

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного казенного военного
образовательного учреждения высшего образования
«Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А. В. Хрулёва» (г. Пенза)

А. В. Труханов

**РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА**

Мультимедийное учебное электронное издание

Номер государственной регистрации электронного издания

Пенза
Филиал ВА МТО, Пензенский
артиллерийский инженерный институт
2016

© Филиал Военной академии материально-технического обеспечения

(г. Пенза), Пензенский артиллерийский инженерный институт, 2016

ISBN

УДК 623.454.86

ББК 68.518-524

Р е ц е н з е н т ы :

Труханов, А. В.

Радиационная, химическая и биологическая защита [Электронный ресурс] : электрон. учеб. для вузов / А. В. Труханов. – Электрон. дан. (1 файл: 1 210 404 364 байт). – Пенза : Филиал ВА МТО, Пенз. арт. инж. ин-т, 2016. – Режим доступа: ссылка на сайт ЭБ МО, свободный.

ISBN

Учебное пособие содержит основной теоретический материал курса «Радиационная, химическая и биологическая защита».

Данное пособие содержит необходимый материал для курсантов, обучающихся по программе высшего профессионального образования всех специальностей. В пособии подробно изложены основы ядерного, химического, биологического, зажигательного оружия и оружия, основанного на новых физических принципах и способы защиты личного состава, приборы и комплекты радиационной, химической разведки, специальной обработки, средства аэрозольного противодействия средствам разведки и управления оружия противника, а так же основы радиационной, химической и биологической защиты, как одного из видов боевого обеспечения.

Предназначено для курсантов и слушателей, высших военно-учебных заведений Министерства обороны Российской Федерации, командиров воинских частей, преподавателей.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ 1. ЯДЕРНОЕ, ХИМИЧЕСКОЕ, БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ДРУГИЕ ВИДЫ ОРУЖИЯ.....	6
1.1. Ядерное оружие.....	6
1.1.1. Общие сведения о ядерном оружии.....	6
1.1.2. Физические основы ядерного оружия	8
1.1.3. Особенности поражающего действия нейтронных боеприпасов	14
1.1.4. Виды ядерных взрывов.....	15
1.1.5. Развитие ядерного взрыва	18
1.1.6. Поражающие факторы ядерного взрыва	21
1.1.7. Характеристика поражающего действия ядерного взрыва	33
1.2. Химическое оружие	33
1.2.1. Общие сведения о химическом оружии	33
1.2.2. Классификация отравляющих веществ	35
1.2.3. Характеристика отравляющих веществ, их поражающее действие. Оказание само- и взаимопомощи при поражениях отравляющими веществами и токсичными химикатами.....	36
1.2.4. Средства применения химического оружия.....	42
1.3. Биологическое оружие.....	43
1.3.1. Общие сведения о биологическом оружии	43
1.3.2. Виды, поражающие свойства и средства применения биологического оружия.....	45
1.3.3. Способы защиты личного состава от биологического оружия	46
1.4. Зажигательное оружие	47
1.4.1. Общие сведения о биологическом оружии и его поражающее действие на личный состав, вооружение и военную технику	47
1.4.2. Зажигательные вещества и смеси	48
1.4.3. Средства боевого применения зажигательных веществ и смесей.....	51
1.4.4. Средства и способы защиты от зажигательного оружия	52
1.5. Оружие, основанное на новых физических принципах.....	54
1.5.1. Лучевое оружие.....	55
1.5.2. Радиочастотное оружие.....	56
1.5.3. Инфразвуковое оружие	56
1.5.4. Радиологическое оружие.....	56
1.5.5. Геофизическое оружие	57
РАЗДЕЛ 2. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ	58

2.1 Средства индивидуальной защиты	58
2.1.1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.	58
Рост респиратора.....	78
Сумма вертикального и горизонтального	78
2.1.2. Средства индивидуальной защиты глаз.....	85
2.1.3. Средства индивидуальной защиты кожи.....	88
2.2. Средства коллективной защиты	104
2.2.1. Средства коллективной защиты для войсковых фортификационных сооружений	105
О д и н к о м п л е к т.....	108
2.2.2. Средства коллективной защиты для герметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники	108
2.2.3. Средства коллективной защиты для негерметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники	114
Параметр.....	117
1.....	117
2.2.4. Режимы эксплуатации средств коллективной защиты	118
2.2.5. Правила пользования объектами и средствами коллективной защиты.....	119
РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ.....	120
3.1. Общие сведения о средствах радиационной и химической разведки	120
3.1.1. Назначение и классификация дозиметрических приборов	120
3.1.2 Назначение и классификация приборов химической разведки	121
3.2. Средства радиационной разведки	124
3.2.1. Индикатор-сигнализатор ДП-64	124
3.2.2. Измеритель мощности дозы ДП-5В.....	126
3.2.3. Измеритель мощности дозы ИМД-21	131
3.2.4. Измеритель мощности дозы ИМД-2.....	134
3.3. Приборы дозиметрического контроля облучения личного состава	140
3.3.1. Общевойсковой комплект измерителей дозы ИД-1	140
3.3.2. Индивидуальный измеритель дозы ИД-11	143
3.4 Средства химической разведки	146
3.4.1. Прибор радиационной и химической разведки ПРХР	146
3.4.2. Войсковой прибор химической разведки	154
3.4.3. Индикаторная пленка АП-1	158
РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВОЙСК	159
4.1. Содержание и виды специальной обработки	159

4.2. Дегазирующие, дезактивирующие и дезинфицирующие вещества и растворы....	165
4.3. Приборы (комплекты) для специальной обработки.....	169
4.3.1. Комплект для дегазации оружия и обмундирования ИДПС-69	169
4.3.2. Индивидуальные противохимические пакеты	171
4.3.3. Дегазационные пакеты порошковые ДПП и ДПП-М.....	174
4.3.4. Комплект танковых дегазационных приборов ТДП	175
4.3.5. Индивидуальный комплект для специальной обработки ИДК-1	177
4.3.6. Дегазационный комплект ДК-4	181
4.3.7. Бортовой комплект специальной обработки БКСО	184
РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА АЭРОЗОЛЬНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ	188
5.1. Средства применения аэрозолей.....	189
5.1.1. Ручные дымовые гранаты	189
5.1.2. Малые дымовые шашки	193
5.1.3. Средние дымовые шашки.....	195
5.1.4. Большие дымовые шашки	196
5.1.5. Дымовые снаряды и мины.....	199
5.1.6. Термическая дымовая аппаратура боевых машин	201
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ	
ЗАЩИТЫ ЧАСТЕЙ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ) В БОЮ.....	203
6.1. Цель, задачи и мероприятия радиационной, химической и биологической защиты	203
6.2. Содержание и порядок выполнения мероприятий радиационной, химической и биологической защиты	206
6.3. Применение огнеметно-зажигательного оружия.....	225
6.4. Организация радиационной, химической и биологической защиты в части (подразделении)	226
6.5. Общие обязанности командира подразделения по организации радиационной, химической и биологической защиты.....	228
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	230
Приложение 1.....	231
Приложение 2.....	234

ВВЕДЕНИЕ

Одна из особенностей сегодняшней военно-стратегической ситуации в мире состоит в том, что угроза применения оружия массового поражения все больше смещается с глобального уровня в региональную плоскость, ассоциируя при этом с военно-политической активностью и амбициями различных национальных и субнациональных группировок и государств.

Одновременно все более широкий круг государств попадает в список «пороговых стран», получая доступ к технологиям, которые могут быть использованы для создания оружия массового поражения.

Особое внимание заслуживает факт активного интереса со стороны различных террористических организаций к химическому и биологическому оружию. Высокая токсичность, скрытость применения, простота технологии получения и, без сомнения, небывалый широкий эффект в местах массового скопления людей – вот перечень преимуществ использования отравляющих веществ и биологических средств для террористов.

Все это лишний раз доказывает, что реализация различных соглашений в области разоружения ни в коем мере не должна затрагивать текущие и перспективные планы качественного обновления вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты.

Опыт современных вооруженных конфликтов дает основание полагать, что с началом противоборства наряду с вероятностью применения оружия массового поражения неизбежны разрушения (как сопутствующие, так и преднамеренные) обычными вооружениями промышленных, энергетических, транспортных и других объектов с различными опасными компонентами. Масштабы последствий разрушений радиационно, химически и биологически опасных объектов могут быть сопоставимы с применением оружия массового поражения.

Учитывая, что если эффективность оружия массового поражения определяется внезапностью и масштабностью его применения, а также свойством мгновенного, скрытного, не осязаемого в начальный момент, поражения, то эффективность мероприятий радиационной, химической и биологической защиты будет определяться уровнем качественного состояния вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты, их способностью обеспечивать выполнение задач войсками на различных театрах военных действий в любое время года и суток независимо от погодных условий.

Таким образом, проблема радиационной, химической и биологической защиты как вида боевого обеспечения действий войск в условиях современных вооруженных конфликтов и войнах будущего весьма актуальна.

РАЗДЕЛ 1. ЯДЕРНОЕ, ХИМИЧЕСКОЕ, БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ДРУГИЕ ВИДЫ ОРУЖИЯ

1.1. Ядерное оружие

1.1.1. Общие сведения о ядерном оружии

Ядерным оружием называется оружие массового поражения взрывного действия,

основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изотопов гелия.

Ядерный взрыв сопровождается выделением огромного количества энергии, поэтому по разрушающему и поражающему действию он в сотни и тысячи раз может превосходить взрывы самых крупных боеприпасов, снаряженных обычными взрывчатыми веществами.

Среди современных средств вооруженной борьбы ядерное оружие занимает особое место - оно является главным средством поражения противника. Ядерное оружие позволяет уничтожить средства массового поражения противника, в короткие сроки наносить ему большие потери в живой силе и боевой технике, разрушать сооружения и другие объекты, заражать местность радиоактивными веществами, а также оказывать на личный состав сильное морально-психологическое воздействие и тем самым создавать стороне, применяющей ядерное оружие, выгодные условия для достижения победы в бою.

Ядерное оружие включает различные ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, снаряженные ядерными зарядными устройствами), средства управления ими и доставки их к цели (носители) (рис.1.1).



Рис.1.1. Носители ядерного оружия

Мощность ядерных боеприпасов принято характеризовать тротиловым эквивалентом, т.е. таким количеством тротила в тоннах, при взрыве которого выделяется такое же количество энергии, что и при взрыве данного ядерного боеприпаса. Он выражается в тоннах (т), килотоннах (кт), и мегатоннах (Мт).

Ядерные боеприпасы условно делятся на пять калибров:

1. Сверхмалые - до 1 тыс. т.
2. Малые от 1 до 10 тыс. т включительно.
3. Средние - свыше 10 до 100 тыс. т включительно.
4. Крупные - свыше 100 до 1 млн. т включительно.
5. Сверхкрупные - свыше 1 млн. т.

В настоящее время на вооружении вероятного противника имеются типовые боеприпасы мощностью от 0,4 кт до 10000 кт. Наиболее вероятное применение, следует ожидать таких боеприпасов:

- межконтинентальные баллистические ракеты (МБР) «Титан-2» (мощность 4000-10000 кт), «Минитмен-2» мощность до 2000 кт), «Минитмен-3» (три боеголовки по 200 кт

каждая) и др;

- баллистические ракеты на подводных лодках (БРПЛ) «Посейдон С-3» (около 10 боеголовок самонаведения мощностью 50 кт каждая), «Трайидент» (около 8 боеголовок самонаведения типа «МИРВ» по 100 кт каждая) и др;

- крылатые ракеты типа – «СРЭМ», «АЛКМ» и т.д. мощностью 200 кт и др.

Внешний вид ядерных боеприпасов зависит от их конструкции и назначения. На корпусе ядерных боеприпасов имеются люки, через которые проводится проверка исправности автоматики ядерного зарядного устройства. Ядерные боеприпасы сухопутных войск США и контейнеры, в которых они перевозятся, окрашиваются в зеленый цвет и маркируются желтой краской, а учебные окрашиваются в черный цвет и маркируются белой краской. На корпус боеприпаса желтыми и белыми буквами высотой 2,5 см наносятся: марка боеприпаса ХМ27, ХМ47 или ХМ48; индексы ядерных зарядов Y1, Y2, Y3, определяющие его тротиловый эквивалент. Кроме того, на всех учебных боеприпасах над обычной маркировкой наносится красная надпись “**Training only**” (только для учебных целей).

Подрыв ядерного боеприпаса образует ядерный взрыв, сопровождающийся мгновенным выделением огромного количества энергии в малом объеме.

1.1.2. Физические основы ядерного оружия

Основной частью ядерного боеприпаса является ядерный заряд. Устройство, предназначенное для осуществления взрывного процесса освобождения внутриядерной энергии, носит название **ядерных зарядов**. Чтобы понять, каким образом при ядерном взрыве освобождается колоссальное количество энергии заключенной в ядрах, необходимо знать строение атома и ядра.

Атом – это наименьшая частица химического элемента. Он состоит из положительно заряженного ядра, вокруг которого вращаются отрицательно заряженные частицы – электроны, составляющие электронную оболочку атома. Размеры атома определяются размерами его электронной оболочки и составляют порядка 10^{-8} см. Ядра, как и атомы, имеют сложное строение. Он состоит из протонов (положительно заряженных частиц) и нейтронов (частиц не имеющих заряда). Обе эти частицы носят название нуклоны. В ядре атома каждого химического элемента находится строго определенное количество протонов. Число же нейтронов в ядрах атомов одного и того же химического элемента может быть различным. Атомы с одинаковым количеством протонов, но с разным количеством нейтронов принято называть изотопами.

Прочность ядер характеризуется энергией связи. По своей величине энергией связи равна той работе, которую необходимо затратить, чтобы расщепить ядро на составляющие его нуклоны. Такое же количество энергии освобождается при образовании ядра из нуклонов. Чем больше по абсолютной величине удельная энергия связи, тем прочнее ядро. Поэтому всякое превращение одних атомов в другие должно сопровождаться выделением энергии. Отсюда следует, если разделить тяжелое ядро на две части или соединить два легких ядра, то в обоих случаях должна выделиться энергия. Энергия, освобождающаяся при различных превращениях ядер, называется **ядерной**.

Одной из важнейшей особенностью ядерного взрыва является радиоактивность. Различают три вида радиоактивных излучений : альфа-, бета-, гамма-излучение.

Альфа-излучение представляет собой поток положительно заряженных альфа-частиц – ядер гелия. В следствии большой ионизирующей способности пробег альфа-частиц очень мал: в воздухе ее пробег составляет несколько сантиметров, а в жидких и

твердых телах – несколько микрон. Поражающее действие альфа-частиц связано с ионизацией ими атомов биологических тканей. Однако опасность от альфа-частиц возникает только при попадании альфа-радиоактивных веществ внутрь организма. Внешнее облучение альфа-частицами не представляет опасности, поскольку они легко поглощаются одеждой и верхним слоем кожи.

Бета-излучение – это поток бета-частиц, т.е. быстрых электронов или позитронов. Бета-частицы ионизируют атомы среды, но их ионизирующая способность в сотни раз меньше ионизирующей способности альфа-частиц. Поэтому бета-частицы проходят в среде больший путь: в воздухе – несколько метров, в твердых телах – несколько миллиметров. Бета-излучение продуктов ядерного взрыва почти на половину ослабляется летним обмундированием.

Гамма-излучение представляет собой электромагнитное излучение, подобное рентгеновским лучам. Гамма-излучение распространяется со скоростью света. Ионизирующая способность гамма-излучения в десятки раз меньше, чем бета-излучения, и в связи с этим оно обладает большей проникающей способностью. В воздухе гамма-излучение распространяется на сотни метров. Свободно проникая сквозь одежду и слабо поглощается защитными материалами.

Энергией, выделяющейся при взрыве ядерного боеприпаса обусловлена реакциями двух типов: реакцией деления тяжелых ядер и реакцией синтеза легких ядер.

В настоящее время ядерные заряды подразделяются на атомные и термоядерные. Атомные заряды в свою очередь по принципу перевода делящегося вещества разделяются на заряды пушечного и имплозивного типа, а термоядерные – на обычные заряды и специализированные.

Атомные заряды

Атомные заряды - заряды, энергия взрыва которых обусловлена цепной реакцией в делящихся веществах, переведенных в надкритическое состояние. Вещества, в которых возможно осуществление само развивающейся цепной реакции деления называют делящимся веществом (ДВ). В атомных зарядах в качестве делящихся веществ используются уран -233, уран - 235, плутоний - 239 или их комбинации.

Сущность цепной реакции деления (рис.1.2) состоит в том, что в ядро делящегося вещества проникает свободный нейтрон, в результате чего ядро становится возбужденным и расщепляется на два осколка, каждый из которых представляет собой ядро какого - либо элемента из средней части периодической таблицы Д. И. Менделеева. При этом испускается два - три новых свободных нейтрона, которые могут проникнуть в другие не разделившиеся ядра и вызвать их деление. В результате деление каждого из этих ядер также испускается по два - три нейтрона вызывающих последующее деление ядер заряда, деление одного или нескольких ядер вызывает большое число (цепь) последующих делений, т. е. развивается лавинообразный процесс, называемый цепной реакцией деления.

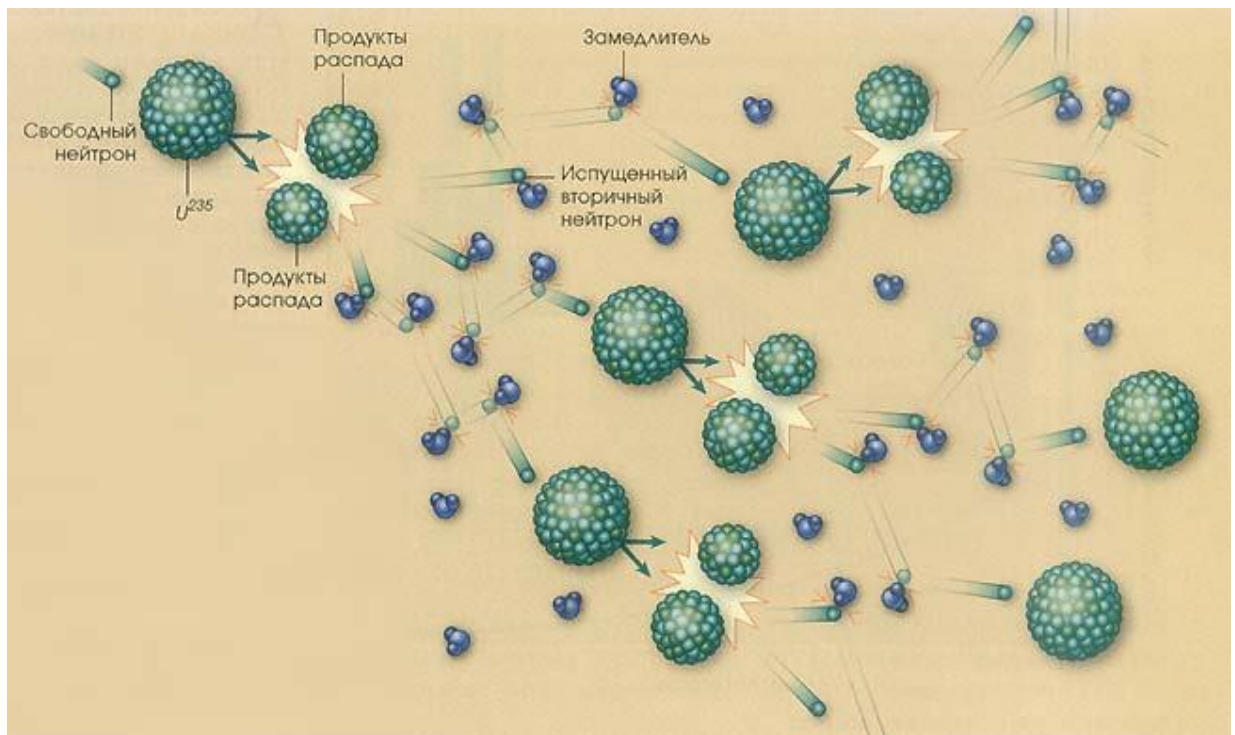


Рис.1.2. Цепная реакция деления

В ядерном заряде не все нейтроны, высвободившиеся в процессе деления ядра, вызывают последующее деление ядер. Часть нейтронов вылетает за пределы объема ДВ, а часть их взаимодействует с его ядрами, не вызывая их деления.

В зависимости от массы с делящегося вещества ее называют критической, подкритической и надкритической. Наименьшее количество ядерного заряда заданной формы, при котором возможно самоподдерживающаяся реакция деления называется **критической массой**.

Величина критической массы не является постоянной, а зависит от многих факторов:

1. Вида делящегося вещества (критическая масса урана-235 составляет 48 кг, а у плутония-239 – 17 кг.).
2. Химической чистоты делящегося вещества (отсутствие химических примесей в ДВ улучшает условия протекания цепной реакции деления, т. к. ядра этих примесей могут поглощать часть свободных нейтронов).
3. Формы заряда (чем больше поверхность заряда, тем больше нейтронов выходит из сферы реакции; наименьшей поверхностью обладает шар).
4. Плотности (критическая масса уменьшается обратно пропорционально квадрату плотности ДВ).
5. Наличия отражателей нейтронов (при наличии отражающей оболочки из бериллия толщиной 2,5 см. масса критическая урана-235 уменьшается с 48 до 29 кг., а при толщине 10 см. до 14 кг.).

Устройство атомных зарядов

По своей конструкции атомные заряды в зависимости от способа перевода

подкритической массы в надкритическую могут быть: с разделенным зарядом пушечного типа или с неразделенным зарядом имплозивного типа.

В заряде пушечного типа (рис.1.3) до момента взрыва ДВ состоит из 2-х (или нескольких) изолированных друг от друга частей, каждая из которых имеет массу меньше критической. Для осуществления ядерного взрыва ДВ переводится в надкритическое состояние, для чего все части заряда очень быстро соединяются в одно целое (например, подвижная часть заряда вдвигается в неподвижную).

Соединение частей ДВ осуществляется под действием взрыва обычного взрывчатого вещества (ВВ).

Для обеспечения начала развития цепной реакции в нужный момент времени и инициирования одновременного деления большого количества ядер используется специальный источник нейтронов. Возвращение в зону реакции возможно большего количества нейтронов обеспечивается отражателем нейтронов, которым окружается заряд.

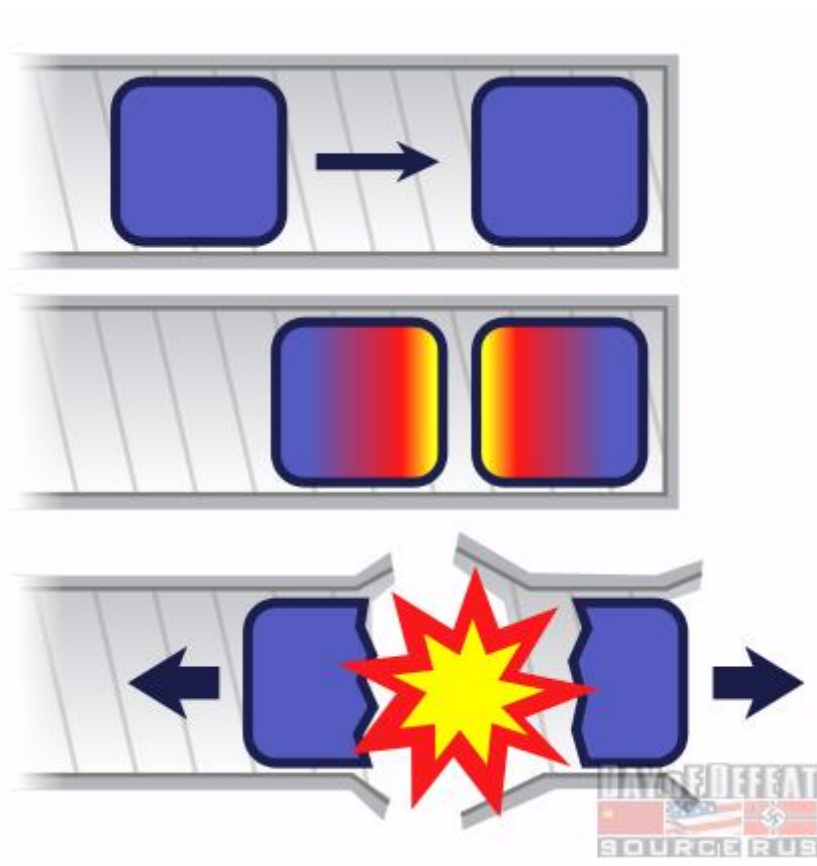


Рис.1.3. Атомный заряд пушечного типа

В заряде имплозивного типа (рис.1.4) ДВ содержится в одном объеме. Масса этого вещества до момента взрыва менее критической. Заряд ДВ окружается оболочкой из обычного ВВ. При подрыве ВВ на ДВ действует высокое радиально направленное давление обжатия. В результате этого плотность ДВ значительно увеличивается, масса его становится надкритической и в нем развивается цепная реакция.

Подрыв обычного ВВ осуществляется с помощью нескольких синхронно срабатывающих взрывателей, что обеспечивает симметричность и равномерность обжатия заряда ДВ. При достижении расчетной степени обжатия ДВ вступает в действие мощный импульсный нейтронный источник, облучающий ДВ.

Мощность боеприпаса с зарядом имплозивного типа зависит не только от количества

ДВ, но и от степени его обжатия, т. е. от количества ВВ, используемого в боеприпасе для создания надкритической массы, и от характера его подрыва. Это позволяет при одном и том же количестве ДВ в заряде получить взрыв различной мощности. Т. е., изменение тротилового эквивалента ядерного боеприпаса достигается простым переключением количества одновременно срабатываемых электродетонаторов (а значит и количества подорванного ВВ), которое может быть осуществлено непосредственно перед его применением.

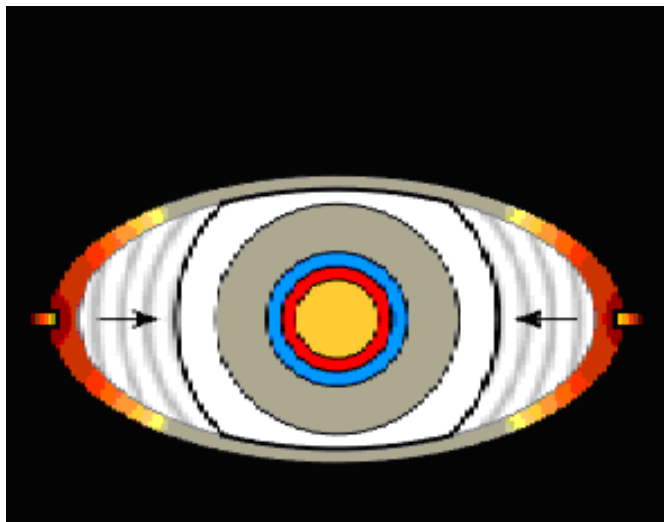


Рис.1.4. Атомный заряд имплозивного типа

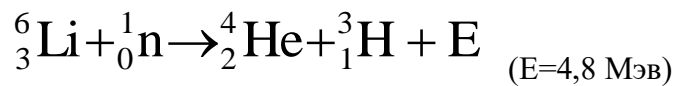
Основными частями ядерного боеприпаса с атомным зарядом являются: корпус, атомный заряд, датчики подрыва, система автоматики и источники питания. Корпус предназначен для размещения всех элементов ядерного боеприпаса, а также для предохранения их от механических повреждений. Основными элементами атомных зарядов помимо ДВ является отражатель нейтронов, заряд обычного ВВ и искусственный источник нейтронов.

Термоядерные заряды.

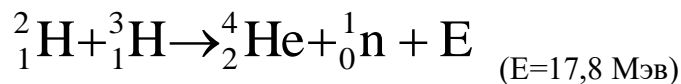
Термоядерные заряды - заряды, энергия взрыва которых обусловлена реакциями деления и синтеза ядер. В термоядерных зарядах (ТЗ) значительная доля общего энерговыделения обусловлена реакциями синтеза изотопов водорода дейтерия и трития. Сверхвысокая температура порядка 20...30 млн. градусов, необходимая для создания начальных условий протекания этой реакции создается при взрыве атомного заряда (а также и в зоне действия лучей лазера).

Использование трития в ТЗ весьма затруднено, т. к. он в природе не встречается, а получается искусственным путем, производство его весьма дорого. Кроме того создание больших его запасов затруднено вследствие его радиоактивности и небольшого периода полураспада. Поэтому в современных ТЗ используется дейтерид лития - б твердое кристаллическое вещество.

Под воздействием нейтронов, испускаемых при реакции деления, возможна ядерная реакция образования из лития - б гелия и трития.



Образующийся тритий вступает в реакцию синтеза с дейтерием. В результате выделения энергии при реакциях образования трития и его синтеза с дейтерием температура повышается еще больше и становятся возможными реакции синтеза между ядрами дейтерия, а также дейтерия и лития - 6.



Таким образом, в термоядерных боеприпасах (рис.1.5), содержащих атомный и термоядерный заряды, протекают две фазы ядерных реакций сначала деление тяжелых ядер, а затем синтез легких ядер. Такие боеприпасы (заряды) получили название термоядерных обычного типа «деление – синтез». Мощность таких боеприпасов зависит от количества вещества способного к реакции синтеза. Т.к. это вещество дейтерид лития - 6 не имеет критической массы, мощность таких боеприпасов практически не ограничена.

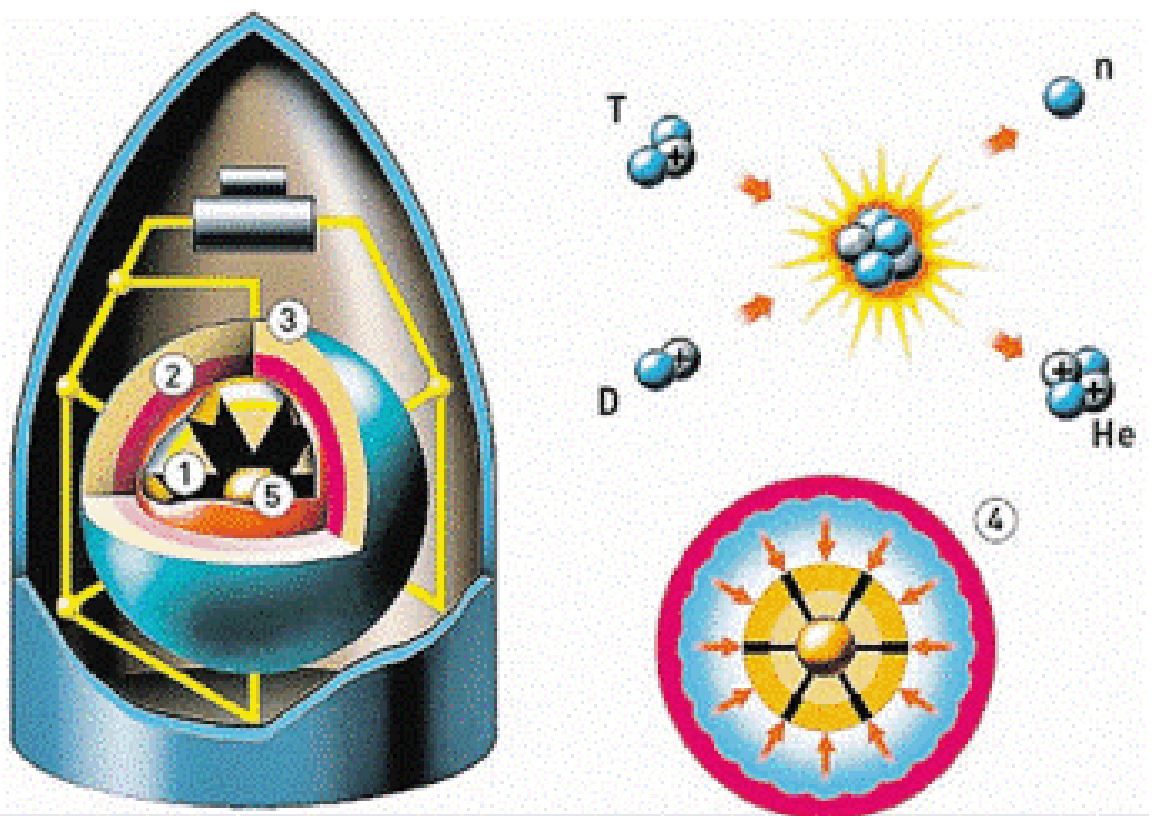


СХЕМА ТЕРМОЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА

- ① - инициирующий ядерный заряд (с разделенным на части ядерным горючим)
- ② - термоядерное горючее - смесь D (дейтерия) и T (трития)
- ③ - ядерное горючее (уран-238)
- ④ - инициирующий ядерный заряд после подрыва обычного взрывчатого вещества (обжатие)
- ⑤ - источник нейтронов. Излучение, вызванное срабатыванием ядерного заряда, порождает радиационную имплозию (испарение) оболочки из урана-238, сжимающую и поджигающую термоядерное топливо

СХЕМА ТЕРМОЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА

- 1) Иницирующий ядерный заряд (с разделенным на части ядерным горючим)
- 2) Термоядерное горючее – смесь D (дейтерия) и T (трития)
- 3) Ядерное горючее (уран-238)
- 4) Иницирующий ядерный заряд после подрыва обычного взрывчатого вещества (обжатие)
- 5) Источник нейтронов. Излучение, вызванное срабатыванием ядерного заряда, порождает радиационную имплозию (испарение) оболочки из урана-238, сжимающую и поджигающую термоядерное топливо

Рис.1.5. Термоядерный боеприпас

Для повышения мощности в ТЗ может использоваться оболочка из дешевого и наиболее распространенного урана - 238, деление ядер которого возможно под действием нейтронов, образующихся в результате реакции синтеза, и будет вносить значительный вклад в общее энерговыделение. Это будет третья фаза взрыва. Такие боеприпасы, основанные на принципе «деление - синтез – деление» называют трехфазными или комбинированными (специализированные).

1.1.3. Особенности поражающего действия нейтронных боеприпасов

Развитие ядерного оружия в прошедшие годы шло как по линии увеличения мощности ядерных зарядов, так и по пути уменьшения размеров и массы боеприпасов. Много внимания уделялось унификации и стандартизации отдельных узлов и ядерных боеприпасов в целом. Уменьшение размеров и массы термоядерных зарядов довольно сложное дело. Прежде чем создать новое поколение ядерного оружия с избирательным характером поражающего действия, потребовались коренные изменения в принципах конструирования и технологии производства.

Первым представителем новой разновидности ядерного оружия является нейтронный боеприпас, который по своему предназначению относится к тактическому ядерному оружию. Возможно появление в других разновидностях тактического ядерного оружия, например, с повышенным поражающим воздействием по ударной волне, но с уменьшенным воздействием других поражающих факторов.

Нейтронный боеприпас (рис.1.6) представляет собой малогабаритный термоядерный заряд мощностью не более 10 тыс. т., у которого основная доля энергии выделяется за счет реакции синтеза ядер дейтерия и трития, а количество энергии, получаемой в результате деления тяжелых ядер в детонаторе, минимально, но достаточно для начала реакций синтеза. Нейтронный поток проникающей радиации такого малого по мощности ядерного взрыва будет оказывать основное поражающее воздействие на личный состав.

В отличие от термоядерных боеприпасов большой мощности с дейтеридом лития в нейтронных боеприпасах считается предпочтительным использовать смесь дейтерия и трития. Получать тритий в ходе ядерных реакций считается не выгодным, так как это связано со значительным расходом образовавшихся нейтронов, взаимодействующих с литием.

Тритий и дейтерий могут входить в состав заряда в виде твердого вещества – гидрида металла или содержаться в сжатом газообразном состоянии. Для взрывов боеприпасов сверхмалой и малой мощности их требуется сравнительно немного.

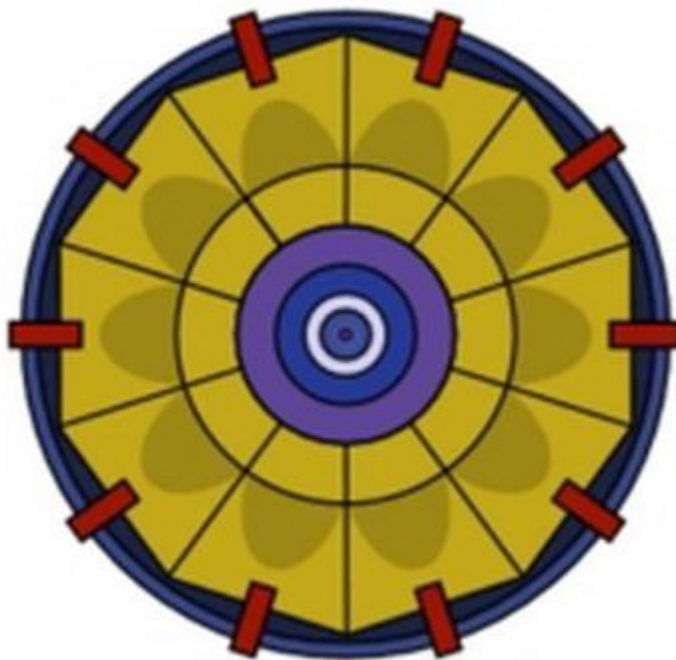


Рис.1.6. Нейтронный боеприпас

Для нейтронного боеприпаса на одинаковом расстоянии от эпицентра взрыва доза проникающей радиации примерно в 5 – 10 раз больше, чем для заряда деления той же мощности. При взрыве нейтронного боеприпаса мощностью 1 тыс. т танки выходят из строя в результате комбинированных повреждений на удалении 170 м от эпицентра, а экипажи могут утратить боеспособность от проникающей радиации на расстоянии 850 м и более, таким образом, потери экипажей значительно превосходят потери вооружения и военной техники. Это характерная особенность нейтронного оружия. Нейтронный заряд может иметь артиллерийский снаряд калибра 203,2 мм, а также боевая часть к ракете «Ланс».

1.1.4. Виды ядерных взрывов

В зависимости от вида объекта для ядерного удара и места их расположения, характера предстоящих боевых действий и других условий ядерные взрывы могут осуществляться в воздухе на различной высоте, у поверхности земли (воды) и под землей (водой). В соответствии с этим различают следующие виды ядерных взрывов: высотный, воздушный, наземный, подземный, надводный и подводный (рис.1.7).

1. Высотный (космический) ядерный взрыв (рис.1.1) называется взрыв выше границы тропосферы (8-18 км). Применяется для поражения в полете воздушных и космических целей. Наземная боевая техника и вооружение существенных разрушений не получают.

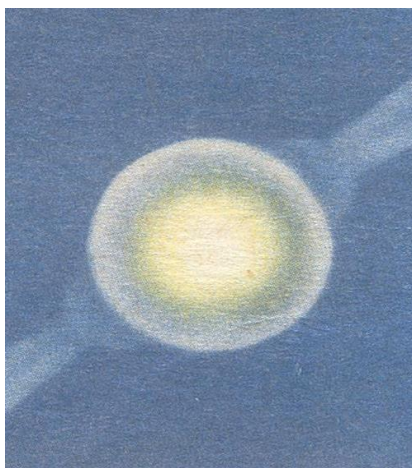


Рис.1.7. Высотный ядерный взрыв

2. Воздушный ядерный взрыв (рис.1.8) называется взрыв на такой высоте, когда светящаяся область не касается поверхности земли. Применяется главным образом для поражения наземных (надводных) объектов, а также разрушить сравнительно прочные наземные сооружения и вместе с тем избежать сильного радиоактивного заражения местности.

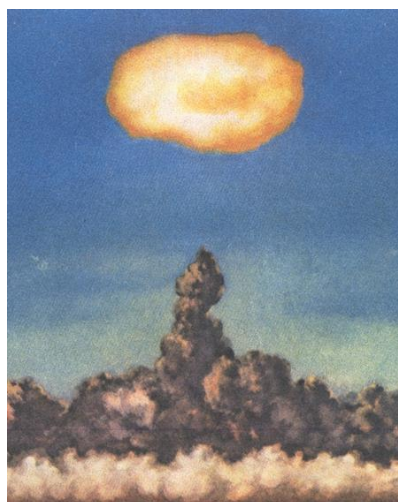


Рис.1.8. Воздушный ядерный взрыв

3. Наземный ядерный взрыв (рис.1.9) называется взрыв на поверхности земли, когда светящаяся область касается поверхности земли. Наземный взрыв применяется для поражения объектов, состоящих из сооружений большой прочности, и войск, находящихся в прочных укрытиях. При взрыв может применяться только в том случае, если по условиям обстановки допустимо или желательно сильное заражение местности.

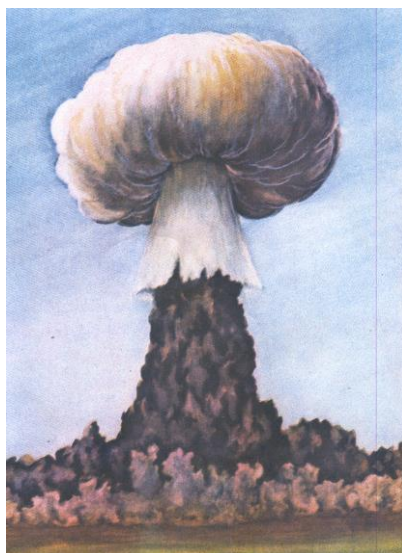


Рис.1.9. Наземный ядерный взрыв

4. Подземный ядерный взрыв (рис.1.10) называется взрыв, произведенный под землей. Он применяется с целью создания заграждений, а также для разрушений особо прочных подземных сооружений.



Рис.1.10. Подземный ядерный взрыв

5. Надводный ядерный взрыв (рис.1.11) называется взрыв на поверхности воды, когда светящаяся область касается поверхности воды. Надводный взрыв применяется для поражения надводных кораблей и гидротехнических сооружений. Характерной особенностью этого взрыва является сильное радиоактивное заражение прибрежной полосы местности и объектов, находящихся на суше и акватории.



Рис.1.11. Надводный ядерный взрыв

6. Подводный ядерный взрыв (рис.1.12) называется взрыв, произведенный подводой. Он применяется с целью поражения подводных лодок и надводных кораблей, для разрушений гидротехнических сооружений, средств противодесантной обороны, минных и противолодочных сооружений.



Рис.1.12. Подводный ядерный взрыв

1.1.5. Развитие ядерного взрыва

Взрыв ядерного боеприпаса принципиально отличается от взрывов обычных снарядов и авиационных бомб ядерный взрыв происходит в доли секунды и сопровождается выделением колоссального количества энергии в виде тепла и радиоактивных излучений.

Развитие взрыва ядерного заряда любого вида начинается с цепной ядерной реакции деления. В ходе этой реакции из зоны в окружающую среду испускаются мгновенные нейтроны и гамма-излучение, которые являются частью проникающей радиации ядерного взрыва. Мгновенное гамма-излучение взаимодействует с воздухом, в

результате происходит его ионизация с последующим перемещением положительных и отрицательных электрических зарядов, что приводит к образованию электрических и электромагнитных полей. Эти поля ввиду их кратковременности принято называть электромагнитным импульсом.

В зоне ядерной реакции, в следствии выделения огромного количества энергии, в небольшом объеме в течении весьма малого времени (миллионных долей секунды) давление достигает десятков миллиардов килограммов на квадратный сантиметр, а температура – десятков миллионов градусов. При такой температуре испарившееся боеприпаса испускает интенсивный поток электромагнитного излучения, основная доля которого приходится на рентгеновский участок спектра. Поглощаясь окружающим воздухом, рентгеновское излучение нагревает его, в результате чего возникает светящаяся область. Светящаяся область в своем развитии проходит три фазы: начальную, первую и вторую.

В начальной фазе (длительность микро-, миллисекунды) расширение светящейся области происходит путем лучистого прогрева слоев воздуха (рис. 1.13). В зоне нагретого неподвижного воздуха возрастает давление, в результате чего начинается движение воздуха от центра, что приводит к образованию у ее границ фронта ударной волны. Момент выхода фронта ударной волны на поверхность светящейся области является окончанием начальной фазы и началом первой.



Рис. 1.13. Начальная фаза

В первой фазе (длительность миллисекунды, десятые доли секунды) расширение светящейся области происходит путем движения нагретого воздуха при распространении по нему ударной волны (рис. 1.14). Окончанием первой фазы является «отрыв» ударной волны от поверхности светящейся области.



Рис. 1.14. Первая фаза

Во второй фазе (длительность секунды) ударная волна уходит в перед оставляя за собой нагретый, расширяющийся воздух в светящейся области (рис. 1.15). На вторую фазу приходится основная доля энергии светового излучения (98%). Окончанием второй фазы является, когда светящаяся область превращается в облако взрыва.



Рис. 1.15. Вторая фаза

Облако взрыва представляет собой клубящуюся массу воздуха, перемешанную с радиоактивными продуктами взрыва, частицами пыли и парами воды. В начальный момент плотность воздуха в облаке взрыва значительно меньше атмосферного, вследствие чего оно быстро поднимается. В процессе подъема в результате сопротивления окружающего воздуха и охлаждения облака скорость его подъема уменьшается. После достижения максимальной высоты облако под действием воздушных течений переносится на большие расстояния и рассеивается. При этом содержащиеся в нем радиоактивные частицы выпадают на поверхность земли, создавая радиоактивное заражение местности и объектов (рис. 1.16).



Рис. 1.16. Последующее развитие ядерного взрыва

1.1.6. Поражающие факторы ядерного взрыва

Ядерный взрыв, в свою очередь, сопровождается такими поражающими факторами, как ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс.

Ударная волна

Ударная волна является основным поражающим фактором ядерного взрыва, так как большинство разрушений и повреждений боевой техники, сооружений, а также поражений личного состава обусловлено, как правило, воздействием ударной волны.

В зависимости от того, в какой среде распространяется волна, ее называют соответственно:

- воз-душной ударной волной;
- ударной волной в воздухе или воде;
- сейсмозрывной волной в грунте.

Ударная волна ядерного взрыва представляет собой область резкого и сильного сжатия воздуха, распространяющейся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Передняя граница волны называется фрон-том ударной волны. Действие ее продолжается несколько секунд. Расстояние 1 км ударная волна проходит за 2 сек, 2 км – за 5 сек, 3 км – за 8 сек. За это время человек, увидев вспышку, может укрыться и тем самым уменьшить вероятность поражения ударной волной или вообще избежать его.

Ударная волна характеризуется следующими основными параметрами:

- избыточное давление во фронте ударной волны;
- скоростной напор;
- время действия ударной волны.

Ударная волна воздушного ядерного взрыва

При воздушном ядерном взрыве от его центра сначала распространяется сферическая ударная волна. Встречаясь с поверхностью земли, сферическая падающая волна отражается. Отраженная волна у поверхности земли распространяется быстрее

падающей (из-за прогретого слоя воздуха), поэтому на определенном расстоянии она догоняет падающую волну и сливается с ней, образуя головную волну. Область, где падающая и отраженная волны еще не сливаются, и головная волна не образуется, называют область регулярного отражения. Радиус этой области примерно равен высоте взрыва. Область, где возникает головная волна, называют областью нерегулярного отражения.

По мере распространения ударной волны вдоль поверхности земли точка пересечения падающей, отраженной и головной волн поднимается.

Ударная волна наземного ядерного взрыва

При наземном взрыве фронт ударной волны имеет форму полусферы, поэтому давление во фронте, а следовательно и разрушительная способность, будет примерно в 2 раза меньше, чем при воздушном ядерном взрыве.

Ударная волна подземного ядерного взрыва

При подземном взрыве газообразные продукты, образующиеся при взрыве под землей, первоначально занимают незначительный объем. Давление в этом объеме достигает десятков миллионов атмосфер, а температура - миллионов градусов.

Под действием столь высокого давления на небольшом расстоянии от центра взрыва образуется ударная волна в грунте.

Уже на небольших расстояниях от центра взрыва фронт ударной волной волны в грунте расстраивается, и она превращается в сейсмозврывную волну с постепенным нарастанием давления до максимума. Сейсмозврывная волна - основной поражающий фактор подземного взрыва, определяющий его действия под землей.

Поражающее действие ударной волны

Личный состав, вооружение и военная техника, расположенные на открытой местности, поражаются в результате метательного действия ударной волной, а объекты больших размеров (здания и др.) – действием избыточного давления.

Поражения, раз-рушения и повреждения вызываются как непосредственным воздействием ударной волны, так и косвенно — обломками разрушенных зданий, сооружений, деревьев и т. п.

Тяжесть поражения личного состава ударной волной принято делить на четыре степени.

Первая степень — легкие поражения ($\Delta P_{ф} = 0,2— 0,4$ кгс/см²). Наблюдаются в основном повреждения слуха, ушибы, вывихи конечностей. Личный состав возвращается в строй в течение от одной не-дели до полутора месяцев.

Вторая степень — поражения средней тяжести ($\Delta P_{ф} = 0,4 - 0,6$ кгс/см²). Таким поражениям присущи повреждения органов слух, кровотечение изо рта, носа, ушей; повреждения опорно-двигательного аппарата. Пораженные нуждаются в стационар-ном лечении. Лечение в большинстве случаев заканчивается выздоровлением. В течение 2—3 мес в строй возвращается большинство пострадавших.

Третья степень — тяжелые поражения ($\Delta P_{ф} = 0,6 - 1$ кгс/см²). У пораженных

наблюдаются контузия всего организма, повреждение органов. Пораженные нуждаются в стационарном лечении, исход заболевания сомнительный, смертность может достигать 30%. Возможно возвращение в строй 15—30% пострадавших через 4—8 мес.

Четвертая степень — крайне тяжелые поражения (ΔP_{ϕ} свыше 1 кгс/см²), когда наблюдаются резкие нарушения жизненно важных функций организма, сопровождающиеся потерей сознания, расстройством кровообращения и дыхания. Такие поражения заканчиваются смертельным исходом, как правило, в первые сутки.

Безопасное давление для личного состава на открытой местности – 0,1 кгс/см², однако травмы за счет косвенных поражений могут возникать даже при давлении 0,01 – 0,03 кгс/см².

При воздействии ударной волны на вооружение и военную технику объекты могут разрушаться полностью или получать различного рода повреждения. Приняты следующие степени повреждений вооружения и военной техники:

- полное разрушение — восстановление объекта нецелесообразно;
- сильные повреждения — требуется капитальный ремонт в заводских условиях;
- средние повреждения — необходим ремонт в центральных мастерских;
- слабые повреждения — устранимы в полевых условиях силами экипажа (расчета).

Танки выходят из строя при давлении 10—20 кгс/см², автомобили при 0,4–0,5 кгс/см², артиллерийские орудия при 2—10 кгс/см², радиолокационные станции при 0,15–0,2 кгс/см², самолеты, вертолеты и ракеты при давлении 0,1—0,3 кгс/см², убежища легкого типа при 2–3 кгс/см², многоэтажные кирпичные здания при 0,12–0,2 кгс/см².

На распространение ударной волны и ее разрушающее и поражающее действие существенное влияние могут оказать:

- рельеф местности;
- лесные массивы;
- метеорологические условия.

Рельеф местности (рис. 1.17) может усилить или снизить действие ударной волны. Так, на передних скатах при крутизне 10–15° давление на 15–30% выше, чем на равнинной местности, при крутизне 15–30° давление может увеличиться в 2 раза, а при крутизне 45° – 2,5 раза и более.

На обратных по отношению к центру взрыва скатах при крутизне 15–30° давление уменьшается в 1,1 – 1,2 раза, а при крутизне 45 – 60° – в 1,5– 2 раза.

Давление в ударной волне, распространяющейся в лесу, на 10–15% больше давления в волне на открытой местности. Вместе с тем в глубине леса на расстоянии 50–200 м и более от опушки наблюдается значительное снижение скоростного напора. Однако, где давление волны составляет 0,3–0,5 кгс/см², волна может ломать стволы деревьев, и в этом случае личный состав, вооружение и военная техника, находящиеся в лесу вне укрытий, могут быть повреждены обломками деревьев.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние только на параметры слабых ударных волн (избыточное давление менее 0,1 кгс/см²).

Летом характерно ослабление волны по всем направлениям в связи с высокой температурой, зимой – ее усиление. Значительно усиливается действие ударной волны в

направлении ветра. Сильный дождь, туман заметно снижают давление ударной волны, особенно на больших расстояниях от центра взрыва. Снегопад снижает давление весьма незначительно.

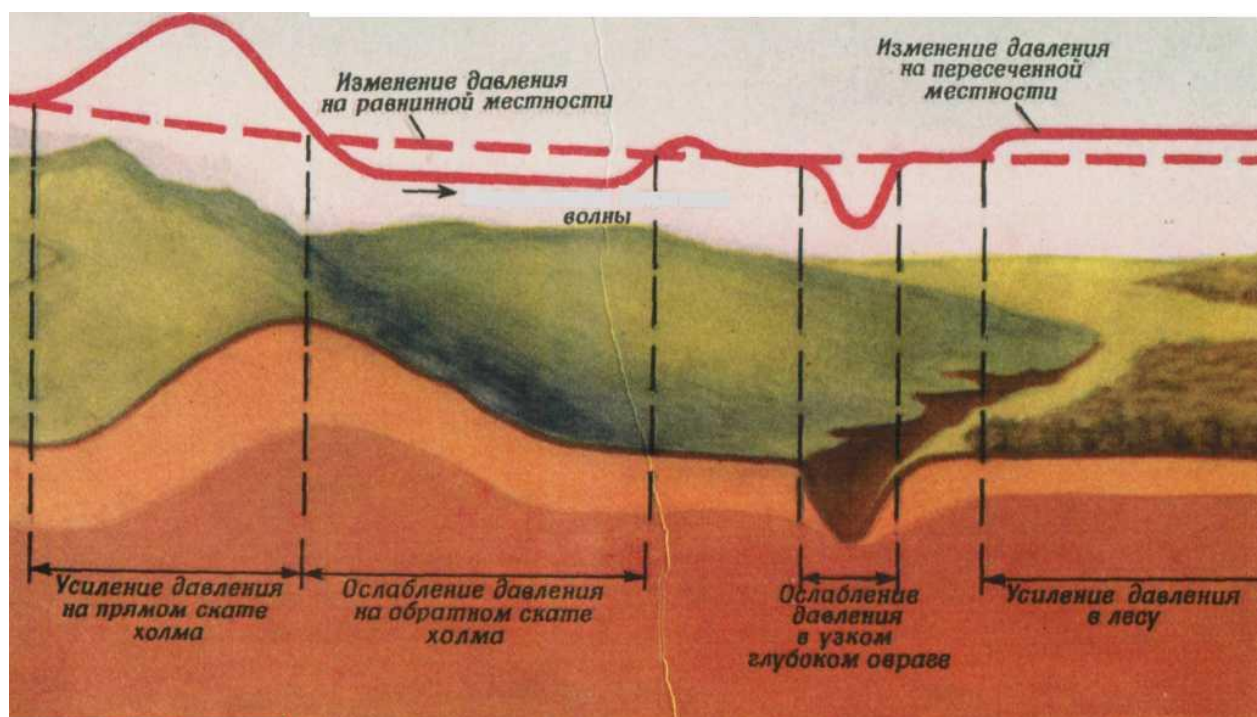


Рис.1.17. Изменение давления во фронте ударной волны на пересеченной местности и в лесу

Защита личного состава, вооружения и военной техники от ударной волны

Защита личного состава, вооружения и военной техники от ударной волны достигается двумя основными способами. Первый способ заключается в максимально возможном для данных условий обстановки рассредоточении подразделений. Характер рассредоточения регламентируется уставами, наставлениями и решениями командиров на ведение боя и выполнение боевых задач. Второй способ заключается в изоляции личного состава, вооружения и военной техники от воздействий повышенного давления и скоростного напора ударной волны в различных укрытиях. Так, открытые траншеи уменьшают радиус поражения личного состава по сравнению с открытой местностью на 30—35%, перекрытые траншеи (щели) — в два раза, блиндажи — в три раза.

Световое излучение

Световое излучение ядерного взрыва представляет собой электромагнитное излучение в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной области спектра. Оно распространяется практически мгновенно - со скоростью 300 000 км/с

Источником светового излучения при ядерном взрыве является светящаяся область.

Основным параметром, определяющим поражающую способность светового излучения ядерного взрыва, является световой импульс.

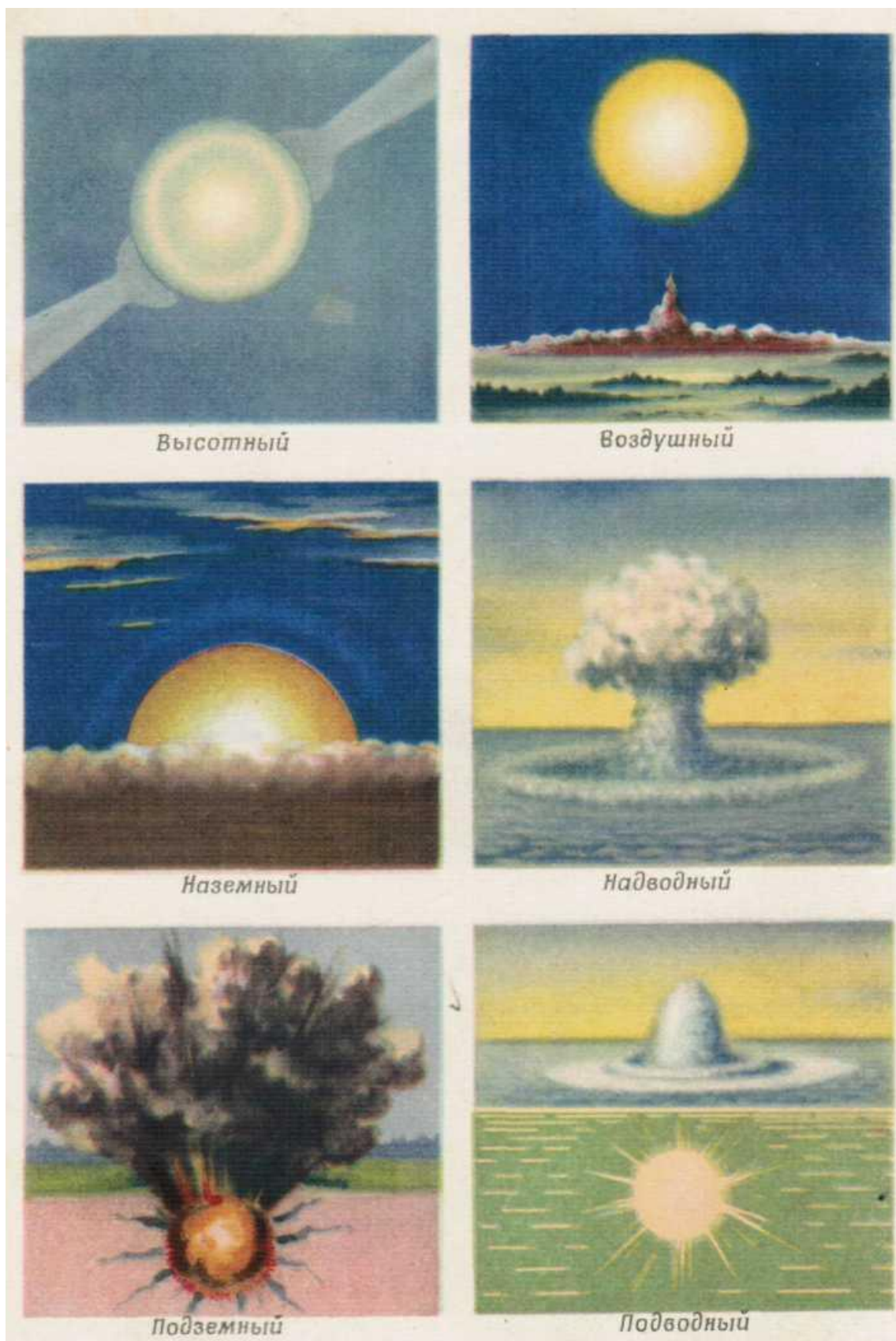
Световой импульс — это количество световой энергии, падающей за период существования светящейся области ядерного взрыва на 1 см^2 поверхности, перпендикулярной направлению распространения светового излучения. Измеряется световой импульс в калориях на 1 см^2 .

Световой импульс зависит от мощности, вида взрыва, расстояния от центра (эпицентра) взрыва и состояния атмосферы (рис.1.18). Дождь, снег, туман, пыль и дым, поглощая световое излучение, снижают его поражающее действие в несколько раз.

На световой импульс влияют:

1. Мощность и вид ядерного взрыва.
2. Метеорологические условия.

С увеличением расстояния величина светового импульса и его поражающее действие уменьшается, в следствии, распределения энергии светового излучения на большей поверхности (при увеличении расстояния в 2-3 раза световой импульс уменьшается в 4-9 раз).



1.18. Светящаяся область различных ядерных взрывов

Поражающее действие светового излучения

У личного состава световое излучение может вызвать ожоги лица, кожи,

поражения глаз и временное ослепление. Ожоги могут быть непосредственно от светового излучения или от пламени, возникающего при возгорании различных материалов под его воздействием. В зависимости от глубины поражения кожных покровов различают четыре степени ожогов.

Ожог первой степени (при 2-4 кал/см²) - покраснение, припухлость и болезненность кожи. Ожоги заживают сравнительно быстро.

Ожог второй степени (при 4-10 кал/см²)- образованием пузырей и требует специального лечения.

Ожог третьей степени (при 10-15 кал/см²) - омертвением кожи и требует длительного лечения.

Ожог чет-вертой степени (при более 15 кал/см²) - характеризуется обугливанием кожи и более глубоко лежащих тканей.

Под действием светового излучения могут быть три вида поражения глаз:

- временное ослепление (от 5 мин днем, до 30 мин ночью);
- ожог глазного дна;
- ожог роговицы и век.

Тяжесть поражения личного состава световым излучением определяется не только степенью ожога, но и размерами обожженных участков кожи. Выход личного состава из строя будет наблюдаться в основном при ожогах открытых участков кожи второй и третьей степени.

Степень воздействия светового излучения на вооружение, военную технику и сооружения зависит от свойств их конструкционных материалов. Негорючие материалы могут деформироваться, оплавляться и терять прочность. Горючие материалы могут обугливаться, возгораться и образовывать очаги пожаров.

Защита личного состава, вооружения и военной техни-ки от светового излучения

Защита личного состава от светового излучения достигается прежде всего использованием всех видов закрытых вооружения и военной техники, перекрытых фортификационных сооружений. Надежная защита обеспечивается также средствами индивидуальной защиты, обладающими термической стойкостью, применением специальных очков.

Поражающее действие светового излучения ядерного взрыва на личный состав и различные объекты может быть значительно ослаблено или полностью исключено путем использования:

- экранирующих свойств оврагов, ложин, местных предметов, защитных сооружений и средств защиты кожи, маскирующих дымов;
- повышения отражательной способности материалов (побелка мелом, покрытие красками светлых тонов);
- повышения стойкости к воздействию светового излучения (обмазка глиной, обсыпка грунтом, снегом, пропитка тканей огнестойкими составами);
- проведения противопожар-ных мероприятий (удаление горючих материалов,

подготов-ка сил и средств для тушения пожаров);

- использования средств защиты глаз от временного ослепления (очки, экра-нирующие козырьки из светонепроницаемых материалов).

При любых видах боевых действий войск для защиты лич-ного состава от светового излучения в первую очередь должны использоваться штатное вооружение и военная техника, а также средства индивидуальной защиты.

Проникающая радиация

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

Источниками проникающей радиации являются ядерные превращения, протекающие при взрыве в ядерном заряде. Продолжительность действия проникающей радиации составляет до 15-25 сек с момента ядерного взрыва, тем не менее она способна наносить тяжелые поражения личному составу, особенно при открытом расположении.

Обладая большой проникающей способностью, проникающая радиация распространяется в приземном слое на расстоянии сотни метров и даже километров от места ядерного взрыва.

Поражающее действие проникающей радиации

Сущность поражения людей проникающей радиацией состоит в том, что, проходя через организм, она вызывает ионизацию молекул и атомов сложных химических соединений его клеток, нарушая тем самым их нормальную жизнедеятельность. Любые изменения в веществе связаны с поглощением определенной энергии излучения. Гамма-излучение и поток нейтронов воздействуют на системы, регулирующие наследственность, центральную нервную систему и другие жизненно важные органы человека.

Поражающее действие проникающей радиации характеризуется величиной дозы радиации и измеряется в рентгенах или радах.

