

Тема 2.5

Современные средства поражения и их поражающие факторы



*РАЗРАБОТАЛ:
Преподаватель
БПОУ ВО «ЧЛМТ»
Николюк А.Ю.*

Современные средства поражения

Оружие массового поражения (ОМП)

Ядерное

Химическое

Бактериологическое

Новые виды ОМП

- Лучевое оружие
- Лазерное
- Ускорительное

- Электромагнитное оружие
- Радиочастотное
- Инфразвуковое

Радиологическое оружие

Геофизическое оружие

Арт. мины, снаряды, бомбы и кассетные боеприпасы

Обычные средства поражения (ОСП)

Высокоточное оружие:

- Управляемые авиационные бомбы (УАБ)
- Разведывательно-ударные комплексы (РУК)

Боеприпасы объёмного взрыва

Зажигательное оружие:

- Зажигательные боеприпасы (бомбы)
- Огнемётные средства

Осколочные боеприпасы и авиабомбы

Фугасные авиабомбы

Кумулятивные боеприпасы

Бетонобойные боеприпасы

Шариковые авиабомбы



1. ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

Ядерное оружие (ЯО) - это оружие массового поражения взрывного действия, которое построено на принципе выделения за миллионные доли секунды колоссального количества энергии при осуществлении ядерных реакций.



ЯО основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при двух типах ядерных реакций: цепных реакциях распада (деления) тяжелых радиоактивных элементов (ядер изотопов урана-235, плутония-239) или при термоядерных реакциях синтеза легких химических элементов (ядер – изотопов водорода (дейтерия и трития)) в более тяжелые (гелий).

ЯО включает в себя ядерные боеприпасы, средства управления ими и доставки их к цели.



Классификация ядерного оружия

по мощности:

- сверхмалые – до 1 КТ
- малые - - 1-10 КТ
- средние - 10-100КТ
- крупные - 100КТ-1 МТ
- сверхкрупные- свыше 1 МТ

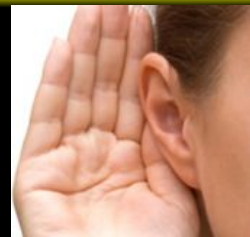
по виду взрыва:

- воздушные
- высотные
- наземные
- подземные
- подводные

Мощность ядерного взрыва принято характеризовать тротиловым эквивалентом.

Ядерное оружие

Историческая справка



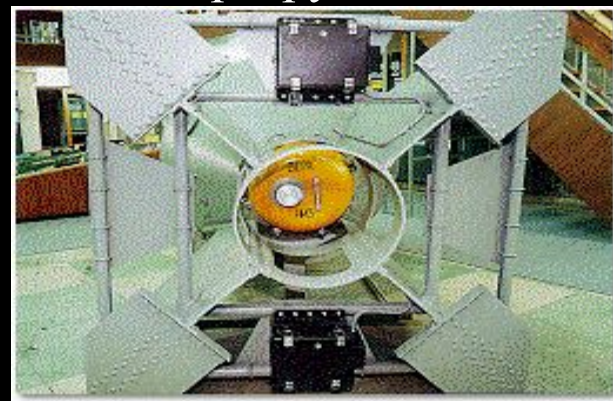
- Первую атомную бомбу приготовили в США к середине 1945 г.; Работы по созданию бомбы возглавлял Роберт Оппенгеймер (1904-1967 гг.).



- Первая Советская атомная бомба была взорвана в 1949 году близ города Семипалатинска (Казахстан).

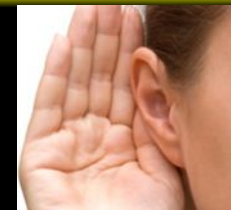


- 5 августа 1945 г. на японский город Хиросиму была сброшена бомба необычайной разрушительной силы.



Ядерное оружие

Историческая справка



В 1953 г. в СССР прошли испытания водородной, или термоядерной, бомбы. Мощность нового оружия в 20 раз превышала мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму, хотя размерами они были одинаковыми.



В Советском Союзе ядерным оружием занималась группа ученых под руководством Игоря Васильевича Курчатова (1902 или 1903-1960 гг.).

Ядерное оружие: Испытания



Страны, обладающие ядерным оружием, испытывали его на специальных полигонах, удаленных от густонаселенных районов: бывший СССР - под Семипалатинском и на острове Новая Земля;



Ядерный полигон на Новой Земле создали в 1954 г. Именно здесь проходило большинство (94% по мощности) ядерных испытаний СССР. Самый страшный удар атмосфера планеты получила

Под Семипалатинском за 1949-1962 гг. осуществили 124 наземных, атмосферных и подземных взрыва. 30 октября 1961 г.: в тот день взорвали водородную бомбу мощностью 58 Мт.

Характеристика

Ядерное оружие - самое мощное средство массового поражения.

Ядерное оружие основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер изотопов урана-235, плутония-239 или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер – изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые (гелий).

Виды ядерных зарядов:

- 1) Атомные заряды
- 2) Термоядерные заряды
- 3) Нейтронные заряд
- 4) «Чистый» заряд

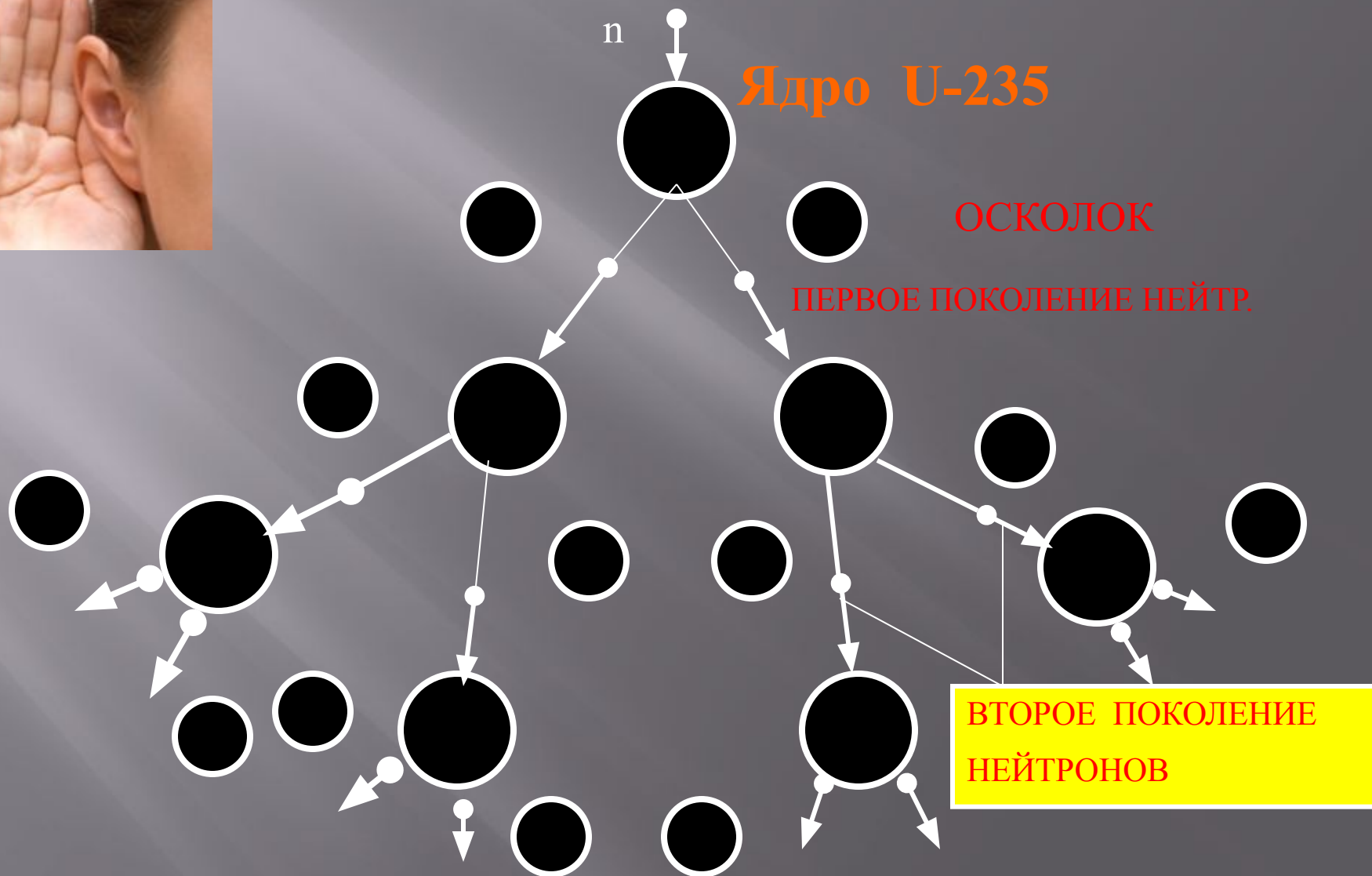
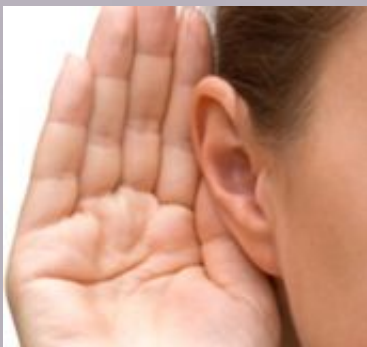


