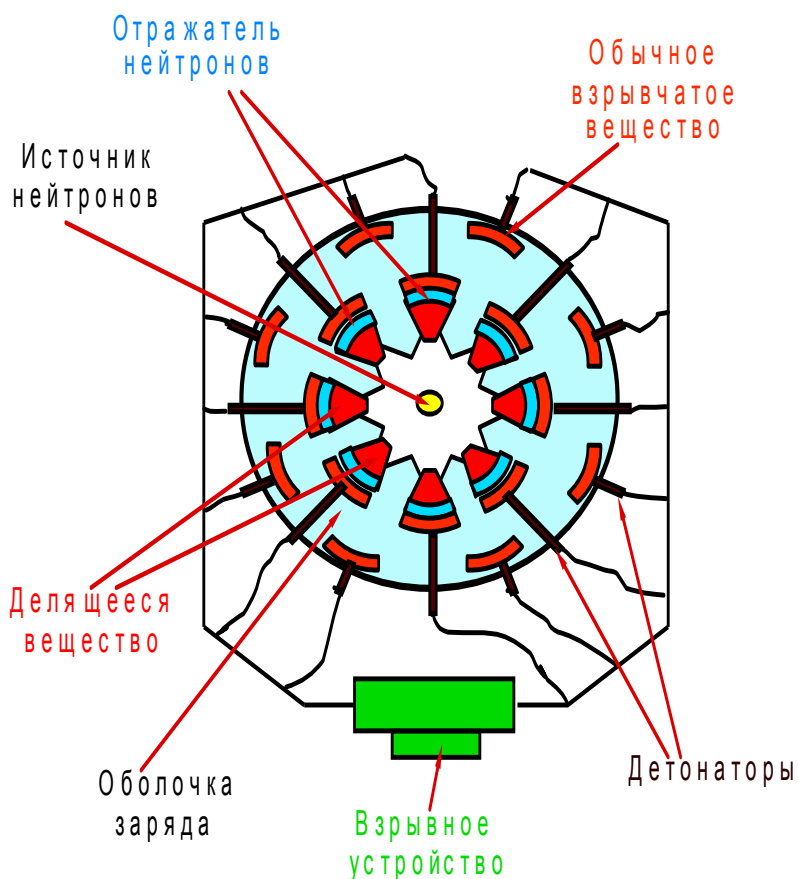


Рис. 1

В ядерном заряде *имплозивного типа* (рис. 2) делящее вещество до момента взрыва представляет единое целое, но размеры и плотность его таковы, что система находится в подкритическом состоянии. Вокруг ядерного заряда расположены заряды обычного ВВ, при одновременном подрыве которых

ядерное горючее подвергается сильному обжатию и плотность его возрастает, в результате чего горючее переходит в надкритическое состояние и в нем возникают условия.

Ядерный заряд имплозивного типа

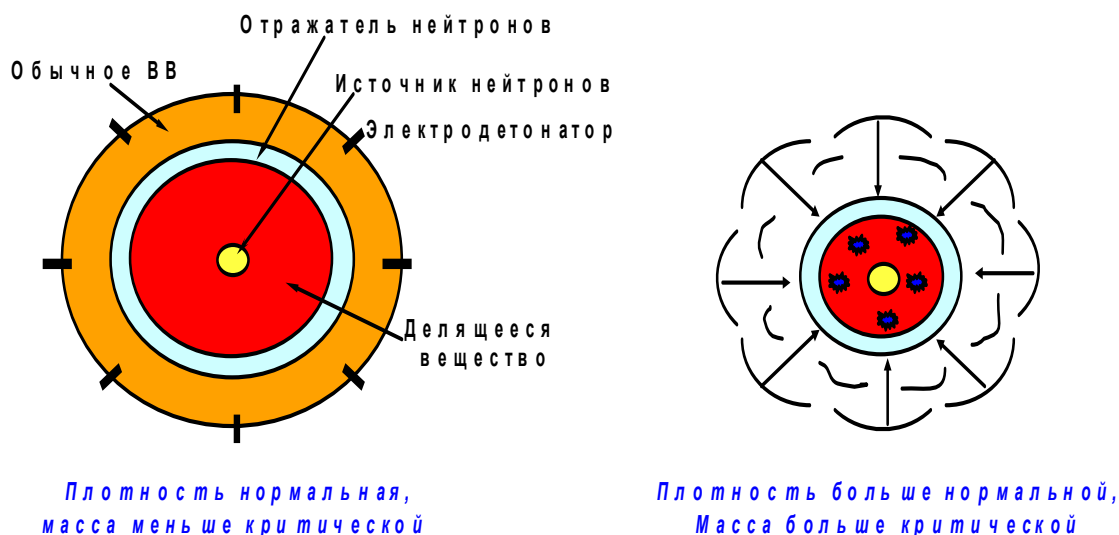


Рис. 2

Кроме делящегося вещества и взрывчатого вещества ядерные заряды имеют **источник нейтронов** (инициирование цепной реакции деления), **отражатель нейтронов** (обеспечивает уменьшение критической массы и способствует увеличению мощности взрыва), и **взрывное устройство** (обеспечивает взрыв заряда в строго определенное время или на определенной высоте).

Термоядерный боеприпас (рис. 3) имеет прочную металлическую оболочку, размеры которой больше размеров ядерных боеприпасов. В этой оболочке помещается запас водородного горючего, содержащего дейтерий, тритий и ядерный заряд. В момент ядерного взрыва развивается сверхвысокая температура, при которой происходит взрыв и водородного горючего. Так как для термоядерных боеприпасов не существует критической массы, то мощность их принципиально не имеет ограничения. Общий вес таких боеприпасов может достигать несколько тонн.

Кроме термоядерных боеприпасов существуют еще боеприпасы **комбинированного типа (рис. 4)**. Это термоядерные боеприпасы, оболочка которых делается из природного урана-238, ядра которого способны делиться под воздействием образующихся при термоядерных реакциях нейтронов большой энергии. Реакция в таких боеприпасах происходит по схеме: деление-синтез-деление. В этом случае образующиеся при синтезе ядер нейтроны

большей энергии вызывают и деление ядер оболочки. Это значительно увеличивает поражающее действие этих термоядерных боеприпасов.

Схема устройства
термоядерного заряда
Типа «деление - синтез»

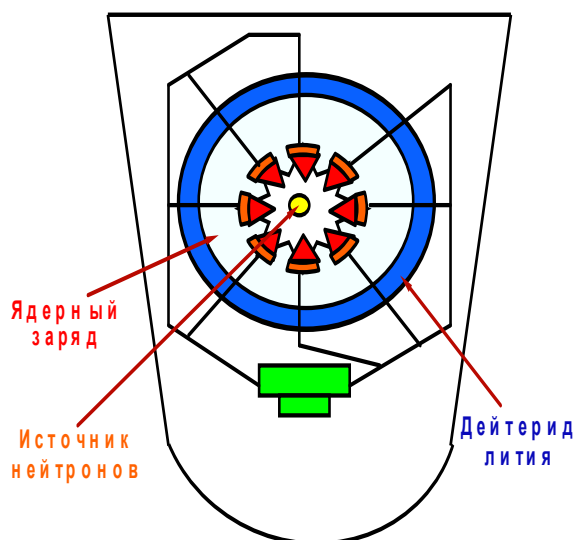


Рис. 3

Схема устройства
комбинированного ЯЗ
Типа «деление - синтез - деление»

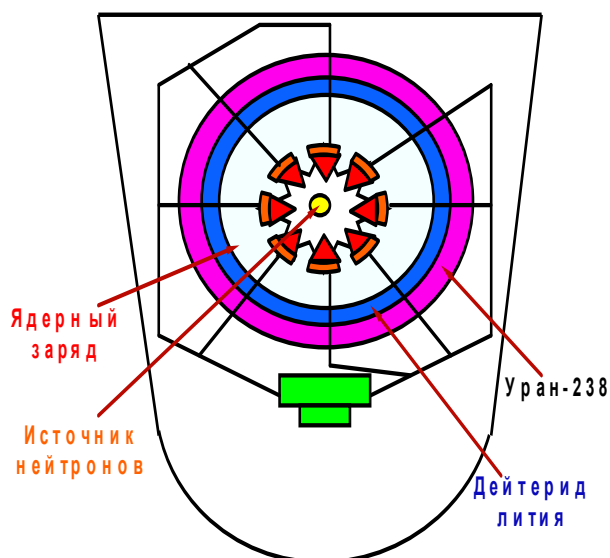


Рис. 4

1.3 Классификация ядерных боеприпасов

Мощность ядерного заряда принято характеризовать тротильным эквивалентом, **ТРОТИЛОВЫЙ ЭКВИВАЛЕНТ** - это вес тротилового заряда, при взрыве которого выделяется такое же количество энергии, как и при взрыве ядерного заряда.

В зоне реакции деления ядерного характера температура достигает десятков миллионов градусов, а давление - десятков миллиардов атмосфер.

Ядерные боеприпасы по мощности условно подразделяются на пять калибров:

- сверхмалый – до 1 тыс.т.;
- малый – от 1 до 10 тыс.т. включительно;
- средний – от 10 до 100 тыс.т. включительно;
- крупный – от 100 тыс.т. до 1 млн.т. включительно;
- сверхкрупный – свыше 1 млн.т.

Особенности ядерного взрыва

Ядерный взрыв принципиально отличается от взрыва даже самых крупных боеприпасов, снаряженных обычным ВВ. Ядерный взрыв происходит в миллионные доли секунды (в 1000 раз быстрее взрыва тротила). В центре взрыва температура мгновенно повышается до нескольких миллионов градусов, а давление – до нескольких миллионов атмосфер, в результате этого вещество заряда переходит в газообразное состояние. Сфера раскаленных газов светящейся области, стремится расшириться, сжимает прилегающие слои

воздуха, создает резкий перепад давления на границе сжатого слоя и образует ударную волну

При ядерном взрыве одновременно с ударной волной из зоны взрыва распространяется мощный поток нейтронов и гамма-лучей, образующихся в ходе ядерной реакции и в процессе распада радиоактивных осколков деления. Светящаяся область (огненный шар) через 1-2 секунды достигает своих максимальных размеров, плотность газов в ней уменьшается, и она начинает подниматься вверх, остывает и превращается в клубящееся облако. Мощные восходящие потоки воздуха, вызываемые разностью температур, поднимают с поверхности земли в районе взрыва пыль, мелкие частицы грунта и разуют пылевой столб. Пыль и грунт содержат радиоактивные вещества - осколки деления непрореагировавшей части ядерного заряда, искусственных радиоактивных изотопов, образовавшихся в грунте под действием нейтронов. Эти пыль и грунт постепенно выпадают из радиоактивного облака, образ радиоактивное заражение местности и объектов.

При ядерном взрыве мгновенное гамма-излучение взаимодействует с атомами окружающей разделяя их на электроны и положительно заряженные ионы, и создает поток быстрых электронов, которые разлетаются с большой скоростью в радиальном направлении от центра взрыва, а положительные ионы практически остаются на месте. В пространстве происходит разделение положительных и отрицательных зарядов, а это приводит к возникновению электрических и магнитных полей. Эти поля кратковременно существующие, их принято называть электромагнитным импульсом ядерного взрыва.

Таким образом, при ядерном взрыве поражения возможны в результате воздействия ударной волны, светового излучения, проникающей радиации, радиоактивного заражения местности и объектов электромагнитного импульса.

В зависимости от задач, решаемых применением ядерного оружия, вида и места нахождения объектов ядерных ударов, а также характера предстоящих действий войск ядерные взрывы могут производиться в воздухе на различной высоте, у поверхности земли (воды) и под землей (водой). В соответствии с этим Ядерные взрывы подразделяют на воздушные, высотные, наземные (надводные) и подземные (подводные).

Рис. 5 Высотный взрыв



Рис. 6 Высокий воздушный взрыв



Рис. 7 Низкий воздушный взрыв



Рис. 8 Наземный взрыв



Рис. 9 Подземный взрыв



Рис. 10 Надводный



Поражающими факторами ядерного взрыва являются: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, электромагнитный импульс и радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и др. объектов.

Воздушной ударной волной называется резкое сжатие воздуха, распространяющееся в атмосфере со сверхзвуковой скоростью.

Ударная волна ядерного взрыва является основным фактором, вызывающим разрушения и повреждения вооружения и военной техники, инженерных сооружений и местных предметов.

Световое излучение ядерного взрыва - это электромагнитное излучение оптического диапазона, включающего ультрафиолетовую, видимую и инфракрасную области спектра. Источником светового излучения является светящаяся область ядерного взрыва, образовавшаяся в результате нагрева до высоких температур воздуха, окружающего центр взрыва.

Проникающая радиация представляет собой поток гамма-излучения и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва

Поражающее воздействие проникающей радиации на личный состав и на состояние его боеспособности зависит от дозы излучения и времени, прошедшего после взрыва. В зависимости от дозы излучения различают четыре степени лучевой болезни.

Степень тяжести поражения людей проникающей радиацией определяется величиной суммарной дозы, полученной организмом, характером облучения (общее или только некоторых частей тела) и его продолжительностью.

В зависимости от длительности облучения приняты следующие суммарные дозы гамма-излучения, не приводящие к снижению боеспособности личного состава: однократное облучение импульсное или в течение первых 4 суток - 50 рад; многократное облучение непрерывное или периодическое в течение первых 30 суток - 100 рад, в течение 3 месяцев - 200 рад, в течение 1 года - 300 рад.

Ядерные взрывы в атмосфере и в более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей принято называть **электромагнитным импульсом (ЭМИ)**. Поражающее действие ЭМИ обусловлено возникновением напряжений и токов в проводниках различной протяженности, расположенных в воздухе, земле, на вооружении и военной технике и других объектах.

Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и других объектов возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва во время его движения. Постепенно оседая на поверхности земли, радиоактивные вещества создают участок радиоактивного заражения, который называется радиоактивным следом. Поражающее действие радиоактивного заражения обусловлено внешним облучением людей в основном гамма-лучами при нахождении на зараженной местности и внутренним облучением при попадании радиоактивных веществ внутрь организма.

По степени опасности для личного состава радиоактивный след условно делят на четыре зоны (**рис. 11**): зона А – умеренное заражение, Б – сильное заражение, зона В – опасное заражение, Г – чрезвычайно опасное заражение. Радиоактивное заражение местности характеризуется уровнем радиации измеряемой в рентгенах в час (Р/ч).

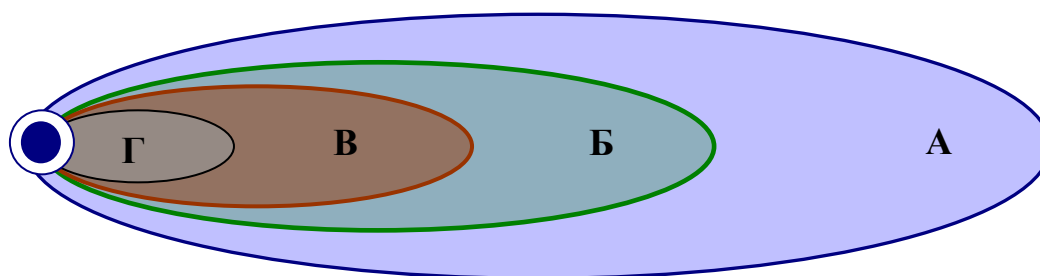


Рис. 11

2 Химическое оружие

2.1 Общие сведения о химическом оружии

Химическое оружие (ХО) – это отравляющие вещества и средства их применения. Отравляющими веществами (ОВ) называются токсичные химические соединения, предназначенные для нанесения массовых поражений живой силе при боевом применении. Отравляющие вещества составляют основу химического оружия и состоят на вооружении армий ряда западных государств. В армии США каждому ОВ присвоен определенный буквенный шифр. По характеру воздействия на организм человека ОВ подразделяются на нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые, удушающие, психохимические и раздражающие.

По скорости наступления поражающего действия ОВ (в армии США) 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 действия, ботулинический токсин (вещество XR). Временно выводящие из строя ОВ (психохимического действия и стафилококковый токсин PG) 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.

В момент боевого применения ОВ могут находиться в парообразном, аэрозольном и капельно-жидком состоянии. В парообразное и мелкодисперсное аэрозольное состояние (дым, туман) переводятся ОВ, применяемые для заражения приземного слоя воздуха. Облако пара и аэрозоля, образованное в момент применения химических боеприпасов, называется первичным облаком зараженного воздуха (ЗВ). Облако пара, образующееся за счет испарения ОВ, выпавших на почву, называется вторичным. ОВ в виде пара и мелкодисперсного аэрозоля, переносимые ветром, поражают живую силу не только в районе применения, но и на значительном расстоянии. Глубина распространения ЗВ на пересеченной и лесистой местности в 1,5—3 раза меньше, чем на открытой. Лощины, овраги, лесные и кустарниковые массивы могут явиться местами застоя ОВ и изменения направления его распространения.

Для заражения местности, вооружения и военной техники, обмундирования, снаряжения и кожных покровов людей ОВ применяются в виде грубодисперсных аэрозолей и капель. Зараженная местность, вооружение и военная техника и другие объекты являются источником поражения людей. В этих условиях личный состав будет вынужден длительное время, обусловленное стойкостью ОВ, находиться в средствах защиты, что снизит боеспособность войск.

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.

ОВ могут проникать в организм через органы дыхания (ингаляционно), через раневые поверхности, слизистые оболочки и кожные покровы (кожно-резорбтивно). При употреблении зараженной пищи и воды проникновение ОВ осуществляется через желудочно-кишечный тракт. Большинство ОВ обладает кумулятивностью, т. е. способностью к накоплению токсического эффекта.

Оно может быть использовано для уничтожения, подавления и изнурения войск и населения, заражения местности (акватории), военной техники, материальных средств, продуктов питания, водосточников, уничтожения животных, лесов, посевов.

2.2 Классификация ОВ

Отравляющие вещества классифицируются:

- по физиологическому воздействию на организм человека;
- по тактическому назначению.