Гамма-излучение и нейтроны действуют на объект практически одновременно – поэтому поражающее действие проникающей радиации определяется ее суммарной дозой.

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

Первая степень возникает при дозе излучения 100—200 рад.

Часть пораженных теряют боеспособ-ность спустя 2—4 недели. Лечение амбулаторное или стационарное.

Вторая степень возникает при дозе излучения 200—400 рад. Пораженные выходят из строя спустя 2—3 недели. Лечение стационарное. Смертельные исходы возможны у 5—15% пораженных.

Третья степень наступает при дозе 400—600 рад. Пораженные выходят из строя в течение 1—10 суток. Лечение стационарное, смертность 20—30%.

Четвертая степень наступает при дозе 600—1000 рад. Потеря боеспособности происходит в течение первых часов. Большинство пораженных погибает в ближайшие 10 суток.

При дозах облучения свыше 1000 Рад наступает токсическая форма лучевой болезни, боеспособность теряется немедленно, пораженные погибают в первые дни.

В зависимости от длительности облучения приняты следующие суммарные дозы облучения, не приводящие к снижению боеспособности личного состава:

Однократное облучение (импульсное или в течение 4 суток) - 50 Рад.

Множественное облучение (непрерывное или периодическое):

- в течение месяца - 60 Рад.
- в течение 3 месяцев - 80 Рад.
- в течение года - 100 Рад.

Воздействие проникающей радиации на вооружение и военную технику проявляется в выводе из строя электронных систем управления и радиотехнических устройств на полупроводниках, аккумуляторных батареях и оптических устройствах. Под воздействием нейтронов на вооружении и военной техники может образовываться наведенная активность, которая оказывает влияние на боеспособность экипажей и личный состав ремонтно-эвакуационных подразделений.

Защита личного состава, вооружения и военной техники от проникающей радиации

Защитой от проникающей радиации служат различные материалы. Гамма-излучение и нейтроны проникают через значительные их толщи, при этом их поток постепенно ослабляется.

Способность материалов ослаблять гамма-излучение и поток нейтронов характеризуется слоем половинного ослабления. **Слоем половинного ослабления** называется толщина материала, проходя через которую гамма-излучение и нейтроны ослабляются в 2 раза. Гамма-излучение лучше ослабляется тяжелыми, а нейтроны — легкими материалами, у которых масса ядер атомов соизмерима с массой нейтрона. При увеличении толщины материала до двух слоев половинного ослабления доза излучения уменьшается в 4 раза, до трех слоев — в 8 раз и т. д.

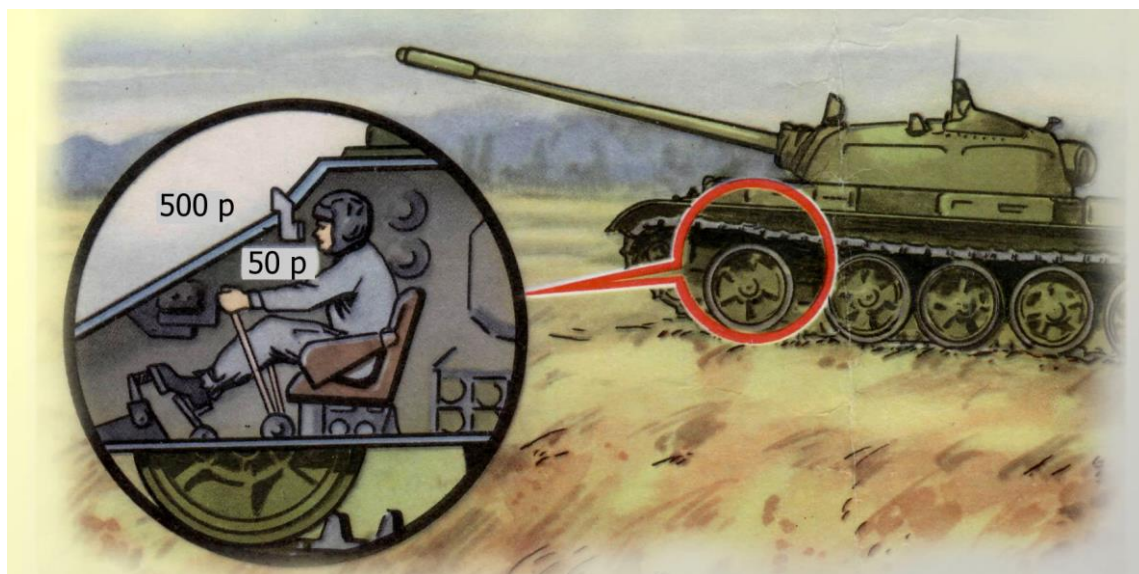


Рис.1.19. Ослабление проникающей радиации танком

В подвижных бронеобъектах для защиты от проникающей радиации используется комбинированная защита, состоящая из легких водородсодержащих веществ и материалов с высокой плотностью (полиэтилен с добавками свинца) (рис. 1.19).

Ослабление действия проникающей радиации на организм человека достигается применением различных противорадиационных препаратов (радиопротекторов).

Радиоактивное заражение местности

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. Радиоактивные продукты, поднимаясь вместе с облаком взрыва, перемешиваются с частицами грунта и оседают на них, а затем постепенно выпадают, заражая местность в районе взрыва и по пути движения облака, образуя след облака.

Основными источниками радиоактивного заражения при ядерном взрыве являются:

- осколки деления ядерного заряда;
- непрореагировавшая часть ядерного горючего;
- наведенная активность.

Они представляют собой сложную смесь радиоактивных изотопов, выделяющих альфа, бета и гамма-излучения. Степень радиоактивного заражения местности характеризуется уровнем радиации (мощностью дозы), измеряемым в рентген в час (Р/ч) или рад в час (Рад/ч).

Размеры зон радиоактивного заражения местности при ядерных взрывах зависят от вида, мощности и скорости среднего ветра. Наиболее сильное заражение будет при наземных и подземных взрывах.

Значение радиоактивного заражения как поражающего фактора определяется тем, что высокие уровни радиации могут наблюдаться не только в районе, прилегающем к месту взрыва, но и на расстоянии десятков и даже сотен километров от него. В отличие от других поражающих факторов, действие которых проявляется в течение относительно короткого времени после ядерного взрыва, радиоактивное заражение местности может быть опасным на протяжении нескольких суток и недель после взрыва.

По степени опасности для личного состава зараженную местность по следу облака ядерного взрыва принято делить на четыре зоны.

Зона А — умеренного заражения. Уровни радиации (мощности доз) составляют на внешней границе зоны 40 рад/ч, на внутренней границе 400 рад/ч.

Зона Б — сильного заражения. Уровни радиации (мощности доз) составляют на внешней на границе 400 рад/ч, на внутренней 1200 рад/ч.

Зона В — опасного заражения. Уровни радиации (мощности доз) составляют на внешней границе 1200 рад/ч, а на внутренней границе 4000 рад/ч.

Зона Г — чрезвычайно опасного заражения. Уровни радиации (мощности доз) составляют на внешней границе 4000 рад, а в середине зоны 7000 рад/ч.

Через 1 час после ядерного взрыва уровни радиации на внешних границах этих зон составляют 8; 80; 240 и 800 Рад/ч соответственно.

О степени заражения (загрязнения) радиоактивными веществами поверхностей различных объектов, обмундирования личного состава принято судить по величине мощности дозы гамма-излучения вблизи зараженных поверхностей, определяемой в миллирентгенах в час (мР/ч) или в миллирадах в час (Рад/ч).

Безопасные значения мощности дозы гамма-излучения вблизи зараженных поверхностей различных объектов

1. Обмундирование, снаряжение, обувь, лицезвая часть противогаза, средства индивидуальной защиты и т.д. – 50 мР/ч.
2. Автомобили, самолеты, артиллерийские орудия, минометы, ракетные комплексы, техническое имущество и т.д. – 200 мР/ч.
3. Танки, БТР, БМП и т.д. – 400 мР/ч.

Защита личного состава, вооружения и военной техники от радиоактивного заражения

Защита личного состава при действиях на местности, зараженной радиоактивными веществами, достигается:

- укрытие личного состава в защитных сооружениях (в фортификационных сооружениях) (рис.1.20-1.21), в вооружении и военной техники на время спада высоких уровней радиации, особенно в первые часы после взрыва (если позволяет боевая обстановка);

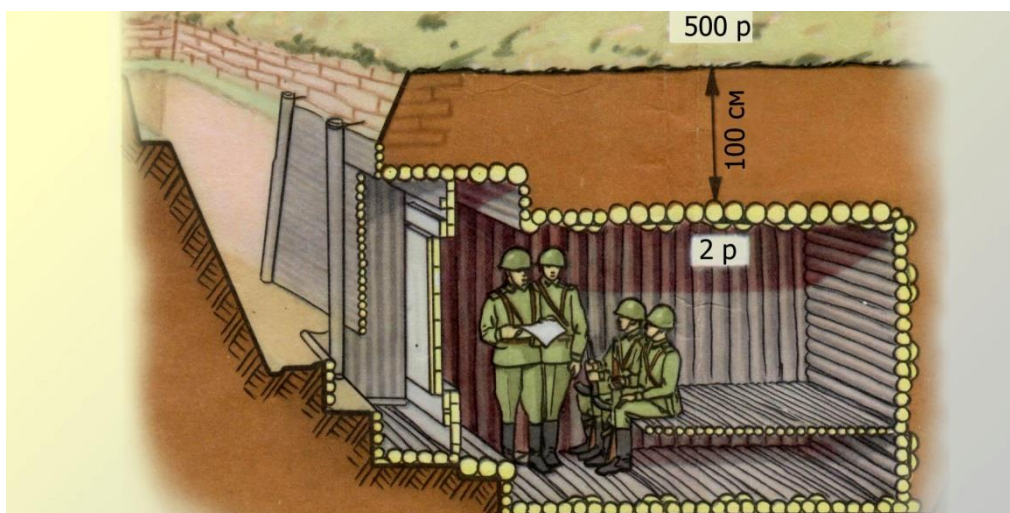


Рис.1.20. Ослабление радиации в защитных сооружениях

- использованием естественных укрытий и средств индивидуальной защиты;

- использованием противорадиационных препаратов;

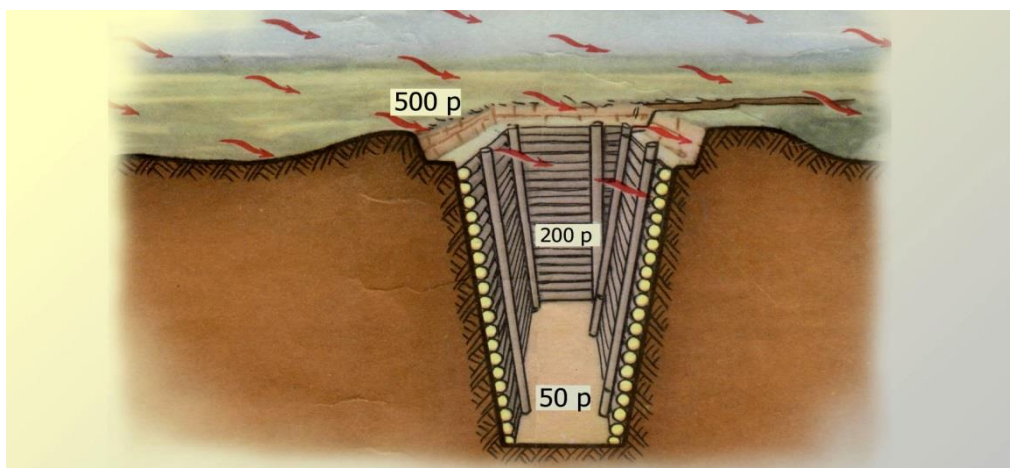


Рис.1.21. Ослабление радиации в траншее

- сокращение продолжительности облучения за счет организации посменной работы или интенсификации выполнения работ;
- соблюдением установленных мер предосторожности и периодическим проведением частичной и полной специальной обработки войск.

Электромагнитный импульс

Электромагнитный импульс – это электромагнитные поля сопровождающие ядерные взрывы.

Ядерные взрывы приводят к возникновению мощных электромагнитных полей, которые наводят электрические токи и напряжения в проводах и кабелях воздушных и подземных линий связи, сигнализации, электропередачи, антеннах радиостанций.

Электромагнитный импульс воздействует, прежде всего, на радиоэлектронную и электротехническую аппаратуру. Под действием электромагнитного импульса в указанной аппаратуре наводятся электрические токи и напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, повреждение трансформаторов, сгорание разрядников, порчу полупроводниковых приборов, перегорание плавких ставок и других элементов радиотехнических устройств.

Наведенные токи и напряжения большой величины достигаются при наземных и низких воздушных взрывах, при подземных и высоких воздушных взрывах электромагнитный импульс практически не оказывает поражающего действия.

Защита вооружения и военной техни-ки от электромагнитного импульса

Наиболее эффективным способом защиты радиоэлектронной аппаратуры от электромагнитного импульса является применение электропроводящих металлических экранов.

Для защиты аппаратуры от электромагнитного импульса применяют следующие меры защиты:

- применение средств защиты, аналогичных грозозащитным устройствам;
- использование симметричных линий;
- подземные линии должны быть выполнены кабелем, имеющим медную, алюминиевую или свинцовую оболочку, которая экранирует ЭМИ или укладка кабелей в металлические трубы;
- все наружные линии связи, управления и сигнализации и т.д. должны иметь одинаковую электрическую емкость относительно земли.

Таким образом, электромагнитный импульс является поражающим фактором, который в основном действует только на радиотехническую и электротехническую аппаратуру.

1.1.7. Характеристика поражающего действия ядерного взрыва

По масштабам и характеру поражающего действия ядерные взрывы существенным образом отличаются от взрывов обычных боеприпасов. Одновременное воздействие ударной волны, светового излучения и проникающей радиации в значительной мере обуславливает комбинированный характер поражающего действия взрыва ядерного боеприпаса на личный состав, вооружение, военную технику и сооружения.

При комбинированном поражении личного состава травмы и контузии от воздействия ударной волны могут сочетаться с ожогами от светового излучения, лучевой болезнью от воздействия проникающей радиации и радио-активного заражения. Некоторые виды вооружения, военной техники, сооружений и имущества войск будут разрушаться (повреждаться) ударной волной с одновременным возгоранием от светового излучения. Радиоэлектронная аппаратура и приборы, кроме того, могут потерять работоспособность в результате воздействия электромагнитного импульса и ионизирующих излучений ядерного взрыва, что наиболее характерно для нейтронного боеприпаса.

Комбинированное поражение наиболее тяжелое для человека. Так, лучевая болезнь затрудняет лечение травм и ожогов, которые, в свою очередь, осложняют течение лучевой болезни. Кроме того, при этом снижается сопротивляемость организма человека к инфекционным заболеваниям.

Под воздействием поражающих факторов ядерного взрыва личный состав может потерять боеспособность и работоспособность немедленно (по истечении нескольких минут после взрыва), либо через более продолжительное время. Личный состав, получивший термические и механические поражения, выводящие его из строя, утрачивает боеспособность, как правило, немедленно. Степень поражения человека проникающей радиацией и время, в течение которого проявляются характерные симптомы лучевой болезни, а соответственно и выход личного состава из строя, зависят от поглощенной дозы излучения.

1.2. Химическое оружие

1.2.1. Общие сведения о химическом оружии

Химическим оружием называется оружие, поражающее действие которого основано на использовании свойств боевых токсических химических веществ. Применение химического оружия планируется, как в целях непосредственного

по-ражения личного состава, так и для создания угрозы его поражения путем длительного заражения районов боевых действий. Основу его составляют боевые токсические химические вещества, включающие в себя отравляющие вещества, белковые токсины и фитотоксины.

Отравляющими веществами (ОВ) называются токсичные химические соединения, предназначены для нанесения массовых поражений живой силе при боевом применении. Отравляющие вещества составляют основу химического оружия.

Токсинами называются химические вещества белковой природы микробного, растительного или животного происхождения, способные при попадании в организм человека или животного вызывать их заболевание и гибель.

В армии США на табельном снабжении находятся вещества XR (Икс-Ар) и PG (Пи-Джи), относящиеся к новым высокотоксичным ОВ.

Фитотоксикаты - химические вещества, вызывающие поражение растительности. Растения, обработанные фитотоксикантами, теряют листву, засыхают и погибают. Для военных целей применяются специальные высокотоксичные рецептуры. На вооружении армии США находятся «оранжевая», «белая» и «синяя» рецептуры. Применение этих рецептур осуществляется путем разбрызгивания из специальных устройств с самолетов и вертолетов.

При применении «оранжевой» рецептуры спустя неделю происходит полная гибель растительности. В случае применения «белой» и «синей» рецептур через 2-3 дня происходит полное опадание и уничтожение листьев, а через 10 дней гибель растительности. При применении «оранжевой» и «белой» рецептур растительность не восстанавливается в течение всего сезона, а при применении «синей» рецептуры происходит полная стерилизация почвы и растительность не восстанавливается в течение ряда лет.

По мнению зарубежных специалистов, химическое оружие имеет ряд особенностей:

- поражение главным образом живой силы противника, при этом материальные ценности остаются невредимыми;
- объемность действия – применение отравляющих веществ возможно по достаточно большой территории (до нескольких десятков и сотен квадратных километров);
- способность ОВ проникать в кабины, укрытия, сооружения, не имеющие специального фильтро-вентиляционного оборудования;
- способность сохранять поражающее действие в течение определенного времени (от нескольких часов, до нескольких суток и более);
- особый характер поражающего действия (как от капель и аэрозолей, так и от паров);
- относительная дешевизна ОВ и скрытность его производства;
- применение ОВ дает высокий морально-психологический эффект.

В оболочках химических боеприпасов и других средств применения ОВ находятся в жидком или твердом состоянии. В момент применения, освобождаясь из оболочек, они переходят в боевое состояние:

- парообразное, когда ОВ находится в атмосфере в виде пара или газа;
- аэрозольное, когда жидкие или твердые ОВ взвешены в виде частиц различного

размера от тонкодисперстных до 10 мкм (туман, дым), до грубодисперстных 10 мкм (морось, крупные частицы дыма);

- капельно-жидкое.

1.2.2. Классификация отравляющих веществ

Наличие большого количества ОВ, принадлежащих к самым разнообразным классам соединений, с самыми различными физическими, химическими и токсическими свойствами, привело к тому, что появилась необходимость в их классификации.

Наиболее широкое признание получили следующие классификации ОВ по физиологическому действию на организм человека, по тактическому назначению и по поведению отравляющих веществ на местности.

По тактическому назначению

1. Смертельные (летальные агенты), выводящие из строя на срок менее 10 суток, включая до 50% смертельных исходов предназначены для уничтожения живой силы: зарин, зоман, ви-экс, иприт, люизит, синильная кислота, хлорциан, фосген и дифосген - действуют через органы дыхания и кожные покровы, через пищеварительный тракт.

2. Временно-выводящие из строя (инкапаситанты) на срок от 2 до 5 суток предназначены для дезорганизации войск: би-зет - которое поражает через органы дыхания.

3. Кратковременно выводящие из строя (ирританты) на несколько часов предназначены для ослабления боеспособности войск, для их изнурения; эти вещества используются также для полицейских и учебных целей: си-эс, хлорацетофенон - действуют на глаза и верхние дыхательные пути.

По продолжительности химического заражения местности

1. Стойкие отравляющие вещества - вещества, которые сохраняют свое поражающее действие спустя несколько часов и даже суток после применения. Эти ОВ на длительное время заражают местность и все находящиеся на ней объекты, что в свою очередь служит источником длительного заражения воздуха. К ним относятся ОВ: ви-икс, зарин, зоман, иприт, люизит.

2. Нестойкие отравляющие вещества - вещества, поражающее действие которых сохраняется всего несколько десятков минут после применения. К ним относятся ОВ: фосген, дифосген, синильная кислота, хлорциан, си-эс и хлорацетофенон.

По физиологическому действию на организм человека

1. Нервно-паралитического действия - вещества вызывающие расстройство функций нервной системы. К ним относятся: зарин, зоман, ви-икс.

2. Кожно-нарывного действия - вещества вызывающие поражение кожных покровов с образованием нарывов и язв; однако все они являются универсальными

клеточными ядами и в соответствии с этим поражают также органы зрения, дыхания и все внутренние органы. К ним относятся: иприт, люизит.

3. Общеядовитого действия - вещества вызывающие общее отравление организма, хотя механизм их действия и признаки поражения совершенно различны. К ним относятся: синильная кислота, хлорциан.

4. Удушающего действия - вещества поражают легкие, что приводит к нарушению или прекращению дыхания. К ним относятся: фосген, дифосген.

5. Психохимического действия - вещества вызывающие расстройство деятельности центральной нервной системы человека с появлением симптомов психических заболеваний. К ним относятся: би-зет.

6. Раздражающего действия - вещества раздражающие слизистые оболочки верхних дыхательных путей и вызывают неукротимое чихание, боль в груди, рвоту и другие болезненные явления. К ним относятся: си-эс, хлорацетофенон.

При высвобождении ОВ из химических боеприпасов и приборов образуется зараженное облако. Его состав зависит от типа и способа перевода отравляющих веществ в боевое состояние. Облако пара и аэрозоля, образованного в момент применения химических боеприпасов, называется первичным облаком зараженного воздуха. Облако пара, образующееся за счет испарения отравляющих веществ с поверхности почвы, называется вторичным. Отравляющие вещества в виде пара и мелкодисперсного аэрозоля, переносимые ветром, поражают живую силу не только в районе применения, но и на значительном расстоянии, при условии сохранения поражающих концентраций. Глубина распространения ОВ на пересеченной и лесистой местности в 1,5-3 раза меньше, чем на открытой. Леса и кустарники, а так-же низины, подвалы могут явиться местами застоя ОВ.

Для снижения боеспособности частей и подразделений осуществляется заражение 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 вынужден длительное время находиться в средствах защиты, что значительно снижает 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. По стойкости ОВ делятся на стойкие и нестойкие.

Отравляющие вещества может проникать в организм следующими способами:

через органы дыхания (ингаляционный);

через раневые поверхности (микстовый);

- через слизистые оболочки и кожные покровы (кожно-ре-зорбтивный);

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

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

1.2.3. Характеристика отравляющих веществ, их поражающее действие. Оказание само- и взаимопомощи при поражениях отравляющими веществами и токсичными

1.2.3.1. Отравляющие вещества нервно-паралитического действия

При попадании в организм ОВ нервно-паралитического действия поражают нервную систему. Характерной особенностью на-чальной стадии поражения является сужение зрачков глаз (миоз).

Основными представителями нервно-паралитических ОВ являются зарин (GB), зоман (GD) и Ви-Зкс (VX).

Зарин (GB) - бесцветная или желтоватая легколетучая жидкость без запаха или со слабым фруктовым запахом, зимой не замерзает. Смешивается с водой и органическими растворителями в любых отношениях, хорошо растворяется в жирах. Устойчив к действию воды, что обуславливает заражение непроточных водоемов на длительное время - до 2 мес. При по-падании на кожу человека, обмундирование, обувь и другие пористые материалы быстро в них впитывается.

Зарин применяется для поражения живой силы путем заражения приземного слоя воздуха нанесением коротких огневых налетов артиллерией, ударами ракет и тактической авиации. Основное боевое состояние - пар. Пары зарина при средних метеорологических условиях могут распространяться по ветру до 20 км от места применения. Стойкость зарина (в воронках): летом - несколько часов, зимой - до 2 сут.

При действиях подразделений на боевой технике в атмосфере, зараженной заринном, для защиты используются противогазы и общевойсковой комплексный защитный комплект. При действиях на зараженной местности в пешем порядке дополнительно наде-ваются защитные чулки. При длительном пребывании в районах с высоким содержанием паров зарина необходимо использовать противогаз и общевойсковой защитный комплект в виде комби-незона. Защита от зарина обеспечивается также использованием техники и убежищ герметизированного типа, оснащенных фильтровентиляционными установками. Пары зарина способны погло-щаться обмундированием и после выхода из зараженной атмосферы испаряться, заражая воздух. Поэтому противогазы снимаются только после проведения специальной обработки обмундирова-ния, снаряжения и контроля зараженности воздуха.

Ви-Экс (VX) - малолетучая бесцветная жидкость, не имею-щая запаха и не замерзающая зимой. В воде растворяется умеренно (5%), в органических растворителях и жирах - хорошо. Заражает открытые водоемы на очень длительный период - до 6 мес. Основное боевое состояние - грубодисперсный аэрозоль. Аэрозоли VX заражают приземные слои воздуха и местность, распространяются по направлению ветра на глубину от 5 до 20 км, поражают живую силу через органы дыхания, открытые участки кожи и обычное армейское обмундирование, а также заражают местность, вооружение и военную технику и открытые водоемы. VX применяется артиллерией, авиацией (кассеты и выливные авиационные приборы), атаке с помощью химических фугасов. Вооружение и военная техника, зараженные каплями VX, пред-ставляют опасность летом в течение 1-3 сух, зимой — 30-60 сут. Стойкость VX на местности (кожно-резорбтивное действие): летом - от 7 до 15 сут., зимой — на весь период до наступления тепла. Защита от VX: противогаз, общевойсковой защитный комплект, герметизированные объекты боевой техники и убежища.

К отравляющим веществам нервно-паралитического действия относится также **зоман (GD)**, который по своим физико-химиче-ским свойствам занимает промежуточное положение между за-рином и VX. Зоман является бесцветной или слегка окрашенной жидкостью с запахом камфоры. Растворимость в воде незначительная (1,5%), в органических растворителях — хорошая.

Нервно-паралитические ОВ способны поражать человека при любом способе поступления в организм. При ингаляционном поражении в легкой степени наблюдаются ухудшение зрения, сужение зрачков глаз (миоз), затруднение дыхания, чувство тяжести в груди (загрудинный эффект), усиливается выделение слюны и слизи из носа. Эти явления сопровождаются сильными головными болями и могут сохраняться от 2 до 3 сут. При воздействии на организм смертельных концентраций ОВ возникают сильный миоз, удушье, обильное слюноотделение и потоотделение, появляются чувство страха, рвота и понос, су-дороги, которые могут продолжаться несколько часов, потеря сознания. Смерть наступает от паралича дыхания и сердца.

При действии через кожу картина поражения в основном аналогична ингаляционной. Отличие только в том, что симптомы проявляются через некоторое время (от нескольких минут до нескольких часов). При этом появляется мышечное подергивание в месте попадания ОВ, затем судороги, мышечная слабость и паралич.

Первая помощь. Пораженному необходимо надеть противогаз (при попадании аэрозоля или капельно-жидкого ОВ на кожу лица противогаз надевается только после обработки лица жидкостью из ИПП). Ввести антидот и удалить пораженного из зараженной атмосферы. Если в течение 10 мин. судороги не сняты, антидот ввести повторно. В случае остановки дыхания произвести искусственное дыхание. При попадании ОВ на тело следует немедленно обработать зараженные места с помощью индивидуального противохимического пакета. При попадании ОВ в желудок необходимо вызвать рвоту, по возможности промыть желудок 1% раствором питьевой соды или чистой водой, пораженные глаза промыть 2% раствором питьевой соды или чистой водой. Пораженный личный состав доставляется на медицинский пункт.

Наличие нервно-паралитических ОВ в воздухе, на местности, вооружении и военной технике обнаруживается с помощью приборов химической разведки и газосигнализаторов. Для обнаружения аэрозолей VX служит индикаторная пленка.

1.2.3.2. Отравляющие вещества кожно-нарывного действия

Основным ОВ кожно-нарывного действия является иприт. В армии США используется технический (Н) и перегнанный (очищенный) иприт (**HD**).

Иприт представляет собой слегка желтоватую (перегнанный) или темно-бурую жидкость с запахом чеснока или горчицы, хорошо растворимую в органических растворителях и плохо растворимую в воде. Иприт тяжелее воды, замерзает при температуре около 14°C, легко впитывается в различные лакокрасочные покрытия, резинотехнические и пористые материалы, что приводит к их глубинному заражению. На воздухе иприт испаряется медленно. Основное боевое состояние иприта капельно-жидкое или аэрозольное. Однако иприт способен создавать опасные концентрации своих паров за счет естественного испарения с зараженной местности. В боевых условиях иприт может быть применен артиллерией (минометами), авиацией с помощью бомб и выливных приборов, а также фугасами. Поражение личного состава достигается путем заражения приземного слоя воздуха парами и аэрозолями иприта, заражением аэрозолями и каплями иприта открытых участков кожи, обмундирования, снаряжения, вооружения и военной техники и участков местности.

Глубина распространения паров иприта составляет от 1 до 20 км для открытых участков местности. Иприт способен заражать местность летом до 2 суток, зимой до 2-3 недель. Техника, зараженная ипритом, представляет опасность для незащищенного средствами защиты личного состава и подлежит дегазации. Иприт заражает непроточные водоемы на 2-3 месяца. Наличие паров иприта определяется при помощи индикаторной

трубки приборами химической разведки. Для защиты от иприта используются противогаз и обще-войсковой защитный комплект, а также вооружение и военная техника, убежища, оборудованные фильтровентиляционными установками, перекрытые щели, траншеи и ходы сообщения.

Иприт обладает поражающим действием при любых путях проникновения в организм. Поражения слизистых оболочек глаз, носоглотки и верхних дыхательных путей проявляются даже при незначительных концентрациях иприта. При более высоких концентрациях наряду с местными поражениями происходит общее отравление организма. Иприт имеет скрытый период действия (2-8 ч) и обладает кумулятивностью. В момент контакта с ипритом раздражение кожи и болевые эффекты отсутствуют. Пораженные ипритом места предрасположены к инфекции. Поражение кожи начинается с покраснения, которое проявляется через 2-6 ч после воздействия иприта. Через сутки на месте покраснения образуются мелкие пузыри, наполненные желтой прозрачной жидкостью. В последующем происходит слияние пузырей. Через 2-3 дня пузыри лопаются и образуется незаживающая 20-30 суток язва. Если в язву попадает инфекция, то заживление наступает через 2-3 месяца. При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки поражения проявляются через несколько часов в виде сухости и жжения в носоглотке, затем наступает сильный отек слизистой носоглотки, сопровождающийся гнойными выделениями. В тяжелых случаях развивается воспаление легких, смерть наступает на 3-4-й день от удушья. Особенно чувствительны к парам иприта глаза. При воздействии паров иприта на глаза появляется ощущение песка в глазах, слезотечение, светобоязнь, затем происходят покраснение и отек слизистой оболочки глаз и век, сопровождающийся обильным выделением гноя. Попадание в глаза капельно-жидкого иприта может привести к слепоте. При попадании иприта в желудочно-кишечный тракт через 30-60 мин. появляются резкие боли в желудке, слюнотечение, тошнота, рвота, в дальнейшем развивается понос (иногда с кровью).

Первая помощь. Капли иприта на коже необходимо немедленно продегазировать с помощью ИПП. Глаза и нос следует обильно промыть, а рот и горло прополоскать 2% раствором пищевой соды или чистой водой. При отравлении водой или пищей, зараженной ипритом, вызвать рвоту, а затем ввести кашицу, приготовленную из расчета 25 г активированного угля на 100 мл воды.

1.2.3.3. Отравляющие вещества общедовитого действия

Отравляющие вещества общедовитого действия, попадая в организм, нарушают передачу кислорода из крови к тканям. Это одни из самых быстродействующих ОВ. К ним относятся синильная кислота (АС) и хлорциан (СК). В армии США синильная кислота и хлорциан являются запасными **ОВ**.

Синильная кислота (АС) - бесцветная быстро испаряющаяся жидкость с запахом горького миндаля. На открытой местности быстро улетучивается (через 10-15 мин), не заражает местности технику. Дегазация помещений, убежищ и закрытых машин производится проветриванием. В полевых условиях возможно значительное сорбирование синильной кислоты обмундированием. Обеззараживание достигается также проветриванием. Температура замерзания синильной кислоты минус 14°C, по-этому в холодное время применяется в смеси с хлорцианом или другими ОВ. Синильная кислота может применяться химическими авиабомбами крупного калибра. Поражение наступив при вдыхании зараженного воздуха (возможно поражение через кожу при длительном действии очень высоких концентраций). Средствами защиты от синильной кислоты являются противогаз, убежища и техника, оснащенные фильтровентиляционными установками. При поражении синильной кислотой появляются неприятный металлический

привкус и жжение во рту, онемение кончика языка, покалывание в области глаз, царапание в горле, состояние беспокойства, слабость и головокружение. Затем появляется чувство страха, расширяются зрачки, пульс становится редким, а дыхание неравномерным. Пораженный теряет сознание и начинается приступ судорог, за которыми наступает паралич. Смерть наступает от остановки дыхания. При действии очень высоких концентраций возникает так называемая молниеносная форма поражения: пораженный сразу же теряет сознание, дыхание частое и поверхностное, судороги, паралич и смерть. При поражении синильной кислотой наблюдается розовая окраска лица и слизистых оболочек. Синильная кислота кумулятивным действием не обладает.

Первая помощь. На пораженного надеть противогаз, раздавить ампулу с антидотом на синильную кислоту и ввести ее в подмасочное пространство лицевой части противогаза. При необходимости, сделать искусственное дыхание. При сохранении симптомов поражения антидот может быть введен повторно. Обнаруживается синильная кислота при помощи приборами химической разведки.

Хлорциан (СК) - бесцветная более летучая, чем синильная кислота, жидкость с резким неприятным запахом. По своим токсическим свойствам похож на синильную кислоту, но в отличие от нее раздражает верхние дыхательные пути и глаза. Средства применения, защиты, дегазации те же, что и для синильной кислоты.

1.2.3.4. Отравляющие вещества удушающего действия

К данной группе ОВ относятся фосген. В армии США фосген (CG) - запасное ОВ.

Фосген (CG) при обычных условиях бесцветный газ, тяжелее воздуха в 3,5 раза, с характерным запахом прелого сена или гнилых фруктов. В воде растворяется плохо, но легко ею разлагается. Боевое состояние - пар. Стойкость на местности 30-50 мин, возможен застой паров в траншеях, оврагах от 2 до 3 ч. Глубина распространения зараженного воздуха от 2 до 3 км.

Фосген поражает организм только при вдыхании его паров, при этом ощущается слабое раздражение слизистой оболочки глаз, слезотечение, неприятный сладковатый вкус во рту, легкое головокружение, общая слабость, кашель, стеснение в груди, тошнота (рвота). После выхода из зараженной атмосферы эти явления проходят, и в течение 4-5 ч пораженный находится в стадии мнимого благополучия. Затем вследствие отека легких наступает резкое ухудшение состояния: учащается дыхание, появляются сильный кашель с обильным выделением пенистой мокроты, головная боль, одышка, посинение губ, век, носа, учащение пульса, боль в области сердца, слабость и удушье; Температура тела поднимается до 38-39°C, отёк легких длится несколько суток и обычно заканчивается смертельным исходом.

Первая помощь. На пораженного надеть противогаз, вывести из зараженной атмосферы, предоставить полный покой, облегчить дыхание (снять поясной ремень, расстегнуть пуговицы), укрыть от холода, дать горячее питье и как можно быстрее доставить в медицинский пункт.

Защита от фосгена - противогаз, убежище и техника, оснащенные фильтровентиляционными установками. Фосген обнаруживается приборами химической разведки.

1.2.3.5. Отравляющие вещества психохимического действия

В настоящее время на вооружении армий зарубежных государств принято психотропное ОВ Би-Зет (BZ).

Би-Зет (BZ) - белое кристаллическое вещество без запаха, нерастворимое в воде, хорошо растворяется в хлороформе, дихлорэтане и подкисленной воде. Основное боевое состояние - аэрозоль. Применяется с помощью авиационных кассет и генераторов аэрозолей.

приема зараженной пищи и воды. Действие BZ начинает проявляться через 0,5-3ч. При действии малых концентраций наступают сонливость и снижение боеспособности. При действии больших концентраций на начальном этапе в течение нескольких часов наблюдаются учащенное сердцебиение, сухость кожи и сухость во рту, расширение зрачков и снижение боеспособности. В последующие 8ч наступают оцепенение и заторможенность речи. Затем следует период возбуждения, продолжающийся до 4 суток. Через 2-3 суток после воздействия ОВ начинается постепенное возвращение к нормальному состоянию.

Первая помощь: на пораженного надеть противогаз и удалить его из очага поражения. При выходе на незараженную местность произвести частичную санитарную обработку открытых участков тела с помощью ИПП, вытрясти обмундирование, глаза и носоглотку промыть чистой водой.

Обнаружение BZ в атмосфере производится войсковыми приборами химической разведки с помощью индикаторных трубок с одним коричневым кольцом.

Защита от BZ - противогаз, техника и убежища, оснащенные фильтровентиляционными установками.

1.2.3.6. Отравляющие вещества раздражающего действия (ирританты)

Ирританты — вещества раздражающего и слезоточивого действия, относящиеся к химическим средствам борьбы с беспорядками, способными быстро вызвать в организме человека раздражение органов чувств или физические расстройства, которые исчезают в течение короткого промежутка времени после прекращения воздействия.

Основными веществами этого класса являются Си-Эс (CS) и Си-Ар (CR) и хлорацетофенон (CN).

Си-Эс (CS) - белое, твердое, мало летучее кристаллическое вещество с запахом перца. Плохо растворяется в воде, умеренно - в спирте, хорошо - в ацетоне, хлороформе. Боевое состояние - аэрозоль. Применяется с помощью химических авиационных бомб, артиллерийских снарядов, генераторов аэрозолей и дымовых гранат. Возможно использование в виде длительно действующих рецептур CS-1 и CS-2,

CS в малых концентрациях обладает раздражающим действием на глаза и верхние дыхательные пути, а, в больших концентрациях вызывает ожоги открытых участков кожи, в некоторых случаях - паралич дыхания, сердца и смерть. Признаки поражения: сильное жжение и боль в глазах и груди, сильное слезотечение, непроизвольное смыкание век, чихание, насморк (иногда с кровью), болезненное жжение во рту, носоглотке, в верхних дыхательных путях, кашель и боль в груди. При выходе из зараженной атмосферы или после надевания противогаза симптомы продолжают нарастать в течение 15-20 мин, а затем постепенно в течение 1-3 часа затихают.

Си-Ар (CR) - кристаллическое вещество желтого цвета. В воде растворяется плохо, а в органических растворителях - хорошо. Боевое применение аналогично CS. Токсическое действие CR подобно CS, но оказывает более сильное раздражающее действие на глаза и верхние дыхательные пути.

Хлорацетофенон действует на организм подобно CS и CR, но менее токсичен.

При воздействии раздражающих ОВ необходимо надеть противогаз. При сильном раздражении верхних дыхательных путей (сильный кашель, жжение, боль в носоглотке) раздавить ампулу с противодымной смесью и ввести ее под шлем-маску противогаза. После выхода из зараженной атмосферы прополоскать рот, носоглотку, промыть глаза 2% раствором питьевой соды или чистой водой. Удалить ОВ с обмундирования и снаряжения вытряхиванием или чисткой. Противогаз, убежища и боевая техника, оборудованные фильтро-вентиляционными установками, надежно защищают от ОВ раздражающего действия.

1.2.4. Средства применения химического оружия

Все химические боеприпасы армии США окрашиваются в серый цвет. На корпус боеприпаса наносятся цветные кольца, шифр ОВ, указываются калибр боеприпаса, массовые знаки, модель, шифр боеприпаса и номер партии.

Боеприпасы, снаряженные веществами смертельного действия, маркируются зелеными кольцами, а временно и кратковременно выводимыми из строя — красными. Химические боеприпасы, содержащие нервно-паралитические ОВ, имеют три зеленых кольца, кожно-нарывные — два зеленых кольца, общедовитые и удушающие — одно зеленое кольцо. Боеприпасы, снаряженные психохимическими ОВ, имеют два красных кольца, а раздражающими ОВ — одно красное кольцо.

Шифр отравляющих веществ: Ви-Экс — «VX-GAS», зарин — «GB-GAS», зоман — «GD GAS», технический иприт — «H-GAS», пере-гнаный иприт — «HD-GAS», синильная кислота — «AC-GAS», хлорциан — «CK-GAS», фосген — «CG-GAS», Би-Зет — «BZ-Riot», Си-Эс — «CS-Riot», Си-Ар — «CR-Riot», хлорацетофенон — «CN-Riot». Ботулинический токсин имеет шифр «XR», стафилококковый энтеротоксин — «PG».

Средствами применения химического оружия являются:

- * артиллерийские снаряды и мины;
- * авиационные бомбы и кассеты;
- * выливные авиационные приборы (ВАПы);
- * химические фугасы;
- * распылители ОВ;
- * химические гранаты, ядовито-дымные шашки и патроны;
- * УРС класса Земля-Земля, Воздух-Земля;
- * боевые части для УР ЛАНС-2, в перспективе крылатые ракеты средней дальности (КРСД);
- * реактивные снаряды к многоствольным пусковым установкам: РСЗО - «ЛАРС», MLRS.

Перевод ОВ в боевое состояние в бомбах с GB осуществляется под действием взрыва, а в снаряжении с BZ - за счет термической возгонки. Авиационные кассеты - вид химических боеприпасов, предназначенных для поражения живой силы путём рассеивания малогабаритных бомб.

Выливные авиационные приборы предназначены для поражения живой силы путём заражения воздуха, местности, вооружения и боевой техники ОВ Vx, HD и вязкими GB. Выбрасывание ОВ из прибора происходит под давлением встречного воздуха.

Химические фугасы М1 и АВС-М23 предназначены для заражения местности каплями и аэрозолями ОВ.

Химические гранаты, ядовито-дымовые шашки и патроны предназначены для поражения живой силы раздражающими и временно выводящими из строя ОВ и являются средствами ближнего боя:

- * шашка М16 ВЗ 5 кг;
- * граната АВС М25А2 0,09 кг;
- * патрон ХМ 674 для сигнального пистолета СS 0,1 кг.

Бинарные (т.е. двойные) химические боеприпасы имеют снаряжение, состоящее из двух исходных компонентов, каждый из которых в отдельности является нетоксичным или малотоксичным химическим веществом. Во время полёта боеприпаса к цели исходные компоненты смешиваются, и в результате химической реакции образуется высокотоксичное ОВ.

1.3. Биологическое оружие

1.3.1 Общие сведения о биологическом оружии

Биологическим оружием называется оружие, поражающее действие которого основано на использовании патогенных микроорганизмов и токсичных продуктов их жизнедеятельности, способных вызывать различные массовые заболевания и гибель людей, животных и растений.

Структурно биологического оружие включает: биологическое средство, техническое средство применения и средство его доставки.

К биологическим средствам относятся специально отобранные микробы (бактерии, вирусы, риккетции, грибки) и вырабатываемые некоторыми микробами или искусственно созданные токсины.

Бактерии - разнообразные по форме и размерам одноклеточные микроорганизмы. Размеры их колеблются от 0,5 до 8-10мкм. Размножаются простым поперечным делением внутри организмов и вне их.

Риккетции - бактериеподобные микроорганизмы, размером от 0,4 до 1 мкм. Размножаются поперечным делением только внутри клеток живых организмов.

Грибки - многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, отличающиеся от бактерий более сложным строением и способом размножения.

Вирусы - обширная группа биологических агентов, не имеющих клеточной структуры, способных развиваться и размножаться только в живых клетках, используя для этого их био-синтетический аппарат. Размеры их колеблются от 0,02 до 0,4 мкм.

Техническое средство применения – это технические средства, обеспечивающие хранение, транспортирование и перевод в боевое состояние биологических средств.

Средства доставки – это боевые аппараты, обеспечивающие доставку технических средств применения в район объекта поражения.

В качестве биологических средств могут быть использованы следующие возбудители болезней:

Для поражения людей:

- а) бактерии чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы, холеры, сапа и др.;
- б) вирусы натуральной оспы, желтой лихорадки, венесуэльского энцефаломиелиита лошадей и др.;
- в) риккетсии сыпного тифа, пятнистой лихорадки Скалистых гор, Ку-лихорадки и т. д.;
- г) грибки кокцидиомикоза, поккардиоза и др.

Для поражения животных - возбудители ящура, чумы крупного рогатого скота, чумы свиней, туляремии, сибирской язвы, сапа, африканской лихорадки свиней, ложного бешенства и др.

Для уничтожения растений:

- а) возбудители хлебных злаков, фитофтороза картофеля, пирикулярриоза риса, позднего увядания кукурузы и других культур;
- б) насекомые - вредители сельскохозяйственных растений.

Средствами доставки могут быть:

- межконтинентальные баллистические ракеты (дальность полета до 12000 км);
- баллистические ракеты средней дальности (от 500 до 5000 км);
- баллистические ракеты малой дальности (менее 500 км);
- * крылатые ракеты воздушного, наземного и морского базирования различных дальностей;
- * самолеты стратегической авиации - стратегические бомбардировщики;
- самолеты тактической авиации: истребители-бомбардировщики, штурмовики, многоцелевые истребители.

Все указанные средства доставки способны применять кассетные биологические боеприпасы, которые могут вскрываться как в горизонтальном полете самолетов и крылатых ракет, так и при полете по наклонной траектории самолетов, крылатых и баллистических ракет.

Кроме того, крылатые ракеты и самолеты могут оснащаться боеприпасами бакового типа из-за их способности осуществлять распыление биологической рецептуры при полетах параллельно земной поверхности на малых высотах порядка 50 -150 м.

В настоящее время различают следующие три способа применения биологического оружия:

- * распыление биологических рецептур из боеприпасов кассетного и бакового типов для заражения приземного слоя воздуха биологическими средствами - аэрозольный способ;
- * рассеивание в районе цели специальными боеприпасами искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков (блох, комаров, вшей, клещей) - трансмиссивный способ;
- * заражение биологическими средствами воздуха, воды, пищи при помощи диверсионного снаряжения - диверсионный способ.

Поражение живой силы возникает в результате попадания патогенных микробов и токсинов в организм с воздухом через органы дыхания, с пищей и водой, через поврежденные участки кожи и слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также в результате укусов зараженных кровососущих членистоногих. Поражающее действие проявляется не сразу, а спустя определенное время (скрытый период). Наиболее часто скрытый период продолжается от 2 до 5 суток и даже нескольких недель (редко 1 сутки и меньше). В течение всего этого периода личный состав сохраняет боеспособность, иногда даже не подозревая о состоявшемся заражении.

После истечения инкубационного периода появляются первые признаки заболевания: головная боль, недомогание, повышение температуры тела, рвота и т. д. При отсутствии своевременного лечения болезнь заканчивается либо смертельным исходом, либо выводом пораженного на длительный срок из боеспособного состояния. При своевременном лечении пораженные, как правило, возвращаются в строй.

Характерными боевыми свойствами биологического оружия являются: значительный инкубационный период, проникание в любые негерметичные укрытия и сооружения, трудность обнаружения нападения, чрезвычайно малые расходы биологических средств, возможность поражения больших площадей, а также распространение заболеваний в результате контактов и опасное заражение местности, воды и различных объектов.

В связи с такими свойствами биологического оружия его применение предусматривается главным образом в интересах решения оперативных и стратегических задач.

1.3.2. Виды, поражающие свойства и средства применения биологического оружия

Биологические средства по эффекту воздействия могут быть подразделены на:

- смертельного действия - например, на основе возбудителей чумы, натуральной оспы и сибирской язвы;
- выводящие из строя - например, на основе возбудителей бруцеллеза, Куликовского.

В зависимости от способности микроорганизмов передаваться от человека к человеку и тем самым вызывать эпидемии, биологические средства на их основе могут быть контагиозного и неконтагиозного действия.

Возбудитель чумы вызывает крайне тяжелое заболевание с большой эпидемической способностью к распространению. Человек исключительно восприимчив к данному заболеванию. Заболевание наступает внезапно и быстро развивается. Через 2-3 дня погибает 100% людей при легочной форме в нелеченных случаях. В случае излечения процесс заболевания 1,5-2 месяца. Инкубационный период 1-3 дня.

Возбудитель натуральной оспы вызывает тяжелое заболевание, характеризуется внезапным началом, значительной продолжительностью (до 6 недель) и исключительно высокой эпидемичностью (больной остается источником инфекции в течение 40 суток). Продолжительность скрытого периода 10-14 суток. Летальность 25-30%.

Возбудитель бруцеллеза вызывая заболевание (от нескольких недель до нескольких лет). Человек сально восприимчив к заболеванию бруцеллезом. Заболевание от больного к здоровому не передается. Летальность 1-3%. Скрытый период 7-21 сутки.

Возбудитель сапа вызывает тяжелое заболевание людей. У него высокая летальность (до 100%). Длительность заболевания при острой форме до трех недель

(наиболее частый исход - смерть), при хронической – до одного года и более (50% выздоровления). Заболевание неконтагиозно. Скрытый период 2-5 суток.

Возбудитель сибирской язвы вызывает тяжелое заболевание с высокой летальностью (до 100% при легочной, до 15% при кожной формах). Продолжительность заболевания от 2-3 дней до одного-двух месяцев (при излечении)- Скрытый период 2-3 суток. Не передается.

Возбудитель холеры вызывает тяжелое заболевание желудочно-кишечного тракта. В естественных условиях к заболеванию приводит употребление зараженной воды и пищи. Средний инкубационный период 2-3 суток. Продолжительность потери боеспособности 5-30 суток. Летальность при заболевании 10-80%. Заболевание обладает очень высокой контагиозностью.

Токсин ботулизма вызывает тяжелое поражение человека с высокой летальностью (до 80%). При поражении токсином ботулизма живая сила может быть выведена из строя на срок 3-6 месяцев. Скрытый период в среднем составляет 1-2 суток (реже несколько часов).

1.3.3 Способы защиты личного состава от биологического оружия

Система защиты от биологического оружия включает в основном четыре группы мероприятий:

- тактические мероприятия: разведка подготовки применения биологического оружия, укрытие и маскировка войск, инженерное оборудование районов и позиций, оповещение войск и т. д.

- физическая защита личного состава: использование индивидуальных и коллективных средств защиты;

- медицинская защита личного состава: вакцинопрофилактика, экстренные общая и специальная профилактика, изоляционно-ограничительные мероприятия (обсервация и карантин), лечебно-эвакуационные мероприятия (в медицинские пункты и госпитали) и др.;

- специальная обработка войск и дезинфекционные мероприятия.

С получением данных (сведений) о наличии признаков биологического нападения необходимо:

- немедленно доложить командиру;

- всему личному составу отделения по команде надеть средства индивидуальной защиты;

- осуществлять подготовку имеющейся в отделении техники, оборудования, приборов и средств к предстоящему выполнению дальнейших мероприятий, связанных с выполнением боевых задач и ликвидацией последствий применения биологического оружия;

- действовать по указанию вышестоящего командира.

После применения противником биологического оружия личный состав подразделений продолжает выполнять поставленные боевые задачи с использованием средств индивидуальной и коллективной защиты.

Поскольку отделения не располагают приборами, которые бы оказывали, что биологической опасности больше не существует, после биологического нападения личный состав продолжает носить средства индивидуальной защиты до тех пор, пока не получит от

вышестоящего командира указания снять их.

Личный состав, размещенный в убежищах или зданиях, которые заражены биологическими средствами, должен находиться в средствах индивидуальной защиты до выхода из помещения или до его дезинфекции.

После биологического нападения по приказу вышестоящего командования может вводиться вначале режим «обсервации», а через некоторое время, в случае необходимости, - «карантин».

Обсервация предусматривает:

- ограничение общения с личным составом соседних частей, местным населением и движения через очаг заражения;

- запрещение вывоза имущества без обеззараживания и выезда личного состава из района заражения без проведения экстренной профилактики и полной санитарной обработки;

- проведение экстренной профилактики личного состава антибиотиками и другими лекарствами;

- наблюдение, изоляцию и госпитализацию выявленных больных, их лечение и т. д.

Карантин кроме мероприятий, проводимых при обсервации, дополнительно включает:

- вооруженную охрану (оцепление) района заражения;

- организацию комендантской службы для обеспечения правил карантина;

- полную изоляцию личного состава карантина от других войск и населения;

- размещение пораженного личного состава мелкими группами при строгом режиме поведения, питания и выполнения правил карантина.

Кроме рассмотренных мер после применения биологического оружия проводится специальная обработка войск, материальных средств, местности, дорог, переправ и сооружений.

1.4 Зажигательное оружие

1.4.1 Общие сведения о биологическом оружии и его поражающее действие на личный состав, вооружение и военную технику

Зажигательное оружие - это оружие, поражающее действие которого основано на использовании зажигательных веществ.

Оно может применяться самостоятельно или в комплексе с другими средствами вооруженной борьбы для поражения живой силы, военной техники и различных объектов, а также для создания пожаров в районах боевых действий и тыла противника.

Основными поражающими факторами зажигательного оружия являются:

- тепловая энергия;

- токсичные продукты горения;
- избыточное давление.

Поражающее действие зажигательного оружия проявляется в виде:

- ожогового, по отношению к кожным покровам и дыхательным путям человека;
- поджигающего, по отношению к горючим материалам;
- прожигающего, по отношению к горючим и негорючим материалам, металлам и неметаллам;
- морально-психологическое воздействие на живую силу противника.

Важным отличительным боевым свойством зажигательного оружия является его способность вызывать вторичные огневые процессы, которые по своей мощности и масштабности, могут во много раз превосходить первичное воздействие на поражаемый объект.

1.4.2. Зажигательные вещества и смеси

Зажигательное вещество - специальное подобранное вещество или смесь веществ, способных воспламеняться, устойчиво гореть и обеспечивать максимальное проявление поражающих факторов зажигательного оружия при боевом применении.

Для боевого применения зажигательных веществ помещаются в специальные конструкции, где оно находится в предбоевом состоянии.

Средства боевого применения - это конкретная конструкция боевого устройства или боеприпаса, которая обеспечивает эффективный перевод зажигательного вещества в боевое состояние.

Под боевым состоянием понимают такое состояние зажигательного вещества, при котором оно, будучи выброшенным из средства боевого применения, наносит термическое поражение. Его перевод в боевое состояние осуществляется путем дробления, воспламенения и распределения в зоне поражения. В зависимости от диаметра частиц боевое состояние зажигательного вещества может быть:

- кусковое;
- капельно-видное;
- паро-аэрозольное.

Кусковое состояние зажигательного вещества наиболее эффективно для поджигания горючих материалов, а капельное и паро-аэрозольное для поражения живой силы.

Все современные зажигательные вещества, в зависимости от их состава, подразделяются на следующие группы:

- зажига-тельные смеси на основе нефтепродуктов;
- металлизированные зажигательные смеси (пирогели);
- пиротехнические зажигательные смеси (термиты);
- самовоспламеняющиеся смеси;
- обычный и пластифицированный белый фосфор;
- сплав электрон.

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

Зажигательные смеси на основе нефтепродуктов

Зажигательные смеси на основе нефтепродуктов подразделяются на незагущенные (жидкие) и загущенные (вязкие).

Незагущенные зажигательные смеси приготавливаются из бензина, дизельного топлива и смазочных масел. Они хорошо воспламеняются и применяются из ранцевых огнеметов.

Загущенные зажигательные смеси вязкие студенеобразные вещества, состоящие из бензина или другого жидкого горючего, смешанного с различными загустителями. Они получили название напалма.

Напалм представляет собой студенеобразную, вязкую, липкую массу от розового до коричневого цвета, легче воды, хорошо прилипает к различным поверхностям, легко воспламеняется и горит в течении 5-10 минут, развивая температуру до 1000-1200 градусов. Горение происходит за счет кислорода воздуха. Основное боевое состояние кусковое.

Напалм состоит из 92-97 % жидкого горючего, загущенного солями высших органических кислот (алюминиевой соли нафтеновой, пальмитиновой и олеиновой кислот).

Металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов

Металлизированные смеси (пирогели) – представляют собой разновидность напалмовых смесей с добавлением алюминиевых, магниевых порошков или тяжелых нефтепродуктов (асфальта, мазута) и некоторых видов горючих полимеров. Наличие расплавленных жидких шлаков обеспечивает прожигающее действие металлизированных огнесмесей на различные материалы и в первую очередь на изделия из алюминия, магния и их сплавов. Повышенное содержание горючего(бензина) увеличивает время их горения, избыток окислителя увеличивает интенсивность горения, но уменьшает время горения.

Пирогель представляет собой тестообразную липкую массу темно-серого цвета. Горит интенсивнее напалма в течение 3-4 минут, развивая температуру горения 1500-2300 градусов. Это зажигательные вещества поджигающего, прожигающего и ожогового действия. Боевое состояние: кусковое, капельно-видное. Объекты поражения: техника, различные строения, растительность, живая сила. Средства применения: авиационные зажигательные бомбы.

Пиротехнические зажигательные смеси

Пиротехнические зажигательные смеси (термиты) основаны на твердых горючих (металлах). Наибольшее использование в таких зажигательных составах получили окислы железа и алюминия. Наибольшее количество тепла выделяется при взаимодействии металла с веществом, содержащим активный кислород.

Наилучшим горючим для этой цели является порошок сплава алюминия и магния (50 на 50) и окислитель типа нитрат бария. При горении этих составов образуются жидкие

шлаки окислов металлов и расплавленных металлов.

Интенсивность горения таких составов происходит без доступа воздуха, с образованием раскаленных жидких шлаков, которые увеличивают прожигающее и поджигающее действие. Они способны прожигать листы стали, дюралюминия, расплавлять металлические предметы.

Наличие в их составе окислителя повышает температуру горения и интенсивность горения.

Введение различных добавок имеет цель облегчить воспламенение, создать пламя при горении, ускорить или замедлить процесс горения. Температура горения их достигает 3000 градусов.

Боевое состояние - кусковое или отдельные зажигательные элементы. Объекты поражения: техника; различные строения; растительность. Средства применения: авиационные зажигательные бомбы больших и малых калибров; артиллерийские снаряды и мины; броне-бойно-зажигательные, трассирующие снаряды и пули; специальные устройства.

Самовоспламеняющиеся зажигательные вещества

К этому классу зажигательных веществ относятся химические вещества и смеси, которые способны самопроизвольно возгораться при контакте с воздухом, водой и за счет механического удара.

а) зажигательные вещества самовоспламеняющиеся на воздухе

К этим веществам относятся диметилцинк, триэтилалюминий. Это вещества ожогового и поджигающего действия. Боевое состояние: кусковое, капельно-пылевидное. Объекты поражения: живая сила; техника; различные строения. Средства применения: боеприпасы к реактивным огнеметам; боеприпасы артиллерии; зажигательные баки. В качестве загустителя используется жидкое горючее с добавками белого фосфора.

б) гидрореагирующие зажигательные вещества

Гидрореагирующие зажигательные вещества - это загущенные горючие жидкости (огнесмеси) с добавками легких щелочных металлов (калия, натрия). Наличие таких металлов в системе обеспечивает самовоспламенение ЗВ при контакте с водой и снегом. Температура горения составляет 100-1200 градусов.

Боевое состояние: кусковое или слой растекшегося зажигательного вещества по водной поверхности.

Объекты поражения: живая сила на суше и на плаву; техника; пантонно-мостовые переправы.

Средства применения: авиационные зажигательные бомбы, зажигательные баки, фугасы.

Белый фосфор

Белый фосфор — твердое воскообразное вещество, самовоспламеняющееся на воздухе и горящий с выделением густого едкого белого дыма. Температура воспламенения 34°C, температура горения 1200°C. Применяется, как дымообразующее вещество, а также как воспламенитель напалма и пирогея в зажигательных боеприпасах.

Пластфицированный фосфор — смесь белого фосфора с вязким раствором синтетического каучука. Прессуется в гранулы, которые при разрыве дробятся, приобретая способность прилипать к вертикальным поверхностям и прожигать их. Применяется в дымовых боеприпасах (авиационных бомбах, снарядах, минах, ручных гранатах) в качестве воспламенителя в зажигательных бомбах и огневых фугасах.

Сплав электрон

Электрон — сплав магния, алюминия и других элементов. Температура воспламенения 600°C, температура горения 2800°C, горит ослепительным белым или голубоватым пламенем. Применяется для изготовления корпусов авиационных зажигательных бомб.

1.4.3. Средства боевого применения зажигательных веществ и смесей

Для решения задач боевого применения зажигательных веществ в армиях используются:

- в сухопутных войсках - огнеметы, артиллерийские снаряды и мины, огневые фугасы, гранаты, шашки и патроны.
- в военно-воздушных силах - зажигательные авиационные бомбы, кассеты и зажигательные баки.

Огнеметы

Огнеметное вооружение армий вероятного противника состоит из струйных и реактивных огнеметов, которые снаряжаются огнесмесями.

Принцип действия струйных огнеметов основан на выбрасывании струи горячей огнесмеси давлением сжатого воздуха или азота. При выбросе из ствола огнемета струя поджигается специальным воспламенительным устройством.

Принцип действия реактивного огнемета основан на выбрасывании капсулы с огнесмесью под действием вышибного двигателя. При ударе капсулы о цель, корпус ее разрушается, огнесмесь воспламеняется и по инерции выбрасывается вперед.

Дальность огнеметания: ранцевых огнеметов - 60 метров реактивных огнеметов - 700 метров, механизированных огнеметов на БТР-180 метров, танковых огнеметов - 230 метров.

Ручные зажигательные гранаты

Ручные зажигательные гранаты различных типов снаряжаются термитными или другими зажигательными составами. Дальность: при броске рукой - 40 метров при выстреле из стандартных видов стрелкового оружия - 200 метров. Время горения составляет 1 минуту.

Зажигательные шашки и патроны

Зажигательные шашки и патроны, в зависимости от назначения снаряжаются различными зажигательными составами. Зажигательно-дымовой патрон является индивидуальным оружием пехоты и предназначен для борьбы с живой силой и бронетанковой техникой. Снаряжается смесью порошкообразного фосфора и магния.

Температура пламени 1200°С дальность метания 100 метров. При горении выделяется большое количество дыма.

Зажигательные фугасы.

Зажигательные фугасы применяются главным образом для поражения живой силы противника и усиления минно-взрывных заграждений. Они представляют собой металлические емкости наполненные напалмом, устанавливаются вместе с другими видами инженерных заграждений, при подрыве образуют огневые полосы. Подрыв и воспламенение осуществляется с помощью установленных в них взрывных патронов.

Артиллерийские зажигательные боеприпасы.

Артиллерийские зажигательные (зажигательно-дымообразующие) боеприпасы применяют для поджога деревянных построек, складов горючего и смазочных материалов, боеприпасов и других легковоспламеняющихся объектов, а также для поражения живой силы, самолетов на аэродромах и другого ВВТ. К ним относятся снаряды и мины различных калибров.

Обычно объем корпуса боеприпаса заполнен зажигательными элементами, уложенными в несколько рядов. Зажигательный элемент представляет собой металлическую оболочку с запрессованными в нее основным, переходным и воспламенительным термитным составами. При вскрытии боеприпаса разлетаются горящие зажигательные элементы, создавая большое количество очагов пожара. Время горения составляет 1 минуту. Снаряжаются боеприпасы термитными составами.

Зажигательные средства авиации.

Авиационные зажигательные боеприпасы делят на зажигательные бомбы, снаряженные термитными составами (малый калибр) или пирогелями (средний калибр), и зажигательные бомбы (баки), снаряженные составами типа напалм. Зажигательные бомбы, снаряженные термитными составами и пирогелями, применяют в разовых бомбовых кас-сетах, бомбовых связках и кассетных установках.

Зажигательные авиационные баки снаряжаются напалмами. Баки представляют собой сигарообразные, тонкостенные стальные корпуса. При встрече бака с преградой срабатывают взрыватели разрушается корпус бака, фосфорные патроны воспламеняют огнес-месь, которая поражает цель, создавая зону сплошного огня. Площадь зоны может составлять до 1500 квадратных метров.

При сбрасывании с больших высот используются стабилизи-рованные баки, с малых высот нестабилизированные баки.

Разовые бомбовые кассеты, в которых в корпус авиационной бомбы укладываются кассеты с зажигательным веществом в различных вариантах. На определенной высоте взрывателем, вскрывается корпус боеприпаса поджигает кассеты, которые падая на цель, создают очаги пожаров, чем повышается эффективность использования зажигательного вещества, образуя очаги пожаров радиусом 3-6 метров на площади до 4000 квадратных метров.

