

**Курсы гражданской обороны МКУ «Управление гражданской защиты
Соликамского городского округа»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
по программе подготовки неработающего населения**

**ТЕМА: «ОПАСНОСТИ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ, ВОЕННЫХ КОНФЛИКТОВ И ПРИСУЩЕ ИМ
ОСОБЕННОСТИ»**

г. Соликамск

УЧЕБНЫЕ ЦЕЛИ:

1. Ознакомить слушателей с воздействием на человека и объекты поражающих факторов, характерных для военных конфликтов в современных условиях.
2. Ознакомить слушателей с негативными факторами, характерными для различных чрезвычайных ситуаций.

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Учебные вопросы
1.	Вводная часть
2.	Современные взгляды на ведение военных конфликтов и развитие средств поражения.
3.	Ядерное, химическое, бактериологическое, (биологическое) оружие и их краткая характеристика.
4.	Способы массового поражения населения. Поражающие факторы всех видов оружия их воздействие на человека и объекты.
5.	Способы массового поражения населения. Поражающие факторы всех видов оружия их воздействие на человека и объекты.
6.	Возможные виды оружия на новых физических принципах не летального воздействия и применения по объектам тыла.
7.	Негативные факторы, характерные для чрезвычайных ситуаций
8.	Заключительная часть

ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральный закон от 12.02.98г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» (в ред. ФЗ от 19.062007 г. № 103-ФЗ)
2. Федеральный закон от 21.12.94г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» (в ред. ФЗ от 30.12.2008 г. № 309-ФЗ).
4. ВНИИ ГОЧС. «Методика расчета токсодоз и вероятного поражения АХОВ», М: 1993 г.
5. ВНИИ ГОЧС. «Наставление по организации защиты населения при ЧС техногенного и природного характера», М: 1994 г.

6. Николаев Н.С., Дмитриев И.М. «Гражданская оборона на объектах агропромышленного комплекса», М: Агропромиздат, 1990 г.
7. Шубин Е.П. «Гражданская оборона», М: Просвещение, 1991 г.
8. Шойгу Е.П., Воробьев Ю.Л., Владимиров В.А. «Катастрофы и человек», М: Энергоатомиздат, 1997г.
9. Владимиров В.А., Измалков В.И., Измалков А.В. «Радиационная и химическая безопасность населения», М: Деловой экспресс, 2005г.
10. Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 г. № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации».
11. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (в ред. постановления Правительства РФ от 10.03.2009 г. № 219).

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

В современных условиях при военных конфликтах особое значение придается ядерному, химическому и биологическому оружию. Среди этих видов оружия массового поражения ядерное оружие занимает особое место, т.к. оно может нанести массовое поражение населению и колоссальные потери и разрушения объектам.

Разрабатываются и ведутся исследования во многих странах по созданию новых видов ОМП, поражающее действие которых основывается на иных физических принципах. Реализация результатов этих исследований может привести к созданию лучевого, радиочастотного, инфразвукового, радиологического и геофизического оружия.

Развитие ядерной энергетики во многих странах мира создало угрозу радиоактивного заражения территорий. Достаточно отметить, что в Российской Федерации функционируют более 12000 предприятий и организаций, использующих ядерные материалы, радиоактивные вещества и изделия из них, в том числе 10 АЭС (31 энергоблок) с реакторами различного типа, 15 сооружений и комплексов с промышленными реакторами, 17 ядерных установок по переработке ядерных материалов, 3 уранодобывающих комплекса, 9 установок для проведения научно – исследовательских работ и опытно – конструкторских разработок с ядерными материалами, 12 стационарных сооружений для хранения ядерных материалов или радиоактивных отходов, 108 исследовательских ядерных установок, 15 атомных судов и т.д. Радиоактивное заражение территорий может произойти не только в результате применения ядерного оружия, но и в результате применения обычных средств поражения по объектам атомной энергетики, а также при аварии на них при эксплуатации. Поэтому население должно обучаться действиям в условиях радиоактивного заражения территории, а также знать и использовать способы защиты при применении химического и биологического оружия противником, а также использовать эти знания для защиты от АХОВ в случае их выброса на химически опасных объектах в мирное и военное время.

Значение ГО в современных войнах и военных конфликтах по вопросам защиты населения и территорий от опасностей, возникающих при ведении военных конфликтов или вследствие военных конфликтов остается актуальной и важной государственной функцией. Организация ГО и ответственность за ее состояние органично должны входить в функции руководителя любого ранга, в том числе и глав администрации.

ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: «Современные взгляды на ведение военных конфликтов и развитие средств поражения».

1. Характерные особенности возможных современных войн.

Прежде чем рассматривать характерные особенности возможных современных войн, необходимо дать определение что такое «война».

Война - особое состояние общества, связанные с резкой сменой отношений между государствами, народами, нациями, классами, социальными группами и с переходом к применению вооруженного насилия для достижения политических, экономических и др. целей, которое приводит к качественному изменению общественной жизни во всех сферах воюющих стран или отдельно взятой стране, а также мира.

В настоящее время различают следующие виды войн:

1. По масштабам (локальные, региональные, крупномасштабные, глобальные, *мировые*);
2. По продолжительности (скоротечные и затяжные);
3. По средствам ведения (с применением ОМП и обычных средств поражения).

Характерные особенности современных войн будут складываться следующим образом:

- ведение войны с решительными или ограниченными целями, преследующими полный или частичный разгром вооруженных сил противника;
- подрыв его экономики;
- захват и аннексию важных районов или всей территории;
- смена политического режима.

Особенно в этом плане усердствуют руководители США и НАТО. События 11 сентября 2001 года ставили задачу перед военным ведомством США немедленно пересмотреть ход развития стратегических концепций для XXI века в области безопасности. Президент США дал указания министерству обороны трансформировать вооруженные силы и подготовить их к новому непредсказуемому миру.

А в целом огромный арсенал средств поражения, который может быть использован против человека и среды его обитания в войнах и вооруженных конфликтах в начале XXI века. Итак, все это создаст такие условия, которые придадут современным войнам следующие характерные особенности:

1. Различные формы и методы боевых конфликтов, в том числе нетрадиционные;
2. Сочетание военных операций (проводимых в соответствии с правилами военной науки) с партизанскими и террористическими действиями;

3. Широкое использование криминальных (иррегулярных) формирований;

4. Скоротечность военных конфликтов;

5. Избирательность поражения объектов;

6. Повышенная роль дальних дистанционных боев с применением высокоточных радиоуправляемых средств;

7. Нанесение точечных ударов по ключевым объектам;

8. Сочетание мощного огневого поражения, политико-дипломатического, информационно – психологического и экономического воздействия.

При этом основная ставка делается на достижение одной цели:

- лишить противника возможности активно сопротивляться нанести ему эффективные удары по наиболее важным объектам и инфраструктуры, к которым, по мнению военных стратегов молено отнести:

- пункты управления;

- узлы связи, радиовещательные станции, телецентры;

- железнодорожные узлы и мосты;

- автодорожные мосты федеральных магистралей;

- морские, речные порты, базы, аэропорты, космодромы;

- насосные станции магистральных трубопроводов;

- склады госрезервов;

- атомные, гидро- и тепловые электростанции и ЛЭП;

- нефтеперерабатывающие и нефтехимические производства, склады ГСМ, нефтебазы;

- предприятия оборонного комплекса;

- производства цветной и черной металлургии, машиностроения, электрооборудования.

Но, в любом случае победа в современной войне, согласно военной стратегии, будет включать три компонента:

1. Разгром вооруженных сил противника;

2. Уничтожение его экономического потенциала;

3. Свержение политического строя.

2. Современные средства поражения.

Любая война будет вестись при помощи оружия.

Оружие - общее название устройств и средств, применяемых в вооруженной борьбе для уничтожения живой силы противника, его техники и сооружений, а также для разрушительного воздействия на среду обитания человека (СОЧ).

Вооружение - комплекс различных видов оружия и средств, обеспечивающих его применение, составная часть военной техники. *Оружие массового поражения (ОМП):*

ОМП – оружие большой поражающей способности, предназначенное для нанесения массовых потерь и разрушений.

К ОМП относятся, химическое и биологическое оружие.

ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: "Ядерное, химическое, бактериологическое

(биологическое) оружие и их краткая характеристика».

Ядерное оружие, его классификация и краткая характеристика.

Современная война, если ее развяжут страны (государства), в обязательном порядке будет вестись при помощи определенных устройств. Эти устройства называются оружием. Оружие - устройства и средства, применяемые для поражения живой силы противника, его техники и сооружений. Современное ядерное оружие делится на ядерное, химическое, биологическое, огнестрельное (артиллерийское, стрелковое и др.), минное, холодное и др.

В стратегических планах военного командования многих государств, при ведении боевых конфликтов предусмотрено использование современных средств массового поражения, к которым необходимо отнести:

1. Оружие ракетно-ядерное, вид оружия, в котором средством поражения служат ядерные боеприпасы, а средством их доставки – ракеты. Подразделяются на стратегическое, оперативно – тактическое и тактическое; наземного, воздушного и морского базирования.

Стратегическое. Оружие ракетно – ядерное как стратегическое вооружение м.б. наступательным (наземные ракетные комплексы с МБР и ракетами ср. дальности, комплексы баллистических ракет ПЛ и комплексы стратегических крылатых авиационных ракет) и оборонительным (противоракетные комплексы). По данным договора СНВ-1 и зарубежной информации, к началу 2000г. в СССР, США, Великобритании, Франции и Китае количество стратегического наступательного О. Р.- я. (ядерных заводов к нему) составило соответственно: наземных баллистических ракет – 1398 (6612), 1000 (2450), 77 (77), 99-130 (115-175); баллистических ракет ПЛ-940 (2804), 672 (5760), 48 (96), 80 (400), 24 (26-38); авиационных крылатых ракет – 795, 1968, около 200, 83, св. 200.

2. Оружие массового поражения (ОМП), виды оружия, способные при ограниченном привлечении сил и средств вызвать массовые потери и разрушения вплоть до неотразимых изменений свойств окружающей среды. Основные отличительные особенности ОМП: многофакторность поражающего действия; наличие поражающих факторов длительного действия и их распространение за пределы объекта поражения; длительный психотравматический эффект; тяжелые генетические и экологические последствия; сложность защиты войск и населения и ликвидации последствий его применения. К ОМП относится оружие ядерное, оружие химическое и оружие биологическое, а также др. виды разрабатываемого оружия (радиологическое, сверхвысокоточное и др.).

3.Современные обычные средства поражения. К ним относятся боеприпасы объемного взрыва, кумулятивное, бетонобойное, осколочное, фугасное, зажигательное, а также высокоточное оружие.

Ядерным оружием называется оружие, поражающее действие которого обусловлено внутриядерной энергией, выделяющейся в результате взрывных процессов деления или синтеза ядер. Энергия, выделяющаяся при различных пре-вращениях ядер, называется ядерной энергией.

Реально существуют 2 способа освобождения внутриядерной энергии: первый способ - деление ядер тяжелых химических элементов (урана, плутония) на более легкие элементы. Это обусловлено цепной реакцией деления в делящихся веществах и используется в атомном оружии;

второй способ - синтез (соединение, слияние) изотопов водорода, дейтерия и трития или дейтерида лития с образованием более тяжелого элемента гелия и обусловлена реакциями деления и синтеза ядер. Это используется в термоядерном оружии (водородная бомба).

В зависимости от способа получения энергии ядерное оружие подразделяется на:

- атомное оружие;
- термоядерное оружие;
- нейтронное оружие (с термоядерным зарядом малой мощности).

Ядерное оружие включает различные ядерные боеприпасы и средства доставки:

- боевые части ракет и торпед;
- авиационные и глубинные бомбы;
- артиллерийские снаряды и мины;
- средства доставки их к цели (ракеты, самолеты, артиллерия, специальные инженерно-саперные подразделения, диверсионно-разведывательные группы и т.д.).

Оно предназначено для массового уничтожения населения, войск, уничтожения или разрушения административных или промышленных центров, различных объектов, сооружений, техники и т.д.

Поражающее действие ядерного взрыва зависит:

- от мощности боеприпаса;
- от вида взрыва;
- от типа ядерного взрыва.

Для характеристики энергии взрыва ядерного заряда обычно используется понятие «мощность» и характеризуется тротильным эквивалентом - массой такого заряда тринитротолуола (тротила), энергия взрыва которого равна энергии, выделяющейся при воздушном взрыве ядерного заряда и выражающейся в тоннах.

Ядерные боеприпасы по мощности условно делятся на:

- сверхмалые - до 1 тыс. тонн (1кт);

- малые - от 1 до 10 кт;
- средние - от 10 до 100 кт;
- крупные - от 100 кт до 1000 тыс. тонн (1 Мгт);
- сверхкрупные - свыше 1 Мгт.

В зависимости от поражающего действия ядерного заряда и решаемых задач, предусмотрено использование различных типов ядерного заряда (атомное, термоядерное, нейтронное).

Оружие радиологическое, возможный вид оружия массового поражения, действие которого основано на использовании радиоактивных веществ, способных поражать живую силу ионизирующим излучением без ядерного взрыва. Эти вещества могут быть выделены из отходов, образующихся при работе ядерных реакторов или путем возконфликтов потока нейтронов на различные химические элементы для получения изотопов, обладающих радиоактивностью. О.р. может изготавливаться в виде артиллерийских снарядов, авиационных бомб, боевых частей ракет.

Оружие с использованием энергии ядерного взрыва, разновидность оружия ядерного, основанное на преобразовании энергии ядерного взрыва в т.н. вторичные поражающие факторы определенной направленности. Включают ядерный заряд небольшой мощности и преобразователь энергии. В качестве последнего может быть рентгеновский лазер с ядерной накачкой, излучатели энергии в радиочастотном диапазоне (см. Оружие сверхвысокочастотное), генераторы высокоэнергетических частиц с соответствующим ускорением (см. Оружие ускорительное), специальная оболочка ядерного заряда, образующая при взрыве поток высокоскоростных металлических частиц (т.н. «ядерной шрапнели») направленного действия (см. Оружие кинетическое). Эксперименты по созданию этих видов оружия проводятся с 70-х гг. XX в.

Химическое оружие, его классификация и краткая характеристика.

Оружие химическое, вид оружия массового поражения, действие которого основано на использовании боевых ОВ, токсинов и фитотоксикантов. Включает химические боеприпасы однократно использования (артиллерийские снаряды, авиационные бомбы, шашки и др.) и многократного (т.н. химические боевые приборы – выливные авиационные приборы, термомеханические и механические генераторы). Средствами доставки О. Х. Являются: авиация, ракеты, артиллерия, средства пехоты, инженерные и химические войска. Основные свойства О. х. Высокая токсичность, большая проникающая способность, трудность своевременного обнаружения факта применения данного оружия и распознавания типа ОВ. Применение О. х. запрещено Женевским протоколом 1925. в Париже подписана Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении 1993 (вступила в действие в апреле 1997г.).

Основу химического оружия составляют ОВ - химические соединения, обладающие определенными химическими и физико-химическими свойствами, обеспечивающими при их боевом применении поражение людей, заражение воздуха, одежды, техники, объектов и местности.

Токсинами называют химические вещества белковой природы растительного, животного или микробного происхождения, обладающие высокой токсичностью и способные оказывать поражающее действие на организм человека и животных. К ним относятся: ботулинический токсин, стафилококковый энтеро-токсин, рицин и др.

Фитотоксиканты применяются против растительного мира. Они подразделяются:

- гербициды - для поражения травяной растительности, злаковых и овощных культур;

- арборициды - для поражения древесно-кустарниковой растительности;

- альгициды — для поражения водной растительности;

- дефолианты - приводят к опаданию листьев растительности;

- десиканты - поражают растительность путем ее высушивания и т.д.

Химическим оружием снаряжаются: снаряды, мины, БЧ ракет, авиационные бомбы, выливные авиационные приборы и другие устройства. В момент боевого применения они могут быть в парообразном (газообразном), заражают воздух и поражают людей через органы дыхания, аэрозольном (дым, туман, морось) или в капельножидком состоянии, заражают местность, водоемы, технику, одежду и средства защиты.

Они способны поражать незащищенных людей как в момент оседания частиц на поверхность тела человека (кожнорезорбтивные поражения), так и после их оседания вследствие испарения с загрязненной поверхности (ингаляционное поражение). Поражения также возможны при употреблении загрязненных продуктов питания и воды.