ОВ тактического назначения по характеру поражающего действия подразделяются:

- смертельные;
- временно выводящие из строя;

По характеру токсического действия ОВ (физиологическому действию на организм) делятся на шесть групп:

- ОВ нервно-паралитического действия (Ви-Икс, зарин, зоман);
- ОВ кожно-нарывного действия (иприт);
- ОВ удушающего действия (фосген, дифосген);
- ОВ общедовитого действия (синильная кислота, хлорциан);
- ОВ психохимического действия (Би-Зет);
- ОВ раздражающего действия (Си-Эс, Си-Ар);
- токсины (ботулинический токсин, стафилококковый);
- фитотоксиканты.

2.2.1 ОВ нервно-паралитического действия

Зарин (GB) — бесцветная или слегка желтоватая жидкость, легко впитывается в обмундирование. Боевое состояние — пар. Основное поражение — через органы дыхания. Симптомы поражения: миаз (сужение зрачков), затруднение дыхания, чувство тяжести в груди, выделение слюны и слизи из носа, рвота, понос, судороги, потеря сознания, мышечная слабость, паралич всех мышц.

Применяется в виде кратковременных массированных огневых налетов артиллерии.

Стойкость: летом — несколько часов; зимой — до 2 суток. Боевую технику не заражает.

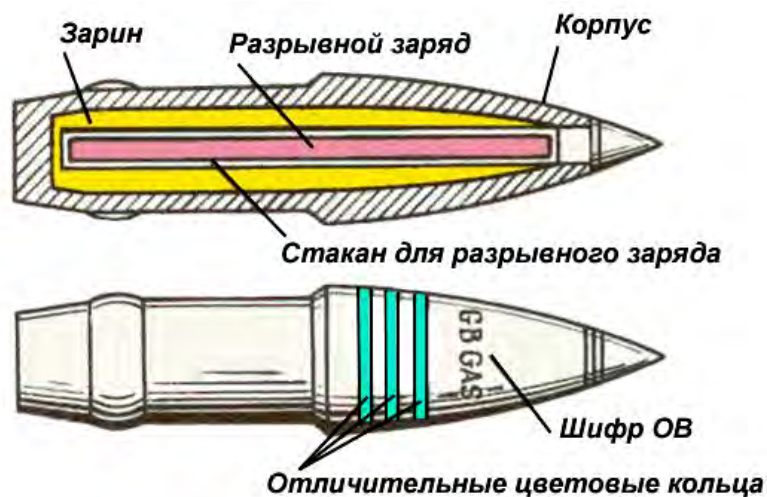


Рис. 11 Устройство химического снаряда

Ви-Икс (VX) – малолетучая бесцветная жидкость. Боевое состояние – аэрозоль. Применяется артиллерией, авиацией и с помощью химических фугасов для длительного заражения местности и техники. Поражает человека через органы дыхания, кожу. Заражает боевую технику и местность летом в течение 1–3 суток, зимой 30–60 суток. Ви-Икс – применяется из выливных авиационных приборов (далее ВАП).

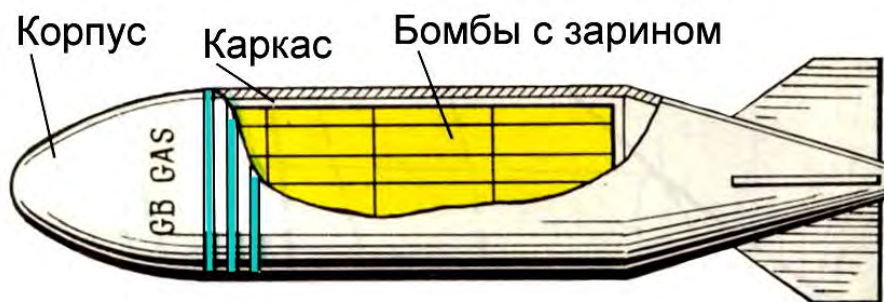


Рис. 12 Авиационная химическая кассета

Зоман (GD) – бесцветная, слегка желтоватая жидкость, занимающая промежуточное положение между заринном и Ви-Икс по своим свойствам. Боевое состояние – пар, аэрозоль. Поражает человека через органы дыхания, кожу и через употребление зараженных продуктов питания. Стойкое вещество – заражает технику на длительное время.

Защита от ОВ нервно-паралитического действия и первая помощь

При обнаружении первых признаков поражения ввести антидот из индивидуальной аптечки, обработать участки тела и обмундирование жидкостью из индивидуального противохимического пакета.

При попадании ОВ в желудок вызвать рвоту и промыть желудок 1 %-ным раствором пищевой соды или чистой водой, а пораженные глаза промыть 2 %-ным раствором пищевой соды или чистой водой. Пораженных доставить в медицинский пункт.

2.2.3 ОВ кожно-нарывного действия

Иприт (HD) – представляет собой слегка желтоватую или темно-бурую жидкость с запахом чеснока или горчицы. Боевое состояние – капельножидкое, аэрозольное. Поражает через кожу, органы дыхания, глаза. Стойкое ОВ, заражающее местность летом до 2 суток, зимой до 2–3 недель. Применяется артиллерией, авиацией, а также с помощью фугасов.

Симптомы поражения: При попадании на кожу через 2–6 часов наблюдается покраснение пораженного участка кожи. Через сутки на месте покраснения образуются пузыри наполненные жидкостью. Через 2–3 дня пузыри лопаются, превращаясь в незаживающие в течение 20–30 суток язвы. При попадании в органы дыхания наступает отек слизистой оболочки, воспаление легких и смерть на 3–4-й день от удушья. Попадание в глаза может привести к слепоте.

Средства защиты и первая помощь:

- капли иприта обработать при помощи индивидуального противохимического пакета (далее ИПП), надеть противогаз и общевойсковой защитный комплект (далее ОЗК). Глаза промыть водой или 2%-ным раствором пищевой соды.

2.2.4 ОВ удушающего действия

Фосген (дифосген) (CG)– бесцветный газ с запахом прелого сена или гнилых фруктов. Боевое состояние – пар. Поражает через органы дыхания. Местность и технику не заражает.

Симптомы поражения: Слезотечение, легкое головокружение, общая слабость, кашель, тошнота (рвота). При выходе из зараженной атмосферы в течение 4–5 час. никаких симптомов не наблюдается. Затем развивается отек легких, учащается дыхание, сильный кашель, головная боль, одышка, посинение губ, век, носа, слабость, удушье, наступает смерть.

Средства защиты и первая помощь: Надеть противогаз, выйти из зараженной местности и доставить в медпункт. Искусственное дыхание делать нельзя.

2.2.5 ОВ общеядовитого действия

ОВ общеядовитого действия нарушают передачу кислорода из крови к тканям.

Синильная кислота (AC) – бесцветная, легко испаряющаяся жидкость с запахом горького миндаля. Боевое состояние – пар. Поражает через органы дыхания. Местность и технику не заражает. Испаряется в течение 10–15 мин.

Хлорциан (СК) – бесцветная, более летучая жидкость с резким неприятным запахом. Боевое состояние – пар. Поражает через органы дыхания. Местность и технику не заражает.

Симптомы поражения ОВ общеядовитого действия: металлический привкус во рту, онемение кончика языка, состояние беспокойства, слабость, головокружение, чувство страха, расширение зрачков, редкое дыхание, судороги, остановка дыхания.

При поражении синильной кислотой наблюдается розовая окраска лица и слизистых оболочек.

Средства защиты и первая помощь: Надеть противогаз на пострадавшего, ввести под шлем-маску раздавленную ампулу с антидотом (амилнитритом), при необходимости произвести искусственное дыхание.

2.2.6 ОВ психохимического действия

Би-Зет (BZ) – белое кристаллическое вещество без запаха, временно выводящее из строя. Боевое состояние – аэрозоль. Применяется с помощью авиационных кассет и генераторов аэрозолей. Поражает через органы дыхания и при приеме пораженной пищи и воды.

Симптомы поражения: Через 0,5–3 ч. после контакта с ОВ наступает сонливость, снижение боеспособности. В больших концентрациях в течении нескольких часов учащенное сердцебиение, сухость во рту, расширение зрачков, снижение боеспособности. Через 8 ч. заторможенность речи, оцепенение затем в течении 4–х часов период возбуждения. Через 2–3 суток воздействия ОВ начинается постепенное возвращение к нормальному состоянию.

Защита от ОВ:

- надеть противогаз и выйти из очага поражения.

Диэтиламид лизергиновой кислоты (LSD25).

Диэтиламид лизергиновой кислоты впервые был получен в 1938 г. А. Гофманом (Швейцария). Первые публикации об LSD, его аналогах и их психотропном действии относятся к 1943 г. Несмотря на свою высокую физиологическую активность, соединение не было принято на вооружение из-за своей малой доступности. В случае разработки приемлемых для крупномасштабного производства способов получения LSD, несомненно, займет свое место в арсенале химического оружия.

Физические свойства.

LSD представляет собой твердое вещество, не имеющее вкуса, цвета и запаха, кристаллизуется в виде призм. В воде практически не растворяется. Тпл 830 С. Как амин, он образует соли с органическими и неорганическими кислотами, как правило, хорошо растворяющиеся в воде. Большинство солей в водных растворах сохраняют физиологическую активность исходного LSD и могут использоваться, в частности, для заражения воды. Так, соль LSD с винной кислотой (тарtrat) с температурой плавления 198–2000 С в виде 0.5% раствора длительное время остается психоактивной.

Механизм физиологического действия и вызываемые эффекты.

При воздействии LSD на организм человека выделяют 3 стадии:

Начальная (40 мин.–1.5 ч.)

Стадия психоза (до 8–12 ч.)

Заключительная стадия (16–18ч., иногда до 2–3 суток)

Через 15–20 мин. после поступления LSD в организм отмечается чувство стеснения, усталости, внутренней взбудораженности, часто тревоги, головокружение, головная боль, неприятные боли в области сердца, похолодание и дрожание рук.

Стадия психоза протекает очень индивидуально. Постепенно появляются иллюзорные и искаженные восприятия окружающего мира. Пораженным

кажется, что цвет предмета «выползает» из его очертаний, пятна и трещины на стене воспринимаются в виде других сооружений, люди и предметы представляются в искаженном, деформированном виде и кажутся окрашенными в яркие, не свойственные им цвета. Возникает иллюзия раздвоения личности: пораженный фиксирует происходящие с ним события, но считает, что все это относится не к нему.

В заключительной стадии происходит постепенное исчезновение соматических и вегетативных расстройств. Эта стадия может длиться 16–18 ч., иногда до 2 суток.

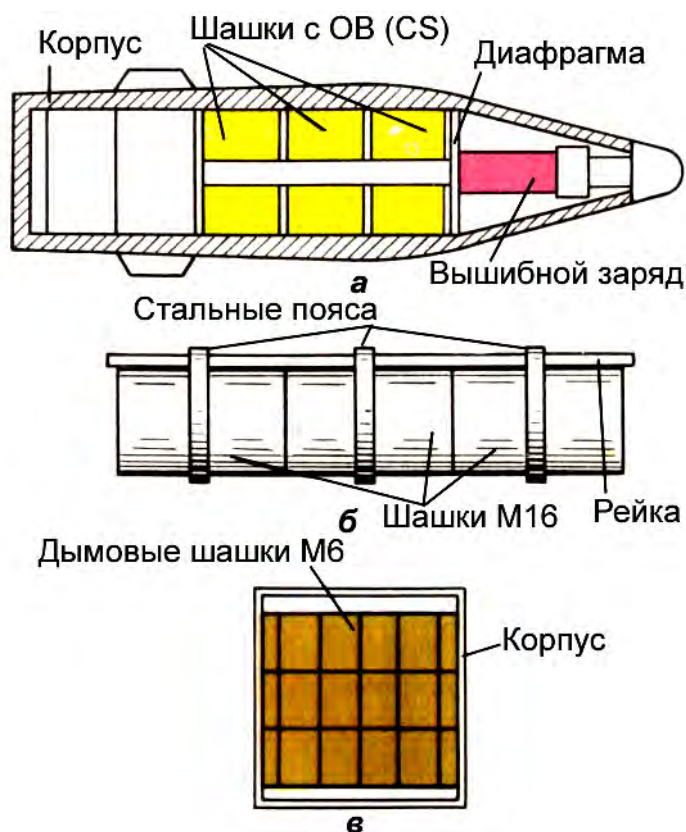
Минимально действующая доза *LSD*, вызывающая признаки психоза, 0.0005 мг/кг, что составляет 0.035 мг на человека

Смертельная доза для человека (интерполированная) составляет 1–5 мг/кг.

2.2.7 ОВ раздражающего действия

ОВ раздражающего действия относятся к веществам кратковременно выводящим из строя.

Си-Эс (CS) – белое, твердое вещество с запахом перца. Применяется авиабомбами, снарядами, генераторами аэрозолей и дымовыми гранатами.



Боевое состояние – аэрозоль.
Поражает слизистую оболочку глаз, носоглотки.

Симптомы поражения:
Сильное жжение и боль в глазах, груди, чихание, смыкание век, жжение в носоглотке, кашель, боль в груди. При выходе из зараженной атмосферы симптомы проходят через 1–3 часа.

Средство защиты – противогаз, ампула с противодымной смесью.

Рис. 13 а) артиллерийский снаряд с CS (си-эс)
б) 175-фн кассета с BZ (би-зед)
в) термический генератор

Си-Ар (CR) – кристаллическое вещество желтого цвета. Боевое состояние – аэрозоль. Боевое применение аналогично Си-Эс. Поражает органы дыхания и слизистую оболочку, но более сильно, чем Си-Эс.

Средства защиты: Противогаз, раздавить и ввести под шлем маску ампулу с противодымной смесью.

Хлорацетофенон – ОВ слезоточивого действия (лакриматор). Кристаллический порошок с запахом черемухи, практически не растворим в воде. Легко обнаруживается по запаху.

Адамсит – ОВ рвотного действия, кристаллическое вещество светло-желтого цвета, без запаха. В воде практически не растворим.

Токсины

Токсины – химические вещества белковой природы микробного, растительного и животного происхождения.

Ботулинический токсин (XR) – порошок белого цвета. Применяется в виде аэрозолей авиацией и ракетами. Смертельное вещество.

Симптомы поражения:

Сильная слабость, подавленность, тошнота, рвота, запоры, головокружение, расширение зрачков, неотчетливое зрение, сильные боли в желудке, затруднение при глотании пищи. При не смертельном поражении выздоровление через 2–6 месяцев.

Стафилококковый энтеротоксин (PG) применяется в виде аэрозолей. Попадает в организм через органы дыхания и с пищей.

Симптомы поражения:

Слюнотечение, тошнота, рвота, резь в желудке, понос, слабость. Через 24 часа симптомы проходят.

Средства защиты и первая помощь.

Надеть противогаз, при первых признаках отравления промыть желудок, доставить в медпункт.

Фитотоксиканты

Фитотоксиканты - химические вещества, вызывающие поражение растительности.

Фитотоксиканты применяют в виде растворов, эмульсий или порошков путем опрыскивания (опыления) с помощью специальных выливных и распылительных приборов.

США широко применяли Фитотоксиканты во время агрессии во Вьетнаме. На территории этой страны было использовано около 90 тыс.т фитотоксикантов трех разновидностей рецептур, получивших условные наименования "оранжевая", "белая" и "синяя". Применение фитотоксикантов имело цель уничтожить посевы риса и других продовольственных культур в густонаселенных районах. Кроме того, они использовались для уничтожения растительности вдоль дорог, каналов, чтобы демаскировать передвижения подразделений народных вооруженных сил освобождения и партизан Южного Вьетнама.

Для восстановления экологического равновесия в природе Южного Вьетнама потребуется, более сотни лет.

3 Биологическое оружие

3.1 Общие сведения

Биологическое оружие (БО) - ОМП поражающее действие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов и токсичных продуктов их жизнедеятельности, способных вызывать различные массовые заболевания и гибель людей, животных и растений.

Биологическая рецептура (БР) - многокомпонентная система, содержащая биологический агент, а также наполнители и стабилизирующие добавки, обеспечивающие повышение устойчивости микроорганизмов при хранении, диспергировании и нахождении в аэрозольном состоянии.

Биологический агент (БА) - патогенный микроорганизм или бактериальный токсин, выполняющий функцию поражения людей, животных и растений.

Биологические средства (БС) - обобщённое понятие, включающее в себя патогенные микроорганизмы и токсичные продукты их жизнедеятельности, используемые для массового поражения людей, растений и животных.

Биологические средства - болезнетворные (патогенные) микробы и токсины составляют основу поражающего действия БО. Их свойствами определяется поражающее действие БО. В зависимости от размеров и физических особенностей болезнетворные (патогенные) микробы делятся на бактерии, вирусы, риккетсии и грибки.

Бактерии - микроскопические организмы растительного происхождения. По форме делятся на шаровидные (кокки), палочковидные и извитые. Большинство бактерий имеет вид палочек и состоит из одной клетки. Размер от 1 до 10 микрон. Размножаются поперечным делением через каждые 20-25 минут.

Чума, туляремия, бруцеллёз, сибирская язва, холера.

Вирусы - самые мелкие микроорганизмы (тысячные доли микронов). Клетчатая структура отсутствует, способны существовать только в клетках других организмов. Они не могут расти и размножаться в искусственных питательных средах - для поддержания роста нужны живые клетки (куриные зародыши).

Грипп, корь, натуральная оспа, энцефалиты, жёлтая лихорадка.

Риккетсии - своеобразные микроорганизмы занимающие по сложности строения промежуточное положение между бактериями и вирусами. Риккетсии являются внутриклеточными паразитами.

Заражение риккетсиями происходит через кровососущих насекомых - вшей, блох, клещей, а они заражаются от носителей риккетсий - грызунов, скота.

Сыпной тиф, КУ - лихорадка.