1.4.4. Средства и способы защиты от зажигательного оружия

Защита от зажигательных веществ - это комплекс мероприятий, проводимых с

целью предотвратить или максимально ослабить поражение зажигательными веществами личного состава, вооружения и техники, а также своевременно ликвидировать пожары и их последствия. Организуется и осуществляется одновременно с защитой войск от ядерного, химического и биологического оружия.

Основными мероприятиями защиты являются:

- прогнозирование районов пожаров и направлений их распространения;
- разведка и своевременное обнаружение применения противником зажигательных веществ;
- укрытие оружия техники и боеприпасов, запасов материальных средств;
- обеспечение войск средствами пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий;
- оказание первой медицинской помощи при поражении ЗВ.

Защита от зажигательного оружия организуется при подготовке боя. Для защиты от зажигательного оружия используются:

- защитные свойства местности и местных предметов;
- фортификационные сооружения (блиндажи, убежища);
- защитные свойства техники;
- средства индивидуальной защиты;
- табельные и подручные средства пожаротушения.

Своевременное оповещение войск о возникновении пожаров является обязанностью всех наблюдательных постов. В районах расположения заранее устанавливаются и распределяются водоисточники для тушения пожаров и дороги к ним. При расположении в лесу используется молодой лиственный лес, который очищают от сухого леса, делают просеки шириной не менее 1,5 высоты деревьев. При расположении в степи перекапывают почву полосой до 5 метров. Войска должны умело использовать лощины, овраги, обратные скаты высот, естественные укрытия, подземные выработки, пещеры, а также каменные здания и подвалы. Для защиты фортификационных сооружений предусматривается:

- засыпание перекрытий слоем грунта толщиной 5-10 см.;
- устройство порогов у входов в сооружения, для исключения затекания ЗВ внутрь;
- в одежде крутостей траншей и ходов сообщений утраиваются противопожарные разрывы шириной 2 метра через каждые 50 метров;
- склады с боеприпасами располагаются отдельно от расположения войск, обваловываются землей, комплектуются штатными и подручными средствами пожаротушения, размещаются небольшими партиями;
- кабельные линии связи зарываются на 10-15 сантиметров.

Вооружение и техника, склады военного имущества должны быть укомплектованы табельными и подручными средствами пожаротушения.

К табельным средствам относятся огнетушители, мотопомпы:

- ОП-5 -ручной пенный, снаряжен щелочным или кислотным раствором,

применяется для тушения огнесмесей;

- ОУ-2 -ручной углекислотный, снаряжен двуокисью углерода, применяется для тушения огнесмесей;

- ОУ-25(ОУ-80,ОУ-400)-передвижной, снаряжен двуокисью углерода, применяется для тушения огнесмесей;

- ОА-1 -ручной аэрозольный, снаряжен бромистым этилом, применяется для тушения ЗВ горящих с доступом воздуха;

- ОУБ-3(ОУБ-7)- ручной углекислотный бромэтиловый, снаряжен бромистым этилом и окисью углерода, применяется для тушения ЗВ горящих с доступом воздуха;

- ОП-1(ОП-10)-ручной порошковый, используется силикагель насыщенный фреоном, применяется для тушения ЗВ на основе металлов.

- мотопомпы МП-600 и МП-800.

При отсутствии табельных средств могут использоваться подручные средства, в первую очередь негорючие материалы (грунт, песок, глина, вода, снега, асбест). Можно использовать ши-нели, бушлаты, плащ-накидки, брезентовую или асбестовую кош-му, чехлы.

Средства индивидуальной защиты являются средствами крат-ковременной защиты.

При попадании на человека горячей зажигательной смеси и при возгорании одежды, он может совершить не контролируемые действия, которые могут привести к тяжелым последствиям.

При попадании зажигательных веществ на человека в небольшом количестве необходимо плотно прикрыть это место шинелью, плащом, плащ-накид-кой. Вытиранием удалить огнесмесь нельзя, так как это увеличит площадь горения и поражения.

При попадании большого количества ЗВ на человека необходимо сбросить одежду, плотно накрыть ее, обильно поливать водой или погрузить в нее. Можно использовать подручные средства. За-тем ввести противоболоеое средство из индивидуальной медицинс-кой аптечки и защитить обожженные участки от загрязнения.

При остановке дыхания произвести искусственное дыхание. При потере сознания оросить лицо водой, расстегнуть одежду, дать понюхать тампон с нашатырным спиртом или аммиаком.

На место ожога наложить сухую повязку из индивидуального перевязочного пакета. Нельзя промывать обожженную поверх-ность, отдирать с обожженных участков остатки прилипшей ко-жы, несгоревшую смесь или шлак, прокалывать или срезать пузыри.

Снимать всю одежду нельзя, так как при плохой погоде может наступить переохлаждение.

При тяжелом состоянии, пораженного необходимо тепло нак-рыть, напоить водой или горячим чаем.

1.5. Оружие, основанное на новых физических принципах

Считается, что из числа возможных в ближайшем буду-щем новых видов оружия массового поражения реальную опасность представляют лучевое, радиочастотное,

инфразвуковое, радиологическое и геофизическое оружие.

1.5.1. Лучевое оружие

Лучевое оружие - это совокупность устройств (генераторов), поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии или концентрированного пучка элементарных частиц, разогнанных до больших скоростей. Один из видов лучевого оружия основан на использовании лазеров, другими его видами являются пучковое (ускорительное) оружие.

Лазеры - представляют собой мощные излучатели электромагнитной энергии оптического диапазона — «квантово-оптические генераторы».

Принцип работы лазера основан на взаимодействии электромагнитного поля с электронами, входящими в состав атомов и молекул содержащегося в нем рабочего вещества.

В зависимости от типа рабочего вещества различают лазеры: твердотельные, жидкостные, газовые и полупроводниковые.

Поражающее действие лазерного луча достигается в результате нагревания до высоких температур материалов объекта, вызывающего их расплавление и даже испарение, повреждение сверхчувствительных элементов, ослепление органов зрения и нанесение человеку термических ожогов кожи.

Действие лазерного луча отличается скрытностью (отсутствием внешних признаков в виде огня, дыма, звука), высокой точностью, прямолинейностью распространения, практически мгновенным действием.

В тумане, при выпадении дождя и снега, а также в условиях задымленности и запыленности атмосферы поражающее действие лазерного луча существенно снижается. Поэтому применение лазеров с наибольшей эффективностью может быть достигнуто в космическом пространстве для уничтожения межконтинентальных баллистических ракет и искусственных спутников Земли, как это предусматривается в американских планах «звездных войн».

Предполагается также создание лазерных боевых комплексов различного назначения: наземного, морского и воздушного базирования с различной мощностью, дальностью действия, скорострельностью и разным количеством «выстрелов» (боезапасом). Объектами для поражения таких комплексов могут служить оптические средства наблюдения и разведки, живая сила противника (наблюдатели, разведчики, водители, наводчики, пилоты) летательные аппараты различных типов, крылатые, противокорабельные, зенитные и другие типы ракет.

Разновидностью лучевого оружия является **ускорительное оружие**. Поражающим фактором ускорительного оружия служит высокоточный остронаправленный пучок насыщенных энергией заряженных и нейтральных частиц (электронов, протонов, нейтральных атомов водорода), разогнанных до больших скоростей. Ускорительное оружие называют еще **пучковым оружием**.

Объектами поражения могут быть, прежде всего, искусственные спутники Земли, межконтинентальные ракеты, баллистические и крылатые ракеты различных типов, а также различные виды наземного вооружения и военной техники. Весьма уязвимым элементом перечисленных объектов является электронное оборудование. Не исключается возможность применения ускорительного оружия по живой силе противника.

Боевые комплексы ускорительного оружия могут создаваться в вариантах

наземного, морского и космического ба-зирования.

1.5.2. Радиочастотное оружие

Радиочастотное оружие – это оружие, поражающее действие которых основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой (СВЧ) или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ). Диапазон сверхвысоких частот находится в пределах от 300 МГц до 30 ГГц, к чрезвычайно низким относятся частоты менее 100 Гц.

Объектом поражения радиочастотным оружием является живая сила, при этом имеется в виду известная способность радиоизлучений сверхвысокой и чрезвычайно низкой частоты вызывать повреждения (нарушения функций) жизненно важных органов и систем человека, таких, как мозг, сердце, центральная нервная система, эндокринная система кровообращения.

Радиочастотные излучения способны также воздействовать на психику человека, нарушать восприятие и использование информации об окружающей действительности, вызывать слуховые галлюцинации, синтезировать дезориентирующие речевые сообщения, вводимые непосредственно в сознание человека.

Боевые комплексы радиочастотного оружия могут быть созданы в вариантах наземного (наземные мобильные генераторы), воздушного и космического базирования.

1.5.3. Инфразвуковое оружие

Инфразвуковым оружием – это оружие, основанное на использовании направленно-го излучения мощных инфразвуковых колебаний с частотой ниже 16 Гц.

По данным иностранных источников, такие колебания могут воздействовать на центральную нервную систему и пищеварительные органы человека, вызывают головную боль, болевые ощущения во внутренних органах, нарушают ритм дыхания. При более высоких уровнях мощности излучения и очень малых частотах появляются такие симптомы, как головокружение, тошнота и потеря сознания. Инфразвуковое излучение обладает также психотропным действием на человека, вызывает потерю контроля над собой, чувство паники и страха.

Для генерирования инфразвука предполагается использование реактивных двигателей, снабженных резонаторами с отражателями звука. Возможно также использование двух акустических генераторов инфразвуковых частот с очень малой разностной частотой, которая воспринимается человеком как инфразвук.

1.5.4. Радиологическое оружие

Радиологическое оружие — это оружие, действие которого основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ). Под боевыми радиоактивными веществами понимают специально получаемые и приготовленные в виде порошков или растворов вещества, содержащие в своем составе радионуклиды химических элементов, обладающие ионизирующим излучением.

Ионизирующее излучение, действуя на живые ткани организма, приводит к их разрушению, вызывает у человека лучевую болезнь или локальное поражение отдельных частей (органов) — глаз, кожи и др.

В результате такого воздействия по истечении некоторого времени, а зачастую и немедленно человек выходит из строя, теряет свою работоспособность, нуждается в медицинской помощи и длительном лечении. Действие радиологического оружия можно сравнить с действием радиоактивных веществ, которые образуются при ядерном взрыве и

заражают окружающую местность. В результате интенсивного и длительного излучения боевых радиоактивных веществ могут возникать губительные последствия для животного и растительного мира.

Основным источником получения боевых радиоактивных веществ служат радио-активные отходы, образующиеся при работе ядерных реакторов. Они могут быть также получены путем облучения заранее подготовленных материалов в ядерных реакторах. Бурное развитие в последние годы ядерной энергетики и достижения физики высоких энергий предоставили возможность развитым в индустриальном отношении государствам получать радиоактивные вещества с различным периодом распада в таких количествах, которые позволяют, по мнению военных специалистов США, широко применять радиологическое оружие в будущих войнах.

Применение боевых радиоактивных веществ может осуществляться с помощью авиационных бомб, распылительных авиационных приборов, беспилотных летательных аппаратов, крылатых ракет, других боеприпасов и технических средств.

1.5.5. Геофизическое оружие

Геофизическое оружие — принятый в ряде зарубежных стран условный термин, обозначающий совокупность различных средств, позволяющих использовать в военных целях разрушительные силы неживой природы путем искусственно вызываемых изменений физических свойств и процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли. Разрушительная возможность многих природных процессов основана на их огромном энергосодержании. Так, например, энергия, выделяемая одним ураганом, соизмерима с массовым ядерным ударом.

Возможные способы активного воздействия на геофизические процессы предусматривают создание в сейсмоопасных районах искусственных землетрясений, мощных приливных волн типа цунами на побережье морей и океанов, ураганов, огненных бурь, горных обвалов, снежных лавин, оползней, селевых потоков и т.д.

В США и других странах НАТО изучается возможность воздействия на ионосферу, вызывающего искусственные магнитные бури и полярные сияния, нарушающие радиосвязь и препятствующие радиолокационным наблюдениям в пределах обширного пространства. Изучается возможность крупномасштабного изменения температурного режима путем распыления веществ, поглощающих солнечную радиацию, уменьшения количества осадков, рассчитанного на неблагоприятные для противника изменения погоды (например, засуху). Разрушение слоя озона в атмосфере предположительно может дать возможность направить в районы, занимаемые противником, губительное действие космических лучей и ультрафиолетового излучения Солнца.

Для воздействия на природные процессы могут быть использованы различные средства, в том числе химические вещества (йодистое серебро, твердая углекислота, карбамид, угольная пыль, соединения брома, фтора и другие) возможно использование также мощных генераторов электромагнитных излучений, тепловых генераторов и других технических устройств.

Что касается многих других геофизических средств, вызывающих осадки, туманы, таяния ледников и иные явления, то они в основном направлены на создание препятствий и затруднений для действий войск, прямо не приводящих к их поражению, и не могут быть отнесены к категории «оружия».

В целом появление геофизического оружия является новым и чрезвычайно опасным направлением развития оружия массового поражения и способов его применения.

РАЗДЕЛ 2. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ

2.1 Средства индивидуальной защиты

2.1.1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Общевойсковые фильтрующие противогазы

К общевойсковым фильтрующим противогазам относятся: противогазы малого габарита ПМГ (рис. 2.1) и ПМГ-2 (рис.2.2), противогазы масочные коробочные ПМК (рис. 2.3), ПМК-2 (рис. 2.4) и ПМК-3.

Общевойсковые фильтрующие противогазы предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей. Кроме того при использовании пленочные средства защиты глаз (ПСЗГ)обеспечивается защита глаз от светового излучения ядерного взрыва.

Принцип действия противогазов основан на изоляции органов дыхания от окружающей среды и очистке вдыхаемого воздуха от аэрозолей и паров токсичных веществ в фильтрующе-поглощающей системе.

Противогазы можно использовать в атмосфере, содержащей не менее 17 % кислорода (по объему).

Состав, устройство, маркировка

Противогаз состоит из лицевой части и фильтрующе-поглощающей системы, которые соединены между собой непосредственно или с помощью соединительной трубки. В комплект противогаза входят сумка и незапотевающие пленки, а также, в зависимости от типа противогаза, могут входить капюшон из фильтрующе-поглощающего материала, комплект ПСЗГ, мембраны переговорного устройства, трикотажный гидрофобный чехол для фильтрующе-поглощающей коробки, накладные утеплительные манжеты, водонепроницаемый мешок, крышка фляги с клапаном и бирка.

Фильтрующе-поглощающая система предназначена для очистки вдыхаемого воздуха от аэрозолей и паров токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей. Очистка воздуха от аэрозолей осуществляется противоаэрозольным фильтром, а от паров - поглощающим слоем угля-катализатора. У противогазов различных типов фильтрующе-поглощающая система может быть выполнена в виде фильтрующе-поглощающей коробки. При обнаружении в атмосфере неизвестных опасных и вредных примесей фильтрующе-поглощающая система может состоять из фильтрующе-поглощающей коробки и присоединенного к ней дополнительного патрона.

Лицевая часть (шлем-маска или маска) предназначена для защиты лица и глаз от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей, подвода к органам дыхания очищенного воздуха и сброса в атмосферу выдыхаемого воздуха. Она состоит из корпуса, очкового узла, клапанной коробки, обтекателей и системы крепления на голове. Может также оборудоваться подмасочником, обтюратором, переговорным устройством и системой для приема жидкости. Лицевые части изготовлены из резины серого или черного цвета.

Соединительная трубка предназначена для соединения лицевой части с дополнительным патроном, изготовлена из резины и имеет поперечные складки (гофры), что придает ей необходимую упругость и обеспечивает прохождение воздуха при изгибах. Входит в комплект дополнительного патрона.

Сумка предназначена для ношения, защиты и хранения противогаза. Она имеет плечевой ремень и поясную тесьму с пряжками для регулировки длины, корпус, клапан, одно или несколько отделений, внутренние или внешние карманы для размещения составных частей комплекта противогаза.

Незапотевающие пленки (НП) предназначены для предохранения очкового узла от запотевания. Комплект пленок упакован в металлическую коробку, герметизированную по линии разъема изоляционной лентой.

Пленочные средства защиты глаз предназначены для защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва. Комплекты ПСЗГ применяются совместно с респиратором общевойсковым универсальным (ПСЗГ-1), с противогазами ПМК, ПМК-2 (ПСЗГ-2) и противогазом ПМК-3 (ПСЗГ-3). В комплект ПСЗГ входят защитные пленки, пакет упаковочный, пакет для хранения и лента полимерная с липким слоем.

Накладные утеплительные манжеты (НМУ) предназначены для предохранения очкового узла от обмерзания при отрицательных температурах. Допускается использование НМУ для крепления на очковых узлах противогазов ПСЗГ при угрозе воздействия светового излучения ядерного взрыва.

Трикотажный чехол гидрофобный предназначен для предохранения фильтрующе-поглощающей коробки от попадания в нее грубодисперсной пыли, капельно-жидкой влаги, снега и других загрязнений.

Водононепроницаемый мешокс герметизирующими резиновыми кольцами предназначен для предохранения собранного противогаза от попадания в него воды при форсировании водных преград. Он изготовлен из полиэтиленовой пленки.

Клапанная коробка лицевой части предназначена для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. В лицевых частях ШМ-62, ШМ-66Му в клапанных коробках расположен один клапан вдоха и два клапана выдоха - основной и дополнительный. В остальных лицевых частях клапан вдоха расположен в узле присоединения фильтрующе-поглощающей коробке (ФПК) к лицевой части или на самой коробке.

Обтекатели предназначены для направления потоков вдыхаемого воздуха на внутреннюю поверхность очкового узла. Они выполнены в виде каналов-воздуховодов, отформованных вместе с корпусом лицевой части. У противогазов ПМК, ПМК-2 и ПМК-3 обтекатели выполнены в виде патрубков из полимерного материала.

Переговорное устройство предназначено для улучшения качества передачи речи при пользовании противогазом. Переговорное устройство может быть выполнено в виде неразборной капсулы, вмонтированной при сборке в заводских условиях, или в виде разборной конструкции, состоящей из корпуса, резинового кольца, мембраны, опорного кольца, фланца и крышки. При разборной конструкции переговорного устройства лицевые части комплектуются коробками с пятью запасными мембранами. Коробки герметизированы по линии разъема изоляционной лентой.

Система крепления лицевой части на голове предназначена для герметизации противогаза по линии обтюрации и для удержания лицевой части на голове. Система крепления у шлем-масок. выполнена заодно с масочной частью в виде шлема, у масок - в

виде наголовника с пятью лямками, крепящегося к маске с помощью отлапок и пряжек. Лямки имеют нумерованные упоры (уступы).

Обтюратор предназначен для улучшения герметизирующих свойств лицевых частей.

Подмасочник предназначен для снижения запотевания и обмерзания очкового узла. Выполнен в виде резиновой полумаски с двумя клапанами вдоха или без них. Исключает попадание выдыхаемого воздуха на очковый узел.

Система для приема жидкости предназначена для приема воды и жидкой пищи в зараженной атмосфере. Она состоит из загубника, штуцера, резиновой трубки, ниппеля, крышки фляги с клапаном и пробки. Крышку фляги с клапаном устанавливают на флягу взамен обычной крышки. Остальные элементы системы расположены на лицевой части (противогазы ПМК, ПМК-2 и ПМК-3).

Бирка предназначена для указания номера фильтрующе-поглощающей коробки, фамилии военнослужащего, за которым закреплен противогаз, и роста лицевой части. Пластмассовая бирка размером 3x5 см входит в комплект противогазов ПМК, ПМК-2 и ПМК-3, для остальных противогазов ее изготавливают из подручных материалов, прикрепляют на левой боковой стенке сумки.

Противогаз малого габарита ПМГ

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-18К имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 10,8 см. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на цилиндрической части корпуса: первая строка - индекс ФПК ЕО-18К; вторая строка - условное обозначение предприятия-изготовителя, месяц, две последние цифры года изготовления, номер партии; третья строка - серия и номер ФПК.



Рис. 2.1. Противогаз ПМГ: 1 - шлем-маска ШМГ; 2 - фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-18К в чехле; 3 - сумка; 4 - незапотевающие пленки; 5 - мембраны переговорного устройства

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

Шлем-маска имеет вырезы в шлемовой части и шейную тесьму для фиксации шлем-маски на голове. Клапанная коробка выполнена в виде резинового патрубка с двумя клапанами выдоха грибкового типа. Фронтальное расположение и размеры стекол очкового узла обеспечивают возможность работы с оптическими приборами. Для обеспечения удобства работы с вооружением и военной техникой различных специалистов и для учета индивидуальных особенностей военнослужащих лицевые части ШМГ выпускают с левосторонним (90%) и правосторонним (10%) расположением узла присоединения к фильтрующе-поглощающей коробке. Маркировка на ШМГ нанесена в виде выпуклого оттиска от пресс-формы: в подбородочной части в круге цифрой указан рост шлем-маски, две последние цифры года изготовления, квартал (точками), условное обозначение предприятия-изготовителя (буквой), номер пресс-формы.

Сумка имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Она изготовлена из однослойной ткани, имеет одно отделение и два наружных кармана для коробок с незапотевающими пленками, мембранами и индивидуального противохимического пакета. Клапан отсутствует. Сумку закрывают, складывая переднюю и заднюю стенки и скатывая, их в жгут, который пристегивают к корпусу сумки двумя шлевками на пуговицы или кнопки.

Противогаз малого габарита ПМГ-2

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62К имеет форму цилиндра высотой 8 см и диаметром 11,2 см. Маркировка на фильтрующе-поглощающей коробке нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса: первая строка – индекс, номер фильтрующе-поглощающей коробки - ЕО-62К, вторая строка - номер партии, серия и номер фильтрующе-поглощающей коробки. На защитном экране (под пробкой) в виде выпуклого штампа указаны: цифры в круге - условное обозначение предприятия-изготовителя, месяц; две последние цифры - год изготовления. Шлем-маска ШМ-66Му состоит из корпуса, очкового узла, обтекателей, клапанной коробки и переговорного устройства разборного типа. В лицевой части сделаны сквозные вырезы для ушных раковин, что обеспечивает нормальную слышимость. Маркировка на ШМ-66Му нанесена в виде выпуклого оттиска от пресс-формы: в подбородочной части в круге цифрой указан рост шлем-маски, две последние цифры - год изготовления, квартал (точками), условное обозначение предприятия-изготовителя (буквой), номер пресс-формы.

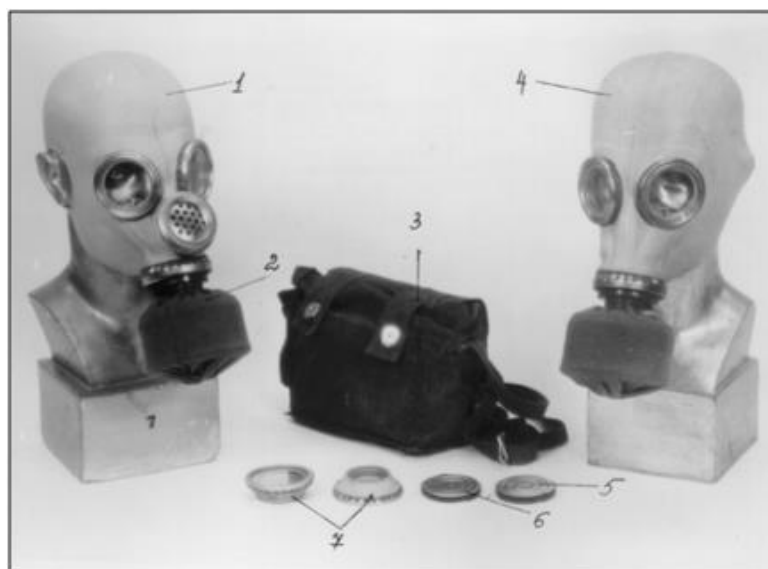


Рис. 2.2. Противогаз ПМГ-2: 1 - шлем-маска ШМ-66 Му; 2– фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-62К в чехле; 3 - сумка; 4 - шлем-маска ШМ-62; 5 - незапотевающие пленки; 6 - мембраны переговорного устройства для ШМ-66 Му; 7- накладные утеплительные манжеты

Шлем-маска ШМ-62 состоит из корпуса, очкового узла, обтекателей и клапанной коробки, которая аналогична клапанной коробке ШМ-66Му. Ростовочный ассортимент и маркировка ШМ-62 аналогичны ассортименту и маркировке ШМ-66Му.

Сумка противогаза ПМГ-2 аналогична сумке противогаза ПМГ.

Противогаз масочный коробочный ПМК

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.08.01 имеет форму цилиндра высотой 8,7 см и диаметром 11,2 см. Маркировка на фильтрующе-поглощающей коробке нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса: левая строка - индекс коробки - ЕО.1.08.01, вторая строка – квартал; две последние цифры - год изготовления, номер партии, серия и номер фильтрующе-поглощающей коробки. На защитном экране (под пробкой) в виде выпуклого штампа в круге указано условное обозначение предприятия-изготовителя.

Маска М-80 состоит из корпуса с обтюратором, очкового узла, клапанной коробки, узла присоединения к фильтрующе-поглощающей коробке с клапаном вдоха, обтекателя, переговорного устройства капсульного типа, системы для приема жидкости и наголовника.

Очковый узел имеет трапециевидные изогнутые стекла, обеспечивающие возможность работы с оптическими приборами.

Клапанная коробка с двумя клапанами выдоха грибкового типа выполнена из полимера, имеет резьбовое соединение для проведения технического обслуживания клапанов. На седловине внешнего клапана расположен резиновый экран, предназначенный для предотвращения засорения и примерзания клапанов выдоха. Отверстие экрана направлено вниз.

Обтекатель выполнен из полимерного материала и установлен внутри на узел присоединения к фильтрующе-поглощающей коробке. Отверстие обтекателя направлено в

сторону клапанной коробки, для чего на нем имеется выступ, а на узле присоединения фильтрующе-поглощающей коробки - соответствующая выемка. Устанавливается нажатием руки до щелчка.

Переговорное устройство капсульного типа не подлежит разборке в подразделениях.

Вкладыш предназначен для предотвращения деформации маски в процессе хранения на складах.

В нерабочем положении резиновая трубка для питья обернута вокруг переговорного устройства, а ниппель помещен в держатель, находящийся под клапанной коробкой и отформованный за одно целое с корпусом маски.

Маски М-80 выпускают с левосторонним (90%) и правосторонним (10%) расположением узла присоединения ФПК.

Маркировка на маске М-80 соответствует маркировке на ШМГ.

Сумка имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Изготовлена из двухслойной ткани, имеющей огнестойкую пропитку. Между слоями ткани проложены прокладки из фибры. Клапан сумки застегивают на кнопку и две текстильные застежки. Внутри сумки два отделения: большое - для противогаса, малое - для водонепроницаемого мешка. На тканевой перегородке расположены два кармана для НП и НМУ, на боковой стенке сумки имеется шлевка для размещения сумки на поясном ремне, в этом случае плечевой ремень и поясную тесьму убирают в наружные карманы, расположенные на боковой стенке.

Рис. 2.3. 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

Противогаз малого габарита ПМК-2

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

Фильтрующе-поглощающая коробка имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 11,2 см. На горловине фильтрующе-поглощающей коробке имеется фланец с вырезами. Коробку вставляют в левое или правое отверстие маски. Герметизация обеспечивается по наружной поверхности горловины, для чего отверстия в маске имеют несколько меньший диаметр, чем горловина фильтрующе-поглощающей коробки, и утолщены. Изнутри на фланец фильтрующе-поглощающей коробки устанавливают обтекатель, при этом отверстие должно быть направлено на клапанную коробку. В горловине фильтрующе-поглощающей коробки установлен клапан вдоха. При хранении коробку герметизируют двумя пробками. Верхнюю пробку фиксируют обтекателем.

Решетка предназначена для предотвращения плотного прилегания чехла к входному отверстию в дне коробки.

Маркировка на фильтрующе-поглощающей коробке нанесена водостойкой мастикой на цилиндрической части корпуса: первая строка - индекс коробки ЕО.1.15.01;

вторая строка - условное обозначение предприятия - изготовителя, номер партии, квартал; две последние цифры - год изготовления; третья строка - серия и номер фильтрующе-поглощающей коробки.

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

Узлы присоединения фильтрующе-поглощающей коробки представляют собой два отверстия в щечных областях маски. В зависимости от удобства работы конкретного специалиста с вооружением и военной техникой, а также индивидуальных особенностей военнослужащего фильтрующе-поглощающую коробку вставляют с любой стороны. В противоположное отверстие вставляют заглушку.

Фильтрующе-поглощающую коробку со стандартной навинтованной горловиной к маске МБ-1-80 присоединяют с помощью переходника.



Рис. 2.4. Противогаз ПМК-2: 1 - маска МБ-1-80; 2 - фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-1.15.01 в чехле; 3 - сумка; 4 - бирка;

5 - водонепроницаемый мешок; 6 - незапотевающие пленки;

7 - накладные утеплительные манжеты; 8 - крышка фляги с

клапаном в полиэтиленовом пакете; 9 - переходники;

10 - решетка; 11 - заглушка; 12- вкладыш

Совместно с противогазом ПМК-2 используют комплект дополнительного патрона (КДП), для чего предназначены два переходника: один для присоединения к маске соединительной трубки, второй - для присоединения фильтрующе-поглощающей коробки к дополнительному патрону.

Остальные узлы, элементы и комплектующие детали противогаза ПМК-2 аналогичны противогазу ПМК.

Противогаз масочный коробочный ПМК-3

Противогаз ПМК-3 (рис. 2.5) является модернизированным образцом противогаза ПМК-2. Основное отличие состоит в конструкции лицевой части и фильтрующе-поглощающей коробки.

Фильтрующе-поглощающая коробка изготавливается двух типов: КБ-2В (войсковая) и КБ-2У (универсальная). По конструкции она аналогична фильтрующе-поглощающей коробке противогаза ПМК-2.

Фильтрующе-поглощающая коробка КБ-2В имеет форму цилиндра высотой 8 см и диаметром 11 см. Фильтрующе-поглощающая коробка КБ-2У имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 11 см.

Фильтрующе-поглощающая коробка КБ-2В предназначена для защиты от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей, а фильтрующе-поглощающая коробка КБ-2У - от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей и сильнодействующих ядовитых веществ (хлор и аммиак). На горловинах фильтрующе-поглощающих коробок имеется фланец с вырезами и соответствующие им выступы на обтекателе. В горловине фильтрующе-поглощающей коробки установлен клапан вдоха. При хранении коробки герметизируют двумя резиновыми пробками. Верхнюю пробку фиксируют обтекателем.

Маркировка на фильтрующе-поглощающей коробке нанесена водостойкой мастикой на ее боковой поверхности. Между закатным швом и зигом указан индекс коробки (КБ-2В или КБ-2У), ниже - условное обозначение предприятия-изготовителя, номер партии, квартал; две последние цифры - год изготовления. Под индексом коробки между зигами нанесен номер коробки.



Рис. 2.5. Противогаз ПМК-3 : 1 - сумка; 2 - противогаз ПМК-3 с капюшоном; 3 - респиратор РОУ в упаковочном пакете; 4 - утеплитель; 5 - вкладыш; 6 - мешок водонепроницаемый; 7 - заглушка; 8 - обтекатель; 9 - переходник; 10 - кольцо резиновое; 11 - ПСЗГ; 12 - НМУ; 13 – присоединительное устройство приспособления для приема воды; 14 - решетка; 15 - чехол

Маска МБ-2 состоит из корпуса с обтюратором, очкового узла, переговорного устройства, узла выдоха, клапанного узла приспособления для приема воды и наголовника. С правой и левой сторон маски в щечной области имеются отверстия для приспособления

фильтрующе-поглощающей коробки. В зависимости от условий работы конкретного специалиста с вооружением и военной техникой, а также индивидуальных особенностей военнослужащего фильтрующе-поглощающую коробку вставляют с одной из двух сторон. В противоположное отверстие вставляют заглушку. Фильтрующе-поглощающую коробку со стандартной резьбовой горловиной присоединяют с помощью переходника. Внутри корпуса маски имеется подмасочник. Маркировка на маске МБ-2 соответствует маркировке на ШМГ.

Приспособление для приема воды позволяет производить прием воды и жидкой пищи в надетом противогазе из штатной армейской фляги.

Приспособление состоит из двух узлов: клапанного узла, вмонтированного в подбородочной области маски и присоединительного устройства, монтируемого на горловине штатной армейской фляги.

Клапанный узел маски имеет внутри пружинный герметизирующий клапан для предотвращения попадания зараженного воздуха под маску.

Изнутри маски на клапанном узле монтируется резиновый мундштук. Присоединительное устройство состоит из крышки фляги и присоединительного штуцера с накидной втулкой, соединенных между собой резиновой трубкой. В нерабочем состоянии клапанный узел маски и присоединительное устройство закрыты заглушками.

Капюшон противогаза предназначен для защиты кожных покровов головы и шеи от светового излучения ядерного оружия, а также - резины маски от заражения токсичными химикатами.

Капюшон представляет собой съемное изделие, изготовленное заодно с огнезащитным экраном лицевой части. В экране имеются отверстия под очковые обоймы, мембранный элемент, узел выдоха, клапанное устройство приспособления для приема воды.

В щечной области экрана с обеих сторон имеются отверстия для присоединения фильтрующе-поглощающей коробки к лицевой части. Отверстия закрываются клапанами, которые крепятся к экрану с изнаночной стороны при помощи ворсовой застежки. Под отверстиями имеются разъемы с ворсовыми застежками. С изнаночной стороны в лобной части капюшона имеется петля для дополнительной фиксации его на лобной пряжке лицевой части.

Сумка состоит из стенки передней, цельнокроеной с двумя боковыми стенками и стенки задней, цельнокроеной с дном сумки и клапаном. Сумка застегивается на одну кнопку, расположенную посередине, и две ворсовые застежки, расположенные по краям, с предварительным подвертыванием верха передней стенки сумки. Внутри сумка разделяется перегородкой с двумя плоскими карманами на два отделения. В большом отделении сумки размещен противогаз с надетым на него капюшоном (в зимнее время с утеплителем), в меньшем - плечные средства защиты от светового излучения ядерного взрыва и респиратор РОУ. На правой боковой стенке сумки имеется объемный карман для размещения индивидуального противохимического пакета (ИПП-10). В карманах перегородки размещают НМУ для противогаза, НП для очкового узла РОУ. На дне сумки хранятся переходник и водонепроницаемый полиэтиленовый мешок. Сумка снабжена плечевым ремнем для закрепления на туловище и шлевкой для ношения на армейском ремне. На боковую стенку сумки пришивается пластмассовая бирка, в которую предварительно вкладывается бумажная этикетка с фамилией владельца, номером противогаза (фильтрующе-поглощающей коробки), типоразмером лицевой части (рост и положение лямок наголовника).

Остальные узлы, элементы и комплектующие детали противогаза ПМК-3 аналогичны противогазу ПМК-2.

Краткие сведения о защитных и эксплуатационных свойствах

Современные фильтрующие противогазы имеют высокие защитные свойства от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей. При ведении боевых действий в условиях применения противником ОМП один и тот же противогаз можно использовать многократно. При этом перерывы в использовании противогаза в зараженной атмосфере не снижают защитных свойств фильтрующе-поглощающей коробки от токсичных химикатов. При повторном использовании противогазов выдувания токсичных химикатов или токсичных продуктов их разложения из фильтрующе-поглощающей коробки не происходит.

На противоаэрозольные фильтры (ПАФ) неблагоприятное воздействие оказывают вода, водяной туман, нейтральные дымы, грунтовая пыль. Применение чехлов, а также сумок существенно снижает вредное воздействие на ПАФ указанных факторов, не исключая их полностью. Поэтому использование противогазов в тумане, при выпадении атмосферных осадков и т.п., особенно в условиях мирного времени, должно быть ограничено.

При использовании противогазов возможны механические повреждения фильтрующе-поглощающей коробки, приводящие к снижению или полной утрате их защитных свойств. Механические повреждения (вмятины), не вызывающие нарушения герметичности фильтрующе-поглощающей коробки и пересыпания поглощающего слоя, не оказывают существенного влияния на их защитные свойства (в частности вмятины на площади не более 7-8 см и глубиной не более 0,3 см). При механических повреждениях, сопровождающихся нарушением герметичности или пересыпанием поглощающего слоя, обнаруживаемым по шуму при встряхивании, фильтрующе-поглощающая коробка полностью утрачивает защитные свойства от токсичных химикатов и подлежит замене.

В процессе использования противогазов возможно также нарушение герметичности лицевых частей. Основными причинами нарушения герметичности являются:

- порыв или прокол резины лицевой части или мембраны переговорного устройства и соединительной трубки;
- нарушение герметичности монтажа узлов лицевой части;
- отсутствие прокладочного кольца (колец) в переговорном устройстве;
- отсутствие, неисправность, засорение или примерзание клапанов выдоха и недостаточно плотное завертывание крышки переговорного устройства;
- недостаточно плотное соединение лицевой части с фильтрующе-поглощающей коробкой или соединительной трубкой;
- отсутствие прокладочных колец в клапанной коробке лицевой части или в соединительной трубке;
- механическое повреждение стекол очкового узла;
- неправильное надевание лицевой части на голову;
- наличие большого волосяного покрова на коже лица и др.

При действии личного состава в условиях сильной запыленности приземного слоя

атмосферы грунтовой пылью возможно загрязнение лицевой части и засорение (загрязнение) клапанов выдоха и, как следствие этого, разгерметизация противогаза, заметное повышение сопротивления дыханию. Защитные свойства клапанной системы восстанавливают путем осмотра и промывки водой с мылом клапанов выдоха. При промывке лицевых частей не допускается попадание воды в фильтрующе-поглощающую коробку.

После использования фильтрующе-поглощающей коробки в запыленной атмосфере необходимо:

- удалить пыль с чехла;
- по возможности продуть фильтрующе-поглощающую коробку воздухом, для чего сделать два-три резких выдоха в ее горловину.

При использовании противогазов в "походном" положении все современные сумки для противогазов практически полностью исключают попадание в них капель токсичных веществ, пыли, дождя, снега, воды и обеспечивают сохранность исходных защитных и эргономических характеристик противогазов до момента использования их по прямому назначению.

Эргономические характеристики фильтрующих противогазов определяются: временем длительного использования по назначению с сохранением боеспособности личного состава, удобством работы с вооружением и военной техникой, оптическими и другими приборами.

Время перевода противогазов из «походного» положения в «боевое» во многом зависит от натренированности личного состава. Продолжительный по времени перевод противогазов в «боевое» положение может привести к поражению личного состава при внезапном применении противником высокотоксичных химикатов.

Поэтому постоянными тренировками необходимо добиваться максимального сокращения времени надевания противогаза и отрабатывать максимально возможную продолжительность непрерывного пребывания в нем.

Конструкция фильтрующих противогазов обеспечивает достаточное удобство работы со всеми видами вооружения и военной техники, а также позволяет:

- вести прицельную стрельбу из стрелкового оружия;
- работать с оптическими приборами (за исключением противогаза ПМГ-2);
- подавать команды голосом; вести переговоры по радиотелефонным средствам связи;
- присоединять к противогазам дополнительные патроны для поглощения оксида углерода и других примесей, не сорбируемых шихтой противогаза.

Подготовка к пользованию

Личный состав обеспечивают противогазами в установленном для снабжения процентном соотношении ростов данного типа лицевых частей.

Воинские части с большим количеством военнослужащих-женщин обеспечивают противогазами по отдельным заявкам с учетом реальной потребности отдельных ростов лицевых частей.

Шлем-маски подбирают (табл. 2.1) по результатам замера вертикального обхвата

головы, который определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок.

Результаты измерений округляют до 0,5 см.

Маски противогазов ПМК, ПМК-2 и ПМК-3 подбирают по величине вертикального (рис. 2.6) и горизонтального обхватов головы (рис.2.7). Горизонтальный обхват головы определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через лоб, виски и затылок. Результат измерений округляют до 0,5 см.

Таблица 2.1

Подбор лицевой части противогаза

Лицевая часть	Роста лицевых частей и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см				
	0	1	2	3	4
ШМ - 62	63 и менее	63,5...65,5	66...68	68.5...70,5	71 и более
ШМГ	--	62,5...65.5	66...67,5	68...69	69,5 и более
ШМ - 66 Му	63 и менее	63,5...65,5	66...68	68.5 и более	--

По сумме двух измерений определяют типоразмер (рост маски и номера упоров лямок наголовника со стороны концов) маски в соответствии с ростовочными интервалами, приведенными в табл. 2.2 для противогазов ПМК и ПМК-2, в табл. 2.3 для противогаза ПМК-3.

Таблица 2.2

Подбор масок ПМК и ПМК-2 в зависимости от суммы вертикального и горизонтального обхватов

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

Новую лицевую часть при получении протереть снаружи и внутри чистой ветошью, слегка смоченной водой, клапаны выдоха продуть, по возможности промыть. Бывшую в употреблении лицевую часть в целях дезинфекции протереть спиртом или 2 % раствором формалина. При этом необходимо следить, чтобы жидкость не попала внутрь фильтрующе-поглощающей коробки.

Правильности подбора лицевой части и исправности противогаза при получении его, а также в ходе использования проводят внешним осмотром и проверкой противогаза на герметичность в целом.



Рис. 2.6. Измерение вертикального обхвата головы

Для проверки противогаза на герметичность в целом необходимо снять чехол, надеть лицевую часть, закрыть отверстие в дне коробки пробкой или зажать его ладонью и сделать глубокий вдох. Если при этом воздух под лицевую часть не проходит, то противогаз исправен. Если воздух проникает под лицевую часть, то для обнаружения мест негерметичности в противогазе следует отвернуть фильтрующе-поглощающую коробку и проверить состояние узла клапана вдоха, наличие в нем прокладок. У противогазов ПМК-2 и ПМК-3 проверить отсутствие подворотов резины на горловине фильтрующе-поглощающей коробки.

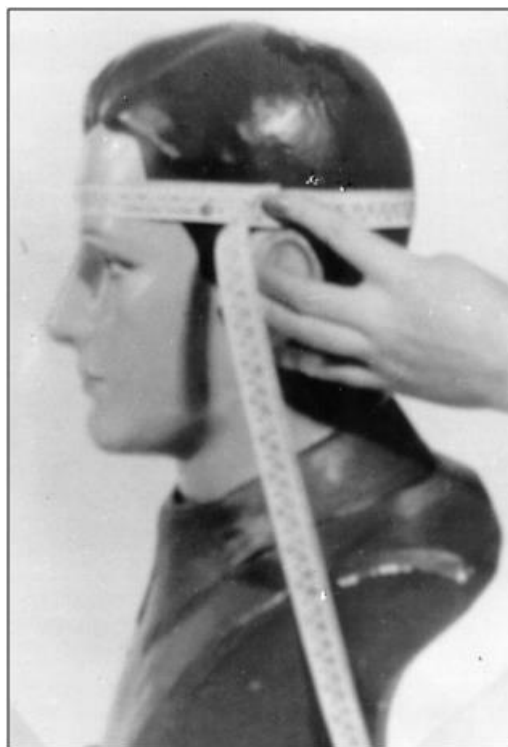


Рис. 2.7. Измерение горизонтального обхвата головы

Таблица 2.3

**Подбор масок ПМК-3 в зависимости от суммы вертикального
и горизонтального обхватов**

Сумма измерений, см	Рост маски	Номер упора лямок наголовника со стороны концов		
		лобной	височных	щечных
118,5 и менее	1	4	7	5
119...121	1	3	6	5
121,5...123,5	2	3	6	5
124...126	2	3	5	4
126,5...128,5	3	3	5	4
129...131	3	3	4	3
131,5 и более	3	3	3	2

Окончательно качества подбора лицевой части и исправности противогаза проверяют в палатке (помещении) с парами или аэрозолем раздражающего вещества.

Проверку с использованием технических средств проводят:

- после получения в пользование противогаза или замены лицевой части;
- в начале зимнего и летнего периодов обучения;
- в боевых условиях - по указанию командира в зависимости от обстановки.

Проверку правильности подбора и подгонки лицевой части и исправности противогаза проводят под непосредственным руководством командира подразделения (не ниже командира взвода) по особому указанию командира части. При проверке обязательно присутствие врача (фельдшера) со средствами первой медицинской помощи. Организация проверки противогазов и обеспечение безопасности возлагаются на начальника службы РХБ защиты части и командира подразделения.

К проверке противогазов по парам и аэрозолю раздражающего вещества допускают военнослужащих, изучивших свойства используемых веществ, устройство и правила пользования противогазом, а также порядок его проверки.

Для проверки противогазов по парам раздражающего вещества используют специальную палатку или приспособленное помещение. Помещение должно быть герметизировано, иметь искусственное или естественное освещение; расположение дверей должно обеспечивать быстрый выход военнослужащих.

Палатку (помещение) и комплект для проверки противогазов разворачивают (оборудуют) на расстоянии не менее 100 м от жилых помещений.

Противогазы по парам раздражающего вещества проверяют следующим образом.

Перед входом группы в палатку там создают необходимую концентрацию паров раздражающего вещества. Командир подразделения (сержант) вводит в палатку личный состав группами по 15 - 20 человек с противогазами в «боевом» положении. Длительность пребывания группы в палатке не должна превышать 3 мин. Во время пребывания в палатке каждый военнослужащий должен проделать несколько раз наклоны и резкие повороты головы, а также 8 - 10 приседаний. Снимать противогазы во время проверки запрещается.

Военнослужащих, которые при проверке противогазов почувствовали раздражение глаз, немедленно удалить из палатки, отвести в наветренную сторону и, после уточнения и устранения неисправности или замены лицевой части (противогаза), проверить противогаз вновь.

Лицевую часть считать подобранной, а противогаз исправным, если при проверке не ощущается раздражение глаз и верхних дыхательных путей.

Легкое раздражение кожи и слизистых оболочек, иногда отмечаемое у личного состава, проходит без последствий через 15 - 20 мин и применения медицинских препаратов не требует. При наличии возможности и времени можно разрешить личному составу умыться и протереть противогаз снаружи чистой ветошью, слегка смоченной водой.

После подбора и технической проверки противогазов на бирке указать номер противогаза (по номеру фильтрующе-поглощающей коробки), фамилию и инициалы военнослужащего, рост лицевой части. Кроме того, для противогазов ПМК, ПМК-2 и ПМК-3 указать затяжку лямок наголовника (рис. 2.8).

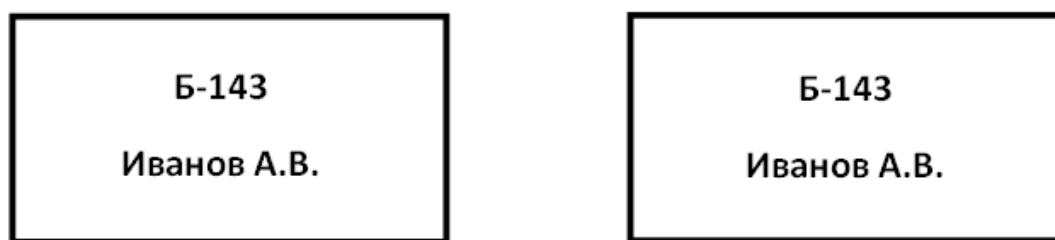


Рис.2.8. Клеймение на противогазах ПМГ, ПМГ-2 и ПМК, ПМК-2, ПМК-3

Запрещается без технических проверок изменять затяжку лямок наголовника как в сторону уменьшения (снижается герметичность), так и в сторону увеличения (увеличивается давление маски на голову).

Запрещается пользоваться чужими и обезличенными противогазами.

Противогазы в подразделениях хранят в соответствии с требованиями Устава внутренней службы Вооруженных Сил РФ в шкафах или пирамидах. Для каждого противогаза должно быть отдельное место (гнездо). Сумку с противогазом устанавливают биркой наружу, плечевой ремень заправляют внутрь. Гнездо защищают от попадания в него пыли и влаги.

Запрещается хранить противогазы вблизи отопительных приборов, а также совместно с кислотами, щелочами, маслами, топливом.

В полевых условиях противогазы хранят в транспортных средствах (автомобилях, прицепах) в заводской упаковке. Допускается хранить противогазы на открытом грунте на поддоне в заводской упаковке под брезентом.

Респиратор Р-2

Респиратор Р-2 (рис.2.9) предназначен для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли. Принцип действия фильтрующего респиратора основан на том, что органы дыхания изолируются от окружающей среды полумаской, а вдыхаемый воздух очищается от аэрозолей в пакете фильтрующих материалов.

Респиратор не защищает от токсичных газов и паров.

Состав, устройство, маркировка

Фильтрующая полумаска респиратора Р-2 изготовлена из трех слоев материалов. Внешний слой - пенополиуретан защитного цвета, внутренний - воздухонепроницаемая полиэтиленовая пленка с вмонтированными двумя клапанами вдоха. Между пенополиуретаном и пленкой расположен слой фильтрующего материала из полимерных волокон. Клапан выдоха размещен в передней части полумаски и закрыт снаружи экраном. Респиратор имеет носовой зажим, предназначенный для поджима полумаски к лицу в области переносицы.

Полумаска крепится на голове с помощью наголовника, состоящего из двух эластичных и двух нерастягивающихся лямок. Эластичные лямки имеют пряжки для регулировки длины в соответствии с размерами головы.

При вдохе воздух проходит через наружную поверхность полумаски, где очищается от пыли, и через клапан вдоха поступает в органы дыхания. При выдохе - выходит наружу через клапан выдоха.

Маркировка на респиратор нанесена водостойкой мастикой. На внутренней стороне полумаски или на носовом зажиме указан рост респиратора; на эластичной лямке указаны наименование изделия, условное обозначение предприятия-изготовителя; две последние цифры - год изготовления. Рост респиратора указан также в памятке.

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

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

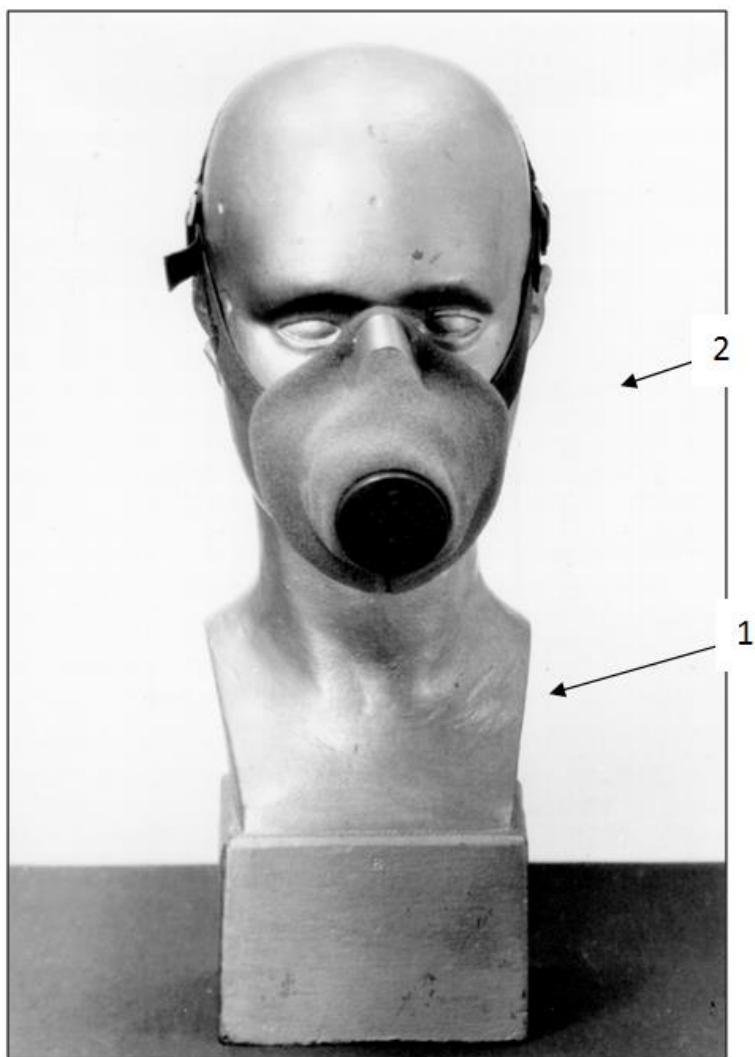


Рис. 2.9. Респиратор Р-2: 1 - полумаска; 2 - наголовник

Подготовка к пользованию

Респираторы изготавливают трех размеров. Размер респиратора определяется по величине расстояния между точкой наибольшего углубления переносицы и самой нижней точкой подбородка (рис. 2.10): до 109 мм – первый размер, от 109 до 119 мм – второй размер, 120 мм и более третий размер.

После подбора респиратора произвести его подгонку и проверку плотности прилегания полумаски.

Для подгонки респиратора необходимо:

- вынуть респиратор из пакета и проверить его исправность внешним осмотром; надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри ее;

- одну нерастягивающуюся лямку наголовника расположить на теменной части головы, а другую - на затылочной;

- при необходимости с помощью пряжек отрегулировать длину эластичных лямок, для чего снять полумаску, перетянуть лямки и снова надеть респиратор;

- прижать концы носового зажима к носу.

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

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



Рис. 2.10. Измерение высоты лица

После подгонки и проверки плотности прилегания полумаски респиратор уложить в пакет и закрыть с помощью кольца. В таком виде респиратор хранить в сумке для противогаса под лицевой частью.

Респиратор общевойсковой универсальный РОУ

Респиратор общевойсковой универсальный РОУ (рис.2.11) предназначен для защиты органов дыхания, глаз, лица личного состава войск от светового излучения ядерного взрыва и других термических поражающих факторов, радиоактивной пыли, токсичных химикатов в первичном облаке и грунтовой пыли.

Принцип действия респиратора основан на изоляции органов дыхания, глаз и кожи лица от окружающей среды и очистки вдыхаемого воздуха от токсичных химикатов, радиоактивной и грунтовой пыли.

Респиратор состоит:

- из лицевой части в виде фильтрующе-сорбирующей маски с очковым узлом;
- пленочного средства защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва;
- пленки для защиты стекол РОУ от воздействия абразивных материалов, ударов и падения;
- незапотевающие пленки;
- влаго-газонепроницаемой упаковки и экрана защитного.

Фильтрующе-сорбирующая маска в отличие от лицевых частей из резины или пластмассы воздухопроницаема и выполняет одновременно функции лицевой части и

фильтрующе-сорбирующего элемента. Корпус маски изготавливают из пакета следующих материалов:

- покровный слой - камуфлированный огнезащитный материал;
- полимерный фильтрующий материал;
- сорбирующий материал - активная угольная ткань;
- лавсановый нетканый материал.

Покровный слой из огнезащитного материала предназначен для защиты от светового излучения ядерного взрыва, грубой пыли и предохранения последующих фильтрующего и сорбирующего материалов от механических повреждений. Кроме того, материал служит для придания каркасности маске и обеспечения прочности крепления к ней тесем оголовья.

Фильтрующий материал предназначен для защиты от твердых и жидких аэрозолей, сорбирующий материал - для защиты от паров токсичных химикатов. Замыкающий слой - нетканый лавсановый материал - служит для предотвращения попадания угольных волокон в органы дыхания.

Плоскому пакету материала придана объемная форма маски с помощью складок в области лба и подбородка. Края маски и обтюратора окантованы прочной тесьмой и сшиты между собой. Обтюратор плоской формы изготовлен из резины. Маска изготавливается в трех ростах.



Рис. 2.11. Респиратор общевойсковой универсальный: 1 - респиратор;
2 - пакет для хранения; 3 - экран защитный; 4 - кольца прижимные;
5 - кольца резиновые; 6 - пакет с защитными пленками;
7 - пакет упаковочный

Незапотеваяющие пленки служат для предохранения очковых стекол от

запотевания, накладываются через резиновые кольца на внутреннюю поверхность стекол и фиксируются кольцом прижимным.

Для предохранения очковых стекол от механических повреждений (царапин, потертостей и пр.) используются защитные пленки, которые накладываются на наружную поверхность стекол очкового узла и фиксируются обоймой прижимной за счет механической защелки.

Для обеспечения защиты глаз от светового излучения ядерного взрыва предусмотрена возможность использования специальных пленок (ПСЗГ-1), которые монтируются на наружной поверхности стекол очкового узла и фиксируются прижимной обоймой.

Подготовка к пользованию

Для подготовки респиратора к использованию по назначению необходимо:

- подобрать респиратор нужного типоразмера;
- проверить комплектность и целостность;
- уложить его в сумку противогаза.

Подбор респиратора необходимого типоразмера осуществляется на основании двух размеров головы: горизонтального и вертикального обхватов, в соответствии с табл. 2.4.

Таблица 2.4

Определение требуемого роста респиратора общевойсковой универсальный

Рост респиратора	Сумма вертикального и горизонтального обхвата головы, мм
1	1210 и менее
2	1215-1260
3	1265 и более

Комплект дополнительного патрона

Комплект дополнительного патрона (рис. 2.12) предназначен для защиты органов дыхания от оксида углерода (угарного газа) и радиоактивной пыли. Дополнительный патрон используют по назначению с любым общевойсковым фильтрующим противогазом.

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 радиоактивной пыли по принципу фильтрации.

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

Состав, устройство, маркировка

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 фильтрующе-поглощающей коробки 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, месяц, две последние цифры - год изготовления; третья строка - номер партии, серия и номер патрона; четвертая строка - масса снаряженного патрона с заглушками с точностью до 1.

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 используемым по назначению противоаэрозольным фильтром. Маркировка нанесена на верхнюю крышку (название изделия, условное обозначение предприятия-изготовителя, квартал, две последние цифры - год изготовления).

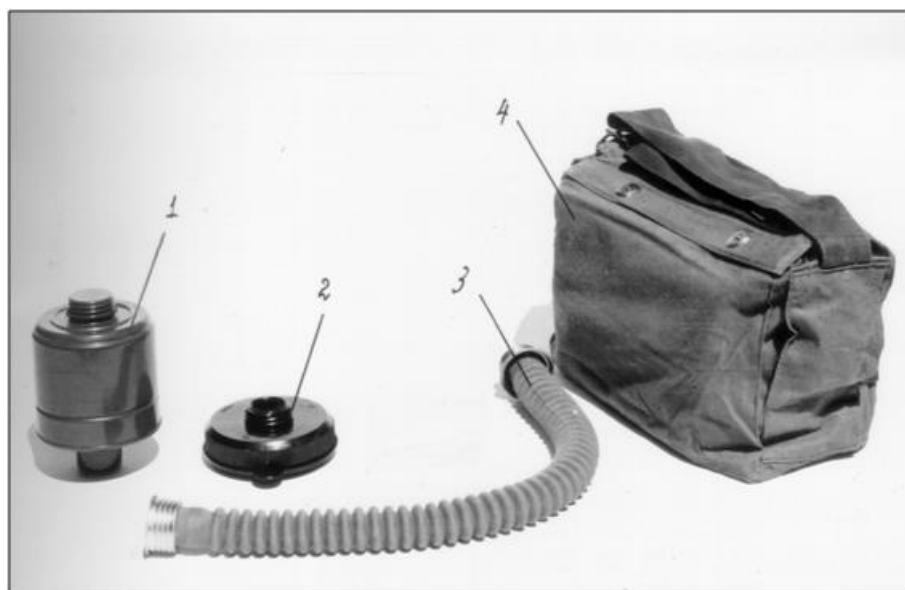


Рис. 2.12. Комплект дополнительного патрона:

- 1 - дополнительный патрон ДП-2; 2 - противоаэрозольный фильтр;
3 - соединительная трубка; 4 - сумка

Сумка имеет форму прямоугольного параллелепипеда, изготовлена из двухслойной ткани, между слоями ткани проложены прокладки из фибры. Клапан сумки застегивается на две кнопки. Внутри сумки имеется одно отделение, объемный и плоский карманы. Отделение предназначено для размещения противогаза и соединительной трубки. Объемный карман предназначен для размещения патрона с фильтром или патрона с фильтрующе-поглощающей коробкой. Для свободного доступа воздуха к отверстию фильтрующе-поглощающей коробки в дне сумки пришиты шлевки, в которые вставлены

деревянные планки.

Краткие сведения о защитных и эксплуатационных свойствах

Патрон ДП-2 обеспечивает защиту от оксида углерода при концентрации его в окружающем воздухе до 0,25 % с кратковременным, не более 15 мин, пребыванием в атмосфере, содержащей до 1 % оксида углерода.

Концентрацию оксида углерода измеряют с помощью технических средств. При их отсутствии концентрацию оксида углерода оценивают по температуре и внешнему виду патрона, а также по температуре поступающего на вдох воздуха. Разогрев патрона, ощущаемый рукой, указывает на наличие в атмосфере опасных концентраций оксида углерода. Разогрев патрона, вызывающий легкий ожог кожи руки, указывает на наличие в атмосфере оксида углерода с концентрацией в пределах 1 %.

При положительных температурах разогрев патрона сопровождается поступлением на вдох нагретого до 50°C воздуха, что является допустимым. Разогрев патрона, сопровождающийся вспучиванием и обгоранием краски, а также поступлением на вдох воздуха, нагретого до температуры 65°C и вызывающего ощущение ожога оболочек органов дыхания, указывает на наличие в атмосфере оксида углерода в количествах, значительно превышающих 1 %. В этом случае следует покинуть загазованное помещение и дальнейшую работу в нем производить с использованием изолирующего дыхательного аппарата (ИДА).

Время защитного действия патрона ДП-2 зависит от концентрации оксида углерода и водорода (входит в состав пороховых газов), температуры окружающей среды и физической нагрузки военнослужащего (табл.2.5).

Патрон ДП-2 можно использовать по назначению многократно в течение 13 суток при условии, что суммарное время работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не будет превышать время, указанное в табл. 1.5.

После каждого использования патрон ДП-2 герметично закрывают заглушками. Если патрон ДП-2 по каким-либо причинам не был закрыт заглушками в течение 12 ч, то его заменяют новым независимо от времени использования в «боевом» положении.

Таблица 2.5

Время защитного действия патрона ДП-2

Время защитного действия при тяжелой физической нагрузке:	Температура окружающей среды, °С			
	от - 40 до - 20	от - 20 до 0	от 0 до + 15	от +15 до +40
при наличии водорода*	70	90	360	240
при отсутствии водорода	320	320	360	400

* При наличии в атмосфере водорода в концентрации 0,1 г/м³, что соответствует составу атмосферы невентилируемых фортификационных сооружений при ведении огня из артиллерийских систем и стрелкового оружия

Изолирующие дыхательные аппараты

К изолирующим дыхательным аппаратам относится ИП-4. Изолирующие дыхательные аппараты 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-4

Изолирующий дыхательный аппарат ИП-4 (рис 2.13) предназначен только для работы на суше.

Регенеративный патрон РП-4 (рис. 2.14) имеет форму цилиндра высотой 25 см и диаметром 12,5 см. На верхней крышке патрона имеется гнездо ниппеля для присоединения шлем-маски и пусковое устройство винтового типа с чекой и пломбой. Пусковое устройство приводят в действие после удаления чеки и пломбы. На нижней крышке патрона расположено гнездо ниппеля для присоединения дыхательного мешка. Оба гнезда ниппеля закрыты заглушками и опломбированы.

Маркировка на регенеративный патрон РП-4 нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса; первая строка - название изделия - РП-4; вторая строка - условное обозначение предприятия-изготовителя (цифрой), месяц, две последние цифры - год изготовления, номер партии; третья строка - номер патрона в партии.

Шлем-маска ШИП-2б(к) состоит из корпуса с обтюратором, очкового узла, соединительной трубки, наглухо присоединенной к шлем-маске. На свободном конце трубки имеется ниппель для присоединения ее к регенеративному патрону. Соединительная трубка помещена в чехол из прорезиненной ткани, который длиннее трубки и образует козырек над ниппелем.

Шлем-маска ШИП-2б(к) имеет маркировку, соответствующую маркировке на ШМГ.

Дыхательный мешок выполнен в виде прямоугольного параллелепипеда, имеет резиновый выворотный фланец и фигурный фланец. В фигурном фланце крепится ниппель, предназначенный для присоединения дыхательного мешка к регенеративному патрону. Для предохранения фигурного фланца от пережатия внутри его помещена пружина, которая своим изогнутым концом укреплена на оси ниппеля. В выворотном фланце расположен клапан избыточного давления. В верхней части дыхательного мешка расположены держатели, крепящие его к каркасу.