По боевому назначению ОВ делятся на следующие группы:

1. Смертельно действующие:

а) нервно-паралитические ОВ (зарин, зоман, VX);

б) кожно-нарывные ОВ (иприты сернистые, азотистые, кислородные);

в) обще ядовитые ОВ (синильная кислота, хлорциан);

г) удушающие ОВ (фосген);

д) ботулинический токсин и т.д.

2. Временно выводящие из строя:

а) психохимические ОВ (Би-зед);

3. Раздражающие ОВ подразделяются на 3 типа:

а) собственно раздражающие ОВ (адамсит);

б) слезоточивые ОВ (хлорацетофенон, хлорпикрин);

в) комбинированные ОВ (Си-эс, Си-эр);

- 4. Дезорганизующие ОВ (группа психогенных ядов);
- 5. Учебные ОВ (из серии Би-зед).

По продолжительности сохранения поражающего действия ОВ различают:

- стойкие ОВ;
- нестойкие ОВ.

Стойкие ОВ сохраняют свое поражающее действие от нескольких часов до нескольких суток, даже недель. К ним относятся:

- нервно-паралитические;
- кожно-нарывные;
- нейротропные ОВ.

К нестойким относятся быстро испаряющиеся ОВ (токсичность до нескольких десятков минут). К ним относятся ОВ:

- удушающего действия;
- обще ядовитого действия.

В зависимости от быстроты действия ОВ на организм подразделяют:

- на быстродействующие ОВ;
- на медленнодействующие ОВ.

Быстродействующие ОВ не имеют периода скрытого действия и начинают поражать организм уже через несколько минут. К ним относятся ОВ:

- нервнопаралитического действия;
- обще ядовитого действия;
- раздражающего действия.

Медленнодействующие ОВ имеют период скрытого действия и поражают организм в течение нескольких часов, суток. К ним относятся ОВ:

- кожно-нарывного действия;
- удушающего действия;
- психохимического действия;
- нервнопаралитического действия (VX);
- токсины.

Степень и характер поражения людей и животных зависит от количества, путей и скорости проникновения в организм и механизма токсического действия ОВ.

Количество попавшего в организм ОВ характеризуется:

- концентрацией - количеством ОВ в единице объема воздуха, жидкости (мг/л);
- плотностью заражения - количеством ОВ на единицу площади (г/м²);
- дозой - количеством ОВ на единицу массы человека, животного, зараженных продуктов или кормов (мг/кг), (мг/л/мин.)

Способность ОВ оказывать поражающее действие на человека называется токсичностью и характеризуется токсодозой.

Токсодоза - количественная характеристика токсичности ОВ, соответствующая определенному эффекту поражения. Токсодоза включает (различает):

- ингаляционную токсодозу, измеряется в мг мин/л;
- кожно-резорбтивную, измеряется в мг/кг, мг/чел.

В зависимости от токсичности, ОВ наносит организму человека три степени поражения:

- легкая степень;
- средняя степень;
- тяжелая степень.

Определение сильнодействующих ядовитых веществ (АХОВ, ОВ).

К наиболее опасным (чрезвычайно и высокотоксичным) химическим веществам относятся:

- некоторые соединения металлов (органические и неорганические производные мышьяка, ртути, кадмия, свинца, таллия, цинка и др.);
- карбонилы металлов (тетракарбонил никеля, пентакарбонил железа и др.);
- вещества, содержащие циангруппу (синильная кислота и ее соли, бензальде-гидциангидрин, нитрилы, органические изоцианты);

К сильно токсичным химическим веществам относятся:

- минеральные и органические кислоты (серная, азотная фосфорная, уксусная и др.);
- щелочи (аммиак, натронная известь, едкое кали и др.);
- соединения серы (демитилсульфат, растворимые сульфиды, сероуглерод, растворимые тиоцианаты, хлорид и фторид серы);
- хлор- и бромзамещенные производственные углеводородов (хлористый и бромистый метил);
- органические и неорганические нитро – и аминсоединения (гидроксила-мин, гидразин, анилин, толуидин, амилнитрин, нитробензол, нитротолуол, динитрофенол);
- фенолы, крезолы и их производные;
- гетероциклические соединения.

К умеренно токсичным, малотоксичным и практически нетоксичным химическим веществам, которые не представляют собой химической опасности, относится вся остальная основная масса химических соединений.

Следует отметить, что особую группу веществ составляют пестициды – препараты, предназначенные для борьбы с вредителями сельского хозяйства, сорняками и т.п. Многие из этих соединений весьма токсичны для человека. По химическому строению пестициды можно разделить на группы:

- форфорорганические соединения (паратион, диметоксидихлорвинилфосфат, карбофос, хлорофос и др.);
- карбоматы (севин, карботин и др.);
- хлорорганические соединения (ДДТ, дильдрин, гексахлоран и др.);
- ртуть органические соединения (метилртуть, ацетата метоксиэтилртути и др.);
- производные феноксиуксусной кислоты (2,4 – дитхлорфеноксиуксусная кислота- 2,4-Д; 2,4,5- трихлорфеноуксусная кислота – 2,4,5-Т);
- производственные дипиридила (паракват, дикват и др.);
- органические нитросоединения (динитроортокрезол – ДНОК, динитро-фенол- ДНФ);
- прочие.

Большинство из вышеперечисленных химических веществ, в том числе и слаботоксичные (умеренно, малотоксичные и практически нетоксичные), может стать причиной тяжелого поражения человека. Однако привести к массовым санитарным потерям в результате аварий, сопровождаемых выбросами (утечками) химических веществ, могут на все химические соединения, включая даже чрезвычайно, высоко - и сильнотоксичные.

Классификация отравляющих веществ.

Большое разнообразие ОВ по классам химических соединений, свойствам и боевому назначению, естественно, вызывает необходимость их классификации. Создать единую, универсальную классификацию ОВ практически невозможно, да в этом и нет необходимости. Специалисты различного профиля в основу классификации принимают наиболее характерные с точки зрения данного профиля свойства и особенности ОВ, поэтому классификация, составленная, например, специалистами медицинской службы, оказывается неприемлемой для специалистов, разрабатывающих средства и способы уничтожения ОВ или оперативно-тактические основы применения химического оружия.

За сравнительно недолгую историю химического оружия появилось и существует поныне деление ОВ по самым различным признакам. Известны попытки классифицировать все ОВ по активным химическим функциональным группам, по стойкости и летучести, по табельности средств применения и токсичности, по методам дегазации и лечения пораженных, по патологическим реакциям организма, вызываемым ОВ. В настоящее время наиболее распространение нашли так называемые физиологическая и тактическая классификации ОВ.

Физиологическая классификация легко воспринимается, так как в основе ее лежит деление ОВ по их наиболее выраженному действию на организм или по первым признакам поражения. В соответствии с этим все

существующие ОВ делятся на шесть групп: нервнопаралитическое действие (GA, GB, GD, UX) кожно-нарывного действия (HD,L); обще ядовитого действия (CG, DP); психотропного действия (BZ); раздражающего действия (PS, CN, DM, CS, CR).

Физиологическая классификация, как впрочем, и все другие весьма условий. С одной стороны, она позволяет объединить в единую для каждой группы систему мероприятий по дегазации и защите, санитарной обработке и первой медицинской помощи. С другой стороны, она не учитывает наличие у некоторых веществ побочного действия, иногда представляющего для пораженного большую опасность. Например, вещества раздражающего действия PS и CN способны вызвать тяжелые поражения легких, вплоть до смертельных, а DM вызывает общее отравление организма мышьяком. Хотя, и принимают, что непереносимая концентрация раздражающих веществ должна быть минимальна в 10 раз ниже смертельной, в реальных условиях применения ОВ это требование практически не соблюдается, о чем свидетельствуют многочисленные факты тяжелых последствий применения полицейских веществ за рубежом. Некоторые ОВ по действию на организм могут быть одновременно отнесены к двум или нескольким группам. В частности VX, GB, GD, HD, L обладают, безусловно, обще - ядовитыми, в вещества PS, CN - удушающим действием. Кроме того, в арсенале химического оружия иностранных государств время от времени появляются новые ОВ, которые вообще трудно отнести к какой-либо из названных групп.

Тактическая классификация подразделяет ОВ на группы по боевому назначению. В армии США, например, все ОВ делят на две группы:

-смертельные (по американской терминологии смертоносные агенты) - вещества, предназначенные для уничтожения живой силы, к которым относятся ОВ нервнопаралитического, кожно-нарывного, обще - ядовитого и удушающего действия;

-временно выводящие живую силу из строя (по американской терминологии вредоносные агенты) - вещества, позволяющие решать тактические задачи по выведению живой силы из строя на сроки от нескольких минут до нескольких суток. К ним относятся психотропные вещества (инкапаситанты) и раздражающие вещества (ирританты).

Иногда группу ирритантов как веществ, выводящих живую силу из строя на период времени, незначительно превышающий период непосредственного воздействия ОВ и измеряемой минутами - десятками минут, выделяют в особую группу полицейских веществ. Очевидно, здесь преследуется цель исключения их из состава боевых ОВ в случае запрещения химического оружия. В некоторых случаях в отдельную группу выделяют учебные ОВ и рецептуры.

Тактическая классификация ОВ также несовершенна. Так, в группу смертельных ОВ объединены самые разнообразные по физиологическому

действию соединения, причем все они являются лишь потенциально смертельными, ибо конечный результат действия ОВ зависит от его токсичности, поступившей в организм токсодозы и условий применения. Классификация не учитывает и таких важных факторов, как химическая дисциплина живой силы, подвергающей химическому нападению, обеспеченность ее средствами защиты, качество средств защиты, состояние вооружения и военной техники. Тем не менее, физиологическая и тактическая классификации ОВ используются при изучении свойств конкретных соединений.

Нередко в литературе приводятся тактические классификации ОВ, основные на учете быстроты и продолжительности их поражающего действия, пригодности к решению определенных боевых задач.

Различают например, быстродействующие и медленнодействующие ОВ в зависимости от того, имеют они период скрытого действия или нет. К быстродействующим относят нервно-паралитические, обще - ядовитые, раздражающие и некоторые психотропные вещества, т.е. те, которые за несколько минут приводят к смертельному исходу или к утрате боеспособности (работоспособности) в результате временного поражения. К медленнодействующим веществам относят кожно-нарывные, удушающие и отдельные психотропные вещества, способные уничтожить или временно вывести из строя людей и животных только после периода скрытого действия, длящегося от одного до нескольких часов. Такое разделение ОВ также несовершенно, ибо некоторые медленнодействующие вещества, будучи введенными, в атмосферу в очень высоких концентрациях, вызовут поражение в короткое время, практически без периода скрытого действия.

В зависимости от продолжительности сохранения поражающей способности ОВ подразделяют на кратковременно действующие (нестойкие или летучие) и долго действующие (стойкие). Поражающее действие первых исчисляется минутами (АС, СГ). Действие вторых может продолжаться от нескольких часов до нескольких недель после их применения в зависимости от метеорологических условий и характера местности (VX, GD, HD). Подобное подразделение ОВ также условно, поскольку кратковременно действующие ОВ в холодное время года нередко становятся долго действующими.

Систематизация ОВ и ядов в соответствии с задачами и способами их применения основана на выделении веществ, используемых в наступательных, оборонительных боевых действиях, также в засадах или при диверсиях. Иногда различают также группы химических средств уничтожения растительности или удаления листвы, средств разрушения некоторых материалов и иные группы средств решения конкретных боевых задач. Условность всех этих классификаций очевидна.

Встречается также классификация химических средств поражения по категориям табельности. В армии США они делятся на группы А, В, С.

В группу А входят табельные химические боеприпасы, которые на данном этапе наиболее полно удовлетворяют предъявляемым к ним тактико-техническим требованиям. К группе В относятся запасные табельные химические боеприпасы, которые по основным тактико-техническим требованиям уступают образцам группы А, но при необходимости могут их заметить. Группа С объединяет средства поражения, которые на данном этапе сняты с производства, но могут состоять на вооружения до расходования их запасов. Иными словами, в группу С входят средства поражения, снаряженные устаревшими отравляющими веществами.

Бактериологическое (биологическое) оружие, краткая характеристика токсинов и болезнетворных микробов.

Оружие Биологическое (Бактериологическое), вид оружия массового поражения, действие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Может включать снаряженные биологическим (бактериологическим) средствами боеприпасы (боевые части ракет, авиабомбы, снаряды ствольной и реактивной артиллерии и др.) и средства их доставки (ракеты, самолеты, аэростаты, артиллерийские орудия и др.). возможные способы применения О.б.: заражение аэрозольными биологическими средствами приземного слоя воздуха; рассеиваются в отдельных районах искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих насекомых – переносчиков инфекционных болезней; заражение биологическими средствами воздуха, воды и продовольствия и т.д. Высокая эффективность О.б. обусловлена малой инфицирующей дозой, скрытностью применения на больших территориях, трудностью индикации, избирательностью действия, сильным психологическим воздействием, сложностью биологической защиты войск и населения и ликвидации последствий применения. Несмотря на то, что создание О.б. доступно многим государствам, массового применения его до сих пор не наблюдалось. С 1975 вступила в силу Конвенция о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении 1972.

Целью применения БО является снижение боеспособности противника, путем непосредственного поражения людей, а также уничтожения домашних животных и сельскохозяйственных растений, в результате чего человек лишается средств существования.

Болезни, которые распространяются за короткое время, на обширные территории и приобретают массовый характер называются:

-эпидемией (если болеют люди);

-эпизоотией (если болеют животные);
-эпифитотией (если болеют растения);
-антропозоонозами (если болеют человек и животные одной и той же болезнью);

-пандемией (болезнь распространяется на целые материки).

Для поражения людей могут использоваться:

-вирусы - возбудители натуральной оспы, желтой лихорадки, энцефалитов, геморрологических лихорадок и др.;

-бактерии - возбудители сибирской язвы, туляремии, чумы, бруцеллеза, сапа, мелиондоза и др.;

-риккетсии (промежуточные между вирусами и бактериями) - возбудители Кулихорадки, сыпного тифа, лихорадки цуцугамуши и др.;

-грибки - возбудители кокцидиоминоза, гистоплазмоза, глубоких микозов и др.;

-бактериальные токсины - ботулинический токсин и стафилакоковый энтеротоксин.

В организм человека микробы проникают с воздухом через дыхательные пути, с пищей и водой через пищеварительный тракт, в результате укусов кровососущих насекомых, через слизистые оболочки рта, носа, глаз и поврежденные кожные покровы.

Поражающие действия появляются не сразу, а после инкубационного периода (2-5 суток).

В качестве БО, в первую очередь, могут быть использованы возбудители

антропозоонозных заболеваний.

Сибирская язва. Попадает в организм человека и животных при контакте с больными, через продукты и корма, распылением в воздухе через органы дыхания, через предметы домашнего обихода. Скрытый период- 1-7 дней. Возбудитель - спорообразующий микроб, во внешней среде сохраняется в течение нескольких лет. Смерть наступает у людей без лечения — 100%, животных — 90%, при кожной форме - 5-15%. Против сибирской язвы имеются вакцины и сыворотки.

Ящур. Болеет крупный рогатый скот, свиньи. Передается человеку. Вирус устойчив к морозу, холоду. При злокачественной форме падеж молодняка КРС достигает 100%, свиней - 80%.

Холера. (Контагиозное заболевание). Скрытый период - 1-5 дней. Заражение происходит через воду, пищу, воздух, насекомых. Возбудитель устойчив в воде до 1 месяца, в продуктах питания до 4-20 дней. Смертность без лечения - до 30 %.

СПИД. Выявлен в США в 1981 году. Под влиянием вируса СПИД в крови уменьшается количество Т-лимфоцитов, которые приводят к уменьшению защитных свойств организма, т.е. иммунитета. В дальнейшем, в

качестве БС, могут использовать возбудители СПИДа для поражения только животных. Этот результат достигается при помощи достижений генной инженерии.

Ботулизм (от лат. Botulus - колбаса) – тяжелое отравление вызываемое бактериями БОТУЛИНУС. Опасный токсин. Скрытый период - от 2 часов до 10 суток. В порошкообразном состоянии сохраняется длительное время. Применяется распылением в воздухе, заражением воды, пищи. Больной опасен для окружающих.

Смертность без лечения - 70-100 %. Против него разработаны антитела и сыворотки.

Сыпной тиф. Заражение - аэрозольным путем, через насекомых и предметы домашнего обихода. Больной опасен для окружающих. Возбудитель - риккетсии, сохраняющиеся в высушенном виде до 3-4 недель. Смертность без лечения - до 40%, при лечении - 5%.

