

Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий, и возможное воздействие на объекты, окружающую среду их поражающих факторов

1. Главные источники военной опасности для России:

- территориальные претензии;
- захват национальных богатств;
- стремление ряда государств к разрешению конфликтов силой;
- дестабилизация внутривнутриполитической обстановки другими государствами;
- расширение военных союзов и нарушение международных договоров;
- распространение оружия массового поражения, появление нового оружия;
- нарастание националистических сепаратистских тенденций;
- нестабильность военно-политической обстановки;
- расширение масштабов терроризма.

2. Современные средства поражения.

2.1. Обычное оружие.

Обычное оружие составляют все огневые и ударные средства, применяющие артиллерийские, зенитные, авиационные, стрелковые и инженерные боеприпасы и ракеты в обычном снаряжении, зажигательные БП и огнесмеси.

2.2. Оружие массового поражения.

К ОМП относят ядерное, химическое и биологическое оружие.

Иногда выделяют отдельно этническое и биотическое оружие.

Этническое оружие – *разновидность химического и биологического оружия*, действие которого направлено на избирательное поражение отдельных этнических и расовых групп людей путем целенаправленного химического или биологического воздействия на системы организма человека, обладающие внутривидовыми наследственными особенностями.

Биотическое оружие – *разновидность химического оружия*, действие которого направлено на уничтожение сельскохозяйственных угодий и сельскохозяйственного производства.

3. Ядерное оружие и его поражающие факторы.

3.1. Основы устройства ядерного оружия.

Поражающее действие обусловлено внутриядерной энергией, выделяющейся в результате взрывных процессов деления или синтеза ядер химических элементов.

В ядерных боеприпасах энергия взрыва получается в результате цепной реакции деления тяжелых ядер атомов вещества заряда – ядерного взрывчатого вещества, в качестве которого используется Плутоний-239, Уран-235 и Уран-233. Ядра атомов вещества заряда делятся при помощи

нейтронов. При надкритической массе заряда протекает цепная реакция деления атомных ядер в миллионные доли секунды.

В термоядерных боеприпасах используются ядерные реакции синтеза атомных ядер легких элементов дейтерия и трития. Условия для протекания реакции синтеза могут возникнуть при температуре в десятки миллионов градусов (для этого в качестве иницилирующего устройства используются ядерные заряды деления).

3.2. Виды ядерных взрывов.

Высотный - выше границы тропосферы (наименьшая высота условно принимается 10 км). Для поражения в полете воздушных и космических целей.

Воздушный - светящаяся область не касается поверхности земли и имеет форму сферы. Р/а заражение практически отсутствует.

Наземный - на поверхности земли. Сильное р/а заражение местности в направлении движения р/а облака. Для поражения объектов, состоящих из сооружений большой прочности, и для сильного р/а заражения.

Подземный - под землей. Основной поражающий фактор – волна сжатия в грунте. Разрушения сооружений подобны разрушениям от землетрясения.

Надводный - на поверхности воды. Основные поражающие факторы: ударная волна и волны на поверхности воды. Выпадение р/а дождя, р/а заражение прибрежной полосы местности и объектов на суше и в акватории.

Подводный - под водой. Диаметр водяного столба - несколько сотен м, а высота – несколько км. Образуются водяные облака, из которых выпадает р/а дождь. Основной поражающий фактор – ударная волна в воде.

3.3. Поражающие факторы ядерного взрыва.

Воздушная ударная волна.

Представляет зону сильно сжатого воздуха, распространяющуюся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Рельеф местности может усилить (на передних склонах возвышенностей и в лощинах) или ослабить действие ударной волны (обратные склоны, узкие лощины и овраги, расположенные под большим углом к направлению распространения волны).

Поражения людей вызываются как прямым действием воздушной ударной волны, так и косвенно (летающими обломками сооружений, падающими деревьями, осколками стекла, камнями, грунтом и т.п.). В зависимости от избыточного давления травмы от ударной волны условно подразделяют на:

- легкие ($0,2-0,4$ кгс/см²);
- средние ($0,5$ кгс/см²);
- тяжелые (свыше $0,5$ кгс/см²);
- крайне тяжелые и смертельные (при давлении свыше 1 кгс/см²).

Основной способ защиты от поражения ударной волной – использование укрытий.

3.4 Световое излучение.

Представляет собой электромагнитное излучение оптического диапазона в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Источник - Дождь, снег, туман, пыль и дым, поглощая световое излучение, снижают световой импульс и его поражающее действие в несколько раз. Поражение людей - ожоги кожи, поражение глаз светящаяся область взрыва.