Каркас аппарата ИП-4 имеет форму прямоугольного параллелепипеда, изготовлен из дюралюминия. Сверху на каркасе имеется хомут с замком для крепления РП-4. Маркировка аппарата ИП-4 нанесена на верхней рамке каркаса в виде оттиска штампа на табличке, прикрепленной к хомутику: условное обозначение предприятия-изготовителя (цифры в круге); название изделия - ИП-4; номер партии, номер изделия в партии, месяц и год изготовления.

Сумка аппарата ИП-4 имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Крышка сумки застегивается на четыре кнопки. Внутри сумки расположен карман для коробки с НП

и теплоизоляционная прокладка для защиты тела и рук от ожогов при работе ИДА.

Порядок пользования

Аппарат ИП-4 носят на боку или за спиной в двух положениях: «наготове» и «боевом». При работе в помещениях с узкими проходами, лазами, люками аппарат носят на боку, а на открытых площадках - за спиной.

Аппарат ИП-4 можно применять в комплекте со средствами индивидуальной защиты кожи и без них. Правила пользования в обоих случаях одинаковы.

Для перевода аппарата в «боевое» положение необходимо:

- сдвинуть сумку вперед;
- открыть крышку сумки и вынуть лицевую часть;
- вынуть пробку из патрубка лицевой части и вложить ее в сумку;
- снять го-ловной убор;
- сделать глубокий вдох и надеть лицевую часть так, чтобы не было складок и перекосов, а очковый узел находился против глаз;
- сделать выдох и привести в действие пусковое устройство, для чего выдернуть предохранительную чеку и вернуть винт до отказа по ходу часовой стрелки; убедиться в срабатывании пускового брикета;
- надеть головной убор;
- закрыть крышку сумки и застегнуть ее на кнопки.

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

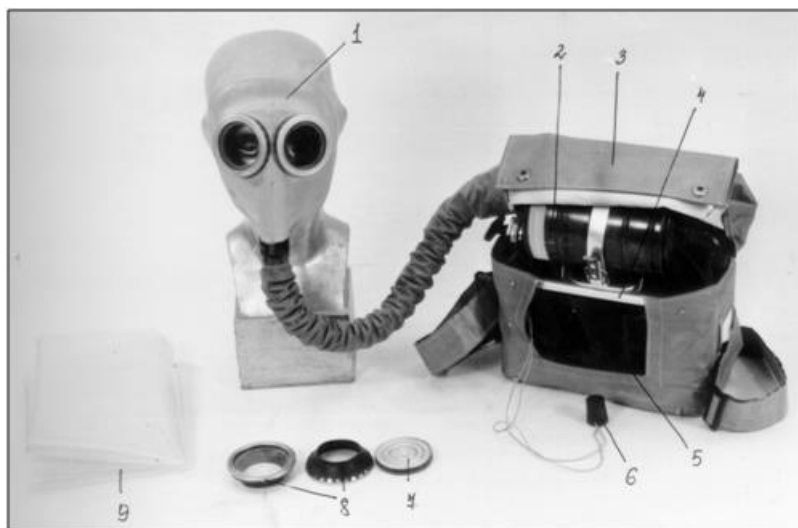


Рис. 2.13. Изолирующий дыхательный аппарат ИП-4: 1 - шлем-маска ШИП-2б(к); 2 - регенеративный патрон РП-4; 3 - сумка; 4 - каркас;

5 - дыхательный мешок; 6 - пробка; 7 - незапотевающая пленка;

8 - накладные утеплительные манжеты НМУ-1М; 9- мешок для хранения

Использовать аппарат, в котором не сработал пусковой брикет, запрещается. В этом случае регенеративный патрон заменяют. При определении срока окончания работы следует учитывать время, необходимое для выхода личного состава из зараженной атмосферы или для получения запасных регенеративных патронов и замены ими отработанных. Признаками окончания работы регенеративного патрона являются: слабое наполнение дыхательного мешка; невозможность осуществления полного вдоха при выполнении работы; плохое самочувствие (головная боль, головокружение, тошнота и др.).

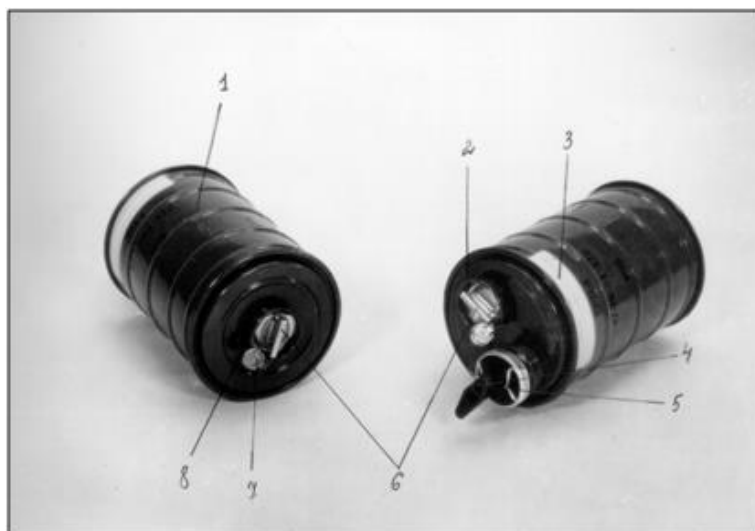


Рис. 2.14. Регенеративный патрон РП-4: 1 - корпус; 2 - гнездо ниппеля для присоединения лицевой части; 3 - полоса термоиндикаторной краски; 4 - пусковое устройство винтового типа; 5 - чека; 6 - заглушки; 7 - пломба; 8 - гнездо ниппеля для присоединения дыхательного мешка

Работать в ИДА до полной отработки регенеративного патрона не рекомендуется. Замена отработанного регенеративного патрона в зараженной или непригодной для дыхания атмосфере допускается лишь в исключительных случаях. Отработанный регенеративный патрон, не закрывая гнезда ниппеля заглушки, помещают в подготовленное место, где исключена возможность попадания в него органических жидкостей. При смене отработанных регенеративных патронов следует предохранять руки от ожогов. Снятие ИДА проводят в атмосфере, пригодной для дыхания, по указанию командира или самостоятельно.

После выполнения работ с применением аппарата необходимо:

- отсоединить лицевую часть от регенеративного патрона, вывернуть шлем-маску и протереть ее сухой ветошью;
- из соединительной трубки удалить влагу путем последовательного пережимания трубки движением руки сверху вниз;
- отсоединить регенеративный патрон от дыхательного мешка;
- слить из дыхательного мешка воду через патрубков;

- просушить мешок и лицевую часть;
- сдать отработанный регенеративный патрон командиру подразделения;
- произвести отметку в карточке-формуляре о применении аппарата;
- подготовить аппарат к следующему использованию.

Подготовка к пользованию

Подготовку изолирующего дыхательного аппарата к использованию проводят под руководством командира подразделения и инструктора, имеющего допуск на право самостоятельной проверки ИДА. Допуск инструкторов к самостоятельной проверке ИДА ежегодно оформляют приказом по части.

Подготовка ИДА к пользованию включает:

- проверку комплектности; проверку исправности лицевых частей и элементов ИДА внешним осмотром;
- подбор и проверку герметичности лицевой части;
- сборку ИДА;
- заполнение карточки-формуляра;
- упаковку ИДА в сумку и в мешок для хранения.

Подбор шлем-масок аппарата ИП-4 проводят по размеру вертикального обхвата головы (табл. 2.7), измерение которого показано на рис. 2.6. Результаты измерения округлять до 0,5 см.

Таблица 2.6

Время работы, мин, в ИДА

Физическая нагрузка	ИП-4	ИП-5
1. Относительный покой:		
на суше	180	200
в воде	-	120
2. Легкая физическая нагрузка:		
на суше (технический осмотр оборудования, контролирование приборов)	180	200
в воде (пребывание в затопленной технике, перемещение на рабочих местах, открывание люков, выход на поверхность, перемещение вплавь к берегу)	-	90
3. Средняя физическая нагрузка:		
на суше (ходьба, монтаж легких деталей, регулировка и обслуживание механизмов, работа с приборами РХБ разведки)	60 (75)	75

4. Тяжелая физическая нагрузка: на суше (бег, монтаж крупных деталей, подъем по лестнице, переноска тяжестей, переползание)	30 (40)	45
--	---------	----

Примечания: 1. В скобках приведено время работы в ИДА без изолирующих средств индивидуальной защиты.

2. Температура воды не менее 20 °С.

3. Данные приведены в расчете на использование одного регенеративного патрона.

Таблица 2.7

Подбор шлем-масок аппаратов ИП-4 и ИП-5 в зависимости от вертикального обхвата головы

Шлем-маска	Роста шлем-масок и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см			
	1	2	3	4
ШИП-26(к)	63,5 и менее	64,0-67,0	76,5-69,5	70 и более
ШИП-М	64 и менее	64,5-68,5	69 и более	-

Проверку герметичности лицевых частей ИДА простейшим способом проводят без подключения к аппаратам. При прижатом к ладони ниппеле соединительной трубки на вдохе не должно ощущаться проникание воздуха под надетую лицевую часть. Если воздух проникает под шлем-маску, то заменить ее шлем-маской меньшего роста. Если воздух проникает под маску, то сменить на маску меньшего роста. Если воздух под лицевую часть не проходит, то она герметична. Герметичность аппаратов в сборе проверяют по парам раздражающего вещества. ИДА на объектах, как правило, должны храниться в собранном виде в специально оборудованных шкафах или ящиках. Хранение ИДА в собранном виде допускается только после их подготовки к работе и проверки лицом, назначенным командиром подразделения. Новые регенеративные патроны в подразделении должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя отдельно от других составных частей ИДА. Хранить ИДА вблизи отопительных приборов, а также совместно с кислотами, щелочами, маслами, топливом запрещается.

2.1.2. Средства индивидуальной защиты глаз

К средствам индивидуальной защиты глаз относятся: защитные очки противоожоговые фотохромные (ОПФ) и защитные очки фотохромные (ОФ).

Защитные очки ОПФ и ОФ предназначены для защиты глаз от ожоговых поражений и сокращения длительности адаптационного ослепления световым излучением ядерного взрыва при действиях личного состава вне объектов вооружения и военной техники и укрытий.

При заражении токсичными химикатами, радиоактивной пылью, биологическими аэрозолями очки подвергают специальной обработке и используют многократно.

Состав, устройство, маркировка

Защитные очки ОПФ и ОФ (рис.2.15) 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 светового излучения ядерного взрыва достигается поглощением энергии светового импульса фотохромным и инфракрасным светофильтрами.

В комплект защитных очков входят очки ОПФ (ОФ), незапотевающие пленки, салфетка и футляр

Резиновый корпус очков по периметру выполнен с отгибами к лицу и снабжен вентиляционным устройством с лабиринтными каналами, исключающим прямое попадание света в подочковое пространство. Очки удерживаются на голове с помощью регулируемого по размерам резинового наголовника, который прикреплен к корпусу и пластмассовым наушникам. Маркировка нанесена на передней (лицевой) поверхности корпуса очков между блоками светофильтров в виде выпуклого оттиска, в котором цифрой указан размер очков.

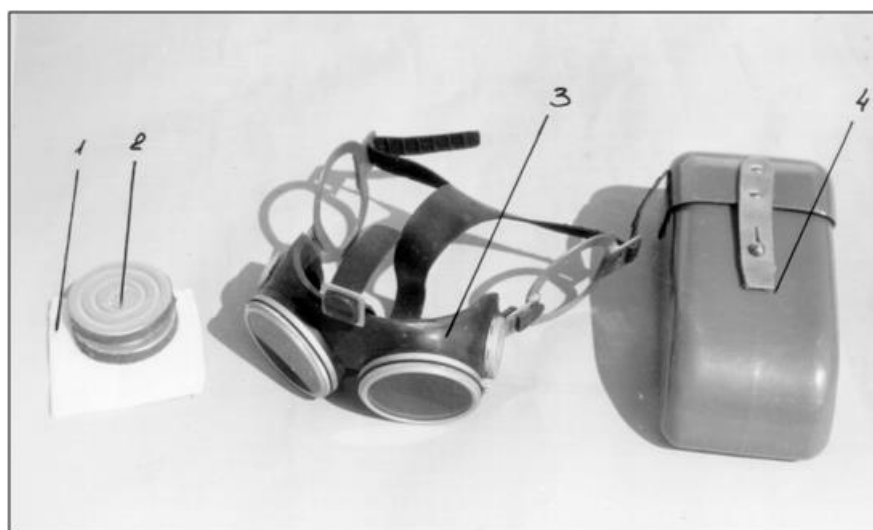


Рис. 1.15 Очки защитные ОПФ: 1 - салфетка; 2 - незапотевающие пленки; 3 – защитные очки; 4 - футляр

Подготовка к пользованию

Подбор очков проводят по размеру, который определяют измерением ширины лица - расстояния между наиболее выступающими точками скуловых костей (рис. 2.16). При ширине лица до 135 мм применяют очки первого размера, а свыше 135 мм - второго размера.

При получении очков в пользование необходимо:

- проверить комплектность; визуально проверить целостность светофильтров и других составных частей очков;
- удалить тальк протираанием корпуса и наголовника тампоном, смоченным водой;

- светофильтры протереть чистой салфеткой;
- вынуть прижимные кольца, установить незапотевающие пленки НП и закрепить их прижимными кольцами;

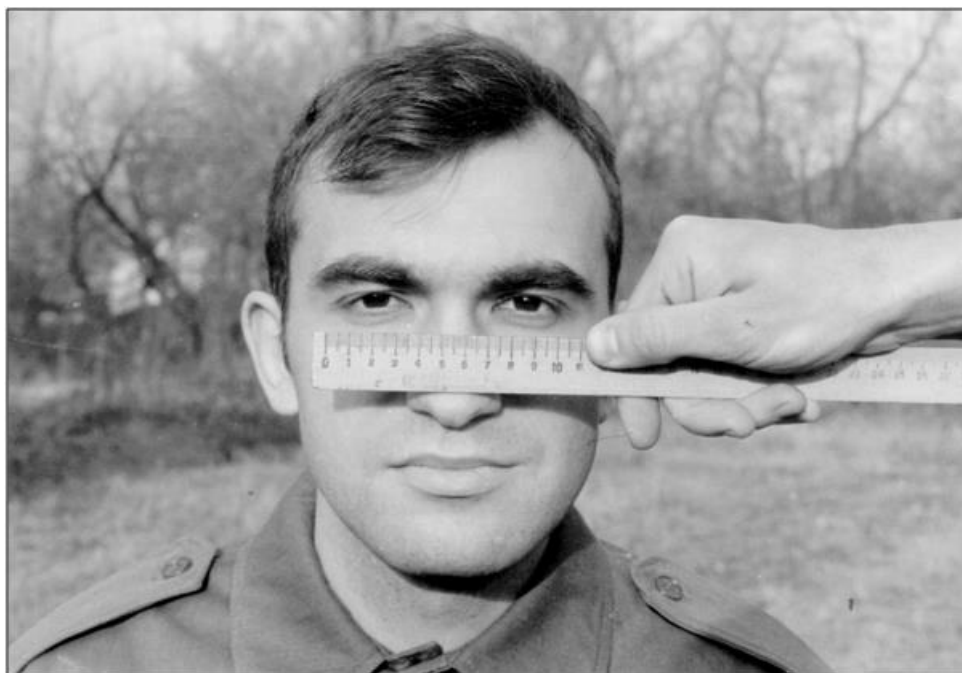


Рис. 2.16. Измерение расстояния между наиболее выступающими точками скуловых костей

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

Незапотевающий слой на пленках нанесен с двух сторон, поэтому устанавливать их в очки можно любой стороной к светофильтрам. При необходимости увлажненные, но незагрязненные пленки НПН могут быть использованы несколько раз. Для этого после снятия очков незапотевающие пленки необходимо просушить, не протирая и не вынимая их из очков.

Подготовленные к пользованию очки хранить в футляре. Для укладки очков в футляр необходимо: сложить очки, для чего собрать наголовник и вместе с наушниками уложить на тыльной стороне корпуса очков; вложить очки в футляр светофильтрами к наружной стенке футляра; вложить коробки с незапотевающими пленками слева и справа от очков; вложить в крышку футляра салфетку и паспорт; закрыть крышку и застегнуть хлястик.

Футляр предохраняет очки от деформаций и повреждений. Футляр изготовлен из полиэтилена и имеет держатель, с помощью которого носится на поясном ремне.

При использовании очков необходимо учитывать ограничения, которые они накладывают на деятельность личного состава:

- защитные очки ограничивают поле зрения;
- наличие в составе блока цветных светофильтров может вызвать незначительное

искажение восприятия слабых цветовых сигналов;

- изменение блоком светофильтров оптико-геометрических характеристик светового потока приводит к снижению функциональных возможностей глаз и к некоторому ограничению профессиональной деятельности личного состава в сумерках и особенно ночью.

В связи с этим необходимо проведение тренировок личного состава, направленных на выработку устойчивых показателей профессиональной деятельности при использовании очков в боевых условиях.

Очки необходимо предохранять от длительного воздействия влаги, абразивных материалов, ударов и падения. Царапины и растрескивание поверхности светофильтров снижают защитные свойства очков и видимость.

При входе в теплое помещение и при отпотевании очков протереть их сухой салфеткой. Очки перед укладкой в футляр необходимо просушить. В зимних условиях для сохранения эластичности резиновых частей (корпуса, наголовника) рекомендуется перед использованием очков по назначению положить их за борт шинели, куртки.

2.1.3. Средства индивидуальной защиты кожи

Общевойсковой защитный комплект фильтрующий ОЗК-Ф

В состав ОЗК-Ф входят защитный комплект ПКР и комплект защитной фильтрующей одежды.

Комплект ПКР

Комплект ПКР предназначен для защиты органов дыхания, глаз и кожи лица, головы и шеи человека от токсичных химикатов, биологических аэрозолей, радиоактивной пыли, сильнодействующих ядовитых веществ, открытого пламени, огнесмесей и светового излучения ядерного взрыва. В состав комплекта ПКР входят: противогаз ПМК-3 с капюшоном; респиратор общевойсковой универсальный и сумка.

Комплект защитной фильтрующей одежды

Комплект защитной фильтрующей одежды (КЗФО) предназначен для защиты кожных покровов личного состава от токсичных химикатов, биологических аэрозолей, радиоактивной пыли, сильнодействующих ядовитых веществ, открытого пламени, огнесмесей и светового излучения ядерного взрыва и пламени.

Защита кожных покровов от токсичных химикатов обеспечивается многослойностью и герметичностью конструкции комплекта и поглощением паров токсичных химикатов сорбирующим слоем химзащитных куртки, брюк и носков.

Повышение уровня защиты кожных покровов от токсичных химикатов достигается использованием средств индивидуальной защиты изолирующего типа - ОЗК.

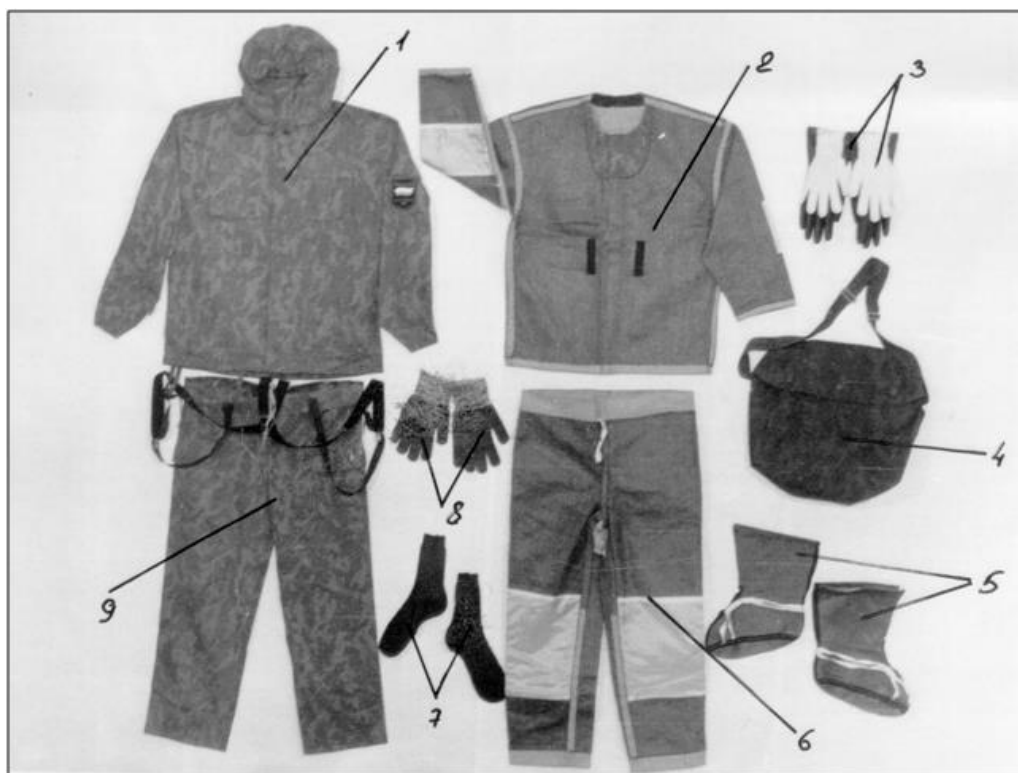


Рис. 2.17. Комплект ОЗК-Ф: 1 - куртка огнезащитная; 2 –куртка химзащитная; 3 – перчатки защитные с вкладышами трикотажными; 4 – сумка;
5 – носки химзащитные; 6 – брюки химзащитные; 7 – носки гигиенические трикотажные; 8 – перчатки трикотажные фильтрующие;
9 – брюки огнезащитные

Защита кожных покровов от термических поражающих факторов светового излучения ядерного взрыва, огнесмесей, пламени и др. обеспечивается их укрытием (тела – курткой и брюками; головы, лица, шеи – респиратором или противогазом с капюшоном куртки; кистей рук – фильтрующими перчатками с огнестойким покрытием или резиновыми перчатками с трикотажными вкладышами и отлетными козырьками на рукавах куртки, огнезащитной тканью верхней куртки и брюк, а также многослойностью комплекта и естественными зазорами между слоями материалов) (рис. 2.17).

Защита от радиоактивной пыли и биологических аэрозолей обеспечивается фильтрующими свойствами многослойного пакета материалов защитной фильтрующей одежды и герметичностью конструкции защитного костюма.

После заражения токсичными химикатами, радиоактивной пылью, биологическими средствами комплект подвергают полной специальной обработке и используют далее до исчерпания ресурса защитных свойств.

При защите от термических факторов дальнейшее использование КЗФО зависит от степени разрушения покровной ткани, то есть от размера обугленных участков.

Комплект защитной фильтрующей одежды предназначен для использования преимущественно в теплые (летний, осенний и весенний) периоды года.

Комплект защитной фильтрующей одежды состоит из защитной фильтрующей одежды - двухслойного костюма с отдельными слоями, соединенными между собой

фурнитурой, огнезащитных трикотажных перчаток, гигиенических трикотажных носков, защитных носков, защитных резиновых перчаток БЛВ с трикотажными вкладышами, сумки.

Верхний слой защитной фильтрующей одежды – огнезащитный, нижний – химзащитный. Верхний и нижний слои костюма состоят из курток и брюк.

Куртка огнезащитного слоя имеет втачные рукава, которые заканчиваются подворачивающимися внутрь отлетными козырьками, обеспечивающими в опущенном состоянии защиту кистей рук от прямого воздействия светового излучения ядерного взрыва и пламени.

В горловину куртки втачан воротник, к которому ворсовыми застежками крепится съемный капюшон с хлястиком. Хлястик капюшона крепится с помощью ворсовой застежки на спине куртки с ее внутренней стороны. Лицевой вырез капюшона стягивается хлястиком, фиксируемым ворсовой застежкой. На рукавах и полочках имеются накладные объемные карманы с клапанами.

Куртка застегивается по переднему разъему с помощью воздушных петель и пуговиц, которые с наружной стороны защищены планкой.

Брюки огнезащитного слоя прямого покроя не имеют разъема. Спереди и сзади к поясу брюк металлическими захватами крепятся помочи. Кроме того, спереди обе ляжки помочей соединены с поясом брюк с помощью тесемок. На брюках имеются два объемных кармана с клапанами и один небольшой кармашек на правой передней половине брюк. При надевании на сапоги брюки стягиваются внизу, стяжка фиксируется ворсовой застежкой.

Конструкция куртки и брюк химзащитного слоя аналогична конструкции огнезащитного слоя.

Слои защитной фильтрующей одежды соединяют между собой с помощью завязок в верхней части брюк и ворсовой застежки на полочках курток.

Допускается также поочередное надевание слоев костюма (химзащитный, а затем огнезащитный слой) с использованием поясного табельного ремня.

Защитные носки предназначены для защиты стоп ног от воздействия токсичных химикатов. Носки имеют косой разрез и завязки, с помощью которых они крепятся на ноги, и надеваются внутрь сапог или ботинок на гигиенические носки.

Фильтрующие защитные перчатки предназначены для защиты кистей рук от воздействия светового излучения ядерного взрыва, огнесмесей и пламени, а также для снижения их зараженности аэрозолями и каплями токсичных химикатов. Перчатки пятипалые вязаные. На верхнюю сторону нанесено огнестойкое покрытие. Изготавливаются двух размеров.

С КЗФО используют головной убор (фуражка полевая, шапка-ушанка солдатская или утеплитель из комплекта ПКР).

Сумка для хранения и переноски комплекта КЗФО изготовлена из двух слоев материалов – покровной огнезащищенной ткани и внутреннего изолирующего материала. Сумка снабжена ремнем, регулируемым по длине.

КЗФО изготавливается двенадцати типоразмеров. Составные части КЗФО комплектуются по типоразмерам (табл.1.8).

Таблица 2.8

Комплекующие типоразмеров КЗФО

Типоразмер	Размер* куртки и брюк	Рост**, см	Размер носков	Размер перчаток
1	44-46	158-164	25	20
2	44-46	170-176	26	20
3	44-46	182-188	27	22
4	48-50	158-164	26	20
5	48-50	170-176	27	22
6	48-50	182-188	28	22
7	52-54	158-164	27	20
8	52-54	170-176	28	22
9	52-54	182-188	29	22
10	56-58	158-164	28	22
11	56-58	170-176	29	22
12	56-58	182-188	29,5	22

Примечание. *-полуобхват туловища человека на уровне сосковой линии;

** - длина тела человека от верхушечной точки головы до плоскости стопы.

После получения КЗФО на погоны наносятся знаки воинского различия, на сумку для хранения пришивают именные бирки с информацией о размере и росте комплекта (на левую боковую стенку). На бирки также наносят надпись – фамилию и инициалы военнослужащего.

Подготовка и правила пользованию

Для подготовки комплекта к использованию по назначению необходимо:

- подобрать комплект нужного типоразмера;
- проверить комплектность и целостность;
- собрать его и уложить в сумку.

Подбор комплекта нужного типоразмера производится в соответствии с рекомендациями табл.1.8. Основными исходными данными для выбора типоразмера являются обхват груди и рост человека.

При получении КЗФО необходимо проверить его комплектность, целостность материалов, швов и фурнитуры. Обнаружив некомплектность, необходимо принять меры к

доукомплектованию. В случае неисправности комплект отремонтировать или заменить.

Пригонку куртки и брюк проводят перешиванием пуговиц, тесемок, шлевок.

При получении КЗФО в личное пользование огнезащитный и химзащитный слои комплекта соединяют между собой: нижнюю куртку вкладывают в куртку верхнюю и соединяют ворсовой застежкой. Нижние брюки вкладывают в брюки верхние и связывают тесемками.

К воротничку куртки комплекта пришивают подворотничок. К погонам куртки прикрепляют знаки воинского различия, а в уголках воротника – эмблемы.

При хранении КЗФО в подразделениях необходимо разъединить слои куртки и брюк, сложить, нижний слой вложить в пленочный пакет и затем верхние и нижние слои уложить отдельно в сумку.

КЗФО в зависимости от условий боевой обстановки используется в следующих положениях: «походном», «наготове», «боевом» («атом», «газы») (рис.2.18).

Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) в сочетании с фильтрующими средствами индивидуальной защиты кожи предназначен для защиты кожных покровов личного состава от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей, а также для снижения заражения обмундирования, снаряжения, обуви и индивидуального оружия. При заблаговременном надевании ОЗК повышает уровень защищенности кожных покровов от светового излучения ядерного взрыва, огнесмесей и открытого пламени, а также ослабляет разрушающее действие термических факторов на расположенные под ним предметы экипировки.

Общевойсковой защитный комплект является средством защиты периодического ношения. При заражении токсичными химикатами, радиоактивной пылью, биологическими аэрозолями ОЗК подвергают специальной обработке и используют многократно.

Общевойсковой защитный комплект комплектуют в подразделениях войск. Защитные плащи ОП-1М с чехлами, чулки, перчатки, чехлы для чулок и перчаток заказывают, поставляют на склады и в подразделения войск, учитывают и списывают отдельно.

Принцип защитного действия ОЗК заключается в изоляции кожных покровов, обмундирования и обуви личного состава от воздействия токсичных химикатов, радиоактивной пыли и биологических аэрозолей.



Рис. 2.18.Комплект ОЗК-Ф в «походном» положении, в положении “атом” с респиратором РОУ, в положении “газы”

Общевойсковой защитный комплект

Состав, устройство, маркировка

В состав ОЗК входят: защитный плащ ОП-1М, защитные чулки, защитные перчатки летние БЛ-1М, защитные перчатки зимние БЗ-1М, утеплительные вкладыши к защитным перчаткам БЗ-1М, чехол для защитного плаща, чехол для защитных чулок и перчаток (рис. 2.19).

В комплект защитного плаща ОП-1М входят: плащ, чехол для плаща, держатели плаща (2 шт.), шпеньки (19 шт.), закрепки (4 шт.). Шпеньки и закрепки для каждого плаща упакованы в мешочек из марли.

Для обеспечения герметичности и удобства пользования низки рукавов стянуты резинками. Размеры капюшона регулируют затяжником. Рукава фиксируют петлями, надеваемыми на большие пальцы рук. Для застегивания плаща имеются шпеньки. Рамки стальные, центральный шпенек, держатели плаща, закрепки и хлястики с резинками предназначены для надевания плаща в виде комбинезона. На левом рукаве внизу имеется карман для хранения запасных шпеньков и закрепок.

Плащ изготавливают из прорезиненной ткани. Плащ может быть использован также для защиты от непогоды.

Чехол для плаща предназначен для хранения, ношения и быстрого перевода плаща в «боевое» положение в виде накидки. Чехол изготавливают из ткани. На чехле имеются: два хлястика и два шпенька (в держателях) для застегивания чехла; две прорези на хлястиках для продевания держателей плаща; две пары рамок стальных для крепления чехла с плащом на спине военнослужащего. Концы хлястиков соединены тесьмой для раскрытия чехла при

переводе плаща в «боевое» положение.



Рис. 2.19. Общевоинской 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

В комплект защитных чулок входят: чулки (1 пара), шпальки (6 шт.), тесьма (2 шт.). Шпальки закреплены на отрезке прорезиненной ткани. Для крепления чулок на ногах используют хлястики и тесьму.

Летние защитные перчатки БЛ-1М – пятипалые, зимние БЗ-1М – двухпалые. Перчатки изготовлены из резины.

Чехол для защитных чулок и перчаток используют для их хранения и ношения в положениях «походное» и «наготове».

Плащ и чулки имеют маркировку, нанесенную на нижнюю часть плаща с изнанки и верхнюю часть голенищ чулок с лицевой стороны: первая строка - шифр предприятия, номер поступления (цифрами), марка материала; вторая строка - месяц и две последние цифры - год изготовления, рост.

Маркировку на перчатки наносят на краги: первая строка - шифр предприятия-изготовителя; вторая строка - условное обозначение изделия (БЛ-1М или БЗ-1М) и размер перчаток; третья строка - месяц и две последние цифры - год изготовления.

Подготовка к пользованию

При получении защитного плаща, чулок, перчаток необходимо проверить комплектность, целостность материала, швов и фурнитуры. Обнаружив некомплектность или неисправность средств защиты, необходимо доукомплектовать их или провести ремонт.

Подбор плащей проводят по росту военнослужащего: первый рост - до 166 см, второй - от 166 до 172 см, третий - от 172 до 178 см, четвертый - от 178 до 184 см и выше.

При получении плаща, не бывшего в носке, необходимо:

- вставить шпеньки в держатели шпеньков;
- привязать двойным узлом держатели плаща короткой частью к петлям плаща на горловине с изнанки;
- привязать закрепки к держателю: держатель закрепки ввести в прорезь закрепки, затем закрепку продеть через петлю на конце держателя и затянуть;
- вставить запасные шпеньки в отверстия кармана на левом рукаве (в плащах старой конструкции - в карман под проймой правого рукава на изнаночной стороне);
- запасную закрепку закрепить одним из запасных шпеньков;
- надеть плащ в рукава, противогаз и защитный шлем;
- надеть капюшон на защитный шлем и застегнуть два верхних шпенька плаща;
- при оказании помощи закрепить в нужном положении затяжник;
- снять плащ, защитный шлем и противогаз; вставить два шпенька в держатели шпеньков чехла; нанести знаки воинского различия;
- уложить плащ в чехол.

Подбор чулок проводят по размеру обуви: первый рост - для обуви (сапоги, ботинки) до 40-го размера; второй рост - для 42-го размера; третий рост - для 43-го размера и больше.

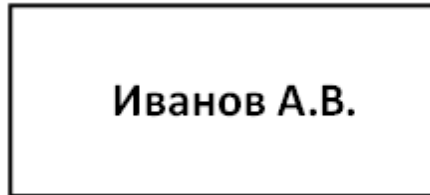
Для зимней обуви (валенки, унты) чулки подбирают на один размер больше, чем для летней.

При получении чулок, не бывших в носке, необходимо: вставить шпеньки в держатели; привязать тесьму двойным узлом к петле в верхней части голенища; уложить чулки в чехол, свернув каждый чулок отдельно в скатку, начиная с осоюзки; застегнуть чехол.

Подбор перчаток проводят по результатам измерения обхвата ладони на уровне пятого пястно-фалангового сустава (рис. 1.35): для БЛ-1М - до 21 см - первый размер; от 21 до 23 см - второй размер; более 23 см - третий размер; для БЗ-1М - до 22,5 см - первый размер; более 22,5 см - второй размер.

При получении перчаток необходимо: взять одну перчатку за края обреза краги двумя руками и резко перевернуть ее на себя на один оборот, достигнув поддува перчатки в кистевой части рук; осмотреть перчатку в поддутом состоянии; то же проделать со второй перчаткой; уложить перчатки в чехол под чулки, предварительно вывернув краги наружу (на кистевую часть перчаток); застегнуть чехол.

На чехол для плаща и чехол для защитных чулок и перчаток пришить бирки размером 3x5 см (рис.2.20).



**Рис. 2.20. Клеймение на чехлах для плаща
ОП-1м и для чулок и перчаток**

Правила пользования

Общевойсковой защитный комплект используют в положениях «походном», «Наготове» и «боевом». В «походном» положении при действии личного состава в пешем порядке плащ переносят в чехле за спиной, защитные чулки и перчатки - в чехле на поясном ремне. При действиях личного состава в закрытых подвижных объектах вооружения и военной техники, в фортификационных сооружениях ОЗК может быть снят и уложен в месте, указанном командиром.

Плащ за спиной в «походном» (рис. 2.21) положении закрепляют поверх всех предметов экипировки с оказанием взаимопомощи. Для этого следует продеть каждый из держателей плаща через рамки чехла, не закрепляя в них держатели.

При отсутствии чехла плащ, свернутый в скатку, носят на спине с перекинутыми через плечи и закрепленными на поясном ремне держателями.

Перед спешиванием для атаки переднего края противника, при действиях на удалении 5 - 10 м от подвижных объектов закрытого типа, укрытий, блиндажей, перекрытых участков траншей ОЗК могут быть сняты и размещены в местах, указанных командиром.



Рис. 2.21. Общевойсковой защитный комплект в «походном» положении

В положение «наготове» ОЗК переводят в случаях, когда это не затрудняет действия личного состава. Для этого расстегивают чехол (скатку) плаща ОП-1М и распускают его за спиной. Чехол с чулками и перчатками, по возможности, размещают непосредственно за сумкой с магазинами, расстегивают клапан чехла. При инженерном оборудовании местности и других работах, не связанных с перемещением личного состава на расстояние более 10 м от места работы, плащ ОП-1М может быть предварительно развернут и уложен на грунт изнаночной стороной вниз.

Защитный плащ ОП-1М в «боевом» положении используют в виде накидки, надетым в рукава и в виде комбинезона. В виде накидки плащ используют при внезапном применении противником токсичных химикатов, биологических аэрозолей и напалма.

Плащ в рукава, чулки и перчатки надевают заблаговременно в следующих случаях:

- перед преодолением в пешем порядке и в открытых подвижных объектах вооружения и военной техники зон заражения токсичными химикатами и биологическими аэрозолями и зон радиоактивного заражения в условиях пылеобразования;

- перед действиями в пешем порядке на местности, зараженной токсичными химикатами, радиоактивной пылью и биологическими аэрозолями;

- в предвидении выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва;
- перед проведением специальной обработки вооружения и военной техники.

В виде комбинезона плащ с чулками и перчатками надевают заблаговременно и используют в зонах заражения токсичными химикатами или биологическими аэрозолями в следующих случаях:

- перед действиями в пешем порядке на местности с высокой растительностью или покрытой глубоким снегом;
- перед проведением спасательно-эвакуационных, инженерных работ и при ремонте зараженного вооружения и военной техники.

Плащ в виде комбинезона и чулки могут быть использованы для преодоления участков местности с горячей растительностью (травой, кустарниками).

При преодолении зоны заражения токсичными химикатами или биологическими аэрозолями в пешем порядке и отсутствии высокой растительности, глубокого снега, а также при проведении специальной обработки небольших предметов (личного или группового оружия, средств наблюдения и т. п.) используют, как правило, чулки и перчатки (плащ не надевают). Чулки без плаща и перчаток могут быть использованы при передвижении в пешем порядке в сырую погоду по местности, зараженной радиоактивной пылью.

Плащ надевают в виде накидки по сигналу «Химическая тревога», по команде голосом «Газы, плащи» или самостоятельно по первым недостоверным признакам применения противником химического или биологического оружия. В этих случаях личному составу, находящемуся вне укрытий, необходимо:

- закрыть глаза и задержать дыхание, положить оружие;
- снять защитный шлем и головной убор;
- надеть противогаз, сделать выдох, открыть глаза и возобновить дыхание, раскрыть чехол плаща, дернув тесьму вверх (при ношении плаща без чехла для его раскрытия расстегнуть затяжник капюшона на скатке);
- отвести руки назад и, взявшись за полы, накинуть плащ на плечи;
- надеть капюшон на голову; запахнуть полы плаща;
- присесть или прилечь и прикрыть плащом обмундирование, обувь, головной убор, защитный шлем и оружие для предохранения их от заражения.

Заблаговременное надевание ОЗК (плащ в рукава) на незараженной местности проводят по команде «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть. Газы».

Для этого необходимо:

- положить оружие, надеть чулки, застегнуть хлястики и завязать обе тесьмы на пояском ремне, перевести в «боевое» положение противогаз и ОКЗК-М (ОКЗК-Д);
- надеть защитный шлем; вынуть из чехла и надеть перчатки, заправив рукава куртки ОКЗК-М (ОКЗК-Д) под краги (при ношении зимнего обмундирования краги перчаток также надевают поверх рукавов);
- раскрыть чехол плаща, дернув тесьму вверх; надеть плащ в рукава, при этом петли на низках рукавов надеть на большие пальцы поверх перчаток;
- надеть капюшон на защитный шлем и застегнуть плащ; взять оружие.

Защитный комплект в виде комбинезона надевают на незараженной местности, в укрытии, сооружении по команде «Защитный комплект надеть. Газы» (рис. 2.22). По этой команде необходимо:

- положить оружие; заправить козырьки под обшлага рукавов куртки ОКЗК-М (ОКЗК-Д), если они были выпущены;
- снять сумку с противогазом, снаряжение, защитный шлем, головной убор;
- снять очки и респиратор, если они были надеты;
- снять плащ в чехле и положить на землю;
- надеть чулки, застегнуть хлястики и завязать тесьму на брючном ремне, раскрыть чехол плаща и, взявшись за держатели, занести плащ с чехлом за спину так, чтобы чехол находился на спине под плащом;
- надеть плащ в рукава;
- продеть концы держателей в рамки внизу плаща и закрепить в рамках держателей;
- застегнуть центральные отверстия на центральный шпенец сначала правой, а затем левой полой плаща и закрепить их закрежкой;
- застегнуть полы плаща на шпеньки так, чтобы левая пола обхватывала левую ногу, а правая - правую;
- держатели двух шпеньков, расположенные ниже центрального шпенька, закрепить закрежками;
- застегнуть боковые хлястики плаща на шпеньки, обернув их предварительно вокруг ног под коленями;
- застегнуть полы плаща, оставив незастегнутыми два верхних шпенька;
- надеть поверх плаща полевое снаряжение и сумку для противогаза;
- перевести в «боевое» положение противогаз;
- надеть и застегнуть подшлемник, заправив его под куртку;
- надеть головной убор и защитный шлем;
- надеть капюшон плаща на защитный шлем;
- застегнуть два верхних шпенька;
- завернуть рукава плаща;
- достать из чехла и надеть перчатки, заправив рукава куртки ОКЗК-М (ОКЗК-Д) под краги перчаток (при ношении зимнего обмундирования краги перчаток так же надевают поверх рукавов);
- опустить низки рукавов плаща на краги перчаток, надев петли на большие пальцы.

В зонах заражения парами токсичных химикатов общевойсковой защитный комплект надевают в виде комбинезона с тем отличием, что противогаз и ОКЗК (ОКЗК-М, ОКЗК-Д) находятся в положении «газы» и остаются в таком положении во время надевания комплекта.



Рис.2.22. Порядок надевания ОЗК в виде комбинезона

Для снятия ОЗК подают команду «Защитный комплект снять». При снятии ОЗК обращать внимание на то, чтобы открытыми участками тела не касаться его внешней (зараженной) стороны.

Для снятия зараженного ОЗК вне зоны заражения необходимо:

- повернуться лицом к ветру; расстегнуть полы плаща, хлястики чулок и снять петли с больших пальцев рук;
- откинуть капюшон с головы за спину;
- опустить обшлага рукавов на кисти и вынуть руки из рукавов плаща (за спиной);
- не снимая перчаток, развязать держатели плаща и вытащить их из рамок чехла, приподнять плащ за держатели вверх и сбросить назад;
- при необходимости провести дегазацию оружия с помощью индивидуального дегазационного пакета ИДП-1, защитного шлема, фильтрующе-поглощающей коробки противогаза, футляра для очков;
- отвязать тесемки чулок от поясного ремня, а затем, поочередно наступая носком одной ноги на пяточную часть осоюзки чулка другой ноги, вытащить ноги из чулок до по-ловины и стряхиванием снять чулки;
- отойти от снятых зараженных средств индивидуальной защиты кожи в наветренную сторону;
- после действия в зоне заражения токсичными химикатами обработать ОКЗК-М (ОКЗК-Д), обмундирование, снаряжение, сумку для противогаза и обувь дегазационным пакетом порошковым (ДПП) или дегазационным пакетом селикагелевым (ДПС-1);
- снять перчатки и противогаз.

При использовании ОЗК следует принимать меры по предотвращению перегрева тела и обморожения.

Костюм легкий защитный Л-1

Костюм легкий защитный Л-1 предназначен для защиты кожных покровов личного состава и предохранения обмундирования и обуви от заражения токсичными химикатами, радиоактивной пылью, биологическими аэрозолями.

Костюм Л-1 является средством защиты периодического ношения. При заражении токсичными химикатами, радиоактивной пылью, биологическими аэрозолями костюм Л-1 подвергают специальной обработке и используют многократно.

В состав комплекта Л-1 входят куртка с капюшоном, брюки, защитные перчатки и сумка (рис. 2.23).

Костюм Л-1 используют совместно с ОКЗК-М (ОКЗК-Д) либо с защитным бельем и подшлемником этих костюмов. При надевании поверх нательного белья (рубахи, кальсон) также используется подшлемник ОКЗК-М (ОКЗК-Д).

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

Костюм Л-1 имеет маркировку, нанесенную на куртку и брюки с изнаночной стороны; первая строка - шифр предприятия, номер поступления (цифрами), марка материала; вторая строка - месяц и две последние цифры - год изготовления, рост. Маркировку и рост перчаток наносят на края перчаток.

Подготовка к пользованию

При получении костюма Л-1 необходимо проверить комплектность, целостность материала, швов и фурнитуры. Обнаружив некомплектность или неисправность костюма, доукомплектовать или провести ремонт.

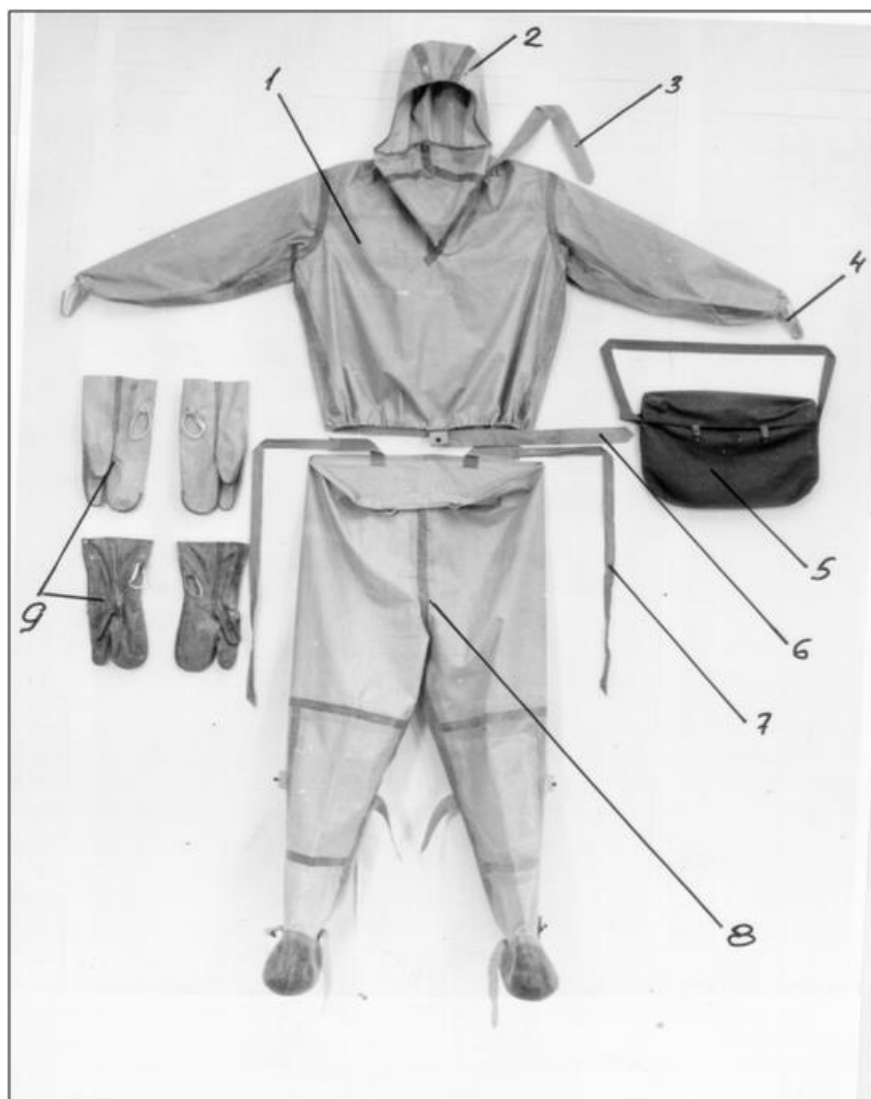


Рис. 2.23. Костюм легкий защитный Л-1: 1 - куртка; 2 - капюшон; 3 - горловой хлястик; 4 - петля; 5 – сумка; 6 - промежуточный хлястик; 7 - бретели; 8 – брюки; 9 – защитные перчатки

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

При получении костюмов Л-1, не бывших в носке, вставить шпатель в держатели шпателей, нанести знаки воинского различия на куртку и пришить бирку размером 3x5 см на сумку (рис. 2.24).

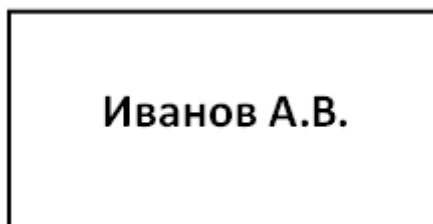


Рис. 2.24. Клеймение на сумку для Л-1

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

Правила пользования

Костюм Л-1 используют в трех положениях: «походном», «наготове» и «боевом».

В «Походном» положении костюм Л-1 в сложенном виде (в сумке) перевозят на машинах. Непосредственно перед использованием его переносят в сумке, надетой через левое плечо поверх снаряжения.

В положении «наготове» костюм используют без противогаза (противогаз надевается по мере необходимости). Перевод костюма Л-1 в «боевое» положение проводят, как правило, на незараженной местности по команде «Защитную одежду надеть. Газы» (рис. 2.25).

Для этого необходимо:

- положить оружие;
- снять защитный шлем;
- снять снаряжение;
- снять головной убор;
- вынуть из сумки, развернуть и положить костюм на землю;
- надеть брюки и застегнуть хлястики;
- перекинуть бретели через плечи крест-накрест и пристегнуть их к брюкам;
- надеть куртку и откинуть капюшон застегнуть промежуточный хлястик куртки;
- при необходимости надеть поясной ремень и снаряжение;
- надеть сумку для противогаза;
- уложить в сумку для переноски костюма головной убор ОКЗК-М (ОКЗК-Д) и надеть ее (при действиях, не связанных с перемещениями, сумку с головным убором можно не надевать); надеть противогаз;
- надеть подшлемник ОКЗК-М (ОКЗК-Д), расправив его пелерину поверх обмундирования;
- надеть капюшон;
- расправить куртку на груди и под подбородком;
- обвернуть вокруг шеи шейный хлястик и застегнуть его;
- надеть защитный шлем;
- надеть перчат-ки, обхватив резинкой запястья рук;
- надеть петли рукавов на большие пальцы;
- взять оружие.

Снятие зараженного токсичными химикатами костюма Л-1 проводят на

незараженной местности по команде «Защитную одежду снять».



Рис. 2.25. Порядок надевания костюма Л-1

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

Допустимой продолжительностью работы в костюме Л-1 является наименьшее время, определенное при заданной температуре в зависимости от защитных характеристик костюма и от физических нагрузок. Для увеличения сроков работы в костюме Л-1, определяемых физической нагрузкой и метеоусловиями:

- при повышенной температуре использовать охлаждающие экраны, периодически смачиваемые водой;
- работать без лишних движений;
- надевать при температуре 15 °С и выше на нательное белье, от 0 до 10 °С - поверх ОКЗК-М (ОКЗК-Д), от 0 до -10 °С - поверх зимнего обмундирования, при температуре ниже -10 °С - поверх ватника, надетого на обмундирование.

2.2. Средства коллективной защиты

Средства коллективной защиты предназначены для очистки атмосферного воздуха от токсичных химикатов, радиоактивной пыли, биологических аэрозолей и подачи его в объекты коллективной защиты в целях вентиляции обитаемых помещений объектов, обеспечения воздухом укрываемого в них личного состава, а также создания избыточного давления (подпора), препятствующего прониканию наружного зараженного воздуха через неплотности ограждающих конструкций объектов.

По условиям боевой эксплуатации средства коллективной защиты подразделяются:

- на средства очистки воздуха для войсковых фортификационных сооружений;
- средства очистки воздуха для подвижных объектов наземного вооружения и военной техники;
- средства очистки воздуха для специальных фортификационных сооружений.

В специальных фортификационных сооружениях применяются фильтровентиляционные установки (ФВУ) на базе фильтров-поглотителей ФПУ-200 и ФПУ-300 и предфильтров ПФ-300, ПФ-500, ПФ-1000 и ПФ-1500.

В войсковых фортификационных сооружениях применяются фильтровентиляционные агрегаты ФВА-100/50, ФВА-50/25, ФВА-50/25Д, фильтровентиляционный комплект ФВК-200К и комплект регенерации воздуха КРВ.

В войсковых фортификационных сооружениях большой вместимости применяется фильтровентиляционная установка ФВУ-1000. Кроме того, в модульных фортификационных сооружениях контейнерного типа применяются ФВУ автомобильные ФВУА-100А.

В подвижных объектах наземного вооружения и военной техники применяются:

- фильтровентиляционные установки автомобильные ФВУА-100, ФВУА-100Ф и фильтровентиляционная установка автомобильная агрегатированная ФВУА-100А, используемые в герметизированных кузовах-фургонах и кабинах различного назначения;
- фильтровентиляционные установки для объектов бронетанкового вооружения и техники с фильтрами-поглотителями ФПТ-100М, ФПТ-200М, ФПТ-100Б и ФПТ-200Б;
- фильтровентиляционные установки коллекторные ФВУ-3,5, ФВУ-7, ФВУ-15, ФВУА-15 и ФВУ-20 для негерметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники.

В состав ФВУ, ФВА и ФВК, перечисленных выше, как правило, входят взрывозащитное (вентиляционное защитное) устройство (ВЗУ), предфильтр, фильтр-поглотитель, побудитель потока воздуха, контрольно-измерительные приборы (расходомер, подпоромер, дифманометр), набор воздухопроводов, монтажные и крепежные детали.

Фильтровентиляционные агрегаты и комплекты имеют средства герметизации: раздвижные герметические двери, полотнища из прорезиненной ткани, рулоны водонепроницаемой бумаги или полиэтиленовой пленки.

Для периодического контроля качественного состояния средств очистки воздуха для объектов коллективной защиты в процессе хранения и эксплуатации используются установки УКФП-2 и УКФП-3.

2.2.1. Средства коллективной защиты для войсковых фортификационных сооружений

К средствам коллективной защиты для войсковых фортификационных сооружений относятся:

- фильтровентиляционный агрегат ФВА-100/50;
- фильтровентиляционный агрегат ФВА-50/25.

Фильтровентиляционный агрегат ФВА-100/50 (рис. 2.26) предназначен для оборудования войсковых фортификационных сооружений на пунктах управления и медицинских пунктах, а также убежищ для личного состава вместимостью до 20 человек.

Фильтровентиляционные агрегаты ФВА-50/25 (рис. 2.27) и ФВА-50/25Д предназначены для оборудования войсковых фортификационных сооружений (убежищ и пунктов управления) вместимостью 10...12 человек.

Агрегаты ФВА-100/50, ФВА-50/25, рассчитаны на многократное использование,

их технические характеристики приведены в табл. 2.9 При оставлении сооружения агрегат (комплект, установка) передается сменяющему подразделению или демонтируется для последующего использования в других сооружениях. Все демонтированные части очищаются и упаковываются в тару.

Комплектация и состав фильтровентиляционных установок, комплектов и агрегатов приведены в табл. 2.10.

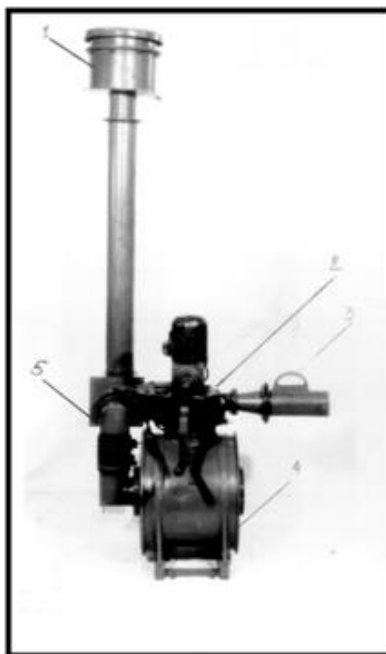


Рис. 2.26. Фильтровентиляционный агрегат ФВА-100/50:

1 - воздухоприемное устройство; 2 - вентиляционное защитное устройство ВЗУ-100; 3 - вентилятор ВАП-1 с электродвигателем и ручным приводом; 4 - указатель расхода воздуха УРВ-2; 5 - фильтр-поглотитель ФП-100/50 или ФПУ-200 с подставкой.



Рис. 2.27. Фильтровентиляционный агрегат ФВА-50/25:

1 - электровентилятор с ручным приводом; 2 - вентиляционное защитное устройство ВЗУ-50; 3 - воздухоприемное устройство; 4 - фильтр-поглотитель ФП-50/25 сподставкой.

Таблица 2.10

Комплектация и состав фильтровентиляционных установок, комплектов и агрегатов

Наименование составных частей, агрегатов и комплектов	Марка и комплектность составных частей, агрегатов и комплектов			
	ФВА-100/50	ФВУ-1000	ФВА-50/25	ФВК-200К
Вентилятор с электродвигателем	ВАП-1 - 1 шт.	ВР -12-26 - 1шт.	МГВ - 1 - 1шт.	ЭРВ - 200 - 1шт.
Фильтр-поглотитель	ФП - 100/50 или ФПУ-200 - 1 шт.	ФП - 1000 состоит из 1кассеты КСО-1000 и 2 кассет КШ-500	ФП-50/25 - 1шт.	Блок фильтрующий Б-200, противоаэрозольный фильтр ПАФ - 200
Взрывозащитное устройство	ВЗУ -100 - 2 шт.	Не имеется	ВЗУ-50 - 1 шт.	ВЗУ - 200В - 1шт.
Указатель расхода воздуха	УРВ-2 - 1шт.	Дифмано-метр ДНМП-200С	Не имеется	Дифмано-метр ДНМП-200С
Устройство для продувки тамбуров	1 комплект УПТ	Не имеется	Не имеется	УПТ - 1 комплект
Раздвижные герметические двери	2 комплекта	Не имеется	1 комплект	РГД - 2 комплекта
Бумага водонепроницаемая (полиэт. пленка)	1 рулон - 100м ²	Не имеется	1 рулон - 80 м ²	Не имеется
1	2	3	4	5
Прорезиненная ткань	2		2 полотнища размером 0,7	2

	полотнища размером 0,7х6 и 0,7 х 2,5 м	Не имеется	х 6 м	полотнища размером 0,7 х 6 м
Набор монтажных деталей	Один комплект			

Примечание: Агрегат ФВА-50/25Д для воздушно-десантных войск отличается от агрегата ФВА-50/25 комплектацией и упаковкой. В комплект ФВА-50/25Д входит только одно полотно из прорезиненной ткани. Вместо рулона водонепроницаемой бумаги.

2.2.2. Средства коллективной защиты для герметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники

К средствам коллективной защиты для герметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники (ВВТ) относятся фильтровентиляционные установки автомобильные ФВУА-100 (рис. 2.28), ФВУА-100Ф и фильтровентиляционная установка автомобильная агрегатированная ФВУА-100А (рис.2.29). Они предназначены для оборудования герметизированных объектов автомобильной техники (кузовов-фургонов, прицепов, кабин и т. д.).

Основные технические данные установки: число модификаций - 4, объемный расход воздуха - 100 м³/ч, масса - 57 кг, потребляемая мощность - 120/220 Вт.

В состав установки ФВУА-100 входят: предфильтр ПФА-75М, фильтр-поглотитель ФПТ-200М (ФПТ-200Б), электровентилятор ЭВ-100-12 или ЭВ-100-24, щит контроля, фильтр радиопомех ФР-81Ф, комплект воздухопроводов и монтажных деталей.

Установка ФВУА-100Ф с повышенным ресурсом работы в запыленной атмосфере выпускается в четырех модификациях и отличается конструкцией электровентилятора и предфильтра.

Основные технические данные установки: число модификаций - 4, объемный расход воздуха - 100 м³/ч, масса - 51 кг, потребляемая мощность - 160/240 Вт.

В состав установки ФВУА-100Ф входят: фильтр-поглотитель ФПТ-200М (ФПТ-200Б), электровентилятор ЭВЛ-100-12Ф или ЭВЛ-100-24Ф, противопыльный фильтр, щит контроля, фильтр радиопомех ФР-81Ф, комплект воздухопроводов и монтажных деталей.

Установка ФВУА-100А выпускается в двух модификациях с напряжением питания 12В и 24 В.

Основные технические данные установки: объемный расход воздуха - (100±5) м³/ч; масса - 50 кг; потребляемая мощность -190/240 Вт, избыточное давление на выходе установки – не менее 294 (30) Па (кгс/см²).

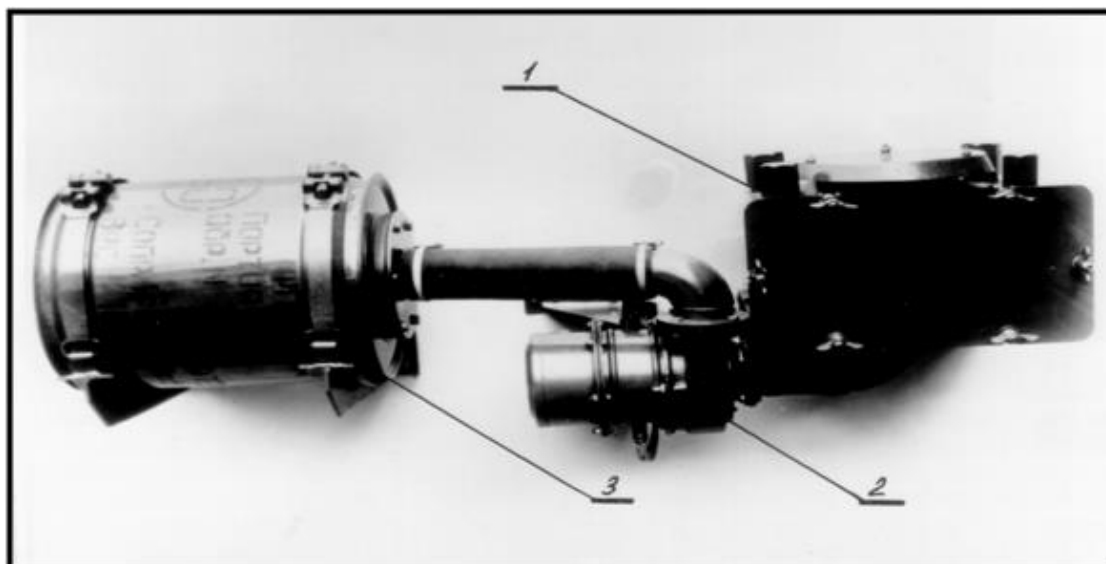


Рис. 2.28. Фильтровентиляционная установка автомобильная ФВУА-100: 1 - фильтр-поглотитель ФПТ-200М; 2 - соединительный шланг; 3 - предфильтр ПФА-75

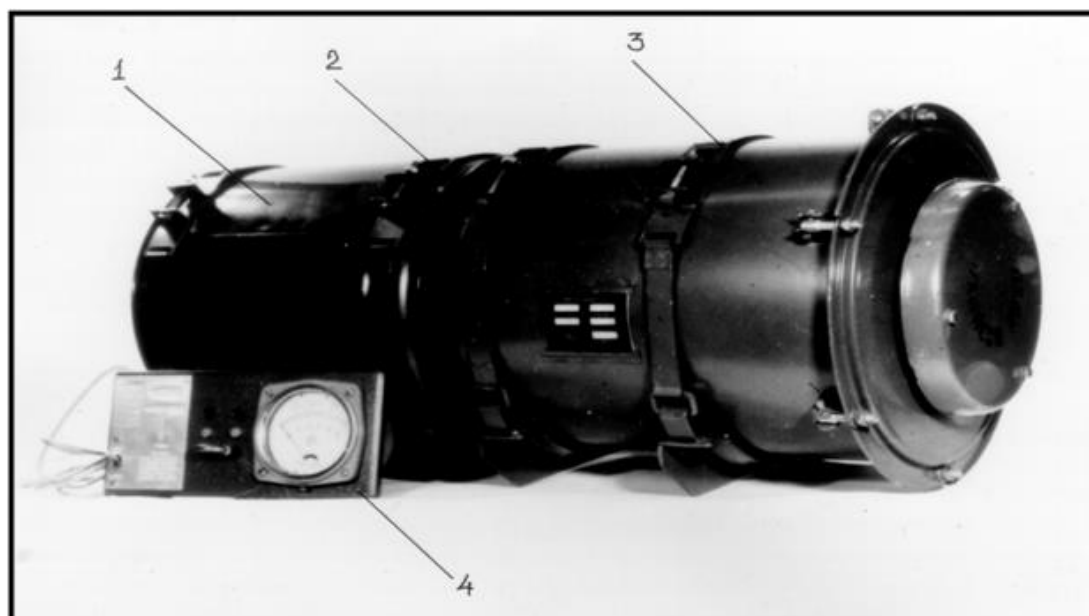


Рис. 2.29. Фильтровентиляционная установка автомобильная агрегатированная ФВУА-100А: 1 - фильтр-поглотитель ФПТ-200М (ФПТ-200Б); 2 - детали крепления и монтажа; 3 - корпус с блоком противопыльных кассет, электровентилятором и фильтром радиопомех; 4 - щит контроля

В состав установки ФВУА-100А входят: фильтр-поглотитель ФПТ-200М (ФПТ-200Б), блок противопыльных кассет БПК-100, электровентилятор ЭВЛ-100-12 или ЭВЛ-100-24, фильтр радиопомех ФР-81Ф, щит контроля, комплект монтажных и крепежных деталей.