Болезни злаков. Ржавчина - вызывается грибами, бактериоз - при помощи бактерий, пирикуляриоз - грибковое заболевание против риса.

Болезни картофеля. Фитофтороз (картофельная гниль) — самое вредоносное заболевание. Возбудитель - гриб. Потеря урожая - до 70%. Рак картофеля - грибковое заболевание.

Средствами доставки БО могут быть артиллерийские снаряды, ракеты, авиация, портативные приборы для диверсионных групп.

ТРЕТИЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: «Способы массового поражения населения. Поражающие факторы всех видов оружия, их воздействие на человека».

В современной войне *способы массового поражения* могут быть различными:

1. Способы поражения населения *при применении ядерного оружия.*

При применении противником ядерного оружия одним из способов заражения населения является радиоактивное заражение местности, где проживает большое количество населения. Радиоактивное заражение занимает особое место, т.к. его воздействию могут подвергаться целые районы, удаленные на десятки, сотни километров от центра взрыва. При этом на больших площадях и на длительное время люди и животные могут подвергнуться радиоактивному облучению.

Самым опасным из всех видов взрывов является наземный взрыв, где светящаяся область касается поверхности земли и образуется воронка выброса. При этом значительное количество грунта плавится, испаряется и перемещается с радиоактивными веществами. По мере остывания светящейся области и ее подъема образуется конденсация радиоактивных паров разных размеров (частиц). Раскаленный грунт и приземный слой воздуха образуют в районе взрыва восходящий поток воздуха, который формирует пылевой столб («ножку» облака).

Когда плотность воздуха в облаке взрыва станет равной плотности окружающего воздуха, подъем облака прекращается, примерно в течение 7-10 минут облако достигает максимальной высоты подъема H (так называемой высоты стабилизации облака). Под действием ветра начинается движение, образуя шлейф (след) облака, который заражает местность радиоактивными веществами. Сюда могут попадать населенные пункты, люди, находящиеся на открытой местности, личный состав войск и их боевая техника, посевные земли, леса, поля и луга, животные, водоисточники, продукты питания, вода и т.д.

Зона А – умеренного заражения, уровень радиации от 8 до 80 Р/ч. Площадь составляет 60 – 80 % площади всего следа. Работы внутри объектов не прекращаются, а на открытой местности в середине зоны работы прекращаются на несколько часов.

Зона Б – сильного заражения, уровень радиации от 80 до 240 Р/ч. Площадь составляет от 10% до 20% площади всего следа. Работы прекращаются на срок до суток, а люди укрываются в защитных сооружениях, подвалах и других укрытиях. СИЗ применяется в обязательном порядке.

Зона В – опасного заражения, уровень радиации от 240 до 800 Р/ч. Площадь составляет от 8 до 13 % площади всего следа. Все работы в этой

зоне немедленно прекращаются на срок от одних до трех-четырех суток, а люди укрываются в защитных сооружениях.

Зона Г - чрезвычайно опасного заражения, уровень радиации более 800 Р/ч. Площадь составляет до 7% площади всего следа. Все работы в этой зоне немедленно прекращаются на четверо и более суток, люди укрываются в убежищах.

С течением времени, вследствие естественного распада радиоактивных веществ, уровень радиации уменьшается и подчиняется формуле: $P_t = P_1 \times t^{-1,2}$ где, P_t - уровень радиации на любое заданное время t после взрыва, Р / ч; P_1 - уровень радиации на 1ч. после взрыва, рад / ч.; t - время, прошедшее после взрыва, ч.

Из формулы следует, что в результате распада РВ уровни радиации уменьшаются по принципу «7-10», иначе говоря, с увеличением времени в 7 раз, они уменьшаются в 10 раз, и наиболее интенсивный спад уровней наблюдается впервые двое суток. Кроме того, способами поражения населения могут послужить:

- взрывы на АЭС;
- диверсионно-террористический путь;
- вторичные источники поражения и т.д.

2. Способы поражение населения **при применении химического оружия.**

При применении химического оружия население подвергается заражению. Согласно взглядам высших специалистов иностранных армий возможны следующие способы доставки химического оружия на территорию, заражения людей на обширных районах отравляющими веществами этого оружия:

- огневые налеты и методический огонь артиллерии и минометов;
- залпы реактивной артиллерии;
- одиночные и групповые пуски ракет класса «земля-земля» и «воздух-земля»;
- групповое применение авиацией химических бомб и бомбовых кассет;
- стрельба малогабаритными бомбами из кассетных установок летательных аппаратов;
- поливка ОВ или фитотоксинами из выливных авиационных приборов (ВАП);
- распыление ОВ и токсинов из распылительных авиационных приборов (РАП);
- подрыв химических фугасов;
- выпуск ОВ с помощью аэрозольных генераторов;
- метание гранат с помощью гранатометов или вручную;
- диверсионно-террористические акты с применением ОВ.

Применение указанных способов доставки химического оружия:

1) преследует цели:

- заражение и поражение населения на большой территории;
- изнурение населения в населенных пунктах с тем, чтобы люди длительное время находились в средствах защиты и в укрытиях. Это приводит к физическому и психическому изматыванию людей;
- избирательное заражение различных объектов и мест проживания населения;
- дезорганизация работы тыла с тем, чтобы создать ажиотаж среди населения, затруднить снабжение продуктами питания населенных пунктов.

2) приводит к массовому поражению населения:

- миозы;
- головные боли;
- судороги;
- различные виды отравлений;
- параличи пищевода и центральной нервной системы;
- ослабление зрения, двоение в глазах, галлюцинации;
- нарушение работы сердечно-сосудистой системы;
- одышка и удушье, отек легких;
- эпилептические припадки и другое.

3. Способы заражения населения при применении БО (бактериологического оружия).

Способы заражения населения БО основываются на способности патогенных микробов в естественных условиях проникать в организм человека следующими путями:

- с вдыхаемым воздухом через органы дыхания (аэрогенный, воздушно-капельный путь);
- с пищей и водой через пищеварительный тракт (алиментарный путь);
- через неповрежденную кожу в результате укусов зараженных кровососущих членистоногих (трансмиссивный путь);
- через слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также через поврежденные кожные покровы (контактный путь).

В настоящее время всесторонне изучены и предложены следующие способы применения БС:

- Распыление биологических рецептур для заражения приземного слоя воздуха частицами аэрозоля – аэрозольный способ. Этот способ является основным, перспективным и эффективным способом, т. к. позволяет скрытно и внезапно заразить местность и население. При этом предусматривается два метода осуществления этого способа:

- а) использование силы взрыва ВВ биологического боеприпаса;

б) использование распылительных устройств.

К достоинствам метода взрыва относятся:

- простота метода;
- надежность метода;
- высокая экономичность.

Корпус биологического боеприпаса изготавливается из тонких и мягких материалов и имеет малый калибр и специфичность конструкции, взрыв на местности сопровождается глухим, слабым взрывом и образованием небольшого быстро исчезающего облака аэрозоли.

Распылительные устройства устанавливаются на пилотируемых и беспилотных летательных аппаратах. БС распыляется в воздушное пространство на определенных высотах. Далее, дрейфуя, постепенно оседает на местность, заражая большие площади на территории. Средства доставки: авиабомбы, боевые части ракет, артиллерия и минометы, специальные контейнеры и кассеты, портативные приборы для диверсионно-террористических групп.

Рассеивание в районе цели искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков – трансмиссионный способ. Этот способ является вспомогательным, а эффективным может стать при определенных условиях (метеорологических, топографических, политических), когда другие способы применения БС окажутся невозможными. Пример: в 1981 году на Кубе американские спецслужбы ЦРУ использовали комаров рода «Аедес», зараженные возбудителем лихорадки денге. Заболело 344,2 тысячи человек – крупномасштабная эпидемия. Переносчиками этой болезни являются:

- отдельные виды комаров (желтую лихорадку, лихорадку денге, венесуэльский энцефаломиелит лошадей);
- блохи (чуму);
- вши (сыпного тифа);
- москиты (лихорадку паппатичи);
- иксодовые клещи (Ку-лихорадку, энцефалиты, туляремию).

Средства доставки: авиабомбы, контейнеры специальной конструкции, диверсионно-террористические группы.

Заражение БС воздуха и воды в определенных, замкнутых пространствах диверсантами – диверсионный способ. Этот способ является скрытым, совершенно неожиданным диверсионно-террористическим путем заражения воздуха, воды, продовольствия, сельскохозяйственных культур и т.д. Заражение воздуха осуществляется в местах массового скопления людей:

- в помещениях и туннелях метрополитена;
- в залах крупных общественно-культурных и спортивных центров;
- на вокзалах;
- в аэропортах;

- в салонах железнодорожных вагонов и самолетов гражданских авиалиний;

в помещениях и объектах, имеющих важное военное и государственное значение и т. д.

Заражение воды осуществляется в водопроводных системах, а также открытых источников воды путем использования возбудителей чумы, холеры, брюшного тифа, ботулинического токсина, сибирской язвы, натуральной оспы и т. д.

Заражение сельскохозяйственных культур осуществляется путем использования различных микробов, жуков, саранчи.

Средства доставки: диверсанты: портативные генераторы аэрозолей, распыляющие пеналы, тубики, ампулы и т. д.

4. Поражающие факторы оружия массового поражения их воздействие на объекты и человека.

4.1. Ядерное оружие.

При взрыве ядерного боеприпаса высвобождающая энергия создает следующие поражающие факторы:

- ударную волну;
- световое излучение;
- проникающую радиацию;
- радиоактивное заражение местности;
- ЭМИ.

Ударная волна. Это область резкого сжатия воздуха, грунта, воды, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью (1км за 2с, 2км за 5с, 6 км за 18с). При этом энергия ядерного взрыва оказывает огромное давление на окружающий слой воздуха, которое передается от слоя к слою – так формируется и распространяется ударная волна.

Передняя граница сжатого слоя воздуха, характеризующая резким увеличением давления, называется фронтом ударной волны. Фронт ударной волны, быстро удаляясь от огненного шара, представляет собой движущуюся стену сильно сжатого воздуха, который является главной причиной разрушения зданий, различных объектов и сооружений, так как они получают первоначальный удар, возникающий в момент отражения волны от здания.

Степень поражения и разрушения от ударной волны зависит от:

- мощности боеприпаса;
- вида взрыва;
- расстояния от эпицентра взрыва;
- рельефа местности;
- положения людей, техники, зданий во время воздействия ударной волны;

- наличия лесных массивов;
- метеоусловий и т.д.

Основными параметрами, определяющие действие ударной волны, являются:

1. Избыточное давление и время его действия;
2. Скоростной напор воздуха (давление);
3. Защищенность объектов поражения.

Избыточное давление во фронте ударной волны ($P_{\text{ф}}$) – разность между максимальным давлением ($P_{\text{ф}}$) и фактическим атмосферным давлением (P_0) перед этим фронтом и определяется по формуле ($P_{\text{ф}} = P_{\text{ф}} - P_0$). Оно измеряется в ньютонах на м^2 ($1 \text{ н/м}^2 = 1 \text{ Па}$), ($1 \text{ н} = 0,1 \text{ кг/с}$), ($1 \text{ кПа} = 0,01 \text{ кг/см}^2$), ($100 \text{ кПа} = 1 \text{ кг/см}^2$).

Скоростной напор ($V_{\text{н}}$) – динамическая нагрузка, создаваемая потоком воздуха, движущимся в волне. Метательное действие скоростного напора воздуха сказывается в зоне с избыточным давлением более 50 кПа ($0,5 \text{ кг/см}^2$), где скорость перемещения воздуха 100 м/с – почти в 3 раза превышает скорость ураганного ветра.

Защищенность объектов поражения зависит от планировки населенных пунктов, плотности застройки, качества строительных материалов и т.д.

а) Действие на человека.

Ударная волна наносит человеку различные травмы по причине резкого повышения давления воздуха, и воспринимается как резкий удар. Метательное действие скоростного напора воздуха заметно сказывается в зоне с избыточным давлением и зависит от величины избыточного давления (50 кПа во фронте ударной волны, где скорость движения воздуха более 100 м/с).

Характер и тяжесть поражения людей зависит:

- от величины параметров ударной волны;
- от положения человека в момент взрыва;
- от степени защищенности человека.

Поэтому различают следующие степени поражения людей ударной волной:

-легкая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны $20-40 \text{ кПа}$ ($0,2 - 0,4 \text{ кг с/см}^2$). При этом человек получает легкую контузию, ушибы, вывихи, временную потерю слуха (разрыв барабанных перепонок);

-средняя степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны $40-60 \text{ кПа}$ ($0,4-0,6 \text{ кг.с./см}^2$). При этом человек получает вывихи конечностей от резкого и неожиданного удара при падении на землю, переломы ребер, гематомы, потеря слуха, кровотечения из носа и ушей, сотрясения мозга с потерей человеком сознания.

-тяжелая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны 60-100 кПа (0,6-1,0 кг.с./см²). При этом человек получает переломы отдельных костей, сотрясения мозга с длительной потерей сознания, контузии, сильный ушиб всего тела с повреждениями внутренних органов, которые могут привести к смерти в течение недели.

-крайне тяжелая степень, возникает при избыточном давлении во фронте ударной волны свыше 100 кПа (свыше 1,0 кг.с./см²). При этом человек получает переломы крупных несущих костей (позвоночника, конечностей), разрывы внутренних органов, содержащих большое количество крови (печень, селезенка, аорта), жидкости (желудочки сердца, мочевой и желчный пузыри, газы в легких, кишечнике), которые могут привести к мгновенной смерти.

Кроме того, человек может получить косвенное воздействие ударной волны от летящих обломков кирпича, камней, деревьев, обломков стен, осколков стекла и др.

б) Действие ударной волны на объекты.

По характеру разрушения объекты могут получить:

- полное разрушение;
- сильное разрушение;
- среднее разрушение;
- слабое разрушение.

Полное разрушение характеризуется:

- обрушиванием всех стен и перекрытий;
- массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения;
- разрушением или повреждением коммунально-энергетических и технологических сетей, части убежищ ГО;
- образованием сплошных завалов в населенных пунктах, восстановление зданий невозможно;
- леса уничтожаются полностью.

Полное разрушение определяется формулой: $R1 = (0,35; 0,4) \sqrt[3]{q}$, где 0,35- значение для воздушного взрыва, 0,4- значение для наземного взрыва; R1 - расстояние, км.; q - мощность взрыва, кт.

Сильное разрушение характеризуется:

- обрушиванием части стен и перекрытий, в многоэтажных домах сохраняются первые этажи;
- массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения (до 90 %);
- повреждением коммунально-энергетических и технологических сетей;
- образованием местных и сплошных завалов в населенных пунктах и лесах;
- сохранение убежищ и ПРУ подвального типа.

Сильное разрушение определяется по формуле: $R2 = (0,5; 0,55) 3\sqrt{q}$

Среднее разрушение характеризуется:

-потерями среди незащищенного населения (до 20 %);

-средними и сильными разрушениями зданий и сооружений (появлением трещин в стенах, обрушиванием чердачных перекрытий, окон, крыш и т. д.);

-образованием местных и очаговых завалов, сплошных пожаров;

-сохранением коммунально-энергетических сетей, убежищ и ПРУ.

Среднее разрушение определяется по формуле: $R3 = (0,75; 0,7) 3\sqrt{q}$

Слабое разрушение характеризуется:

-слабыми и средними разрушениями зданий и сооружений;

-поломкой оконных и дверных заполнений;

-появлением трещин в стенах верхних этажей и т.д.

Слабое разрушение определяется по формуле: $R4 = (1,4; 1,1) 3\sqrt{q}$

(Приложение №2)

Световое излучение. Это мощный поток видимого света и близких ему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источником светового излучения является светящаяся область, состоящая из раскаленных газообразных продуктов взрыва и воздуха, нагретых до высокой температуры.

Время существования светящейся области и ее размеры зависят от мощности ядерного взрыва и могут составить соответственно от 0,2 до 20-40 секунд и от 50 до 5000 метров. По длительности свечения можно ориентировочно определить мощность ядерного взрыва. Из формулы: $t = 3 \sqrt{g}$, где t – длительность свечения (сек), $g = t^3$, где g – мощность ядерного взрыва (килотоннах), видно, что время действия светового излучения наземных и воздушных взрывов мощностью 1 кт составляет 1с; 10кт – 2,2с; 1Мгт – 10с.

