

8.5. Современные обычные средства поражения

СЛАЙД 2. Боеприпасы и системы обычных средств поражения

Обычные средства поражения — это оружие, которое основано на использовании энергии взрывчатых веществ (ВВ) и зажигательных смесей (артиллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы, стрелковое вооружение, мины, зажигательные боеприпасы и огнесмеси), а также холодное оружие. Вместе с тем современный уровень развития науки позволяет создать обычные средства поражения на качественно новых принципах (инфразвуковом, радиологическом, лазерном).

СЛАЙД 4. Высокоточное оружие

К высокоточному оружию относят: крылатые ракеты, управляемые баллистические ракеты, авиационные бомбы и кассеты, артиллерийские снаряды, торпеды, разведывательно-ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

Высокая точность поражения целей этими средствами достигается:

- наведением управляемых боеприпасов на визуально наблюдаемую цель (с помощью бортовой видеоаппаратуры);
- самонаведением боеприпасов с использованием радиолокационного обнаружения по отражению от поверхности цели (с помощью бортовой радиолокационной станции (РЛС));
- комбинированным наведением боеприпасов на цель, т.е. управлением с помощью автоматизированной системы на большей части траектории полета и самонаведением на конечном этапе.

Эффективность высокоточного оружия была убедительно подтверждена в локальных войнах.

Наиболее распространенными боеприпасами, относящимися к обычным средствам поражения, являются различного вида авиабомбы - осколочные, фугасные, шариковые, а также боеприпасы объемного взрыва.

СЛАЙД 6. Фугасные боеприпасы

Фугасные боеприпасы предназначены для поражения ударной волной и осколками больших наземных объектов (промышленные и административные здания, железнодорожные узлы и так далее). Масса такой бомбы может быть от 50 до 10 000 кг. Основные средства доставки фугасных бомб — самолеты.

Часто они имеют взрыватели замедленного действия, которые срабатывают автоматически через некоторое время (несколько минут, часов, дней, месяцев и даже лет) после сбрасывания бомбы.

Различают:

- *бризантные боеприпасы* – предназначены для разрушения железобетона; по сравнению с ядерным боеприпасом мощность не велика;
- *кумулятивные боеприпасы* – предназначены для прожигания металлических плит

СЛАЙД 8. Ручные осколочные гранаты

Широкое применение в Вооружённых Силах России получили **ручные осколочные гранаты**. Они активно применяются как в обороне, так и в наступлении для уничтожения живой силы противника.

СЛАЙД 9. Гранатомёты

В настоящее время каждое подразделение мотострелков имеет на вооружении ручные гранатомёты. Дальность выстрела гранатомёта, в зависимости от модели, 200 – 500 метров. При наличии выстрелов к гранатомёту, гранатомётчик может вести бой одновременно как с бронетехникой, так и с живой силой.

СЛАЙД 10. Авиационные осколочные боеприпасы

Осколочные авиабомбы применяются для поражения людей и животных. При взрыве бомбы образуется большое количество осколков, которые разлетаются в разные стороны на расстояние до 300 м от места взрыва. Кирпичные и деревянные стены осколки

не пробивают. Осколочные боеприпасы предназначены главным образом для поражения людей.

В некоторых государствах проводят интенсивные работы по совершенствованию обычных осколочно-фугасных боеприпасов. Один из наиболее показательных примеров — создание и широкое применение различных боеприпасов с готовыми или полуготовыми убойными элементами.

Особенность таких боеприпасов — огромное количество (до нескольких тысяч) элементов (шариков, иголок, стрелок и прочее) массой от 1 до нескольких граммов.

СЛАЙД 12: Шариковые (кассетные) противопехотные бомбы

Шариковые (кассетные) противопехотные бомбы могут быть размером от теннисного до футбольного мяча и содержать до 200 металлических или пластмассовых шариков диаметром 5 — 6 мм. Радиус поражения у такой бомбы в зависимости от калибра составляет 1,5 — 15 м.

Часто эти бомбы называют кассетными, потому, что с самолетов их сбрасывают в упаковках (кассетах), содержащих 96 — 640 бомб. От действия вышибного заряда такая кассета над землей разрушается, а разлетающиеся шариковые бомбы взрываются на площади до 250 тысяч квадратных метров. Оснащают их различными взрывателями, инерционными, нажимного, натяжного или замедленного действия.