Назначение основных элементов

Взрывозащитное (вентиляционное защитное) устройство предназначено для предотвращения проникания в объект через воздухозаборное устройство ударной волны.

Блок противопылевых кассет БПК-100 предназначен для очистки воздуха от грубодисперсных аэрозолей, радиоактивной и дорожной (атмосферной) пыли в целях предохранения фильтра-поглотителя от запыления и радиоактивного заражения. Он состоит из двух основных частей: корпуса и сменных фильтрующих кассет, которые представляют собой волокнистый материал из вязкой целлюлозы и асбеста.

Электровентилятор ЭВЛ-100-24 комплектуется электродвигателем постоянного тока. Номинальное напряжение питания электровентилятора ЭВЛ-100-24 составляет 24 В. Он предназначен для обеспечения движения воздушного потока через установку и создания избыточного давления (подпора) во внутреннем объеме объекта.

Фильтр радиопомех ФР-81Ф предназначен для защиты радиоаппаратуры от радиопомех, создаваемых электродвигателем вентилятора. Фильтр радиопомех установки ФВУА-100А совместно с блоком противопыльных кассет и электровентилятором размещается в корпусе и закрывается крышкой с помощью откидных болтов.

Фильтр-поглотитель ФПТ-200М предназначен для очистки воздуха от тонкодисперсной составляющей радиоактивной и дорожной пыли, а также от газообразных и аэрозольных примесей отравляющих веществ и биологических аэрозолей и состоит из металлического корпуса с двумя или тремя отверстиями для входа и выхода воздуха, слоя угля-катализатора, развернутого противоаэрозольного фильтра, герметизирующих заглушек (крышек). Конструкция фильтра-поглотителя неразборна.

На время хранения и при эксплуатации в войсковых фортификационных сооружениях в мирное время (при выключенной ФВУ) все отверстия фильтра-поглотителя закрываются заглушками (крышками) с резиновыми прокладками.

Фильтры-поглотители на объектах заменяются при среднем или капитальном ремонте или в пределах гарантийного пробега.

Подготовка к работе

Подготовка установки к работе производится в следующей последовательности:

- * подсоединить резиновые трубки на щите контроля;
- * проверить, чтобы вставка на щите контроля находилась в положении

«Подпор»;

- проверить наличие электроэнергии в бортовой сети и работу электровентилятора путем кратковременного включения автомата защиты сети АЗС-40 на щите контроля;

- проверить работу заглушки на воздуховоде, которая должна легко вращаться без заедания, после проверки заглушку закрыть;

- проверить нулевое положение стрелки дифманометра-напоромера, при необходимости установить ее в нулевое положение;

- подтянуть болтовые соединения, стяжные хомуты на патрубках с фланцами, ленты в сборе на установке;

- проверить наличие и закрепление резиновых трубок на щите контроля;

- снять защитный колпак и отбойник с крышки корпуса, в котором расположены блок кассет и электровентилятор с фильтром радиопомех;

- снять заглушку с входного отверстия корпуса и положить в ЗИП;
- установить на место защитный колпак и отбой.

Порядок работы

Фильтровентиляционные установки подвижных объектов бронетанкового вооружения и техники могут работать в режиме фильтровентиляции или чистой вентиляции. Для управления потоком воздуха, выходящим из нагнетателя-сепаратора, применяется клапанный механизм. В зависимости от положения клапана поток воздуха, поступающий в объект, может быть направлен в обитаемое помещение через фильтр-поглотитель или минуя его. В первом случае воздух полностью очищается от всех вредных примесей, а во втором - только от радиоактивной пыли и частично от аэрозолей отравляющих веществ и биологических аэрозолей. Переключение клапана в положение, при котором воздух поступает в фильтр-поглотитель, производится вручную или автоматически с помощью коммутационной аппаратуры по сигналу прибора радиационной и химической разведки (ПРХР).

Перед включением установок проверяются:

- исправность заглушки выходного патрубка установки, которая должна легко вращаться;
- положение стрелки прибора контроля, которая должна находиться в нулевом положении;
- состояние крепления, а также сохранность (отсутствие трещин) резиновых трубок на штуцерах прибора контроля.

ФВУА включается в работу двумя способами: вручную — автоматом защиты сети контроля ФВУА и автоматически — по сигналу от ПРХР.

Установка в работу включается в следующей последовательности:

- установить вставку на щите контроля в положение «Подпор»;
- открыть заглушку воздуховода до отказа;
- включить электровентилятор установки при помощи АЗС-40;
- закрыть плотно двери, окна и люки в объекте;
- при наличии на объекте регулирующего клапана избыточного давления, установить с его помощью необходимое избыточное давление воздуха в объекте.

При эксплуатации установки необходимо периодически через 1 час на стоянке и через 0,5 часа при движении контролировать величину избыточного давления воздуха в объекте и фиксировать его снижение до минимально допустимой величины.

Если при закрытии клапана избыточного давления величина подпора остается на уровне или ниже минимально допустимого значения, экипажу (расчету) необходимо использовать штатные средства индивидуальной защиты.

Объемный расход воздуха установки проверяется в случае падения подпора ниже минимального, установленного для объекта. Проверку производить в незараженной местности в следующей последовательности:

- установить вставку щита контроля в положение «Производительность»;
- включить электровентилятор;

- открыть заглушку на воздуховоде до отказа;
- полностью открыть окна и люки объекта;
- по показаниям дифманометра-напоромера с использованием таблицы пересчета на щите контроля определить производительность установки.

Во избежание преждевременного выхода из строя дифманометра-напоромера величина подпора воздуха в объекте не должна превышать 980 (100) Па (кгс/м²). Величина подпора регулируется ручкой клапана избыточного давления, являющегося принадлежностью объекта, а в случае отсутствия клапана — уменьшением расхода воздуха, при условии, что количество воздуха, поступающего в объект, составит величину не менее 6 м³/ч на одного человека.

Установка выключается в следующей последовательности:

- выключить электровентилятор;
- закрыть заглушку воздуховода до отказа.

Переключающее устройство установить в положение «Подпор».

Таблица 2.10

Ресурс работы танковых фильтро-вентиляционных установок в запыленной (задымленной) атмосфере, ч

Степень запыленности (задымленности) атмосферы	ФПТ-100М (Б) с нагнетателем-сепаратором В-5120	ФПТ-200М(Б) с нагнетателем-сепаратором В-5120	ФПТ-100М (Б) с нагнетателем-сепаратором ВНСЦ-100	ФПТ-200М (Б) с нагнетателем-сепаратором ВНСЦ-200
Высокая запыленность (видимость 15-20 м)	6/13	3/7	15/35	11/25
Средняя запыленность (видимость 50-60 м)	20/40	10/25	50/100	35/75
Низкая запыленность (видимость полная)	Не менее 250/250	Не менее 250/250	Не менее 250/250	Не менее 250/250

Высокая задымленность (видимость 5 м)	1/2,5	1/2	2,5/6,5	2,5/6
Средняя задымленность (видимость 15-20 м)	5/12	4/10	13/32	12/30

Примечание: В числителе дан ресурс работы ФВУ до снижения объемного расхода воздуха на 25%, в знаменателе - на 50 % .

Эффективность очистки воздуха от пыли нагнетателями-сепараторами составляет около 96%. Поэтому при работе в запыленной атмосфере объемный расход воздуха установок постепенно снижается вследствие забивания фильтров-поглотителей остаточной пылью. Ресурс работы танковых ФВУ в запыленной (задымленной) атмосфере, в течение которого происходит снижение их объемного расхода на 25 и 50% по сравнению с номинальным, приведенным в табл. 2.10.

Пробег объектов вооружения и военной техники, в течение которого гарантируется сохранение защитных свойств фильтров-поглотителей, составляет: танков - 7000 км; БМП, БМД и другого гусеничного БТВТ - 9000 км (ФПТ-200М), 13000 км (ФПТ-200Б); колесного БТВТ и автомобильной техники - 30000 км. Если допустимый километраж пробега, установленный для фильтров-поглотителей, больше гарантийного пробега базовых объектов, то фильтры-поглотители заменяются по истечении гарантийного пробега объектов. Фильтры-поглотители могут быть заменены и до истечения календарного срока службы, если при техническом обслуживании и ремонте объекта БТВТ будет установлена неисправность фильтров-поглотителей, что определяется с помощью установки типа УКФП-2 и УКФП-3. Технические характеристики танковых фильтров-поглотителей приведены в табл.2.11.

Работоспособность фильтровентиляционных установок и герметичность кузова-фургона (корпуса) проверяется путем включения установок на 10...15 мин при полной герметизации объекта.

В боевых условиях установки включаются по приказу командира, по сигналу оповещения о химическом, биологическом и радиоактивном заражении или самостоятельно в случае артиллерийского налета, авиационного или ракетного удара противника.

В предвидении применения противником химического оружия или действий на местности, зараженной токсичными химикатами, радиоактивной пылью и биологическими аэрозолями, установки могут включаться заблаговременно.

Таблица 2.11

Технические характеристики танковых фильтров-поглотителей

Параметр	ФПТ-100М	ФПТ-100Б	ФПТ-200М	ФПТ-200Б
----------	----------	----------	----------	----------

Номинальный объемный расход воздуха, м ³ /ч	100	100	200	200
Сопротивление постоянному потоку воздуха, мм вод.ст.	140	110	160	145
Габаритные размеры:				
диаметр, мм	224	227	305	308
высота, мм	332	337	355	360

После включения в работу установки следует убедиться в наличии необходимого избыточного давления воздуха (подпора) в объекте. В объектах бронетанкового вооружения и техники подпор должен быть не менее 50 мм.вод.ст., в объектах автомобильной техники - не менее 25 мм.вод.ст. При меньших значениях подпора, а также при неисправности подпоромера экипажи объектов в условиях применения токсичных химикатов, и биологических аэрозолей должны действовать в противогазах.

2.2.3. Средства коллективной защиты для негерметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники

К средствам коллективной защиты для негерметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники относятся коллекторные фильтровентиляционные установки ФВУ-3,5, ФВУ-7, ФВУ-15, ФВУА-15 и ФВУ-20. Они предназначены для очистки воздуха от токсичных химикатов, радиоактивной пыли и биологических аэрозолей, подаваемого под лицевые части противогазов экипажей негерметизированных подвижных объектов вооружения и военной техники. Технические характеристики установок приведены в табл. 2.12.

В коллекторных фильтровентиляционных установках ФВУ-3,5 (рис. 2.30) и ФВУ-7 (рис. 2.31) используются фильтровентиляционные агрегаты ФВА-3,5 и ФВА-7, включающие электровентиляторы и фильтрующе-сорбирующие кассеты.

В коллекторных фильтровентиляционных установках ФВУ-15 (рис. 2.32) и ФВУА-15 используются соответственно электровентиляторы ЭВ-15 и ЭВ-15-12 (ЭВ-15) совместно с фильтром-поглотителем ФП-15.

Основным элементом фильтровентиляционной установки ФВУ-20 (рис. 2.33) является фильтровентиляционный агрегат ФВА-20, включающий в себя воздухозаборное устройство, предфильтр ПФ-20, электровентилятор ЭВ-20, сорбирующий блок Б-50 и противоаэрозольный фильтр ПАФ-20.

В комплект коллекторных фильтровентиляционных установок входят электрокалориферы КЭ-3,5.

Принцип работы коллекторных фильтровентиляционных установок заключается в следующем. Воздух, содержащий токсичные химикаты, радиоактивную пыль и биологические аэрозоли, подается электровентилятором непосредственно из объекта и нагнетается в фильтр-поглотитель (фильтрующе-сорбирующую кассету), где очищается от вредных примесей. Очищенный воздух по шлангам подается через фильтрующе-

поглощающие коробки в подмасочное пространство лицевых частей противогазов. В холодное время года воздух подогревается в электрокалориферах.

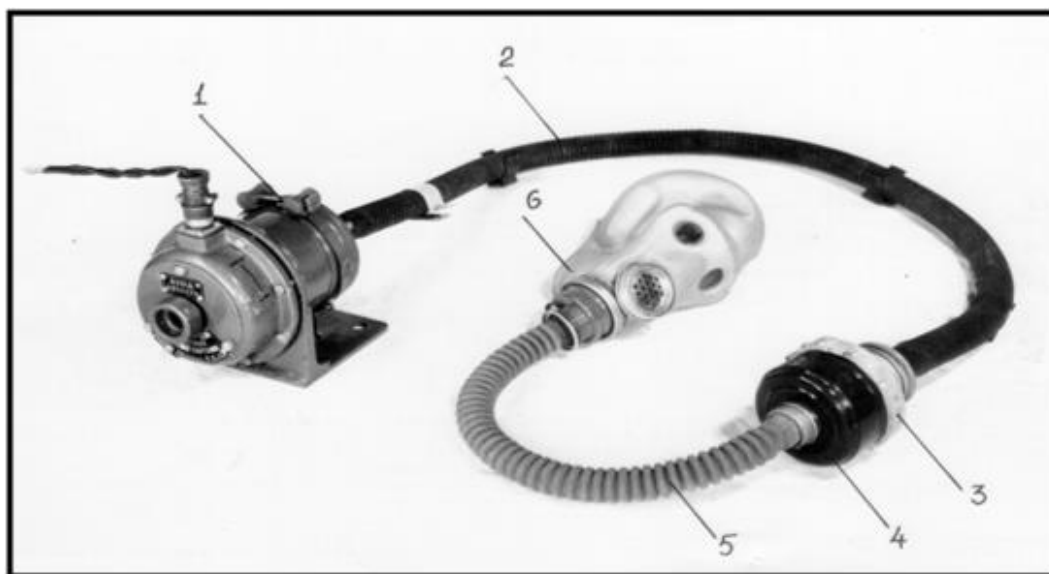


Рис. 2.30. Коллекторная фильтровентиляционная установка ФВУ-3,5:

- 1- фильтровентиляционный агрегат ФВА-3,5;
- 2 - резиноканевый шланг;
- 3 - раструб с клапаном;
- 4 - фильтрующе-поглощающая коробка;
- 5 - соединительная трубка; 6 - шлем - маска.

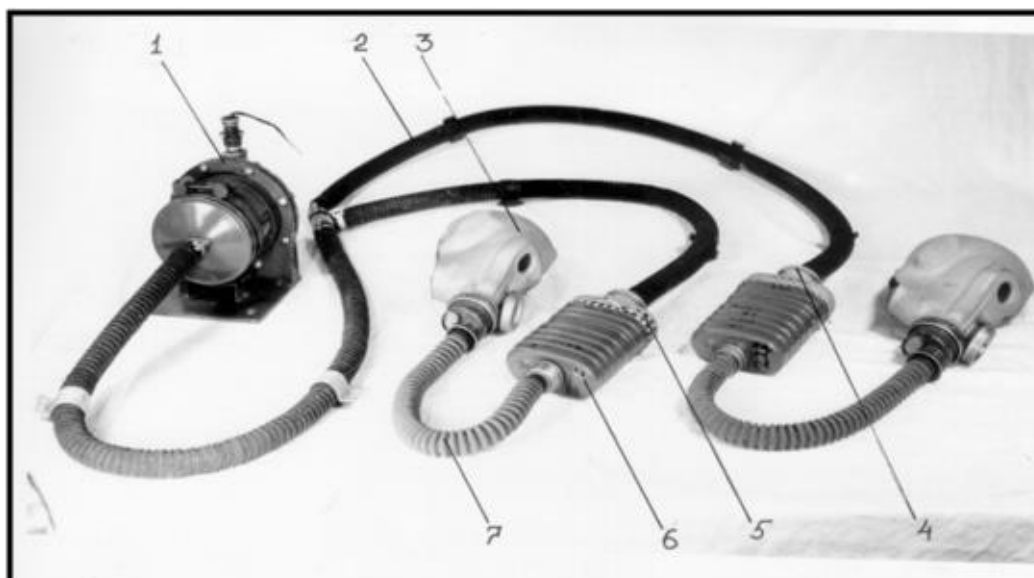


Рис. 2.31. Коллекторная фильтровентиляционная установка ФВУ-7:

- 1 - фильтровентиляционный агрегат ФВА-7; 2 - резиноканевый шланг;
- 3 - шлем-маска; 4 - клапан с резьбовым соединением;

5 - раструб с фильтрующе-поглощающей коробкой;
 6 - электрокалорифер КЭ-3,5; 7 - соединительная трубка противогаза

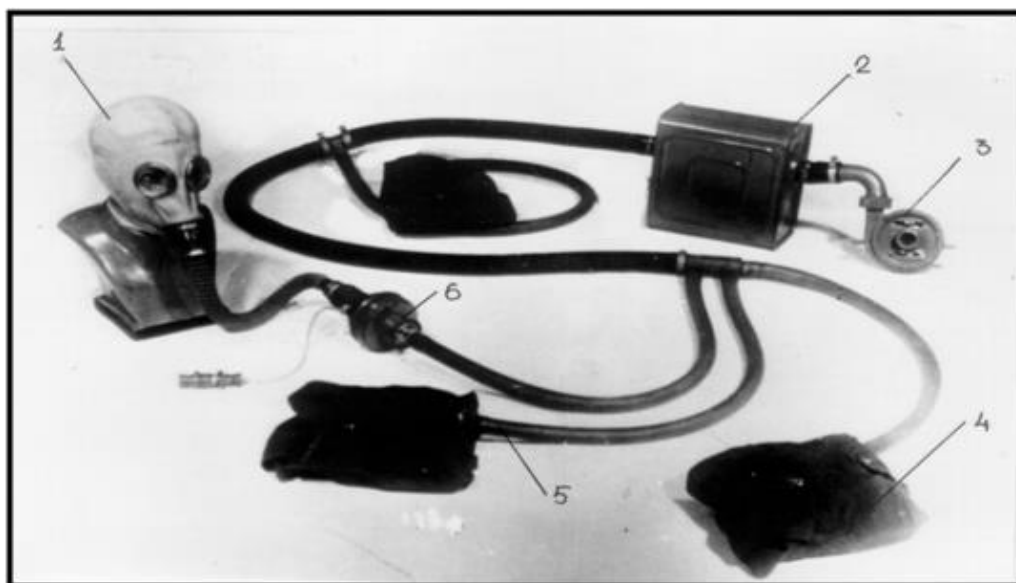


Рис. 2.32. Коллекторная фильтровентиляционная установка ФВУ-15:

1 - шлем маска; 2 - фильтр-поглотитель; 3 - электровентилятор ЭВ-15;
 4 - сумка с фильтрующе-поглощающей коробкой;
 5 - резиноканевый шланг; 6 - электрокалорифер КЭ-3,5

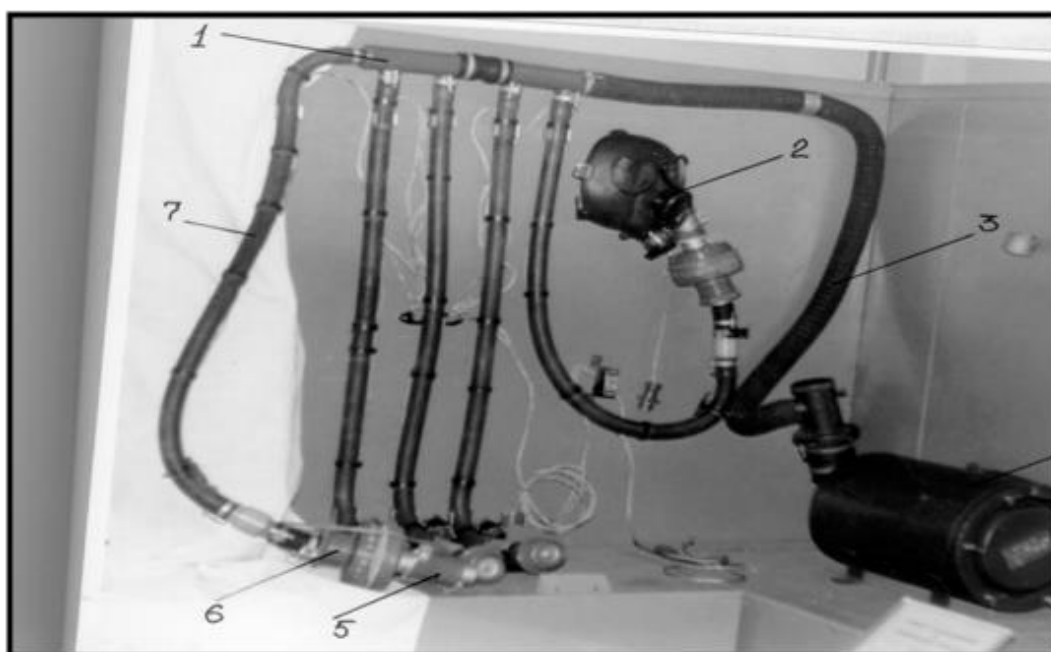


Рис. 2.33. Коллекторная фильтровентиляционная установка ФВУ-20:

1 - электрокалорифер КЭ-3,5; 2 - клапан с резьбовым соединением;
 3 - резиновый шланг; 4 - коллектор; 5 - резиноканевый шланг;

6 - фильтровентиляционный агрегат ФВА-20; 7 - маска противогаза

Работоспособность установок проверяется путем их кратковременного (на 5...10 мин) включения в работу. Предварительно с помощью штатных электроизмерительных приборов объектов техники проверяется напряжение бортовой электрической сети. Отсутствие посторонних шумов и нормальная подача воздуха под лицевые части противогазов при работе установок свидетельствует об их исправности. Ввиду двойной очистки воздуха (в фильтре-поглотителе и фильтрующе-поглощающей коробке) герметичность трассы ФВУ может не проверяться.

Таблица 2.12

**Технические характеристики коллекторных
фильтровентиляционных установок**

Параметр	ФВУ-3,5	ФВУ- 7	ФВУ-15	ФВУА-15	ФВУ -20
1	2	3	4	5	6
Количество защищаемых людей	1	2	3 - 4	3 - 4	3 - 5
Объемный расход воздуха, м ³ /ч	3,5	7	15	15	20
Напряжение питания, В	27	27	27	12 и 24	12 и 24
Мощность, потребляемая электродвигателем , Вт	20	20	25	25	80
Мощность, потребляемая ФВУ при включенных электрокалориферах, Вт	130 - 180	160 - 280	190 - 460	160 - 370	115
Напор электровентилятора, мм вод.ст.	90	100	100	100	187
1	2	3	4	5	6
Сопротивление постоянному потоку воздуха фильтров-поглотителей (фильтрующе-сорбирующих кассет), мм вод.ст.	30	45	35	35	45

Сопротивление постоянному потоку воздуха ФВУ, мм вод.ст.	60	70	65	65	70
Габариты фильтров-поглоителей (кассет), мм	150x120 x 8,5	154x122 x 15	365x154 x 290	365x154 x 30	150x175 x36
Масса комплекта, кг	8,5	15	24	30	36

2.2.4. Режимы эксплуатации средств коллективной защиты

В повседневных условиях средства коллективной защиты должны содержаться в полной технической исправности и готовности к использованию. Для них устанавливаются три режима эксплуатации:

- режим чистой вентиляции;
- режим фильтровентиляции;
- режим полной изоляции.

Режим чистой вентиляции применяется при отсутствии заражения воздуха, при этом воздух подается, минуя фильтры-поглоители.

Режим фильтровентиляции применяется по сигналам оповещения о радиоактивном и химическом заражении или после режима полной изоляции при возможности очистки фильтрами-поглоителями наружного воздуха.

Режим полной изоляции применяется по установленным сигналам или непосредственно после воздействия средств поражения при высокой температуре наружного воздуха, высокой концентрации окиси углерода в случае пожара, с началом выпадения радиоактивных веществ на позиции, а также при выходе из строя оборудования, обеспечивающего фильтровентиляцию.

Продолжительность режима полной изоляции зависит от изменения состава воздуха внутри помещения и определяется по содержанию углекислого газа по формуле

$$T_{\text{пи}} = (10 \times W / N \times m) \times (C_{\text{пд}} - C_{\text{нач}}),$$

где W – внутренний объем объекта, м³;

N – количество людей в сооружении, чел;

m – количество углекислого газа выделяемого одним человеком, л/ч;

$C_{\text{пд}}$ – предельно допустимая концентрация углекислого газа, % (составляет 2,5 %);

$C_{\text{нач}}$ – концентрация углекислого газа в сооружении в момент перехода на режим полной изоляции, % (составляет 0,2 %).

В режиме полной изоляции необходимо вводить ограничения в интенсивности деятельности личного состава, находящегося в сооружении, поэтому величину m можно принять равной 20 л/ч.

Следует иметь в виду, что фактическое время полной изоляции может быть несколько больше, так как концентрация углекислого газа не достигает предельно допустимого значения за расчетное время вследствие сорбции его различными поверхностями сооружения.

Кроме того, длительность режима полной изоляции может быть увеличена за счет сокращения количества личного состава в сооружении.

Защитные сооружения должны постоянно находиться в полной готовности к функционированию, для чего не реже двух раз в год необходимо проводить проверку работоспособности и защитных свойств ФВУ, степени герметичности объекта в целом, а также тщательно соблюдать правила эксплуатации объектов.

2.2.5. Правила пользования объектами и средствами коллективной защиты

Защитные свойства объектов, предназначенных для коллективной защиты от оружия массового поражения, могут быть реализованы только при правильной эксплуатации специального оборудования и при соблюдении правил пользования самим объектом. В повседневных условиях средства коллективной защиты должны содержаться в полной технической исправности и готовности к использованию.

В мирное время режим фильтровентиляции используется для технической проверки фильтровентиляционной установки, величины подпора воздуха в сооружении и для обучения личного состава действиям в условиях применения противником оружия массового поражения. В целях сохранения защитных свойств фильтров-поглотителей общая годовая продолжительность их эксплуатации (продувка чистым воздухом) не должна превышать: для убежищ — 200 ч, для подвижных объектов—100 ч.

Объекты коллективной защиты должны постоянно находиться в рабочем состоянии. Для этого необходимо не реже двух раз в год проверять работоспособность и защитные свойства фильтровентиляционной установки, степень герметичности объекта в целом.

Работоспособность фильтровентиляционной установки проверяется путем включения ее в работу. При работе на электроприводе или вращении рукоятки вентилятора вручную с частотой 45—50 оборотов/мин агрегат ФВА-100/50 должен подавать 100 м³/ч, а агрегат ФВА-50/25 — 50 м³/ч воздуха. Количество подаваемого воздуха в агрегате ФВА-100/50 определяется по указателю расхода воздуха. В агрегате ФВА-50/25 объем подаваемого воздуха определяется с помощью полностью заполненной коробки спичек, устанавливаемой наименьшей гранью на доске, а наибольшей гранью — навстречу потоку воздуха на расстоянии 25—30 см от вентилятора. При номинальной производительности агрегата коробка должна опрокидываться. Причиной недостаточной подачи воздуха может быть повреждение вентилятора или вентиляционного защитного устройства, его засорение грунтом и пылью.

Работоспособность фильтровентиляционных установок проверяется одновременно с проверкой подвижных объектов на герметичность. Для этого в полностью закрытом объекте включают на 10—15 мин установку и постепенно открывают заглушку выходного воздуховода до достижения номинальной производительности, определяемой по приборам на щите контроля. При этом в кабине должна достигаться величина подпора, указанная в технической документации. При меньшем подпоре необходимо принять меры по повышению герметичности кабины.

Герметичность убежища при отсутствии подпора проверяется путем измерения величины отклонения заслонок клапанов избыточного давления в верхних сегментах герметических дверей и в устройстве для продувки тамбуров. При номинальной производительности агрегатов заслонки клапанов должны отклоняться от их корпусов на расстояние не менее 10 мм. При меньшем отклонении заслонок клапанов следует принять меры к повышению герметичности сооружения.

Защитные свойства фильтровентиляционных установок проверяются с

использованием хлорпикрина. Для этого необходимо при включенной фильтровентиляционной установке и наличии подпора в объекте поместить около воздухозаборного устройства тампон из ветоши, смоченной 3—5 мл хлорпикрина. Если в течение 5 мин в объекте не появится запах хлорпикрина, то это свидетельствует об исправности фильтров-поглотителей и герметичности воздухопроводов.

В условиях применения противником оружия массового поражения необходимо соблюдать следующие правила эксплуатации убежища:

- защитные и герметические двери должны быть закрыты;
- во время входа и выхода фильтровентиляционный агрегат должен работать с максимальной производительностью;
- личный состав, находящийся в убежище, должен иметь при себе противогазы.

Для обеспечения правильной эксплуатации убежища назначается наряд, в обязанности которого входит:

- наблюдение за порядком входа в убежище и выхода из него;
- размещение личного состава в основном помещении и поддержание чистоты и порядка в нем;
- контроль за состоянием оборудования, обслуживание и эксплуатация фильтровентиляционного агрегата;
- работа на ручном приводе в случае перерыва в подаче электроэнергии;
- проверка производительности агрегата; контроль зараженности воздуха в основном помещении и зараженности личного состава при входе с зараженной радиоактивными веществами местности.

СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

3.1. Общие сведения о средствах радиационной и химической разведки

3.1.1. Назначение и классификация дозиметрических приборов

Войсковые дозиметрические приборы предназначены для решения следующих задач:

- обнаружения радиоактивного заражения в целях оповещения о нем личного состава для своевременного принятия мер защиты;
- измерения мощности дозы радиации в районах расположения и на маршрутах движения для оценки влияния радиоактивного заражения на действия войск и принятия ими мер защиты;

- измерения степени зараженности личного состава, техники, продуктов питания и воды для определения необходимости и полноты дезактивации, а также определения возможности и норм потребления зараженных продуктов питания;

- измерения доз облучения личного состава для определения его боеспособности в радиационном отношении, а также для сортировки раненых и пораженных.

Войсковые дозиметрические приборы работоспособны в интервале температур в основном от -40 до $+50^{\circ}\text{C}$, а также в условиях относительной влажности до 98%. Конструктивные решения и технические характеристики приборов зависят от их предназначения, вида измеряемых величин и типа детекторов.

3.1.2 Назначение и классификация приборов химической разведки

Под индикацией отравляющих веществ понимается совокупность вопросов, связанных с качественным их обнаружением. Все эти вопросы составляют содержание химической разведки, имеющей важное значение в комплексе мероприятий радиационной, химической и биологической защиты боевых действий войск.

Основной задачей химической разведки является выяснение химической обстановки в районе расположения частей (подразделения).

Принцип действия устройства технических средств химической разведки основан на том, что при пропускании через индикаторные трубки или иные устройства зараженного воздуха происходит химическая реакция, в результате чего наполнитель индикаторных трубок, индикаторная лента, бумага или пленка изменяют свою окраску. В некоторых приборах в результате воздействия на индикатор отравляющих веществ происходит преобразование полученной реакции в световой или звуковой сигнал.

Система технических средств химической разведки и химического контроля - это совокупность средств, предназначенных для решения задач химической разведки контроля, оптимальным образом распределенных по войсковым звеньям.

Каждое из технических средств, входящих в систему, обеспечивает решение одной или ряда задач химической разведки или химического контроля, а в совокупности эти средства призваны для решения всех задач в полном объеме.

Современные системы средств индикации Вооруженных Сил РФ приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Система средств химической разведки и контроля Вооруженных Сил РФ

Войсковое звено	Средство индикации	Назначение
1	2	3
ВОЙСКОВЫЕ		
Отделение (экипаж)	Прибор радиационной и химической разведки (ПРХР)	Обнаружение в воздухе паров ОВ типа зарин и выседающего аэрозоля ви-экс

1	2	3
Взвод	Индикаторная пленка АП-1	Определение аэрозолей ви-экс
	Индивидуальное средство химического контроля (ИСХК)	Определение времени снятия противогаза
	Комплект химического контроля КХК-2	<p>Для обнаружения зараженности воздуха и воды отравляющими веществами типа зарин, зоман,</p> <p>V-газы, иприт, люизит, идентификации зарина, зомана</p> <p>V-газов; для обнаружения ОВ типа зарин, зоман, V-газов, иприт, люизит на непитающихся поверхностях</p>
	Газосигнализатор автоматический ГСА-3	Обнаружения паров фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ), люизита и сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ)
Рота	Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	Установление типа ОВ
Батальон	Газосигнализатор автоматический ГСА-1	Обнаружение в воздухе паров ОВ типа зарин и выседающего аэрозоля ви-экс
	Газосигнализатор автоматический ГСА-2	Обнаружение в воздухе паров ОВ типа зарин и выседающего аэрозоля ви-экс с передачей информации на расстояние до 500 м.
Средства войск РХБ защиты		

Полк	РХМ, РХМ-4, БРДМ-2рхб, УАЗ-469рх, РХМ-С, РХМ-2С, РХМ-7	Ведение химической разведки и контроля
	КПХР-Б	Определение паров и аэрозолей ФОВ в боевых концентрациях
	КПХР-3	Предназначен для автоматического контроля воздуха в целях обнаружения и идентификации фосфорорганических отравляющих веществ, люизита и паров аммиака, а также выседающего аэрозоля ви-экс
	Газосигнализатор ГСА-12 (ГСА-13; ГСА-14)	Определение паров ФОВ в малых концентрациях
	Сигнализатор АСП (АСП-12; АСП-13)	Обнаружение биологических средств
	Полуавтоматический прибор химической разведки (ППХР)или Полуавтоматический газоопределитель ПГО-11	Установление типа ОВ
Бригады ликвидации последствий	Газоопределитель УГ-2	Установление типа СДЯВ
дивизия	Вертолет РХБР Ми-24	Химическая разведка больших площадей
	ПХЛ-54 (ПХЛ-1)	Химический контроль
армия	КДХР-1н	Дистанционное обнаружение аэрозолей ви-экс
	ПХРДД-2	Дистанционное обнаружение ОВ и СДЯВ

	АЛ-4М (АЛ-5)	Химический контроль
Специальные средства		
Пункты управления	КПХР-С	Обнаружение паров и аэрозолей ФОВ, аэрозолей биологических средств
Укреп районы	ГС-СОМ	Определение СО
Медицинская служба	МПХР, МПХЛ	Обнаружение ОВ в воздухе и продовольствии
Инженерные войска	Лаборатория ПЛВС	Обнаружение ОВ в воде

3.2. Средства радиационной разведки

3.2.1. Индикатор-сигнализатор ДП-64

Индикатор-сигнализатор ДП-64 (рис.3.1) предназначен для постоянного радиационного наблюдения за радиоактивным заражением местности и выдачи световой и звуковой сигнализации при достижении порогового значения мощности дозы гамма-излучения. Он работает в следящем режиме.

Тактико-технические характеристики

1. Пороговое значение - 0,2 Р/ч.
2. Время срабатывания сигнализации не превышает 3 с.
3. Прибор готов к работе через 30 с.
4. Питание прибора - от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 127 или 220В, а также от аккумуляторов с напряжением 6В.
5. Масса прибора 5 кг.

Состав прибора

В состав прибора входят: пульт сигнализации с кабелем питания, блок детектирования с кабелем длиной 30 м, комплект ЗИП, техническая документация.

Блок детектирования, в котором смонтированы газо-разрядный счетчик и контрольный радиоактивный препарат, служит для регистрации гамма-излучения. Блок детектирования гер-метичен на удалении от пульта сигнализации до 30 м.

Пульт сигнализации служит для включения световой и звуковой сигнализации.

Принцип действия индикатора-сигнализатора состоит в следующем. При включении прибора в сеть и тумблера КОНТРОЛЬ — РАБОТА в положение РАБОТА на газоразрядный счетчик и не-оновую лампу, включенную в цепь интегрирующей цепочки порогового устройства, подается напряжение. При наличии гамма-излучения в цепи газоразрядного счетчика возникают импульсы тока, которые поступают на конденсатор интегрирующего контура порогового устройства. По достижении на конденсаторе

напряжения, равного потенциалу зажигания неоновой лампы, она загорается, одновременно включается звуковая сигнализация. Вспышки неоновой лампы и щелчки в динамике свидетельствуют о наличии гамма-излучения.

При установке тумблера КОНТРОЛЬ — РАБОТА в положение КОНТРОЛЬ срабатывание схемы осуществляется от радиоактивных излучений контрольного радиоактивного препарата, установленного в датчике под газоразрядным счетчиком.



Рис. 3.1. Индикатор-сигнализатор ДП-64

Подготовка прибора к работе и проверка работоспособности

1. Тумблер ВКЛ.— ВЫКЛ. перевести в положение ВЫКЛ.
2. Тумблер КОНТРОЛЬ — РАБОТА перевести в положение РАБОТА.
3. В зависимости от используемого источника питания подсоединить соответствующие выводы кабеля питания к источнику.

4. Тумблер ВКЛ.— ВЫКЛ. из положения ВЫКЛ. перевести в положение ВКЛ., а тумблер КОНТРОЛЬ — РАБОТА — в положение КОНТРОЛЬ. Срабатывание световой и звуковой сигнализации с частотой 3—5 раз за 5 секунд свидетельствует о работоспособности прибора.

5. Тумблер КОНТРОЛЬ — РАБОТА перевести в положение РАБОТА. Прибор работоспособен через 30 с после включения. Для выключения прибора тумблер ВКЛ.— ВЫКЛ. необходимо поставить в положение ВЫКЛ.

Чтобы прибор начал работать необходимо тумблер ВКЛ.—ВЫКЛ. поставить в положение ВКЛ., а тумблер РАБОТА — КОНТРОЛЬ — в положение РАБОТА.

При появлении сигнала о радиоактивном заражении прибор необходимо

выключить. В дальнейшем контроль за наличием за-ражения следует осуществлять периодическим кратковременным включением прибора. Появление периодических вспышек индикаторной лампы указывает, что мощность дозы радиации достигает 0,2 Р/ч. С ее увеличением частота вспышек индикаторной лампочки растет.

При работе прибора в следящем режиме контроль работоспособности следует проводить один раз в сутки.

Ежедневное техническое обслуживание прибора состоит в проверке комплектности, работоспособности и выполнении текущего ремонта.

Индикатор-сигнализатор ДП-64 находится в управлении дивизии, полка, отдельного батальона, в отдельной роте, зенитном ракетном дивизионе и авиационном полку.

3.2.2. Измеритель мощности дозы ДП-5В

Измеритель мощности дозы ДП-5В (рис.3.2) предназначен для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения над радиоактивно зараженной местностью, степени заражения поверхностей различных объектов по гамма-излучению и позволяет обнаруживать бета-излучение.

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения - 0,05мР/ч - 200Р/ч.
2. Относительная погрешность - $\pm 30\%$.
3. Время установления результата - не более 45 с.
4. Время прогрева перед измерениями не более 1 мин.

5. Питание прибора осуществляется от трех элементов типа КБ-1, один комплект которых обеспечивает непрерывную работу в нормальных условиях в течение не менее 40 ч или бортовой сети напряжением 12 и 24 В через делитель напряжения.

6. Прибор сохраняет работоспособность в интервале температур от -40 до +50°C
7. Масса прибора не более 3,2 кг, комплекта – 8,2 кг.

Блок детектирования герметичен и допускает кратковременное погружение в воду на глубину до 50 см.



Рис. 3.2. Измеритель мощности дозы ДП-5В

Состав прибора

В комплект прибора входят измерительный пульт с зондом в футляре, головные телефоны, удлинительная штанга, делитель напряжения, комплект ЗИП, эксплуатационная документация, укладочный ящик.

Блок детектирования служит для преобразования энергии гамма-излучения в энергию импульсов электрического тока, усиления импульсов по заряду и нормализации (формирования) их по длительности и амплитуде.

Измерительный пульт служит для усреднения по-последовательности импульсов, поступающих от блока детектирования, в практически постоянный ток и его измерения с помощью микроамперметра. Разрядные цепочки дают возможность измерять величину мощности дозы в широком диапазоне (почти восемь порядков) одним микроамперметром.

Подготовка прибора к работе и проверка работоспособности

1. Извлечь прибор из укладочного ящика, пристегнуть к футляру поясной и плечевой ремни (рис.3.3).



Рис. 3.3. Алгоритм подготовки прибора ДП-5В к работе

Подключить источники питания, соблюдая полярность. Не закрывая крышку отсека питания, ручку переключателя поддиапазонов поставить в положение «РЕЖ». Отклонение стрелки измерительного прибора в пределах закрашенного сектора шкалы свидетельствует о пригодности источников питания.

2. Проверить работоспособность прибора от контрольного источника (рис. 3.4):



Рис. 3.4. Алгоритм проверки работоспособности ДП-5В

Измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения производится при нахождении экрана блока детектирования в положении «Г». Для уменьшения ошибок измерения за счет ослабления гамма-излучения телом человека блок детектирования располагают на расстоянии вытянутой руки на высоте 0,7-1 м от поверхности земли. Переключатель поддиапазонов ставится в положение $x_{0,1}$, если стрелка заходит за пределы контура шкалы, то следует перевести последовательно в положения x_1 , x_{10} , x_{100} , x_{1000} , 200 пока стрелка не установится в пределах шкалы. Показания снимаются по шкале 0—200 при положении переключателя в положении 200, по шкале 0—5 при положении переключателя в положении $x_{0,1}$; x_1 ; x_{10} ; x_{100} ; x_{1000} и умножаются на соответствующий коэффициент. Перед каждым измерением необходимо нажать на кнопку СБРОС. За показание прибора принимается среднее значение отклонения стрелки между крайними значениями ее колебаний.

- надеть головные телефоны и подключить их к измерительному пульта;
- поворотный экран блока детектирования поставить в положение «К»;
- ручку переключателя поддиапазонов последовательно установить в положения x_{1000} , x_{100} , x_{10} , x_1 , $x_{0,1}$ следить за щелчками в телефоне и за отклонением стрелки измерительного прибора. При нормальной работе прибора щелчки в телефоне слышны на всех поддиапазонах, кроме первого. Стрелка измерительного прибора на поддиапазоне x_{10} должна отклониться на деление, указанное в формуляре на прибор, а в положениях x_1 и $x_{0,1}$ – за пределы шкалы.

3. Ручку переключателя установить в положение, экран блока детектирования поставить в положение «Г» и подсоединить к удлинительной штанге. Прибор к работоготов.

Измерение мощности дозы гамма-излучения

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения измеряется при нахождении экрана блока детектирования в положении «Г». Для уменьшения ошибок измерения за счет

ослабления гамма-излучения телом человека блок детектирования располагают на расстоянии вытянутой руки на высоте 0,7-1 м от поверхности земли. Переключатель поддиапазонов ставят в положение $\times 0,1$, если стрелка заходит за пределы контура шкалы, то следует перевести последовательно в положения $\times 1$, $\times 10$, $\times 100$, $\times 1000$, 200, пока стрелка не установится в пределах шкалы. Показания с прибора снимаются:

- по шкале 0—200 при положении переключателя в положении 200;
- по шкале 0—5 при положении переключателя в положении $\times 0,1$; $\times 1$; $\times 10$; $\times 100$ $\times 1000$ и умножаются на соответствующий коэффициент поддиапазона.

Перед каждым измерением необходимо нажать на кнопку СБРОС. За показание прибора принимается среднее значение отклонения стрелки между крайними значениями ее колебаний.

Измерение степени радиоактивного заражения объектов

Радиоактивная зараженность объекта измеряется при установке экрана блока детектирования в положение «Г».

При измерении зараженности определяется гамма-фон. Для этого блок детектирования располагается на высоте 0,7—1 м от земли и на расстоянии 15—20 м от зараженного объекта. Затем блок детектирования подносится к объекту и медленно перемещается над его поверхностью. По наибольшей частоте щелчков в телефонах или по максимальному показанию прибора отыскивается участок с наибольшей степенью зараженности. После этого экран блока детектирования устанавливается на 1,0—1,5 см от места максимального заражения, переключатель ставится в положение, при котором стрелка прибора находится в пределах шкалы, и через 10-45 с снимаются показания.

Определение радиоактивной зараженности различных объектов определяется по формуле

$$P_{об} = P_{изм} - P_{ф}/K_{экр}$$

где $P_{изм}$ — измеренная зараженность, мР/ч;

$P_{ф}$ — гамма-фон, мР/ч;

$K_{экр}$ — коэффициент экранизации объекта.

При измерении зараженности значение $K_{экр}$ составляет:

- людей - 1,2;
- автомобилей - 1,5;
- зенитных ракетных установок, самолетов, кабин - 2;
- личного оружия, медико-санитарного имущества, продовольственной тары, кухонного инвентаря, оборудования столовых, хлебопекарен, продовольственных кладовых, обмундирования, снаряжения, средств индивидуальной защиты, воды и продуктов питания - 1.

Если измеренная зараженность равна гамма-фону или меньше его, то величина зараженности объекта не определяется. Если гамма-фон более чем в 3 раза превышает безопасные величины заражения личного состава, личного оружия, обмундирования, снаряжения, средств индивидуальной защиты, воды и продуктов питания, то измерения производятся в укрытиях, снижающих гамма-фон.

Порядок определения радиоактивной зараженности различных объектов показан на следующих примерах.

Пример 1. При измерении зараженности тела человека $P_{изм} = 200$ мР/ч, $P_{\phi} = 120$ мР/ч. Зараженность человека

$$P_{об} = P_{изм} - P_{\phi}/K_{экр} = 200 - 120/1,2 = 100 \text{ мР/ч.}$$

Пример 2. При измерении радиоактивной зараженности автомобиля $P_{изм} = 200$ мР/ч, $P_{\phi} = 200$ мР/ч. Так как гамма-фон и измеренная зараженность равны, величина зараженности автомобиля не определяется.

Порядок обнаружения бета-излучения

При обнаружении бета-излучения необходимо снять два показания прибора: при закрытом окне зонда (экран в положении «Г») и при открытом окне (экран в положении «Б»). Если при открытом окне показания прибора больше, чем при закрытом, то это указывает на наличие бета-излучения.

Ежедневное техническое обслуживание прибора

Ежедневное техническое обслуживание прибора включает на-ружный осмотр, проверку комплектности, проверку работоспособности, отключение источников питания, запись в лист ежедневного учета времени фактической работы.

Наружный осмотр прибора включает:

- очистку укладочного ящика внутри и снаружи от загрязнений;
- проверку исправности укладочного ящика: прочности крепления переносной ручки, замков, наличия и надежности крепления амортизационных прокладок, состояния окраски;
- осмотр футляра, проверку наличия порывов, потертостей, исправности крепления переносных ремней, надежности фиксации крышек с помощью кнопок;
- проверку технического состояния поверхности прибора, целостности пломб, отсутствия царапин, следов коррозии, повреждения по-крытий;
- проверку плавности хода кнопки СБРОС, надежности крепления ручек управления, отсутствия видимых повреждений электро-измерительного прибора, надежности фиксации переключателя поддиапазонов;
- проверку технического состояния блока детектирования и соединительного кабеля: отсутствия повреждений, вмятин, следов коррозии, потертости кабеля.

Неисправности, обнаруженные при наружном осмотре, устраняют.

Проверка комплектности прибора проводится по описи, находящейся в формуляре. Одновременно проверяется техническое состояние и правильность размещения изделий и расходных материалов, входящих в комплект прибора, а также наличие эксплуатационной документации.

3.2.3. Измеритель мощности дозы ИМД-21

Измеритель мощности дозы ИМД-21 (рис.3.5) предназначен для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения и выдачи светового сигнала о превышении пороговых значений уровня радиации. Он устанавливается на подвижных и

стационарных объектах.



Рис. 3.5. Измеритель мощности дозы ИМД-21Б

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения - 1 Р/ч – 10 000 Р/ч.
2. Относительная погрешность - $\pm 25\%$.
3. Время установления рабочего режима - 5 мин.
4. Время измерения и срабатывания сигнализации - 10 с.
5. Прибор сохраняет работоспособность в интервале температур от -50 до $+50^{\circ}\text{C}$.
6. Измеритель обеспечивает ручную установку множителя показаний учета коэффициента ослабления от 1 до 4 с дискретностью через 1.
7. Питание прибора осуществляется от бортовой сети постоянного тока с напряжением 12 или 24В, от сети переменного тока с напряжением 220В.
8. Прибор обеспечивает срабатывание световой сигнализации при превышении установленного порогового значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения 1; 5; 10; 50; 100 Р/ч.
9. Измеритель обеспечивает непрерывную круглосуточную работу.

Состав прибора

Измеритель мощности дозы ИМД-21 имеет пять вариантов исполнения: ИМД-21Б, ИМД-21С, ИМД-21БА, ИМД-21СА, ИМД-21СА-Р. Приборы ИМД-21БА, ИМД-21СА,

ИМД-21СА-Р имеют возможность осуществлять автоматическую передачу информации по телекодовым каналам связи на пункт сбора и обработки данных разведки.

В комплект прибора ИМД-21 входят: блок детектирования БДМГ-36, блок измерения средней частоты БИО-05, комплект монтажных частей, комплект ЗИП, техническая документация.

Блок детектирования БДМГ-36 предназначен для преобразования энергии гамма-излучения в импульсы напряжения, частота следования которых пропорциональна измеряемой мощности экспозиционной дозы.

Блок измерения средней частоты БИО-05 предназначен для обработки информации, поступающей от блока детектирования и вывода ее на цифровое табло, а также для сигнализации о превышении порогового значения частоты следования входных импульсов.

Подготовка прибора к работе и проверка работоспособности



Рис. 3.6. Алгоритм подготовка к работе и проверка работоспособности ИМД-21

1. Провести внешний осмотр всех блоков измерителя, обращая внимание на прочность кабельных соединений и отсутствие механических повреждений (рис.3.6).

2. Установить тумблер СЕТЬ блока БИО-05 в верхнее положение, при этом на табло блока БИО-05 должно загореться число «0000».

3. Спустя 5 мин нажать в течение 10 с на кнопку ПРОВЕРКА, при этом показания цифрового табло должны находиться в пределах значений, указанных в разделе 3 формуляра, а лампа ПОРОГ должна гореть.

Кнопка ПРОВЕРКА должна находиться в нажатом положении в течение всего

процесса проверки работоспособности, но не более 1 мин.

Порядок работы

Измеритель обслуживается в процессе работы одним дежурным оператором. Оператор должен знать общее устройство измерителя, требования настоящей инструкции и иметь доступ к его управлению.

Измеритель работает автоматически, это означает, что он может одновременно производить измерение мощности экс-позиционной дозы гамма-излучения и сигнализировать о пре-вышении установленного порогового значения уровня излу-чения.

При нормальной радиационной обстановке рекомендуется работать в режиме сигнализации, установив тумблер ТАБЛО блока БИО-05 в нижнее положение. Это позволяет увеличить срок службы индикаторов и облегчает тепловой режим блока измерения средней частоты. При наличии сигнала о пре-вышении порогового значения уровня излучения необходимо установить тумблер ТАБЛО в верхнее положение.

Отсчет показаний по цифровому табло блока БИО-05 про-изводить через 5 мин после включения измерителя.

При флуктуациях показаний табло, обусловленных дис-кретным характером измерения блока БИО-05, за измерен-ную величину следует принимать среднее значение из двух крайних показаний табло за время 1 мин.

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание прибора включает на-ружный осмотр, проверку комплектности, проверку работоспособ-ности, замену перегоревших предохранителей и лампы подсвета шкалы, запись в лист ежедневного учета времени фактической ра-боты.

При наружном осмотре прибора проверяют:

- состояние регистратора: целость пломб, отсутствие вмятин, царапин, повреждений окраски, поломок отдельных деталей, плав-ность хода кнопки проверки, надежность крепления и фиксации переключателя поддиапазонов, отсутствие видимых повреждений электроизмерительного прибора;

- плотность прилегания передней и задней крышек прибора к корпусу и затяжку винтов;

- состояние блока детектирования, кабеля питания и соедини-тельного кабеля (отсутствие повреждений, вмятин, коррозии, по-тертости кабеля), надежность крепления фишек кабеля, затяжку винтов;

- крепление прибора (правильность установки прибора, наличие болтов, гаек, пружинных шайб, целость амортизаторов);

- комплект укладки ЗИП.

Замена перегоревших предохранителей и лампы подсвета шкалы производится за счет находящихся в ЗИП.

3.2.4. Измеритель мощности дозы ИМД-2

Измеритель мощности дозы ИМД-2 предна-значен для измерения мощности

поглощенной дозы гамма-излучения, ведения радиационной разведки пешим порядком, для радиационного наблюдения и контроля за радиационной обстановкой.

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения - 10 мкРад/ч – 1 000 Рад/ч.
2. Относительная погрешность - $\pm 30\%$.
3. Время установления рабочего режима - 1 мин.
4. Время измерения и срабатывания сигнализации - до 90 с.
5. Прибор сохраняет работоспособность в интервале температур от -50 до +50°C.
6. Предельно допустимая мощность поглощенной дозы - не более 10 000 Рад/ч.

7. Питание прибора осуществляется от четырех элементов типа А-343 с номинальным напряжением 6В, один комплект которых обеспечивает непрерывную работу в нормальных условиях в течение не менее 100 ч, от бортовой сети постоянного тока или аккумуляторов с напряжением до 30В, от сети переменного тока с напряжением 220В.

Состав прибора

Измеритель мощности дозы ИМД-2 имеет три варианта исполнения ИМД-2Н, ИМД-2Б, ИМД-2С (рис. 3.7-3.9).

Пульт измерительный ИМД-2-1 предназначен для регистрации гамма-излучения; определение значения мощности поглощенной дозы состоит в том, что при воздействии гамма-излучения на детектор, в нем возникают электрические импульсы, частота следования которых пропорциональна измеряемой дозе.

Таблица 3.1

Варианты исполнения ИМД-2

Наименование	ИМД-2Н	ИМД-2Б	ИМД-2С
Пульт измерительный ИМД-2-1	+	+	+
Футляр батарейный ПНН-173С	+	+	+
Ремень	+	+	+
Узел питания ПНН-228С	+	+	-
Узел питания ПНН-198С	+	-	-
Каркас	+	+	-
Соединительные кабели	+	+	-
Укладочный ящик	+	+	+

ЗИП	+	+	+
Техническая документация	+	+	+



Рис. 3.7. Измеритель мощности дозы ИМД-2Н



Рис. 3.8. Измеритель мощности дозы ИМД-2Б



Рис. 3.9. Измеритель мощности дозы ИМД-2С

Футляр батарейный ПНН-173С предназначен для электропитания измерительного пульта, представляет собой прямоугольный корпус с закрываемым крышкой отсеком для установки и электрического последовательного соединения четырех элементов типа А-343.

Ремень предназначен для крепления к измерительному пульта и фиксации пульта на теле оператора в походном положении.

Узел питания ПНН-228С предназначен для обеспечения измерительного пульта низковольтным напряжением постоянного тока при электропитании измерителя от бортовой сети постоянного тока напряжением до 30В.

Узел питания ПНН-198С предназначен для обеспечения измерительного пульта низковольтным напряжением постоянного тока при электропитании измерителя от сети переменного тока напряжением 220В.

Каркас предназначен для крепления измерителя и его составных частей на объекте.

Подготовка прибора к работе и проверка работоспособности

1. Извлечь составные части измерителя из укладочного ящика, провести внешний осмотр их. При наличии механических повреждений и загрязненности поверхностей изделий измерителя принять меры к их устранению.

2. Установить в батарейный отсек пульта элементы А343, для чего:

- установить тумблер ПИТАНИЕ в положение ВНЕШ;
- снять крышку батарейного отсека пульта, отвернув четыре винта со стороны крышки;
- установить в отсек четыре элемента А343, соблюдая указанную полярность;
- установить в исходное состояние крышку батарейного отсека.

3. Включить пульт, для чего установить тумблер ПИТАНИЕ в положение ВНУТР. Контролировать отсутствие сигнала РАЗРЯД. В случае наличия сигнала РАЗРЯД, в том числе и кратковременного, заменить элементы А343.

4. Контролировать появление светового сигнала (горение сегмента) на логарифмической шкале пульта. Загорание сегмента шкалы при изменении мощности дозы до 30 мкрад/ч (естественный фон) должно произойти примерно через 90 с после включения пульта, при этом должен выдаваться сигнал "мкрад/ч", а сегмент шкалы гореть в пределах от 10 до 50. До появления светового сигнала на шкале контролировать следующую последовательность выдачи световых сигналов:

- через 1 с после включения пульта должен выдаваться сигнал "рад/ч";
- через последующие 8 секунд должен выдаваться сигнал "мрад/ч";
- через последующие 8 секунд должен выдаваться сигнал "мкрад/ч", с появлением которого должны даваться световые вспышки ФОН (рис.3.10).

5. Нажать кнопку СВЕТ ПРОВ. пульта до появления светового сигнала ИЗМЕР./ПРОВ., который должен появиться не более чем через 20 с. В течение первых 6-15 с должны гореть две лампы подсветки логарифмической шкалы.



Рис. 3.10. Алгоритм подготовки ИМД-2 к работе

С появлением сигнала ИЗМЕР./ПРОВ контролировать исправность (свечение) каждого сегмента шкалы и светодиодов с обозначениями "мкрад/ч", "мрад/ч", "рад/ч".

Не более чем, через 5 мин, должен исчезнуть сигнал ИЗМЕР./ПРОВ. и через последующие порядка 90 с должны вновь появиться показания на шкале в пределах от 10 до 50 и выдаваться сигнал "мкрад/ч", а также световые вспышки ФОН. Измеритель готов к работе (рис.3.11)



Рис. 3.11. Алгоритм проверки работоспособности ИМД-2

Порядок работы

1. Для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения измерителем ИМД-2 необходимо пульт ИМД-2-1 подключить к одному из видов источника электропитания, входящего в комплект конкретного типа измерителя.

2. Для уменьшения погрешности при определении значения мощности дозы снимать с пульта не менее 10 показаний и определять среднее арифметическое значение.

Показания для этого снимать после каждой вспышки светодиода ИЗМЕР./ПРОВ. на шкале пульта.

3. При использовании внешнего источника электропитания необходимо изымать из пульта элементы А343. Допускается не изымать элементы А343 из пульта при его электропитании от внешнего источника, при этом не допускать случайного переключения тумблера ПИТАНИЕ пульта из положения «ВНЕШ» в положение «ВНУТР», так как в этом случае будет происходить разряд батареи элементов.

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание прибора включает внешний осмотр, проверку комплектности, отключение источников питания и внесение в формуляр времени наработки.

Внешний осмотр измерителя проводится в следующем порядке:

1. Очистить укладочный ящик внутри и снаружи от загрязнений.
2. Проверить исправность укладочного ящика: прочность крепления ручек для переноски, замков, состояние окраски.
3. Проверить состояние поверхности составных частей измерителя - целостность пломб, отсутствие царапин следов коррозии, повреждения покрытий, исправность переносных ремней.

4. Проверить плавность хода кнопок, надёжность фиксации тумблеров, целостность резиновых колпачков.

5. При наличии в составе измерителя каркаса проверить надёжность крепления пульта на каркасе и возможность быстрого съёма.

6. Проверить техническое состояние соединительных кабелей - отсутствие повреждений, вмятин, следов коррозии, потёртостей, исправность разъёмов.

7. Проверить комплектность измерителя по формуляру и его работоспособность.

8. Протереть металлические неокрашенные части измерителя и предметы его комплектации промасленной ветошью после работы под дождём или после специальной обработки, предварительно вытерев ветошью насухо.

9. Отключить источники питания.

10. Записать в раздел 13 формуляра время фактической работы измерителя, а в раздел 17 ежегодно вносить данные об основных технических характеристиках измерителя, находящегося в эксплуатации.

3.3. Приборы дозиметрического контроля облучения личного состава

Приборы дозиметрического контроля облучения предназначены для измерения доз гамма- и суммарных гамма-нейтронного облучения, личного состава. На вооружении частей и подразделений находятся: комплект общевойсковых измерителей дозы ИД-1 и ДП-22В; индивидуальный измеритель дозы ИД-11.

3.3.1. Общевойсковой комплект измерителей дозы ИД-1

Комплект ИД-1(рис.2.12) предназначен для измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения.



Рис. 3.12. Комплект ИД-1

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения - 20 – 500 Рад.
2. Относительная погрешность - $\pm 20\%$.
3. Саморазряд дозиметров не превышает 1 деление в сутки.
5. Работа дозиметров обеспечивается в интервале температур от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$.
6. Продолжительность непрерывной работы комплекта питания (два элемента) 30 часов.
7. Масса дозиметра - 40 г.
8. Масса комплекта – 1,5 кг.

Состав комплекта

В комплект ИД-1 входят 10 прямо показывающих измерителей доз ИД-1, зарядное устройство ЗД-6, техническая документация. Комплект размещен в пластмассовом футляре.

Измеритель дозы ИД-1 по устройству и принципу действия аналогичен дозиметру ДКП-50А из комплекта ДП-22В.

Зарядное устройство ЗД-6 состоит из литого корпуса, в котором расположены четыре пьезоэлемента с механическим устройством, ручки механического устройства, разрядника, зарядно-контактного узла и поворотного зеркала.

Принцип работы измерителя дозы основан на следующем. При воздействии

ионизирующего излучения на заряженный измеритель дозы в объеме ионизационной камеры возникают ионы, которые перемещаясь в электрическом поле этой камеры, создают электрический ток. Под воздействием тока уменьшается потенциал конденсатора и ионизационной камеры, причем уменьшение потенциала пропорционально дозе облучения. Потенциал измеряется производится малогабаритным электроскопом, помещенным внутри ионизационной камеры, по отклонению нити относительно шкалы, отградуированной в радах.

Подготовка комплекта к работе и порядок работы

Для приведения измерителя дозы в рабочее состояние его следует зарядить.

Порядок зарядки следующий:

- а) повернуть ручку зарядного устройства против часовой стрелки до упора;
- б) вставить измеритель дозы в зарядно-контактное гнездо зарядного устройства;
- в) направить зарядное устройство зеркалом на внешний источник света;
- г) добиться максимального освещения шкалы поворотом зеркала;
- д) нажать на измеритель и, наблюдая в окуляр, поворачивать ручку зарядного устройства по часовой стрелке до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не установится на 0, после чего вынуть измеритель из зарядно-контактного гнезда;
- е) проверить положение нити на свет—при вертикальном положении ее изображение должно быть на 0.

В случае зарядки не одного, а нескольких измерителей дозы, подготовку к работе, как описано выше, провести только для зарядки первого измерителя.

Последующие измерители заряжаются постепенным поворотом ручки по часовой стрелке и, таким образом, от одного крайнего положения ручки до другого можно зарядить до 15 не полностью разряженных измерителей, не возвращая ручки зарядного устройства в исходное положение после зарядки каждого измерителя.

После зарядки последнего измерителя необходимо ручку зарядного устройства повернуть против часовой стрелки до упора приведя таким образом зарядное устройство в исходное положение.

Зарядное устройство может быть использовано для зарядки различных типов дозиметров (измерителей дозы), имеющих наружный диаметр 14 мм и зарядный потенциал от 180 до 250 В (ДКП-50А, ДК-0,2 и др.).

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание включает наружный осмотр, проверку комплектности, проверку работоспособности.

Наружный осмотр заключается в очистке футляра от загрязнений, зеркала и окна зарядного устройства от пыли.

Проверка работоспособности комплекта проводится в порядке, описанном при подготовке к работе измерителя дозы.

3.3.2. Индивидуальный измеритель дозы ИД-11

Индивидуальный измеритель дозы ИД-11(рис.3.13) предназначен для измерения дозы гамма-нейтронного излучения и индивидуального контроля облучения лиц, подвергшихся воздействию ионизирующих излучений.