Основным критерием поражающего действия светового излучения является импульс, т.е. количество энергии падающей за все время излучения на единицу поверхности объекта. Измеряется в джоулях на м² (Дж/м²) или в калориях на см² (кал/см²).

Величина светового импульса прямо пропорциональна мощности взрыва и обратно пропорционально квадрату расстояния до его центра.

Степень поражающего действия зависит от количества поглощенной энергии, т.е. величины светового импульса и от свойства материалов. Пример: стекло пропускает до 90% энергии, а черная поверхность поглощает до 95% энергии. Светлые поверхности большую часть энергии отражают, и поэтому меньше нагреваются.

Распространяется световое излучение прямолинейно, со скоростью 300 тыс. км/сек и при хорошей прозрачности воздуха проходит расстояния, измеряемые десятками, а иногда сотнями километров.

Прозрачность воздуха оценивается дальностью видимости, т.е. наибольшим расстоянием, по которому днем на фоне неба можно различить большой темный предмет (здание, лес и т.д.). С уменьшением прозрачности воздуха дальность видимости сокращается.

Чем меньше прозрачность атмосферы, а значит, и дальность видимости, тем меньше величина светового импульса на данном расстоянии от центра взрыва. Например: при воздушном взрыве мощностью 30 кт. световой импульс на расстоянии 2 км, от эпицентра взрыва при дальности видимости 40 км. равен 16 кал/см², а при дальности видимости 20 км - 12 кал/см².

Энергия светового излучения, поглощенная материалом объекта, переходит главным образом в тепловую, что приводит, к нагреванию объекта поражая тело или поверхность, вызывая мощные ожоги.

а) Воздействие на человека

Источником светового излучения является светящаяся область взрыва и на его образование расходуется 30-35% всей энергии взрыва. Время действия и размеры светового излучения зависят от мощности ядерного взрыва. Время действия светового излучения определяется по формуле: $t = 3\sqrt{q}$, где t - длительность светового излучения, сек; q - мощность взрыва.

На открытой местности световое излучение обладает большим радиусом действия, чем ударная волна и проникающая радиация, и основным поражающим фактором ее является световой импульс (Усв.).

Световым импульсом называется количество световой энергии, падающей на 1 м² поверхности, перпендикулярной направлению распространения излучения, за все время свечения. В системе СИ измеряется: (Дж / м²); внесистемная единица - кал / см²; (1 кал / см² = 4,2 × 10⁴ Дж / м²).

Световое излучение при воздействии на человека вызывает ожоги разной степени тяжести и поражение глаз. Различают **ожоги четырех степеней**:

-*Первая* – покраснение, болезненность кожи (при световом импульсе 2-4 кал/см²);

-*Вторая* – образование пузырей (4-10 кал/см²);

-*Третья* – омертвление кожи (10-15 кал/см²);

-*Четвертая* – омертвление кожи и более глубоких слоев ткани, а также обугливание (15 и более кал/см²).

Различают **поражение глаз трех видов**:

-временное ослепление – днем от 1 до 5 минут, ночью от 30 до 50 минут более;

-ожоги глазного дна – при прямом взгляде на взрыв;

-ожоги роговицы и век – возникают на тех же расстояниях, что и ожог кожи.

б) *Световое излучение, воздействуя на объекты, вызывает пожары:*
-отдельные пожары – пожар, охвативший один дом или группу зданий;
-массовые пожары – совокупность отдельных пожаров, охвативших более 25% зданий в данном населенном пункте;
-сплошные пожары – массовый пожар, охвативший более 90% зданий;
-огненные штормы – особый вид сплошного пожара, охватившего всю территорию населенного пункта при сильном ураганном ветре, дующем к центру взрыва. Борьба - невозможна. Пример: в г. Хиросима в течение 6 часов, сгорело 600 тысяч домов.

Проникающая радиация. Это поток гамма – лучей и нейтронов, распространяющийся в воздухе во все стороны на значительные расстояния (при взрыве 1Мгт – до 2,5 – 3км).

Время действия ионизирующей радиации составляет около 15-25 секунд и определяется временем подъема облака взрыва на высоту, при которой гамма – излучение поглощается толщей воздуха и практически не достигает поверхности земли.

Основным параметром, характеризующим поражающее действие проникающей радиации, является доза излучения (Д), которая основана на ионизации молекул живых тканей под действием гамма – лучей и нейтронов.

а) Воздействие на человека:

При воздействии проникающей радиации на организм человека возникает лучевая болезнь.

В развитии и течении острой лучевой болезни выделяют четыре основных периода заболевания:

1. Начальный – первичная реакция на облучение.
2. Скрытый – период мнимого благополучия.
3. Период разгара.
4. Период восстановления.

Особенно эти периоды четко прослеживаются при средней и тяжелой степени заболевания, т.е. второй и третьей степени заболевания.

Ионизирующее излучение органами чувств не воспринимается и поэтому человек может не знать, что он получил дозу облучения. При облучении отмечается общая слабость, головокружение, тошнота, рвота, меняется походка, возникает сильное возбуждение. Температура тела может оставаться нормальной (при легкой степени) или резко повышаться до 38-39 градусов (при крайне тяжелой степени).

Через несколько часов или через сутки, реже позднее, внешние проявления первичной реакции исчезают, общее состояние пострадавшего улучшается. Начинается второй период (период относительного или мнимого благополучия). Длительность его, в зависимости от тяжести заболевания, 8 – 35 суток.

Субъективное состояние – удовлетворительное, отмечается лишь неустойчивость пульса и артериального давления. В конце второй – начале третьей недели начинается выпадение волос.

Третий период, разгар лучевой болезни, сопровождается резко выраженными головными болями, нарушением сна, лихорадкой, расстройствами желудочно-кишечного тракта: тошнотой, рвотой, поносом. Эти признаки свидетельствуют о тяжелой форме острой лучевой болезни. Из-за ухудшающегося усвоения пищи происходит истощение организма, потеря большого количества воды и минеральных солей. Нарушение кровообращения приводит к снижению защитных сил организма. В тяжелых и крайне тяжелых случаях развиваются инфекционные осложнения: ангина, воспаление легких и кишечника, а также поражение слизистых оболочек рта, глотки и других органов. Они сопровождаются повышением температуры тела. Наиболее характерные признаки:

- кровоизлияние под кожу;
- кровоизлияние в слизистые оболочки и ткани;
- реже – массивные кровотечения из носа, десен, желудочно-кишечные.

Период разгара для больного является определяющим для последующего течения заболевания. Это период продолжается две-три недели, после чего при благоприятном течении наступает четвертый период – восстановления.

В период восстановления постепенно снижается температура тела, уменьшается, а затем прекращается кровоточивость, восстанавливается двигательная активность, появляется аппетит, возобновляется рост волос. Но длительное время сохраняется общее истощение и повышенная восприимчивость к различным инфекциям. Продолжительность этого периода – до двух и более месяцев.

Различают хроническую лучевую болезнь, которая характеризуется продолжительным и длительным течением, условно подразделяют на три степени: легкую, среднюю и тяжелую. Самая тяжелая форма хронической лучевой болезни это образование внешних и внутренних язв. Заживание до 6 – 12 месяцев, а иногда и дольше.

Степень поражения и дальнейшее развитие болезни зависит от ионизирующей способности гамма – лучей и нейтронов, которая характеризуется поглощенной дозой облучения. Острая лучевая болезнь возникает при однократном облучении, если дозы превышают 100-200 рад.

В зависимости от величины поглощенной дозы, измеряемой в радах, **острая лучевая болезнь бывает четырех степеней тяжести:**

1.Первая степень – легкая – 100-200 рад. Скрытый период продолжается 2-3 недели, после чего появляется недомогание, общая слабость, тошнота, головокружение, периодическое повышение температуры.

В крови уменьшается содержание лейкоцитов. Лучевая болезнь первой степени излечима.

2. *Вторая степень – средней тяжести* – 200-400 рад. Скрытый период длится около недели, затем появляются такие же признаки заболевания, как при лучевой болезни 1 степени, но в более ярко выраженной форме. При активном лечении выздоровление наступает через 1,5-2 месяца. При отсутствии лечения возможны смертельные исходы – 20%.

3. *Третья степень - тяжелая* – 400-600 рад. Скрытый период длится всего несколько часов. Болезнь протекает интенсивно и тяжело. При активном лечении в благоприятном уходе выздоровление наступает через 6-7 месяцев. Без лечения болезнь в 20-70% случаев заканчивается смертью.

4. *Четвертая степень – крайне тяжелая* – более 600 рад. Скрытого периода нет. Происходит угасание организма человека. Без лечения приводит к смертельному исходу в течение 2 недель. При получении дозы 200000 рад – мгновенная смерть в любом случае.

б) Воздействие на объекты:

Проникающая радиация не оказывает разрушающего действия на здания и сооружения, но может образовать наведенную активность на конструктивных элементах зданий, сооружений, которая может привести к облучению находящихся в них людей и к различной степени лучевой болезни. При дозах в сотни рад радиоэлектронная аппаратура может выйти из строя, и стекла оптических приборов затемняются, изменяется сопротивление резисторов, емкость конденсаторов. Приборы могут давать ложные срабатывания.

Радиоактивное заражение местности.

Радиация окажет влияние на людей и объекты в том случае, если они окажутся в направлении движения шлейфа после ядерного взрыва. Люди получают лучевую болезнь различной степени, а объекты – наведенную активность.

Район заражения в соответствии с дозами радиации принято условно делить на четыре зоны:

1. *Зона «А» - умеренного загрязнения*, доза радиации на внутренней и внешней границе составляет 40 и 400 рад.

2. *Зона «Б» - сильного загрязнения*, с дозой 400 и 1200 рад.

3. *Зона «В» - опасного загрязнения*, с дозой 1200 и 4000 рад.

4. *Зона «Г» - чрезвычайно опасного загрязнения*, с дозой 4000-7000 рад.

Уровни радиации на внешних границах этих зон через 1 час после взрыва составляет 8; 80; 240 и 800 Р/ч. Со временем уровни радиации на местности снижаются. Происходит снижение в десять раз при семикратном увеличении времени (например, через 7 часов после взрыва мощность дозы уменьшается в 10 раз, а через 49 часов в 100 раз).

Электромагнитный импульс.

Ядерные взрывы в атмосфере и более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей с длинами волн от 1 до 1000 м и более.

Эти поля возникают в результате ионизации воздуха в зоне ядерного взрыва и пространственного разделения положительных и отрицательных зарядов. В виду кратковременного их существования принято называть ЭМИ. Напряженность ЭМИ зависит от мощности, высоты взрыва, расстояния от центра взрыва и свойств

окружающей среды. Под действием ЭМИ наводится ток до нескольких тысяч ампер и напряжением 10-15 тысяч вольт в воздушных, наземных и подземных линиях про-водной связи, сигнализации, электроснабжении и радиоэлектронной аппаратуре и т.д., расположенных на удалении 50-300 км от района взрыва.

Сейсмическая волна.

Данный поражающий фактор рассматривается чисто теоретически, так как для его расчета необходимо точно знать: вид взрыва; - мощность взрыва; - место применения; - геологические разрезы и т.д.

Вторичные поражающие факторы ядерного взрыва.

При ядерных взрывах могут возникнуть вторичные поражающие факторы: продольные волны (частицы грунта движутся вдоль направления ее распространения);

-взрывы (при разрушении емкостей, коммуникаций и агрегатов с природным газом);

-пожары (из-за повреждения отопительных печей, электропроводки, емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися жидкостями);

-затопление местности (при разрушении плотин гидроэлектростанций);

-заражение местности, атмосферы и водоемов (при разрушении емкостей и коммуникаций с АХОВ, а также атомных электростанций);

-обрушение поврежденных конструкций зданий (от действия воздушной ударной волны сейсмозрывных волн в грунте) и др.

При поражении крупных и особо опасных объектов народного хозяйства поражения от вторичных факторов по своим масштабам могут превзойти поражения непосредственного воздействия ударной волны или светового излучения.

3.4.2 Воздействие химического оружия на человека.

1) Нервно-паралитические ОВ (Зарин, зоман, VX).

а) Зарин – пар и тонкодисперсный аэрозоль. Признаки поражения: миоз, светобоязнь, затруднение дыхания, загрудный эффект (боль в груди),

обладает менее выраженным действием на центральную нервную систему, чем зоман, VX.

Средняя смертельная токсодоза при вдыхании его в течение 1 минуты составляет 0,10 мг/л. Скрытое действие отсутствует.

б) Зоман – пар, грубодисперсный аэрозоль. Признаки поражения: то же самое, но кроме вдыхания проникает в организм через кожу и в 5 раз токсичнее, чем зарин.

в) VX – аэрозоль, капли. Признаки поражения: то же самое, но проникает в организм через органы дыхания, одежду и кожные покровы. Обладает кумулятивным действием. Смертельная доза – в течение 1 минуты – 0,01 мг/л. Через кожу – 7мг на человека.

2) Кожно-нарывные ОВ (иприт).

а) Иприт – пар, капли. Признаки поражения:

-в виде пара – через кожу, глаза, дыхательные пути и легкие;

-в виде капель – кожу, глаза и продукты питания.

Обладает скрытым и кумулятивным действием. При концентрации в виде пара 4×10^{-3} мг/л вызывает отек легких, 1×10^{-3} мг/л – воспаление глаз, 0,1 мг/л – потеря зрения. Средняя смертельная доза при вдыхании в течение 1 минуты – 1,30 мг/л, через кожу 5 г/чел, покраснение на теле – через 2-6 часов, образование пузырей – через 24 часа, язвы – через 2-3 суток. Антидотов нет.

3) ОВ обще ядовитого действия (синильная кислота, хлорциан)

а) Синильная кислота – жидкость, пар. Признаки поражения: горечь и металлический привкус во рту, тошнота, головная боль, одышка, судороги. Смертельная доза в течение 1 минуты при вдыхании – 2 мг/л. и вызывает паралич сердца. Проникает в организм через дыхательные пути и кожу. Антидоты: амилнитрит, пропилнитрит.

б) Хлорциан – жидкость, пар. Признаки поражения: головокружение, рвота, чувство страха, потеря сознания, судороги, паралич, кроме того, раздражает глаза при концентрации 2×10^{-3} г/м³ и органы дыхания. Скрытого действия нет.

4) ОВ удушающего действия (фосген)

Фосген – газ. Признаки поражения: вызывает отек легких и нарушение или прекращение дыхания, раздражает глаза и слизистые оболочки, посинение губ, одышка, температура повышается, до 39⁰ С. Обладает кумулятивным действием. Скрытый период – 4-5 часов. Смертельная доза в течение 1 минуты вдыхания – 3,2 мг/л. Антидотов нет.

5) ОВ психохимического действия (Би-зет)

Би-зет – порошок, аэрозоль (дым). Признаки поражения: нарушение функций вестибулярного аппарата, появление рвоты, зрительные и слуховые галлюцинации, заторможенность речи, сухость и покраснение кожи, расширение зрачков и общая слабость, угнетение психики. Обладает

периодом скрытого действия – 0,5 – 3 часа. Вызывает смятение среди населения, лишает возможности принимать разумные решения.

б) ОВ раздражающего действия (хлорацетофенон, адамсит, Си-Эс, Си-Ар)

а) Хлорацетофенон – порошок, пар. Признаки поражения: поражает слизистые оболочки глаз, верхние дыхательные пути. При концентрации в воздухе 2×10^{-5} г/м³ обнаруживается по запаху, а при 3×10^{-3} г/м³ – непереносимый запах. В летнее время для поражения достаточно концентрации 0,2 г/м³ паров.

б) Адамсит – кристаллическое вещество, аэрозоль (дым). Признаки поражения: сильное раздражение носоглотки, боль в груди, рвота, кашель, насморк, слезотечение.

в) Си-Эс – порошок, аэрозоль, (дым). Признаки поражения: жжение и боль в глазах и груди, вызывает ожоги открытых участков кожи и паралич органов дыхания. При концентрации – 5×10^{-3} г/м³ – смерть.

г) Си-Ар – кристаллическое вещество, аэрозоль, (дым). Признаки поражения: то же самое, что и Си-Эс, но намного сильнее его. Раздражающе действует на кожу человека.