Таким же способом можно применять кассеты в противопехотных минах. От удара о землю из них выбрасываются проволочки-усики. При прикосновении к ним мина взлетает на высоту человеческого роста и взрывается в воздухе. Такие боеприпасы на открытой местности наносят множество ранений (эффект града) живой силе на больших площадях.

Чтобы защититься от действия таких боеприпасов, люди должны укрыться в любых защитных сооружениях.

СЛАЙД 14: Боеприпасы объемного взрыва

Боеприпасы объемного взрыва иногда называют “вакуумными бомбами”. В качестве боевого заряда в них используется жидкое углеводородное топливо: окись этилена или пропилена, метан.

Боеприпасы объемного взрыва представляют собой небольшой контейнер, который сбрасывается с самолета на парашюте. На заданной высоте контейнер раскрывается, выпуская содержащуюся внутри смесь. Происходит образование газового облака, которое подрывается специальным взрывателем и мгновенно воспламеняется. Возникает распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью ударная волна. Ее мощность в 4 - 6 раз превышает энергию взрыва обычного взрывчатого вещества. Кроме того, при таком взрыве температура достигает 2500 – 3000 °С. На месте взрыва образуется безжизненное пространство размером с футбольное поле. По своей разрушительной способности такой боеприпас может быть сравним с тактическим ядерным боеприпасом.

Поскольку топливно-воздушная смесь боеприпасов объемного взрыва легко растекается и способна проникать в негерметичные помещения, а также формироваться в складках местности, **простейшие защитные сооружения от них спасти не могут.**

Возникающая в результате взрыва ударная волна вызывает у людей такие поражения, как контузия головного мозга, множественные внутренние кровотечения вследствие разрыва соединительных тканей внутренних органов (печени, селезенки), разрыв барабанных перепонок уха.

Высокая поражающая способность, а также неэффективность существующих мер защиты от боеприпасов объемного взрыва послужили основанием для того, чтобы Организация Объединенных Наций (ООН) квалифицировала такое оружие как негуманное средство ведения войны, вызывающее чрезмерные страдания людей. На заседании чрезвычайного комитета по обычным вооружениям в Женеве был принят документ, в котором такие боеприпасы признаны видом оружия, требующим запрещения международным сообществом.

СЛАЙД 16: Кумулятивные боеприпасы

Кумулятивные боеприпасы предназначены для поражения бронированных целей.

Принцип их действия основан на прожигании преграды мощной струей газов высокой плотности с температурой 6000 — 7000 °С. Сфокусированные продукты детонации способны прожигать отверстия в броневых перекрытиях толщиной в несколько десятков сантиметров и вызывать пожары.

Для защиты от кумулятивных боеприпасов можно использовать экраны из различных материалов, расположенные на расстоянии 15 — 20 см от основной конструкции. В этом случае вся энергия струи расходуется на прожигание экрана, а основная конструкция остается целой.

СЛАЙД 17: Бетонобойные боеприпасы

Бетонобойные боеприпасы предназначены для разрушения взлетно - посадочных полос аэродромов и других объектов, имеющих бетонное покрытие.

Бетонобойная бомба “Дюрандаль” массой 195 кг и длиной 2,7 м имеет массу боевой части (боеголовки) 100 кг. Она способна пробивать бетонное перекрытие толщиной 70 см. Пробив бетон, бомба взрывается (иногда с замедлением), образуя воронку глубиной 2 м и диаметром 5 м.

СЛАЙД 19-24: Зажигательное оружие.

Зажигательными веществами называют такие вещества и смеси, которые оказывают поражающее действие в результате высокой температуры, создаваемой при их горении. Они имеют самую древнюю историю, но значительное развитие получили в XX веке.

К концу Первой мировой войны зажигательные бомбы составляли до 40 процентов от общего числа бомб, сброшенных немецкими бомбардировщиками на города Англии. В период второй мировой войны эта практика продолжалась: сбрасываемые в большом количестве зажигательные авиабомбы вызвали опустошительные пожары в городах и на промышленных объектах.

Зажигательное оружие подразделяется на

- зажигательные смеси (напалмы);
- металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (пирогель);
- термит и термитные составы;
- белый фосфор.

Напалм считается наиболее эффективной огневой смесью. Основу его составляет бензин (90 - 97 %) и порошок-загуститель (3 - 10 %). Он отличается хорошей воспламеняемостью и повышенной прилипаемостью даже к влажным поверхностям, способен создавать высокотемпературный очаг (1000 - 1200 градусов) с длительностью горения 5 - 10 мин. Поскольку напалм легче воды, он плавает на ее поверхности, сохраняя при этом способность гореть. При горении образуется черный ядовитый дым.