Защитой от светового излучения может служить любая непрозрачная преграда. В качестве дополнительных мер защиты рекомендуются:

- использование экранирующих свойств оврагов, лощин и др.;
- постановка дымовых завес для поглощения энергии светового излучения;
- повышение отражательной способности материалов (побелка, покраска);
- обмазка глиной, обсыпка грунтом, пропитка огнестойкими составами);
- проведение противопожарных мероприятий;
- использование в темное время суток средств защиты глаз.

3.5 Проникающая радиация.

Представляет собой поток гамма-квантов и нейтронов. Проходя через биологическую ткань, гамма-кванты и нейтроны ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав живых клеток, в результате чего нарушается нормальный обмен веществ и изменяется характер жизнедеятельности клеток, что приводит к возникновению лучевой болезни.

При решении вопросов защиты следует выбирать защитные материалы.

Значение слоя половинного ослабления проникающей радиации, см.

Материал	Плотность, г/см ³	По нейтронам	По гамма-излучению
Вода	1	3-6	14-20
Полиэтилен	0,92	3-6	15-25
Броня	7,8	5-12	2-3
Свинец	11,3	9-20	1,4-2
Грунт	1,6	11-14	10-14
Бетон	2,3	9-12	6-12
Дерево	0,7	10-15	15-30

По степени опасности зараженную местность по следу облака взрыва делят на 4 зоны:

- **Зона А – умеренного заражения.** Дозы излучения до полного распада р/а веществ (РВ) на внешней границе зоны – 40 рад, на внутренней – 400 рад. Ее площадь составляет 70-80% площади всего следа;
- **Зона Б – сильного заражения** - 400 и 1200 рад, 10% площади р/а следа;
- **Зона В – опасного заражения** – 1200 и 4000 рад, 8-10% площади следа;
- **Зона Г – чрезвычайно опасного заражения** – 4000 рад.

Электромагнитный импульс.

Ядерные взрывы в атмосфере и в более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей. Эти поля ввиду их кратковременного существования называют электромагнитным импульсом (ЭМИ).

Наиболее подвержены воздействию ЭМИ линии связи, сигнализации и управления. Защита от ЭМИ - экранирование линий энергоснабжения и управления, а также аппаратуры.

4. Химическое оружие.

4.1. Классификация и боевые свойства химического оружия.

Поражающее действие его основано на использовании боевых токсичных химических веществ.

К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества и токсины, поражающие человека и животных, а также фитотоксиканты, применяемые для поражения различных видов растительности.

4.2. Боевые токсичные химические вещества.

Классификация ОВ.

По характеру поражающего действия:

- смертельные;
- временно выводящие живую силу из строя;
- раздражающие.

По физиологическому действию на организм:

- нервно-паралитические;
- кожно-нарывные;
- общеядовитые;
- удушающие;
- психохимические;
- раздражающие.

По скорости наступления поражающего действия:

- быстродействующие ОВ, не имеющие периода скрытого действия (зарин, зоман, синильная кислота, хлорциан, си-эс, си-ар);
- медленнодействующие ОВ, обладающие периодом скрытого действия (ви-икс, иприт, фосген, би-зет).

По продолжительности сохранять способность поражать незащищенную живую силу:

- стойкие ОВ, поражающее действие сохраняют часы и сутки;
- нестойкие ОВ, поражающее действие сохраняют десятки минут.

5. Биологическое (бактериологическое) оружие.

Предназначено для массового поражения людей, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, а в некоторых случаях для порчи материалов вооружения, техники и снаряжения. Поражающее действие основано на использовании болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности.

6. Обычные средства поражения.

6.1. Боеприпасы объемного взрыва.

Действие боеприпасов объемного взрыва (БОВ) основано на одновременном подрыве в нескольких местах распыленных в воздухе в виде аэрозольного облака горючих смесей, жидких или пастообразных рецептур. В результате взрыва образуется ударная волна, резко возрастает температура воздуха до 2500-3000⁰С, создается обедненная кислородом, отравленная продуктами сгорания обширная область атмосферы. От поражающего воздействия БОВ не защищают ни складки местности, ни полевые оборонительные сооружения (окопы, перекрытые щели, бункеры), ни негерметичные защитные сооружения

6.2. Зажигательные боеприпасы.

Предназначены для создания крупных пожаров в тылу, уничтожения людей, сооружений, складов материальных средств, нефтехранилищ, оборудования, транспорта и т.п. Основу их составляют зажигательные вещества:

- зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (напалмы);
- металлизированные зажигательные смеси (пирогели);
- термит и термитные зажигательные составы;
- обычный или пластифицированный фосфор.

6.3. Фугасные, осколочные, шариковые, кумулятивные и бетонобойные боеприпасы.

Ведутся работы по совершенствованию обычных осколочных, осколочно-фугасных, фугасных и бетонобойных боеприпасов. В боевых условиях с применением обычного оружия эти боеприпасы являются наилучшим средством для поражения малоразмерных и рассредоточенных целей.