Основными элементами ядерных боеприпасов являются:

- 1) Корпус
- 2) система автоматики:
 - система предохранения и взведения
 - система аварийного подрыва
 - система подрыва заряда
 - источник питания
 - систему датчиков подрыва



ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ ДЕЛЕНИЯ U-235.





Ядерные боеприпасы

Основной частью ядерного боеприпаса является ядерный заряд, содержащий ядерное взрывчатое вещество (ЯВВ) – уран-235 или плутоний-239. Цепная ядерная реакция может развиваться только при наличии *критической массы* делящегося вещества.

До взрыва ЯВВ в одном боеприпасе должно быть разделено на отдельные части, каждая из которых по массе должна быть меньше критической. Для осуществления взрыва необходимо соединить их в единое, т.е. создать надкритическую массу и инициировать начало реакции от специального источника нейтронов.





ВОЗДУШНЫЙ ВЗРЫВ



Высотный взрыв



Наземный взрыв



Наземный взрыв



Подводный взрыв

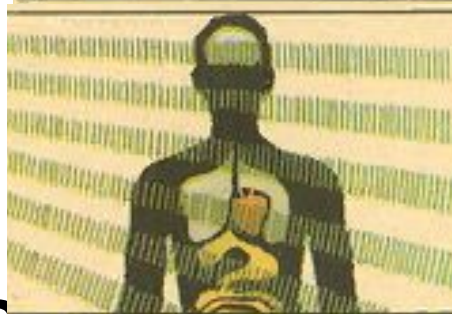


Надводный взрыв

Основными поражающими факторами ЯВ являются:



- 1) ударная волна – 50% энергии взрыва;
- 2) световое излучение – 30–35% энергии взрыва;
- 3) проникающая радиация – 8–10% энергии взрыва;
- 4) радиоактивное заражение – 3–5% энергии взрыва;
- 5) электромагнитный импульс – 0,5–1% энергии



ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС

Выводит из строя радиоэлектронные приборы,
Электросети, нарушает радиосвязь.

УДАРНАЯ ВОЛНА

Избыточное давление
 ΔP (кг/кв.см) разрушает
Здания и сооружения,
Поражает людей.

ПРОНИКАЮЩАЯ РАДИАЦИЯ

Поражает людей



Ударная волна
роет воронку, превращая
радиоактивный грунт в пыль

РАДИОАКТИВНОЕ ОБЛАКО

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ МЕСТНОСТИ

$T_K = 8000^{\circ} - 10000^{\circ}$

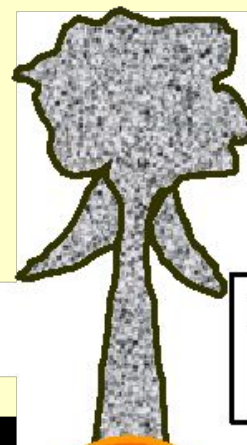
СВЕТОВОЕ (ТЕПЛОВОЕ)

ИЗЛУЧЕНИЕ

Световой импульс (кал/кв.см)
воспламеняет горючие
материалы и поражает
людей.

Нейтронный поток, облучая грунт
в эпицентре, проникает в ядра ме-
таллов, входящих в его состав, и
делает их радиоактивными
(наведенная радиоактивность).

Радиоактивная
пыль, выпадает из
облака, оседает на
поверхность земли
и сооружений.



$T = 25 \text{ млн. } ^{\circ}\text{C}$
 $P = 1 \text{ млрд. ат.}$

$\alpha \beta \gamma \pi$

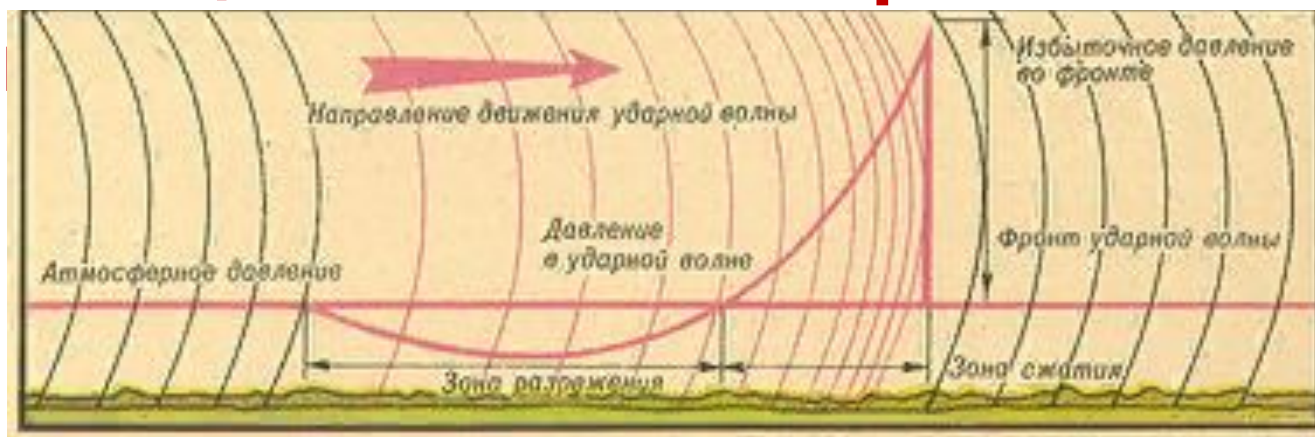
h h h h h

Ударная волна (УВ)