Грибки - микроскопические многоклеточные растительные организмы. Отличаются от бактерий более сложным строением и более сложными способами размножения. Размеры от нескольких микрон до десятка долей миллиметра.

Парша, лишай.

Специфические особенности биологического оружия:

- избирательность действия;
- способность вызывать поражающий эффект малым количеством БС;
- возможность варьирования боевого эффекта выбором различных БС;
- поражение людей, животных или растений на значительных пространствах;
- способность БА проникать в укрытия, ВВТ и поражать незащищённый л/с;
- проявление поражающего действия БО через определённый интервал времени;
- контагиозность (способность некоторых БС к эпидемическому распространению);
- длительность действия;
- невозможность реагировать органами чувств на контакт с БС;
- зависимость поражающего действия от метео и топографических условий;
- сильное психологическое воздействие на людей.

3.2 Способы боевого применения БО



Аэрозольный (основной) - путём заражения приземного слоя воздуха частицами аэрозоля, созданного распылением содержащих БС специальных составов.

Рис. 14

Трансмиссивный - путём рассеивания в районе цели искусственно зараженных БС кровососущих переносчиков.
Рис. 15



Диверсионный - путём заражения воздуха и воды в замкнутых пространствах с помощью диверсионного снаряжения.
Рис. 16

3.3 Основные заболевания.

Холера - острое инфекционное заболевание, характеризующееся тяжелым течением и склонностью к быстрому распространению. Возбудитель холеры - холерный вибрион - малоустойчив к внешней среде, в воде сохраняется в течение нескольких месяцев. Инкубационный период при холере продолжается от нескольких часов до 6 дней, в среднем 1 - 3 дня.

Основные признаки поражения холерой: рвота, понос; судороги; рвотные массы и испражнения больного холерой принимают вид рисового отвара. С жидкими испражнениями и рвотой больной теряет большое количество жидкости, быстро худеет, температура тела у него понижается до 35 градусов.

В тяжелых случаях заболевание может закончиться смертью.



Сибирская язва - острое заболевание, которое поражает главным образом сельскохозяйственных животных, а от них может передаваться людям. Возбудитель сибирской язвы проникает в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт, поврежденную кожу. Заболевание наступает через 1 - 3 суток; оно протекает в трех формах: легочной, кишечной и кожной.

Легочная форма сибирской язвы представляет собой своеобразное воспаление легких: температура тела резко повышается, появляется кашель с выделением кровянистой мокроты, сердечная деятельность ослабевает и при отсутствии лечения через 2 - 3 дня наступает смерть.

Кишечная форма заболевания проявляется в язвенном поражении кишечника, острых болях в животе, кровяной рвоте, поносе; смерть наступает через 3 - 4 дня.



4. Зажигательное оружие.

4.1 Общие сведения

Важное место в системе обычных вооружений принадлежит зажигательному оружию, которое представляет собой комплекс средств поражения, основанных на использовании зажигательных веществ. По американской классификации, зажигательное оружие относится к оружию массового поражения. Учитывается также способность зажигательного оружия оказывать на противника сильное психологическое воздействие. Применение вероятным противником зажигательного оружия может привести к массовому поражению личного состава, вооружения, техники и других материальных средств, возникновению пожаров и задымлений на больших площадях, что окажет существенное влияние на способы действия войск, значительно затруднит выполнение ими своих боевых задач. Зажигательное оружие включает зажигательные вещества и средства их применения.

Зажигательные вещества

Основу современного зажигательного оружия составляют зажигательные вещества, которыми снаряжаются зажигательные боеприпасы и огнеметные средства.

Все зажигательные вещества армии делятся на три основные группы:

- основанные на нефтепродуктах
- металлизированные зажигательные смеси
- термит и термитные составы

Особую группу зажигательных веществ составляют обычный и пластифицированный фосфор, щелочные металлы, а также самовоспламеняющаяся на воздухе смесь на основе триэтиленалюминия.

а) Зажигательные вещества, основанные на нефтепродуктах подразделяются на *незагущенные* (жидкие) и *загущенные* (вязкие). Для приготовления последних используются специальные загустители и горючие вещества. Наибольшее распространение из зажигательных веществ на основе нефтепродуктов получили **напалмы**. Напалмы относятся к зажигательным веществам, которые не содержат окислителя и горят, соединяясь с кислородом воздуха. Они представляют собой желеобразные, вязкие обладающие сильной прилипаемостью и высокой температурой горения вещества. Напалм получается путем добавления к жидкому горючему, обычно бензину, специального порошка загустителя. Обычно напалмы содержат 3 - 10 процентов загустителя и 90 - 97 процентов бензина.

Напалмы на основе бензина имеют плотность 0,8-0,9 грамм на кубический сантиметр. Они обладают способностью легко воспламеняться и развивать температуру до 1000 - 1200 градусов. Продолжительность горения напалмов 5 - 10 минут. Они легко прилипают к поверхностям различного рода и трудно поддаются тушению. Наибольшей эффективностью отличается напалм Б. Он отличается хорошей воспламеняемостью и повышенной прилипаемостью даже к влажным поверхностям, способен создавать высокотемпературный (1000 - 1200 градусов) очаг с длительностью горения 5 - 10 минут. Напалм Б легче воды, поэтому плавает на ее поверхности, сохраняя

при этом способность гореть, что значительно затрудняет ликвидацию очагов пожаров. Напалм Б горит чадящим пламенем, насыщая воздух едкими раскаленными газами. При нагревании разжижается и приобретает способность проникать в укрытия и технику. Попадание на незащищенную кожу даже 1 грамма горящего напалма Б способно вызывать тяжелые поражения. Полное уничтожение открыто расположенной живой силы достигается при норме расхода напалма в 4 - 5 раз меньшей, чем осколочно – фугасных боеприпасов. Напалм Б может готовиться непосредственно в полевых условиях.

б) **Металлизированные смеси** применяются для увеличения самовоспламеняемости напалмов на влажных поверхностях и на снегу. Если к напалму добавить порошкообразные или в виде стружек магний, а также уголь, асфальт, селитру и другие вещества, то получится смесь, называемая **пирогелем**. Температура горения пирогелей достигает 1600 градусов. В отличие от обычных напалмов, пирогели тяжелее воды, горение их происходит всего лишь 1 - 3 минуты. При попадании пирогеля на человека он вызывает глубокие ожоги не только открытых участков тела, но и закрытых обмундированием, так как снять одежду за время, пока горит пирогель, весьма трудно.

в) **Термитные составы** используются сравнительно давно. В основе их действия лежит реакция, при которой измельченный алюминий вступает в соединение с окислами тугоплавких металлов с выделением большого количества тепла. Для военных целей порошок термитной смеси (обычно алюминия и окислов железа) прессуют. Горящий термит разогревается до 3000 градусов. При такой температуре растрескиваются кирпич и бетон, горят железо и сталь. Как зажигательное средство термит обладает тем недостатком, что при его горении не образуется пламени, поэтому в термит добавляют 40 – 50 процентов порошкообразного магния, олифы, канифоли и различных соединений, богатых кислородом.

г) **Белый фосфор** представляет собой белое полупрозрачное твердое вещество, похожее на воск. Он способен самовоспламениться, соединяясь с кислородом воздуха. Температура горения 900 - 1200 градусов. Белый фосфор находит применение как дымообразующее вещество, а также как воспламенитель напалма и пирогеля в зажигательных боеприпасах. Пластифицированный фосфор (с добавками каучука) приобретает способность прилипать к вертикальным поверхностям и прожигать их. Это позволяет применять его для снаряжения бомб, мин, снарядов.

д) **Щелочные металлы**, особенно калий и натрий, обладают свойством бурно реагировать с водой и воспламениться. В связи с тем, что щелочные металлы опасны в обращении, они не нашли самостоятельного применения и используются, как правило, для воспламенения напалма.

4.2 Средства применения

Современное зажигательное оружие армии включает:

- напалмовые (огневые) бомбы;

- авиационные зажигательные бомбы;
- авиационные зажигательные кассеты;
- авиационные кассетные установки;
- артиллерийские зажигательные боеприпасы;
- огнеметы;
- реактивные зажигательные гранатометы;
- огневые (зажигательные) фугасы.

Напалмовые бомбы представляют собой тонкостенные контейнеры, снаряженные загущенными веществами. В настоящее время на вооружении авиации находятся напалмовые бомбы калибром от 250 до 1000 фунтов. В отличие от других боеприпасов, напалмовые бомбы создают объемный очаг поражения. При этом площадь поражения боеприпасами калибра 750 фунтов открыто расположенного личного состава составляет около 4 тысяч квадратных метров, подъема дыма и пламени - нескольких десятков метров.

Авиационные зажигательные бомбы небольших калибров - от одного до десяти фунтов - используются, как правило, в кассетах. Снаряжаются обычно термитами. Из-за незначительной массы бомбы этой группы создают отдельные очаги возгорания, являясь, таким образом, боеприпасами зажигающего действия.

Авиационные зажигательные кассеты предназначаются для создания пожаров на больших площадях. Они представляют собой оболочки разового пользования, содержащие от 50 до 600 - 800 малокалиберных зажигательных бомб и устройство, обеспечивающее их рассеяние на значительной территории при боевом применении.

Авиационные кассетные установки имеют аналогичное авиационным зажигательным кассетам назначение и снаряжение, однако в отличие от них, являются устройствами многократного использования.

Артиллерийские зажигательные боеприпасы изготавливаются на основе термита, напалма, фосфора. Разбрасываемые при взрыве одного боеприпаса термитные сегменты, трубки, заполненные напалмом, куски фосфора способны вызвать воспламенение горючих материалов на площади, равной 30 - 60 квадратных метров. Продолжительность горения термитных сегментов 15 - 30 секунд.

Огнеметы (рис. 17) являются эффективным зажигательным оружием пехотных подразделений. Они представляют собой приборы, выбрасывающие струю горячей огнесмеси давлением сжатых газов.



Рис. 17 Легкий пехотный огнемет

Реактивные зажигательные гранатометы (рис. 18) обладают гораздо большей дальностью стрельбы и более экономичны, чем гранатометы.



Рис. 18 Реактивный пехотный огнемет «Шмель»

Огневые (зажигательные) фугасы предусматривается применять главным образом для поражения живой силы и транспортной техники, а также для усиления взрывных и невзрывных заграждений.

4.3 Защита личного состава от поражения зажигательными веществами.

Поражающее действие зажигательного оружия определяется:

- в ожоговом действии к кожным покровам и дыхательным путям;
- в прожигающем действии к горючим материалам одежды, вооружения, военной техники, местности и строениям;
- в поджигающем действии по отношению к горючим и негорючим материалам;
- в нагревании и насыщении атмосферы закрытых помещений токсичными и вредными продуктами горения;
- деморализующем, морально-психологическом воздействии на живую силу.

Для защиты личного состава от поражения зажигательными веществами используются:

1. Фортификационные сооружения (блиндажи, убежища, подбрустверные ниши, крытые щели, перекрытия в траншеях и ходах сообщения). Они являются наиболее надежной защитой личного состава от ЗВ.
2. Танки, БТР, крытые специальные и транспортные автомобили. Танки и БТР с броневым покрытием обеспечивают надежную защиту от ЗВ. Автомобили, покрытые обычными (средствами) тентами или брезентами обеспечивают кратковременную защиту, так как их покрытия быстро прогорают.
3. Индивидуальные средства защиты, шинели, бушлаты, полушубки, ватные куртки и брюки, плащ-палатки являются средствами кратковременной защиты от ЗВ. При попадании на них, горящих зажигательных смесей по возможности после выхода из зон пожара они должны быстро сбрасываться.

4. Подручные средства (деревянные щиты, настилы, маты из зеленых ветвей и травы) используются личным составом для защиты от ЗВ непосредственно в момент их применения противником. Загоревшиеся покрытия немедленно сбрасываются.

5. Естественные укрытия (овраги, канавы, ямы), каменные здания, заборы, навесы, кроны деревьев также используются для кратковременной защиты от ЗВ.

5 Мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, порядок их выполнения

5.1 Разведка

РХБ разведка и наблюдение организуется для получения данных о радиационной, химической и биологической обстановке. Она ведётся с использованием приборов радиационной и химической разведки и визуально. Основным способом ведения разведки является наблюдение.

Химический наблюдательный пост является элементом боевого порядка подразделения. В состав расчета химического наблюдательного поста назначается 3-4 человека: старший (сержант) и 2-3 специально подготовленных наблюдателя.

Задачи возлагаемые на ХНП:

- своевременное обнаружение радиоактивного, химического, биологического заражения и подача сигналов оповещения;
- обнаружение ядерных взрывов;
- определение максимальной мощности дозы радиации и типа отравляющих веществ;
- контроль изменения мощностей доз радиации во времени и наличия ОВ в районе расположения;
- обозначение зараженных участков знаками ограждения;
- измерение направления и скорости ветра температуры воздуха и почвы (при оснащении метеокомплектom).

Наблюдательный пост кроме того, ведет наблюдение за воздушным и наземным противником.

Оснащение ХНП: приборами радиационной и химической разведки (ДП-5В; ВПХР); средствами обнаружения ядерного взрыва (углоизмерительные приборы); средствами связи; секундомером; документацией; комплектами знаков ограждения; средствами подачи сигналов оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении.

Химический наблюдательный пост (наблюдатель) ведет непрерывное наблюдение, в установленное время и при каждом артиллерийском, ракетном и авиационном налете включает приборы радиационной и химической разведки и следит за их показанием.

При обнаружении радиоактивного заражения 0,5 р/ч и более старший поста(наблюдатель) докладывает командиру и по его указанию подает сигнал оповещения "Радиационная опасность".

При обнаружении химического заражения старший поста (наблюдатель) подает сигнал "**Химическая тревога**" и докладывает командиру, выставившему пост.

Химические разведывательные дозоры могут действовать самостоятельно, либо в составе сил общевойсковой разведки, (разведывательных дозоров, отрядов), авангардов, отрядов обеспечения движения и т.п.

Задачи возлагаемые на химический разведывательный дозор:

- установление и обозначение границ районов радиоактивного и химического заражения;
- отыскание путей их обхода и выявление направлений (маршрутов) и участков с наименьшими уровнями радиации.

Для решения этих задач выделяется химическая разведывательная машина (УАЗ-469рх, БРДМ-2рх, РХМ), которая оснащается средствами связи, приборами РХР, знаками ограждения, средствами подачи сигналов оповещения.



Рис. 19 УАЗ-469рх



Радиационная и химическая разведка местности ведется со скоростью до 40 км/ч при радиоактивном, и до 12 км/ч при химическом заражении. Разведку небольших труднопроходимых для машин участков местности, траншей, окопов, дозор ведет в пешем порядке.

Рис. 20 БРДМ-2рх

При разведке районов РХЗ измерение уровней мощности дозы (определение наличия ОВ) осуществляется в начале района, а затем через каждые 1,5-2 км пути, вблизи ясно видимых ориентиров.

При ведении РХР маршрута, знаками ограждения обозначаются:

- границы зон с мощностями доз (уровнями) излучения 0,5 р/ч;
- границы районов (участков местности) зараженных ОВ;
- направления обходов (районов, участков) РХЗ и проходы в них.

При обозначении передней границы заражения знаки ограждения выставляются с правой стороны по ходу движения на расстоянии 250-300 м от точки обнаружения РЗМ, на расстоянии 1,5 – 2 км от точки обнаружения ХЗМ, при обозначении тыльной границы – с левой стороны по ходу движения.

Для обнаружения радиоактивного и химического заражения в инженерных подразделениях могут использоваться ряд приборов. К общевойсковым относятся носимые измерители мощности дозы гамма – излучения: ДП-5В, ИМД-1.

Кроме перечисленных средств существует ещё один тип приборов радиационной и химической разведки - приборы сигнализации и управления защитой экипажей бронеобъектов от поражающих факторов ядерных взрывов и ОВ. Данный тип приборов устанавливается в каждом бронеобъекте, имеющем боевое отделение, которое может быть изолировано от окружающей среды. Это приборы ПРХР.

5.2 Радиационный контроль

Разведанные полученные по результатам замера (снятия) показаний приборов сложившейся РХБ обстановки называются РХБ контролем.

Радиационный контроль проводится с целью обеспечения безопасности и максимального снижения дозового воздействия ионизирующих излучений на личный состав.

Радиационный контроль включает контроль облучения личного состава и контроль заражения. В свою очередь контроль облучения подразделяется на *войсковой и индивидуальный радиационный контроль*.

Войсковой радиационный контроль заключается в измерении, расчёте, регистрации и учёте степени воздействия ионизирующих излучений на личный состав с помощью общевойсковых измерителей доз за каждое отделение.

Индивидуальный радиационный контроль заключается в измерении, расчёте, регистрации и учёте доз каждого военнослужащего в подразделении.

По показаниям войсковых, а в отдельных случаях и индивидуальных измерителей дозы ведётся учёт доз облучения: **в ротах (батареях)** - на весь личный состав; **в штабах** всех степеней - на весь личный состав данного штаба и командиров подчинённых частей и подразделений на две ступени ниже.

Организация контроля облучения в подразделении включает:

- обеспечение средствами контроля (ИД-1, ИД-11);
- распределение ИД между отделениями;
- выдачу и снятие показаний с измерителей доз и их перезарядку;
- учёт доз радиоактивного облучения;

- предоставление сведений о радиоактивном облучении в вышестоящий штаб.

Учет доз радиоактивного облучения в подразделении ведется персонально на каждого военнослужащего. При этом величина дозы заносится в карточку и журнал учета доз радиоактивного облучения.

Командиры и штабы подразделений ежедневно представляют вышестоящему командиру:

- командиры взводов - сведения о дозах облучения каждого отделения (расчета, экипажа), определенных по показателям войсковых измерителей дозы;

- командиры рот (батареи) - письменное донесение о боеспособности по радиационному показателю каждого отделения (расчета, экипажа);

- штабы - письменное донесение о боеспособности по дозам облучения подчиненных подразделений, их командиров, начальников штабов, родов войск и служб.