7) Токсины – химические вещества белковой природы растительного, животного и микробного происхождения. Учитывая поражающее действие, их включают в состав химического оружия. Для этого имеются некоторые причины:

- по своему строению токсины ничем не отличаются от обычных химических соединений и могут быть получены синтетическим путем;

- токсины нежизнеспособны и не могут размножаться;

- не имеют периода инкубации, период скрытого действия зависит только от дозы и путей попадания в организм;

- поражения токсинами не являются инфекционными заболеваниями;

- принципы и способы применения те же, что и при применении ОВ.

а) Ботулинический токсин типа А – кристаллическое вещество. Признаки поражения: головная боль, слабость, ослабление зрения, двоение в глазах, рвота и паралич пищевода, развивается чувство жажды, боли в желудке. Скрытое действие – 30-36 часов. Смерть – через 1-10 суток от паралича сердечной мышцы и дыхательной мускулатуры.

б) Стафилококковый энтеротоксин типа В - пушистый порошок, получен из золотистой стафилококковой бактерии. В армии США получил шифр – РG (пей – джи). Признаки поражения: органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, открытые раневые поверхности. Симптомы поражения носят характер пищевого отравления. Скрытое действие – до 6 часов.

в) Рицин – порошкообразное вещество, аэрозоль. Получают рицин экстракцией из семян клещевины. Близок к зарину и зоману. Поражение наступает при концентрации выше 0,3 мг/кг.

Влияние различных факторов на поражающее воздействие Х.О.

При применении ОВ над территорией, где расположены объекты, образуется облако зараженного воздуха (ОЗВ) с поражающим концентратами ОВ и образуют зону химического заражения. Зона химического заражения ОВ характеризуется типом примененного вещества, длиной и глубиной, а также плотностью заражения.

Длина зоны заражения – размеры фронта вылива ОВ с самолета или диаметр разбрызгивания ОВ при взрыве бомб или серии бомб, ракет, снарядов, мин, гранат. Расстояние от наветренной стороны района применения до того места в сторону движения ветра, где концентрация ОВ становится ниже поражающей, называется глубиной зоны заражения.

Плотность заражения определяется степенью заражения района, где применяется ОВ.

При применении ОВ противник будет учитывать:

- размеры территории или района и категорию объектов на ней;*
- метеорологические условия;*
- рельеф местности;*
- характер застройки или растительности;*
- водные источники.*

В населенных пунктах с плотной застройкой и узкими улицами, а также в лесах ОВ будут задерживаться и дольше сохранять высокую концентрацию. В лесу ОЗВ задержатся, и зона заражения будет иметь меньшую глубину, чем на открытой местности.

Поскольку ОВ тяжелее воздуха, то они будут скапливаться в лощинах, оврагах, ущельях, канавках, ямках и т.д., создавая застойные «газовые болота». Поэтому использовать складки местности, понижения, котловины для защиты от ОВ, как это рекомендуется при взрыве ядерного боеприпаса, категорически запрещается.

Применение ОВ может нанести большой ущерб сельскохозяйственным объектам агропромышленного комплекса. Сельскохозяйственные животные погибнут, т.к. их невозможно обеспечивать средствами индивидуальной защиты. Стойкие ОВ надолго заразят местность и сельхоз. угодья, луга, уничтожат и выведут из севооборота зерно, бобовые культуры на несколько лет. Незатаренная продукция полей и перерабатывающей промышленности, подвергшаяся сильному заражению ОВ, как правило, не дегазируются, а утилизируются или уничтожаются. Это намного затрудняет обеспечение населения продуктами питания. Мероприятия по дегазации здания и сооружения требуют большого труда, огромного количества техники, средств против ОВ, энергии и воды для поливов с целью вымывания ОВ с поверхности.

3.4.3. Биологическое (бактериологическое) оружие

а) Воздействие на человека:

БО, как химическое оружие, при применении на территории противника образует зоны биологического заражения (ЗБЗ) и очаги биологического поражения (ОПБ) населения.

Зоной биологического заражения называются территории, где расположились биологические рецептуры и зараженные кровососущие переносчики инфекционных заболеваний.

Очагом биологического поражения называются территории, где в результате применения БО, в отдельно взятой местности, произошло массовое поражение (людей и сельхозживотных), имеющее тенденцию быстрого распространения и образования зон биологического заражения.

Биологическое поражение характеризуется:

- массовыми инфекционными заболеваниями людей и животных;
- наличием скрытого (инкубационного) периода развития инфекции;
- неопределенностью границ заражения;
- сложностью и продолжительностью лабораторных анализов по идентификации возбудителей инфекционных заболеваний;
- быстрым распространением заболеваний в связи с вторичным заражением;
- длительностью поражающего действия.

Размеры ОПБ и ЗБЗ зависят:

- от вида БО и способа их применения;
- от метеорологических и климатических условий;
- от быстроты обнаружения и своевременности проведения профилактических мероприятий;
- от обеззараживания и лечения.

Попав в организм человека, болезнетворные микробы и их токсичные продукты вызывают крайне тяжелые инфекционные заболевания (интоксикации), заканчивающиеся при отсутствии лечения смертельным исходом.

Заболевания, практически не передающиеся от больного (пораженного) к здоровому через воздух, при соприкосновении, укусы кровососущих насекомых и другими способами называются контагиозными. К таким заболеваниям относятся:

- чума** - воздушно-капельным путем от больных легочной формой, укусами блох от больных грызунов;
- натуральная оспа** - воздушно-капельным и контактным путем;
- желтая лихорадка** - через укусы комаров рода Аедес;
- лихорадка денге** - через укусы комаров рода Аедес (от больных людей, обезьян);
- холера** - через фрукты, пищи, употребление зараженной воды и т.д.;

геморрагические лихорадки (марбург, эбола, ласса, конго-крымская ит.д.) - через микротравмы кожи, пищу, воздушно-капельный и контактный пути;

сыпной тиф - через укусы вшей.

Заболевания, практически не передающиеся от больных к здоровым людям, называются неконтагиозными. К таким заболеваниям относятся:

-сибирская язва - через контакт с больными животными или инфицированным животным сырьем (шерстью, шкурами, костной мукой и т.д.);

-клещевой энцефалит - через укусы клещей от больных грызунов;

-туляремия - через контакт с больными грызунами, вдыхание инфицированной возбудителями пыли, воды, пищевых продуктов;

-бруцеллез - через контакт с больными животными, употребление молочных продуктов, мяса, вдыхание пыли;

-ГЛПС - воздушно - пылевой путь;

б) Воздействие на объекты.

При воздействии на здания, сооружения и оборудование БО разрушений не наносит. Однако его применение может сказаться на производственной деятельности ОЭ. Это осложнит выполнение графика работы смен и может привести к временной остановке производства. Может вызвать эпидемию опасных инфекционных заболеваний на территории предприятия, повсеместно вызвать страх, панические настроения, дезорганизовать работу на предприятиях. Чтобы устранить эти явления, принимаются контрмеры, устанавливается карантин и вводится режим обсервации.

Карантин - система временных организационных, режимно-ограничительных, административно-хозяйственных, санитарно-эпидемиологических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционной болезни и обеспечение локализации эпидемического, эпизоотического или эпифитотического очагов и последующую их ликвидацию. **Суть карантина** заключается в следующем:

организуется комендантская служба (вооруженная охрана);

выезд из очага и вывоз имущества запрещен;

переход предприятий и учреждений на особый режим работы;

население на близлежащих территориях (рабочие и служащие)

разбиваются, на мелкие группы и за ними устанавливается медицинское наблюдение;

производятся профилактические и санитарно-гигиенические мероприятия;

производится санитарная обработка населения (рабочих и служащих) в виде

дезинфекции дератизации и дезинфекция очага (уничтожение грызунов, тараканов, комаров и т. д.;

□ доставка продовольствия и имущества на предприятие производится через специальные пункты под строгим контролем медицинской службы и т. д.;

Карантин вводится решением органов местного самоуправления территории, а в отдельных случаях Правительством РБ (РФ).

Обсервация - режимно-ограничительные мероприятия, предусматривающие наряду с медицинским и ветеринарным наблюдением проведение противоэпидемиологических, лечебно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий, ограничение перемещения и передвижения людей или сельскохозяйственных животных во всех сопредельных с зоной карантина административно-территориальных образованиях, которые создают зону обсерватории.

Обсервация включает:

-своевременное выявление и изоляция больных на предприятиях, в организациях и учреждениях, а также в других местах;

-осуществляют медицинские профилактические меры и устанавливают мед. наблюдение за прибывшими из очагов поражения;

-выявление заболевших путем медицинского наблюдения и ежедневного опроса;

-максимальное ограничение выездов и въездов в очаг заражения;

-запрещение вывоза различного имущества без предварительного обеззараживания;

-установление контроля за питанием и водоснабжением и т. д.

Сроки обсервации также определяются вышестоящими органами управления ГОЧС.

3.5 Обычные средства поражения, высокоточное оружие.

Оружие обычное традиционные виды оружия, боевое применение которых не приводит непосредственно к массовым потерям и разрушениям. Термин возник в 50-х гг. XX в. С оснащением некоторых армий ЯО и появлением в связи с этим термина «оружие массового поражения» к О.о. относятся огнестрельное, реактивное, ракетное, бомбардировочное, торпедное и зажигательное оружие, инженерные и морские мины и др. виды оружия, средства, поражения которых снаряжаются бризантными взрывчатыми или горючими веществами либо не имеют снаряжения (сплошные бронебойные снаряды, обыкновенные пули). К О.о. относится также материальное и холодное оружие.

Оружие реактивное, вид тактического оружия в котором для поражения цели используется реактивный снаряд. Основу О.р. составляют наземные, авиационные и морские реактивные системы залпового огня. Их боевая эффективность при стрельбе неуправляемыми снарядами, имеющими

существенное рассеивание, обеспечивается многозарядностью и способностью внезапно поражать цели на больших площадях одним залпом (напр., отечественные наземные реактивные системы залпового огня «Ураган» и «Смерч» - соответственно 46 и 47 га на дальность до 35 и 70 км.). Авиационные и морские пусковые установки (авиационные, пусковые блоки, корабельные бомбометы и др.) отличаются от др. видов оружия сравнительно малыми габаритами и массой, простотой конструкции.

Оружие кинетическое, вид оружия, действие, которого основано на основании кинетической энергии поражающих элементов (ПЭ) характеризуемой главным образом значительной скоростью их встречи с преградой (св. 1000 м/с). в качестве ПЭ могут применяться малогабаритные управляемые и неуправляемые ракеты, артиллерийские снаряды, металлические частицы. Наиболее целесообразным считается применение О.к. в системах противоракетной противосамолетной обороны.

Оружие зажигательное, вид оружия, воздействующего на противника зажигательными горящими веществами непосредственно и вызываемыми ими пожарами. Включает зажигательные боеприпасы (огнеметные смеси) и средства доставки их к цели. К боеприпасам относятся: зажигательные бомбардировочные средства поражения (зажигательные авиабомбы, баки бомбовые кассеты и связки, контейнеры), зажигательные артиллерийские снаряды и мины, зажигательные боевые части ракет, гранаты, капсулы и пули, огневые фугасы и огневодное заграждения. Средства доставки служат самолеты и вертолеты, артиллерийские орудия, пусковые установки, гранатометы, огнеметы, стрелковое оружие и др.

Осколочные боеприпасы предназначены для поражения людей. Наиболее эффективным являются шариковые бомбы (в кассетах находятся от 96 до 640 бомб.) При взрыве разлетаются в разные стороны покрывая площадь до 250 тыс. м².

От осколочных боеприпасов защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, овощехранилища, гаражи под зданиями, жилые и производственные железобетонные сооружения, складки местности, колодцы коллекторов и т. д.

Фугасные боеприпасы предназначены для разрушения зданий, дорог, техники, людей воздушной ударной волной, возникающей при взрыве обычного взрывчатого вещества.

От ударной волны и осколков фугасных боеприпасов защищают убежища, укрытия различных типов, перекрытые щели и т.д.

Кумулятивные боеприпасы используются для поражения бронированных целей, путем прожигания отверстия в броневых перекрытиях толщиной в несколько десятков сантиметров и вызывать пожары. При детонации ВВ образуется температура 6-7 тысяч 0 С и давление 5 - 6 X 10⁵ кПа (5-6 тысяч кгс/см²).

От кумулятивных боеприпасов защищают использование экранов из различных материалов, расположенных на расстоянии 15-20 см. от основной конструкции. В этом случае вся энергия струи расходуется на прожигание экрана, а основная конструкция остается целой.

Бетонобойные боеприпасы («убийца бункеров») - применяются для поражения железобетонных сооружений высокой прочности, а также для разрушения взлетно-посадочных полос аэродромов.

От бетонобойного оружия защищает толстый слой железобетонного покрытия.

В корпусе боеприпаса размещены 2 заряда – кумулятивный и фугасный и 2 детонатора. При встрече с преградой срабатывает кумулятивный заряд, а по мере прохождения преграды срабатывает второй заряд и вызывает основное разрушение объекта.

США в 1991г., во время операции «Буря в пустыне» на территории Ирака, использовали бетонобойные бомбы ЖВУ–28 с лазерным наведением, весом 2130 кг, длиной 6м, диаметром 0,4м.

Она способна проникать в глубь земли на 25-30м и пробивать железобетонные перекрытия толщиной 6 м. за счет малогабаритного, но мощного ракетного ускорителя увеличивающего пробивную силу этой бомбы.

Боеприпас объемного взрыва (вакуумная бомба или родная сестра атомной бомбы).

Применяется для эффективного поражения живой силы противника, боевой техники, оборонительных сооружений и укрепрайонов, проделывания прохода в минных заграждениях, расчистки и подготовки временных площадок для десантирования и посадки вертолетов, разрушения узлов связи. Для борьбы с подводными и надводными кораблями противника, а также для уничтожения поселений, населения, растительности и посевов сельскохозяйственных культур и т.д. вызывая локальное экологическое бедствие в заданном районе.

Легкокипящая смесь, имеющая в своем составе: окись этилена или пропилена, диборган, перекись уксусной кислоты, пропадин, метилацетилен и т.д. при поджоге образует объемный взрыв.

Основным поражающим фактором является избыточное давление во фронте ударной волны. Оно достигает в центре 30 кг/см², а в зоне взрыва за 10-6с развивается температура, равная 2500 – 3000 0 С. Избыточное давление БОВ сохраняется на расстоянии до 100 м. и может составлять 1кг/см², зона полных разрушений – зона недоступности.

Медики установили, что создаваемая при взрыве БОВ ударная волна вызывает такие поражения, как воздушная эмболия кровеносных сосудов (закупорка их пузырьками воздуха), контузия головного мозга, множественные внутренние кровотечения из-за разрыва печени и селезенки,

пневмоторакс (проникновение воздуха в плевральную полость и полное выключение легкого из акта дыхания), выдавливание из орбит глазных яблок и разрыв барабанных перепонок, и т.д. и вы окажитесь инициатором объемного взрыва, т.к. концентрация «газа» 12-16% объема в воздухе взрывоопасна.

Поэтому, почувствовав у себя в квартире запах газа, ни в коем случае, не включайте, какие бы-то ни было, электроприборы, не зажигайте спички и т. д. так как все это может сыграть предательскую роль микродетонатора. Немедленно откройте окна и двери, проветрите помещение и от соседей позвоните по « 04 » в аварийную службу газовой сети.

От боеприпасов объемного взрыва защищают исключительно хорошо организованные глубинные убежища, хотя многие источники утверждают, что от БОВ защитных средств пока не найдено.

Высокоточное вооружение.

Оружие высокоточное (ВТО), оружие, эффективность которого достигается главным образом за счет точного попадания в цель. Термин появился в 70-х гг. XX в. применительно к оружию с вероятностью прямого попадания в цель не менее 0,5 на любой дальности стрельбы (пуска) в пределах зоны досягаемости. Современное ВТО оценивается круговым вероятным отклонением пределах 1-5 м за счет использования боеприпасов точного прицеливания.

Новейшими видами высокоточного вооружения являются:

-Управляемые авиабомбы (УАБ) «штучный товар» – для нанесения высокоточных ударов по станциям ПВО. Точность попадания от 3 до 13 м, калибр – 907 кг. Управление производится, после запуска с самолетов, типа В-2, с помощью спутниковой навигационной системы.

-Планирующие авиабомбы (ПАБ) – применяются в основном для поражения военных целей. Эта ПАБ сбрасывается с самолета, после того, как летчик выйдет на заданный район бомбометания. Управляется с помощью спутника или системы АВАКС. При прицеливании, должна быть «чистая поверхность» объекта, т.е. пыльные бури, задымление, непогода не должны быть и в районе цели ГСН сама «увидит» местность и пойдет на объект удара по памяти.