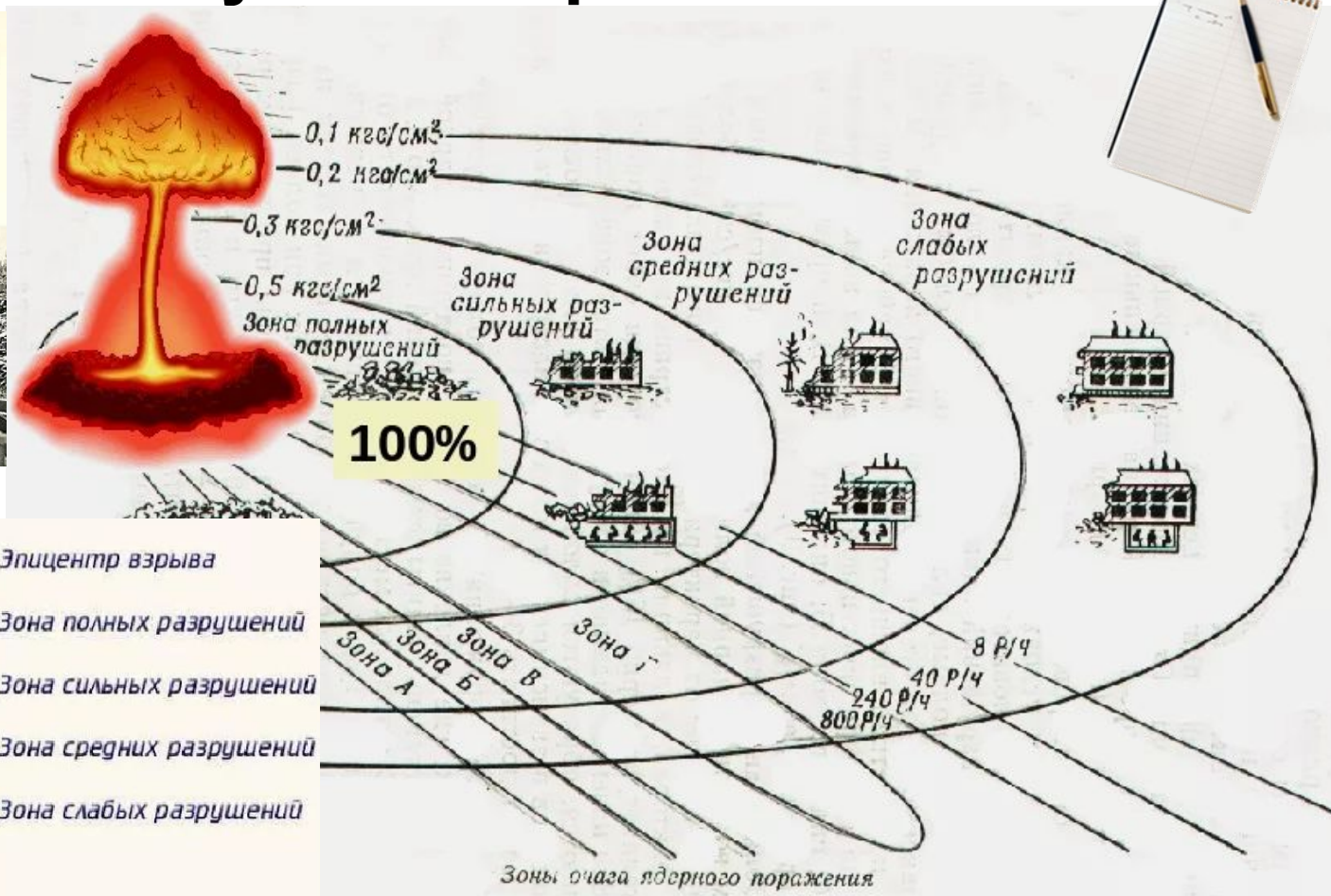
- Источник её возникновения – сильное давление, образующееся в центре взрыва и достигающее в первые мгновения более 1 миллиарда атмосфер



- **Воздушной УВ** называется область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва скоростью (> 340 м/сек.)



УВ вызывает у человека открытые и закрытые травмы различной степени тяжести. Разрушая здания, убежища и укрытия, она может послужить причиной тяжелых



Основные параметры:

УВ



- **избыточное давление ΔP_f** (разность между максимальным давлением во фронте ударной волны и нормальным атмосферным давлением),
- **скоростной напор воздуха** (это динамическая нагрузка, создаваемая потоком воздуха),

Единица измерения в системе СИ – паскаль (Па),
внесистемная - кгс/см².



Очаг ядерного поражения в зависимости от давления во фронте ударной волны условно делится на зоны разрушений

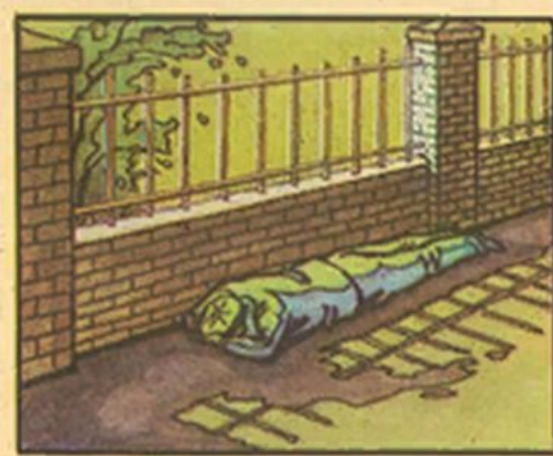
УВ

С увеличением расстояния от места взрыва скорость её быстро падает (примерно 3 км.- за 8 сек. или 200 м/сек.)



Помните, ударная волна достигает места, где вы можете оказаться, через несколько секунд или десятков секунд. Используйте это время для принятия мер защиты.

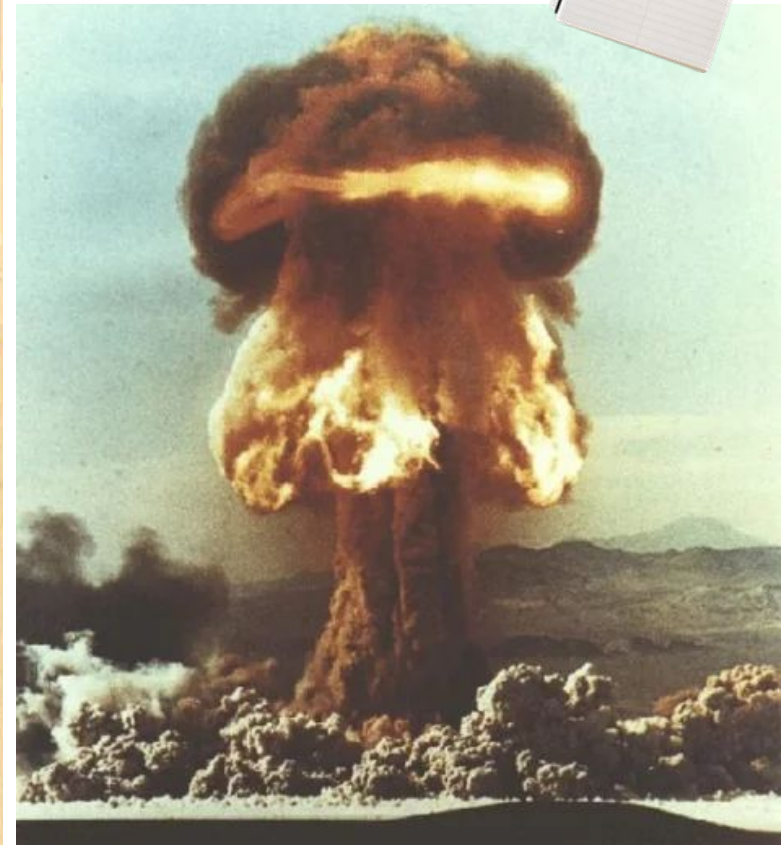
У



Убежища защищают от воздействия ударной волны, а укрытия ослабляют ее воздействие