6.4. Высокоточное оружие.

Высокоточное оружие (ВТО) – управляемое оружие, эффективность поражения которым малоразмерных целей с первого пуска (выстрела) приближается к единице в любых условиях обстановки. ВТО интегрирует в себе средства разведки, системы наведения и средства поражения. Управляемые боеприпасы систем ВТО после пуска (выстрела) самостоятельно наводятся на выбранную цель. К ним относят управляемые баллистические и крылатые ракеты, авиабомбы и кассеты, артиллерийские снаряды, торпеды, разведывательно-ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

Круговое вероятное отклонение от 2 до 10 м, в перспективе – до 1 м. Дальность пуска (стрельбы) тактических высокоточных боеприпасов 130 км, стратегических – до 4000 км.

7. Перспективные виды оружия.

7.1. Нетрадиционные системы поражения.

Оружие глобального поражения воздействует на человека путем катастрофического изменения (деформации) среды его обитания.

Среду обитания человека можно условно разделить на три компонента:

- *биосферу;*
- *техносферу;*
- *инфосферу* (сферу, в которой создается, обрабатывается, распространяется и хранится информация в широком смысле этого слова).

Виды вооружений, создаваемые для воздействия на эти компоненты, можно определить как оружие:

- *экологическое;*
- *нелетальное* (разрушающее техносферу, но не поражающее человека);
- *информационное.*

7.2. Оружие на новых физических принципах.

Поражающим фактором его являются высокоинтенсивные потоки энергии малой расходимости, распространяющиеся со скоростью света или близкой к ней. Оно включает:

- лазерное;
- ядерное оружие направленного действия;
- микроволновое;
- рентгеновское.

Достоинства лучевых средств:

- «нулевое» время распространения энергии и поражения;
- полная безинерционность при перенацеливании;
- высокая точность.

Недостаток – последовательное воздействие только по одиночным целям.

7.3 Лазеры.

Это мощные излучатели электромагнитной энергии оптического диапазона – «квантовые оптические генераторы». Излучение лазеров распространяется в пространстве в виде узко направленного луча и характеризуется высокой концентрацией энергии. Поражающее действие - нагрев материалов объекта до высоких температур, повреждение сверхчувствительных элементов, ослепление, ожоги кожи.

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

Существенно снижают действие лазерного луча:

- дождь, снег, туман;
- задымленность и запыленность атмосферы.

Объекты поражения:

- оптические средства наблюдения и разведки;
- живая сила противника;
- летательные аппараты различных типов;
- крылатые, противокорабельные, зенитные и др. типы ракет.

7.4. Пучковое (ускорительное) оружие.

Оружие направленной энергии, основным поражающим фактором которого являются пучки элементарных частиц (электроны, протоны, нейтроны). Прямолинейность и околосветовая скорость распространения, большая проникающая способность пучка обеспечивают почти мгновенное поражение цели. Поражение объектов (цели) происходит путем создания на цели механических ударных нагрузок, интенсивного теплового воздействия и нанесения радиационных поражений. Наземная техника, элементы защитных сооружений из стали будут мгновенно пронизаны излучением, если они находятся на линии прямой видимости. Находящийся в них личный состав будет поражен радиоактивным облучением. Применение пучкового оружия характеризуется:

- внезапностью действия;
- всепогодностью;
- мгновенностью разрушения и вывода из работы поражаемых объектов;
- не требует учетов законов баллистики.
- Для защиты от пучкового оружия можно применять те же средства и способы, что и от проникающей радиации ядерного взрыва.

7.5. Электромагнитное (радиочастотное) оружие.

Основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой (СВЧ) или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ). Диапазон СВЧ – выше 300 МГц, ЧНЧ – менее 100 Гц. Объект поражения - люди. Радиоизлучения СВЧ и ЧНЧ:

- вызывают повреждения (нарушения функций) жизненно важных органов и систем человека (мозг, сердце, центральная нервная система, эндокринная система и система кровообращения);
- воздействуют на психику человека;
- нарушают восприятие информации об окружающей действительности;
- вызывают слуховые галлюцинации;
- искажают речевые сообщения и т.п.

7.6. Инфразвуковое оружие.

Основано на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний частотой ниже 16 Гц. Они воздействуют на центральную нервную систему, на пищеварительные органы людей и вызывают:

- головную боль;
- головокружение;
- потерю сознания;
- болевые ощущения во внутренних органах;
- тошноту;
- нарушение ритма дыхания;
- потерю контроля над собой;
- чувство страха, ужаса;

- панику.

Защита от инфразвукового оружия осуществляется по принципу акустической изоляции (использование средств индивидуальной защиты из многослойных специальных тканей, звукопоглощающих ушных вкладышей и противошумов, герметичных фортификационных сооружений и герметизированного вооружения и техники).