-Графитовые бомбы «нелетальное оружие» - Эта бомба людей не поражает, а только вызывает массовые повреждения электросетей, линии электропередачи, трансформаторных подстанций, открытых распределительных устройств. В результате взрыва образуется графитовое, мелкодисперсное облако, оседая на токоведущие части электросетей, вызывает КЗ, на ВВ проводах, системах энергоснабжения и т.д.

-Крылатые ракеты (КР) – запускаются с самолетов типа В-52. Над морем система наведения инерциальная, а с началом береговой полосы включается корреляционная радиолокационная система наведения «Тэрком»,

то есть карта рельефа местности. Эта система сравнивает карту рельефа местности, с ее реальным профилем и коррелирует все возникающие при этом рассогласования. Отклонение может достигать до 150 метров. А на конечном участке траектории включается цифровая площадная корреляционная система «Дигсмэк», которая уменьшает ошибку до нескольких метров. Чтобы сработала такая система, необходимы точные снимки местности, где расположены намеченные для удара цели. Их необходимо отработать, перевести в цифровую форму и ввести в бортовой компьютер ракет. Тем не менее, у таких типов ракет, точность наведения не велика. (Например: в Югославии было выпущено 60 КР и только некоторые из них попадали в цель. В основном они поражали не нужные цели: жилые дома, санатории, больницы, коттеджи, одна ударила в здание посольство КНР).

-Кассетные противотанковые боеприпасы – используются для уничтожения бронетанковой техники сухопутных сил с инфракрасными (тепловыми) и датчиками типа ЖВУ-97, где расположены 10 суббоеприпасов, в каждом из которых имеется 4 независимо действующих малоразмерных поражающих элемента «Скит». Тепловой датчик «Скита» ведет поиск цели по спирали. При обнаружении танков подает команду на пуск и с помощью специального ракетного ускорителя «Скит», боеприпас выстреливается вниз, в направлении танка и со $V = 1500$ м/сек. пробивает броню сверху. Одна такая кассета покрывает район площадью 6 га. Группа из 3 В-1В может одновременно сбросить 32 кассеты с высоты до 6 тыс. метров, которые способны уничтожить от 350 до 750 бронированных целей.

От высокоточного оружия защитных средств пока нет. Это оружие только начинает поступать на перевооружение армий стран мира. Хотя некоторые виды применялись в Ираке и в Югославии.

С учетом путей поступления вещества в организм АХОВ подразделяется на:

- ингаляционного действия (через органы дыхания)- АХОВ ИД;
- перорального действия (через рот)- АХОВ ПД;
- кожно-резорбтивного действия (через кожу)- АХОВ КРД.

По степени опасности для организма человека делятся на 4 класса:

- чрезвычайно- опасные АХОВ;
- высоко-опасные АХОВ;
- умеренно-опасные АХОВ;
- малоопасные АХОВ.

По признакам своего поражающего проявления АХОВ подразделяются на следующие группы:

1. Вещества раздражающего действия: Хлор, треххлористый фосфор, хлорокись фосфора, сернистый ангидрид, фтор, фтористый водород,

бромистый водород, окислы азота, этиленамин, метиламин, метилакрилат, этиленсульфид, диметиламин, триметиламин.

2. Вещества прижигающего действия: Соляная кислота, аммиак.

3. Вещества удушающего и общеядовитого действия: акрилонитрил, аммиак, азотная кислота, окислы азота, сернистый ангидрид, сероводород, фтористый водород и т. д. Они способны вызвать токсический отек легких или нарушить энергетический обмен в организме;

4. Нейротропные яды: сероуглерод, фосфорорганические соединения. Они способны нарушить деятельность нервной системы.

5. Вещества удушающего и нейротропного действия: аммиак, сернистый водород и т. д. Они вызывают при ингаляционном поражении токсический отек легких и тяжелое поражение нервной системы.

6. Вещества метаболического действия (яды): окись этилена, метил хлористый, продукты горения, фосген, и т.д. Они способны нарушить обмен веществ и привести к смерти.

Для характеристики токсических свойств АХОВ используются понятия: **предельно допустимая концентрация (ПДК)**- концентрация, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний.

ПДК подразделяется:

- ПДК (м. р.)- максимально разовая концентрация;
- ПДК (р. з.) - рабочей зоны;
- ПДК (с. с.) - среднесуточная в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Для оценки токсологических свойств и последствий действия на организм человека применяют следующую токсодозу:

средняя пороговая ингаляционная токсодоза (СПИТ)- минимальная концентрация АХОВ в организме, вызывающая начальные симптомы поражения у 50% пораженных (размерность мг. мин/ л.);

средняя смертельная ингаляционная токсодоза (ССИТ)- концентрация АХОВ в организме, вызывающая смертельный исход у 50 % пораженных (размерность мг. мин/л.);

средняя смертельная кожно-резорбтивная (ССКРТ)- количество жидкого

вещества, вызывающее при попадании на кожу смертельный исход у 50 % пораженных (размерность мг/кг).

Используя эти понятия (ПДК и токсодозы) исследователи установили последствия токсологического воздействия АХОВ на организм человека. (Приложение №3).

Вторичное облако зависит от следующих факторов:

-от продолжительности действия (значительно больше чем первичное облако):

- от времени испарения разлившейся жидкости;
- от физических свойств АХОВ;
- от метеорологических условий;
- от характера разлива (открыто на местности, в поддон или обваловку).

Основными причинами возникновения аварий являются:

- физический износ резервуаров и их трубопроводных систем вследствие коррозии металла;
- нарушение технологического режима хранения потенциально опасного продукта:
 - нарушение техники безопасности обслуживающим персоналом;
 - внешнее физическое или тепловое воздействие на резервуары.

Рассмотрим несколько вариантов возможных аварий:

Первый вариант.

Наиболее вероятны случаи выбросов паров ядовитых веществ через образовавшиеся зазоры в соединениях трубопроводов или других систем. Для этого варианта характерен выброс из-за избыточного давления в системе. В этом случае образуется первичное облако зараженного воздуха.

Второй вариант.

Из-за полного разрушения резервуара вследствие нарушения технологического регламента, теплового или физического воздействия.

Если ядовитое вещество находилось под избыточным давлением, то в начальный момент образуется первичное облако, а затем - вторичное. В зависимости от избыточного давления в емкости (до 20% и более) вещества мгновенно может перейти в первичное облако. Для хлора и аммиака эта цифра может составлять до 18%, а при более высокой температуре окружающей среды и того больше.

Третий вариант.

Разрушение резервуара, содержащего ядовитое вещество при атмосферном давлении (жидкости с температурой кипения выше температуры окружающего воздуха). Результат - образуется только вторичное облако, (ж/д аварии, изотермическое давление).

Четвертый вариант.

В результате разрушения, по каким - либо причинам газгольдера (газохранилище), содержащего сжатые ядовитые газы. При этом все содержимое переходит в первичное облако.

ЧЕТВЕРТЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: «Возможные виды оружия на новых физических принципах нелетального воздействия и применения по объектам тыла».

Оружие на новых физических принципах (нетрадиционное оружие), новые виды оружия, поражающее действие которых основывается на ранее не использовавшихся в оружии процессах и явлениях. К концу XX в. в различных стадиях исследований и разработки находились генетическое оружие, геофизическое, инфразвуковое, климатическое, лазерное, озоновое, радиологическое, сверхвысокочастотное, ускорительное, электромагнитное оружие и др. многие виды О. На н.ф.п. подпадают по Конвенцию о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977 и др. международные договоры.

Оружие не смертельного действия (нелетальное), специальные виды оружия, способные кратковременно или на длительный срок лишать противника возможности вести боевые действия без нанесения ему безвозвратных потерь. Предназначаются для тех случаев, когда применение оружия обычного, а тем более ОМП, соображениям. Подразделяется на оружие, действующее по живой силе (полицейские газы, патроны с не убойными пулями, психотропные препараты, инфразвуковое оружие) и материальным средствам (электромагнитное оружие, средства радиоэлектронного подавления и воздействия на ЭВМ, биологические и химические средства, разлагающие нефтепродукты вещества). Предполагается, что область его использования должна охватывать борьбу с террористическими группами, беспорядками среди гражданского населения, а также в условиях военных конфликтов для сковывания конфликтов противника, нарушения тылового обеспечения, вывода из строя вооружения, военной техники, важнейших элементов систем управления, связи, энергообеспечения, а также важных промышленных и научно – исследовательских объектов.

В настоящее время нетрадиционные средства ведения войны рассматриваются как дополнение к традиционным видам оружия. Однако при дальнейших работах с некоторыми из них ожидается настолько высокая эффективность их применения, что они могут стать предпочтительнее ныне существующих видов оружия, включая и ядерное.

4.1 Оружие направленной энергии, вид оружия на новых физических принципах, поражающее действие которого осуществляется излучаемой энергией, сконцентрированной в узком пучке. Различают: лучевое оружие (оружие пучковое (ускорительное)), использующее в качестве основного поражающего фактора термомеханическое воздействие на живую силу и военную технику; оружие сверхвысокочастотное и оружие инфразвуковое. Все виды оружия направленной энергии практически безынерционны и, за

исключением инфразвукового оружия, мгновенного действия, т.к. перенос энергии осуществляется со скоростью света или близко к ней.

4.1.1 Оружие лазерное, вид оружия направленной энергии, основанный на использовании электромагнитного излучения высокоэнергетических лазеров. Поражающими факторами О.л. является в основном термомеханическое и ударно – импульсное воздействие на цель (военную технику, живую силу). Наиболее отработанным считается О.л. для поражения оптикоэлектронных средств как один из видов нелетельного оружия, предназначенного для временного вывода человека из строя путем дозированного воздействия на органы зрения.

В настоящее время разработаны четыре типа лазеров:

- 1.Химический лазер.
- 2.Электрический лазер.
- 3.Ядерный лазер.
4. Лазер со свободными электронами.

Действие лазерного оружия проявляется почти мгновенно и отличается скрытностью (отсутствием дыма, огня, звуков) и высокой точностью.

Поражающее действие основано на нагреве до высоких температур, плавления (мощностью до нескольких тысяч джоулей на 1 см) или испарения материалов объекта, а также на повреждение чувствительных элементов вооружения, ослеплении и термических ожогах людей.

Длительность одного импульса составляет 3-5сек. На высоте полета самолета 11500-12000 метров дальность действия достигает до 300-600 км.

4.1.2 Оружие пучковое (ускорительное), возможный вид оружия, основанный на использовании в качестве поражающего фактора пучка частиц (напр., электронов или атомов водорода), ускоренных до скорости, близкой к световой, в специальных ускорителях. Поражающее действие такого оружия может заключаться в механическом повреждении и подрыве боеголовки ракеты, радиационном воздействии на электронную аппаратуру, инициировании химической реакции. В отличие от лазерного оружия, О.п. (у.) способно действовать в любых погодных условиях. Предлагается использовать О.п. (у.) в системах ПВО, ПРО и ракетно-космической обороны в качестве средства для раз-минирования и др.

Это оружие разрушает оболочки корпусов низколетящих самолетов, вертолетов и крылатых ракет, поражает баллистические ракеты и космические аппараты путем вывода из строя бортового электронного оборудования, а также интенсивно облучает огромные площади земной поверхности, (сотни километров), что может привести к массовому поражению людей и других биологических объектов.

Достоинство: «нулевое» время распространения энергии и поражения, полная безинерционность при перенацеливании с одного объекта на другой, высокая точность.

Недостаток: воздействие только по одиночным целям.

4.1.3 Лучевое (световое) оружие

Когерентные и некогерентные источники света

Это расположенные в разных местах световые генераторы мигающего света. Они могут вызывать временное ослепление, затруднять прицеливание при перемещении по местности.

Поражающее действие: резко ухудшается самочувствие, наблюдаются явления, предшествующие эпилептическим припадкам. Эффективность воздействия повышается при комбинировании когерентных (для ослепления) и некогерентных (для дезориентации) источников света. Человек теряет ориентацию – кто он, где, зачем и т.п.

От лучевого оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, овощехранилища, гаражи под зданиями и т.д.

4.2. Оружие электромагнитного импульса, вид оружия с ядерными и неядерными генераторами электромагнитного излучения, предназначенного для вывода из строя радиоэлектронных систем и электрических кабелей военной техники, оружия, объекта и инфраструктуры, стирания информации в банках данных и порчи ЭВМ.

Оружие сверхвысокочастотное, вид оружия направленной энергии, поражающим фактором которого является электромагнитное излучение СВЧ - диапазона. Предназначается для поражения военной техники путем вывода из строя ее радиоэлектронных элементов, чувствительных и электромагнитным полям. Включает: источники излучения (мощные релятивистские СВЧ – генераторы, лазеры на циклотронном резонансе) с апертурными антеннами (зеркальными, рупорными) или фазированными антенными решетками, средства обнаружения цели и управления излучением. К О.с. относятся и т.н. электромагнитные бомбы, действие которых основано на преобразовании энергии ВВ в СВЧ – излучение (взрывомагнитные генераторы).

4.2.1 СВЧ оружие.

Оказывает на организм человека энергетическое и воздействие.

В зависимости от частоты и мощности СВЧ излучение нарушает работу головного мозга и центральной нервной системы, вызывает ощущение тяжело переносимых шумов и свиста, поражает внутренние органы. СВЧ генераторами оснащены станции РЭБ.

4.2.2 Радиочастотное оружие.

Это оружие основано на использовании ЭМ излучений СВЧ или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ) в диапазонах: для СВЧ от 500МГц до 30 ГГц для ЧНЧ 100 Гц и менее. При воздействии такого вида оружия на радиоэлектронных средствах наводятся импульсовые токи большой величины на расстоянии 150 км и более.

Информационное воздействие на человека заключается в создании эффекта радиослышимости при малых мощностях излучения низкочастотного диапазона р/волн. Под воздействием вещательных станций люди слышат «внутренние голоса», музыку и т.д., за счет детектирования модулированных несущих колебаний органами человека с последующим преобразованием в сигналы, воспринимаемые слуховым нервом (резонанс костных структур головы).

В организме человека нарушаются функции жизненно важных органов: мозга, сердца, центральной нервной и эндокринной системы, системы кровообращения, проявляется воздействие на психику человека, нарушается восприятие, и использование информации об окружающей действительности вызывает слуховые галлюцинации, искажают речевые сообщения и т.п.

4.2.3 Микроволновое оружие.

Это оружие направленной энергии, основным поражающим фактором которого является мощное электромагнитное излучение СВЧ диапазона (от 0,5 до 500 ГГц). В основном применяется для уничтожения радиоэлектронной аппаратуры. В перспективе использования антенн фазированной решеткой, магнетронов и клистронов мощностью до 1 ГВт позволяет парализовать аэродромы, стартовые позиции ракет, центры и пункты управления, навигационные системы, вывести из строя системы управления войсками и оружием и т.д. В дальнейшем при помощи наземного, морского, воздушного и космического оборудования, появится возможность полностью блокировать системы оружия противостоящей стороны. Микроволновые средства - приоритетные вооружения будущего.

От электромагнитного оружия защищают специальные сооружения, сделанные из радионепрозрачного материала. В момент применения такого вида оружия радиоприемные и телевизионные устройства должны быть выключены.

4.3. Оружие геофизическое - это совокупность различных средств, специально примененных для воздействия на окружающую среду или физические процессы, протекающие в твердой, жидкой или газообразной оболочках Земли, для использования сил природы в военных целях. Предполагается, что с помощью О.г. удастся изменить погоду климат (см. Оружие климатическое), создать наводнения, землетрясения, штормы, «окна» в озоновом слое (см. Оружие озоновое), и др. Средствами воздействия на природу м.б. ядерное и обычное (при массированном применении) оружие, специальные химические реагенты, мощные генераторы электромагнитного излучения и др. Разработка и применение подобного оружия подпадают под Конвенцию о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977.

4.3.1 Метеорологическое (атмосферное) оружие.

Это оружие для провоцирования ливней в определенных районах за счет рассеивания наземными артиллерийскими или самолетными установками йодистого серебра или йодистого свинца в дождевых облаках. В атмосфере вызываются грозовые процессы, обильное выпадение осадков, рассеиваются или усиливаются туманы, изменяется температурный режим на больших площадях. В дальнейшем использование СВЧ, радиочастотных и лазерных установок дает преимущество перед артиллерийским и авиационным воздействием и значительно снизит затраты и экологические последствия. Неожиданно возникшие ливни и наводнения снизят маневренные возможности наземных сил и средств противника (облако с подошвой 1 км², нижнем краем 2км, верхним-5км несет в себе 3,5 млн. тонн воды).