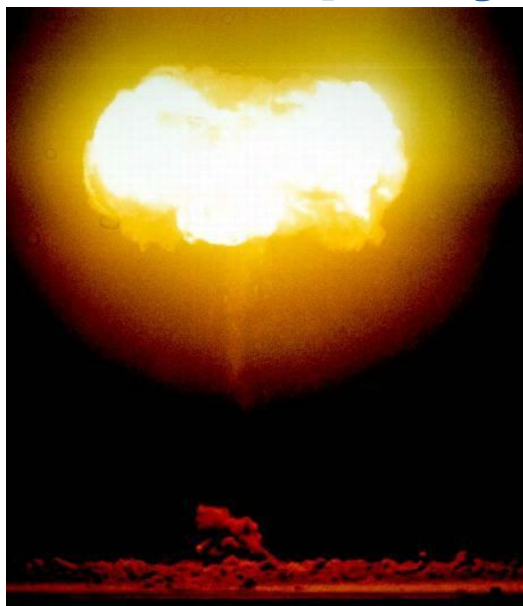
На значительном расстоянии от места взрыва защитой могут служить рельеф местности и местные предметы



Поэтому основной способ защиты людей и техники от поражения УВ заключается в изоляции их от действия избыточного давления и скоростного напора. Нужно использовать укрытия, подвалы, убежища различного типа и складки местности.

Световое излучение (СИ)

- Характеризуется световым импульсом, воздействующим на людей и животных, вызывая сильные ожоги открытых участков тела и массовые пожары лесов, насел. пунктов.
- Причина возникновения – температура 25 млн. градусов в эпицентре взрыва и 8-10



Световое излучение (СИ)

Представляет собой электромагнитное излучение, включающее видимую, ультрафиолетовую и инфракрасную области спектра.



Энергия СИ поглощается поверхностями освещаемых тел, которые при этом сильно



Световое излучение (СИ)

Источником СИ является светящаяся область взрыва, состоящая из нагретых до высокой температуры паров конструкционных материалов боеприпаса и воздуха, а при наземных взрывах – и испарившегося грунта.

Размеры светящейся области и *время действия СИ* зависят от мощности взрыва и примерно составляют от **50-200**



Световое излучение (СИ)

- Ожоги 2-3 степени (образование пузырей) наблюдаются на расстоянии 400–1 тыс. м при малых мощностях ЯВ, 1,5–3,5 км. при средних и более 10 км. при крупных.
- Защита от СИ - любая непрозрачная преграда, любой объект, создающий тень, но не касаясь его.

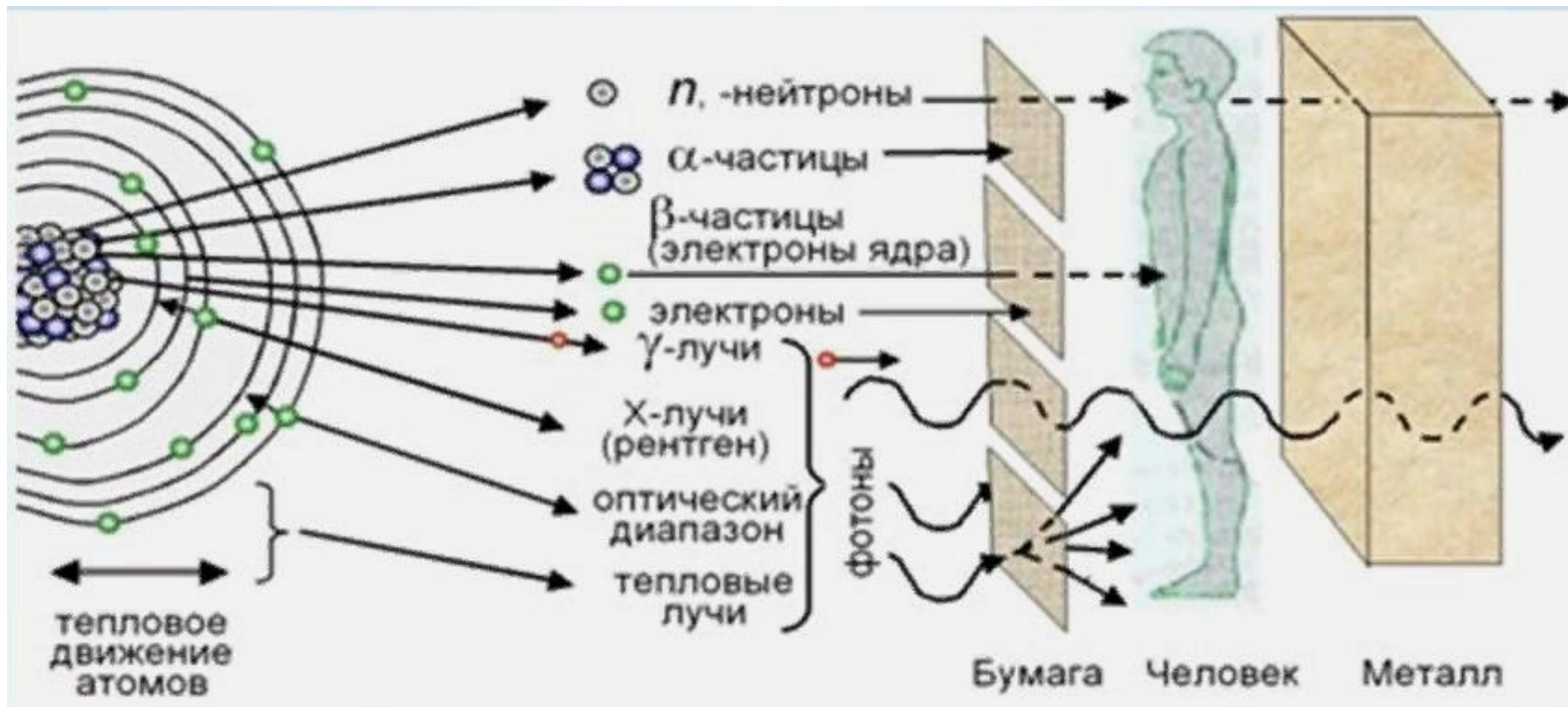
СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ