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения - 10 - 1500 Рад.
2. Относительная погрешность - $\pm 15\%$.
3. Накапливает и сохраняет набранную дозу в течение 12 мес.
4. Масса - 25 г.

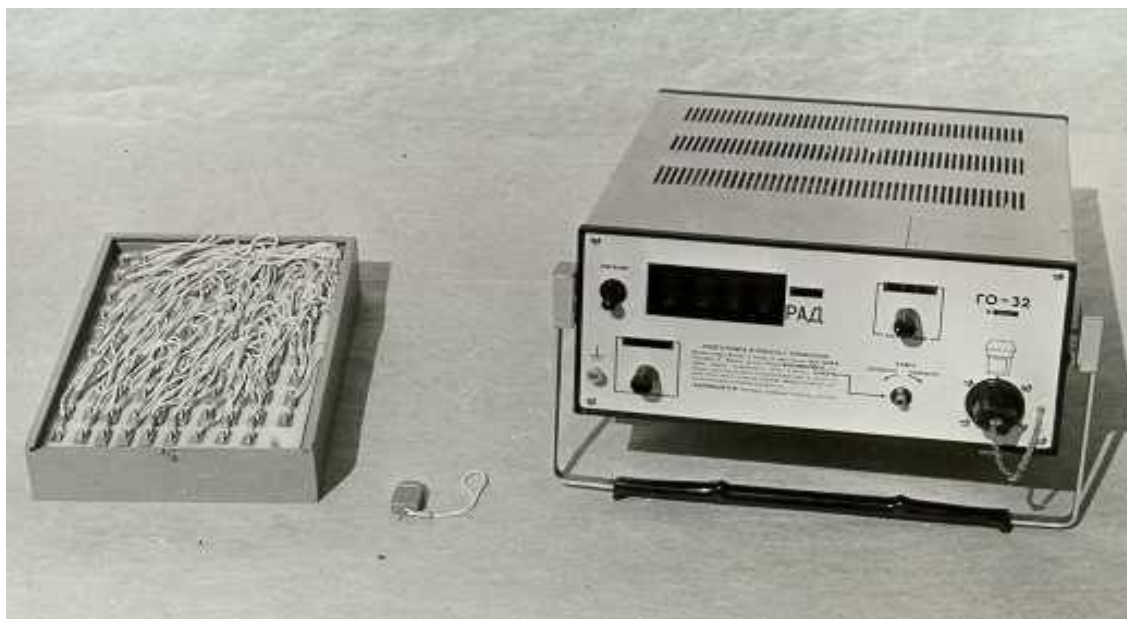


Рис. 3.13. Дозиметры ИД-11 и зарядное устройство ГО-32

Состав комплекта

В войска в комплекте с 500 измерителями доз ИД-11 может поступать измерительное устройство ГО-32.

В комплект измерительного устройства входят: измерительное устройство ГО-32, детектор градуировочный, детектор перегрузочный, два кабеля, техническая документация, комплект ЗИП и укладочный ящик.

Измерительное устройство ГО-32 выполнено в унифицированном корпусе настольного типа, обеспечивающем удобство эксплуатации и переноски.

Измерительное устройство вырабатывает напряжение, пропорциональное поглощенной дозе, полученной ее измерителем.

Постоянное напряжение, пропорциональное поглощенной дозе, преобразуется во временной интервал, который заполняется импульсами с частотой 1 МГц.

Число импульсов, поступающих в декадный счетчик, соответствует дозе облучения, полученной измерителем дозы. Декадный счетчик выдает показания в виде цифрового отсчета, соответствующего величине дозы ионизирующего излучения.

Подготовка к работе

1. Тумблер ПИТАНИЕ установить в нижнее положение, ручки УСТ. НУЛЯ, КАЛИБРОВКА — в крайнее левое положение.
2. Подключить к измерительному устройству кабель питания, соответствующий напряжению сети 220 или 12, 24 В.
3. Тумблер ПИТАНИЕ установить в верхнее положение, при этом должен высветиться один из указателей «—», «0», «+», а на табло появляется цифровая индикация. Прогреть измерительное устройство в течение 30 мин.
4. Вращением ручки УСТ. НУЛЯ добиться устойчивого высвечивания указателя «0».
5. Извлечь заглушку из измерительного канала и вращением ручки КАЛИБРОВКА установить на табло калибровочное число, указанное на передней панели устройства.
6. Вставить заглушку в измерительный канал, при этом должен высветиться указатель «0».
7. Извлечь заглушку из измерительного канала, после чего на табло должно появиться калибровочное число, указанное на передней панели измерительного устройства, и высветиться указатель «—».

Состав комплекта

В войска в комплекте с 500 измерителями доз ИД-11 может поступать измерительное устройство ГО-32.

В комплект измерительного устройства входят: измерительное устройство ГО-32, детектор градуировочный, детектор перегрузочный, два кабеля, техническая документация, комплект ЗИП и укладочный ящик.

Измерительное устройство ГО-32 выполнено в унифицированном корпусе настольного типа, обеспечивающем удобство эксплуатации и переноски.

Измерительное устройство вырабатывает напряжение, пропорциональное поглощенной дозе, полученной ее измерителем.

Постоянное напряжение, пропорциональное поглощенной дозе, преобразуется во временной интервал, который заполняется импульсами с частотой 1 МГц.

Число импульсов, поступающих в декадный счетчик, соответствует дозе облучения, полученной измерителем дозы. Декадный счетчик выдает показания в виде цифрового отсчета, соответствующего величине дозы ионизирующего излучения.

Подготовка к работе

1. Тумблер ПИТАНИЕ установить в нижнее положение, ручки УСТ. НУЛЯ, КАЛИБРОВКА — в крайнее левое положение.
2. Подключить к измерительному устройству кабель питания, соответствующий напряжению сети 220 или 12, 24 В.
3. Тумблер ПИТАНИЕ установить в верхнее положение, при этом должен

высветиться один из указателей «—», «0», «+», а на табло появляется цифровая индикация. Прогреть измерительное устройство в течение 30 мин.

4. Вращением ручки УСТ. НУЛЯ добиться устойчивого высвечивания указателя «0».

5. Извлечь заглушку из измерительного канала и вращением ручки КАЛИБРОВКА установить на табло калибровочное число, указанное на передней панели устройства.

6. Вставить заглушку в измерительный канал, при этом должен высветиться указатель «0».

7. Извлечь заглушку из измерительного канала, после чего на табло должно появиться калибровочное число, указанное на передней панели измерительного устройства, и высветиться указатель «—».

Операции установки нуля и калибровки повторяются до тех пор, пока при вставленной заглушке будет высвечиваться указатель «0», а без заглушки будет индцироваться на табло калибровочное число, указанное на передней панели измерительного устройства.

8. Вскрыть перегрузочный детектор с помощью специального ключа, установленного на передней панели измерительного устройства, вставить его в измерительное гнездо, зафиксировав в измерительном канале. На передней панели устройства должен высветиться указатель ПЕРЕГРУЗКА, а на табло должны появиться цифровые значения.

9. Извлечь перегрузочный детектор из измерительного гнезда. На табло устройства должно высветиться калибровочное число. Вставить детектор в корпус и закрыть с помощью специального ключа.

10. Вскрыть градуировочный детектор, вставить его в измерительное гнездо, зафиксировав в измерительном канале. Ручкой КАЛИБРОВКА установить на табло показание, указанное в формуляре на прибор для градуировочного детектора. Время нахождения градуировочного детектора в измерительном канале не должно превышать 30 с.

11. Нажатием на детектор вернуть подвижный стакан в исходное состояние, не извлекая детектор из измерительного гнезда.

12. Записать четвертое показание, полученное на цифровом табло прибора, которое будет уточненным калибровочным числом. Если полученное значение калибровочного числа отличается от установленного на лицевой панели более чем на ± 3 единицы, необходимо поддерживать в процессе работы новое значение калибровочного числа.

Порядок работы

Перед измерением дозы измерительное устройство и измерители дозы должны находиться в одинаковых температурных условиях не менее 1ч.

Произвести проверку работоспособности измерительного устройства (ИУ).

Вскрыть измеритель дозы с помощью специального ключа, установленного на передней панели ИУ, и извлечь его из корпуса.

Вставить доверитель дозы в измерительное гнездо ИУ, дослать его вместе с

подвижным стаканом до упора и отпустить.

Записать третье или четвертое показание, установившееся на табло ИУ (первые два показания в расчет не принимаются).

Для определения величины дозы, накопленной измерителем со времени предыдущего измерения, необходимо вычестить из измеренной величины дозы величину дозы предыдущего измерения.

Надавить на измеритель дозы до упора и отпустить. Подвижный стакан должен возвратиться в исходное положение. Извлечь измеритель дозы из измерительного гнезда, вставить в корпус и закрыть с помощью ключа на передней панели измерительного устройства.

После извлечения измерителя дозы из измерительного гнезда на табло должно высветиться калибровочное число. В противном случае вращением ручки КАЛИБРОВКА следует установить на табло необходимое калибровочное число, после чего можно измерять дозу следующего ее дозиметра ИД-11.

Установка нуля должна проверяться через каждые 30 мин работы.

Измеритель дозы не должен находиться в измерительном гнезде более 20 с.

3.4 Средства химической разведки

3.4.1. Прибор радиационной и химической разведки ПРХР

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (изделие ГО-27) предназначен для непрерывного контроля, обнаружения, подачи световой и звуковой сигнализации и автоматического управления исполнительными механизмами системы коллективной защиты объекта при ядерном взрыве, радиоактивном заражении местности, появлении в воздухе отравляющих веществ, а также для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на местности. Он устанавливается на подвижных объектах.

Сигнализация и команды

1. Сигнализация и команда «А» срабатывают при ядерном взрыве, когда мощность дозы проникающей радиации превышает 4 Р/с.
2. Сигнализация и команда «Р» срабатывают при радиоактивном заражении местности с мощностью дозы свыше 0,05 Р/ч.
3. Сигнализация и команда «О» срабатывают при появлении в воздухе отравляющих веществ.

Тактико-технические характеристики

1. Диапазон измерения – 0,2 - 150 Р/ч.
2. Погрешность измерения – 30 %.
3. Время срабатывания сигнализации:
 - команда «А» - не более 0,1 с;
 - команда «Р» - не более 10 с;
 - команда «О» - не более 40 с.

- 4. Питание прибора – 27 В.
- 5. Прибор готов к работе через 10 мин после включения.
- 6. Масса прибора - 26 кг.

Состав прибора

Изделие состоит из четырех блоков: измерительного пульта (Б-1) (рис.3.14), датчика (Б-2) (рис.3.15), блока питания (Б-3) (рис.2.16), циклона (Ц) (рис.3.17).

Все блоки изделия герметичны.

Измерительный пульт, датчик, блок питания снабжены амортизаторами.

Все блоки изделия имеют электрическое соединение между собой с помощью трех соединительных кабелей.

Кабель № 1 служит для соединения блока питания (Б-3) с измерительным пультом (Б-1).

Кабель № 2 служит для соединения датчика (Б-2) с блоком питания (Б-3).

I. Измерительный пульт состоит из литых передней крышки (панели) и корпуса, соединенных между собой невыпадающими винтами.



Рис. 3.14. Измерительный пульт прибора ПРХР

На передней панели пульта находятся:

- * микроамперметр;
- ручка переключателя РОД РАБОТЫ на четыре положения: ОТКЛ., УСТ.НУЛЯ

(O), 5 R/h (P), 150 R/h (A);

* пять цветных колпачков сигнальных ламп с надписями:

O - желтого цвета,

P - зеленого цвета,

A - красного цвета,

КОМАНДЫ «ОТКЛ» — молочно-белого цвета,

ОБОГРЕВ — молочно-белого цвета;

-ручка УСТ. НУЛЯ;

* тумблер ОБОГРЕВ ВКЛ. — КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА;

* переключатель КОМАНДЫ — включение и выключение команд на исполнительные механизмы защиты экипажа объекта;

* держатели предохранителей с надписью 4А и 5А;

- кнопка «КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА, ОРА» для проверки работоспособности сигнализации «O», «P», «A» и ОБОГРЕВА, закрытая заглушкой;

* винт для доступа к винту корректора микроамперметра;

* патрон для смены лампы подсвета шкалы рентгенметра;

- шильдик с краткой инструкцией по включению изделия.

Внутри пульта на печатной плате расположены органы регулировки накала ламп.

II. Датчик представляет собой литой из алюминиевого сплава корпус, имеющий отсек фильтра, электрометрический отсек, отсек альфа-источника, отсек микронагнетателя. Все отсеки герметично закрываются литыми крышками.

В отсеке фильтра смонтирован лентопротяжный механизм, который обеспечивает периодическую смену кадров противодымного фильтра.

Смена кадров осуществляется поворотом ручки вниз до упора. При этом шкала счетчика кадров, расположенная в окне крышки отсека фильтра, показывает количество кадров, оставшихся в кассете. Длина фильтров обеспечивает смену 40 кадров.

В отсеке альфа-источника расположена пластина, в которую ввинчен держатель альфа-источника.



Рис. 3.15. Датчик прибора ПРХР

Электрометрический отсек включает в себя органы регулировки и элементы монтажа на печатной плате. Отсек закрывается фильтром, совмещенным с крышкой. Фильтр служит для очистки забираемого микронагнетателем воздуха от пыли. Фильтр представляет собой литой из алюминиевого сплава корпус, в котором находятся фильтрующие элементы из пенополиуретана и фильтрующей ткани.

В отсеке микронагнетателя установлен микронагнетатель, который предназначен для забора воздуха, прокачки его через ионизационную камеру и выброса через циклон наружу.

III. Блок питания состоит из литого корпуса, крышек крепящихся к нему невыпадающими винтами. Внутри блока питания находится печатная плата с элементами регулировки. На корпусе блока смонтированы амортизаторы.



Рис. 3.16.Блок питания прибора ПРХР

IV. Циклон

Корпус циклона выполнен из пресс-материала в виде цилиндра с наружной резьбой для установки в объекте.

Входное отверстие циклона служит для забора воздуха из окружающей атмосферы, выходное отверстие — для выброса анализируемого воздуха после его прохождения через датчик.

В циклоне в газовом тракте помещен стакан из нержавеющей стали, на котором намотана спираль из проволоки, нагревающая всасываемый воздух до необходимой температуры.

В нижней части циклона расположены два штуцера и вилка штепсельного разъема. На штуцера надеваются соответственно трубка и трубка обогрева (с целью предохранения от механических повреждений на трубку надет металлический рукав), соединяющие циклон с датчиком. По трубке обогрева из циклона в датчик поступает очищенный воздух. Трубка служит для выброса через циклон в окружающую атмосферу воздуха после его прохождения в датчике. К вилке штепсельного разъема присоединяется кабель № 3-3, соединяющий циклон с блоком Б-3.



Рис. 3.17. Циклон прибора ПРХР

Штуцер циклона находится под напряжением бортовой сети, поэтому накидная гайка на конце трубки обогрева, подсоединяемой к циклону, армирована в изолятор для предупреждения коротких замыканий при эксплуатации изделия в объекте.

Принцип работы

Принцип действия измерителя мощности дозы заключается в следующем. При воздействии гамма-излучения на газоразрядные счетчики в их цепи возникают импульсы тока, которые с помощью интегрирующего контура преобразуются в постоянный ток, измеряемый электроизмерительным прибором. Поскольку сила постоянного тока пропорциональна мощности дозы, шкала прибора отградуирована непосредственно в Р/ч.

Схема сигнализации «А» работает следующим образом. При ядерном взрыве под воздействием на ионизационную камеру потока нейтронов и гамма-излучения с мощностью дозы, превышающей 4Р/с, на интегрирующем контуре создается напряжение, достаточное для срабатывания электрометрического каскада, который и срабатывает. В результате возникает электрический ток, после усиления приводящий в действие реле. При замыкании контактов реле включается звуковая и световая сигнализация, а также исполнительные механизмы средств защиты объекта.

Схема сигнализации «Р» работает аналогично схеме «А». Отличие состоит лишь в том, что в качестве детектора используется газоразрядный счетчик, а срабатывание схемы происходит при мощности дозы 0,05 Р/ч и выше.

В схеме сигнализации «О» применены две специальные ионизационные камеры — измерительная и компенсационная. Через них прокачивается воздух из окружающей среды, который ионизируется под воздействием альфа-излучения радиоактивных источников, находящихся в камерах.

Если в прокачиваемом воздухе отсутствует ОВ, то сопротивление обеих камер и напряжения примерно одинаковы. При наличии в прокачиваемом воздухе ОВ сопротивление измерительной камеры возрастает, что вызывает уменьшение напряжения на компенсационной камере; когда оно уменьшается до определенной величины, срабатывают пороговые схемы, затем — звуковая и световая сигнализация и исполнительные механизмы.

Подготовка прибора к работе

1. Провести внешний осмотр блоков, соединительных трубок, кабелей, соединяющих корпуса блоков прибора с амортизационными скобами, убедиться в их исправности и надежности соединения.
2. Проверить нахождение стрелки микроамперметра на нулевой отметке. В случае отклонения стрелки от нулевой отметки, ключом-16 из ЗИП-0 отвинтить пробку, отверткой установить стрелку на нулевую отметку винтом, после чего пробку ввинтить на прежнее место.
3. Повернуть ручку «УСТАНОВКА НУЛЯ» в крайнее левое положение.
4. Повернуть регулятор расхода воздуха по направлению стрелки буквой «М» на 8-10 оборотов.
5. Ручку крана поставить в горизонтальное положение «Установка нуля», отвинтить заглушку патрона с силикогелем.

Включение прибора

1. Включить прибор установкой переключателя рода работ в положение «Установка нуля».
2. Проконтролировать работоспособность микронагнетателя по его ротаметру. Поплавок ротаметра должен находиться в верхней кромке выше красной линии.
3. Установить регулятор расхода воздуха по входному ротаметру так, чтобы поплавок ротаметра находился между рисками.
4. Через 10 минут после включения ручкой «УСТАНОВКА НУЛЯ» стрелку микроамперметра установить на середину желтого сектора.
5. Ручку крана поставить в положение «РАБОТА» и отрегулировать расход воздуха регулятором. Заглушку патрона с силикагелем ввинтить в патрон.

Проверка работоспособности электрических схем сигнализации

1. Установить переключатель «КОМАНДЫ» в положение «ВКЛ.».
2. Отвинтить заглушку кнопки «КОНТРОЛЬ ОРА».
3. Переключатель рода работ поочередно установить в положение «Контроль О, Р, А», при этом должны поочередно загораться полным накалом сигнальные лампы «О», «Р», «А» и выдаваться прерывистый звуковой сигнал.

Проверка работоспособности электрических схем сигнализации «О», «Р», «А» с выдачей команд на исполнительный механизм

средств защиты

1. Установить переключатель КОМАНДЫ в положение «ОРА».

2. Переключатель рода работ поочередно установить в положение «КОНТРОЛЬ О, Р, А» и нажать кнопку КОНТРОЛЬ ОБОГРЕВА ОРА. При этом должны поочередно загораться полным накалом сигнальные лампы «О», «Р», «А» и выдаваться прерывистая звуковая сигнализация и команды на исполнительный механизм средств защиты.

При проверке сигнализации «Р» без выдачи и с выдачей команд кнопку держать до срабатывания сигнализации, но не менее 10 секунд.

Порядок измерения мощности экспозиционной дозы

гамма-излучения

1. При появлении сигнала от схемы «Р» (загорелась полным накалом лампа) переключатель рода работ установить в положение 5 Р/ч.

2. При зашкаливании стрелки на первом диапазоне переключатель рода работ установить в положение 150 Р/ч. Отчет производить по нижней шкале имеющей первую отчетную точку 5 Р/ч.

Смена кадров

Смену кадров противодымного фильтра (ПДФ) при эксплуатации объекта производить:

- в летних условиях при контрольных осмотрах;
- в зимних условиях через каждые 500 км пробега.

При смене кадров:

- * поставить ручку крана в горизонтальное положение «Установка нуля»;
- * перевести кадр ПДФ, для чего освободить ручку от зацепа с собачкой, повернуть ручку вниз до упора и вернуть ее в первоначальное положение.
- *

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание прибора включает на-ружный осмотр, проверку комплектности, проверку работоспособности, замену перегоревших предохранителей и лампы подсвета шкалы, замену (при необходимости) фильтров, запись в лист ежедневного учета времени фактической работы.

При наружном осмотре прибора проверяют:

- целостность пломб, отсутствие вмятин, царапин, повреждений окраски, поломок отдельных деталей, надежность крепления и фиксации переключателя поддиапазонов, отсутствие видимых повреждений электроизмерительного прибора;
- плотность прилегания передней и задней крышек прибора к корпусу и затяжку винтов;
- состояние блоков, кабеля питания и соединительных кабелей (отсутствие повреждений, вмятин, коррозии, по-тертости кабеля), надежность крепления фишек кабеля, затяжку винтов;

- крепление прибора (правильность установки прибора, наличие болтов, гаек, пружинных шайб, целость амортизаторов);

- комплект укладки ЗИП-О.

Замена перегоревших предохранителей, лампы подсвета шкалы, фильтров производится за счет находящихся в ЗИП-О.

3.4.2. Войсковой прибор химической разведки

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) (рис. 3.18) предназначен для определения в воздухе, на местности, на боевой технике следующих отравляющих веществ вероятного противника: ви-экс, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана.

Состав прибора

Прибор состоит из корпуса с крышкой и размещенных в нем ручного насоса, бумажных кассет с индикаторными трубками (ИТ), 10 противодымных фильтров, насадки к насосу, 10 защитных колпачков, электрофонарика, корпуса грелки и 15 патронов к ней, лопатки и технической документации.

Для переноски прибора имеется плечевой ремень с тесьмой. Масса прибора около 2,3 кг.

Ручной насос поршневого типа предназначен для прокачивания воздуха через индикаторную трубку.

При 50 качаниях насоса в минуту через индикаторную трубку проходит 1,8 - 2 л воздуха.

Индикаторные трубки, имеющие одинаковую маркировку, укладываются в кассеты по 10 шт. На лицевой стороне кассеты наклеена этикетка с изображением окраски, появляющейся на наполнителе трубки при наличии в воздухе отравляющих веществ, и указан порядок работы с данной трубкой. В комплект прибора ВПХР входят три комплекта индикаторных трубок для определения отравляющих веществ ИТ-45, ИТ-44, ИТ-36.



Рис. 3.18. Войсковой прибор химической разведки ВПХР

Насадка предназначена для работы с прибором в дыму, при обнаружении отравляющих веществ на почве, военной технике, обмундировании и других предметах, а также в почве и сыпучих материалах.

Защитные колпачки служат для предохранения поверхности насадки от заражения капельно-жидкими ОВ при обнаружении их на местности и других объектах и для помещения проб почвы, сыпучих материалов.

Противодымные фильтры используются для обнаружения отравляющих веществ в дыму или в воздухе, содержащем пары веществ кислого характера, а также для обнаружения отравляющих веществ в почве и сыпучих материалах.

Грелка с нагревательными патронами служит для подогрева индикаторных трубок при пониженной температуре окружающего воздуха (от -40 до $+15^{\circ}\text{C}$). При разогреве грелки в зависимости от температуры окружающего воздуха в гнездах для индикаторных трубок за 1—2 мин температура достигает $+60^{\circ}\text{C}$.

Подготовка прибора к работе

Подготовка прибора к работе включает:

- проверку наличия в приборе всех предметов и их исправности;
- определение годности индикаторных трубок и размещение кас-сет с ними в следующем порядке: сверху трубки с красным кольцом и точкой, затем трубки с тремя зелеными кольцами, с желтым кольцом;
- снятие с противодымных фильтров полиэтиленового чехла;
- проверку работоспособность насоса.

Индикаторная трубка непригодна если: истек срок годности; обломаны один или оба конца трубки; разбита ампула; наполнитель пересыпается по трубке; произошло изменение цвета наполнителя трубки с одним желтым кольцом с желтого до оранжевого; изменился цвет жидкости ампулы в трубке с тремя зелеными кольцами с бесцветной до желтой; изменилась окраска жидкости в нижней ампуле трубки с одним красным кольцом и точкой с желтой до розовой или красной.

Порядок работы

Отравляющие вещества в воздухе обнаруживаются в такой последовательности: вначале пользуются трубкой с красным кольцом и красной точкой, затем трубкой с тремя зелеными кольцами и в последнюю очередь – трубкой с одним желтым кольцом. Такая последовательность связана со степенью токсичности определяемых отравляющих веществ.

1. Определение наличия ОВ в воздухе.

а) Порядок работы с индикаторными трубками с кратным кольцом и точкой следующий:

- вначале определить наличие в воздухе опасных концентраций ОВ (5-6 качаний насосом); при получении отрицательного результата провести определение безопасных концентраций (50-60 качаний насосом), в том и в другом случае необходимо:

- вынуть из кассеты две ИТ, подпилить их концы и вскрыть по надпилам;
- ампуловскрывателем разбить верхние ампулы обеих ИТ, взять их за концы с маркировкой и энергично, встряхнуть обе ИТ одновременно 2-3 раза;
- одну из ИТ (опытную) вставить немаркированным концом в насос и прокачать воздух, через вторую (контрольную) воздух не прокачивать;
- тем же ампуловскрывателем сначала разбить нижнюю ампулу в опытной ИТ и встряхнуть 1-2 раза так, чтобы полностью смочить верхний слой наполнителя;
- разбить нижнюю ампулу в контрольной ИТ и также встряхнуть ее: при определении ОВ в безопасных концентрациях нижние ампулы разбивать не сразу, а через 2-3 мин после прокачивания воздуха.

К моменту образования желтой окраски в контрольной ИТ сохранение красного цвета верхнего слоя наполнителя опытной ИТ указывает на наличие ОВ в соответствующих концентрациях.

б) Порядок работы с индикаторной трубкой с тремя зелеными кольцами (на фосген, дифосген, хлорциан, синильную кислоту) следующий:

- вскрыть ИТ, разбить ампулу, сделать 10-15 качаний насосом;
- сравнить окраску наполнителя ИТ с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

Порядок работы с индикаторной трубкой с желтым кольцом (на определение иприта) следующий:

- вскрыть ИТ, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний насосом);
- вынуть ИТ из насоса, выдержать 1 мин и после этого сравнить окраску наполнителя с окраской, изображенной на кассетной этикетке.

2. Определение наличия ОВ в дыму.

По-рядок определения следующий:

- достать из прибора насос и вставить в него вскрытую ИТ;
- достать из прибора насадку и, закрепив в ней противодымный фильтр, плотно навернуть насадку на резьбу головки;
- сделать соответствующее количество качаний насосом;
- снять насадку, вынуть из нее фильтр и убрать насадку и прибор;
- вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение в порядке, описанном выше.

3. Определение ОВ на местности, технике, вооружении.

По-рядок определения следующий:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос;
- достать необходимую ИТ и, вскрыв ее, установить в головку насоса;
- навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо;
- надеть на воронку насадки защитный колпачок;
- приложить насадку к почве (зараженному предмету) так, чтобы воронка покрыла участок с наиболее резко выраженными признаками заражения;
- прокачать через ИТ воздух, делая необходимое число качаний;
- снять насадку, выбросить колпачок и убрать насадку в прибор;
- вынуть из головки насоса ИТ и определить ОВ.

4. Определения ОВ в почве и в сыпучих материалах.

По-рядок определения следующий:

- открыть крышку прибора, отодвинуть защелку и вынуть насос, достать необходимую для работы ИТ, вскрыть ее и вставить в головку насоса; - навернуть на насос насадку и надеть на ее воронку защитный колпачок;
- снять с прибора лопатку и взять пробу верхнего слоя почвы (снега) или сыпучего материала в наиболее зараженном месте. Взятую пробу насыпать в воронку, наполнив ее до краев;
- накрыть воронку с пробой противодымным фильтром и закрепить его;
- прокачать через ИТ воздух, делая насосом необходимое число качаний;
- откинуть прижимное кольцо, выбросить противодымный фильтр, пробу и колпачок, а насадку положить обратно в прибор;
- вынуть из головки насоса ИТ и определить ОВ.

5. Определение ОВ в воздухе при низких температурах.

Для обследования воздуха с помощью ИТ с красным кольцом и точкой при отрицательных температурах следует:

- а) в опасных концентрациях (при 5-6 качаниях насосом):
- подготовить грелку к работе;
- вставить две ИТ в боковые гнезда грелки для оттаивания ампул, после оттаивания

ИТ немедленно вынуть ее и поместить в штатив;

- вскрыть ИТ, разбить верхние ампулы, энергично 2-3 раза встряхнуть и прокачать воздух через опытную ИТ. Контрольную ИТ держать в штативе;

- одновременно подогреть обе ИТ в грелке в течение 1 мин, после чего разбить нижние ампулы опытной и контрольной ИТ и встряхнуть и одновременно;

- наблюдать за изменением окраски наполнителя ИТ.

б) в малоопасных концентрациях (при 50... 60 качаниях насосом):

- порядок работы с ИТ тот же (после прососа воздуха выдержать ИТ в течение 2-3 мин, из них: в грелке - 1 мин и вне грелки (в штативе) - в течение 1-2 мин);

- после выдержки разбить нижние ампулы обеих ИТ, встряхнуть их одновременно и наблюдать за изменением окраски наполнителя ИТ.

В случаях сомнительных показаний ИТ с тремя зелеными кольцами при пониженных температурах определение необходимо повторить с использованием грелки, для чего ИТ после прокачивания воздуха на 1 мин поместить в грелку, затем наблюдать окраску наполнителя.

Индикаторные трубки с желтым кольцом при температуре ниже +15°C использовать с применением грелки. Подогревать ИТ следует после прокачивания через них воздуха в течение 1-2 мин, затем наблюдать окраску, наполнителя.

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание прибора включает наружный осмотр прибора, осмотр насоса, проверку его работоспособности, установление годности индикаторных трубок с неистекшим сроком хранения.

Наружный осмотр прибора включает проверку состояния корпуса прибора, замка, крышки, защелки для насоса, плотности прилегания крышки к корпусу, целости индикаторных трубок, состояния насадки, состояния и работоспособности фонаря.

Осмотр насоса включает разборку и проверку пригодности его частей (клапанного устройства, манжет, ампуловскрывателя, ножа для надреза индикаторных трубок), чистку и смазку техническим вазелином трущихся частей. После осмотра насос собирается.

Проверка работоспособности насоса состоит в том, что в гнездо его головки вставляется любая невскрытая индикаторная трубка, оттягивается ручка насоса до отказа и по истечении 3—5 с отпускается. При исправном насосе ручка быстро, с резким щелчком, с ударом возвращается в исходное положение.

3.4.3. Индикаторная пленка АП-1

Индикаторная пленка АП-1 (рис. 3.19) предназначена для обнаружения аэрозолей ви-экс в момент их выседания. При попадании на пленку аэрозолей ви-экс диаметром более 30 микрон через 30 – 80 сек. появляются сине-зеленые пятна на желто-оранжевом фоне пленки.



Рис. 3.19. Индикаторная пленка АП-1

При сравнении с эталоном можно установить наличие ви-экс и необходимость спецобработки контролируемой поверхности. В комплект АП-1 входят 20 пленок однократного применения.

Пленки АП-1 работоспособны в интервале температур от -30 до $+40$ °С. Для определения аэрозолей ви-экс пленка крепится к обмундированию или поверхности боевой техники и других объектов.

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ВОЙСК

4.1. Содержание и виды специальной обработки

Нахождение войск на зараженной местности или непосредственное воздействие ОМП на войска неизбежно вызовут массовое заражение личного состава, вооружения, техники и других объектов РВ, ОВ и БС. Заражение людей выше допустимых норм приведет к выходу их из строя. Зараженные вооружение, техника и другие объекты после контакта с ними незащищенных людей могут быть источниками поражения. Чтобы исключить неблагоприятные последствия заражения различными веществами, их необходимо как можно быстрее удалить с обмундирования и кожи людей, а также с поверхностей объектов, с которыми приходится контактировать людям т.е. провести специальную обработку.

Специальной обработкой называется процесс обеззараживания или удаления радиоактивных, отравляющих веществ и биологических средств.

Она заключается в проведении дезактивации, дегазации дезинфекции вооружения, боевой и другой техники, боеприпасов и других материальных средств, а при необходимости и в санитарной обработке личного состава. Она может быть частичной и полной.

Дезактивацией называется удаление радиоактивных веществ с зараженных объектов до допустимых норм зараженности, безопасных для человека.

Для определения необходимости проведения дезактивации и достигнутой полноты обработки проводится контроль заражения радиоактивными веществами объектов.

Ускорить или замедлить присущий радиоактивным веществам самопроизвольный процесс распада ядер атомов в настоящее время не представляется возможным, поэтому

все существующие ныне способы дезактивации позволяют лишь удалить с поверхностей зараженных объектов частички радиоактивной пыли до величин, гарантирующих личный состав от поражений.

Способы дезактивации делятся на физические, физико-химические и механические.

Физические способы дезактивации применяются для удаления сравнительно слабо связанных с поверхностью радиоактивных частиц и основаны на частичном растворении и смывании их водой. К физическим способам дезактивации относятся также удаление из воды нерастворимых радиоактивных частиц фильтрованием ее через фильтры с шихтой из активированного угля или различных почв, осаждение их путем сорбции на коагулянте.

Физико-химические способы дезактивации предназначены для удаления радиоактивных продуктов, более прочно связанных с зараженной поверхностью или растворенных в воде (при дезактивации воды), и основаны на способности радиоактивных изотопов и их носителей участвовать в коллоидных процессах и процессах ионного обмена. С этой целью зараженные объекты обрабатываются специальными моющими растворами.

Механические способы дезактивации основаны на удалении радиоактивных веществ с поверхности зараженных объектов или изоляции зараженной поверхности. Удаление радиоактивных веществ может производиться вытряхиванием, сметанием, выколачиванием, отсосом, сдуванием. К механическим способам относятся также срезание зараженного слоя или изоляция его путем устройства защитных покрытий из незараженных материалов.

Дегазацией называется разрушение (нейтрализация) или удаление отравляющих веществ с поверхностей зараженных объектов.

Способы дегазации подразделяются на химические, физические и механические.

Химические способы основаны на воздействии специальных дегазирующих веществ и растворов на отравляющие вещества, в результате чего протекают химические реакции с образованием нетоксичных или малотоксичных продуктов.

Физические способы основаны на смывании отравляющих веществ с зараженных поверхностей специальными моющими растворами или растворителями, а также на испарении ОВ.

Механические способы основаны на удалении зараженного слоя почвы, снега и т. д. или на изоляции зараженной поверхности путем устройства настилов и других покрытий. Следует иметь в виду, что способы дегазации условны, они определены по признаку основного процесса, протекающего при дегазации. Зачастую при дегазации зараженных предметов (материалов) одновременно протекает несколько процессов. Так, например, при дегазации воды путем фильтрации через карбоферрогель-М наряду с физическим процессом адсорбции ОВ на активированном угле протекает и процесс хемосорбции ОВ химически активными веществами, нанесенными на активированный уголь.

Дезинфекцией называется уничтожение болезнетворных микробов и разрушение токсинов на зараженных биологическими средствами объектах.

В зависимости от биологической природы возбудителей и физико-химических свойств зараженных объектов могут применяться следующие способы дезинфекции:

а) химический — основан на использовании химических (дезинфицирующих)

веществ или их растворов (эмульсий, суспензий);

б) физический — основан на действии огня, пара, ультрафиолетовых лучей и ультразвука, горячей (кипящей) воды и горячего воздуха; в практике, как правило, химический и физический способы комбинируются, и тогда говорят о физико-химическом способе.

в) механический — основан на удалении или изоляции (засыпке, покрытии) зараженного поверхностного слоя объекта или сметании (смывании) с него болезнетворных микробов или токсинов.

Эффективность дезинфекции достигается своевременным и правильным применением средств и способов дезинфекции, выбор которых должен основываться на особенностях зараженных объектов, стойкости микробов и конкретных условиях боевой обстановки.

Санитарная обработка проводится при заражении поверхности тела и обмундирования человека отравляющими веществами или биологическими средствами.

При применении противником переносчиков инфекционных заболеваний организуются:

- дезинсекция – уничтожение насекомых и клещей;
- дератизация – уничтожение грызунов.

Дезинсекция местности, зданий и оборонительных сооружений проводится с помощью специальных веществ – инсектицидов; дезинсекция вещевого имущества – с помощью инсектицидов и обработкой паровоздушной смесью. Для дератизации используются различные яды (соединения мышьяка и фосфора) и некоторые ОВ (хлорпикрин, синильная кислота).

Уничтожение насекомых (дезинсекция) также может проводиться механическим, физическим и химическим способами:

- * **механический способ** дезинсекции заключается в сборе, вылове и удалении насекомых с помощью различных приспособлений (ловушки, липкая бумага и др.);
- * **физический способ** дезинсекции основан на преимущественном использовании высокой температуры (сухой и увлажненный горячий воздух, горячая вода и пар);
- * **химический способ** дезинсекции основан на применении ядовитых для насекомых веществ органического и неорганического происхождения, называемых инсектицидами.

Ведущим способом истребления грызунов (дератизации) является химический, основанный на применении ядовитых химических веществ. По простоте, дешевизне и достигаемым результатам химический способ дератизации имеет значительные преимущества перед другими способами и, в частности, перед механическим.

Вооруженные Силы РФ располагают необходимыми техническими средствами и эффективными дегазирующими, дезактивирующими, дезинфицирующими веществами и растворами, позволяющими проводить специальную обработку.

Специальная обработка организуется и осуществляется с целью ликвидации радиоактивного, химического и биологического заражения. Она может быть частичной и полной.

Частичная специальная обработка

Частичная специальная обработка организуется по указанию командиров подразделений (батальона, роты) при применении противником ОМП и проводится непосредственно в районах заражения и после выхода из них без прекращения выполнения боевых задач.

Цель частичной специальной обработки:

1. Снижения потерь и предотвращения вторичных поражений личного состава.
2. Обеспечения безопасного приема средств экстренной профилактики.
3. Обеспечения входа личного состава в обитаемые отсеки объектов вооружения, военной техники и фортификационные сооружения закрытого типа (блиндажи, убежища).

Частичная специальная обработка наиболее эффективна при проведении её в кратчайшие сроки. При обработке открытых участков кожных покровов тела человека от аэрозоля или капель отравляющих веществ (ви-экс, зомана, иприта) в течение 1...2 мин личный состав поражению не подвергается, в противном случае, более поздняя обработка (в течение 3...5 мин после заражения) полностью не предотвращает поражение, а лишь уменьшает его тяжесть.

Очередность проведения частичной специальной обработки:

В первую очередь проводится обработка открытых участков тела (лица, шеи, рук), прилегающих к ним участков обмундирования и лицевых частей противогазов. Дегазация проводится с помощью индивидуальных противохимических пакетов ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11. В случае попадания на открытые участки тела радиоактивных веществ их деактивация проводится путем обмывания чистой водой с использованием мыла. Дезинфекцию открытых участков тела, а также лицевой части противогаза, перчаток, наружных поверхностей аптечки индивидуальной и фляги для безопасного приема средств экстренной профилактики проводить двукратным протирающим одним из дезинфицирующих растворов.

Применение пакета ИПП-10 (11), рецептура которого при заблаговременном нанесении на кожу, обеспечивает профилактическую защиту (на 6 ч) от кожно-резорбтивных поражений личного состава, зараженного капельно-жидкими ОВ типа ви-экс, зоманом и ипритом, на 30 минут.

При этом следует иметь в виду, что дегазирующие рецептуры всех модификаций индивидуальных противохимических пакетов не обладают дезактивирующими и дезинфицирующими свойствами.

Во вторую очередь проводится обработка обмундирования (летнего, зимнего) или общевойскового комплексного защитного костюма.

Обмундирование, зараженное зоманом, подлежит дегазации с помощью порошковых рецептур дегазационного пакета ДПС-1 или дегазирующего пакета ДПП (ДПП-М); зараженное аэрозолем отравляющих веществ – также пакетом ДПП (ДПП-М)

При этом следует учитывать, что дегазация обмундирования индивидуальными средствами специальной обработки должна проводиться в защитных перчатках и в течение первого часа после заражения. Особое внимание обращается на дегазацию участков обмундирования, прилегающих непосредственно к телу (ворот, манжеты рукавов).

При загрязнении хлопчатобумажного обмундирования радиоактивными веществами его деактивация проводится методом вытряхивания (выколачивания), что

позволяет снизить загрязненность РВ в 2...20 раз.

В третью очередь проводится обработка стрелкового оружия (автомата, пулемета или гранатомета).

Дезгазация стрелкового оружия проводится с помощью индивидуального дезгазационного пакета ИДП-1. При этом около половины рецептуры расходуется на тщательную обработку брезентового ремня (до полного промокания), с которым личный состав будет постоянно контактировать незащищенными кистями рук.

Пистолеты и боеприпасы, находящиеся в кожаных кобурах и брезентовых сумках соответственно, заражению, как правило, не подвергаются и специальной обработки не требуют. Однако кобуры и брезентовые сумки обязательно подлежат дезгазации с использованием пакетов ИДП-1 или других табельных средств специальной обработки.

Дезактивация стрелкового оружия проводится водным раствором порошка СФ-2У путем протирания влажными тампонами (ветошью).

В четвертую очередь проводится обработка отдельных участков поверхности объектов вооружения и военной техники, с которыми личный состав соприкасается в ходе выполнения боевых задач, непосредственно на зараженной местности.

Частичная специальная обработка объектов вооружения и военной техники проводится их экипажами (расчетами) с помощью табельных комплектов специальной обработки или подручных средств.

При проведении частичной специальной обработки объекта вооружения и военной техники обработку следует осуществлять последовательно сверху вниз, перемещаясь с места на место по продегазированным участкам.

В последнюю очередь проводится обработка средств индивидуальной защиты кожи изолирующего типа.

Частичная специальная обработка средств индивидуальной защиты кожи изолирующего типа зараженных отравляющими веществами включает обработку лицевой части противогаза и отдельных участков средств защиты кожи изолирующего типа (ОЗК, Л-1) с помощью ИПП или бортовых приборов и комплектов. Загрязненных радиоактивными веществами, проводится водными растворами порошка СФ-2У путем их обмывания или обтирания увлажненной ветошью.

Мероприятия частичной специальной обработки на зараженной местности первой и второй очереди проводятся обязательно, третьей и последующих при необходимости.

При организации и проведении частичной специальной обработки командиры подразделений должны руководствоваться следующими принципами. Частичная специальная обработка должна проводиться:

-личного состава - как можно раньше после заражения и не в ущерб выполнению боевой задачи;

-объектов ВВТ - в строгой последовательности и с учетом их значимости (важности и необходимости) на поле боя, не нарушая боевых порядков войск, качественно, при максимальном сохранении боеспособности подразделения.

При этом командиры подразделений обязаны знать:

1. Важность выполняемой боевой задачи.
2. Наличие времени на проведение специальной обработки

3. Степень укрытости техники и защищенности личного состава.
4. Опасность заражения, влияющих на боеспособность подразделения в целом.
5. Продолжительность возможного времени пребывания личного состава в средствах индивидуальной защиты.
6. Наличие в подразделении табельных средств специальной обработки и необходимых растворов (рецептур).

Полная специальная обработка

Полная специальная обработка войск организуется на основе решения (указаний) вышестоящего начальника на ее проведение, как правило, после выполнения боевых задач и выхода частей (подразделений) из боя с целью снижения степени зараженности (загрязненности) объектов до допустимых норм и обеспечения возможности личному составу действовать без средств защиты кожи.

Она проводится в районах расположения войск, на войсковых пунктах специальной обработки силами и средствами соединений и частей, подвергшихся заражению (загрязнению), или в назначенных районах специальной обработки силами частей и подразделений войск РХБ защиты. При этом преобладающим является проведение полной специальной обработки в районах специальной обработки войсками РХБ защиты.

Проведение полной специальной обработки силами частей и подразделений родов войск и специальных войск возможно при наличии достаточного количества комплектов специальной обработки, ДДД растворов или компонентов для их приготовления.

Район специальной обработки назначается на незараженной местности на маршрутах выдвижения войск после выхода из зоны заражения и **включает:**

1. Район ожидания.
2. Один или несколько пунктов специальной обработки.
 - контрольно-распределительный пост;
 - площадка обработки вооружения и военной техники;
 - площадка обработки стрелкового оружия;
 - площадка обработки средств индивидуальной защиты;
 - площадка замены зараженного обмундирования;
 - командно-наблюдательный пункт командира подразделения РХБ защиты.
3. Район сбора.

Район ожидания назначается для подготовки подразделений (частей) к проведению специальной обработки. В районах ожидания организуется взаимодействие между обрабатываемыми частями (подразделениями) и подразделениями войск РХБ защиты.

Взаимодействие заключается:

1. Согласование и уточнение объема, места, сроков и порядка выполнения специальной обработки.
2. Состав команд обслуживания, выделяемых от обрабатываемых подразделений.

3. Порядок охраны и регулирования движения в районе специальной обработки.

4. Обеспечения обрабатываемых подразделений обменным фондом обмундирования.

5. Порядок поддержания связи с командирами и начальниками службы РХБ защиты обрабатываемых частей.

Удаление района ожидания и района сбора от пунктов специальной обработки в зависимости от обстановки может составлять 3-5 км.

Контрольно-распределительный пост разворачивается на удалении 0,5-1км от площадок обработки.

Количество площадок обработки вооружения и военной техники определяется составом подразделения (части) войск РХБ защиты. Размещение площадок осуществляется с учетом характера местности, возможности движения войск, обеспечения максимальной производительности машин специальной обработки и направление ветра для исключения распространения паров отравляющих веществ от объектов вооружения и техники на личный состав. В районе площадок при наличии времени оборудуются укрытия для личного состава и отрываются окопы для отражения нападения наземного противника.

За организацию и проведение специальной обработки в районе специальной обработки отвечает командир обрабатываемого подразделения и командир подразделения РХБ защиты.

4.2. Дегазирующие, дезактивирующие и дезинфицирующие вещества и растворы

Дегазирующие растворы и рецептуры

Дегазирующими называются вещества, вступающие в физико-химическое взаимодействие с отравляющими веществами и применяемые для дегазации растворов, рецептур и индивидуально.

Дегазирующим раствором называется жидкая однородная смесь дегазирующих веществ, а дегазирующей рецептурой — дега-зирующий раствор, приготовляемый по определенной технологии в производственных условиях и поставляемый в войска в готовом виде или в виде снаряженных пакетов и комплектов.

Дегазирующая рецептура РД-2 (основная дегазирующая рецептура) представляет собой подвижную жидкость от светло-желтого до коричневого цвета. Она предназначена для дегазации вооружения и военной техники, зараженной ви-экс, зоманом, заринном и ипритом.

Рецептура применяется из комплектов ТДП, ИДК-1, БКСО, ДКВ и АДДК, а также авторазливочных станций. Норма расхода рецептуры из комплекта ТДП 0,2 или 0,4 л/м², из других средств - 0,4 - 0,5 л/м².

Применяется при температуре от +40 до -60°С.

По пожарным свойствам рецептура РД-2 относится к легковоспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ) 3 категории - опасной при превышенной температуре воздуха. Температура вспышки рецептуры 31°С. При попадании на незащищенную кожу вызывает раздражение. Рецептура хранится в стальных герметично закрытых бочках.

При хранении и перетаривании необходимо предохранять ее от попадания воды и длительного контакта с атмосферой. Поставляется в войска в готовом виде.

Дегазирующая рецептура РД — подвижная огнеопасная жидкость от желтого до

коричневого цвета. Применяется при температуре от +40 до -37°C. Рецептuru хранится в стальных герметично закрытых бочках. Срок годности рецептуры не более трех лет. При попадании на незащищенную кожу она вызывает раздражение.

Дегазирующая рецептура РД-А — подвижная легковоспламеняющая жидкость от светло-желтого до коричневого цвета. Применяется для снаряжения индивидуальных дегазационных пакетов ИДП-1 и может использоваться при температуре от +40 до -32°C. При попадании на кожу она вызывает раздражение.

Дегазирующий раствор №1 представляет собой 2% (по массе) раствор дихлорамина (ДТХ-2, ДТ-2) в дихлорэтаноле, предназначен для дегазации вооружения и военной техники, средств индивидуальной защиты кожи, а также отдельных участков местности, зараженных ви-экс и ипритом.

Раствор №1 применяется из комплектов БКСО, ИДК-1, ДКВ и АДДК, а также авторазливочных станций при температуре от +40 до -35°C с нормой расхода 0,5 - 0,6 л/м².

Для приготовления, раствора № 1 в емкость заливается дихлорэтан (18 л – 20 л в канистре; 40 л – РДР-40) и засыпается расчетное количество дихлорамина (в 20-литровую канистру 400 г, в РДР-40 – 800 г). Смесь перемешивается в течение 10 - 15 мин. Раствор получается мутным, иногда с небольшим осадком. Срок годности раствора при хранении в емкостях до 7 суток.

Дегазирующий раствор № 2-бщ представляет собой раствор 10% едкого натра и 25% моноэтаноламина в воде, предназначен для дегазации вооружения и военной техники, средств индивидуальной защиты кожи и отдельных участков местности, зараженных зоманом.

Применяется из комплектов БКСО, ИДК-1, ДКВ и АДДК, а также авторазливочных станций при температуре от +40 до -10°C разбавленным водой в 5 раз при температуре от -10 до -30°C - без разбавления; при температуре от -30 до -40°C - разбавленным аммиачной водой (20-25% аммиака) в 5 раз. Норма расхода раствора во всех случаях 0,5 - 0,6 л/м².

Для приготовления дегазирующего раствора № 2-бщ в емкость заливают воду (13 л – 20 л в канистре; 26 л – в РДР-40) и растворяют в ней измельченный едкий натр (2 кг – в канистре; 4 кг – в РДР-40). К полученному раствору добавляют моноэтаноламин (5 л – в канистре; 10 л – в РДР-40) и перемешивают в течение 15 - 25 мин. Срок годности раствора № 2-бщ 1 год.

Дегазирующий раствор № 2-аш представляет собой раствор 2% едкого натра, 5% моноэтаноламина в 20 - 25% аммиачной воде, предназначен для тех же целей, что и раствор № 2-бщ.

Применяется из комплектов БКСО, ИДК-1, ДКВ и АДДК, а также авторазливочных станций при температуре от +40 до -40°C. Норма расхода раствора 0,5-0,6 л/м².

Для приготовления дегазирующего раствора № 2-аш в емкость заливают аммиачную воду (10 л – 20 л в канистре; 20 л – в РДР-40) и растворяют в ней измельченный едкий натр (400 г – в канистре; 800 г – в РДР-40). К полученному раствору добавляют моноэтаноламин (1 л – в канистре; 2 л – в РДР-40), аммиачную воду до верха (в канистру до 18 л) и перемешивают в течение 1-3 мин.

Дегазирующий раствор №2-бщ (2-аш) применяется, как правило, последовательно после дегазирующего раствора № 1. Если известно, каким ОВ заражен объект дегазации, то допускается раздельное применение дегазирующих растворов №1 и 2-бщ (2-аш).

Водный раствор, содержащий 1,5% (по массе) гипохлорита кальция (ГК),

предназначен для дегазации вооружения и военной техники, средств индивидуальной защиты кожи и участков местности, зараженных ви-экс, зоманом и ипритом.

Применяется из комплектов ДК-4 и БКСО, тепловой машины ТМС-65, авторазливочных станции АРС-15 и АРС-14КМ при температуре от +40 до -15°C, комплектов ДКВ, авторазливочных станций АРС-14, АРС-14К при температуре от +40 до -5°C и является основным дегазирующим раствором в летних и осенне-весенних условиях. Норма расхода из БКСО, ДК-4, ДКВ и АРС - 1,5 л/м², из ТМС-65 - 4 л/с.

Для приготовления раствора в емкость заливают воду (18 л – 20 л в канистре; 40 л – в РДР-40) и при перемешивании засыпают расчетное количество ГК (300 г – 20 л в канистре; 600 г – в РДР-40). Смесь перемешивают в течение 10 - 15 мин. Срок годности 1,5% водного раствора ГК при хранении в авторазливочных станциях до 5 суток, в канистрах - до 2 суток.

Водная кашаца ГК, состоящая из двух объемов ГК и одного объема воды, предназначена для дегазации грубых металлических, деревянных, резиновых, бетонных поверхностей (бронеклопаков, колес и кузовов автомобилей, траншей, окопов и т. д.), зараженных ви-экс, зоманом и ипритом.

Кашаца готовится непосредственно перед применением в любой емкости (ведре, бочке) и наносится тонким слоем на зараженную поверхность. Через 0,5-1 ч слой кашицы удаляется, поверхности промываются водой и при необходимости протираются насухо, а неокрашенные металлические поверхности после протирания смазываются. Кашаца ГК применяется в летних и осенне-весенних условиях (при температуре 5°C и выше)

Водный раствор, содержащий 0,3% порошка СФ-2У, предназначен для дегазации авиационной техники, зараженной ви-экс, зоманом и ипритом, может использоваться для дегазации другого вооружения и военной техники. Применяется из комплектов ИДК-1, ДКВ, АДДК, ДКТ-1, а также авторазливочных станций АРС-14, АРС-14К при температуре +5°C и выше. Норма расхода 3 л/м². Из комплектов БКСО, ДК-4 применяется 0,075% раствор порошка СФ-2У с нормой расхода 3 л/м² при температуре не ниже - 15°C. Для приготовления водного раствора порошка СФ-2У в емкость заливается вода и засыпается малыми порциями расчетное количество порошка СФ-2У (60 г на канистру ИДК-1, 15 г на канистру ДК-4; 30 г в РДР-40 при работе БКСО от выхлопной системы автомобиля, 120 г в РДР-40 при работе от пневмосистемы автомобиля). Смесь перемешивается в течение 5 мин.

При отсутствии табельных дегазирующих растворов в отдельных случаях допускается применение растворителей (бензин, керосин, дихлорэтан и др.) для дегазации вооружения и военной техники, зараженных ви-экс, зоманом и ипритом. Норма расхода 2 - 3 л/м².

Дезактивирующие растворы

Для дезактивации вооружения и военной техники применяют **0,075 % или 0,15% водный раствор порошка СФ-2У**. Порошок СФ-2У представляет собой однородную мелкодисперсную смесь от белого до темножелтого цвета, состоящую из сульфонола, триполифосфата натрия и сульфата натрия. Хорошо растворяется в воде. СФ-2У расфасовывается в пакеты массой 400 г. Пакеты упаковываются в деревянные или картонные ящики массой (нетто) не более 25 кг.

В процессе хранения и в результате поглощения влаги порошок может комковаться и слеживаться. В этом случае перед растворением порошка в воде его необходимо

измельчить.

Водный раствор содержащий 0,075% порошка СФ-2У, применяют из комплектов ДК-4 и БКСО с нормой расхода 1,5 л/м².

Из АРС, ДКВ, АДДК, ДКТ, ИДК-1 летом применяют 0,15% раствор порошка СФ-2У в воде, зимой - 0,15% раствор порошка СФ-2У в аммиачной воде. Из АРС-15 и АРС-14КМ до температуры -15°С применяют 0,15% водный раствор порошка, подогретый до +60 - 70°С. Норма расхода 3 л/м².

Раствор порошка и СФ-2У готовят путем растворения его расчетного количества (30 г на канистру ИДК-1, 15 г на канистру ДК-4; 30 г на РДР-40 при работе БКСО от выхлопной системы автомобиля, 60 г на РДР-40 при работе от пневмосистемы автомобиля), при перемешивании в течение 1-3 мин.

Кроме этих растворов для дезактивации могут использоваться водные растворы мыла и других моющих средств или вода, а также растворители (дихлорэтан, бензин, керосин, дизельное топливо и т. д.).

Расход водных растворов мыла, моющих средств и растворителей - 1,5 или 3 л/м², воды - 3 или 5 л/м².

Растворы для дезинфекции

Для дезинфекции вооружения и военной техники применяют водные растворы гипохлорита кальция.

В качестве вспомогательных растворов для дезинфекции могут быть использованы водные растворы моющих порошков, дегазирующие растворы № 1 и 2-бц (2-ац), которые обладают слабым дезинфицирующим действием и только снижают обсемененность зараженных поверхностей болезнетворными микробами.

Норма расхода вспомогательных растворов такая же, как и при дегазации.

Водный раствор, содержащий 1,5% (по массе) ГК, предназначен для дезинфекции вооружения и военной техники, зараженных неспорообразующими формами микробов.

Применяется из комплектов БКСО, ДК-4, тепловой машины ТМС-65, авторазливочных станций АРС-15 и АРС-14КМ при температуре от +40 до -15°С, комплектов ИДК-1, ДКВ, авторазливочных станций АРС-14, АРС-14К при температуре от +40 до +5°С и является основным дезинфицирующим раствором в летних и осенне-весенних условиях. Норма расхода из ДК-4, ДКВ и АРС 2,5 - 3 л/м².

Водный раствор, содержащий 7,5% (по массе) ГК, предназначен для дезинфекции вооружения и военной техники, зараженных спорообразующими формами микробов.

Применяется при температурах и из технических средств как и 1,5% водный раствор ГК. Норма расхода 4 - 4,5 л/м².

Водная стабилизированная суспензия, содержащая 20% (по массе) ГК и 1% (по массе) жидкого стекла, предназначена для дезинфекции участков местности и дорог, зараженных как неспорообразующими, так и спорообразующими формами микробов.

Применяется из авторазливочных станций при температуре от +40 до +5°С, Норма расхода 10 л/м².

Для приготовления стабилизированной суспензии в емкость заливают воду и при интенсивном перемешивании добавляют расчетное количество жидкого стекла, затем засыпают расчетное количество ГК и смесь перемешивают в течение 15 - 20 мин.

Водная кашка ГК, состоящая из двух объемов ГК и одного объема воды, предназначена для дезинфекции грубых металлических, резиновых и деревянных изделий при температуре +5^С и выше.

Водный раствор, содержащий 0,5% (по массе) монохлорамина Б (ХБ), предназначен для дезинфекции кожных покровов человека. Дезинфекцию проводят путем обмывания кожи раствором монохлорамина или орошением из душевых сеток.

4.3. Приборы (комплекты) для специальной обработки

К приборам относят устройства, которые имеют резервуар относительно небольшого объема и снабжены специ-альным устройством для подачи рабочих рецептур. С по-мощью прибора можно провести полную или частичную об-работку, как правило, одного объекта военной техники. При-боры могут храниться (транспортироваться) в собранном для работы виде (ТДП) или в разобранном состоянии в ви-де комплектов (наборов) деталей, уложенных в ящик или сумку и хранящихся отдельно от емкости с раствором (ДК-4, БКСО, ИДК-1).

Приборы (комплекты), называемые войсковыми (ТДП, ДК-4, БКСО, ИДК-1), находятся непосредственно на тех объектах военной техники, для обработки которых они предназначены. Они просты по устройству, имеют небольшой вес, приводятся в действие вручную или с помощью насосов различных машин технического обслуживания, а также двигателей автомобилей.

4.3.1. Комплект для дегазации оружия и обмундирования ИДПС-69

Комплект ИДПС-69 (рис.4.1)предназначен для дегазации стрелкового оружия и обмундирования, зараженного парами отравляющих веществ. Он состоит из 10 пакетов для дегазации стрелкового оружия (ИДП-1) и 10 пакетов для дегазации обмундирования (ДПС-1), упакованных в картонную водонепроницаемую коробку.

Индивидуальный дегазационный пакет ИДП-1 предназначен для дегазации стрелкового оружия. В отдельных случаях пакет ИДП-1 может быть использован для дегазации поверхностей вооружения и военной техники.

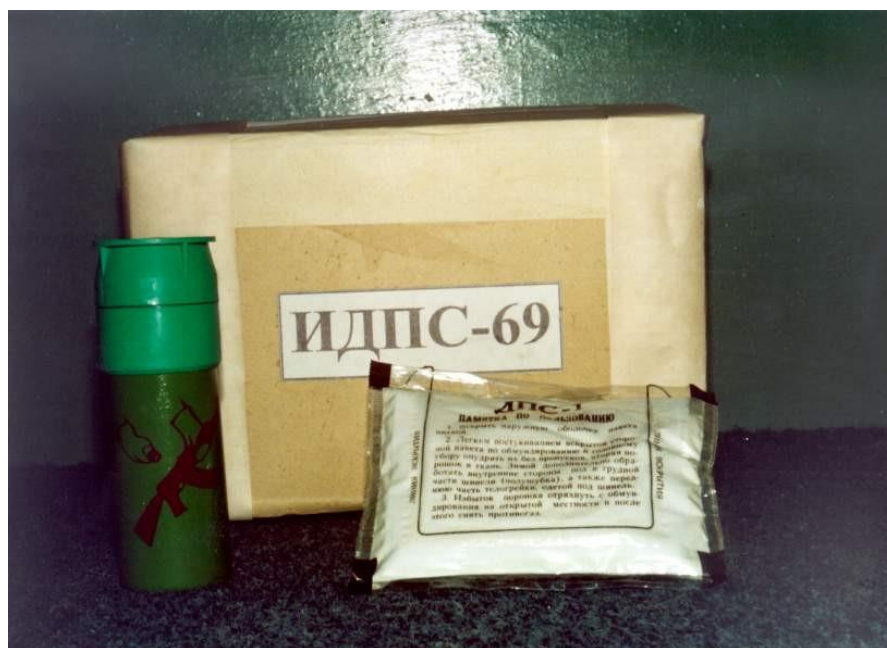


Рис. 4.1. Комплект ИДПС-69

Он состоит из металлического баллона, в котором размещается полидегазирующая рецептура РДА и полихлорвиниловая крышка.



Рис. 4.2. Использование ИДПС-1

На баллоне установлена капроновая щетка с полым штоком для подачи раствора. Рецептура в баллоне герметизирована мембраной из фольги. В центре щетки имеется отверстие, в которое вставлен пробойник, предназначенный для вскрытия мембраны баллона. Для проведения дегазации (дезинфекции) оружия необходимо снять крышку, надавить на шток щетки до упора, прорвав тем самым мембрану, перевернуть баллон щеткой вниз и протирать зараженную поверхность щеткой (рис.4.2). Полидегазирующая рецептура поступает через полый шток на щетку самотеком.

Технические характеристики

Масса пакета - 220 г. Объем рецептуры - 180 мл. Время приведения пакета в действие – 5-10 с. Время обработки одним пакетом – 4-5 мин. Площадь обрабатываемой поверхности - 0,8-1 м²

Дегазационный пакет силикагелевый ДПС-1 предназначен для дегазации обмундирования зараженного парами зомана (зарина). Он представляет собой укупорку из водонепроницаемой пленки с дегазирующим порошком – алюмосиликатным катализатором. Укупорка имеет нить для вскрытия и памятку по пользованию пакетом. При обработке обмундирования с пакета снимается полиэтиленовая упаковка, производится опудривание и втирание дегазирующего порошка в материал обмундирования (рис.4.3). Пары ОВ сорбируются на порошке и при отряхивании обмундирования удаляются совместно с порошком.

При нахождении личного состава на открытой местности или в открытых участках траншей после обработки разрешается сразу снимать противогазы.

Технические характеристики

Масса пакета	- 100 г.
Время вскрытия пакета	- 10-20 с.
Время обработки комплекта обмундирования (с учетом времени экспозиции сорбента на обмундировании)	- 10-15мин.

4.3.2. Индивидуальные противохимические пакеты

ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11

Индивидуальные средства специальной обработки являются элементами экипировки каждого военнослужащего на военное время. Индивидуальные противохимические пакеты ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11 (рис.4.4) предназначены для дегазации открытых участков кожных покровов человека (лица, шеи, рук), прилегающих к ним участков обмундирования и лицевых частей противогазов, зараженных ОВ типа ви-экс, зоман, зарин и ип-рит. Кроме того, ИПП-10 и ИПП-11 предназначены для профилактики кожно-резорбтивных и вторичных ингаляционных поражений при заражении ОВ открытых участков кожи. Пакет (одного из видов) находится у личного состава и хранится в сумке для противогаза.

Пакет ИПП-8 представляет собой стеклянный флакон с рецептурой, помещенный вместе с четырьмя ватно-марлевыми тампонами в герметичный полиэтиленовый мешок.