Напалмовые бомбы широко применялись американскими войсками во время войны во Вьетнаме. Ими выжигались населенные пункты, поля и леса.

Пирогель состоит из нефтепродуктов с добавкой порошкообразного магния (алюминия), жидкого асфальта и тяжелых масел. Высокая температура горения позволяет ему прожигать тонкий слой металла. Примером пирогеля может быть металлизированная зажигательная смесь “Электрон” (сплав 96 % магния, 3 % алюминия и 1 % других элементов). Эта смесь воспламеняется при 600 градусах и горит ослепительно белым или голубоватым пламенем, достигая температуры 2800 градусов.

Применяется для изготовления авиационных зажигательных бомб.

Термитные составы — спрессованные порошкообразные смеси железа и алюминия с добавлением бариевой селитры, серы и связывающих веществ (лак, масло). Горят без доступа воздуха, температура горения достигает 3000 градусов. При такой температуре растрескиваются бетон и кирпич, горят железо и сталь.

Белый фосфор — полупрозрачное, ядовитое твердое вещество, похожее на воск. Он способен самовоспламеняться, соединяясь с кислородом воздуха. Температура горения достигает 900 - 1200 градусов.

Используется в основном как воспламенитель напалма и дымообразующее средство.

Вызывает ожоги и отравления.

Зажигательное оружие может быть в виде авиационных бомб, кассет, артиллерийских зажигательных боеприпасов, огнеметов, различных зажигательных гранат. Зажигательные средства вызывают очень тяжелые ожоги, прогары. В процессе их горения быстро накаляется воздух, что вызывает у вдыхающих его людей ожоги верхних дыхательных путей.

Зажигательные вещества, попавшие на средства индивидуальной защиты или верхнюю одежду, надо быстро сбросить, или накрыть рукавом, полкой одежды, дерном, чтобы прекратилось горение. Нельзя сбивать горящую смесь голой рукой, стряхивать ее на бегу!

СЛАЙД 25: Геофизическое оружие

Геофизическое оружие - широко распространенный за рубежом термин, обозначающий совокупность различных средств, позволяющих использовать в военных целях разрушительные силы природы путем искусственно вызываемых изменений физических свойств и процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли.

Возможность использования многих природных процессов в разрушительных целях основана на их огромном энергосодержании. Способы активного воздействия на них достаточно разнообразны. Например:

- инициирование искусственных землетрясений в сейсмоопасных районах, мощных приливных волн типа цунами, ураганов, горных обвалов, снежных лавин, оползней, селевых по токов и т.п.;
- формирование засухи, ливней, града, тумана, заторов на реках, разрушение гидросооружений и др.

В некоторых странах изучаются возможности воздействия на ионосферу с целью создания искусственных магнитных бурь и полярных сияний для нарушения радиосвязи и осложнения радиолокационных наблюдений на больших пространствах.

Для воздействия на природные процессы могут быть использованы такие средства, как химические вещества, мощные генераторы электромагнитных излучений, тепловые генераторы и т.п. Однако наиболее эффективным средством воздействия на геофизические процессы считается использование ядерного оружия.

Поражающими факторами геофизического оружия являются катастрофические последствия спровоцированных опасных природных явлений.

СЛАЙД 26: Радиологическое оружие

Радиологическое оружие - один из возможных видов оружия массового поражения.

Его действие основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ), применяемых в виде специально приготовленных порошков или растворов веществ, содержащих в своем составе радиоактивные элементы, вызывающие эффект ионизации. Ионизирующее излучение разрушает ткани организма, вызывая локальные поражения или лучевую болезнь. Действие БРВ сравнимо с действием радиоактивных веществ, которые образуются при ядерном взрыве и заражают окружающую местность.

Основным источником БРВ служат отходы, образующиеся при работе ядерных реакторов или специально полученные в ядерных реакторах вещества с различным периодом полураспада. Применение БРВ может осуществляться с помощью авиабомб, беспилотных самолётов, крылатых ракет и др.

СЛАЙД 27: Лучевое оружие

Лучевое оружие - это совокупность устройств, поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии.