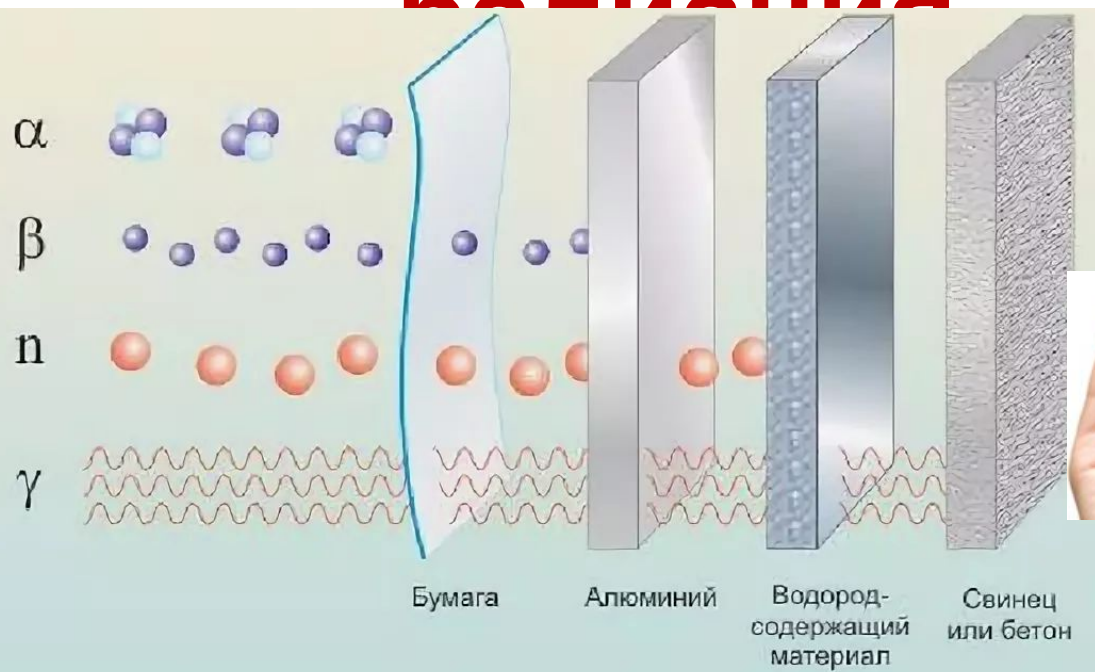
Проникающая радиация

Проникающая радиация — это поток гамма-излучений и нейтронов, испускаемых из зоны взрыва и радиоактивного облака.

- Время её действия определяется временем подъема облака взрыва на такую высоту, при которой гамма-излучение и нейтроны поглощаются толщей воздуха и не достигают земли **(2,5–3 км)**, и составляет **15–25 с.**



Проникающая радиация



Проходя через биологическую ткань, гамма- и нейтронное излучения ионизируют атомы и молекулы, входящие в состав живых клеток, в результате чего нарушается нормальный обмен веществ и изменяется характер жизнедеятельности клеток, отдельных органов и систем организма, что приводит к возникновению специфического заболевания – **лучевой болезни**.



Проникающая радиация

Степень, глубина и форма лучевых поражений зависит от величины поглощенной энергии излучения. Для характеристики этого показателя используется понятие *поглощенной дозы*, т.е. энергии, поглощенной единицей массы облучаемого вещества. В системе СИ *за единицу поглощенной дозы* облучения принят джоуль на килограмм (**Дж/кг**) – **грей (1 Гр = 1 Дж/кг)**.

В радиометрии и медицине единицами измерения доз являются: **грей (Гр)**, **рад**, **зиверт (Зв)**, **биологический эквивалент рентгена (бэр)**, **рентген (Р)**.

Поражающее действие проникающей радиации на людей и их работоспособность зависят от дозы излучения и времени облучения.

Проникающая радиация

В результате прохождения излучений через материалы окружающей среды уменьшается их интенсивность. Ослабляющее действие принято характеризовать слоем половинного ослабления, т.е. такой толщиной материала, проходя через которую интенсивность излучения уменьшается в два раза.

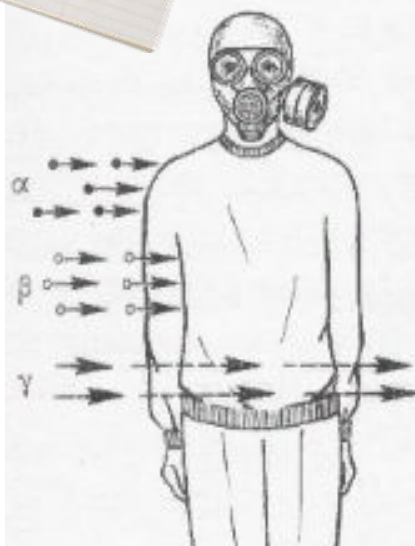
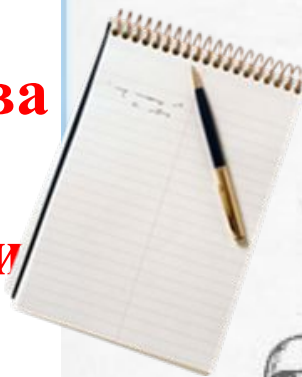
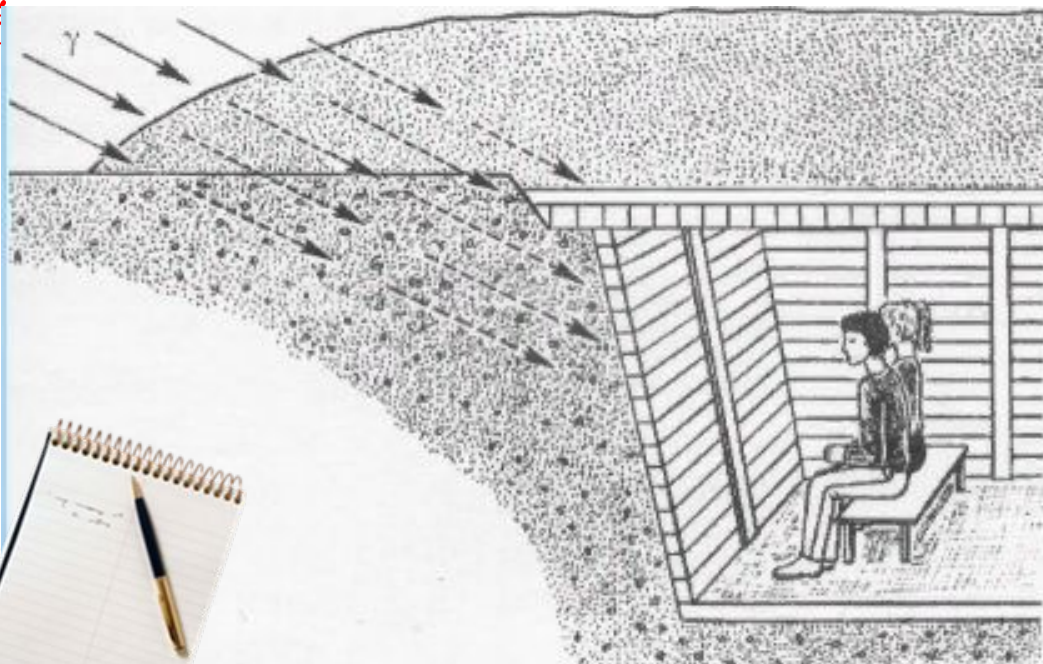
Например, в **2** раза ослабляют интенсивность гамма-лучей сталь толщиной **2,8** см, бетон – **10** см, грунт – **14** см, древесина – **30** см.