7.7. Радиологическое оружие.

Поражающее действие основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ), приготовленных в виде порошков или растворов, способных создавать радиоактивное загрязнение местности.

Действие радиологического оружия может быть сравнимо с действием радиоактивных веществ, которые образуются при ядерном взрыве и заражают окружающую местность.

Применение БРВ может осуществляться с помощью авиационных бомб, распылительных авиационных приборов, беспилотных летательных аппаратов, крылатых ракет, мин, артиллерийских снарядов.

7.8. Геофизическое оружие.

Поражающее действие основано на преднамеренном использовании в военных целях природных явлений и процессов, вызываемых искусственным путем в оболочках Земли:

- твердой (литосфера);
- жидкой (гидросфера);
- газообразной (атмосфера).

Для воздействия на природные процессы могут быть использованы: химические вещества (йодистое серебро, твердая углекислота, карбамид, угольная пыль, соединения брома, фтора и др.), мощные генераторы электромагнитных излучений, тепловые генераторы и др. технические устройства. Но наиболее эффективным средством воздействия на геофизические процессы является ядерное оружие.

7.8.1 Литосферное (геологическое) оружие.

Оказывает поражающее действие путем инициирования таких опасных природных явлений и процессов, как землетрясения, извержения вулканов и перемещения геологических образований.

7.8.2 Гидросферное (гидрологическое) оружие.

Основано на использовании в военных целях опасных природных явлений, связанных с гидросферой. Поражающие факторы: сильные волны (типа цунами или направленные приливные волны) и затопления. Образование цунами в прибрежной полосе морей и океанов с помощью подводных ядерных взрывов может рассматриваться как эффективный способ поражения сил флота в базах, а также портовых сооружений и гидротехнических объектов.

7.8.3 Атмосферное (метеорологическое) оружие.

В качестве поражающих факторов используются различные атмосферные процессы и связанные с ними погодные и климатические условия. Вызываемые эффекты: изменение температурного режима в определенных регионах путем распыления в верхних слоях атмосферы веществ, способных поглощать солнечную радиацию или тепло; изменение направления тропических циклонов; стимулирование засухи на огромных территориях; длительные ливневые осадки; сильные грозы; туманы и т.п.

7.8.4 Биосферное (экологическое) оружие.

Поражающее действие направлено на катастрофические изменения биосферы, нанесение ущерба путем воздействия на среду обитания, истребление флоры и фауны, загрязнение окружающей среды.

Экологическое оружие (ЭО) создается для непосредственного воздействия на компоненты окружающей природной среды с целью их уничтожения (например, фитотоксические боевые рецептуры, поражающие растительные экосистемы) либо нарушения механизма их взаимодействия с другими компонентами природной среды (например, специальные эмульсии, нарушающие при их попадании на поверхность почвы механизм инфильтрации).

Особую значимость приобретают такие общие свойства ЭО, как возможность дистанционного, внезапного и скрытного действия, трудность индикации средств воздействия и др.

7.8.5 Озонное (геокосмическое) оружие.

Основано на использовании способов искусственного разрушения в определенных местах стратосферного слоя озона. При наличии окон в озоновом слое возникает опасность нанесения огромного ущерба населению и превращения обширных районов в необитаемую пустыню.

Жесткое ультрафиолетовое излучение Солнца:

- изменяет клеточные структуры и наследственный аппарат;
- резко увеличивает количество раковых заболеваний;
- вызывает ожоги;
- повышает влажность атмосферы, понижает среднегодовую температуру.

Защитой от озонного оружия могут служить обмундирование, СИЗ в сочетании с простейшими экранирующими средствами; фортификационные сооружения; маскировочные и подручные средства, создающие тень; солнцезащитные очки. Разнообразные элементы рельефа, любые непрозрачные предметы, способные создавать тень, будут ослаблять прямое воздействие ультрафиолетовой радиации.

7.9. Другие нетрадиционные средства ведения войны.

7.9.1 Генное оружие.

Это вещества химического или биологического происхождения, вызывающие в организме людей мутации генов, сопровождающиеся нарушением здоровья или же запрограммированным поведением людей. Это новая разновидность биологического оружия.

7.9.2 Информационные средства.

Это совокупность устройств и средств, предназначенных для поражения объектов информационной инфраструктуры в информационной борьбе.

Результативность воздействия на ЭВМ, используемых во всех процессах военной деятельности, сравнима теперь с оружием массового поражения.

Дозированная подача идеологически и психологически обработанного провокационного материала, умелое чередование правдивой и ложной информации, монтаж подробностей различных вымышленных взрывоопасных ситуаций могут превратиться в мощное средство психологического наступления.

Контрольные вопросы:

1. Особенности современных военных конфликтов.