Боевые лазеры - это мощные излучатели электромагнитной энергии оптического диапазона. Поражающее действие лазерного луча достигается в результате нагревания до высоких температур материальных объектов, расплавлении или повреждении чувствительных элементов оборудования и др. Воздействие на человека проявляется в виде повреждения зрения и нанесения термических ожогов кожи. Действие лазерного луча отличается скрытностью, высокой точностью, прямолинейностью распространения и мгновенным действием.

Существенно снижают поражающее действие лазерного луча такие факторы природной среды, как туман, дождь, снег и пыль. Поэтому с наибольшей эффективностью применение лазерного луча может быть достигнуто в космическом пространстве для уничтожения баллистических ракет и искусственных спутников Земли.

СЛАЙД 28: Ускорительное оружие

Ускорительное оружие является разновидностью лучевого оружия. Поражающим фактором такого оружия служит остро направленный пучок заряженных или нейтральных частиц (электронов, протонов, нейтральных атомов водорода), разогнанных до больших скоростей. Мощный поток энергии создает на цели механические ударные нагрузки, интенсивное тепловое воздействие и вызывает коротковолновое электромагнитное (рентгеновское) излучение.

Объектами поражения такого оружия могут быть не только космические аппараты или ракеты, но и различные виды наземного вооружения. Существует возможность облучения ускорительным оружием из космоса больших площадей земной поверхности с массовым поражением на ней людей и животных.

СЛАЙД 29: Радиочастотное оружие

Радиочастотное оружие - это средства, поражающее действие которых основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой частоты (в диапазоне до 30 ГГц) или очень низкой частоты (менее 100 Гц). Объектами поражения этого оружия является живая сила. При этом имеется в виду способность электромагнитных излучений в диапазоне сверхвысоких и очень низких частот вызывать повреждения жизненно важных органов человека (мозга, сердца, сосудов). Оно способно воздействовать на психику, нарушая при этом восприятие окружающей действительности, вызывая слуховые галлюцинации и др.

СЛАЙД 30: Инфразвуковое оружие

Инфразвуковое оружие - средство массового поражения, основанное на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний с частотой ниже 16 Гц.

По данным иностранных источников, такие колебания могут воздействовать на центральную нервную систему и пищеварительные органы человека, вызывая головную боль и боль во внутренних органах, нарушая ритм дыхания. Инфразвук обладает также психотропным действием на человека, вызывая потерю контроля над собой, чувство страха и паники.

В качестве генераторов инфразвука используются ракетные двигатели, снабженные резонаторами и отражателями звука. Возможно использование двух звуковых генераторов с разностной частотой, воспринимаемой как инфразвук.

Тест для проверки знаний по уроку 4:

1. Обычные средства поражения – это оружие, основанное на использовании энергии:

а) деления атомных ядер; б) взрывчатых веществ; в) зажигательных смесей; г) синтеза атомных ядер.

2. К управляемым боеприпасам относятся:

а) ракеты; б) торпеды; в) бомбы; г) фугасы.

3. Радиус поражения осколочных боеприпасов:

а) до 25 м; б) до 200 м; в) до 300 м; г) до 500 м.

- 4.** Для разрушения сооружений используют:
- а)** осколочные боеприпасы; **б)** бризантные боеприпасы; **в)** шариковые боеприпасы; **г)** кумулятивные боеприпасы.
- 5.** Международными соглашениями запрещены при ведении войны:
- а)** осколочные боеприпасы; **б)** фугасные боеприпасы; **в)** шариковые боеприпасы; **г)** вакуумные бомбы.
- 6.** Без доступа воздуха могут гореть:
- а)** напалмы; **б)** пирогели; **в)** термитные смеси; **г)** белый фосфор.
- 7.** Наибольшую температуру при горении дают:
- а)** напалмы; **б)** пирогели; **в)** термитные смеси; **г)** белый фосфор.
- 8.** Самовоспламеняются на воздухе:
- а)** напалмы; **б)** пирогели; **в)** термитные смеси; **г)** белый фосфор.
- 9.** Какой из боеприпасов может применяться как химическое оружие:
- а)** напалмы; **б)** пирогели; **в)** термитные смеси; **г)** белый фосфор.
- 10.** Какой боеприпас мощнее:
- а)** осколочный; **б)** бризантный; **в)** кумулятивный; **г)** объемного взрыва.

1-б,в;2-а,б;3-в;4-б,г;5-в,г;6-в;7-в;8-г;9-г10-г; «3»-5-7;«4»-8-10;«5»-11-14.