Проникающая радиация

Защитой от проникающей радиации служат различные материалы, ослабляющие гамма-излучение и нейтроны.

Коллективные средства защиты населения от проникающей радиации – убежища и ПРУ.

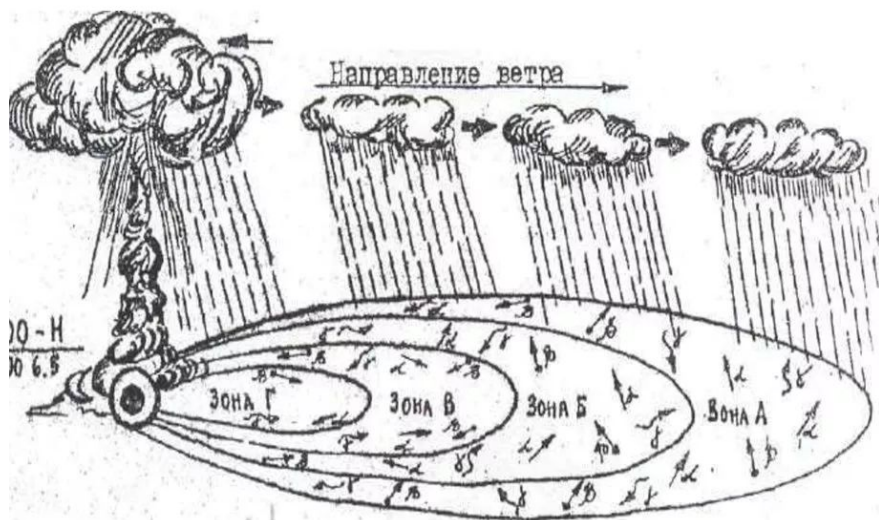


Радиоактивное заражение (РЗ)

Источником радиоактивного заражения являются:

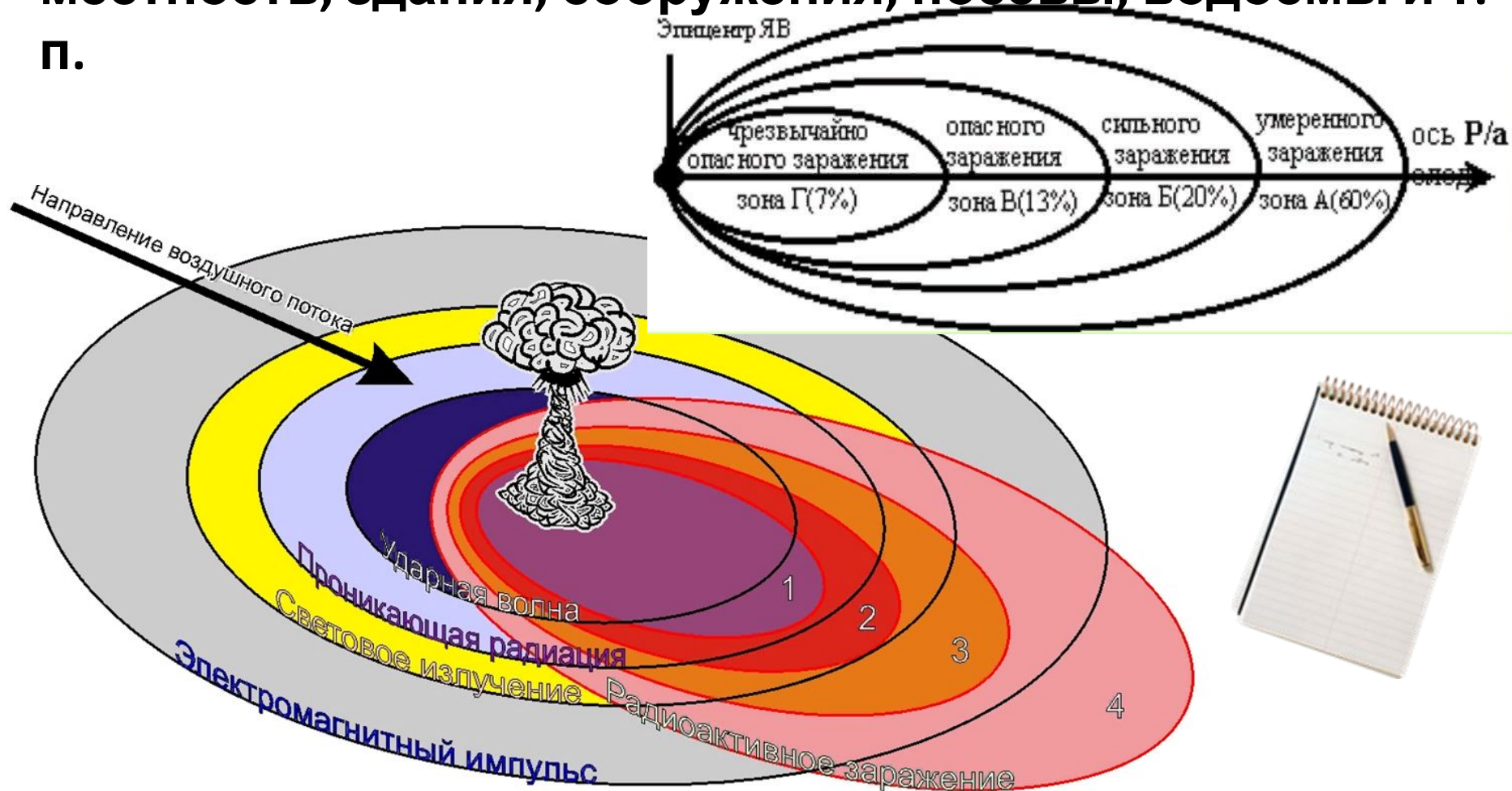
- осколки (продукты) деления взрывчатого вещества;
- наведенная активность в грунте и других материалах;
- неразделившаяся часть ядерного заряда.

При наземном ЯВ светящаяся область касается земли. Внутрь ее затягиваются массы испаряющегося грунта, которые поднимаются вверх. Охлаждаясь, пары продуктов деления и грунта конденсируются на твердых частицах. Образуется радиоактивное облако, поднимающееся на многокилометровую высоту, а затем со скоростью **25—100 км/ч** движется



Радиоактивное заражение (РЗ)

Радиоактивные частицы, выпадая из облака на землю, образуют **зону РЗ (след)**, длина которой может достигать нескольких сот км. При этом заражаются местность, здания, сооружения, посевы, водоемы и т. п.



Электромагнитный импульс (ЭМИ) - это мощные электромагнитные поля, возникающие в атмосфере в результате ядерного взрыва. ЭМИ могут быть с длинами волн от 1 до 1000 м и более.

Поражающее воздействие ЭМИ обусловлено возникновением запредельных электрических напряжений и токов. Поражающее действие ЭМИ проявляется, прежде всего, по отношению к радиоэлектронной и электротехнической аппаратуре. Под действием ЭМИ в аппаратуре наводятся электрические токи и напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, повреждение трансформаторов, перегорание плавких вставок и других элементов радиотехнических устройств.



Защита



Основные: укрытие в защитных сооружениях, рассредоточение и эвакуация, применение средств индивидуальной защиты.

Защита



Ослабляют поражающее действие ядерного взрыва ямы, канавы, балки, овраги, котлованы, низкие кирпичные и бетонные ограждения, водопропускные трубы под дорогами.