Степень боеспособности подразделений в зависимости от величины остаточной дозы облучения и продолжительности облучения приведены в табл.

Таблица. №.1

Степень боеспособности личного состава	Дозы облучения (р, рад) полученные в течение:	
	4 сут.	1 мес.
Полностью боеспособны (б)	до 50	до 100
Ограничено боеспособны*:		
1 степени (об – 1 ст.)	до 150	до 250
II степени (об – 2 ст.)	до 250	до 400
III степени (об – 3 ст.)	более 250	более 400

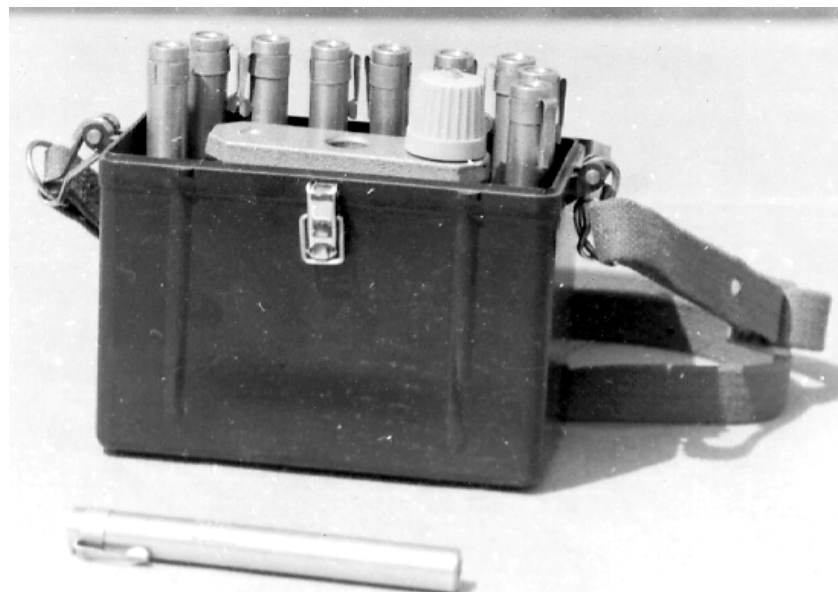
* - Ограниченно боеспособным в радиационном отношении считается то подразделение, у которого свыше 50% личного состава имеет дозы облучения, больше указанных в предыдущей строке данной таблицы.

Подразделения, отнесенные к ограниченно боеспособным 1-й степени, сохраняют боеспособность; отнесенные к ограниченно боеспособным 2-й степени могут получить еще неопасную дозу облучения и также сохранить боеспособность; отнесенные к ограниченно боеспособным 3-й степени – дальнейшее облучение приводит к тяжелой форме лучевой болезни и гибели личного состава.

Войсковые измерители дозы поступают в войска в виде комплектов ИД-1 (10 дозиметров ИД-1 и зарядное устройство ЗД-6)

Общевойсковой комплект измерителей дозы ИД-1 (рис. 21) предназначен для измерения поглощенной дозы гамма-нейтронного излучения, полученных личным составом.

Штатная принадлежность - один измеритель дозы ИД-1 на отделение, расчет и им равные, а также на каждого офицера, прапорщика, сверхсрочнослужащего и отдельно действующего военнослужащего.



Основные тактико-технические данные:

- диапазон измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения.....20-500 рад;
- саморазряд измерительной дозы не превышает 1 деления за 24 часа и 2 деления за 150 часов при нормальных климатических условиях;
- масса измерителя дозы.....40г.

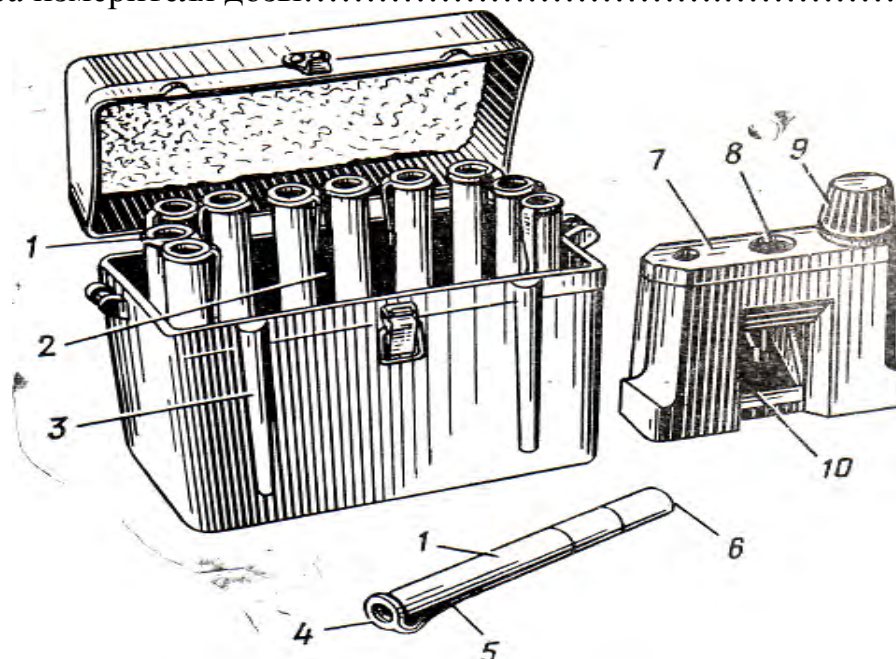


Рис. 21. Комплект измерителей дозы ИД-1:

1 – измеритель дозы ИД-1; 2 – гнездо для зарядного устройства; 3 – футляр; 4 – окуляр; 5 – держатель; 6 – защитная оправа; 7 – зарядное устройство ЗД-6; 8 – зарядно-контактное гнездо; 9 – ручка зарядного устройства; 10 – поворотное зеркало

Индивидуальные измерители дозы предназначены для оценки степени радиационного поражения отдельных военнослужащих на этапах медицинской эвакуации. К ним относятся измерители дозы типа ИД-11.

Комплект индивидуальных измерителей дозы ИД-11 (рис. 22)

Комплект индивидуальных измерителей дозы ИД-11 - предназначен для индивидуального контроля облучения личного состава, подвергшегося воздействию ионизирующих излучений, с целью первичной диагностики степени тяжести радиационных поражений. Выдается всему личному составу.

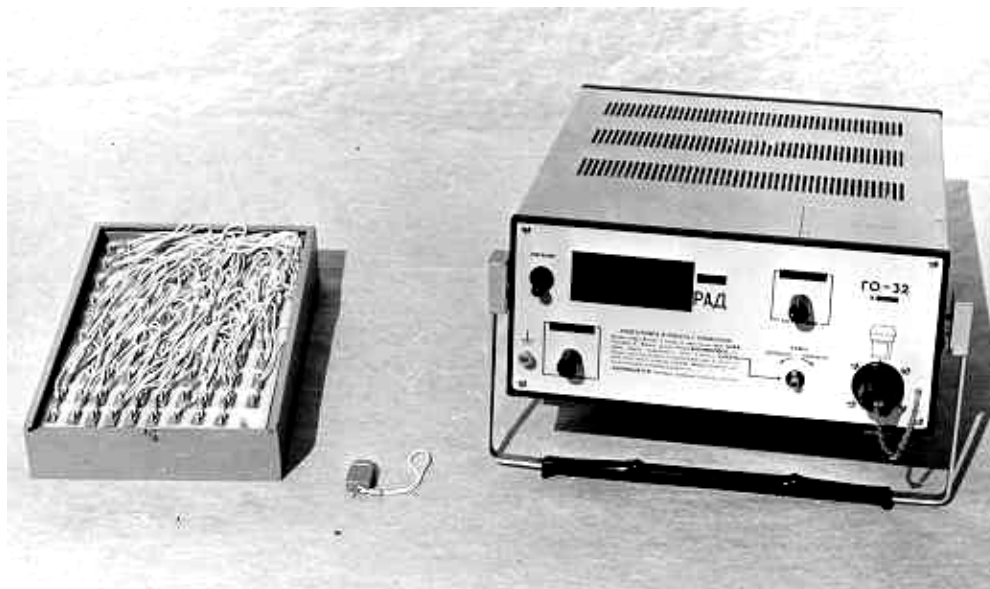


Рис. 22

Тактико-технические данные

В комплект входят 500 индивидуальных измерителей дозы ИД-11 (рис. 23), расположенных в пяти укладочных ящиках, измерительное устройство (ИУ) ГО-32 (Рис.), градуировочный ГР и перегрузочный ПР детекторы, ЗИП, техническая документация.

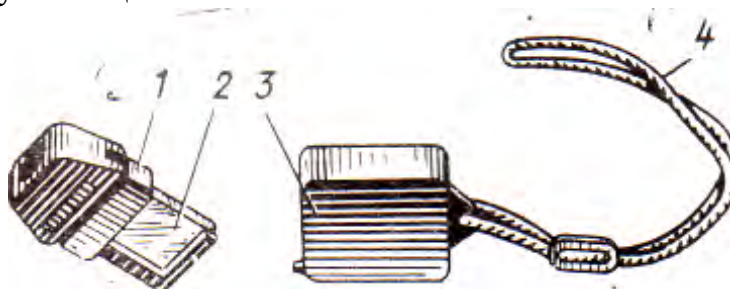


Рис. 23. Индивидуальный измеритель дозы ИД-11:

1 – держатель; 2 – пластина алюмофосфатного стекла, активированного серебром - детектор ионизирующего излучения; 3 – корпус; 4 – шнур

Масса комплекта - 36 кг.

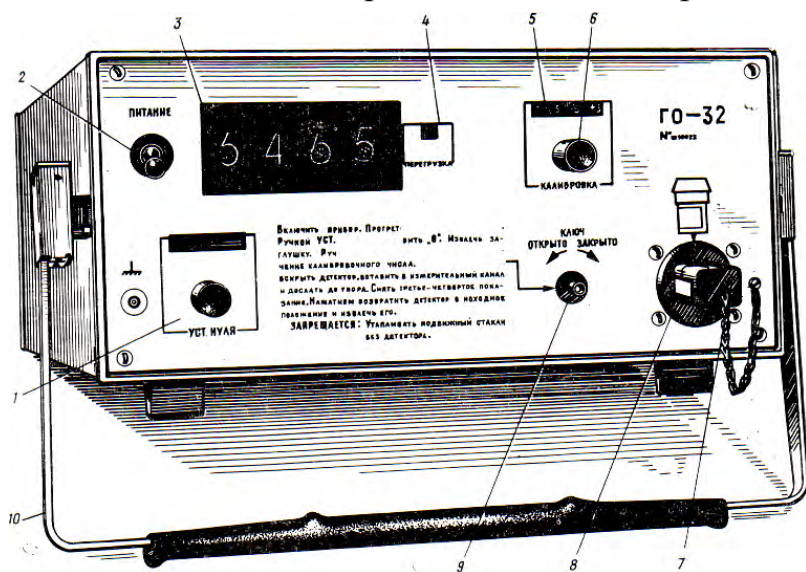
Индивидуальный измеритель дозы ИД-11 обеспечивает измерение поглощенной дозы гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 10 до 1500 рад.

Доза облучения суммируется при периодическом облучении и сохраняется в дозиметре в течении 12 мес.

Масса измерителя дозы ИД-11 - 25 г.

Для измерения дозы необходимо вскрыть детектор с помощью ключа на передней панели, достать детектор из корпуса, вставить его в измерительный канал, записать третье или четвертое показание, установившееся на табло измерительного устройства. Детектор не должен находиться в измерительном гнезде не более 20 с.

Для определения дозы, накопленной детектором со времени предыдущего измерения, необходимо вычесть из измеренной величины дозу предыдущего измерения. Затем вставить детектор в корпус и закрыть с помощью ключа на передней панели измерительного устройства.



Снятие показаний с измерителя дозы ИД-11 заключается в измерении интенсивности люминесценции и осуществляется с помощью измерительного устройства ГО-32. Измеритель дозы сохраняет выбранную дозу не менее 12 месяцев и позволяет производить ее неоднократное измерение.

Рис. 24 . Измерительное устройства ГО-32:

1- ручка УСТ. НУЛЯ; 2 – переключатель ПИТАНИЕ; 3 – индикаторное табло; 4 – индикация перегрузок; 5 – калибровочное число; 6 – ручка КАЛИБРОВКА; 7 – заглушка; 8 – гнездо для установки измерителя дозы ИД-11 (детектора); 9 – ключ для вскрытия детектора; 10 – ручка для переноски

Контроль радиоактивного заражения

Контроль радиоактивного заражения включает: мониторинг фоновых показателей мощности дозы излучения радиоактивного заражения местности, объектов; определение необходимости и полноты дезактивации; установление возможности использования продовольствия, воды, других средств непосредственного потребления и соприкосновения личного состава.

Он проводится, как правило, после выхода войск из зон радиоактивного заражения по указанию командиров частей (подразделений) с помощью табельных приборов ДП – 5В (ИМД -1Р). Если вывод частей (подразделений) с зараженной местности невозможен, то контроль радиоактивного заражения личного состава, оружия, продуктов питания и воды проводится в блиндажах, убежищах, перекрытых щелях и дезактивированных окопах и траншеях.

Подразделениями РХБ защиты осуществляется контроль радиоактивного заражения личного состава, вооружения, военной техники и материальных средств на контрольно-распределительных постах перед проведением специальной обработки войск и после нее. В подразделениях родов войск он может осуществляться специально подготовленными военнослужащими из расчетов ХНП.

Кроме того, контроль радиоактивного заражения воды, продовольствия и фуража в соединениях (частях) может осуществляться лабораториями служб РХБ защиты.

Особое внимание должно быть обращено на контроль заражения источников воды. Он обычно осуществляется совместными усилиями подразделений радиационной и химической разведки и медицинской службы. Химики - разведчики определяют степень радиоактивного заражения источников воды, а также отравляющих веществ и мощность доз излучения в районах, намеченных для оборудования пунктов водоснабжения; специалисты медицинской службы устанавливают санитарно-гигиеническое состояние этих продуктов и берут пробы воды для определения ее пригодности к употреблению. Контроль заражения в ходе очистки воды осуществляется химическими лабораториями, входящих в состав водоочистных станций.

5.3 Приборы РХР

Измеритель мощности дозы ДП-5В (рис. 25) – предназначен для измерения уровней гамма-радиации и радиоактивного заражения различных поверхностей по гамма-излучению и позволяет обнаружить бета-излучения.

Прибор имеет звуковую индикацию ионизирующего излучения на всех поддиапазонах, кроме первого.

Тактико-технические данные:

- диапазон измерений мощностей доз гамма-излучения от 0.05 мР/ч до 200 Р/ч - разбит на 6 поддиапазонов:

- первый - от 5 до 200 Р/ч
- второй - от 500 до 5000 мР/ч
- третий - от 50 до 500 мР/ч
- четвёртый - от 5 до 50 мР/ч
- пятый - от 0.5 до 5 мР/ч
- шестой - от 0.05 до 0.5 мР/ч

Мощность дозы отсчитывается при измерениях на 1 поддиапазоне по нижней шкале непосредственно, а на всех остальных поддиапазонах по верхней шкале с последующим умножением на соответствующий множитель поддиапазона.

- время прогрева перед измерением не более 1 мин.
- основная относительная погрешность измерения $\pm 30\%$.
- питание прибора осуществляется от трех элементов А-336 "Свет-1", один из которых используется только для подсветки шкалы. Комплект свежих элементов обеспечивает непрерывную работу прибора в течении не менее 55 часов (без подсвета шкалы).

Прибор может питаться от внешних источников с напряжением 12 и 24 вольта через делитель напряжения. Масса рабочего комплекта - не более 3.2 кг. Масса полного комплекта прибора в укладочном ящике не более 8.2. кг.



Рис. 25 Измеритель мощности дозы ДП-5В

Исходное положение

Прибор находится перед выполняющим норматив. Источники питания подготовлены к использованию (контакты зачищены) и находятся в укладочном ящике. Раздвижные ремни подогнаны по росту выполняющего норматив. Ручка переключателя поддиапазонов установлена в положение «ВЫКЛ.». Крышки отсека питания, футляра и укладочного ящика закрыты. Поворотный экран блока детектирования установлен в положение «Г». Блок детектирования находится в нижнем отсеке футляра. Выполняющий норматив знает записанное в формуляре показание прибора от контрольного источника излучения, на поддиапазоне

Порядок выполнения норматива

1. Подключить источники питания и проверить их годность: установить источники питания в отсек, соблюдая полярность; не закрывая крышку отсека, ручку переключателя поставить в положение «КОНТРОЛЬ РЕЖИМА», стрелка прибора должна установиться в режимном секторе прибора; закрыть крышку

отсека питания, присоединить нижнюю часть футляра к верхней; пристегнуть переносные ремни и разместить прибор на груди.

2. Проверить работоспособность прибора от контрольного источника излучения: надеть головные телефоны и подключить их к измерительному пульту, поворотный экран блока детектирования поставить в положение «К»; ручку переключателя поддиапазонов последовательно установить в положения «x1000», «x100», «x10», «x1», «x0,1», при этом на поддиапазонах «x1000», «x100» стрелка микроамперметра может неотклоняться, в головных телефонах прослушиваются редкие щелчки (ждать 2 — 3 щелчка); на поддиапазоне «x10» стрелка микроамперметра должна отклониться до деления шкалы, значение которого записано в формуляре прибора при последней проверке; в головных телефонах прослушиваются частые щелчки; на поддиапазонах «x1» и «x0,1» стрелка микроамперметра должна отклоняться за пределы шкалы, в головных телефонах прослушиваются частые щелчки (перед установкой ручки переключателя поддиапазонов в положение «x0,1» кратковременно нажать на кнопку "СБРОС"

3. Ручку переключателя поддиапазонов поставить в положение, обозначенное треугольником; поворотный экран повернуть в положение

«Г», поместить блок детектирования в нижний отсек футляра, закрыть клапан отсека.