4.3.2 Оружие климатическое, вид метеорологического оружия, предназначенного для искусственного изменения погоды и климата в целях нанесения противнику ущерба, может основываться на использовании микроскопической неустойчивости частиц, составляющих облака и свободно находящихся в атмосфере. К глобальному изменению климата могут привести разрушение ветро-разделительных горных хребтов, перекрытие некоторых проливов, ядерные взрывы и др. Создание подобного оружия запрещено международной конвенцией о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977.

Это оружие вызывает изменения климата. Снижение среднегодовой температуры на 1°С в средних широтах может привести к длительным периодам неурожая, резкому снижению экономического уровня противника, потери населения и т.д.

Генераторы и другие технические средства этого вида оружия, в дальнейшем, могут применяться к провоцированию землетрясений, цунами, снег, ливни и т.д.

4.3.3 Оружие озонное, возможный вид оружия геофизического для осуществления изменения биологических процессов и органической жизни в определенных географических районах за счет создания благоприятных условий прохождения через атмосферу Земли ультрафиолетовой радиации определенных длин волн. Такие условия могут формироваться путем преднамеренного (ускорения) естественных процессов образования (разрушения) озонного слоя в атмосфере. О.о. может включать химические реагенты (соединения водорода, оксида азота и др.), средства их доставки (ракеты, самолеты, аэростаты, космические аппараты и др.) и распыления (посредством взрыва или специальными генераторами). Хотя технических сложностей в создании О.о. нет, однако есть трудности в определении последствий его применения не только для противоборствующих сторон, но всей планеты в целом.

Могут быть применены генераторы аналогичные генераторам СВЧ, радиочастотным и лазерным генераторам большой мощности.

Это оружие искусственно создает озоновое «окно» над выбранным районом территории противника. Ультрафиолетовое излучение Солнца с длиной волны 0,3 мкм. изменяет клеточные структуры и наследственный аппарат, резко увеличивает количество раковых заболеваний, вызывает ожоги. Кроме того, оно повышает влажность атмосферы земли, понижает среднегодовую температуру.

4.3.4 Гидросферное (гидрологическое) оружие.

Принцип действия основан на использовании энергии рек, озер, морей, океанов и ледников при помощи подводных и подземных ядерных и обычных взрывов.

Поражающие факторы: водные потоки, волны - типа цунами, затопление больших территорий и т.д.

4.3.5 Литосферное (геологическое) оружие.

Принцип действия основан на использовании землетрясений, извержении вулканов и др. Детонатором являются наземные или подземные ядерные взрывы.

От геофизического оружия защищают убежища, ПРУ, не перекрытые щели не находящиеся в зонах затопления.

4.4 Плазменное оружие (плазмоид)

Принцип действия основан на фокусировке в атмосфере пучков электромагнитной СВЧ энергии или энергии лазерного генератора, который в фокусе образует высоко ионизированный воздух - сгусток плазмы. Попадая в такой сгусток, летящие объекты, сходят с траектории полета и разрушаются под воздействием огромных перегрузок из-за перепада давления на поверхности инерционных сил летящего тела. Излучение, посланное, генераторами и антеннами наземного устройства фокусируется не на самой цели, а чуть впереди и сбоку от нее. Поэтому оно не «сжигает» цель, а как бы сообщает «нулевое торможение» боковой поверхности объекта, соприкасающейся на скорости своего полета с плазмоидом. У летящего объекта возникает резкий крутящий момент, и центробежные силы мгновенно разрушают его.

Одной десятой доли секунды достаточно, чтобы боеголовка была уничтожена за счет собственной кинетической энергии.

Это оружие неуязвимое и гарантирует защиту от любого нападения из космоса верхних, средних и нижних слоев атмосферы. Это оружие имеет оборонительную направленность, и в сочетании с микроволновым оружием может обеспечить абсолютную оборону.

Плазменное оружие является оборонительным оружием.

4.5. Оружие психофизическое (психотропное). Что техногенные средства преднамеренного информационного и (или) энергетического

воздействия, влияющие на психические функции, на работу физиологических органов и систем человека. В классификации видов оружия О. пф. Относят к классу не смертельного действия.

Принцип действия психотропного оружия основан на создании методики, «зомбирования», программирования и управления психикой, сознанием и действиями людей. «Зомби» - (перен.) человек, который смело, подчиняется воле другого человека, других людей.

В ряде стран проводятся исследования по направлениям:

-экстрасенсорная перцепция - восприятие свойств объектов, их состояния, звуков, запахов, мыслей людей без контакта с ними и без использования обычных органов чувств;

-телепатия - передача мыслей и психического состояния человека на расстоянии;

-ясновидение - наблюдение объекта, находящегося вне пределов зрительной связи;

-психокинез - воздействие на физические объекты с помощью мысленного влияния, вызывающего их передвижение или разрушение;

-телекинез – перемещение предметов без контакта человека с ним напряжением воли, мысли и направленным испусканием энергии, биологических сигналов, обладающих волевой природой.

«Зомбирование» - сложная процедура, может быть проведена только с отдельно взятым человеком в прямом контакте с ним. В основу заложено гипнотическое воздействие, биофизическая манипуляция излучениями, изменяющими нейродинамическую структуру мозга и воздействие на центральную нервную систему. «Зомби» - может определить только специалист, т. к. у «зомби» - поведение вполне обычное и не вызывает подозрений. В России имелись случаи, кодирования разведчика среди «возвращенцев». Кроме того «закладка команд» в подсознание возможна через «эффект 25 кадра».

На вооружении в ряде стран имеются психотронные генераторы, способные узконаправленно поражать жизненно важные функции человека - дыхание, сердечнососудистую систему и т.д. В перспективе разрабатываются компьютерные психотехнологии, позволяющие точно диагностировать и регулировать психическое и физическое состояние человека, проникая в его сознание.

От психотропного и психотронного оружия защита пока не найдена.

4.6. Оружие информационное.

1) специальные средства, технологии и информация, позволяющие осуществить силовое воздействие на информационное пространство общества и привести к значительному ущербу политическим, оборонным, экономическим, экологическим и др. жизненно важным интересам государства;

2) совокупность способов и средств информационного воздействия на технику и людей с целью решения задач воздействующей стороны.

В соответствии с видами информационной борьбы О.и. подразделяется на два основных вида: информационно – техническое и информационно – психологическое.

Главными объектами информационного оружия первого вида является техника, второго – люди; 3) комплекс технических и др. средств и технологий, предназначенных для: установления контроля над информационными ресурсами потенциального противника; вмешательства в работу его систем управления и информационных сетей, систем связи и т.п. в целях нарушения их работоспособности, вплоть до полного выведения из строя, изъятия, искажения содержащихся в них данных или направленного введения специальной информации; распространения выгодной информации и дезинформации в системе формирования общественного мнения и принятия решений; совокупность специальных способов и средств воздействия на сознание и психику политического и военного руководства, личного состав вооруженных сил, спецслужб и населения противостоящего государства, используемых для достижения превосходства в информационном противоборстве.

Принцип действия основан, на воздействии на все процессы военной и хозяйственной деятельности противника при помощи ЭВМ.

Можно условно выделить следующие виды воздействия:

-заблаговременное включение в программное обеспечение систем оружия, управления и связи соответствующих элементов выводящих ЭВМ из строя. Будет восприниматься как естественный сбой аппаратуры;

-внесение компьютерных вирусов в банки данных и программное обеспечение боевых систем;

-вхождение в каналы связи между ЭВМ и внесение в них ложной информации;

-выведение из строя ЭВМ и стирание информации с помощью мощного СВЧ - излучения, электромагнитного импульса и т.д.

Для воздействия на л /с вооруженных сил и на население предусматривается использование космических ретрансляторов и ведение систематических передач, рассчитанные не на разум, а на эмоции людей.

Использование провокационных материалов, умелое чередование правдивой («кредит доверия») и ложной информации, монтаж различных вымышленных взрывоопасных ситуаций могут превратиться в мощное средство психологического наступления, с целью дестабилизации обстановки вызывать беспорядки, погромы, изменят политическую обстановку в стране.

Защита: - защитные программы ЭВМ; - нравственное и политическое воспитание населения.

4.7. Радиологическое оружие.

Это оружие основано на использовании радиоактивных веществ в виде порошков, растворов, дыма и туманов. Средствами доставки являются, авиация, крылатые ракеты, мины, снаряды и т.д.

В эту категорию можно отнести снаряды с «обедненным» ураном. Это бронебойный сердечник 30 мм. снарядов изготовлен из сплавов «обедненного» урана - 238, то есть, из радиоактивных отходов ядерного топлива. Уровень радиоактивности сердечника составляет, примерно 3-4 милликюри. Излучает в секунду около 1 тыс. альфа частиц и 36 тыс. бета частиц. Масса снаряда 400г., сердечник - 300г.

В крылатых ракетах используется около 3 кг «обедненного» урана и 80 % при поражении объекта превращается в аэрозольное облако. Распространяется на расстояние до 50 м. от пораженного объекта. Альфа частицы вызывает поражение кожи тела человека. Бета частицы вызывает поражение внутренних органов, органов дыхания и приводит к раковым заболеваниям. Изменения на коже появляется примерно через 80 часов после контакта человека с осколками снаряда.

Применяется для борьбы с бронетехникой и бетонными сооружениями.

Принцип действия заключается в том, что, быстро проникая в металл или бетон, сердечник нагревается так сильно, что это приводит к частичному испарению и образованию токсичных окислов урана. Образуется аэрозоль, которая, распространяясь, оседает на технику, сооружения, местность.

Средствами доставки являются штурмовики А-10А, крылатые ракеты «Томагавк».

От радиологического оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, гаражи под зданиями, погреба, овощехранилища, средства индивидуальной защиты и т.д.

4.8. Оружие инфразвуковое, вид оружия не смертельного действия (не летального), влияние которого на человека осуществляется посредством использования направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний. Может вызывать расстройство органов ориентации и координации движений, головокружение, нервно – психические расстройства, потерю слуха зрения. Разработка О.и. связана с трудностями сознания и достаточно мощных мобильных инфразвуковых установок, состоящих из электроакустических преобразователей и генератора переменного тока мощностью несколько киловатт, а также громоздкой системы защиты обслуживающего персонала.

Принцип действия заключается в том, что на органы чувств и на внутренние органы человека воздействуют маломощные инфразвуки, с частотами в единицы герц, вызывая состояние тревоги, чувство страха, ужаса, создают в толпе панику, а при больших уровнях появляется состояние, предшествующее эпилептическому припадку.

$f=7\text{Гц}$ – резонанс сердечной мышцы, остановка, разрыв сердца.

f-11-12 гц – позвоночный столб.

f-2-4 гц – желудочно – кишечный тракт.

Инфразвуковые колебания легко проникают через бетонные и металлические преграды. Оно эффективно будет применяться против л /с находящегося в убежищах и внутри боевой техники на поле боя. Кратковременные импульсы большой амплитуды, будут вызывать резонансные явления построек и конструкций по характеру кратное действию оружию объемного взрыва.

От инфразвукового оружия защита пока не найдена.

4.9. Аннигиляционное оружие.

(от латинского nihil-ничто; превращение в ничто).

Принцип действия основан на превращение материи из одной формы (электрон, позитрон) в другую электромагнитное излучение (фотоны).

Подсчитано, что при взаимодействии 1 миллиграмма античастиц (позитронов) с материей (электронами) выделяется энергия, эквивалентная энергии взрыва нескольких десятков килотонн тротила. Создание такого оружия маловероятно в виду сложности получения античастиц и кратковременности их существования.

Аннигиляционное оружие пока не создано. Оно существует теоретически.

4.10. Астероидное оружие.

Принцип действия основан - на подрыве ядерного устройства, чтобы сбить астероид с его орбиты и перевести его на орбиту встречи с Землёй. Это может привести к тому, что в момент столкновения астероида с Землёй, вектор сил приложенных к Земле, в точке касания, может импульсно повлиять на процесс вращения планеты. В результате этого центробежные силы уничтожат всё живое, изменят земной ландшафт, приведут в движение огромные водные массы мирового океана и внутренних континентальных водоёмов. Поэтому это оружие отдалённого будущего, хотя возможность использования астероидов для поражения больших площадей на территории противника научно была доказана ещё в 60-70 годах.

Астероидное оружие пока не создано. Это оружие далекого будущего.

4.11. Оружие генетическое, возможный вид оружия на новых физических принципах, способный повреждать генетический (наследственный) аппарат людей. Предлагается, что действующим началом О.г. могут являются некоторые вирусы, обладающие мутагенной активностью (способностью вызывать наследственные изменения), внедряющиеся в хромосому клетки, содержащую дезоксирибонуклеиновую кислоту (ДНК), а также химические мутагены, полу-чаемые из природных источников. Такое воздействие может приводить к тяжелым заболеваниям и наследственной передаче. Оно вызывает нарушение половой функции, и даже полное ее угнетение. По международным соглашениям это оружие запрещено.

От генетического оружия защищают убежища, ПРУ, перекрытые щели, погреба, средства индивидуальной защиты и т. д. Самой главной защитой является международное соглашение.

4.12. Этническое оружие.

Это оружие сможет поражать специальными агентами одни этнические группы населения и быть индифферентным (безразличным, равнодушным) по отношению к другим. В основе такой избирательности лежат различия в группах крови, пигментации кожи, генетической структуре.

Это разновидность химического и биологического оружия, поэтому путем воздействия на клетки, ткани, органы, системы организма человека и т.д. можно привести к его уничтожению. Считается особо опасным оружием и может быть применено в мирное время.

От этнического оружия защитой является самосознание народов, наций в борьбе против спецагентов иностранных государств.

4.13. Химические и биорецептуры, высокие технологии.

Их можно ожидать в XXI веке. К ним относятся:

-различные пенообразующие вещества и сети для затруднения перемещения техники и людей;

-чрезвычайно агрессивные коррозионные химические вещества и др. химические рецептуры для быстрого вывода из строя вооружения и боевой техники, разрушения резинотехнических изделий, изменения химического состава топлива и т.д.;

-рецептуры и устройства, производящие резкие непереносимые запахи и звуки, способные вызвать немедленное бегство людей и временное расстройство их пищеварения.

От химических и биорецептур, высоких технологий защищают параллельно разрабатываемые средства борьбы против таких видов оружия

Определенные виды нетрадиционных средств поражения (информационные, генетические, этнические, психотронные, климатические озонные оружия) могут использоваться в мирное время по специальным решениям как средство скрытой межгосударственной борьбы.

5.Компьютер – символ прогресса и средство идеологической борьбы, ослабления генофонда

Компьютер помогает выплывать в современном мире информации. Это быстродействующий гений математики и коллективной разум.

Однако, нарушение требований СНИПов и ГОСТов превращает его в киллера – невидимку.

Обследование групп лиц (Англия, Германия), работающих с персональными компьютерами, общающимися с ними в быту и на досуге, показали, что при 8 – часовом контакте в сутки в организме происходят изменения. Отмечается нарушение функции селезенки, поджелудочной железы, ослабление (дистрофия) сосудов головного мозга.

В группе мужчин зафиксировано снижение половой функции (активность) вплоть до полной импотенции.

В группе женщин появилась предрасположенность к выкидышам, бесплодию, рождению детей с различными патологиями.

Наиболее уязвимы дети, а ведь они в большой степени подвержены «игромании».

При введении в программы и игры «25-го кадра» можно добиться любого желаемого результата на отдаленное будущее от «гениальности нации» до уничтожения генофонда и угасания нации.

ПЯТЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: «Негативные факторы, характерные для чрезвычайных ситуаций. (ЧС)».

ЧС - так принято называть события, возникающие в результате стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф, диверсий или факторов социального и политического характера. Эти события заключаются в резком отклонении от нормы протекающих явлений или процессов и оказывают значительное отрицательное воздействие на жизнедеятельность людей, функционирование народного хозяйства, социальную сферу или природную среду.

Основные признаки классификации чрезвычайных ситуаций:

- сфера их возникновения,
- ведомственная принадлежность,
- масштаб возможных последствий.

По первому признаку они подразделяются на техногенные, природные (стихийные бедствия), экологические. Техногенные различаются по типам аварий, природные делятся на группы, экологические бедствия оцениваются по степени, воздействия отрицательных явлений на сушу, гидросферу, атмосферу, и биосферу.