Защиту обеспечивают также метрополитены, шахты и различные другие горные выработки, приспособленные подвалы, укрытия (щели), построенные во дворах и других местах, где находятся поблизости люди, транспортные тоннели и подземные пешеходные переходы.





2. ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Впервые химическое оружие было применено в военных действиях кайзеровской Германией 22 апреля 1915 года. Тогда, немецкие войска, в районе города Ипр (Бельгия), произвели внезапную газобаллонную атаку в течение 5 минут на фронте шириной около 6 км., выпустив из баллонов 180 тонн хлора. Специальных средств защиты ещё не было (противогазы изобрели год спустя), и ядовитый газ отравил 15 тыс. французов и англичан, из них погибло более 5 тыс. чел.



Химическое оружие (ХО)

Химическое оружие (ХО) – это ОМП, действие которого основано на использовании токсических свойств химических веществ.

ХО называют боевые отравляющие вещества (БОВ) и средства, с помощью которых они доставляются к цели на поле боя.

В основе поражающего действия ХО лежит токсичность БОВ.

БОВ применяются в виде твердых частиц, паров, аэрозолей и капель.

Способность БОВ оказывать поражающее действие на человека называется **ТОКСИЧНОСТЬЮ**.



Боевые свойства ХО:



- **высокая токсичность ОВ и токсинов, позволяющих в малых дозах вызывать тяжелые и смертельные поражения;**
- **способность ОВ и токсинов проникать в технику, здания и поражать людей;**
- **длительность действия;**
- **трудность своевременного обнаружения;**
- **необходимость использования для защиты от поражения спец. средств.**

ПО ПОРАЖАЮЩИМ ДЕЙСТВИЯМ ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ДЕЛЯТСЯ:

СМЕРТЕЛЬНЫЕ

Нервно-паралитического действия

Зарин (GB)

Зоман (GD)

Ви-Икс (VX)

Табун (GA)

Кожно-нарывного действия

Иприт перегнаный (HD) и технический (H)

Иприт азотистый (HN) и ипритные рецептуры (HT и HQ)

Люизит

Общеядовитого действия

Синильная кислота (AC)

Хлорциан (CK)

Удушающие

Фосген (CG)

Дифосген

РАЗДРАЖАЮЩИЕ

(поражают слизистые оболочки глаз и дыхательных путей)

РАЗДРАЖАЮЩИЕ

Хлорацетофенон (CN)

Адамсит (DM)

Си-эс (CS)

Си-ар (CR)

ВРЕМЕННО ВЫВОДЯЩИЕ ИЗ СТРОЯ

ПСИХОХИМИЧЕСКИЕ

Би-зет (BZ)

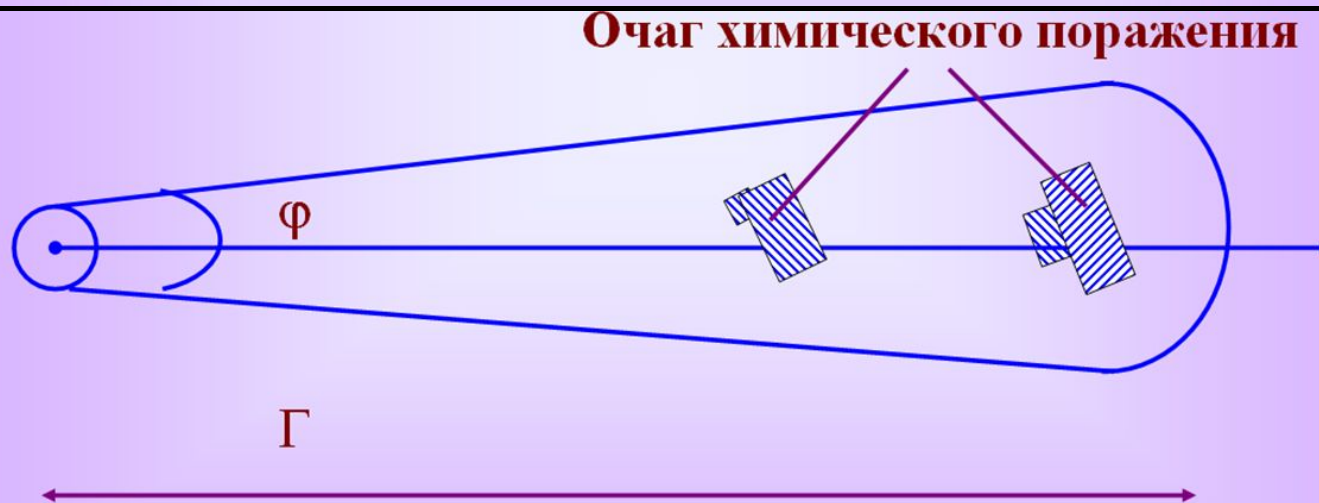


Химические боеприпасы различают по следующим характеристикам:

- стойкости применяемого ОВ;
- характеру физиологического воздействия ОВ на организм человека;
- скорости наступающего воздействия;
- тактическому назначению.



Масштаб химического заражения определяется **зоной химического заражения** – площадью в пределах которой существует опасность поражения, в результате воздействия ХО.





Токсическая доза – это количество вещества, вызывающее определенный токсический эффект (г.мин/л.)

Для характеристики токсичности ОВ при воздействии на человека применяются следующие **ТОКСОДОЗЫ**:

- средняя смертельная токсодоза – вызывающая смертельный исход у 50% пораженных;
- средняя выводящая из строя токсодоза – вызывающая выход из строя 50% пораженных;
- средняя пороговая токсодоза – вызывающая начальные симптомы поражения у 50% пораженных.

Характеристика основных ОВ

1) зарин - бесцветная или желтого цвета жидкость почти без запаха, что затрудняет обнаружение его по внешним признакам.



2) зоман - бесцветная и почти без запаха жидкость (слабый запах камфоры). Относится к классу нервно-паралитических ОВ.



3) V-газы - малолетучие жидкости с очень высокой температурой кипения, поэтому стойкость их во много раз больше, чем стойкость зарины.

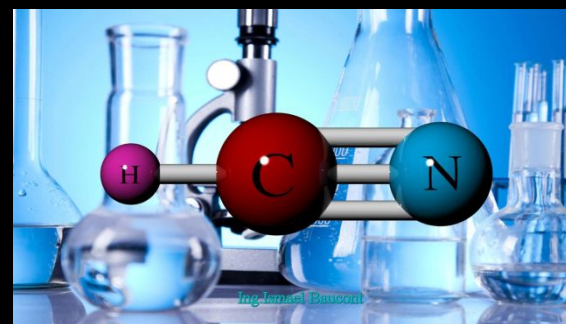


4) иприт – бесцветная или маслянистая темно-бурая жидкость с характерным запахом, напоминающим запах чеснока или горчицы.

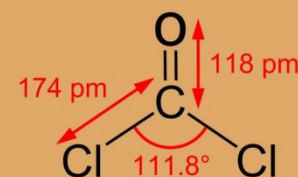
5) синильная кислота - бесцветная жидкость со своеобразным запахом, напоминающим запах горького миндаля;

6) фосген - бесцветная, легколетучая жидкость с запахом прелого сена или гнилых яблок.