4. Доложить: **«Прибор к работе готов».**

Критерии оценки выполнения норматива

Оценка выполнения норматива по времени:

- отлично — 3 мин;
- хорошо — 3 мин 20 с;
- удовлетворительно — 4 мин.

Ошибки, снижающие оценку на один балл:

- не соблюдена установленная последовательность в подготовке прибора к работе;

- не произведена сверка показания прибора от контрольного источника излучения на поддиапазоне «x 10» со значением, записанным в формуляре при последней проверке;

- не выполнено хотя бы одно из требований к исходному положению прибора.

Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:

- не соблюдена полярность при подключении источников питания;

- не в полном объеме проведена проверка работоспособности прибора;

- перед подключением источников питания переключатель поддиапазонов не был поставлен в положение «ВЫКЛЮЧЕНО»;

- не проверена работоспособность прибора от контрольного источника излучения;

- допущены действия, ведущие к поломке прибора.

Измеритель мощности дозы ИМД-1 (рис. 26)- предназначен для измерения в полевых условиях мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, измерения степени заражения различных объектов и обнаружения бета-излучения.

Измеритель мощности дозы ИМД-1 имеет два варианта исполнения:- ИМД-1С - стационарный (вместо ДП-64);- ИМД-1Р - переносной (вместо ДП-5В).

Тактико-технические данные:

Диапазон измерения составляет:

для ИМД-1Р и ИМД-1С - от 0.01 мР/ч до 999 Р/ч, который разбит на два поддиапазона:

- "мР/ч" с пределами измерений от 0.01 до 999 мР/ч;

- "Р/ч" с пределами измерений от 0.01 до 999 Р/ч.

Погрешность относительно измеряемого значения не превышает $\pm 25\%$.

Измеритель обеспечивает срабатывание звуковой сигнализации при достижении мощности экспозиционной дозы 0.1 и 300 мР/ч на поддиапазоне мР/ч и 0.1 и 300 Р/ч - на поддиапазоне Р/ч.

Время установления рабочего режима измерителя - 1 мин.

Время измерения не превышает:

- 60 сек. - в диапазоне от 0.01 до 9.99 мР/ч

- 6 сек. - в диапазоне от 10 до 999 мР/ч

- 15 сек. - в диапазоне от 0.01 до 9.99 Р/ч

- 1.5 сек. - в диапазоне от 10 до 9.99 Р/ч

Питание измерителя осуществляется:

ИМД-1Р - от четырех элементов А-343 "Прима" с номинальным напряжением 6 В и от бортовой сети постоянного тока или аккумулятора с напряжением от 10.8 до 30 В.

ИМД-1С - от четырех элементов А-343 "Прима", от бортовой сети или аккумуляторов, от сети переменного тока с напряжением 220 В.

Время непрерывной работы от одного комплекта элементов питания- не менее 10 часов.

Вес прибора - 3.3 кг, в укладочном ящике - 13 кг.

Общее устройство прибора

Измерительный пульт ИМД-1-3 состоит из панели, корпуса, крышки. На панели размещены органы управления, разъемы для подключения головных телефонов и выносного блока.

Детектор ионизирующих излучений (газоразрядный счетчик СИ-38Г работает в диапазоне Р/ч) расположен внутри пульта и помещен в тонкостенный пенал из полиамидного материала, для выравнивания энергетической чувствительности счетчика. Рядом со счетчиком расположен бета-источник (для проверки работоспособности счетчика). К панели пульта жестко крепится шасси, на котором установлены четыре платы с расположенной на них электронной схемой измерителя. На корпусе пульта

имеется прямоугольное окно со светофильтром, предназначенное для снятия показаний с цифровых индикаторов.

В нижней части корпуса пульта впрессованы две металлические втулки с резьбой, предназначенные для подсоединения к пульта батарейного отсека или блока питания ИМД-1-2, являющиеся одновременно токопроводящими контактами.

Батарейный отсек выполнен в виде обоймы, по форме являющейся продолжением измерительного пульта. В батарейном отсеке пульта размещают 4 элемента А-343, последовательное электрическое соединение которых осуществляется металлическими пружинами.

Блок питания ИМД-1-2 представляет собой негерметичный корпус, внутри которого расположена электрическая схема стабилизатора. На корпусе размещены переключатель «ВКЛ.-ВЫКЛ.» и световой индикатор наличия питания на выходных контактах блока. В нижней части корпуса находится разъем для подключения к внешнему источнику питания.

Блок детектирования ИМД-1-1 представляет собой герметичный цилиндрический пенал, выполненный из высокопрочной пластмассы, на наружной поверхности которого размещен металлический поворотный экран, предназначенный для изменения условий измерения (γ и $\gamma+\beta$), а также выступы для обеспечения постоянного зазора между корпусом и измеряемой поверхностью.

С наружной части панели находится разъем для подключения блока детектирования к пульта измерительному и устройство для подсоединения удлинительной штанги.

С внутренней части панели закреплена рамка с расположенными на ней печатными платами, на которых размещена электрическая схема блока детектирования. На одной из плат установлен детектор (газоразрядный счетчик СБМ-21, работает в диапазоне мР/ч), ось которого расположена параллельно оси блока детектирования.

Раздвижная удлинительная штанга предназначена для удобства работы с блоком детектирования и позволяет менять длину от 305 до 720 мм. Штанга крепится к блоку детектирования.

Тубус, предназначенный для снятия показаний с цифрового табло при ярком солнечном освещении, выполнен из резины и крепится на измерительный пульт с помощью резиновой ленты с пряжкой.

Головные телефоны предназначены для определения на слух изменения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения по изменению частоты щелчков в телефонах.

Устройство переходное УУМ-08С предназначено для обеспечения непрерывного высвечивания показаний на цифровом табло независимо от нажатия кнопки «ОТСЧЕТ» при работе измерителя от внешнего источника питания (бортовой сети, сети переменного тока).

Ремни с регулируемой длиной предназначены для фиксации пульта измерительного в рабочем и походном положениях (на груди и на поясе оператора).

Жгут с переходными колодками позволяет располагать батарейный отсек в кармане оператора при работе с измерителем условиях пониженных температур (от -50° до -20° С).



Рис. 26. Измеритель мощности дозы ИМД-1

Подготовка к работе ИМД-1

1. Проверить комплектность прибора и провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений. Подготовить источники питания и подогнать плечевой ремень. Установить ручку переключателя на пульте в положение «ВЫКЛ.»

2. Подключить источники питания:

отвернуть винты и снять крышку батарейного отсека;

установить элементы А-343 в батарейный отсек, соблюдая полярность;

установить крышку на место и завернуть винты.

3. Проверить работоспособность измерителя в следующей последовательности:

перевести переключатель на пульте из положения «ВЫКЛ.» в положение «ПРОВЕРКА», при этом на цифровых индикаторах высветится число 102, младший разряд погашен, запятая должна гореть между третьим и четвертым (младшим) разрядами, при этом срабатывает звуковой сигнал;

нажать и отпустить кнопку «ОТСЧЕТ». В этом случае на табло высветится цифра «0» в младшем разряде и отключится звуковой сигнал.

Через 225 с после нажатия кнопки на цифровом табло высветится число, отличное от нуля. Если показания будут больше 0,1, то вместе с числом появится звуковой сигнал.

4. Выключить измеритель переключателем в положение «ВЫКЛ.» и подключить с помощью жгута к измерительному пульту блок детектирования ИМД-1-1.

5. Проверить работоспособность прибора согласно п.3.

6. Установить переключатель в положение «МР/ч» («Р/ч»).

Измеритель к работе готов.

При ведении радиационной разведки для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения используется один из двух поддиапазонов.

При работе на поддиапазоне «МР/ч» необходимо:

подключить блок детектирования к измерительному пульту;

установить поворотный экран блока детектирования в положение «γ»;

установить переключатель «РОД РАБОТ» на измерительном пульте в положение «МР/ч»;

нажать через 2 минуты кнопку «ОТСЧЕТ» и снять показания с цифрового табло.

При работе на поддиапазоне «Р/ч» блок детектирования к измерительному пульту не подсоединяется. Для проведения измерений необходимо установить переключатель «РОД РАБОТ» измерительного пульта в положение «Р/ч», нажать через 1 минуту кнопку «ОТСЧЕТ» и снять показания с цифрового табло.

Для контроля радиоактивного заражения различных поверхностей используется только поддиапазон «МР/ч».

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При питании прибора от бортовой сети постоянного тока необходимо отсоединить батарейный отсек и присоединить к измерительному пульту блок питания.

2. При температурах ниже минус 40⁰С к измерительному пульту подключить переходное устройство, а батарейный отсек разместить в утепленном месте (например, во внутреннем кармане утепленной куртки).

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (рис. 27) предназначен для непрерывного контроля, обнаружения, сигнализации и управления исполнительными механизмами системы защиты бронеобъекта при мощном гамма-излучении ядерного взрыва (более 4 Р/сек), радиоактивном, заражении местности (более 0,2 р/ч) и при обнаружении в воздухе паров ОВ типа зарин ПРХР также обеспечивает измерение мощности экспозиционной дозы радиоактивного излучения в диапазоне 0,2-150 Р/ч. Принцип действия газосигнализатора - ионизационный. Время определения паров ОВ типа зарин при пороговых концентрациях – не более 40 с.

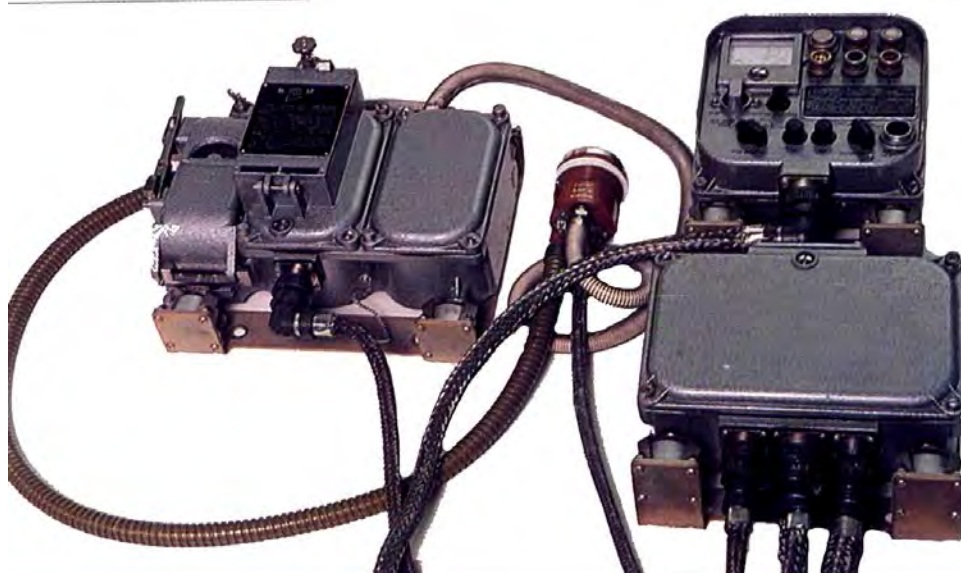


Рис. 27 Прибор радиационной и химической разведки ПРХР

Аналогичные характеристики имеет *приборный комплекс управления защитой бронеектов ПКУЗ-1*, который предназначен для оснащения бронированной техники взамен прибора ПРХР.

Индикаторная пленка АП-1 (рис. 28)

Индикаторные пленки предназначены для определения наличия в воздухе ОВ типа V-газы в аэрозольном состоянии в момент оседания их на обмундирование, объекты боевой техники, вооружение и другие поверхности.

Индикаторные пленки крепятся к поверхности предметов, хорошо обзриваемых личным составом при выполнении боевых действий (стальной шлем, рукав обмундирования, ветровое стекло машины, башня или лобовая броня танка или бронетранспортера, стены различных сооружений и т.д.). С целью повышения надежности обнаружения аэрозолей ОВ типа V-газы при любом направлении ветра к подвижным объектам военной техники пленку крепят с четырех сторон.



Рис. 28 Индикаторная пленка АП-1

1 – эталон окрасок; 2 – пакет индикаторных пленок; 3 – индикаторная пленка; 4 – липкий слой; 5 – защитная бумага-накладка; 6 – индикаторный слой; 7 – полоска из полиэтилена

Чтобы прикрепить индикаторную пленку к поверхности предмета, необходимо:

1. Очистить поверхность предмета от пыли, грязи, масла, инея, льда и протереть насухо.
2. Вскрыть последовательно наружный и внутренний полиэтиленовые мешки.
3. Извлечь пленку из внутреннего мешка.
4. Осторожно отделить защитную бумагу-накладку от липкой части индикаторной пленки, при этом следить, чтобы липкие края пленки не касались индикаторного слоя.
5. Прижать пленку липкими краями к подготовленной поверхности предмета, обратив особое внимание на полное и равномерное приклеивание всего липкого слоя.

При отрицательных температурах (ниже минус 10⁰С) комплект индикаторных пленок необходимо хранить во внутреннем кармане обмундирования.

При обнаружении на пленках пятен сине-зеленого цвета немедленно подать сигнал оповещения, доложить командиру, а затем провести спецобработку открытых участков кожи лица и рук, и применить средства защиты.

Пленки подлежат замене через двое суток после приклеивания и немедленно после воздействия дождя и дегазирующей рецептуры.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) (рис. 29) – предназначен для обнаружения и оценки степени опасности заражения отравляющими веществами вероятного противника воздуха, местности, военной техники при помощи индикаторных трубок.

ВПХР обеспечивает определение зарина, зомана, Ви-газов, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, с чувствительностью, достигаемой индикаторными трубками. ВПХР является основным средством химической разведки в каждой роте. Им также оснащаются разведывательные машины УАЗ-469рх, БРДМ-2рх, РХМ.

Тактико-технические данные

Комплектация ВПХР обеспечивает 10 определений каждого ОВ.

Масса прибора 2,3 кг..

Принцип работы ВПХР состоит в том, что анализируемый воздух просасывается через индикаторные трубки с помощью ручного насоса. При 50 качаниях насоса в минуту через ИТ проходит не менее 1.8 литра воздуха.

Прибор состоит:

- корпус с крышкой;
- ручной насос;
- насадка;
- грелка;
- патроны к грелке – 10 шт.;
- бумажные кассеты с индикаторными трубками ИТ-44, ИТ- 45, ИТ-36;

- противодымные фильтры – 10 шт.;
- защитные колпачки – 8 шт.;
- фонарь;
- лопатка;
- инструкция-памятка по работе с прибором;
- плечевой ремень с тесьмой;
- техническое описание и паспорт.



Рис. 29 Войсковой прибор химической разведки ВПХР

Чехлы кассет и кассеты для ИТ имеют одинаковые с трубками маркировки. На этикетках кассет содержится краткое описание работы с ИТ, цветные эталоны для сравнения с ними окраски, возникающей на наполнителе использованной трубки.

Биологический контроль проводится только штатными подразделениями РХБ защиты. Биологический контроль проводится с целью обеспечения безопасности и предотвращения воздействия возбудителей инфекционных заболеваний на личный состав. Биологический контроль в зависимости от исполнителей подразделяется на войсковой (неспецифический) и специальный биологический (бактериологический) контроль.

Войсковой биологический (бактериологический) контроль включает: обнаружение и определение зараженности воздуха, местности, сооружений, техники патогенными биологическими средами; идентификацию биологических сред.

Специальный биологический (бактериологический) контроль включает: обнаружение и определение зараженности воздуха, воды, местности, сооружений, техники патогенными биологическими средами; идентификацию патогенных биологических сред; определение характера поражающего

действия патогенных биологических сред; выявление способов медицинской защиты, дезинфекции личного состава и ВВТ; контроль полноты дезинфекции личного состава и ВВТ, местности, сооружений.

6. Средства индивидуальной и коллективной защиты

6.1 Общие сведения

Использование средств индивидуальной и коллективной защиты, защитных свойств местности и других объектов организуется и осуществляется с целью защиты личного состава от поражающих факторов ядерных взрывов, отравляющих, других токсичных веществ и БС.

Задачей использования средств защиты является своевременное и умелое их применение, которое достигается: постоянным контролем за наличием и исправностью средств индивидуальной и коллективной защиты; заблаговременной подготовкой личного состава в пользовании этими средствами; определение сроков использования средств защиты; правильным учетом защитных свойств местности, лесных массивов, фортификационных сооружений, техники, строений в населенных пунктах и других объектов.

Использование защитных и маскирующих свойств местности ослабляет воздействие поражающих факторов ОМП на личный состав и боевую технику, поэтому при выполнении боевых задач, на марше и при расположении на месте необходимо умело использовать лесные массивы, овраги, лощины, балки, обратные скаты высот, подземные выработки и другие естественные укрытия.

6.2 Средства индивидуальной защиты

К средствам индивидуальной защиты относятся средства защиты органов дыхания – фильтрующие противогазы, респираторы, изолирующие дыхательные аппараты; средства защиты кожи – комплекты защитной одежды фильтрующего и изолирующего типа; средства защиты глаз – защитные очки.

Фильтрующие противогазы малого габарита *ПМГ* (рис. 30) и *ПМГ-2* (рис. 31), противогазы масочные коробочные *ПМК*, *ПМК-2* (рис. 32) предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от ОВ, радиоактивной пыли и биологических аэрозолей.