По ведомственной принадлежности ЧС и относят к строительству, промышленности, жилищной и коммунально-бытовой сфере, транспорту, сельскому или лесному хозяйству.

Аварии и катастрофы.

Техногенные ЧС - это аварии и катастрофы (событие с несчастными трагическими последствиями). По характеристикам явлений, воздействующих на людей, природную среду, здания и сооружения, они подразделяются на аварии, сопровождающиеся выбросами опасных веществ, пожарами, взрывами, затоплениями, обрушением сооружения, нарушением работы систем жизнеобеспечения, крушениями транспортных средств.

По типам аварии подразделяют на четыре группы:

- на химически опасных объектах;
- на радиационно-опасных объектах;
- на пожаро-взрывоопасных объектах;
- на гидродинамических объектах.

Аварии на химически опасных объектах.

Чаще всего они являются результатом взрыва (пожара), вызывающего разрушение технологических сетей, инженерных сооружений. При этом, как правило, происходит заражение территории ядовитыми веществами, массовое поражение людей, животных и растений. Причиной их является повреждение или разрушение емкостей при хранении, транспортировке или переработке ядовитых веществ.

В химических отраслях народного хозяйства аварии делятся на две категории.

К первой относятся те, которые произошли в результате взрывов, вызвали разрушения технологических сетей и инженерных сооружений. Производство полностью или частично прекращено.

Ко второй категории - аварии, при которых повреждено основное или вспомогательное оборудование. Выпуск продукции полностью или частично приостановлен.

В гражданской обороне принято классифицировать аварии по степени опасности.

Частная - авария, в результате которой вообще не было выброса АХОВ или он был незначительным (зараженная территория ограничена масштабами объекта).

Объектовая - связана с утечкой АХОВ из технологического оборудования (зараженная территория не превышает санитарно-защитной зоны вокруг предприятия).

Местная - вызвана разрушением большой емкости или склада АХОВ. Облако ядовитых веществ достигает жилых кварталов. Необходимо эвакуировать население из ближайших домов.

Региональная - со значительным выбросом АХОВ. Их облако распространяется в глубь жилых кварталов.

Глобальная - авария на крупном объекте с полным разрушением всех хранилищ с АХОВ. Принимаются экстренные меры по защите людей на значительной территории.

Аварии на радиационно-опасных объектах.

При таких авариях (они классифицируются по типовым нарушениям нормальной эксплуатации, характеру и масштабам радиационных последствий) происходит выход (выброс) радиоактивных продуктов, что может привести к поражению людей животных и растений.

В гражданской обороне аварии на радиационных объектах оцениваются по масштабам и размерам последствий.

При локальной - последствия не выходят за пределы здания или сооружения, где создается повышенный уровень внешнего излучения, радиоактивного загрязнения, воздуха в рабочих помещениях, а также наружных поверхностей оборудования.

Последствия местной аварии ограничены зданием, территорией АЭС или санитарно-защитной зоны. Здесь возможно опасное облучение, персонала. Концентрация радиоактивных веществ в воздухе, уровень радиоактивного загрязнения внутри помещений и на территории превышает установленные нормы.

При общей аварии радиоактивные продукты, выброшенные из реактора,

распространяются за, пределы санитарно-защитной зоны, возможно облучение населения и радиоактивное загрязнение окружающей среды. Они могут перерасти в региональные и глобальные.

Аварии на пожаро – взрывоопасных объектах.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности объекты подразделяются на категории А, Б, В, Г, Д,

Первая нефте - перерабатывающие заводы, химические предприятия трубопроводы, склады нефтепродуктов.

Вторая - цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, мукомольные мельницы.

Третья - лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, модельные, лесотарные производства.

Объекты остальных категории менее опасны.

Здания и сооружения по степеням огнестойкости делятся на пять основных групп:

- три первых - негорючие,
- четвертая – трудногорючие,
- пятая - горючие.

Пожары на крупных предприятиях и в населенных пунктах подразделяются:

- на отдельный (в здании или сооружении),
- массовый (совокупность отдельных пожаров, охвативших более 25% зданий), сплошной шторм (особый вид устойчивого пожара, охватившего более 90% зданий). *Огненный шторм – сплошной с мощными восходящим потоками, влекущими воздух к центру пожара со скоростью до 50 км/ч (=14м/сек.)*

Взрывы и пожары характеризуются следующими поражающими факторами:

- воздушная ударная волна, возникающая при разного рода взрывах;
- тепловое излучение пожаров при окислительных процессах различных веществ;
- осколочные поля, создаваемые летящими обломками технологического оборудования;
- действия токсичных веществ, участвующих, в технологическом процессе или возникающих в ходе аварии.

Аварии на гидродинамических опасных объектах.

Прорыв плотин, дамб и других гидросооружений может произойти в результате землетрясения, урагана, обвала, оползня, паводка, из-за конструктивных дефектов, нарушения правил эксплуатации, недостаточного водосброса и перелива воды, через плотину.

При прорыве плотины (дамбы) образуется проран. От его размеров зависят объем и скорость падения волны прорыва из верхнего бьефа в

нижний. Ее параметры зависят от гидрологических и топографических, условий реки. В равнинных районах скорость движения волны прорыва 3-25 км/ч, а в предгорных и горных - до 100 км/ч.

По мере движения волна прорыва непрерывно уменьшает высоту и скорость движения, как правило, увеличивает ширину разлива.

Стихийные бедствия.

По источникам своего происхождения они условно делятся на пять основных групп. К первой обычно относят стихийные бедствия, связанные с геологическими природными явлениями: землетрясения, извержения вулканов, оползни, обвалы, просадка земной поверхности в результате карста.

Землетрясение по своему разрушительному действию не имеет себе равных среди стихийных бедствий. По данным ЮНЕ–СКО, им принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и одно из первых мест по числу жертв.

В зависимости от интенсивности колебания грунта на поверхности земли они подразделяются:

- *на слабые (1-3 балла);*
- *умеренные (4 балла);*
- *довольно сильные (5 баллов);*
- *сильные (6 баллов), очень сильные (7 баллов);*
- *разрушительные (8 баллов);*
- *катастрофические (11 баллов);*
- *сильно катастрофические (12 баллов).*

К большим разрушениям и жертвам приводят землетрясения силой 6 баллов и выше.

Извержение вулканов возникает в результате вулканической деятельности, в глубинах Земли. В отдельных ее пространствах на глубине от 10 до 30 км накапливаются расплавленные горные породы, или магма, которая по трещинам устремляется к поверхности и изливается наружу. По степени активности вулканы принято подразделять, на действующие, дремлющие и потухшие.

Оползень - скользящее смещение масс горных пород вниз, по склону под влиянием, силы тяжести. До 90% оползней приходится на районы, находящиеся на абсолютной высоте от 1000 до 1700 м. Они могут происходить (чаще всего весной и летом) на всех склонах начиная с крутизны 19°, а иногда и меньшей. Случаются оползни и на берегах крупных рек Восточной Сибири в европейской части нашей страны, а также в Средней Азии. По скорости движения подразделяются на исключительно быстрые, (3 м/с), очень быстрые (0,3 м/мин), быстрые, (1,5 м/сутки), умеренные (1,5 м/месяц), очень медленные (1,5 м/год), исключительно медленные, (0,06 м/год).

По мощности процесса и количеству вовлекаемых горных пород они делятся на малые – до 10 тыс. м³, средние – 11-100 тыс. м³, крупные – 101-100 тыс. м³, очень крупные – свыше 100 тыс. м³.

Обвал, и просадка земной поверхности возможны не только вследствие землетрясений, оползней, проливных дождей и вымывания карстовых пород, но и в результате хозяйственной деятельности человека, особенно в районах разработки полезных ископаемых. Потери от них носят ограниченный характер.

Стихийные бедствия, связанные с метеорологическими природными явлениями, составляют вторую группу. К ним относятся ураганы и бури, смерчи, сильные снегопады и метели, заморозки, суховеи, природные пожары и т.п.

Ураган и буря. *Ураган* - продолжительный ветер большой разрушительной силы. Его скорость достигает 32 м/с и более. *Буря* - ветер, скорость которого составляет 15 - 20 м/с. Он длится от нескольких часов до нескольких суток. Ширина - от десятков до сотен километров.

Ураган - одна из самых мощных сил стихии. Они бывают тропическими и внетропическими. Ураганы, зародившиеся в Тихом океане, принято называть тайфунами.

Общепринятой классификации бурь нет.

Смерч – восходящий вихрь из чрезвычайно быстро вращающегося в виде воронки воздуха, в котором присутствуют влага, песок, пыль и другие взвеси. Он поднимает в воздух и переносит на сотни метров животных, людей, автомобили, небольшие дома, срывает крыши, вырывает с корнями деревья. Средняя скорость перемещения – 50-60 км/ч; ширина – 350-400 м, высота иногда достигает 1500 м. Подразделяются на плотные и расплывчатые. У нас преобладают первые. Смерчи в Сев. Америке – Торнадо, скорость ветра, зафиксированная в марте 1974г. – 500 км/час (=140 м/сек.).

Снежная буря (пыльная, песчаная). Ураганые и штормовые ветры в зимних условиях приводят к возникновению снежных бурь. Огромные массы снега с большой скоростью перемещаются по воздуху с одного места на другое. Буря может длиться несколько суток.

Снежную, бурю часто называют пургой (бураном, метелью).

Пожар лесной (торфяной, степной) в нашей стране явление не редкое. Это неконтролируемое горение растительности, стихийное распространение огня по лесу. В зависимости от характера загорания и состава леса пожары подразделяются на: низовые, верховые и почвенные.

По площади, охваченной огнем, лесные пожары, классифицируются:

- первый класс - загорание (огнем охвачено 0,1- 0,2 га),
- второй - малый (0,2-2,0 га),
- третий - небольшой. (2,1-20 га),

- четвертый - средний (21—200 га),
- пятый крупный (201—2000 га),
- катастрофический (более 2000 га).

-Средняя - продолжительность крупных лесных пожаров 10-15 суток. Выгоревшая площадь обычно достигает 450—500 га, периметр – 8-16 км.

Стихийные бедствия, связанные с гидрологическими природными явлениями, составляют третью группу: наводнения, сели, снежные лавины.

Наводнение - затопление водой местности, прилегающей к реке, озеру или водохранилищу.

По причинам возникновения наводнения делятся на группы:

Первая - сезонное таяние снега с максимальным стоком воды. Отличается длительным подъемом уровней воды в реке и называется половодьем.

Вторая - наводнения, формируемые интенсивными дождями или таянием снега при зимних оттепелях. Характеризуется интенсивным и кратковременным подъемом уровня воды в реке, и называется паводком.

Третья - наводнения, вызванные заторами (зажорами) льда в реке.

Четвертая - ветровые нагоны воды на озерах, водохранилищах и в морских устьях рек.

Существует, и пятая. Но в силу своей чрезвычайности - результат аварийности (катастрофического) прорыва (разрушения) плотин - она стоит особняком.

По размерам и наносимому ущербу наводнения бывают:

- низкими (малыми),
- высокими,
- выдающимися,
- катастрофическими.

Сель - стремительный поток смеси воды и обломков горных пород, внезапно возникающий в бассейне небольшой горной реки. Характеризуется резким подъемом уровня воды, волновым движением, кратковременностью действия (1-3 ч), разрушительным эффектом.

За основу, *классификации селя берутся причины его возникновения.* Их семь. Вот почему и он подразделяется на семь типов.

Первый - дождевой, как результат ливней и затянувшихся дождей. Самый массовый. Второй - снеговой (из-за интенсивного снеготаяния). Господствует, в горах.

Третий - ледниковый (следствие интенсивного таяния ледников). Это наиболее мощные сели альпийских высокогорий.

Четвертый - вулканогенный (причина - извержение вулканов) лохары. Отличается большой длиной пути и значительным объемом выносов.

Пятый - сейсмогенный (спутник землетрясений). Формируется в районах высокой сейсмичности (8 баллов и более).

Шестой - лимногенный. Образуется в результате прорыва естественных высокогорных озерных плотин.

Седьмой - антропогенный. Формируется в горах в результате длительной и нерациональной эксплуатации территории, на участках вырубленных лесов, деградированных лугов (пастбищ, размыва склонов и русел рек).

Снежная лавина - низвергающаяся со склонов гор под действием силы тяжести снежная масса. Образуется при большом накоплении снега на безлесных склонах гор крутизной от-15 до 50°. Размеры лавины характеризуются массой снега, вовлеченного в движение (от нескольких десятков до, нескольких миллионов кубометров).

В зависимости от способов образования снежные лавины делятся на четыре класса:

- 1- как результат метеорологических возконфликтов,
- 2- следствие совокупности метеорологических факторов - и процессов, происходящих внутри снежной толщи при таянии,
- 3- результат процессов, происходящих внутри снежной толщи,
- 4- следствие, случайных явлений (землетрясения, деятельности человека).

По степени опасности снежные лавин подразделяются на опасные и особоопасные.

По повторяемости - на систематические и спародические.

Стихийные бедствия, связанные с морскими гидрометеорологическими явлениями составляют четвертую группу: цунами, тайфун, волнения.

Цунами (Яп. прибрежная волна) - длинные волны, возникающие в результате подводных землетрясений (до 90% случаев), вулканических извержений и оползней на морском дне. При цунами волна движется со скоростью от 100 до 1000 км/ч. Высота крупных волн у побережья достигает 10-50 м.

Сила цунами определяется в баллах. 1 балл - очень слабые, без последствий. 2 балла - слабые. Побережье немного затоплено. 3 балла - средние. Побережье затоплено, слабые разрушения в портах. 4 балла - сильные. Побережье затоплено, небольшие суда выброшены на берег, возможны человеческие жертвы. 5 баллов - очень сильные. Побережье затоплено, крупные суда выброшены на берег, разрушены портовые сооружения, большие человеческие жертвы.

Тайфун - ураган огромной разрушительной - силы, наблюдаемый в Юго-Восточной Азии и западной части Тихого океана.

Волнения океана, моря представляют опасность главным образом для береговых сооружений, мореплавания, ведения промысла.

К пятой группе относят стихийные бедствия, связанные с возникновением массовых заболеваний: людей - эпидемии, животных - эпизоотии, растений - эпифитотии.

Эпидемия - широкое распространение инфекционной болезни, уровень заболевания людей гораздо выше обычно регистрируемого на данной территории. Все инфекционные болезни подразделяются на кишечные инфекции, инфекции дыхательных путей (аэрозольные), кровяные (транссисивные), инфекции наружных покровов (контактные).

Эпизоотия – процесс возникновения и распространения инфекционных болезней среди животных при определенных природных и хозяйственных условиях.

Они делятся на пять групп

-алиментарные, передаются через почву, корма, воду (ящур, сап, сибирская язва, бруцеллез);

-респираторные - воздушно-капельным способом (парагрипп, экзотическая пневмония, оспа овец, коз);

-трансмиссивные - кровососущими членистоногими (энцефаломиелиты, туляремия) или через наружные покровы без участия переносчиков (столбняк, бешенство, оспа коров);

-инфекции с не выявленными путями заражения.

Эпифитотия - распространение инфекционных, болезней растений на значительные территории в течение определенного времени.

Классифицируются по возрасту (фазе развития), месту проявления, течению (острые, хронические), поражаемой культуре, причине возникновения.

Экологические чрезвычайные ситуации

Обычно весьма длительны. Их последствия сказываются не сразу. Чтобы предотвратить изменение состояния суши загрязнение атмосферы и вод, варварское истребление природных ресурсов, другие негативные явления и ликвидировать их последствия, требуются порой совместные усилия нескольких государств

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

В современных условиях на разработку основной части рассмотренных выше традиционных (модернизированных) и нетрадиционных средств ведения войны направлены значительные средства и научные силы. Серийное производство этих средств и оснащение ими соответствующих структур государство может обеспечить внезапность и одностороннее преимущество в любой форме противоборства той стране, которая достигнет такого рубежа первой.

А это значит, что политические цели могут в будущем достигаться государствами не только в кровопролитных вооруженных сражениях, но и в результате осуществления других форм высокоорганизованного противоборства.

В таких условиях гражданская оборона играет огромную роль в решении задач по подготовке к защите и по защите населения и материальных и культурных ценности страны. В соответствии с законом «О гражданской обороне» и другими нормативно - правовыми документами органы власти РФ, местное самоуправление и все население страны должны обеспечивать обороноспособность и жизнедеятельность государства Российского.