Пакет ИПП-10 представляет собой герметично закрытый алюминиевой мембраной металлический баллон, который закрыт защитным колпачком со специальной крышкой с пробойником.



Рис. 4.4. Индивидуальные противохимические пакеты

Пакет ИПП-11 представляет собой герметичный полиэтиленовый пакет с тампоном, пропитанным рецептурой.

Технические характеристики индивидуальных противохимических пакетов приведены в табл. 4.1.

Порядок применения пакета ИПП-8 следующий. Вскрывается полиэтиленовый мешок и вынимается ватно-марлевый тампон. Он обильно смачивается рецептурой. Вначале обрабатываются открытые кожные покровы. Затем другими тампонами протираются воротничок и края манжет обмундирования и дегазируется поверхность лицевой части противо-газа. Если личный состав надевает противогазы в момент выседания аэрозолей ОВ, то для предупреждения поражений поверхность лица обрабатывается рецептурой после одевания лицевой части под маской (рис.4.5).

Способ применения пакета ИПП-10 изложен в инструкции, помещенной на баллоне. Для использования пакета по прямому назначению вначале пробойник приводится в рабочее положение. Ударом по нему вскрывается мембрана, а пробойник извлекается из защитного колпачка. Поочередно наливается в ладони по 10-15мл рецептуры и она равномерно наносится на кожные покровы. При неполном израсходовании рецептуры баллон плотно закрывается крышкой и сохраняется до повторного применения (рис.4.6).



Рис. 4.5. Обработка кожных покровов с помощью ИПП-8 и ИПП-10

При проведении дегазации с помощью пакета ИПП-11 необходимо:

- вскрыть полиэтиленовый мешок и вынуть ватно-марлевый тампон;
- обработать открытые кожные покровы;
- другим тампоном протереть воротничок, края манжет обмундирования и лицевой части противо-газа.

Индивидуальные противохимические пакеты должны быть применены личным составом самостоятельно или по команде командира не позднее 3-5 мин после заражения отравляющими веществами. Следует помнить, что рецептура пакетов ядовита и опасна для глаз! В случае попадания жидкости в глаза их необходимо быстро и обильно промыть водой. Не рекомендуется вскрывать пакеты до применения по назначению. Эффективность их применения снижается при низких температурах и при дегазации влажных кожных покровов.

Таблица 4.1

Технические характеристики индивидуальных противохимических пакетов

	ИПП-8	ИПП-10	ИПП-11
Время приведения в действие, с.	25-35	5-10	5-10
Продолжительность обработки, мин	1,5-2,0	1,5-2,0	1,5-2,0

Объем дегазирующей рецептуры, мл	135	160	Тампон пропитан рецептурой
Обрабатываемая площадь, см ²	500	500	500
Масса пакета, г	320	250	36
Продолжительность сохранения защитной пленки, ч*	-	6	6
Время защитного действия пленки, мин*	-	30	30

* при обеспечении превентивной защиты нанесением рецептуры ИПП-10 или ИПП-11 на открытых участках кожи создаётся защитная пленка, сохраняющаяся в течение 6 ч. Эта пленка обеспечивает защиту кожи от проникания ОВ в течение 30 мин.

4.3.3. Дегазационные пакеты порошковые ДПП и ДПП-М

Дегазационные пакеты порошковые ДПП и ДПП-М (рис.4.6) 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.



Рис. 4.6. Дегазационный пакет порошковый ДПП (М)

Пакеты включают в себя: пакет-щетку с резиновым ремнем для ее крепления на руке, две полиэтиленовые упаковки с дегазирующей рецептурой (маркировка ПС-1ХП – ДПП-М; П-9 – ДПП). Пакет-щетка имеет 30 симметрично расположенных дозированных отверстий, высота ворса щетки 6-8 мм.



**Рис. 4.7. Использование
ДПП**

Технические характеристики

Масса пакета	– 270 г;
Масса рецептуры	– 100 г;
Время обработки комплекта летнего армейского обмундирования	– до 10 мин.;
Время приведения в действие	- до 90 сек.

На обработку одного комплекта армейского обмундирования расходуется две упаковки с порошковой рецептурой. После дегазации обмундирования ДПС-1 противогаз можно снять на открытой местности, после дегазации ДПП или ДПП-М - и в закрытых помещениях (рис.4.7).

4.3.4. Комплект танковых дегазационных приборов ТДП

Комплект танковых дегазационных приборов (ТДП) (рис.4.8) предназначен для частичной дегазации танков, самоходных артиллерийских установок, боевых машин пехоты и других объектов военной техники. Частичная дегазация проводится путем орошения полидегазирующей рецептурой участков зараженной поверхности, с которыми соприкасается экипаж (расчет) при эксплуатации объектов военной техники.

Технические характеристики

Рабочий объем одного прибора	– 1,6 л.
Масса снаряженного прибора	– 3,7 кг.
Рабочее давление в приборе	– 8-10 (0,8-1,0) кгс/см ² (МПа).
Давление источника сжатого воздуха, применяемого для снаряжения приборов	– 10-150 (1,0-15) кгс/см ² (МПа).
Время снаряжения прибора:	
	- дегазирующим раствором - 1,5-2 мин;

- сжатым воздухом - 1,5-2 мин.

Время подготовки прибора к работе -1-2 мин.

Время полного опорожнения прибора - 2-4 мин.

Темп обработки – 2-4 м²/мин.

Дегазируемая площадь:

- рецептурой РД-2 – 8 м²;

- рецептурой РД - 4 м².

Устройство и принцип действия

Комплект ТДП состоит из двух автономных приборов, зарядного приспособления, воронки и ЗИП. Кроме того, на пять комплектов прилагается одна мерная кружка емкостью 0,8 л для снаряжения приборов.

Автономные приборы ТДП являются основной частью комплекта и предназначены для обработки зараженных объектов полидегазирующим раствором, его хранения и транспортировки.

Зарядное приспособление предназначено для снаряжения приборов ТДП сжатым воздухом.

Запасные части комплекта ТДП размещаются в пенале, который уложен в брезентовый мешочек, закрепленный на шланге зарядного приспособления. В состав ЗИП входят: 2 фильтра, сердечник, колпачок, 2 дроссельные шайбы, 3 сетки, винт и прокладки.



Рис. 4.8. Комплект ТДП

Порядок применения комплекта ТДП

Приборы ТДП крепятся внутри бронеобъекта с помощью двух хомутов. Места размещения приборов и правила их крепления определяются для каждого объекта специальной инструкцией. Допускается установка приборов в вертикальном, наклонном или горизонтальном положениях. Зарядное приспособление, воронка и кружка укладываются совместно с ЗИП бронеобъекта. Подготовку приборов к работе и частичную дегазацию проводят экипажи (расчеты) бронеобъектов.

Для проведения частичной дегазации прибор вынимается из хомутов, с распылителя снимается предохранительный колпачок, открывается вентиль прибора и с расстояния 0,2-0,5 м орошается зараженная поверхность. При этом прибор держится за ручку вентиля вверх. Допускается наклон прибора не более 60°. Дегазация отдельных внутренних поверхностей бронеобъекта производится протираанием ветошью, смоченной дегазирующим раствором.

Снаряжение приборов ТДП дегазирующим раствором производится на ротном пункте зарядки. Для этого в заливное отверстие баллона вставляется воронка, вентиль закрывается, и раствор с помощью мерной кружки заливается в прибор. Снаряжение приборов ТДП сжатым воздухом осуществляется через зарядное приспособление, подсоединенное к воздушному баллону системы запуска двигателя бронеобъекта. При этом прибор держится вертикально вентилем вниз. Вначале открывается вентиль воздушного баллона, контролируется срабатывание предохранительного клапана на зарядном приспособлении, затем открывается вентиль прибора ТДП. Продолжительность подачи сжатого воздуха составляет не более 10-15 с. После заполнения прибора сжатым воздухом вначале закрывается вентиль прибора ТДП, затем — вентиль воздушного баллона. Контроль наличия сжатого воздуха в приборе проводится путем открытия; на 1 с вентиля при вертикальном положении прибора (вентилем вверх). Появление из распылителя мелкодисперсной струи раствора свидетельствует о полноте снаряжения прибора сжатым воздухом.

4.3.5. Индивидуальный комплект для специальной обработки ИДК-1

Комплект ИДК-1 (рис.4.9) предназначен для дегазации, дезактивации и дезинфекции автотракторной техники.

Технические характеристики

Время развертывания комплекта – 2-4 мин.

Время специальной обработки автомобиля – 30-40 мин.

Расход растворов через брандспойт:

- при дегазации выдавливанием – 0,4-0,6 л/мин;
- при дезактивации выдавливанием – 2 л/мин;
- при дегазации (дезинфекции) эжектированием – 0,5-1,5 л/мин.

Рабочее давление в емкости при выдавливании – 1,0-1,2 кгс/см².

Давление в пневмосистеме автомобиля при эжектировании – 3-4 кгс/см².

Масса комплекта – 5 кг.

Состав комплекта

В состав комплекта ИДК-1 входят: брандспойт с распылителем и щеткой, эжекторная насадка, специальная крышка, жидкостный рукав, рукав с краником, резиновый патрубок с фильтром, скребок, хомут, ЗИП, ветошь и сумка.

Комплект укладывается в сумку и перевозится за спинкой или под сиденьем водителя (водителя-механика) машины.

Брандспойт предназначен для подачи дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора непосредственно на обрабатываемую поверхность, а также для подачи воздуха к эжекторной насадке. На концах брандспойта имеется резьба: на одном конце - для крепления краника с резиновым рукавом, на другом — для распылителя, эжекторной насадки, щетки и контргайки.



Рис. 4.9. Комплект ИДК-1

Снаружи трубка брандспойта имеет кольцо для резинового рукава и два ребра для удобства пользования брандспойтом во время работы.

Распылители служат для распыления раствора, подаваемого через брандспойт. Каждый распылитель состоит из колпачка и сердечника. В одном из колпачков — отверстие диаметром 1,5 мм, в другом — 2 мм. При дезактивации используется колпачок с большим диаметром и без сердечника, а при дегазации (дезинфекции) — с меньшим диаметром и сердечником.

Эжекторная насадка навинчивается на резьбу брандспойта, предназначенную для щетки, и вместе с колпачком распылителя (без сердечника) образует эжектор, в который воздушная струя, выходящая из сопла насадки, засасывает и распыляет жидкость.

Щетка предназначена для растирания раствора, наносимого на зараженную поверхность при помощи распылителя или эжектора. В центре корпуса щетки имеется втулка с резьбой, посредством которой щетка соединяется с брандспойтом.

Резиновый рукав с краником длиной 2,5 м, диаметром 10 мм служит для подвода раствора из бидона к брандспойту при работе с ручным насосом или для подачи воздуха в эжекторную насадку брандспойта при работе со сжатым воздухом от компрессора автомобиля. На одном конце рукава имеется переходник подключения шланга для

накачивания шин.

Резиновый рукав длиной 2,5 м, диаметром 10 мм пред-назначен для подвода раствора из бидона или другой емкости в эжекторную насадку брандспойта.

Специальная крышка служит для обеспечения герметичности в бидоне. Конструкция специальной крышки позволяет устанавливать ее на горловину бидона, не отсоединяя имеющейся на ней крышки. Специальная крышка имеет шинный вентиль с золотником и колпачком, а также трубку с резьбой для выдачи раствора из бидона. К крышке снизу при-соединен резиновый патрубок с фильтром (сифон), который опускается в бидон.

Скребок предназначен для очистки машины от грязи.

Хомут служит для крепления насоса к бидону и повыше-ния жесткости бидона при создании в нем рабочего давления до 1,2 кг/см².

Ветошь служит для обтирки обработанных поверхностей, а также приспособлений комплекта по окончании работы с ним

Сумка предназначена для укладки и хранения принадлеж-ностей комплекта, ЗИП и ветоши. В отдельный карман сумки вкладываются паспорт, инструкция по эксплуатации и ве-домость компактности.

Принцип действия комплекта

На автомобилях, имеющих пневматический привод, жидкость из емкости подается за счет разрежения, создаваемого в эжекторной насадке сжатым воздухом из пневмосистемы автомобиля (воздушно-эмульсионный метод обработки). На автомобилях с гидравлическим приводом тормозов жидкость подается за счет давления воздуха, создаваемого в бидоне ручным насосом, который имеется в ком-плекте шоферского инструмента.

Подготовка комплекта ИДК-1 к работе и работа с ним

При подготовке комплекта ИДК-1 к работе воздушно-эмульсионным методом необходимо:

- наполнить бидон раствором или растворителем;
- надеть на нижнюю трубку специальной крышки резиноканевый патрубок с фильтром;
- вывернуть из вентиля на специальной крышке золотник, соединив тем самым полость бидона с атмосферой;
- установить специальную крышку с надетым резиноканевым патрубком на горловину бидона (работать можно и при открытой крышке; в этом случае золотник из вентиля не вынимают);
- вынуть сердечник распылителя из колпачка с отверстием диаметром 1,5 мм, навинтить колпачок на малую резьбу брандспойта;
- навинтить эжекторную насадку на брандспойт до упора и закрепить ее контргайкой в таком положении, чтобы жидкостный патрубок насадки был обращен вниз;
- навернуть на эжекторную насадку щетку;

- присоединить шланг для накачивания шин с наконечником к крану отбора воздуха пневмосистемы автомобиля;
- свинтить головку с трубки наконечника шланга для накачивания шин и присоединить к ней один конец рукава (из комплекта) с помощью переходника; к другому концу рукава при-соединить брандспойт с эжекторной насадкой и щеткой;
- присоединить к штуцеру специальной крышки жидкостный рукав; второй конец рукава присоединить к жидкостному па-трубку эжекторной насадки, предварительно пропустив конец рукава через кольцо на брандспойте;
- запустить двигатель и проверить по манометру давление воздуха в системе; оно должно быть не менее 3 кгс/см²;
- открыть кран отбора воздуха и краник брандспойта; приступить к обработке зараженных поверхностей.

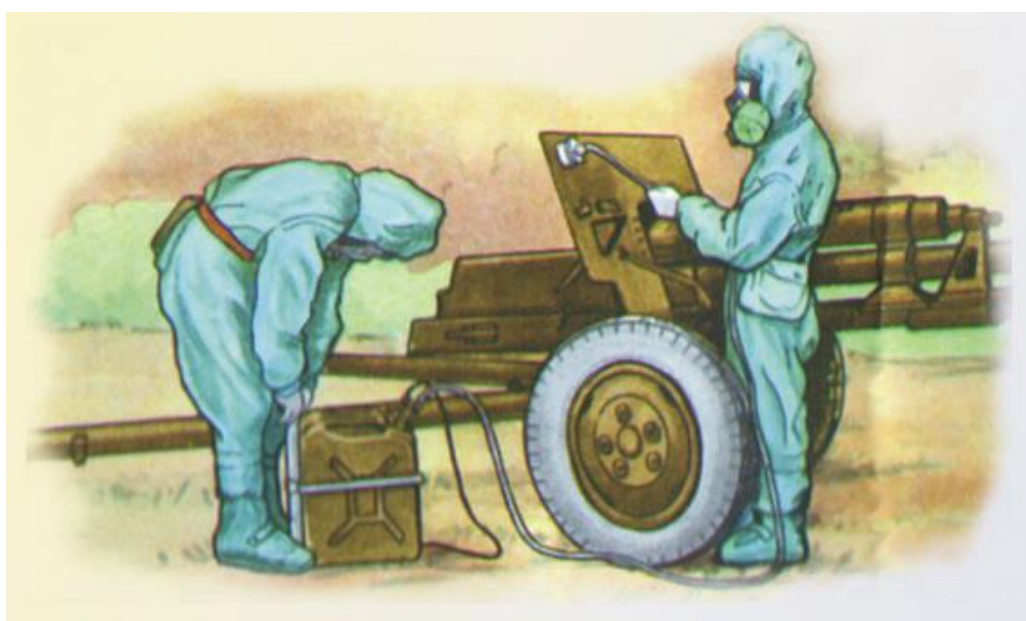


Рис. 4.10. Использование комплекта ИДК-1

При работе с эжекторной насадкой для дезактивирующего (дегазирующего, дезинфицирующего) раствора может быть использована любая емкость: ведро, банка, бочка и т. д.

При использовании комплекта с автомобильным насосом необходимо:

- наполнить бидон раствором или растворителем;
- закрепить на бидоне хомут и ручной насос для накачивания шин;
- надеть резиноканевый патрубков с фильтром на нижнюю трубку специальной крышки и установить крышку на горловине бидона;
- отвернуть защитный колпачок вентиля и проверить наличие золотника в вентиле;
- присоединить к вентилю специальной крышки шланг ручного насоса, а к штуцеру — резиновый рукав;

- навинтить на брандспойт распылитель (при дегазации — с отверстием диаметра 1,5 мм, с сердечником; при дезактивации — с отверстием диаметра 2 мм, без сердечника); накрутить на брандспойт щетку;

- присоединить к брандспойту свободный конец резинового рукава.

Для проведения специальной обработки необходимо с помощью ручного насоса создать давление в бидоне до получения достаточно интенсивного распыления раствора, открыть краник брандспойта и приступить к обработке зараженных поверхностей. При необходимости во время работы использовать ветошь и скребок (рис.4.10).

По окончании работы все части ИДК-1 и бидон промыть бензином или водой, протереть насухо и смазать неокрашенные поверхности и резьбу техническим вазелином или солидолом.

4.3.6. Дегазационный комплект ДК-4

Автомобильный комплект для специальной обработки военной техники ДК-4 (рис.4.11) предназначен для дегазации, дезактивации и дезинфекции грузовых автомобилей, автопоездов, специальных шасси, колесных машин с дизельным двигателем и бронетранспортеров с карбюраторным двигателем.

Комплект имеет модификации:

- ДК-4 (ДК-4К) предназначены для автомобилей ГАЗ-51, ГАЗ-53А, ГАЗ-63, ГАЗ-66 с выпускной трубой глушителя наружным диаметром 44,5 мм; ЗИЛ-150, ЗИЛ-151, ЗШМ64, ЗИЛ-157, ЗИЛ-157К и всех модификаций перечисленных автомобилей, а также автопоездов, в которых эти автомобили используются в качестве тягачей;

- ДК-4Б предназначен для бронетранспортеров БРДМ, БРДМ-2, БТР-60П, БТР-60ПБ, БТР-152 и их модификаций;

- ДК-4У (ДК-4КУ) предназначен для автомобилей Урал-375;

- ДК-4-63 предназначен для автомобилей ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, ЗИЛ-137 и ГАЗ-66 с выпускной трубкой глушителя с наружным диаметром 63,5 мм и всех модификаций перечисленных автомобилей, а также автопоездов, в которых эти автомобили используются в качестве тягачей;

- ДК-4Д предназначен для автомобилей с дизельными двигателями типа МАЗ-537, МАЗ-543 и КраЗ.

Указанные модификации комплекта ДК-4 имеют различия в комплектации деталями газоотборного устройства и укладке.

Технические характеристики

Вес – 16-32 кг (в зависимости от модификации).

Время развертывания (свертывание) – 3-4 мин.

Время обработки – 30-50 мин.

Расход раствора через брандспойт – 1,5л/мин.

Температура газожидкостного потока – 45-60 °С.

Состав комплекта

В комплект ДК-4 входят газожидкостный прибор, дезактивирующий порошок СФ-2у, ЗИП и крепежные детали, металлический ящик (брезентовая сумка ДК-4Б) для укладки и транспортировки.

Газожидкостный прибор предназначен для дезактивации, дегазации и дезинфекции автомобилей газожидкостным методом и для дезактивации сухих немазленных поверхностей методом пылеотсасывания. Он состоит из эжектора, газожидкостного и жидкостного рукавов, брандспойта с удлинителем и щеткой и газоотборного устройства, состоящего из газоотборника с заглушкой, крышки с предохранительным клапаном.

Газоотборник на приемной трубе глушителя устанавливается в мастерских подразделениях (частей).

Действие газожидкостного прибора основано на использовании тепловой и кинетической энергии отработавших газов двигателей автомобилей (бронетранспортеров). Отработавшие газы двигателя поступают через газоотборник в эжектор под давлением 0,8-1,0 кгс/см², обеспечивающим необходимую скорость истечения газов из эжектора. При этом создается разрежение, благодаря чему обеспечивается подача раствора из емкости в брандспойт по жидкостному и газожидкостному рукавам. В эжекторе происходит смешение газового и жидкостного потоков, теплообмен и массообмен между ними. Из эжектора газожидкостный поток



Рис. 4.11. Комплект ДК-4

поступает по газожидкостному рукаву и брандспойту со щеткой на обрабатываемую поверхность. Отработавшие газы, содержащие углекислоту, поступают в эжектор при температуре 300-400°С, что исключает применение щелочных растворов

(№2-бщ, №2-аш) и растворов на основе легко-летучих растворителей (№ 1, РД).

Подготовка прибора к работе и проведение дезактивации (де-газации, дезинфекции)

В зависимости от характера заражения и обрабатываемой поверхности газожидкостный прибор подготавливается к работе газожидкостным методом или методом отсасывания радиоактивной пыли.

При обработке газожидкостным методом раствор из емкости по жидкостному шлангу поступает в эжектор, где происходит смешение газового и жидкостного потоков и теплообмен между ними. Из эжектора газожидкостный поток поступает в рукав, а затем через удлинитель и брандспойт в виде жидкостной струи подается на обрабатываемую поверхность.

При дезактивации методом пылеотсасывания под действием разрежения, создаваемого в эжекторе, и механического воздействия щетки пыль отрывается от обрабатываемой поверхности и по газожидкостному рукаву подается в эжектор, откуда через пылеотводную трубу выбрасывается с воздушным потоком.

Метод отсасывания радиоактивной пыли применяется для дезактивации сухих незамазанных поверхностей, внутренних поверхностей кабин и кузовов машин. Во всех остальных случаях применяется газожидкостный метод обработки.

При подготовке прибора к дезактивации (дегазации, дезинфекции) газожидкостным методом необходимо:

- установить эжектор на газоотборник, предварительно отвинтив с него заглушку;
- присоединить к диффузору эжектора газожидкостный рукав;
- присоединить щетку к брандспойту и закрепить ее гайкой; соединить брандспойт с удлинителем;
- присоединить удлинитель к газожидкостному рукаву;
- присоединить жидкостный рукав к патрубку эжектора; другой конец рукава с утяжелителем опустить в емкость;
- установить крышку с предохранительным клапаном на ниппель выпускной трубы глушителя.

Крышка с предохранительным клапаном устанавливается на ниппель путем ввода двух выступов, имеющих в крышке, в пазы ниппеля.

При сборке прибора во всех местах соединений необходимо поставить паронитовые прокладки.

После монтажа прибора необходимо запустить двигатель, установить малые обороты, закрепить предохранительный клапан, выведя для этого штифты из Г-образных вырезов, и постепенно повышать обороты двигателя до начала работы предохранительного клапана. После этого приступить к проведению обработки.

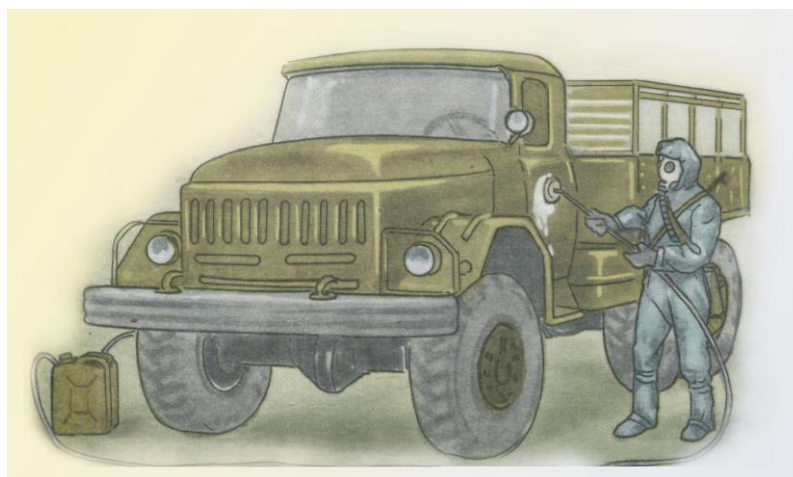


Рис.4.12. Использование комплекта ДК-4

При подготовке прибора к дегазации методом пылеотсасывания необходимо:

- установить эжектор на газоотборник, предварительно отвинтив с него заглушку;
- присоединить газожидкостный рукав к патрубку эжектора;
- соединить брандспойт со щеткой и закрепить щетку гайкой;
- соединить удлинитель одним концом с брандспойтом, а другим - с газожидкостным рукавом;
- установить крышку с предохранительным клапаном на нип-пель выпускной трубы глушителя.

При сборке прибора во всех местах соединений необходимо поставить паронитовые прокладки.

Двигатель автомобиля (бронетранспортера) запускается в том же порядке, как и при обработке газожидкостным методом.

Деактивация вооружения и боевой техники проводится путем интенсивного протирания щеткой обрабатываемых поверхностей (рис.4.12). В местах, недоступных для обработки щеткой, пыль отсасывается наконечником брандспойта (щетка при этом снимается).

После работы произвести демонтаж прибора в порядке, обратном монтажу, затем провести техническое обслуживание прибора.

4.3.7. Бортовой комплект специальной обработки БКСО

Бортовой комплект специальной обработки (БКСО) (рис.4.13) предназначен для специальной обработки вооружения и военной техники при использовании энергии выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания и энергии сжатого воздуха пневмосистемы.

Технические характеристики

1. Вес – 32 кг.
2. Время развертывания (свертывание) – 3-4 мин.

3. Время обработки – 40 - 90 мин.
4. Расход раствора через брандспойт – 1,5 л/мин.
5. Давление:
 - в системе выпускных газов – 0,9 кгс/см²;
 - в пневмосистеме – 3,5 кгс/см²;
6. Температура газожидкостного потока – 45-60 °С.

Устройство комплекта

В состав комплекта входят:

- газожидкостный прибор;
- металлический ящик (или две брезентовые сумки для БКСО-Б) для укладки и транспортировки комплекта;
- запасные части, крепежные изделия и принадлежности.

Газожидкостный прибор комплекта предназначен для проведения специальной обработки объектов газожидкостным методом и состоит из рукава газожидкостного, брандспойта, удлинителя, щетки, рукава жидкостного, резервуара РДР-40, а также из крышки с клапаном, переходника, эжектора и газоотделителя с диффузором (при работе от выхлопных газов) или рукава воздушного, эжектора воздушного (при работе от сжатого воздуха).



Рис. 4.13. Комплект БКСО

Газожидкостный рукав предназначен для подачи газожидкостной смеси от эжектора к брандспойту. С помощью накидных гаек он подсоединяется к газоотделителю (при работе от выхлопных газов) или к диффузору эжектора воздушного (при работе от сжатого воздуха), и к удлинителю.

Брандспойт предназначен для подачи газожидкостной струи на обрабатываемую поверхность.

Удлинитель предназначен для наращивания длины брандспойта, при обработке крупногабаритной техники.

Щетка служит для протирания обрабатываемой поверхности.

Рукав жидкостный предназначен для подачи рабочих рецептур из емкости в эжектор.

Крышка с клапаном предназначена для перекрытия выпускной трубы глушителя автомобиля с дизельным двигателем и поддержания в системе выпуска газов давления $0,9 \pm 0,1$ кгс/см².

Переходник предназначен для подсоединения крышки с клапаном к выпускным трубам диаметром от 44,5 до 63,5 мм автомобилей с карбюраторным двигателем.

В состав комплекта входят два сменных эжектора, имеющие одинаковую конструкцию и отличающиеся геометрическими размерами.

Эжекторы предназначены для засасывания раствора из резервуара РДР-40, получения газожидкостной смеси и подача ее в газоотделитель (при работе от выхлопных газов) или рукав газо-жидкостный (при работе от воздуха).

Выхлопные газы (сжатый воздух) поступают в эжектор и, приобретая в сопле эжектора необходимую скорость, создают разрежение во входной части камеры смешения, обеспечивая тем самым подачу раствора из резервуара РДР-40.

Эжектор применяется при работе на выхлопных газах, эжектор воздушный — при работе на сжатом воздухе.

Рукав воздушный предназначен для подачи воздуха от пневмосистемы автомобиля к эжектору воздушному.

Газоотделитель применяется только при работе от выхлопных газов и обеспечивает отделение основной части газов от газожидкостной смеси за эжектором.

Подготовка комплекта к работе

а) Подготовка комплекта к работе от выхлопных газов

Газожидкостный прибор подсоединяется к объекту, выпускная труба которого оборудована ниппелем или крючками.

Торцевая поверхность трубы не должна иметь забоин, вмятин, обгораний, погнутостей и сколов.

Для обеспечения работы газожидкостного прибора система выпускных газов объекта должна быть герметизирована для предотвращения утечки выхлопных газов.

Газожидкостный метод обработки применяется для специальной обработки объекта с использованием водного раствора порошка СФ-2у и водной суспензии ДТС ГК.

Для проведения специальной обработки провести сборку и подключение комплекта в такой последовательности:

1. Расконсервировать комплект.
2. Закрепить крышку с клапаном на крючках выхлопной трубы (для дизельных двигателей) или установить ее через переходник на ниппель выхлопной трубы (для карбюраторных двигателей).

3. Установить эжектор на газоотборник крышки с клапаном.
4. Присоединить к эжектору через диффузор газоотделитель.
5. Присоединить к патрубку газоотделителя рукав газожидкостный.
6. Присоединить щетку к брандспойту, соединить брандспойт с удлинителем.
7. Присоединить удлинитель к рукаву газожидкостному.
8. Присоединить рукав газожидкостный к патрубку эжектора.
9. Присоединить к эжектору жидкостный рукав, а другой конец рукава опустить в резервуар РДВ-40.

При сборке прибора во всех местах соединений поставить паронитовые прокладки. Подтекание рабочих растворов в местах соединений не допускается.

Перед включением прибора в работу проверить, опущен ли конец жидкостного рукава в резервуар РДВ-40 с жидкостью. Подача по рукаву газожидкостному отработавших газов без жидкости запрещается.

б) Подготовка комплекта к работе от сжатого воздуха

Рукав воздушный подготовить для подсоединения к штуцеру пневмосистемы данного автомобиля (бронетранспортера). Для этого в зависимости от размера штуцера в рукаве воздушном оставить наконечник.

Для проведения специальной обработки провести сборку и подключение комплекта в такой последовательности:

1. Расконсервировать комплект.
2. Соединить эжектор с воздушным рукавом.
3. Присоединить к диффузору эжектора газожидкостный рукав.
4. Присоединить щетку к брандспойту, соединить брандспойт с удлинителем. При подготовке прибора к работе методом орошения в брандспойт вставить колпачок и закрепить его щеткой.
5. Присоединить удлинитель к рукаву газожидкостному.
6. Присоединить жидкостной рукав к патрубку эжектора, а другой конец – в резервуар РДВ-40. При работе с рецептурой РД-2 вместо РДВ-40 использовать 20-литровую канистру из комплекта автомобиля.
7. Присоединить рукав воздушный к крану отбора воздуха автомобиля, предварительно удалив конденсат из пневмосистемы при отрицательной температуре окружающего воздуха.

При работе по данной схеме эжектор может лежать на земле (в случае, когда необходимо получить максимальный расход жидкости) или находиться выше уровня расхода жидкости в емкости (в случае необходимости регулировки расхода жидкости, когда щель на втулке рукава жидкостного открыта).

Эжектор устанавливается на объекте с помощью подвески, которая крепится на высоте не более 1,5 м от уровня жидкости в емкости за различные скобы, ручки, кронштейны, защитные ограждения фар и т.д.

Порядок работы комплекта от выхлопных газов

1. Подготовить комплект к работе.
2. Запустить двигатель, закрыть клапан, установить обороты коленчатого вала двигателя, при которых будет травить клапан.
3. Установить расход рабочего раствора на заданную величину и приступить к специальной обработке.
4. В процессе проведения специальной обработки необходимо следить за оборотами коленчатого вала двигателя, температурой охлаждающей жидкости, давлением масла в двигателе.
5. При проведении специальной обработки водными растворами и суспензией обрабатываемую поверхность интенсивно протирать сверху вниз щеткой. Особенно тщательно обрабатывать те места и детали, с которыми приходится соприкасаться личному составу. Места, недоступные для протирания щеткой, обрабатывать газожидкостной струей, для чего щетка может сниматься с брандспойта.

Порядок работы комплекта от сжатого воздуха

1. Подготовить комплект к работе.
2. Запустить двигатель и установить давление воздуха в системе $0,35 \pm 0,05$ МПа ($3,5 \pm 0,5$ кгс/см²).
3. Открыть кран отбора воздуха (клапан отбора воздуха).
4. Проверить подачу рабочего раствора из брандспойта. В случае отсутствия подачи раствора, устранить неисправности.
5. Установить расход рабочего раствора на заданную величину.
6. Приступить к специальной обработке, поддерживая постоянное давление воздуха в пределах $0,35 \pm 0,05$ МПа ($3,5 \pm 0,5$ кгс/см²).

РАЗДЕЛ 5. СРЕДСТВА АЭРОЗОЛЬНОГО ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

Аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия противника организуется и проводится с целью повышения защиты войск и объектов от поражения высокоточным и другими видами оружия.

Задачей аэрозольного противодействия является постановка маскирующих и ослепляющих площадных и линейных аэрозольных завес в районах сосредоточения (расположения, базирования) войск, на переправах через водные преграды, на станциях погрузки (выгрузки), на открытых участках маршрутов выдвижения и рубежах развертывания частей в предбоевые и боевые порядки, а также в районах расположения наблюдательных пунктов и огневых средств противника.

Дымовые завесы в Вооруженных Силах РФ применяются для маскировки войск и объектов в районах сосредоточения (расположения, базирования) войск, на открытых участках маршрутов выдвижения и рубежах развертывания в предбоевые и боевые порядки, переправах через водные преграды, станциях погрузки (выгрузки), а также для ослепления наблюдательных пунктов, пунктов управления и расчетов (экипажей) огневых средств противника.

5.1. Средства применения аэрозолей

Аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия противника проводится при подготовке тактических действий и в ходе выполнения поставленных задач, как правило, в комплексе с мероприятиями тактической маскировки войск, а в некоторых случаях и самостоятельно с применением дымовых шашек, ручных дымовых гранат, зажигательно-дымовых патронов, термической аппаратуры танков и БМП, авиационных и артиллерийских аэрозольных приборов и боеприпасов, а также частями и подразделениями аэрозольного противодействия войск РХБ защиты.

5.1.1. Ручные дымовые гранаты

Ручные дымовые гранаты (рис 5.1) предназначены для постановки маскирующих дымовых завес в ближнем бою одиночными солдатами и мелкими подразделениями, а также для маскировки выхода экипажей из различных объектов военной техники. Гранаты РДГ-2ч могут использоваться также для имитации горения боевой техники (танков, БМП, и самоходных артиллерийских установок). Характеристики дымовых гранат приведены в табл. 5.1.



Рис. 5.1. Ручные дымовые гранаты

Ручные дымовые гранаты имеются четырех образцов: РДГ-П и РДГ-2х с металлохлоридной смесью белого дыма, РДГ-2ч с антраценовой смесью черного дыма, РДГ-2б с антраценовой смесью белого дыма. Все гранаты имеют одинаковый цилиндрический картонный корпус, а граната РДГ-П - пластмассовый, который сгорает при дымопуске (рис.5.2). С торцов цилиндр закрыт диафрагмами с отверстиями для выхода дыма. Для хранения оба торца гранаты герметично закрыты картонными крышками с тесьмой, которые срываются перед приведением в действие.

В одной из диафрагм под крышкой смонтированы воспламенительные устройства:

РДГ-2б и РДГ-2ч терочного действия, а у гранат РДГ-2х и РДГ-П - вытяжного действия.



Рис. 5.2. Ручная дымовая граната РДГ-П

Воспламенительное устройство терочного действия гранаты РДГ-2б состоит из запала-спички, вставленного в центральную бумажную трубку через центральное отверстие диафрагмы, и терки, находящейся под крышкой на диафрагме. Головка запала-спички упирается в диафрагму.

У ручной гранаты РДГ-2ч вместо запала-спички в центральную трубку вставлены три зажигательные звездки – одна в центре и две у диафрагмы. На одну из звездок, находящуюся у диафрагмы со стороны расположения терки, нанесена через центральное отверстие диафрагмы воспламенительная головка.

Воспламенительное устройство вытяжного действия у ручных дымовых гранат РДГ-2х и РДГ-П состоит из зажигательной звездки, расположенной в се-редине центральной бумажной трубки. Через звездку проходит металлическая проволока, на один конец которой, свернутый в виде спирали, нанесена воспламенительная масса, а другой - выходит в центральное отверстие диафрагмы и имеет привязанную тесьму. Путем выдергивания спирали за тесьму происходит воспламенение звездки.

К классу ручных дымовых гранат относится и зажигательно-дымовой патрон (ЗДП), предназначенный для ослепления дымом наблюдательных постов, огневых средств противника и постановки небольших дымовых завес. ЗДП снаряжен пиротехническим составом на основе красного фосфора.



Рис. 5.3. Зажигательно-дымовой патрон

В общем ЗДП состоит из корпуса, ракеты и запальных устройств вытяжного действия, закрытых крышками (рис.5.3).

Таблица 5.1

Характеристики ручных дымовых гранат

Характеристика	РДГ-2б	РДГ-2х	РДГ-2ч	РДГ-П	ЗДП
1. Время дымопуска, мин	1- 1,5	1- 1,5	1- 1,5	1-1,5	1,5
2. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	25	25	25	35	10-15
3. Масса дымообразователя, кг	0,35	0,45	0,35	0,45	0,28
4. Время разгорания, с	15	15	15	4-6	7
5. Общая масса, кг.	0,5-0,6	0,5-0,6	0,5-0,6	0,56	0,75

При горении ручных дымовых гранат РДГ-2б и РДГ-2х выделяется белый дым, а при горении гранат РДГ-2ч — серовато-черный.

Разгорание гранат РДГ-2х и РДГ-П происходит с не-большим выделением пламени от сгорания звездки, а горение — с небольшим искрением.

Гранаты черного дыма РДГ-2ч горят все время с пламенем и искрением.

У гранат белого дыма РДГ-2б во время горения могут появляться отдельные кратковременные вспышки пламени

Ручные дымовые гранаты РДГ-2б и РДГ-2ч приводятся в действие воспламенением запала теркой, находящейся в торце гранаты под крышкой, окрашенной в красный цвет.

Для приведения этих гранат в действие необходимо:

— взять гранату в правую руку и рывком левой руки за тесьму снять неокрашенную крышку (дно) и бросить ее;

— с запального конца гранаты рывком вверх за тесьму, к которой прикреплена кольцевая терка, снять крышку, окрашенную в красный цвет; тесьму с теркой при этом оставить в руке;

— удалить предохранительные бумажные кружки с головки запала путем встряхивания гранаты вниз;

— энергичным трением терки о головку запала воспламенить его и после 2-3 с разгорания бросить гранату в необходимом направлении.

Ручные дымовые гранаты РДГ-2х и РДГ-П приводятся в действие при помощи вытяжного воспламенительного устройства, находящегося в гранате со стороны торца, окрашенного в красный цвет.

Для приведения этих гранат в действие необходимо:

— взять гранату в левую руку и рывком правой руки за тесьму снять неокрашенную крышку (дно) и бросить ее;

— с запального конца гранаты рывком за тесьму снять крышку, окрашенную в красный цвет, и бросить ее;

— правой рукой осторожно расправить тесьму запального приспособления, не натягивая ее надеть на ладонь или на пальцы правой руки и, взяв гранату в правую руку, бросить ее в необходимом направлении; при этом тесьма воспламенительного устройства должна остаться на руке.

Воспламенение запального устройства гранаты происходит в момент броска гранаты.

При использовании ручных дымовых гранат необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

— при зажигании держать гранату воспламенительным устройством в сторону от себя, чтобы не допустить возможности ожога от пламени звездки и запала;

— горящие гранаты в руках не держать.

ЗДП применится метанием рукой или выстрелом с упора.

При метании рукой необходимо:

- отвернуть крышку с зеленой отметкой;

- произвести рывок шнура;

- бросить патрон в цель.

Замедление срабатывания патрона при этом составляет 5 с. Расстыковка ракеты и пускового устройства в этом случае производится под действием продуктов сгорания

воспламенительного состава. После расстыковки воспламеняется состав двигателя с наружной поверхности, чем достигается уравнивание тяги двигателя.

При выстреле патроном необходимо:

- отвернуть крышку с красной отметкой;
- приставить патрон к упору;
- придать направление;
- произвести рывок шнура.

При этом воспламенитель через центральное сопло воспламеняет заряд двигателя. Под действием газообразных продуктов ракета преодолевает усилие заделки в пусковом устройстве и совершает полет под действием тяги двигателя. По окончании работы заряда двигателя происходит воспламенение боевой части. Выстрел патрона без упора запрещен.

5.1.2. Малые дымовые шашки

Малые дымовые шашки ДМ-11, ДШ-ММ и ДМХ-5 предназначены для постановки нейтральных дымовых завес и маскировки от наземного или воздушного противника и могут применяться подразделениями, частями и соединениями всех родов войск.

Шашки ДМ-11 и ДШ-ММ снаряжаются антраценовой дымовой смесью (рис.5.4), ДМХ-5 – металлохлоридной. Характеристики дымовых шашек приведены в табл. 5.2.

Дымовые шашки ДМ-11, ДШ-ММ или ДМХ-5 состоят из жестяного корпуса, наполненного горючей дымовой смесью, диафрагмы и крышки с ручкой.

Диафрагма шашки ДМ-11 имеет 11 отверстий, заклеенных фольгой. Крышка скрепляется с корпусом шашки изоляционной лентой, которая одновременно предохраняет шашку от попадания внутрь нее влаги.

Дымовые шашки ДМХ-5 имеют упрощенную конструкцию — без крышки. Такая шашка состоит из жестяного корпуса, наполненного дымовой смесью, диафрагмы с одним отверстием, закрытым целлулоидом.



Рис. 5.4. Малые дымовые шашки ДМ-11 и ДШ-ММ

Зажигание дымовой шашки ДМ-11 или ДМХ-5 производится запалом-спичкой или запалом накаливания, которые воспламеняются от трения по их головкам специальной теркой или спичечной коробкой.

Зажигание шашки ДМХ-5 упрощенной конструкции производится запалом-спичкой или запалом накаливания, так же, как шашки ДМ-11. Шашки ДШ-ММ приводятся в действие воспламенителем вытяжного типа.

Таблица 5.2

Характеристики малых дымовых шашек

Характеристика	ДМ-11	ДШ-ММ	ДМХ-5
1. Время дымопуска, мин	5-7	3	5-7
2. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	50	70-100	70
3. Масса дымообразователя, кг	1,9	2,6	2,4
4. Время разгорания, с	30	7	30
5. Общая масса, кг	2,3	3	2,5

При горении дымовых шашек ДМ-11 и ДШ-ММ выделяется белый дым с желтым оттенком при выходе. В отдельные моменты горения может появляться пламя.

При горении дымовых шашек ДМХ-5 выделяется желто-коричневый дым, который по мере удаления от шашек переходит в белый. Горение шашек ДМХ-5 и ДШ-ММ сопровождается выделением из дымовых отверстий искр, а иногда и пламени, особенно у шашек упрощенной конструкции в начале горения.

Для приведения дымовых шашек ДМ-11 и ДМХ-5 в действие необходимо:

- снять крышку с корпуса шашки, для чего предварительно удалить изоляционную ленту;
- вскрыть отверстия в диафрагме путем прокалывания фольги протычкой, имеющейся в ящике с шашками, или каким-либо другим острым предметом;
- в центральное отверстие диафрагмы вставить до упора головки запал-спичку или запал накаливания;
- плавным, но быстрым движением провести по головке запала специальной теркой, слегка нажимая на нее; при отсутствии специальной терки может быть использована спичечная коробка.

В действие дымовых шашек ДМХ-5 упрощенной конструкции приводятся так же, как указано выше, но при этом прокалывается только одно отверстие под запал.

При обращении с дымовыми шашками ДМ-11, ДШ-ММ и ДМХ-5 необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- во избежание ожогов зажигать запал вытянутой рукой, не приближая лица к шашке;
- запалы переносить только в банках (коробках), в которые они уложены, и

обязательно переложены и обвернуты бумагой; воспрещается переносить запалы рассыпью в карманах, так как при трении один о другой они могут воспламениться и причинить тяжелые ожоги.

5.1.3. Средние дымовые шашки

Средние дымовые шашки ДСХ-15 и УДШ предназначены для постановки дымовых завес с целью прикрытия дымом действий частей и подразделений от наблюдения и прицельного огня противника.

Характеристики дымовых шашек приведены в табл. 5.3.

Дымовая шашка ДСХ-15 по устройству одинакова с дымовой шашкой ДМХ-5, отличаясь от нее только тем, что имеет в три раза большую высоту корпуса и ручку из тесьмы для переноски.

Унифицированная дымовая шашка (УДШ) изготовлена в корпусе, габариты которого соответствуют корпусу противотанковой мины ТМ-62 (рис.5.5), что позволяет производить раскладку с помощью подвижного минного заградителя ПМЗ-4 и вертолетного минного раскладчика ВМР-1 (рис.5.6). В центральной части шашки расположены воспламенительный состав и воспламенительное устройство, обеспечивающее поджигание шашки вручную от удара, при действии нажимного механизма или при подаче электрического импульса от внешнего источника тока. Шашка снаряжается металлохлоридной смесью.



Рис. 5.5. Унифицированная дымовая шашка УДШ



Рис. 5.6. Вертолетный минный раскладчик ВМР-1 с УДШ

При горении дымовых шашек ДСХ-15 выделяется желто-коричневый дым, который по мере удаления от шашек переходит в белый. Горение шашек ДСХ-15 сопровождается выделением из отверстий искр, а иногда и пламени, особенно у шашек упрощенной конструкции в начале горения.

Дымовые шашки ДСХ-15 приводятся в действие так же, как дымовые шашки ДМХ-5.

Таблица 5.3

Характеристики средних дымовых шашек

Характеристика	УДШ	ДСХ-15
1. Время дымопуска, мин	8-10	15-17
2. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	100-150	70
3. Масса дымообразователя, кг	10	6,5
4. Время разгорания, с	10-30	30
5. Общая масса, кг	13,5	7,5

При обращении с шашками ДСХ-15 необходимо соблюдать те же меры предосторожности, что и при обращении с шашками ДМ-11 и ДМХ-5. На рубеж дымопуска шашки ДСХ-15 переносятся по 2-4 шт. в руках.

5.1.4. Большие дымовые шашки

Большие дымовые шашки БДШ-5 и БДШ-15 предназначены для постановки маскирующих дымо-вых завес, в том числе и на воде, а также с использованием средств дистанционного управления дымопуском.

Характеристики дымовых шашек приведены в табл. 5.4.

Дымовая шашка БДШ-5 или БДШ-15 представляет собой металлический корпус цилиндрической формы, снаряженный антраценовой дымовой смесью (рис.5.7). На боковой поверхности корпуса имеется отверстие для выхода дыма, закрытое клапаном. Под клапаном отверстие заклеено слоем фольги. На днищах корпуса имеются вращающиеся ручки для переноски шашки или перекачивания ее с помощью веревки, привязанной за ручки. На одном из днищ корпуса расположен запальный стакан для электро-запала или запала ударного действия.



Рис. 5.7. Большая дымовая шашка БДШ-5:

1-корпус; 2-клапан; 3-ручка; 4-заглушка; 5-механизм для воспламенения запального патрона ударного действия;

6-провода от пиропатрона

Запальный стакан закрыт металлической пробкой, имеющей посередине отверстие, через которое проходит провод от электрозапала или действует ударный механизм. Поверх пробки запальный стакан закрывается металлической заглушкой (крышкой).

Рядом с запальным стаканом расположен ударный механизм для приведения шашки в действие от запала ударного действия.

На этом же днище к ручке привязан ключ для отвертывания пробки запального стакана и прикреплена инструкция по пользованию дымовой шашкой.



Рис. 5.8. Шашка дымовая блочная ШД-Б

Большие дымовые шашки поступают в войска со вставленными в запальные стаканы электрозапалами. Кроме того, для каждой дымовой шашки дается запал ударного действия.

Таблица 5.4

Характеристики больших дымовых шашек

Характеристика	БДШ-5	БДШ-15	ШД-Б	
			Шашка	Блок
1. Время дымопуска, мин	5-7	15-17	4-6	12-18
2. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	250-300	100-120	110-150	300
3. Масса дымообразователя, кг	33-34	33-34	6	18
4. Время разгорания, сек	До 30	До 30	До 10	До 10
5. Общая масса, кг	43-45	43-45	7,4	23,6

Дымовые шашки БДШ-5 и БДШ-15 обла-дают плавучестью на воде. При этом отвер-стие в корпусе шашки для выхода дыма все время остается в верхнем положении.

Шашка дымовая блочная ШД-Б (рис. 5.8) предназначена для постановки кратковременных и длительных дымовых завес, обеспечивающих скрытие боевых действий войск и армейских объектов от наземной и воздушной разведки, прицельных ударов авиации и наземного противника.

Блок имеет три одинаковые дымовые шашки, которые могут приводиться в действие одновременно или последовательно как от механических, так и электрических запалов.

Для приведения дымовых шашек БДШ-5 и БДШ-15 в действие необходимо:

— установить шашку на землю в горизон-тальном положении, клапаном для выхода дыма вверх, а при установке на танках - назад по ходу;

— прорвать фольгу в отверстии для выхода дыма, для чего приподнять клапан;

— снять заглушку (крышку) с запального стакана;

— при использовании электрозапала присо-единить концы его проводников к сети электропитания;

— при невозможности использования электро-запала последний заменить запальным патроном ударного действия, для чего:

а) вывинтить ключом пробку из запального стакана;

б) вынуть электрозапал, вставить вместо него запальный патрон капсюлем вверх и вновь ввер-нуть пробку до отказа;

в) пружину с бойком механизма ударного дей-ствия перевести из холостого положения в бое-вое, т. е. поставить боек в отверстие пробки запального стакана;

— включить электроток или ударить сверху молотком (колотушкой, палкой) по пружине ударного механизма.

При обращении с дымовыми шашками БДШ-5 и БДШ-15 необходимо соблюдать сле-дующие меры предосторожности:

— не перевозить шашки со вставленными за-пальными патронами ударного действия;

— не перекатывать горящие шашки.

5.1.5. Дымовые снаряды и мины

Артиллерийские дымовые снаряды и мины предназначены для ослепления различных средств поражения, командных и наблюдательных пунктов противника (рис.5.9).

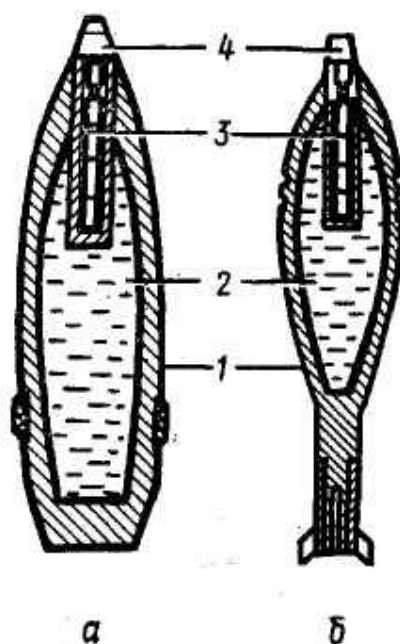


Рис. 5.9. Артиллерийские дымовые боеприпасы:

а) снаряд; б) мина;

1-корпус; 2-дымообразующий состав; 3-разрывной заряд;

4-взрыватель

Дымовые снаряды и мины имеют то преимущество перед другими дымовыми снарядами, что они могут применяться при любых направлениях ветра. Задымление в районе расположения противника создается, как правило, внезапно на любых дальностях артиллерийского огня.

Наиболее благоприятными условиями для применения дымовых снарядов и мин являются: направление ветра, параллельное фронту задымления; скорость ветра 3-5 м/с; сырая и пасмурная погода.

Характеристика дымовых снарядов и мин приведены в табл. 5.5.

Таблица 5.5

Характеристики дымовых снарядов и мин

Характеристика	Снаряды		Мины	
	85 мм	122 мм	82 мм	120 мм
1. Общая масса, кг	10	22,3	3,46	16,5
2. Масса дымообразователя, кг	0,56	3,6	0,41	1,97
3. Продолжительность дымообразования, мин	0,5	1	0,5	1

4. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	20-25	30-40	10-15	30-40
--	-------	-------	-------	-------

По устройству дымовые снаряды и мины отличаются от обычных осколочно-фугасных боеприпасов тем, что корпус дымового снаряда и мины заполняется дымообразующим веществом – белым фосфором, а разрывной снаряд помещается в специальный стакан. Количество взрывчатого вещества в боеприпасе рассчитано только на вскрытие корпуса, дробление и разбрасывание фосфора. Стрельба на задымление ведется с установкой взрывателя на мгновенное действие, так как при установке взрывателя на задымление значительная часть фосфора будет засыпана землей.

Внешним отличительным признаком дымовых снарядов и мин служат черные полосы, нанесенные на корпус.

5.1.6. Термическая дымовая аппаратура боевых машин

Термическая дымовая аппаратура боевых машин предназначена для постановки дымовых завес в бою и при совершении марша с целью снижения эффективности прицельного огня противника. Термическая аппаратура устанавливается на танках, боевых машинах пехоты и инженерной технике. В этой аппаратуре в качестве дымообразующего вещества используется собственное дизельное топливо.

Характеристики дымовой аппаратуры боевых машин приведены в табл. 5.6.

Система дымопуска приводится в действие включением насосного узла, состоящего из топливного насоса и электродвигателя, обеспечивающих подачу дизельного топлива из бака к форсункам.

В распыленном виде топливо подается в выпускной коллектор, испаряется в потоке отработанных газов двигателя и выбрасывается в атмосферу в виде парогазовой смеси. В атмосфере пары дымообразующего вещества (дизельного топлива) охлаждаются и конденсируются в аэрозольные частицы.

Таблица 5.6

Характеристики дымовой аппаратуры боевых машин

Характеристика	Танки Т-55, 62,64	БМП-1	Инженерные машины ГМЗ-3, ИМП, МТУ-20
1. Средний расход дымообразующего вещества, кг/мин	10	5-7	10
2. Продолжительность непрерывного дымопуска, мин	10	5	10
3. Длина непросматриваемой дымовой завесы, м	250-400	100-150	250-400

Унифицированная система запуска дымовых гранат с объекта бронетанковой техники предназначена для дистанционной постановки дымовых завес в целях маскировки (самомаскировки) танков и другой техники в различных видах боя.

Система состоит из пусковых направляющих установок с заглушками, дымовых гранат ЗД-6, пульта управления, соединительных кабелей, деталей крепежа пусковых установок на объектах, комплекта ЗИП. Характеристики дымовой гранаты ЗД-6 приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Характеристика дымовой гранаты ЗД-6

Характеристика	Граната ЗД-6
1. Общая масса, кг	2,4
2. Масса дымообразующего вещества, кг	1,1
3. Дальность стрельбы, м	300
4. Время дымопуска, мин	1,5
5. Ширина дымовой завесы, м	15-30
Время полета гранаты, с	7-11

При подаче тока к электрокапсульной втулке она срабатывает и воспламеняет порох метательного заряда, обеспечивающего выстреливание дымовой гранаты из пусковой установки. После сгорания замедлителя воспламеняются дымовые элементы, оболочка вскрывается, дымовые элементы выбрасываются и при горении на грунте образуют дымовую завесу.

В зависимости от типа объекта бронетанковой техники на ней может быть установлено от 4 до 12 пусковых установок. Боекомплект дымовых гранат в два раза больше направляющих.

Требования безопасности при боевом использовании аэрозольных образований

Применяемые для маскировки войск (сил) и объектов аэрозольные образования на основе металлохлоридного со-става, антраценовой дымовой смеси, белого фосфора и нефте-продуктов обладают слабым раздражающим действием, выра-женность которого зависит от длительности нахождения лич-ного состава в зоне маскировки.

Пребывание и выполнение работ личным составом без противогазов в облаке аэрозоля на удалении 10 м и более от источников аэрозолеобразования в течение 30 мин являются безопасным для здоровья. Аэрозоль не вызывает раздра-жения слизистых оболочек и роговицы глаз, а также наруше-ния функции зрения. У военнослужащих в зоне

маскировки полностью сохраняется физическая и профессиональная работоспособность, поэтому они могут выполнять работы, требующие сложных профессиональных навыков. У отдельных лиц с повышенной чувствительностью к аэрозолю или с острыми респираторными заболеваниями может наблюдаться слабое раздражение верхних дыхательных путей с явлениями першения в носоглотке и покашливания.

При нахождении в аэрозольном облаке металлохлоридного состава более 30 мин без противогазов у военнослужащих могут появиться неприятные ощущения в носоглотке и за грудиной, кашель и слюнотечение. Если при этом будет надет противогаз, указанные симптомы постепенно проходят. Следует иметь в виду, что при надевании противогаза, несмотря на прекращение поступления аэрозоля в организм, явления раздражения могут продолжаться какое-то время, но это не должно явиться причиной снятия противогаза в облаке маскирующего аэрозоля.

В целях безопасности личного состава запрещается:

- привлечение неподготовленных лиц к работе с аэрозолеобразующими боеприпасами и техническими средствами аэрозолеобразования;
- пребывание в зоне маскировки без наличия при себе противогаза;
- доступ без надетого противогаза к рубежу аэрозолепуска с подветренной стороны ближе 10 м;
- применение дымовых средств внутри закрытых помещений, укрытий и в герметизированных отсеках.

Личный состав должен четко понимать необходимость пребывания в зоне маскировки, проявлять морально-психо-логическую устойчивость к практически безопасному побочному действию аэрозоля, объективно оценивать свое состояние и окружающих лиц и при необходимости принимать меры защиты (надевание противогаза, выход с разрешения командира из зоны маскировки).

При случайных поражениях аэрозолем металлохлоридного состава (при нахождении ближе 10 м от рубежа аэрозолепуска, при применении дымовых средств внутри помещений или отсеков) у военнослужащих могут появляться болевые ощущения в верхних дыхательных путях, жжение и боль за грудиной, слюнотечение и приступообразный кашель. В этом случае должны быть обеспечены вынос (выход) пострадавших из зоны маскировки и оказание им медицинской помощи по показаниям.

РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЧАСТЕЙ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ) В БОЮ

6.1. Цель, задачи и мероприятия радиационной, химической и биологической защиты

Теория и практика подготовки боевых действий определяют, что победа в современном бою обеспечивается объединением усилий всех родов войск и их всесторонним обеспечением.

Боевое обеспечение направлено на повышение эффективности применения своих войск и снижение эффективности применения войск (сил и средств) противника.

Радиационная, химическая и биологическая защита является одним из видов боевого обеспечения. В современной войне в условиях возможного применения противоборствующими сторонами ядерного, химического и биологического оружия важная роль будет принадлежать именно РХБ защите.

РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА организуется и осуществляется с целью максимального снижения потерь войск и обеспечения выполнения поставленных им задач при действиях в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения и противодействия высокоточному оружию, средствам наведения оружия и разведки.

Цель РХБ защиты достигается выполнением таких задач, как:

1. Выявление и оценка масштабов и последствий применения ОМП, разрушений РХБОО.
2. Обеспечение защиты личного состава от радиоактивных, отравляющих, других токсичных веществ и биологических средств.
3. Снижение заметности войск и объектов.

Выполнение данных задач обеспечивается проведением комплекса **мероприятий**:

1. Засечка ядерных взрывов.
2. Радиационная, химическая, биологическая разведка и контроль.
3. Сбор, обработка данных и информации о радиационной, химической и биологической обстановке.
4. Оповещение войск о радиоактивном, химическом и биологическом заражении.
5. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты, защитных свойств местности, техники и других объектов.
6. Специальная обработка войск, обеззараживание участков местности, военных объектов и сооружений.
7. Аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия.
8. Применение радиопоглощающих материалов и пен.

Взаимосвязь цели, задач и мероприятий радиационной, химической и биологической защиты показана в табл. 6.1.

Требования, предъявляемые к радиационной, химической и биологической защите: РХБ защита частей (подразделений) должна организовываться в полном объеме, на всю глубину ведения боя, в первую очередь, в интересах частей (подразделений), действующих на направлении сосредоточения основных усилий, в любой обстановке, независимо от того, как могут начаться боевые действия – с применением ОМП или только обычных средств поражения; размещение (положение) частей и подразделений войск РХБ защиты должно обеспечивать своевременный маневр силами и средствами, рациональное использование резерва и надежное управление ими; все задачи РХБ защиты части (подразделения) должны выполняться оперативно, способствуя выполнению боевых задач; задачи РХБ защиты должны выполняться частями и подразделениями всех родов войск и служб, а наиболее специфические из них – частями и подразделениями войск РХБ защиты; силы и средства РХБ защиты частей (подразделений) должны сохранять свою боеспособность в сложных условиях современного боя и обеспечивать выполнение возложенных на них задач.

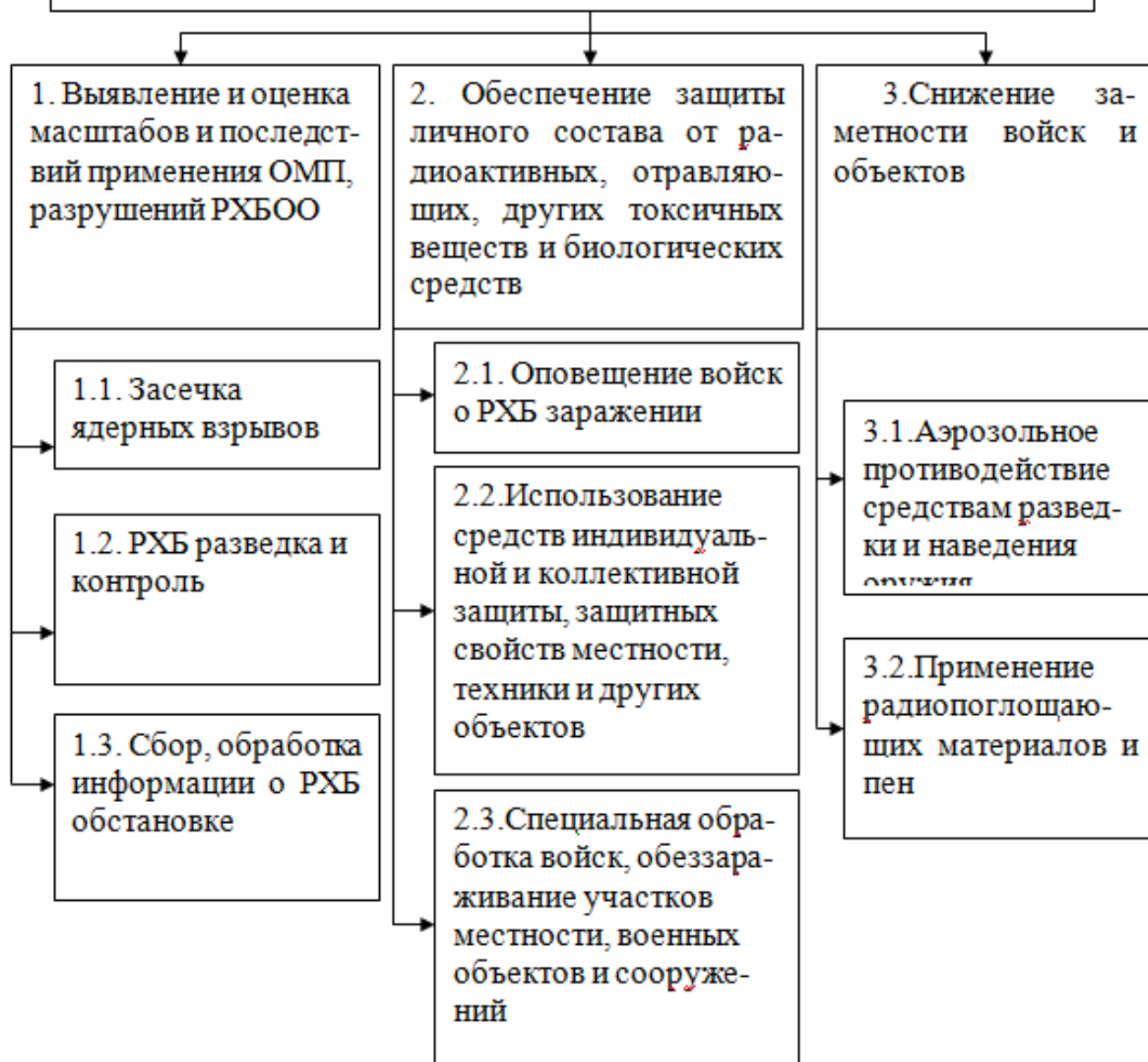
Выполнение перечисленных требований к РХБ защите частей (подразделений) достигается: постоянной готовностью частей и подразделений к выполнению задач РХБ защиты в бою; своевременным проведением мероприятий по сохранению живучести, тыловому и техническому обеспечению частей и подразделений войск РХБ защиты; своевременным выявлением подготовки и начала применения противником ОМП и оповещением об этом частей и подразделений; постоянным знанием обстановки, высокой надежностью и оперативностью управления силами и средствами РХБ защиты; постоянным наличием резерва сил и средств РХБ защиты в бою, запасов вооружения и средств РХБ защиты, своевременным и умелым их применением, восстановлением и восполнением; обязательным согласованием задач РХБ защиты по цели, задачам, месту и времени с другими видами боевого обеспечения.