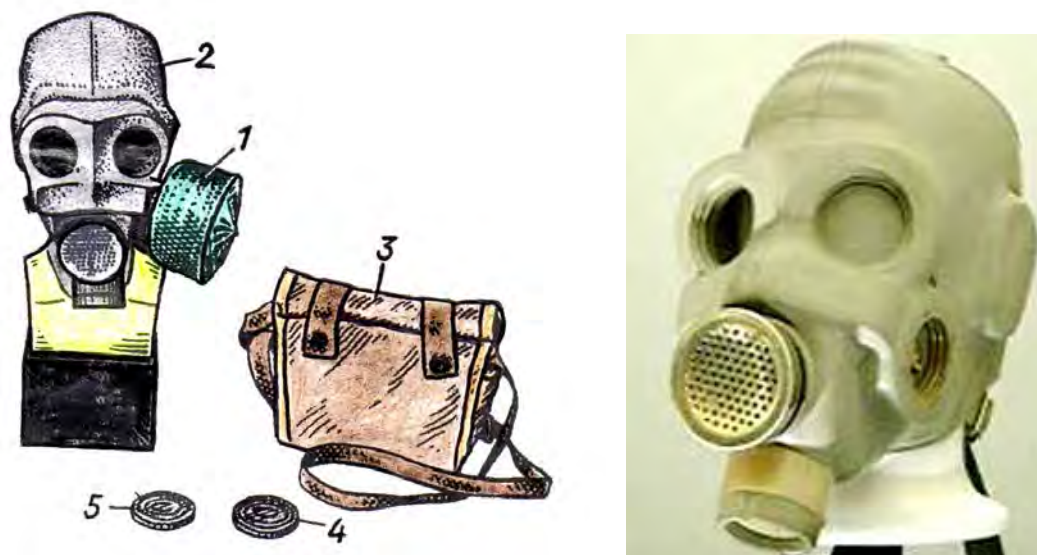


Рис. 30 Противогаз ПМГ

1 - шлем-маска ШМГ; 2 - фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-18К в чехле; 3 - сумка; 4 - незапотевающие пленки; 5 - мембраны переговорного устройства

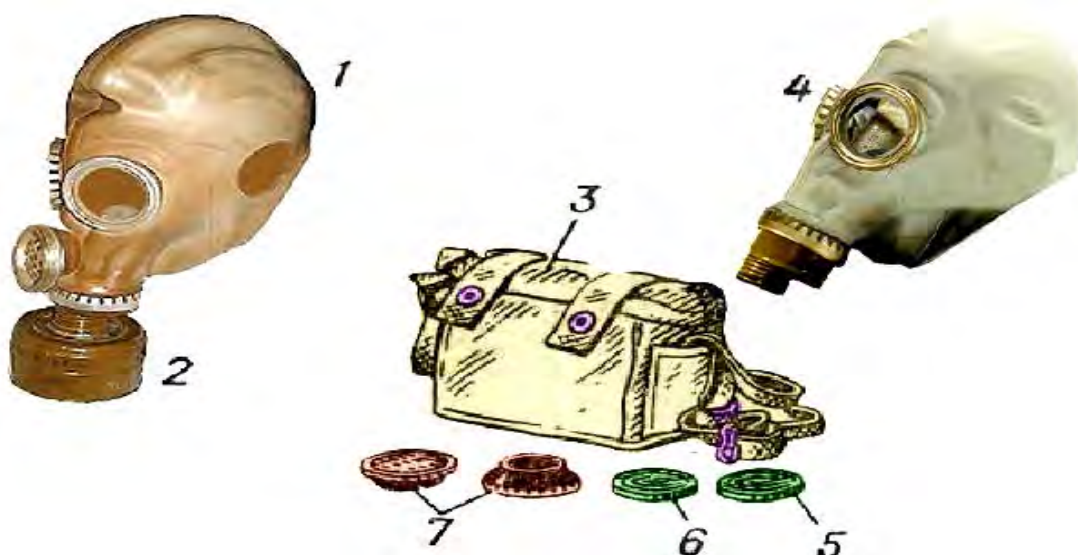


Рис. 31 Противогаз ПМГ-2: 1 - шлем-маска ШМ-66 Му; 2 - фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62К в чехле; 3 - сумка; 4 - шлем-маска ШМ-62; 5 - незапотевающие пленки; 6 - мембраны переговорного устройства для ШМ-66 Му; 7- накладные утеплительные манжеты



Подбор шлем-масок противогазом ПМГ, ПМГ-2 осуществляют по результатам замера вертикального обхвата головы, которые определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результаты измерения округляют до 0.5 см. (табл. № 4)

Таблица подбора лицевой части противогаза

Лицевая часть	Роста лицевых частей и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см				
	0	1	2	3	4
ШМ-41Му, ШМ-62	63 и менее	63,5-65,5	66-68	68,5-70,5	71 и более
ШМС	61,5 и менее	62-63,5	64-67	67,5 и более	-
ШМГ	-	62,5-65,5	66-67,5	68-69	69,5 и более
ШМ-66Му	63 и менее	63,5-65,5	66-68	68,5 и более	-



Рис. 32 Противогаз ПМК: 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

Подбор масок противогазов ПМК (ПМК-2), осуществляют по величине вертикального и горизонтального обхватов головы. Последний определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через лоб, виски и затылок. Результаты измерений округляются до 0.5 см. (**табл. № 5**)

По сумме двух измерений определяют тип и размер (рост маски и номера упоров лямок наголовника со стороны концов) маски в соответствии с ростовочными интервалами.

Таблица подбор масок противогазов ПМК (ПМК-2), в зависимости от суммы вертикального и горизонтального обхватов головы

Сумма измерений, см	Рост маски	Номер упора лямок наголовника со стороны концов		
		лобной	височных	щечных
118,5 и 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 проверки противогаса на герметичность в целом необходимо снять чехол, надеть лицевую часть, закрыть отверстия в дне коробки пробкой или зажать его ладонью (у противогаса ПБФ закрыть ладонями узлы клапана вдоха) и сделать глубокий вдох. Если при этом воздух под лицевую часть не проходит, то противогас исправен.

При подсосе воздуха по височным впадинам заменить шлем-маску на меньший рост, у масок симметрично подтянуть височные и щечные лямки на одно-два деления или заменить на маску меньшего роста.

Окончательную проверку качества подбора лицевой части и исправности противогаса производят в палатке с парами хлорпикрина или аэрозолем раздражающего действия.

Проверку с использованием технических средств производят: после получения в пользование противогаса или замены лицевой части; в начале учебного периода обучения; в боевых условиях - по указанию командира в зависимости от обстановки.

Респиратор Р-2 (рис. 33) предназначен для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли. Респиратор не защищает от токсичных газов и паров.

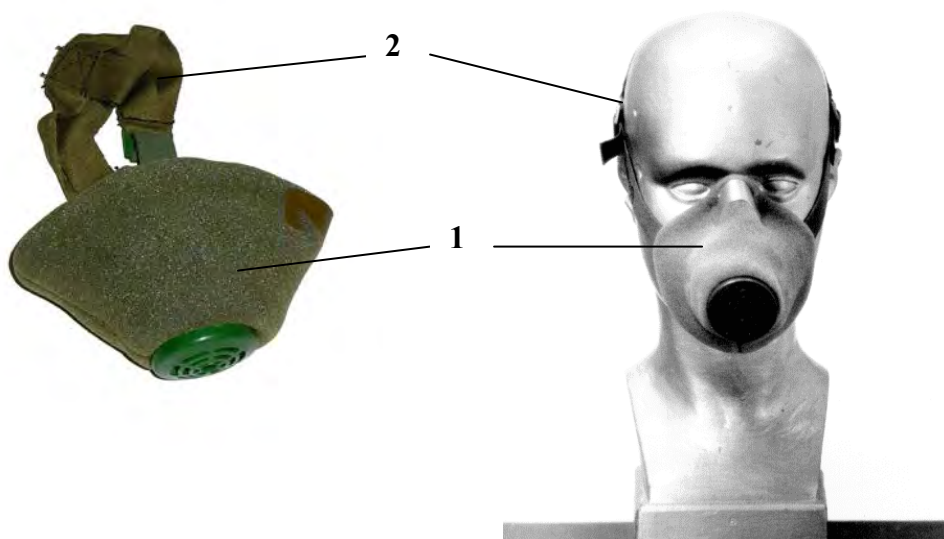


Рис. 33 Респиратор Р-2 – 1 - полумаска; 2 - наголовник

Подбор респиратора Р-2 по росту

Подбор респиратора по росту производят в зависимости от высоты лица (h)

Роста полумаски и соответствующая им высота лица, см		
1	2	3
10.9 и менее	11-11.9	12 и более

После подбора респиратора произвести его подгонку и проверку 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 помощью пряжек отрегулировать длину эластичных лямок; прижать концы носового зажима к носу.

Для проверки плотности прилегания надетой полумаски к лицу необходимо ладонью руки плотно закрыть отверстия предохранительного экрана клапана выдоха и сделать легкий выдох. Если при этом по линии прилегания респиратора к лицу воздух не выходит, а лишь несколько раздувает полумаску, респиратор надет герметично; если чувствуется, что воздух проходит в области носа, то надо плотнее прижать к носу концы носового зажима. Если герметично надеть респиратор не удастся, необходимо заменить его респиратором другого роста.

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

патрон используют по назначению с любым общевоинским фильтрующим противогазом, кроме ПБФ.

Принцип действия дополнительного патрона **ДП-2** основан на каталитическом окислении оксида углерода до диоксида углерода. Входящий в состав комплекта противоаэрозольный фильтр очищает вдыхаемый воздух от РП по принципу фильтрации.

Дополнительный патрон не обогащает вдыхаемый воздух кислородом, поэтому его можно применять в атмосфере, содержащей не менее 17% кислорода (*по объему*).

Патрон ДП-2 имеет форму цилиндра высотой 13,6 см и диаметром 11 см, изготовлен из жести, снаряжен осушителем, гопкалитом и катализатором. Он имеет две навинтованные горловины: наружную для присоединения соединительной трубки и внутреннюю для присоединения ФПК или противоаэрозольного фильтра. Горловины закрыты заглушками. Маркировка на ДП-2 нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса: первая строка - название изделия; вторая строка - условное обозначение предприятия-изготовителя; третья строка - номер партии, серия и номер патрона; четвертая строка - масса снаряженного патрона с заглушками с точностью до 1 кг.



Рис. 34 Комплект дополнительного патрона: 1 – дополнительный патрон ДП-2; 2 – противоаэрозольный фильтр; 3 – соединительная трубка.

Противоаэрозольный фильтр имеет форму цилиндра высотой 4,5 см и диаметром 11,2 см, корпус изготовлен из полиэтилена, снаряжен фильтрующим материалом, имеет навинтованную горловину для присоединения к патрону. Противоаэрозольный фильтр хранят в заваренном полиэтиленовом пакете. Внутри пакета имеется кольцо для герметизации пакета с использованным по назначению противоаэрозольным фильтром. Маркировка нанесена на верхнюю крышку (название изделия, условное обозначение предприятия-изготовителя, квартал и две последние цифры года изготовления).

Изолирующие дыхательные аппараты (ИДА) 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.



Принцип действия ИДА основан на изоляции органов дыхания, очистке выдыхаемого воздуха от диоксида углерода и воды и обогащении его кислородом без обмена с окружающей средой.

Изолирующий дыхательный аппарат ИП-5 (рис. 35) является индивидуальным аварийно-спасательным средством и предназначен для выхода из затопленных (затонувших) объектов бронетанкового вооружения методом свободного всплытия со скоростью 1 м/с, а также позволяет выполнять легкие работы под водой.



Рис. 36 Изолирующий противогаз ИП-5

Состоит: Лицевая часть (шлем-маска или маска), Регенеративный патрон (РП-5), пусковое устройство, дыхательный мешок, клапан избыточного давления, приспособление для дополнительной подачи кислорода, каркас, нагрудник, чехол, сумка, мешок

Изолирующий противогаз ИП-4 (рис. 37) предназначен только для работы на суше



Состоит: шлем-маска ШИП-2б(к), регенеративный патрон РП-4, сумка, каркас, дыхательный мешок, пробка, незапотевающие пленки, накладные утеплительные манжеты, мешок для хранения



Рис. 37 Изолирующий противогаз ИП-4

Общевойсковой защитный комплект ОЗК (рис. 38) в сочетании с фильтрующими СИЗК предназначен для защиты кожных покровов личного состава от ОВ, радиоактивной пыли и биологических аэрозолей, 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.

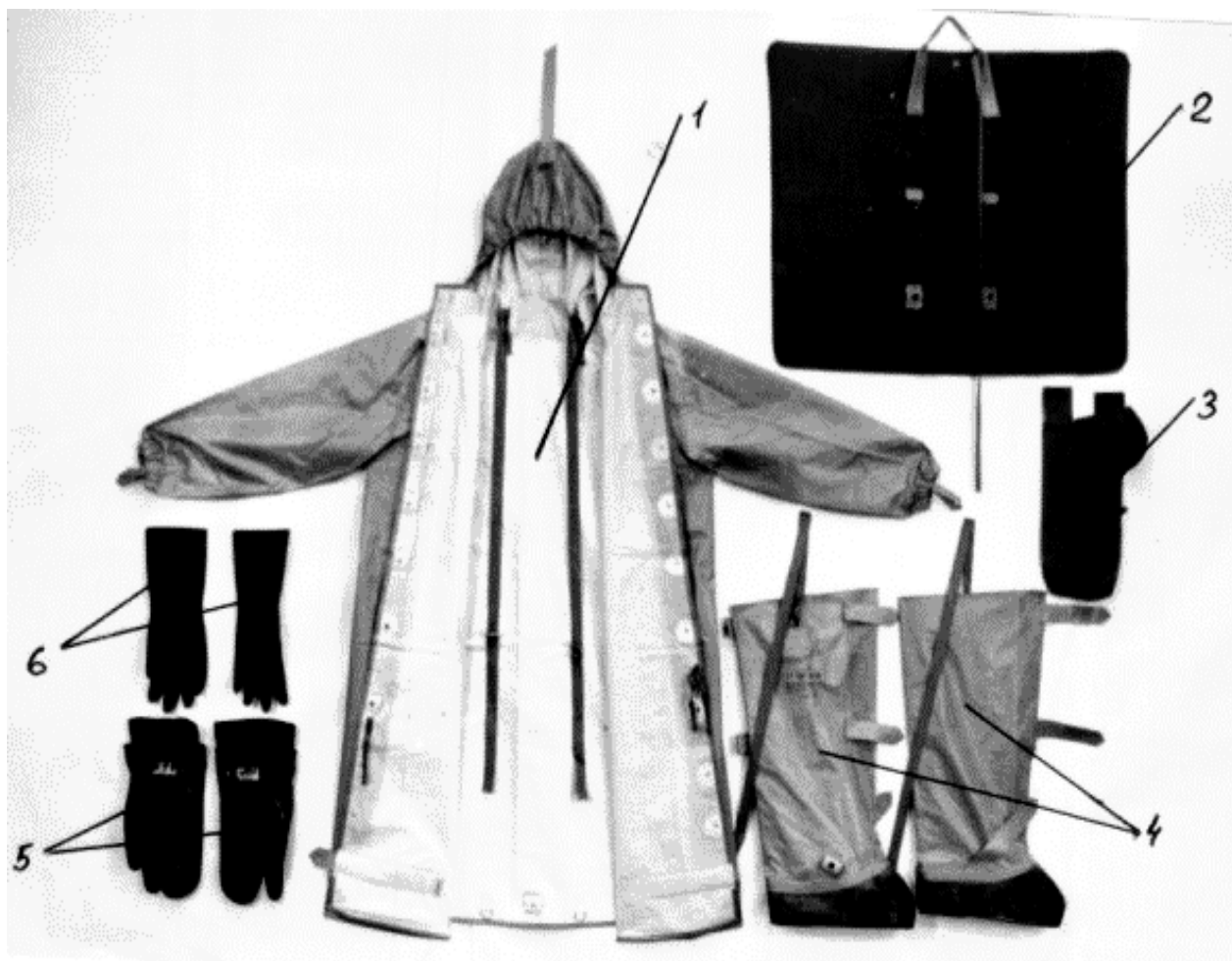


Рис. 38 Общевойсковой защитный комплект

1- защитный плащ ОП-1М; 2 – чехол для защитного плаща; 3 -- чехол для защитных чулок и перчаток; 4 – защитные чулки; 5 - защитные перчатки БЗ-1М; 6 – защитные перчатки БЛ-1М.

К средствам индивидуальной защиты глаз относятся: защитные очки ОПФ и ОФ.

Защитные очки ОПФ и ОФ (рис. 39) предназначены для защиты глаз от ожоговых поражений и сокращения длительности адаптационного ослепления СИЯВ при действиях личного состава вне объектов вооружения и военной техники и укрытий. При заражении ОВ, РП, БА очки подвергаются специальной обработке и используются многократно.



Рис. 39 Защитные очки ОПФ (ОФ) (общий вид) 1 - салфетка; 2 - незапотевающие пленки; 3 – защитные очки; 4 – футляр

Защитные очки ОПФ и ОФ по внешнему виду, составу и устройству не отличаются друг от друга. Различие между ними состоит в свойствах фотохромных материалов, применяемых в блоках светофильтров. Защита глаз от СИЯВ достигается поглощением энергии светового импульса фотохромным и инфракрасным светофильтрами. В комплект защитных очков входят очки ОПФ (ОФ), незапотевающие пленки, салфетка и футляр.

Подбор очков ОПФ по размеру

Подбор очков проводят по размеру, который определяют измерением ширины лица - расстояния между наиболее выступающими точками скуловых костей (табл. 6, рис. 40)



Таблица № 6

Размеры очков и соответствующая им ширина лица, мм	
1	2
до 135	свыше 135

Рис. 40

При получении очков в пользование необходимо:

- проверить комплектность;
- визуально проверить целость светофильтров и других составных частей очков;
- удалить тальк протиранием корпуса и наголовника тампоном, смоченным водой;
- светофильтры протереть чистой салфеткой;
- вынуть прижимные кольца, установить незапотевающие пленки НПН и закрепить их прижимными кольцами;

- отрегулировать длину лент наголовника так, чтобы обеспечить плотное прилегание корпуса, исключить прямое попадание света в подчочковое пространство.

При угрозе применения противником ядерного оружия по команде "Средства защиты в положение "атом" надеть" или самостоятельно очки следует перевести в "боевое" положение и постоянно носить при действиях личного состава на открытой местности.

6.3 Средства коллективной защиты

Средства коллективной защиты включают специальное оборудование инженерных сооружений различного типа, вооружения и военной техники, обеспечивающее герметизацию и вентиляцию указанных объектов, снабжение их чистым воздухом, а также создание в них избыточного давления.

Специальное оборудование состоит из системы герметизации и фильтровентиляционных установок (агрегатов).

К средствам коллективной защиты относятся фильтровентиляционные установки и агрегаты как для стационарных так и для подвижных объектов.

Фильтровентиляционный агрегат ФВА-100/50 (рис. 41) предназначен для оборудования командных и медицинских пунктов, а также убежищ вместимостью 20 человек и более.



Рис. 41

Комплект:

- фильтр-поглотитель ФП-100/50;
- вентилятор ВАП-1с с электродвигателем и указателем расхода воздуха УРВ-2;
- вентиляционное защитное устройство ВЗУ;
- устройство продувки тамбуров;

- набор монтажных деталей;
- две раздвижные герметичные двери;
- два полотнища из прорезиненной ткани;
- рулонная водонепроницаемая бумага (100 кв.м).

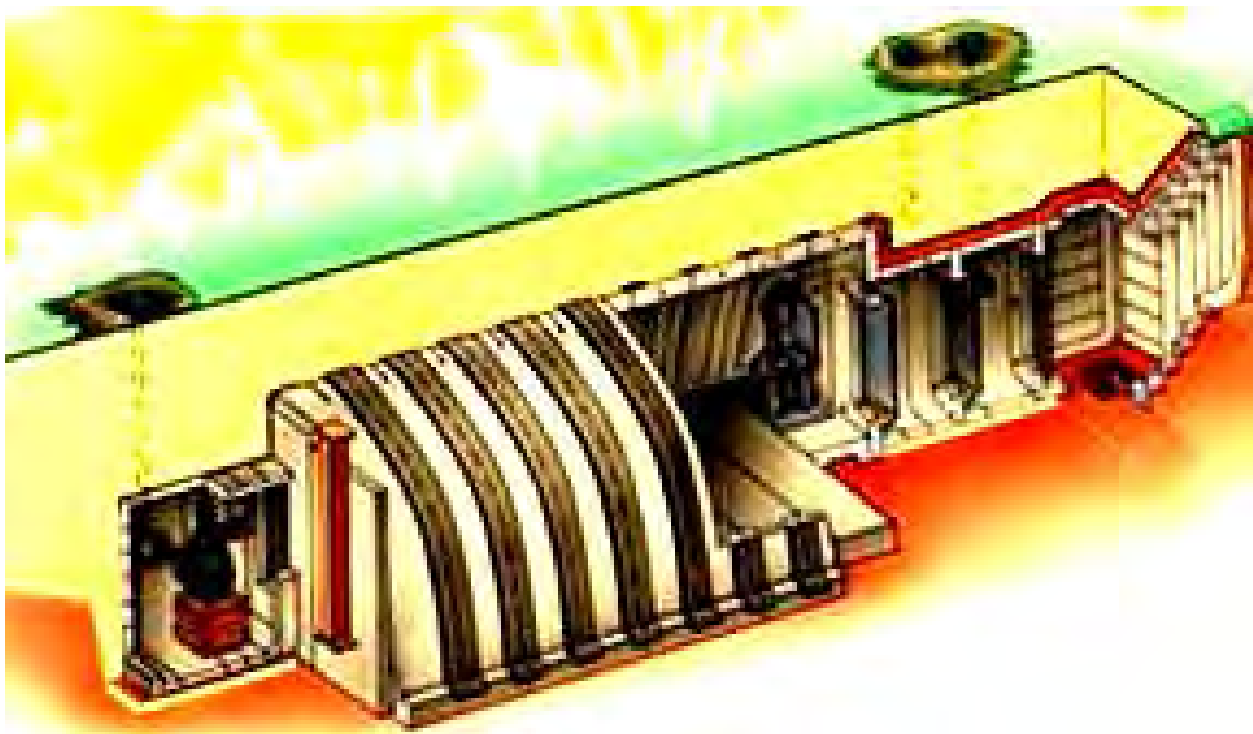


Рис. 42 Оборудованное убежище

Агрегат монтируется на одном из упаковочных ящиков. Общая масса агрегата с упаковкой – 243 кг.

Фильтровентиляционный агрегат ФВА 50/25 (рис. 43)

Назначение Предназначен для оборудования убежищ вместительностью до 20 человек.

Тактико-технические данные

объём подачи в убежище очищенного воздуха - 50 м³/ч;

потребляемая мощность – 50 Вт;

питание осуществляется от сети переменного тока 220В;

масса комплекта в упаковке – 131 кг.

В состав агрегата ФВА-50/25 входят:

- вентилятор с электрическим и ручным приводом;
- фильтр-поглотитель ФП-50/25;
- вентиляционное защитное устройство ВЗУ-50;
- воздухозаборные шланги;
- раздвижная герметическая дверь;
- два полотнища из прорезиненной ткани;
- рулон водонепроницаемой бумаги – 80 м²;
- комплект монтажных деталей.

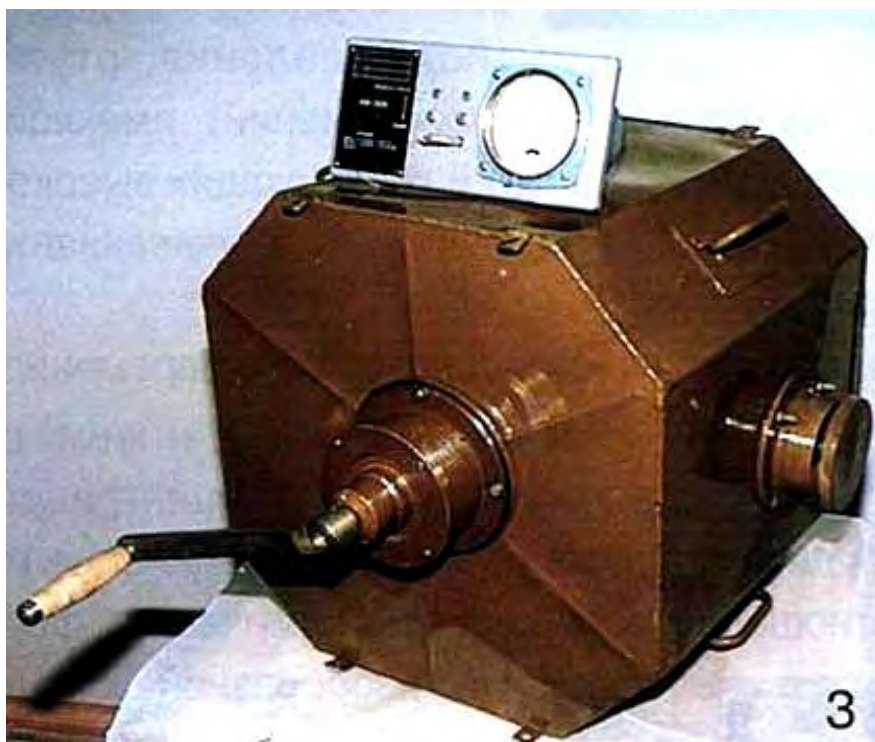


Рис. 43 Фильтровентиляционный агрегат ФВА 50/25

Вентилятор МГВ-1 предназначен для забора атмосферного воздуха, просасывания его через фильтр-поглотитель, нагнетания в сооружение и создания подпора. Вентилятор имеет электрический и ручной приводы. Ручной привод обеспечивает номинальную подачу воздуха при вращении рукоятки редуктора с частотой - 45-50 об/мин.

Вентиляционное защитное устройство ВЗУ-50 рассчитано на воздействие избыточного давления во фронте ударной волны до 5 кгс/см^2 и задерживает от 60 до 70 % атмосферной пыли.

В агрегате ФВА-50/25 определение объемного расхода воздуха производится с помощью полностью заполненной коробки спичек, устанавливаемой на доске в потоке воздуха на расстоянии 25-30 см от вентилятора. При номинальном расходе воздуха через ФВА коробка должна опрокидываться.

4.4 Специальная обработка

Специальная обработка подразделений и обеззараживание участков местности, дорог, сооружений организуется и проводится с целью ликвидации их РХБ заражения.

Задачами специальной обработки являются проведение дегазации, дезактивации и дезинфекции вооружения, военной техники, средств индивидуальной защиты, обмундирования, снаряжения и других объектов, а при необходимости - проведение санитарной обработки личного состава. Она выполняется силами подразделений с использованием табельных средств специальной обработки. Специальная обработка может быть частичной и полной.

Для проведения дегазации, дезактивации, дезинфекции инженерные подразделения имеют следующие технические средства: индивидуальные противохимические пакеты (ИПП-10, ИПП-11); комплект дегазации оружия и обмундирования (ИДПС-69); дегазирующие пакеты порошковые (ДПП и ДПП-М); танковый дегазационный комплект (ТДП); индивидуальный комплект для специальной обработки автотракторной техники (ИДК-1); автомобильные комплекты для специальной обработки военной техники (БКСО, ДК-4 и его модификации).

Индивидуальные противохимические пакеты ИПП-10, ИПП-11 (рис. 44) предназначены для дегазации открытых участков кожных покровов человека (лица, шеи, рук), прилегающих к ним участков обмундирования и лицевых частей противогазов, зараженных ОВ.



Рис. 44 Пакет ИПП-10 и пакет ИПП-11

Пакет ИПП-10 представляет собой металлический баллон с крышкой-пробойником. Пакет ИПП-11 представляет собой герметичный полиэтиленовый пакет с тампоном, пропитанным рецептурой.

Комплект дегазации оружия и обмундирования ИДПС-69 (рис. 45) состоит из 10 пакетов для дегазации стрелкового оружия (ИДП-1) и 10 пакетов для дегазации обмундирования (ДПС-1), упакованных в картонную водонепроницаемую коробку. В ИДПС-69М вместо ДПС-1 в состав комплекта могут входить ДПП или ДПП-М.



Рис. 45 Комплект дегазации оружия и обмундирования ИДПС-69

Индивидуальный дегазационный пакет ИДП-1 (рис. 46) предназначен для дегазации стрелкового оружия. Он состоит из металлического баллона для рецептуры и крышки из полимерного материала. Рецептура в баллоне герметизирована металлической мембраной. На корпус баллона надета полиэтиленовая щетка для растирания рецептуры. В центре щетки имеется отверстие, в которое вставлен пробойник, предназначенный для вскрытия мембраны баллона и вылива рецептуры. Масса пакета - 220 г. Время приведения пакета в действие – 5-10 с. Для обработки автомата с ремнем используется один пакет; ручного пулемета с магазином и ремнем - два пакета. Время обработки одним пакетом – 4-5 мин. В отдельных случаях пакет ИДП-1 может быть использован для дегазации поверхностей вооружения и военной техники. Он позволяет продегазировать до 0,8-1 м² поверхности (0,3 м² вертикальной и 0,5-0,7 м² горизонтальной) за 5-7 мин.

Рис. 89 ИДП-1 и ДПС-1

Дегазационный пакет силикагелевый ДПС-1 (рис. 46) предназначен для дегазации обмундирования зараженного парами зомана. Он представляет собой укупорку из водонепроницаемой пленки с приваренной внутри нее тканевой диафрагмой. Укупорка имеет нить для вскрытия и памятку по пользованию пакетом. Масса пакета - 100 г, время вскрытия пакета - 10-20 с, время обработки комплекта обмундирования – 10-15 мин (с учетом времени экспозиции сорбента на обмундировании).

Дегазационные пакеты порошковые ДПП и ДПП-М (рис. 47) предназначены для дегазации обмундирования, снаряжения и обуви, зараженных аэрозолями ОВ и парами ФОВ. Кроме того, щетками пакетов можно проводить дезактивацию обмундирования. Порошковая рецептура пакета ДПП-М позволяет проводить импрегнацию летнего армейского

обмундирования и защитного белья ОКЗК (на 7 суток со временем защитного действия по каплям 4-6 часов).

Пакеты включают в себя: пакет – щетку с резиновым ремнем для ее крепления на руке, две полиэтиленовые упаковки с дегазирующей рецептурой. Масса пакета – 270 г. Время обработки комплекта ЛАО – до 10 мин. Время приведения в действие – до 90 сек. После дегазации обмундирования ДПС-1 противогаз можно снять на открытой местности, после дегазации ДПП или ДПП-М – и в закрытых помещениях.

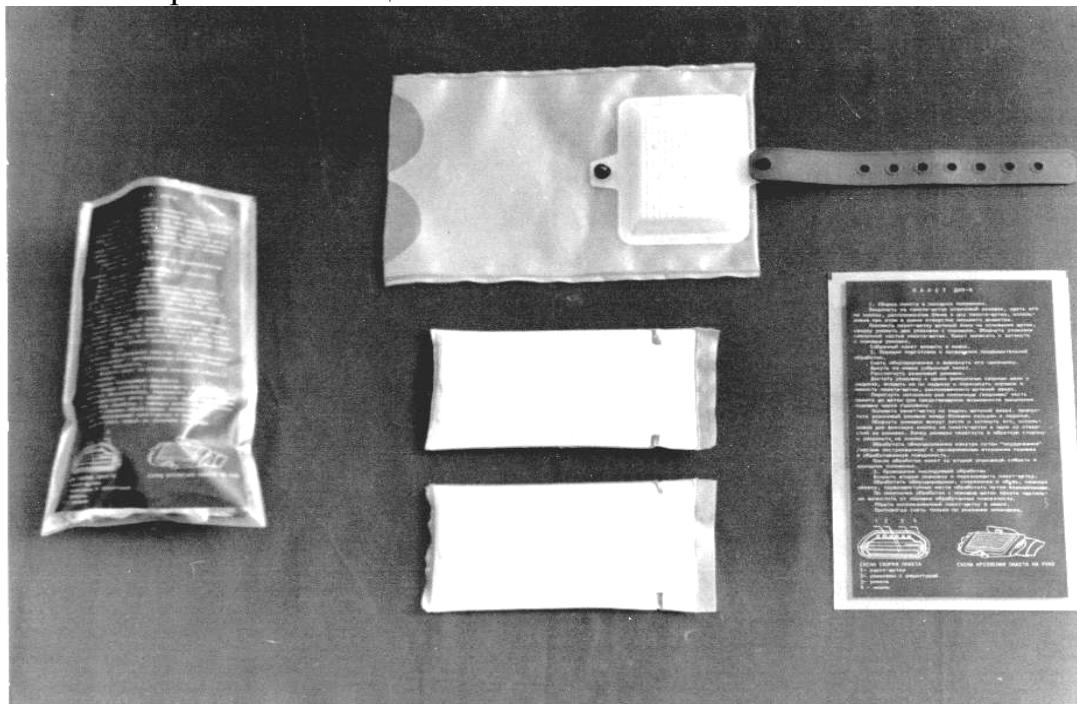


Рис. 47 ДПП (ДПП-М)

Комплект танковых дегазационных приборов ТДП (рис. 48) предназначен для частичной дегазации танков, боевых машин пехоты, самоходных артиллерийских установок, гусеничных бронетранспортеров, транспортеров-тягачей.

Комплект состоит из двух автономных приборов, зарядного приспособления, четырех хомутов, воронки, запасных частей. Кроме того, на пять комплектов прилагается одна мерная кружка для снаряжения приборов. Автономный прибор представляет собой баллон с сифоном внутри, вентиляем, распылителем, предохранительным колпачком, ручкой и штуцером заливного отверстия с пробкой.

Время подготовки прибора к действию - 1-2 мин, время опорожнения - 2-4 мин, площадь дегазации - 4-8 м². Приборы закрепляются в боевых отделениях хомутами.

При подготовке прибора к работе: в него заливается 1,6 л (две кружки) рецептуры через заливное отверстие снизу баллона (при закрытом вентиле); присоединяется зарядное приспособление к штуцеру распылителя и к системе сжатого воздуха; открывается вентиль баллона и подается сжатый воздух до момента выброса его из предохранительного клапана зарядного

приспособления (рабочее давление до 8-10 кгс/см²); вентиль закрывается; отсоединяется зарядное приспособление.

Девазация проводится путем двух - трехкратного орошения зараженной поверхности полидегазирующей рецептурой РД-2 с расстояния 0,2-0,5 м без пропусков.



Рис. 48 Танковый дегазационный прибор

Автомобильный комплект для специальной обработки военной техники ДК-4 (ДК-4К, ДК-4КБ, ДК-4КУ, ДК-4Д) (рис. 49) комплект типа ДК-4 предназначен для дезактивации, дегазации и дезинфекции грузовых автомобилей, автопоездов, специальных автомобильных шасси и бронетранспортёров с карбюраторными двигателями.