Таблица 6.1

Взаимосвязь цели, задач и мероприятий радиационной, химической и биологической защиты

РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Цель: максимально снизить потери войск и обеспечить выполнение поставленных им задач при действиях в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения и противодействия высокоточному оружию, средствам наведения оружия и разведки, а также нанесения противнику поражения зажигательным оружием



6.2. Содержание и порядок выполнения мероприятий радиационной, химической и биологической защиты

Засечка ядерных взрывов

Засечка ядерных взрывов организуется и проводится с целью получения данных о факте и масштабах применения ядерного оружия путем определения времени, координат и параметров ядерных взрывов.

На основе этих данных проводятся расчеты для определения возможных потерь войск, районов разрушений, пожаров, затоплений, характера радиоактивного заражения местности, воздушного пространства и акватории, а также для оценки результатов применения ядерного оружия.

Засечка ядерных взрывов - технически сложное мероприятие. Поэтому она осуществляется частями (подразделениями) засечки войск РХБ защиты, оснащенными специальными светотехническими станциями.

Засечка ядерных взрывов выполняется с помощью специальной аппаратуры, принцип работы которой основан на регистрации различных физических явлений, возникающих в момент ядерного взрыва, таких как световое излучение, радиоизлучение, акустические волны и др. Станции регистрируют ядерные взрывы мощностью от 1 тыс. т до 10 млн. т в зависимости от расстояния между районом взрыва и станцией. При средней прозрачности атмосферы максимальная дальность обнаружения взрывов мощностью 1 тыс. т составляет 40 км, 10 млн. т - 75 км.

При необходимости засечка ядерных взрывов может осуществляться специально выделенными радиолокационными станциями частей радиотехнических войск ПВО в установленных для них зонах ответственности.

В перспективе засечка ядерных взрывов может проводиться подразделениями РХБ разведки соединений (частей), оснащенными специальными малогабаритными техническими средствами.

Радиационная, химическая и биологическая разведка и контроль

Радиационная, химическая и биологическая разведка организуется и проводится с целью получения данных о факте, масштабах РХБ заражения и фактической РХБ обстановке, определения необходимости использования средств индивидуальной и коллективной защиты.

Радиационная, химическая и биологическая разведка ведется частями (подразделениями) наземной и воздушной РХБ разведки, а также специально подготовленными отделениями (расчетами, экипажами) всех родов войск, включая и комендантские посты регулирования движения, оснащенными средствами РХБ разведки.

Задачами радиационной, химической и биологической разведки являются:

1. Обнаружение РХБ заражения местности.
2. Определение мощности доз излучения, типа отравляющих или аварийно-химических опасных веществ и плотности заражения ими.
3. Определение наличия и границ районов РХБ заражения местности.
4. Выявление направлений (маршрутов, районов) с наименьшими мощностями доз излучения.
5. Проведение отбора проб для специфической индикации в лабораториях служб РХБ защиты, медицинской и инженерной.

Конкретные задачи РХБ разведки определяются характером боевых действий, уровнем войскового звена в интересах которого ведется РХБ разведка, масштабами применения ОМП, характером аварий или разрушений РХБОО, а также степенью

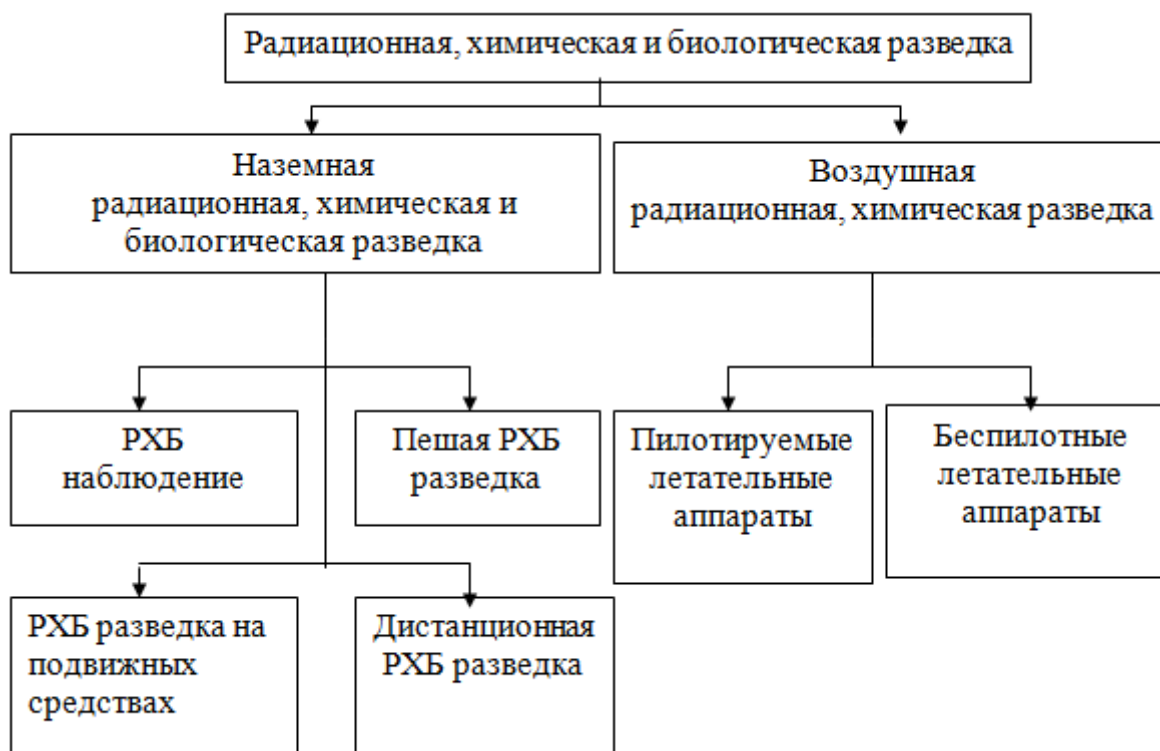
защищенности личного состава и другими факторами.

Основные требования к РХБ разведке являются активность, целеустремленность, непрерывность, своевременность, полнота и достоверность.

Виды и способы ведения радиационной, химической и биологической разведки указаны в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Виды и способы ведения радиационной, химической и биологической разведки



Наземная радиационная, химическая и биологическая разведка местности – это совокупность организационно-технических мероприятий, проводимых для выявления фактической радиационной, химической и биологической обстановки на местности с использованием носимых, подвижных наземных и стационарных средств разведки. Она ведется химическими разведывательными дозорами и постами РХБ наблюдения (химическими наблюдателями).

Посты РХБ наблюдения развертываются и ведут РХБ наблюдение на пунктах управления или в других назначенных районах. В отдельных случаях данные посты могут выставляться также на предполагаемом направлении распространения зараженного воздуха (радиоактивного заражения) в районах вероятного применения отравляющих веществ и в районах разрушения РХОО (рис.6.1). В состав поста РХБ наблюдения обычно входят одно отделение РХБ разведки из подразделений РХБ разведки (РХБ защиты) или специально подготовленные отделения батальонов (дивизионов), химические наблюдатели – из состава рот (батарей). Основными дозиметрическими техническими средствами на постах РХБ наблюдения являются переносные измерители мощности дозы ДП-5В, ИМД-1Р, ИМД-2Н и приборы химической разведки ВПХР, ГСА-1, ГСА-2, ГСА-3. Оборудование поста РХБ наблюдения приведено в приложении 2.

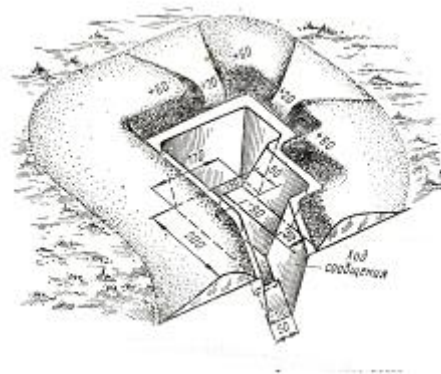


Рис.6.1. Окоп для поста РХБ наблюдения

Основными задачами постов РХБ наблюдения (наблюдателей) являются:

1. Своевременное обнаружение фактов применения ядерного, химического и биологического оружия.
2. Определение мощностей доз излучения, типов отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ в районе своего расположения.
3. Подача сигналов оповещения о радиоактивном и химическом (биологическом) заражении.
4. Контроль изменения радиоактивного и химического заражения в местах наблюдения.

Пешая радиационная, химическая и биологическая разведка осуществляется специально подготовленными химиками-разведчиками в интересах подразделений в указанных командиром районах. К достоинствам пешей разведки можно отнести возможность обследования недоступных для подвижных средств участков местности, таких как лес, окопы, овраги, различные сооружения и т. п. Недостатками являются низкая оперативность и повышенная опасность переоблучения разведчиков.

Радиационная, химическая и биологическая разведка на наземных подвижных средствах осуществляется химическими разведывательными дозорами на разведывательных химических машинах УАЗ-469рхб, БРДМ-2рхб, РХМ, РХМ-К, РХМ-4 и др. (рис. 6.2).



БРДМ-2РХБ



РХМ

Рис. 6.2. Разведывательных химических машины войск РХБ защиты

Химические разведывательные дозоры выделяются из состава разведывательных подразделений войск РХБ защиты и действуют самостоятельно или в составе органов войсковой разведки, передовых, разведывательных, рейдовых, специальных и обходящих отрядов, авангардов, отрядов обеспечения движения и отрядов ликвидации последствий применения противником ОМП. Как правило, данные дозоры привлекаются для ведения разведки не занятых войсками, но важных в оперативно-тактическом отношении районов сосредоточения (расположения) и маршрутов (направлений) движения войск. Возможности химического разведывательного дозора определяются скоростью ведения радиационной разведки, которая составляет до 40 км/ч и химической – 12 км/ч. Разведку небольших труднопроходимых для машин участков местности, траншей, окопов дозоры ведут в пешем порядке. Химические разведывательные дозоры определяют и обозначают границы участков заражения, пути их обхода или преодоления, контролируют изменение уровней радиации и концентрации отравляющих веществ на зараженной местности.

Дистанционная радиационная, химическая и биологическая разведка ведется, как правило, на территории авиационных, ракетных, военно-морских баз и других стационарных объектах, а также в районах с высоким уровнем радиации или концентрации отравляющих веществ. Для ведения дистанционной разведки используются комплексы дистанционной химической разведки (КДХР) и Кучум (рис. 6.3).



КДХР



КУЧУМ

Рис. 6.3. Комплексы дистанционной разведки

Способы ведения наземной радиационной, химической и биологической разведки определяются исходя из наличия сил и средств, привлекаемых для этой цели, и характера поставленной задачи. В роте (батарее) разведка, как правило, ведется специально подготовленными химиками-наблюдателями. В батальоне (дивизионе) выставляется пост РХБ наблюдения из состава специально подготовленных для этой цели отделений (расчетов, экипажей). Свои задачи он выполняет на контрольно-наблюдательном пункте батальона (дивизиона). В полку (дивизии) РХБ разведка ведется постами РХБ наблюдения и химическими разведывательными дозорами подразделений войск РХБ защиты. Кроме того, посты РХБ наблюдения и химические разведывательные дозоры, действуя в составе взводов или рот разведки, на большой площади по единому плану могут применять площадной (зональный) способ РХБ разведки.

Воздушная радиационная и химическая разведка местности – это совокупность организационно-технических мероприятий, проводимых с использованием летательных

аппаратов для выявления фактической радиационной и химической обстановки на местности, в воздушном пространстве и акватории. Она ведется подразделениями вертолетов (самолетов) радиационной и химической разведки и подготовленными экипажами авиационных частей (подразделений) (рис. 6.4). По сравнению с наземной разведкой воздушная радиационная и химическая разведка может выявлять радиационную и химическую обстановку в районах или на маршрутах (дорогах) с меньшей затратой времени, вести разведку зараженной местности с высокими уровнями радиации или высокой концентрацией отравляющих веществ.

На воздушную радиационную и химическую разведку местности возлагаются следующие задачи:

1. Выявление радиационной и химической обстановки в районах, намечаемых для расположения войск и объектов тыла, пунктов управления, высадки воздушных десантов, форсирования водных преград, на маршрутах движения войск, пунктах подвоза и эвакуации.

2. Определение опасных зон радиоактивного и химического заражения местности при массированных ядерных и химических ударах противника, подрыве ядерно-минных заграждений.

Данные воздушной разведки передаются с борта вертолета (самолета), принимаются штабами, расчетно-аналитическими станциями, расчетно-аналитическими группами. Поступающая информация немедленно доводится до командиров и используется для уточнения решения командира на действия войск в сложившейся обстановке.



МИ-24РХ



МИТРОН

Рис. 6.4. Средства воздушной радиационной, химической разведки

Достоинствами воздушной радиационной и химической разведки являются более высокая скорость ведения и, как следствие, высокая оперативность получения информации, возможность обследования за короткое время больших участков местности, в том числе и находящихся на территории, занятой противником, меньшая облучаемость экипажей, ведущих радиационную и химическую разведку.

К особенностям воздушной радиационной и химической разведки можно отнести то обстоятельство, что результаты измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, приведенные к 1 метру, не характеризуют радиоактивного заражения в точке местности, находящейся под летательным средством в момент измерения, а являются усредненной характеристикой большого участка местности.

Разведка ядерно-минных и инженерно-химических заграждений, проделывание в

них проходов и обезвреживание химических мин (фугасов) организуются штабом дивизии (полка) с участием начальников инженерной службы и службы РХБ защиты. До подрыва данная разведка осуществляется общевойсковыми и инженерными подразделениями, которые выявляют характер заграждений, систему и способы подрыва химических фугасов. После подрыва заграждений подразделения радиационной и химической разведки определяют наличие и тип отравляющих веществ. Передняя и тыльная границы зараженных участков (проходов) обозначаются знаками ограждения.

В условиях применения противником ОМП и разрушения РХБОО важное значение приобретает **РХБ контроль заражения, который организуется и проводится с целью получения данных для оценки боеспособности войск, определения необходимости использования средств индивидуальной и коллективной защиты и проведения специальной обработки.**

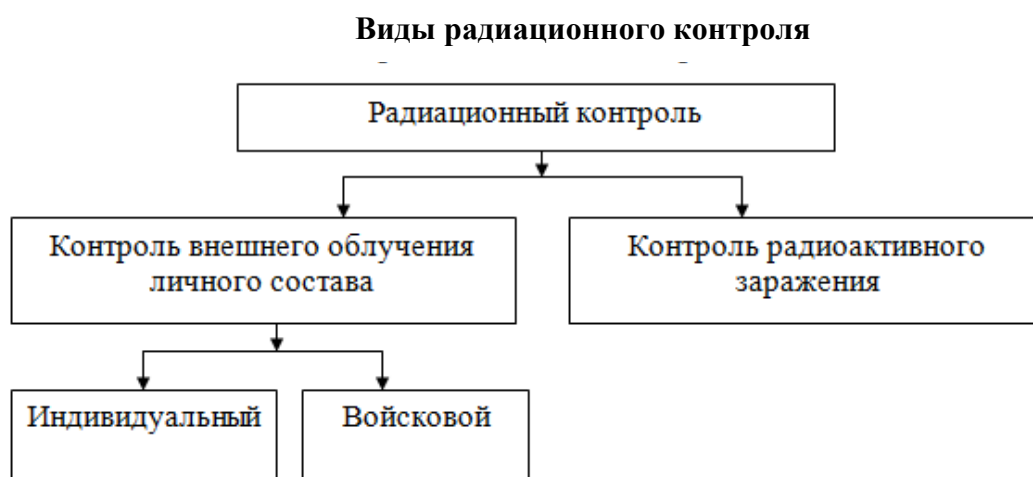
Задачами РХБ контроля являются:

1. Контроль облучения личного состава.
2. Контроль радиоактивного, химического и биологического заражения войск, воздуха, местности, воды, продовольствия, сооружений и других объектов.

Радиационный контроль организуется и проводится с целью оценки боеспособности войск по радиационному фактору и определения необходимости проведения специальной обработки войск, обеззараживания участков местности, военных объектов и сооружений. Он подразделяется на контроль внешнего облучения личного состава и контроль радиоактивного заражения (табл. 6.3).

Контроль внешнего облучения организуется в целях получения информации о дозах облучения личного состава, проводится постоянно при действии частей (подразделений) или ведении боевых действий в условиях применения ядерного оружия, а также разрушения радиационно опасных объектов и подразделяется на войсковой и индивидуальный.

Таблица 6.3



Войсковой контроль облучения проводится для получения данных о дозах облучения групп военнослужащих (отделения, экипажа, расчета и им равных) и дозах облучения каждого генерала, офицера, прапорщика, а также военнослужащих,

действующих самостоятельно с целью определения их боеспособности и последующей оценки боеспособности по радиационному фактору подразделений и частей.

Техническими средствами (ДП-22В, ИД-1) для проведения войскового контроля облучения воинские части (подразделения) обеспечиваются из расчета:

- один общевойсковой измеритель дозы на отделение, расчет и им равные;
- один общевойсковой измеритель дозы на каждого генерала, офицера, прапорщика;
- зарядные (измерительные, зарядно-измерительные) устройства – по числу комплектов измерителей дозы данного типа.

Индивидуальный контроль облучения проводится для получения данных о дозах облучения каждого военнослужащего и для оценки его боеспособности по радиационному фактору при:

- медицинской сортировке раненых (пораженных) на этапах медицинской эвакуации;
- проведении медицинских обследований личного состава;
- выполнении работ с источниками ионизирующего излучения.

Техническими средствами ИД-11 для проведения индивидуального контроля облучения воинские части (подразделения) обеспечиваются из расчета:

- один индивидуальный измеритель дозы, предназначенный для определения суммарной дозы облучения – на каждого военнослужащего;
- одно-два зарядных (измерительных, зарядно-измерительных) устройства для осуществления зарядки (перезарядки) и снятия показаний индивидуальных измерителей дозы (дозиметров) для определения суммарной дозы облучения – на каждый медицинский пункт батальона, ему равные и выше.

По результатам облучения личного состава ведется учет, для чего на каждого военнослужащего заводится карточка учета доз радиоактивного облучения, которая постоянно хранится с документом, удостоверяющим его личность. В ротах (батареях) и им равных подразделениях, в штабах всех степеней ведутся журналы учета усредненных доз облучения за подразделения, части, соединения.

Учет доз облучения ведется: в ротах (батареях) и им равных - на весь личный состав; в штабах - на весь личный состав штаба (отделения, отдела) и командиров подчиненных воинских частей (подразделений) на две ступени ниже.

Дозы облучения личного состава ежедневно регистрируются в карточках учета доз облучения и в журналах учета доз облучения.

Командиры (начальники) ежедневно представляют по команде сведения об облучении личного состава. Порядок учета доз облучения и представления донесений вышестоящему начальнику указан в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Порядок учета доз облучения и предоставления донесений

Подразделения, части, соединения	Учет доз облучения	Предоставление донесений
Взвод	Весь личный состав взвода (карточка учета доз)	Подают сведения о дозах облучения личного состава каждого отделения (расчета) с указанием списочной численности и дозах облучения офицеров
Рота	Весь личный состав роты (карточка учета доз и журнал учета доз облучения)	Письменное донесение за каждый взвод и каждого офицера роты
Батальон (дивизион)	1. Индивидуальный учет всех офицеров батальона. 2. Групповой учет за каждый взвод	Письменное донесение за каждую роту и каждого офицера
Бригада	1. Индивидуальный учет управления бригады. 2. Индивидуальный учет офицеров до командира батальона включительно. 3. Групповой учет за батальон и отдельное подразделение бригады	Письменное донесение за каждый батальон и отдельное подразделение бригады За всех офицеров управления бригады и командиров батальонов

Контроль радиоактивного заражения ведется частями и подразделениями РХБ разведки, лабораториями войск РХБ защиты, инженерных войск и медицинской службой, а также специально подготовленными дозиметристами подразделений с помощью измерителей мощности дозы ДП-5В, ИМЛ-2. Он проводится, как правило, после выхода войск из зон радиоактивного заражения, а на зараженной местности - в закрытых инженерных сооружениях и на обеззараженных участках.

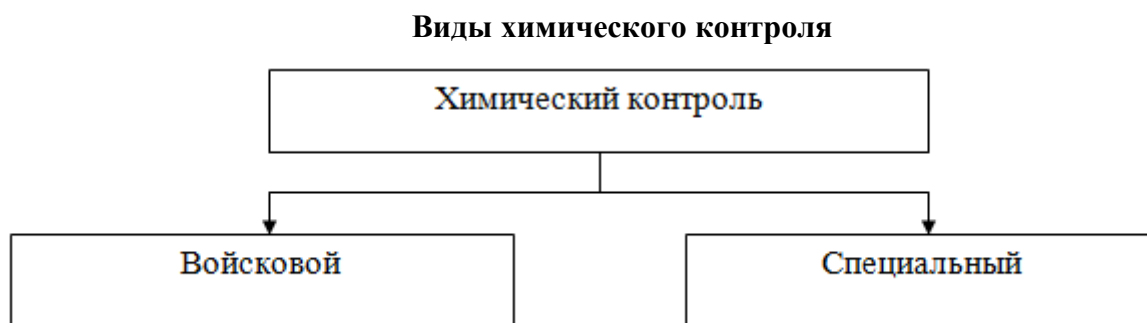
В первую очередь проводится контроль радиоактивного заражения в подразделениях, которые выполняли задачу на зараженной местности с высокими уровнями радиации. Обычно сначала осуществляется выборочный контроль, а при обнаружении степени зараженности, превышающей допустимые нормы, может быть проведен сплошной контроль личного состава, вооружения и боевой техники. По результатам принимается решение на проведение специальной обработки. После её проведения для проверки полноты проводится повторный контроль радиоактивного заражения.

Большое внимание контролю радиоактивного заражения необходимо уделять на медицинских пунктах, а также в тыловых подразделениях. Продовольствие и вода,

подвергшиеся радиоактивному заражению, могут оказаться источниками массового поражения людей.

Химический контроль организуется и проводится с целью определения необходимости и полноты дегазации вооружения, военной техники, материальных средств, сооружений и местности, обеззараживания продовольствия и воды, установления возможности действий личного состава без средств индивидуальной защиты, а также для определения факта применения противником неизвестных отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ. Он подразделяется на войсковой и специальный (табл. 6.5).

Таблица №6.5



Войсковой контроль проводится частями и подразделениями всех родов войск и служб с задачей установления наличия отравляющих веществ и основных сильнодействующих ядовитых веществ в районах (на маршрутах) их действий (приложение 1), обнаружения заражения отравляющими веществами штатных (табельных) материальных средств и источников воды, а также степени опасности их заражения для личного состава. Войсковой химический контроль выполняется специально подготовленными отделениями (экипажами). Для выполнения наиболее сложных задач химического контроля привлекаются специалисты службы РХБ защиты. Он проводится с применением штатных (табельных) технических средств химической разведки и контроля частей и подразделений ВПХР, ГСА-3, ПГО-11. Если определить тип отравляющих веществ войсковым методом не представляется возможным, то проводится специальный химический контроль.

Специальный химический контроль проводится подразделениями войск РХБ защиты, инженерных войск, медицинской и ветеринарной службами с использованием химических лабораторий (ПХЛ-1, АЛ-4, АЛ-5) (рис.6.5) с задачей:



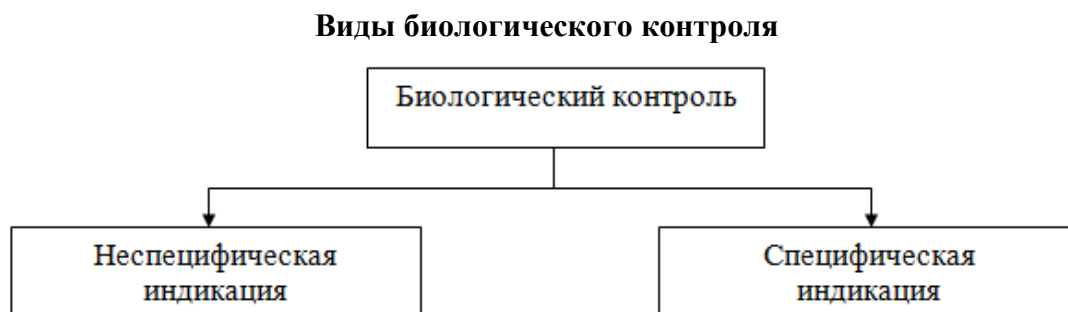
Рис. 6.5. Подвижная химическая лаборатория АЛ-5

- установления факта первого применения противником химического оружия;
- установления наличия и количественного содержания конкретных отравляющих и других токсичных веществ в анализируемых пробах воздуха, почвы, воды;
- расшифровки структуры неизвестных отравляющих и других токсичных веществ в анализируемых пробах воздуха, почвы;
- коды, расшифровки структуры неизвестных отравляющих веществ, а также определения степени опасности химического заражения исследуемых объектов для личного состава.

Непременным условием проведения специального химического контроля является взятие и доставка в лаборатории проб неизвестных отравляющих веществ и ядов из районов применения химического оружия или заражения объекта. Взятие проб осуществляется с помощью комплекта отбора проб КПО-1 или других средств.

Биологический контроль организуется и проводится в целях определения зараженности биологическими средствами местности, личного состава, вооружения, техники, продовольствия, воды сооружений и других объектов, содержания мероприятий (режимно-ограничительных, лечебно-эвакуационных, дезинфекционных, профилактических и санитарно-гигиенических) и порядка ликвидации последствий применения биологического оружия.

Таблица 6.6



Он подразделяется на неспецифическую индикацию, проводимую войсками РХБ защиты, и специфическую индикацию, проводимую медицинской службой (табл. 6.6).

Основными задачами неспецифической индикации являются установление факта биологического заражения по наличию белка в воздухе автоматическими сигнализаторами АСП, АСП-11, АСП-12 (рис.6.6) и отбор проб для осуществления специфической индикации медицинской службой. Задача установления масштабов и длительности биологического заражения окружающей среды и объектов решается в настоящее время прогностическим путем на основе данных о срабатывании приборов неспецифической биологической разведки и по результатам анализа проб.



Рис. 6.6. АСП-12

Отбор проб для специфической индикации биологических средств проводится разведывательными дозорами и наблюдательными постами частей и подразделений войск РХБ защиты, медицинской и ветеринарной служб. Основанием для отбора проб являются положительные результаты неспецифической биологической разведки (приложение 1), внезапное появление групповых инфекционных заболеваний среди населения в районах ведения (предстоящих) боевых действий, личного состава войск, животных, получение информации о применении биологического оружия по соседним войскам.

Сбор, обработка данных и информация о радиационной, химической, биологической обстановке

Сбор, обработка данных и информация о радиационной, химической и биологической обстановке проводятся с целью оценки масштабов и последствий применения ОМП, разрушений радиационно, химически опасных объектов, передачи этой информации в вышестоящие, подчиненные и взаимодействующие органы управления.

На основе данных о радиационной, химической и биологической обстановке готовят предложения и принимают решения на действия войск в условиях заражения, проводят режимно-организационные мероприятия и ликвидацию последствий.

Задача по сбору, обработке данных и информации о радиационной, химической и биологической обстановке выполняется создаваемой единой системой выявления и оценки масштабов и последствий применения оружия массового поражения, разрушений радиационно, химически опасных объектов.

Центрами сбора, обработки и передачи информации о радиационной, химической и биологической обстановке в системе выявления и оценки масштабов и последствий применения ОМП являются расчетно-аналитические станции объединений и расчетно-

аналитические группы и соединений.

Оповещение войск о радиоактивном, химическом и биологическом заражении

Оповещение войск о радиоактивном, химическом и биологическом заражении проводится с целью своевременного принятия войсками мер защиты.

Задачей оповещения является доведение до войск единых установленных сигналов о применении противником ОМП, разрушений радиационно, химически опасных объектов, радиоактивном, химическом и биологическом заражении.

Оповещение проводится немедленно по всем каналам и линиям связи на основе данных о факте применения ОМП, радиоактивном, химическом и биологическом заражении, полученных в результате засечки ядерных взрывов, РХБ разведки (наблюдения) и контроля.

При обнаружении радиоактивного заражения (мощность дозы 0,5 рад/ч и выше) наблюдатели докладывают командиру (начальнику) и по его указанию подают сигнал "РАДИАЦИОННАЯ ОПАСНОСТЬ", а при обнаружении химического или биологического заражения сигнал "ХИМИЧЕСКАЯ ТРЕВОГА" подается наблюдателем самостоятельно с немедленным докладом об этом непосредственному командиру (начальнику).

Использование средств индивидуальной и коллективной защиты, защитных свойств местности, техники и других объектов

Данное мероприятие проводится с целью защиты личного состава от поражающих факторов ядерных взрывов, отравляющих, других токсичных веществ и биологических средств.

Задачей использования средств защиты является своевременное и умелое их применение, которое достигается:

1. Постоянным контролем за наличием и исправностью средств индивидуальной и коллективной защиты.
2. Заблаговременной подготовкой личного состава в пользовании средствами индивидуальной и коллективной защиты.
3. Определением места и времени заблаговременного перевода средств индивидуальной и коллективной защиты в боевое положение.
4. Определением сроков нахождения личного состава в средствах индивидуальной защиты, а также режима эксплуатации средств коллективной защиты.
5. Правильным учетом защитных свойств местности, лесных массивов, фортификационных сооружений, техники, строений в населенных пунктах и других объектов.

Средства индивидуальной защиты выдаются всему личному составу и используются по сигналам оповещения о РХБ заражении по распоряжению командира подразделения (части) или самостоятельно при применении противником ОМП и разрушении РХБОО. Противогазы в условиях непосредственной угрозы применения противником химического оружия надеваются, как правило, при каждом массированном артиллерийском (ракетном) и авиационном налете (ударе) противника. Средства защиты кожи переводятся в боевое положение заблаговременно или в момент применения ядерного, химического и биологического оружия.

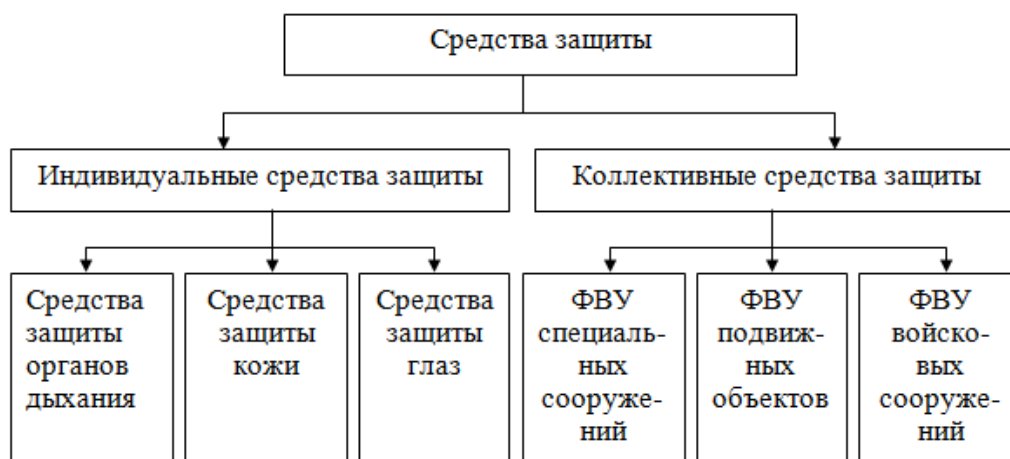
Для своевременного использования средств индивидуальной защиты личный состав должен иметь: противогазы и респираторы постоянно в походном положении; защитные плащи, чулки и перчатки при действиях на машинах - в этих же машинах, а при действии вне машин - при себе.

Специальные средства защиты (специальные противогазы и защитные костюмы) выдаются личному составу частей (подразделений) войск РХБ защиты и других родов войск и специальных войск. Они используются по распоряжению командиров частей (подразделений) при выполнении личным составом специфических задач (форсирование водной преграды в технике по дну, работа с большим количеством отравляющих веществ, при проведении спасательных работ, тушении пожаров и т.п.).

К средствам коллективной защиты относятся фильтровентиляционные установки (ФВУ) и агрегаты, которыми оснащаются герметизированные и негерметизированные подвижные (танки, БМП, автомобили) и стационарные (полевые фортификационные сооружения) объекты, предназначенные для групповой защиты личного состава от поражающего действия ядерного, химического и биологического оружия (табл. 6.7).

Таблица 6.7

Классификация средств защиты



Средства защиты, защитные свойства местности, техники и других объектов используются личным составом с получением сигналов оповещения о непосредственной угрозе и начале применения ОМП, разрушении РХБОО, РХБ заражении, а также при обнаружении признаков поражения личного состава и заражения вооружения, техники и других объектов радиоактивными, отравляющими, другими токсичными веществами и биологическими средствами.

Снятие средств индивидуальной защиты и прекращение использования средств коллективной защиты осуществляются на основе данных РХБ разведки и контроля. При необходимости длительного пребывания в условиях РХБ заражения командир (начальник) на основе предложений начальника службы РХБ защиты определяет режим деятельности личного состава, порядок использования средств защиты, отдыха, приема пищи и т.д.

Специальная обработка войск и обеззараживание участков местности, военных объектов и сооружений

Специальная обработка в условиях применения противником ОМП, разрушений РХБОО является одним из основных мероприятий РХБ защиты, направленных на сохранение или восстановление боеспособности войск, подвергшихся РХБ заражению. Данное мероприятие организуется и проводится с целью ликвидации их радиоактивного, химического и биологического заражения.

Задачами специальной обработки войск являются проведение дезактивации, дегазации и дезинфекции вооружения, военной техники, средств индивидуальной защиты, обмундирования и снаряжения, а при необходимости и санитарной обработки личного состава. Они выполняются силами и средствами самих войск с использованием бортовых и табельных средств специальной обработки. Наиболее сложные задачи по специальной обработке выполняются силами и средствами частей и подразделений войск РХБ защиты, а по санитарной обработке - службами тыла. Части и подразделения РХБ защиты находятся обычно в местах, обеспечивающих быстрый выход их в район специальной обработки.

Специальная обработка может быть частичной и полной.

С учетом конкретных условий обстановки штаб совместно с начальником службы РХБ защиты определяет:

1. Районы специальной обработки и обрабатываемые в них части (подразделения).
2. Сроки и последовательность обработки в каждом районе.
3. Привлекаемые части (подразделения) войск РХБ защиты.
4. Порядок охраны, обороны, маскировки, комендантской службы и регулирования движения обрабатываемых частей (подразделений).

Частичная специальная обработка организуется решением командира части (подразделения) и выполняется личным составом в ходе выполнения боевой задачи (при заражении отравляющими веществами - немедленно, при заражении радиоактивными веществами - при первой возможности). При заражении отравляющими веществами или биологическими средствами частичная специальная обработка предусматривает дегазацию (дезинфекцию) открытых участков кожных покровов человека, личного оружия, отдельных узлов и деталей вооружения и техники, с которыми личный состав соприкасается в ходе боевой работы, средств защиты и обмундирования.



ИПП-8



ИДПС-69

Рис. 6.7 Индивидуальные средства специальной обработки

При радиоактивном заражении частичная специальная обработка заключается в дезактивации кожных покровов, обмундирования, снаряжения, обуви, средств индивидуальной защиты, а также поверхностей различных объектов.

Частичная дегазация проводится индивидуальными средствами специальной обработки (ИДПС-69, ИПП-8, ТДП и др.) (рис. 6.7) с использованием различных полидегазирующих рецептур, а дезактивация - с использованием подручных средств и простейших способов (протираем, обметанием, отряхиванием, выколачиванием и т.п.). Проводится частичная специальная обработка под руководством командиров подразделений как в зоне заражения, так и вне ее и дает возможность личному составу действовать, как правило, без средств защиты кожи, но в противогазах.



УТМ-80



АРС-14КМ

Рис.6.8. Технические средства специальной обработки

Полная специальная обработка частей (подразделений) заключается в проведении в полном объеме дегазации, дезактивации и дезинфекции вооружения, техники, имущества и различных материальных средств, а при необходимости и полной санитарной обработки личного состава в рамках санитарно-гигиенических мероприятий. Для ее проведения общевойсковые части и подразделения снабжаются табельными средствами специальной обработки ИДК-1, ДК-1, ДК-2, ДК-3, ДК-4 различных модификаций, а также для обработки личного состава комплектом санитарной обработки КСО. Подразделения войск РХБ защиты, привлекаемые для специальной обработки, имеют следующие технические средства: ТМС-65, УТМ-80, АРС-14 (АРС-14КМ), АРС-15, ДКВ-1М (ДКВ-1К), АДДК (рис.6.8); для специальной обработки вещевого имущества и средств индивидуальной защиты – АГВ-3У (АГВ-3М), БУ-4М-66, ЭПАС. Полная специальная обработка выполняется только с разрешения вышестоящего командира и, как правило, после решения частью (подразделением) боевой задачи или вывода из боя во второй эшелон (резерв). Ее проведение должно обеспечивать возможность личному составу в дальнейшем действовать без средств индивидуальной защиты.

Для проведения специальной обработки обычно создаются районы специальной обработки, в которых зараженные части (подразделения) используют свои табельные средства специальной обработки, а части (подразделения) войск РХБ защиты развертывают штатную технику и образуют пункты специальной обработки.

Район специальной обработки выбирается по возможности на незараженной

местности, на маршрутах выдвижения и маневра войск и включает район ожидания обрабатываемой части (подразделения), один или несколько пунктов специальной обработки и район сбора обработанной части (подразделения) (рис.6.9).

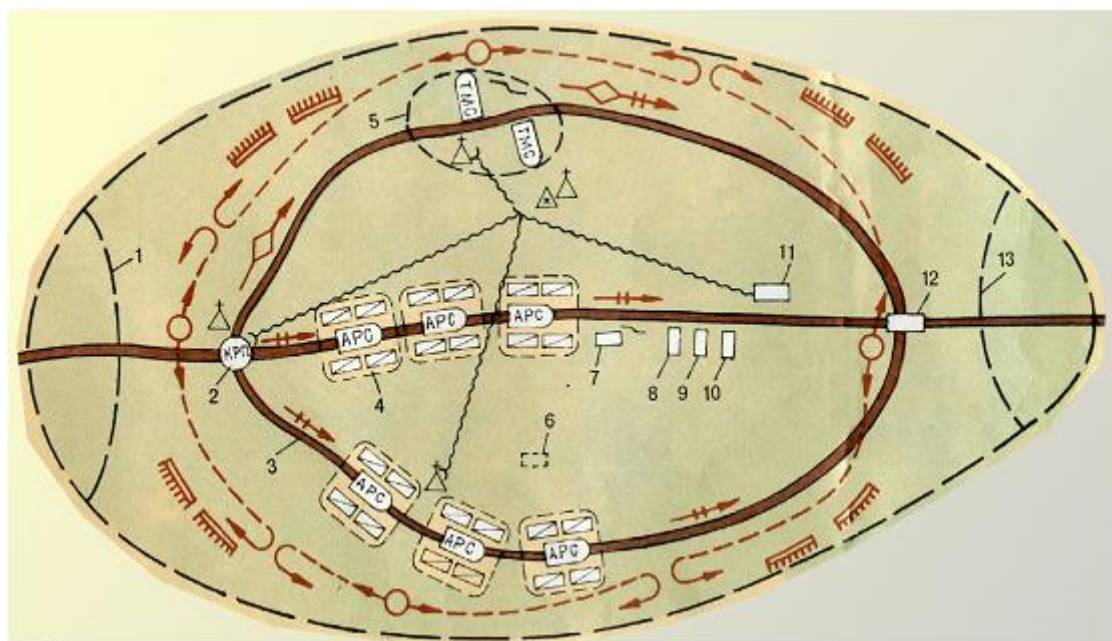


Рис. 6.9. Район специальной обработки

1-район ожидания; 2-контрольно-распределительный пост; 3-граница развертывания площадок специальной обработки; 4-площадка развертывания ав-торазливочных станций; 5-площадка развертывания тепловых машин для специальной обработки военной техники; 6-площадка приготовления раство-ров; 7-площадка обработки стрелкового оружия; 8-площадка обработки средств индивидуальной защиты; 9-площадка санитарной обработки; 10-площадка замены зараженного обмундирования; 11-площадка повторной обра-ботки воору-жения и военной техники; 12-площадка проверки полноты обра-ботки вооружения и военной техники; 13-район сбора.

Специальная обработка обезличенного вооружения, боевой и другой техники проводится, как правило, в местах их скопления частями (подразделениями) войск РХБ защиты или на пунктах специальной обработки, или на отдельных площадках, развертываемых вблизи сборных пунктов поврежденных машин.

Обеззараживание участков местности, дорог, сооружений проводится на позициях ракетных войск, войск ПВО, на пунктах управления, медицинских пунктах, в районах переправ, перевалов и т.п. с привлечением подразделений войск РХБ защиты.

В отдельных случаях участки местности, дороги, сооружения обеззараживаются силами подразделений родов войск; сооружения - как правило, личным составом, занимающим их; участки местности, дороги и колонные пути - частями (подразделениями) инженерных войск.

Аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия

В современном бою и операции широкое применение найдут разнообразные технические средства разведки (визуально-оптические приборы, фотографическая,

телевизионная и фототелевизионная аппаратура, лазерные локаторы, инфракрасные приборы и радиолокационные станции). Подавляющее большинство технических средств разведки и управления оружием вероятного противника основано на принципах обработки информации об объектах, полученной в виде собственного или отраженного от них электромагнитного излучения. Свойство аэрозольных частиц поглощать и рассеивать энергию электромагнитного излучения положено в основу их применения в военном деле.

Аэрозольное противодействие средствами разведки и наведения оружия противника осуществляется с целью затруднения противнику обнаружения наших войск и объектов, повышения их защиты от поражения высокоточным и другими видами оружия.

Основными задачами аэрозольного противодействия являются:

1. Постановка маскирующих площадных и линейных аэрозольных завес и экранов в районах сосредоточения (расположения, базирования) частей (подразделений), на открытых участках маршрутов выдвижения и рубежах развертывания в предбоевые и боевые порядки, переправах через водные преграды, станциях погрузки (выгрузки).

2. Ослепление наблюдательных пунктов, пунктов управления и расчетов (экипажей) огневых средств противника.

Аэрозольное противодействие средствам разведки и наведения оружия противника проводится при подготовке и в ходе боя, как правило, в комплексе с другими мероприятиями тактической маскировки войск, а в некоторых случаях и самостоятельно.

Задачи аэрозольного противодействия выполняются войсками с применением дымовых шашек (ДМ-11, УДШ, ШД-ММ, БДШ-5, ШД-Б, БДШ-15), ручных дымовых гранат (РДГ-2б, РДГ-2ч, РДГ-2х, РДГ-П), зажигательно-дымовых патронов (ЗДП), термической дымовой аппаратуры танков и БМП, авиационных и артиллерийских аэрозольных приборов и боеприпасов, а также частями и подразделениями аэрозольного противодействия войск РХБ защиты постановкой маскирующих и ослепляющих аэрозольных завес для скрытия, имитации действий частей (подразделений), объектов и ослепления противника (рис.6.10).

Скрытие заключается в аэрозольной маскировке районов расположения, действий частей (подразделений) и объектов с целью снизить возможности противника по их обнаружению и нанесению по ним прицельных ударов.



Рис.6.10. Применение дымовых средств

Имитация предусматривает аэрозольную маскировку демонстративных действий

частей (подразделений) и ложных объектов для введения противника в заблуждение относительно истинных намерений наших войск и действительных районов их расположения.

Скрытие и имитация действий частей (подразделений) обычно достигаются постановкой площадных и линейных аэрозольных завес с помощью дымовых машин, дымовых шашек и приборов.

Ослепление заключается в создании аэрозольных завес в районах расположения огневых средств, наблюдательных пунктов и технических средств разведки противника с целью противодействовать его наблюдению, фотографированию и ведению прицельного огня. Такие завесы создаются при применении аэрозольных средств авиацией и артиллерией, а также применении войсками зажигательно-дымовых патронов и выстрелов к реактивным пехотным огнеметам с дымообразующим составом. При ветре на противника для его ослепления могут применяться также дымовые машины и шашки.

Применение радиопоглощающих материалов и пен

Применение радиопоглощающих материалов и пен организуется и осуществляется с целью снижения заметности войск и объектов от воздействия высокоточного и других видов оружия.

Данное мероприятие выполняется путем использования войсками специальных чехлов, накидок, маскировочных сетей, а также нанесением радиопоглощающих покрытий и пен на поверхность вооружения и военной техники (рис.6.11).

Радиопоглощающие покрытия и пены наносятся на поверхность вооружения, техники, сооружений с помощью индивидуальных генераторов и средств специальной обработки войск РХБ защиты.



Рис. 6.11. Применение радиопоглощающих пен

Радиопоглощающие материалы и пены применяются при подготовке и в ходе боя, как правило, в комплексе с другими мероприятиями тактической маскировки войск, а в некоторых случаях - самостоятельно.

6.3 Применение огнеметно-зажигательного оружия

Применение огнеметно-зажигательного оружия является неспецифической задачей войск РХБ защиты.

Огнеметно-зажигательное оружие применяется в целях поражения живой силы противника, уничтожения его вооружения, военной техники, запасов материальных средств и для создания пожаров в районах боевых действий. Оно применяется как в обороне, так и в наступлении и используется, как правило, массировано на важнейших направлениях во взаимодействии с огневыми средствами мотострелковых подразделений и артиллерии.

В качестве основного средства применения огнеметно-зажигательного оружия войсками РХБ защиты используются легкие и реактивные пехотные огнеметы (ЛПО-50, ЛПО-97, РПО, РПО-А) (рис. 6.12), а также тяжелые огнеметные системы (рис.6.13).

В наступлении наиболее эффективно подразделениями войск РХБ защиты, вооруженные огнеметами, могут применяться при прорыве подготовленной обороны противника, овладении укрепленными районами, а также при действиях в населенных пунктах, особенно городской постройки.

Непосредственная поддержка мотострелковых частей (подразделений) в ходе боя осуществляется выдвиганием огнеметных отделений из резерва в цепь мотострелковых для уничтожения во взаимодействии с ними целей, выявленных в ходе боя.

При наступлении с ходу на обороняющегося противника огнеметные подразделения выдвигаются на рубеж перехода в атаку с подразделениями, которым они приданы, вместе с ними спешиваются и атакуют противника в цепи мотострелковых подразделений.

При действии огнеметных подразделений в составе штурмовых, десантных и обходящих отрядов (групп) осуществляется заблаговременное занятие огнеметчиками указанных им мест в боевых порядках отрядов (групп) для уничтожения во взаимодействии с ними плановых целей.



ЛПО- 97



РПО-А «Шмель»

Рис. 6.12. Легкий и реактивный пехотные огнеметы

В обороне огнеметные подразделения придают мотострелковым, действующим в резерве (во втором эшелоне), и участвуют в контратаках, уничтожении окруженного противника, а также действуют из засад с заблаговременным занятием позиций.

Тяжелая огнеметная система ГОС-1 предназначена для комплексного поражения

целей за счет воздействия высоких температур и избыточного давления. Она может действовать в различных видах наступательного и оборонительного боя для непосредственной огневой поддержки мотострелковых и танковых подразделений, передвигаясь в их боевых порядках, поражать атакующую живую силу противника с открытых и закрытых огневых позиций, создавать очаги пожаров на местности.



Рис. 6.13. Тяжелая огнеметная система ТОС-1

6.4. Организация радиационной, химической и биологической защиты в части (подразделении)

Организация радиационной, химической и биологической защиты в части представляет собой часть общей деятельности командира штаба и службы РХБ защиты по управлению подразделениями при выполнении поставленных им задач.

Она включает:

- определение задач РХБ защиты, последовательности, способов и сроков их выполнения;
- доведение их до подразделений, личного состава;
- планирование радиационной, химической и биологической защиты;
- всестороннее обеспечение вооружением и средствами РХБ защиты;
- контроль за подготовкой подразделений к выполнению задач РХБ защиты и проверку исполнения.

В части общее руководство организацией РХБ защиты осуществляет командир части через штаб, начальника службы РХБ защиты и командиров подразделений.

Радиационная, химическая, биологическая защита частей (подразделений) организуется в полном объеме, независимо от того, как могут начаться боевые действия: с применением ОМП или только обычного оружия. При этом задачи РХБ защиты обязательно согласуются с выполнением задач других видов обеспечения (инженерного, разведки, метеорологического и др.).

Организация РХБ защиты части (подразделения) проводится, как правило, в два этапа – заблаговременно и непосредственно.

Заблаговременная организация начинается и проводится в мирное время. Она включает:

- конкретизацию основных задач РХБ защиты и доведение их до подразделений, разработку боевых документов по РХБ защите;
- обеспечение подразделений вооружением и средствами РХБ защиты;
- подготовку органов управления, офицерского состава и личного состава подразделений к выполнению задач РХБ защиты.

Основой организации защиты является решение командира части на выполнение задач по предназначению, его указания по видам обеспечения, в том числе и по РХБ защите.

В своих указаниях командир определяет:

- основные задачи РХБ защиты;
- направления (районы) и объекты, на которых необходимо сосредоточить основные усилия по РХБ защите;
- порядок и сроки обеспечения подразделений вооружением и средствами РХБ защиты.

На основе принятого командиром решения и его указаний штаб готовит для подразделений распоряжение по РХБ защите, в котором указываются:

- краткие сведения о возможном применении противником ОМП, наличии РХБОО, о возможной РХБ обстановке;
- задачи части (подразделений) по РХБ защите и ее техническому обеспечению, порядок и сроки их выполнения;
- сроки представления донесений по РХБ защите.

Распоряжение подписывают начальник штаба и начальник службы РХБ защиты части.

На основе распоряжения осуществляется планирование РХБ защиты. Оно проводится с целью отображения в боевых документах содержания, последовательности и способов выполнения мероприятий РХБ защиты в различных ситуациях, регламентирования порядка управления и взаимодействия при этом.

Планирование осуществляется: для мирного времени – по боевым готовностям, для военного – по задачам и вариантам боевых действий.

Непосредственная организация защиты начинается и проводится в угрожаемый период, а иногда – в кратчайшие сроки с началом боевых действий. При этом уточняются задачи РХБ защиты, и эти уточнения в виде частных распоряжений по защите доводятся до подразделений.

В полном объеме по планам военного времени развертываются и включаются в работу все звенья системы выявления и оценки масштабов и последствий применения ОМП, разрушений РХБОО. Приводятся в готовность к немедленному применению системы аэрозольного противодействия, а также все силы и средства РХБ защиты.

При ведении боевых действий с применением только обычных средств поражения в полном объеме выполняются задачи по снижению заметности войск и ведению РХБ наблюдения (разведки). Остальные силы и средства РХБ защиты находятся в готовности к применению.

В ходе боевых действий с применением ОМП радиационная, химическая и биологическая защита организуется в соответствии с решением командира части на выполнение задач по предназначению в этих условиях с учетом реально складывающейся

обстановки.

Таким образом, выполнение задач (мероприятий) РХБ защиты начинается на этапе заблаговременной подготовки части (подразделений) к выполнению задач по предназначению в боевых условиях, наращивается на этапе непосредственной подготовки (угрожаемый период) и осуществляется в полном объеме в ходе боевых действий.

Во всех случаях организация и методы работы командиров и штабов должны обеспечивать своевременное принятие решений, твердое и непрерывное управление подчиненными подразделениями, полное и качественное выполнение задач РХБ защиты.

Высокая эффективность такого вида боевого обеспечения, как РХБ защита, достигается при выполнении следующих условий:

- постоянная готовность подразделений к выполнению мероприятий защиты;
- сосредоточение основных усилий защиты на обеспечении выполнения задач по предназначению;
- согласованность мероприятий защиты с другими видами боевого и тылового обеспечения;
- высокий уровень обученности личного состава выполнению мероприятий РХБ защиты.

6.5. Общие обязанности командира подразделения по организации радиационной, химической и биологической защиты

В подразделении полную ответственность за организацию выполнения мероприятий РХБ защиты в любой обстановке несет командир подразделения. Все вопросы РХБ защиты он решает практически самостоятельно в соответствии с, указаниями старших начальников и реальной обстановкой.

При заблаговременной организации РХБ защиты в постоянной боевой готовности основным содержанием деятельности командира подразделения в этом направлении являются обеспечение и обучение.

Обеспечение подразделения вооружением и средствами РХБ защиты включает:

- укомплектование подразделений средствами индивидуальной защиты до штатно-табельной потребности, организацию их правильной эксплуатации, хранения и ремонта;
- закрепление за подразделениями коллективных средств защиты;
- закрепление за подразделениями приборов радиационного контроля (измерителей доз), а при необходимости – приборов радиационной и химической разведки (наблюдения);
- закрепление за подразделениями средств специальной обработки и индивидуальных аптечек.

Для вооружения и средств защиты, поступивших в подразделение, его командир определяет места хранения, организует контроль наличия и состояния. При необходимости в подразделении организуется постоянное радиационное и химическое наблюдение силами нештатных наблюдателей.

Все вопросы обеспечения командир подразделения решает через начальника службы РХБ защиты части и заместителя командира части по тылу.

В соответствии с планом боевой подготовки командир подразделения организует обучение личного состава подразделения:

- практическим навыкам и способам пользования средствами индивидуальной защиты в различных условиях боевой обстановки;
- порядку действий личного состава по сигналам оповещения;
- правилам пользования коллективными средствами защиты, способам преодоления зараженной местности;
- проведению специальной обработки личного оружия, средств индивидуальной защиты, обмундирования, техники.

Командир подразделения организует и лично проводит занятия, тренировки и тренажи в составе подразделения.

Подготовленность подразделений по вопросам защиты проверяется на тактико-специальных учениях и на итоговых проверках.

В угрожаемый период основная задача командира подразделения заключается в организации максимальной подготовленности всего вооружения и средств защиты к немедленному использованию по назначению.

С этой целью он организует:

- получение в подразделение средств индивидуальной защиты неприкосновенного запаса;
- получение в подразделение закрепленных за ним измерителей доз, индивидуальных аптечек, средств радиационной и химической разведки, специальной обработки;
- перевод коллективных средств защиты в эксплуатационное состояние (создание запасов воды, продовольствия; отопление, средства связи; выставление круглосуточного наряда);
- по указанию старших начальников, если необходимо, организует рассредоточение (вывод в полевые районы).

В ходе ведения боевых действий или при непосредственной угрозе радиоактивного и химического заражения при авариях (разрушениях) РХБОО основным содержанием деятельности командира подразделения является организация немедленного применения всех средств и способов защиты для обеспечения выполнения поставленных задач в заданное время с минимальными потерями.

Обеспечение защищенности личного состава в условиях РХБ заражения достигается проведением следующих мероприятий:

- непрерывным ведением радиационного и химического наблюдения (разведки);
- своевременным и умелым использованием средств индивидуальной и коллективной защиты;
- применением медикаментозных профилактических и лечебных средств;
- правильной организацией выполнения поставленных задач, контролем за действиями личного состава и его психологическим состоянием;
- своевременным проведением специальной обработки.

Перечень, объем и содержание проводимых мероприятий определяются в каждом конкретном случае командиром подразделения в зависимости от условий обстановки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение ядерного, химического и биологического оружия вызывает необходимость проведения соответствующих мероприятий по радиационной, химической и биологической защите.

Каждый вид защиты включает проведение организационных мероприятий и использование технических средств. В целях наиболее эффективного и экономного использования сил и средств усилия, направленные на защиту от воздействия любого вида оружия, должны быть по возможности взаимно увязаны и объединены как в организационном, так и в материальном отношении.

Для своевременного проведения мероприятий радиационной, химической и биологической защиты и правильного использования технических средств защиты необходимо, с одной стороны, изучить свойства, способы и средства применения ядерного, химического и биологического оружия, с другой стороны – знать свойства и возможности вооружения и средств радиационной, химической и биологической защиты.

Приложение 1

Разведывательные признаки применения противником оружия массового поражения

1. Химическое оружие

Разведывательные признаки применения противником химического оружия можно разделить на субъективные (органолептические) и объективные, основанные на показаниях приборов.

Некоторые боевые химические вещества обладают характерным запахом, который может помочь в их обнаружении органолептическим способом: зрительно, на слух, обонянием.

Зрительно можно обнаружить:

- появление характерного облака газа, дыма или тумана, образующегося в местах разрывов авиационных бомб, артиллерийских снарядов и мин;
- наличие маслянистых капель, пятен, клякс, лужиц на местности или вблизи воронок разорвавшихся бомб, снарядов и мин;
- наличие участков местности с увядающей растительностью или растительностью, изменившей свою естественную окраску (побурение зеленых частей растений, посинение красных цветков и ягод и т.д.) под воздействием отравляющих веществ.

На слух можно отличить:

- снаряды с малым разрывным зарядом (для применения низкокипящих отравляющих веществ с температурой кипения от 80 до 100 градусов) – звук разрыва этих снарядов глухой, осколочное действие не значительное; снаряды (мины) с большим разрывным зарядом (для применения отравляющих веществ с высокой температурой кипения) – разрываются с резким звуком, похожим на звук разрыва фугасного снаряда.

Запах многих отравляющих веществ ощущается в концентрациях, не представляющих опасности при пребывании в зараженной атмосфере без средств защиты.

Минимальные концентрации отравляющих веществ по запаху

Наименование ОВ, шифр.	Характер запаха	Минимальная концентрация, определяемые по запаху, мг/л	Симптомы поражения глаз
1	2	3	4
Нервно-паралитического действия: зарин, зоман ,ви-экс.	Отсутствует или слабый сладковатый фруктовый	-	Болезненность при фокусировании, небольшое затемнение зрения, головная боль, слезотечение

1	2	3	4
Кожно-нарывного действия: иприт, азотистый иприт	Чеснока или хрена, раздражающий. Отсутствует или рыбный, раздражающий.	0,002	Отек век, светобоязнь, слезотечение.
Удушающего действия: фосген	Зеленых злаков, или свежескошенного сена.	0,005	Слезотечение при значительном поражении.
Общеядовитого действия: синильная кислота, хлорциан.	Слабый запах миндаля. Очень раздражающий	0,001	- Слезотечение.
Психохимического действия: би-зет.	Отсутствует	-	Затемнение зрения, в отношении близлежащих
Раздражающего действия: си-эс, си-ар.	Раздражающий	-	Болезненность, обильное слезотечение, светобоязнь.

2. Ядерное оружие

Мощность осуществленного ядерного взрыва ориентировочно можно определить по масштабам и времени развития его внешней картины, а также по значениям радиусов зон поражения различных объектов.

Характеристика светящейся области ядерного взрыва к концу второй фазы свечения

Мощность боеприпаса	Время сечения, сек	Диаметр, м
Сверхмалый	Около 0,2	50-200
Малый	1-2	200-500
Средний	2-5	500-1000
Крупный	5-10	1000-2000
Сверхкрупный	20-40	2000-5000

К внешним признакам ядерного взрыва, зависящим от его мощности, относятся

размеры и продолжительность существования светящейся области, высота, размеры и скорость подъема облака взрыва и др.

Координаты центра (эпицентра) взрыва можно определить путем засечки центра светящейся области или облака взрыва и пылевых столбов с пунктом сопряженного наблюдения. Для определения координат взрыва может также использоваться аэрофотосъемка.

3. Биологическое оружие

Признаки применения биологического оружия могут быть двух видов: прямые и косвенные.

К прямым относится срабатывание специального прибора, подающего сигналы о применении биологического оружия.

Вероятны случаи, когда существующая система наблюдения, используемые средства и методы индикации биологических средств не смогут выявить факт его применения (например, при диверсионном способе применения биологического оружия). Поэтому о факте применения биологического оружия возможно судить только по косвенным признакам:

- совершен при инверсии или изотермии полет крылатой ракеты или самолета тактической или стратегической авиации на высоте 50-150м в той стороне от расположения части (подразделения), откуда дует ветер, и никаких явных признаков применения другого вида оружия не обнаружено;

- за низко летящим самолетом или крылатой ракетой обнаруживается разреженный шлейф аэрозольного облака в виде тумана или дыма (хорошо заметного ночью в луче прожектора);

- в расположении части (подразделения) или на некотором удалении (вне зависимости от направления ветра) произошли многочисленные «глухие» взрывы в виде хлопков с образованием разреженных аэрозольных облаков тумана или дыма, которые быстро рассеиваются по направлению ветра; при этом никаких признаков поражения по типу химического оружия (мгновенное проявление отравлений) не обнаруживается;

- найдены невзорвавшиеся бомбочки шарообразной формы диаметром около 10 см или в виде укороченных цилиндров аналогичных размеров весом около 0,5-1 кг;

- вокруг мест глухих взрывов обнаружены: тонкостенные осколки из легких металлических сплавов или пластмасс, остатки деталей резьбовых соединений, ребер (наплывов) в виде элементов крыльчатки на осколках корпусов;

- найдены контейнеры с теплозащитным покрытием и пара-шютной системой с признаками доставленных насекомых.

- появление среди личного состава массовых однотипных инфекционных заболеваний;

- отсутствие естественных предпосылок для возникновения заболеваний (например, заболевания экзотическими инфекциями);

- одновременность появления массовых заболеваний в различных подразделениях войсковых частей или соединения;

- эпидемический характер заболеваний (более 10 % заболевших в день).

Приложение 2

Оборудование поста радиационного, химического и биологического наблюдения.

Место развертывания поста радиационного, химического и биологического наблюдения должно обеспечивать хороший обзор участка наблюдения, не выделяться на общем фоне и иметь хорошую маскировку. Не рекомендуется располагать пост около хорошо видимых ориентиров.

Оборудование поста РХБ наблюдения:

1. Телефон (радиостанция).
2. Измеритель мощности дозы ДП-5В (ИМД-1, ИМД-2, ИМД-5).
3. Приборы химической разведки (ВПХР, ГСА-3, ПГО-11).
4. Метеокомплект МК-3.
5. Часы.
6. Секундомер.
7. Азимутальный круг.
8. Бинобль или ТЗК.
9. Комплект знаков ограждения КЗО-1.
10. Комплект отбора проб КПО-1.
11. Сигнальные ракеты, ракеты СХТ, флажки красного и желтого цвета.
12. Средства индивидуальной защиты.
13. Индикаторная пленка АП-1.
14. Очки ОПФ

Документация на посту РХБ наблюдения:

1. Инструкция старшему наблюдателю поста РХБ наблюдения.
2. Инструкция наблюдателю поста РХБ наблюдения.
3. Схема расположения контрольных точек и маршрут движения дозора (наблюдателя).
4. Журнал контроля и проверки дежурства.
5. Журнал радиационного и химического наблюдения.
6. Журнал учета метеобстановки в приземном слое воздуха.
7. Журнал отбора проб.
8. Типовой график дежурства и отдыха личного состава.
9. Схема ориентиров.
10. Таблица сигналов оповещения.
11. Справочные данные:
 - картинки видов ядерных взрывов;
 - номограмма для определения мощности ядерного взрыва по угловым размерам радиоактивного облака;
 - график определения мощности ядерного взрыва по времени свечения огненного шара;

- таблица времени, прошедшего после ядерного взрыва до второго измерения мощности дозы радиации;
- разведывательные признаки применения противником отравляющих веществ и биологических средств.