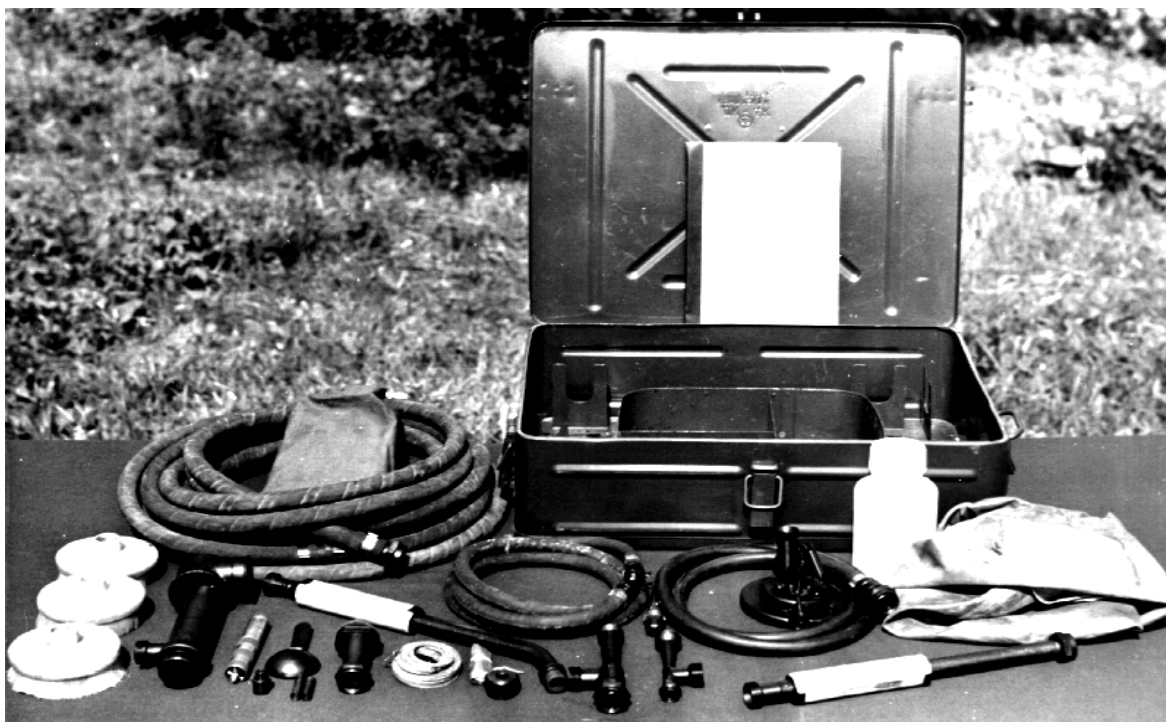


Рис. 49 Комплект для специальной обработки военной техники ДК-4

Газожидкостной прибор предназначен для обработки газожидкостным методом и для дезактивации сухих незамазанных поверхностей методом пылеотсасывания.

Тактико-технические данные:

Масса комплекта с упаковкой - 34-35 кг.

Время развертывания (свертывания) комплекта - 3-4 мин.

Давление в системе выпуска газов автомобиля -80-100 (0,8-1) кПа (кгс\см²).

Расход раствора через брандспойт - $1,5 \pm 0,5$ л\мин.

Температура газожидкостного потока - 45-60° С.

Разрежение, создаваемое эжектором - 60(6000) КПа (мм вод.ст).

В состав комплекта входят газожидкостной прибор, банка полиэтиленовая, ЗИП, крепежные детали, металлический ящик для укладки комплекта.

Действие газожидкостного прибора основано на использовании тепловой и кинетической энергии отработавших газов двигателей автомобилей. Отработавшие газы двигателя поступают через газоотборник в эжектор под давлением 80-100 кПа (0,8-1 кгс\см²) и, приобретая в сопле эжектора необходимую скорость, создают разрежение, благодаря чему обеспечивается при газожидкостном методе подача раствора из ёмкости по жидкостному и газожидкостному рукавам к брандспойту со щеткой на обрабатываемую поверхность, а при методе пылеотсасывания - отсос пыли с обрабатываемой поверхности.

Из комплекта ДК-4 применяется:

- 0,075% водный раствор порошка СФ-2У;

- 1-1,5% и 5% водные суспензии гипохлорита кальция (ДТС ГК).

Бортовой комплект для специальной обработки автомобильной техники БКСО. Внешний вид и назначение комплекта аналогичны ДК-4.

Время разворачивания комплекта – 3-4 мин, масса - 33 кг. Время обработки объекта (без учета приготовления растворов) – 30-60 мин. Расход рецептуры через брандспойт - 1,5 л/мин. Давление в системе выпуска отработавших газов автомобиля 0,8-1 кгс/см². Используется с 20-ти литровой канистрой

В отличие от ДК-4 в состав комплекта входят дополнительно: газоотделитель с диффузором; воздушный рукав, воздушный эжектор. Это



позволяет использовать данный комплект для дегазации от системы выпуска отработавших газов автомобиля применяют (ГК, СФ-2У), так и от воздушной системы применяют (рецептуру РД-2, дегазирующий раствор №1, дегазирующие растворы №2-бщ и №2-аш).

Время разворачивания комплекта - 3-4 мин, масса - 26 кг. Время обработки объекта (без учета приготовления растворов) - 30-60 мин. Расход рецептур через брандспойт: водных - 1,5 л/мин, органических - 0,4-0,6 л/мин. Давление в системе выпуска отработавших газов автомобиля 0,8-1 кгс/см², в воздушной системе - 3,0-4,0 кгс/см².

Индивидуальный комплект для

специальной обработки автотракторной техники 50)

Комплект ИДК-1 для дезактивации и дезинфекции техники с использованием от компрессора автомобиля автомобильного шинного

Принцип действия основан на распылении методом эжекции сжатым поступающим от автомобиля, или под сжатого воздуха, ручным насосом.

Тактико-технические

Масса комплекта - 5 кг.

Время разворачивания - 3-4 мин.

Время свертывания.- 4-5 мин.

Рабочее давление:

- при работе с ручным насосом - 100-120 (1-1,2) - кПа (кгс/см²);



ИДК-1 (рис.

предназначен дегазации, автотракторной сжатого воздуха или насоса.

комплекта жидкости воздухом, пневмосистемы давлением создаваемым

данные

- с эжекторной насадкой - 300-400(3-4) кПа (кгс/см²).

Расход раствора через брандспойт:

- при работе с ручным насосом с колпачком распылителя диаметром 2мм без сердечника - 2 л/мин;

- при работе с ручным насосом с колпачком распылителя диаметра 1,5мм с сердечником - 0,5+ 0,1 л/мин;

- при работе с эжекторной насадкой - 1,0+ 0,5 л/мин.

В состав комплекта ИДК-1 входят: брандспойт с распылителем и щеткой; эжекторная насадка; специальная крышка для 20 литровой канистры; жидкостной рукав; колпачёк распылителя; сердечник распылителя; рукав с краником; рукав с фильтром; хомут жёсткости; скребок; ЗИП и укладочная сумка.



Рис. 50 ИДК-1

Из комплекта ИДК-1 применяется:

- 0,15% водный раствор порошка СФ-2У;

- дегазирующая рецептура РД-2;

- 1-1,5% и 5% водные суспензии гипохлорита кальция (ДТС ГК).

При дегазации растворами с нормой расхода 0,5-0,6 л/м² устанавливается колпачок с диаметром сечения 1,5 мм с сердечником, 1,5 л/м² – 1,5 мм без сердечника, 3 л/м² - 2 мм без сердечника.

5. Дымы и аэрозоли

Применение дымов и аэрозолей осуществляется в целях противодействия средствам разведки и наведения оружия противника, прикрытия своих действий, а также для защиты от светового излучения ядерных взрывов и лазерного оружия. В инженерных подразделениях для аэрозольного противодействия (АЭП) могут применяться следующие средства:

- дымовые шашки: унифицированная дымовая шашка УДШ, шашка дымовая блочная ШД-Б, малая дымовая шашка ДМ-11, шашка дымовая повышенной эффективности ШД-П;

- ручные дымовые гранаты РДГ-П и РДГ-2ч.

Дымовые шашки предназначены для постановки:

ДМ-11 - маскирующих аэрозольных завес вручную во всех видах боя.

Могут использоваться как вспомогательное средство при маскировке тепловых объектов; **УДШ** - маскирующих аэрозольных завес вручную, а также с использованием средств механизации (подвижного минного заградителя, вертолетного минного раскладчика); **БДШ-5** - маскирующих аэрозольных завес вручную, в том числе и на воде.

Устройство дымовых шашек:

ДМ-11 – металлический цилиндрический футляр с диафрагмой и ручкой (на диафрагме углубление для пробивки отверстий), протычка, запальное устройство, терка, аэрозолеобразующий состав;

УДШ – металлический корпус (как противотанковая мина ТМ-62), унифицированное запальное устройство, транспортный колпак, аэрозолеобразующий состав;

БДШ-5 – металлический корпус, внутри его сетчатый цилиндр с аэрозолеобразующим составом, запальный патрон, отверстие для выхода дыма с клапаном, ударное приспособление;

ШД-Б – блочная шашка состоит из трех шашек ШД-1 (повышенной эффективности). Имеет металлический цилиндрический корпус. Запальное устройство как у УДШ. Три шашки соединяются металлической стяжкой, которая имеет ручку для переноски. Приводится в действие, как шашка УДШ.

Таблица 7

Тактико-технические характеристики дымовых шашек

Показатели	ДМ-11	ШД-ММ	ШД-1	УДШ	БДШ-5
Масса, кг	2,2-2,4	3	7,5	13,5	45-50
Время разгорания, сек.	30	3-5	10/30	10/30	30
Время интенсивного аэрозолеобразования, сек.	5-7	3-5	4-6	8-10	5-7
Длина непросматриваемой аэрозольной завесы, м	50	100	100-150	100-150	200
Тип аэрозолеобразующего вещества	Антраценовая	Металлохлоридная			Антраценовая

Ручные дымовые гранаты РДГ-2Б (Ч, Х, П) предназначены для маскировки дымом одиночных солдат и мелких подразделений в ближнем бою,

для маскировки выхода экипажа из поврежденных объектов; кроме этого РДГ-2Ч предназначена для имитации горения боевой и другой техники.

РДГ-2Б(2Ч, 2Х): картонный цилиндр, две диафрагмы, две крышки с тесьмой, под одной запал-спичка и терка, между ними парафинированная бумага, аэрозолеобразующий состав, запальное устройство терочного действия.

РДГ-П: запальное устройство терочно-вытяжного типа, корпус пластмассовый в виде стакана, открытая часть закольцована в металлическую обойму, отверстие заклеено фольгой и закрыто картонной прокладкой и надет резиновый колпак. Последняя модификация выполнена в виде металлического стакана с винтовой пробкой.

Таблица 8

Тактико-технические характеристики ручных дымовых гранат

Показатели	РДГ-2Б	РДГ-2ч	РДГ-2х	РДГ-П
Масса, кг	0,5	0,5	0,6	0,5
Время разгорания, сек	15	15	15	3,5
Время аэрозолеобразования, сек	60-90	60-90	60-90	60-120
Длина непросматриваемой аэрозольной завесы, м	25-35	10-15	25-35	до 35
Масса ящика/колич. гранат	42/60	42/60	42/60	40/52
Тип аэрозолеобразующего состава (АОС)	антропоновый		металлохлоридный	

6 Отработка нормативов при использовании средств индивидуальной защиты

Норматив № 4а Надевание общевойскового защитного комплекта в виде плаща.

Условия выполнения норматива

Обучаемые в составе подразделения находятся на незараженной местности. Средства защиты при обучаемых.

По команде «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть. Газы», обучаемые надевают чулки, противогазы, перчатки, плащи в рукава и при действиях на машинах выстраиваются около них.

Оценка по времени:

Категория обучаемых	отлично	хорошо	удовлетв.
На открытой местности			
Военнослужащие	3 мин	3 мин 20с	4 мин
Рота	4 мин	4 мин 20с	5 мин 10с



Ошибки, снижающие оценку на один балл:

- надевание защитных чулок производилось с застегнутыми хлястиками;
- допущены ошибки снижающие оценку на один балл, при надевании противогаза;
- неправильно застегнуты борта плаща или не полностью надеты чулки;
- не застегнуты два шпенька;

Ошибки, определяющие оценку

«неудовлетворительно»:

- при надевании повреждены средства защиты;
- допущены ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно», при надевании противогаза;
- не застегнуты три шпенька и более.

Норматив № 4б Надевание общевойскового защитного комплекта в виде комбинезона.

Условия выполнения норматива

Обучаемые в составе подразделения находятся на незараженной местности. Средства защиты при обучаемых.

По команде «Защитный комплект надеть. Газы» обучаемые надевают чулки, плащи в виде комбинезона, противогазы, перчатки и при действиях на машинах выстраиваются около них.

Оценка по времени

Категория обучаемых	отлично	хорошо	удовлетворительно
На открытой местности:			
военнослужащие	4 мин 35с	5 мин	6 мин
Рота	4 мин 50с	5 мин 20с	6 мин 20с

Ошибки, снижающие оценку на один балл:

- надевание защитных чулок производилось с застегнутыми хлястиками;
- допущены ошибки снижающие оценку на один балл, при надевании противогаза;
- неправильно застегнуты борта плаща или не полностью надеты чулки;
- не закреплены закрепками держатели шпеньков или не застегнуты два шпенька;
- снаряжение и противогаз не надеты поверх защиты.

Ошибки, определяющие оценку

«неудовлетворительно»:

- при надевании повреждены средства защиты;
- допущены ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно», при надевании противогаза;
- не застегнуты три шпенька и более.



Норматив №8 Действия по сигналу «Химическая тревога»

Условия выполнения норматива. Обучаемые в составе подразделения выполняют боевую задачу, находятся в районе расположения, средства защиты при обучаемых. Подается сигнал «Химическая тревога».

При действиях на местности и открытой технике обучаемые надевают противогазы, плащи в виде накидки и ведут наблюдение за местностью.

Оценка по времени

Категория обучаемых	отлично	хорошо	удовлетворительно
военнослужащие	35 с	40 с	50 с
отделения (экипаж), взвод	40 с	45 с	55 с
рота	45 с	50 с	1 мин

При наличии в 5-10 м от подразделения укрытий (убежищ, блиндажей, перекрытых участков траншей), закрытой техники обучаемые надевают противогазы, занимают сооружения или свои посты в машинах, закрывают двери, жалюзи, люки, включают систему коллективной защиты.



Ошибки, снижающие оценку на один балл:

- обучаемые не ведут наблюдение за местностью.

Ошибки, определяющие оценку

«неудовлетворительно»:

- оставлены незащищенными отдельные части тела, обмундирования и обуви при надевании плаща в виде накидки.

Для дальнейших действий в условиях зараженной местности и воздуха подается команда «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть». По этой команде обучаемые, не снимая противогазов, выполняют норматив № 4а.

УТВЕРЖДАЮ

Командир _____ взвода
лейтенант А. Корсун
"___" _____ 200__ г.

ПЛАН-КОНСПЕКТ

проведения занятия по РХБ защите
с _____ отделением _____ взвода

Тема: Общевойсковой защитный комплект ОЗК

Цели: 1. Ознакомить с порядком технического обслуживания ОЗК.
2. Изучить с личным составом назначение, комплектность, порядок определения размеров ОЗК, закрепления ОЗК за личным составом, порядок применения ОЗК при различных видах заражения и условиях боевой обстановки.

3. Обучить порядку укладки ОЗК и его переноски.

Метод: показ и практическими действиями обучаемых.

Время: 50 минут.

Место: учебное поле (площадка).

Материальное обеспечение: противогазы, ОЗК – на каждого военнослужащего, плакаты.

Учебная литература: Наставление по пользованию СИЗ, Сборник нормативов.

Ход занятия

№ п/п	Учебные вопросы, время на отработку	Действия руководителя и обучаемых	Справочные данные
1	2	3	4
I.	ВСТУПИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ 5 мин	Проверяю наличие личного состава и его готовность к занятию. Объявляю тему, цели, вопросы занятия.	Личный состав отделения построен на месте проведения занятия.
II	ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ - 40 мин		
	1. Назначение, комплектность ОЗК -10 мин	Довожу до обучаемых: <ul style="list-style-type: none"> • назначение ОЗК; • назначение защитного плаща, его размеры; • назначение защитного плаща, его размеры, устройство и назначение чехла для переноски защитного плаща; • назначение защитных чулок, их размеры; • назначение защитных перчаток, их размеры Обучаемые повторяют действия руководителя занятия	Справочные данные по содержанию учебного вопроса

	2. Порядок укладки ОЗК и переноски ОЗК - 10 мин	Довожу до обучаемых: <ul style="list-style-type: none"> • порядок укладки ОЗК; • порядок переноски ОЗК в «походном» положении; • порядок переноски ОЗК в положении «наготове» 	Справочные данные по содержанию учебного вопроса
	3. Порядок применения ОЗК при различных видах заражения и условиях боевой обстановки - 10 мин	Довожу до обучаемых: <ul style="list-style-type: none"> • порядок использования ОЗК в виде накидки; • порядок использования ОЗК надетым в рукава; • порядок использования ОЗК в виде комбинезона Обучаемые повторяют действия руководителя занятия	Справочные данные по содержанию учебного вопроса
	4. Порядок перевода ОЗК в «боевое» положение - 10 мин	Довожу до обучаемых: <ul style="list-style-type: none"> • команды, по которым переводится ОЗК в «боевое» положение 	Справочные данные по содержанию учебного вопроса
III.	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ - 5 мин	Подвожу итог занятия. Напоминаю тему занятия и определяю степень достижения поставленных целей. Оцениваю работу личного состава. Ставлю задачу на подготовку к следующему занятию.	

Командир отделения
сержант С.М. Ветер
(дата)

ЛИТЕРАТУРА:

1. Оружие массового поражения и способы защиты от него. М.: ВИ, МО СССР, 1966 – 224 с.
2. Учебно-методическое пособие по подготовке подразделений к защите от ядерного, химического, бактериологического оружия и зажигательных средств. М.: ВИ, МО СССР, 1954 – 248 с.
3. Сборник нормативов по боевой подготовке сухопутных войск. Книга 1. Для мотострелковых, танковых, парашютно-десантных, десантно-штурмовых, разведывательных подразделений. М.: ВИ, ГУБПСВ, 1984 – 176 с.
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации приборов радиационной и химической разведки ДП-64, ИМД-1, ИД-1, ДП-5В, ВПХР.
5. В.И.Давиденко. «Оружие массового поражения и средства защиты». М.: ВИ, 1966 -223с.
6. «Защита подразделений от оружия массового поражения». Мн.: БПИ, 1981 – 167 с.
7. А.Калитаев.«Защита от оружия массового поражения».М.: ВИ, 1989г-398с
8. Усов А.К. «Учебник сержанта инженерных войск». Мн.: МО РБ, 2008 – 454 с.
9. А.А.Бова, С.С.Горохов, В.Н.Яблонский. Военная токсикология и токсикология экстремальных ситуаций. Учеб. Пособие /А.А.Бова, С.С.Горохов, В.Н.Яблонский.-Изд. 2–е переработанное и доп.-Мн.: МГМИ, 2000.-297с.