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



Phosgene





Защита от аварийных химически-опасных веществ (АХОВ)



Защита от боевых отравляющих веществ (БОВ)



Защищают от БОВ противогазы, респираторы, специальная противохимическая одежда. В составе Российской Армии есть особые войска - РХБЗ. В случае радиоактивного, биологического и химического заражения они проводят дезактивацию, дезинфекцию и дегазацию техники, обмундирования, местности и т.д.





3.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ



Бактериологическое оружие

Историческая справка

В 1935-1936 гг. на территории оккупированной Японией Маньчжурии были созданы специальные лаборатории, а позднее научно-исследовательские армейские отряды, которые разрабатывали бактериологические средства поражения и испытывали их на военнослужащих и мирных жителях Китая.



О бактериологическом, или биологическом, оружии широкая общественность впервые узнала в декабре 1949 г.

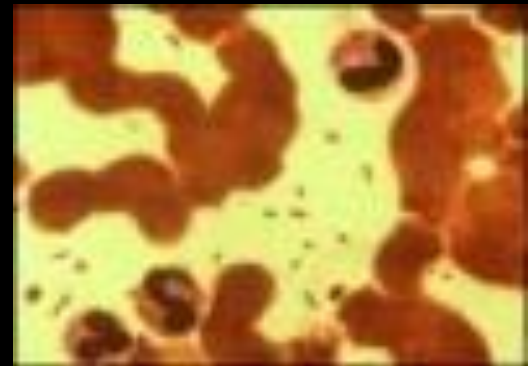
После Второй мировой войны биологическое оружие производили в США, Англии, Австралии и Канаде.

Характеристика

Бактериологическое (биологическое) оружие (БО) - оружие массового поражения живой силы, сельскохозяйственных животных и посевов, сельскохозяйственных культур.



Поражающее действие БО основано на использовании микробов - возбудителей инфекционных заболеваний людей, животных или растений.





Биологическое оружие (БО)

БО – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами.

Для доставки БС могут быть применены авиационные бомбы, ракеты различного радиуса действия, авиационные приборы, аэростаты и др.

Эффективность применения БО основывается на способности патогенных микробов проникать в организм человека (через органы дыхания, пищевой тракт, кожу – укус, слизистые оболочки).

Основу поражающего действия БО составляют биологические средства, способные в организме человека (животного, растений) вызывать тяжёлые интоксикации.

К таким болезнетворным микроорганизмам относятся:

- **бактерии (одноклеточные микроорганизмы растительной природы);**
- **вирусы (микроорганизмы, живущие в живых клетках);**
- **риккетсии (микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между бактериями и вирусами);**
- **грибки (одно- или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения);**
- **токсины (бактериальные яды, ботулический и стафилококковый энтеротоксины).**

К БС также относятся:

- **генетический материал – молекулы нуклеиновых кислот, полученных из микробов (вирусов);**
- **насекомые-вредители сельхозкультур.**



Характерные признаки применения

- **Образование шлейфа дыма (тумана) за низко летящим самолётом;**
- **Глухие разрывы боеприпасов с образованием дыма (тумана);**
- **Необычное для данной местности и времени года скопление насекомых или грызунов;**
- **Появление массовых заболеваний среди людей и животных.**



**Эффективность действия
бактериологического оружия зависит от
выбора способов его применения.
Существуют следующие способы:**

аэрозольный - заражение приземного слоя
воздуха путем распыления биологических
рецептур с помощью распылительных
средств или взрыва;

трансмиссионный - рассеивание
искусственно зараженных кровососущих
переносчиков, которые через укусы
передают возбудителей болезней;

диверсионный - заражение биологически
средствами воздуха и воды в замкнуты



Поражения

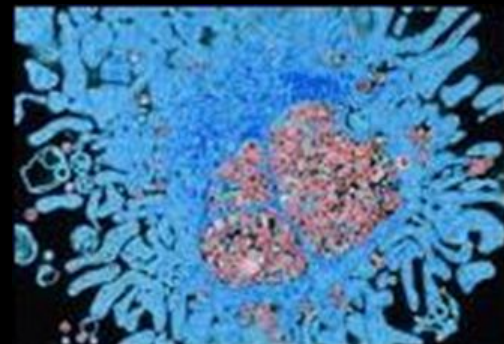
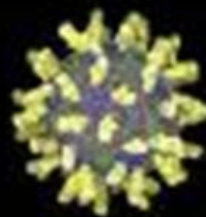
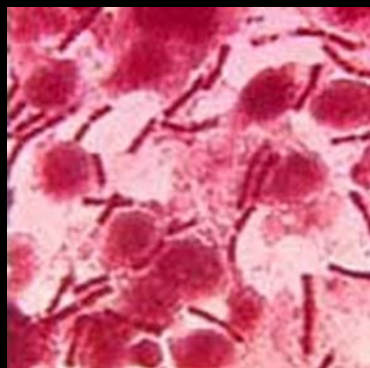


При поражении БС заболевание наступает не сразу, почти всегда имеется скрытый (инкубационный) период, в течение которого заболевание не проявляет себя внешними признаками, а пораженный не теряет боеспособности.

Поражающее действие БО проявляется через 2-5 суток.



Наиболее вероятные виды БС для поражения людей являются возбудители чумы, туляремии, сибирской язвы, холеры, сыпного тифа, натуральной оспы, желтой лихорадки и ботулизма.





К особенностям БО относятся:

- **Способность вызывать массовые заболевания людей и животных на значительной территории в короткое время;**
- **Большая продолжительность действия, обусловленная способностью БС сохранять жизнеспособность во внешней среде;**
- **Трудность обнаружения во внешней среде;**
- **Продолжительный инкубационный (скрытый) период действия после попадания в организм;**
- **Способность микроорганизмов и токсинов проникать в негерметизированные укрытия и помещения.**

Защита

Способы медико-биологической защиты



Лечебно-профилактические и
лечебно-эвакуационные
мероприятия



Санитарно-гигиенические и
противоэпидемиологические
мероприятия (в т.ч.
обсервация и карантин)



Использование средств
индивидуальной
защиты



От заражения бактериальными средствами защищают и убежища. Защиту органов дыхания и зрения, а также кожных покровов лица от бактериального аэрозоля обеспечивает противогаз. При отсутствии противогаза используются респираторы, ватно-марлевые повязки, противопыльные маски, а также подручные средства защиты: платок, полотенце, шарф, полы одежды и др.

Уничтожение

Генеральная ассамблея ООН одобрила конвенцию о запрещении разработки, производства и накопления запасов бактериологического и токсического оружия и об их уничтожении.

Участниками конвенции являются 101 государство.



Применение БО – тягчайшее преступление против человечества и ООН приняло Конвенцию о запрещении БО в 1972 году.





4. НОВЫЕ ВИДЫ ОМП И ОБЫЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ (ОСП)

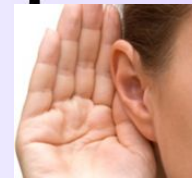
Новые виды ОМП:



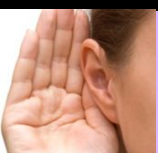
- Лучевое оружие
- Ускорительное оружие
- Лазеры
- Радиочастотное оружие
- Инфразвуковое оружие
- Радиологическое оружие
- Геофизическое оружие



Радиологическое оружие – один из возможных видов ОМП, действие которого основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ). Действие сравнимо с действием радиоактивных веществ, загрязняющих территорию при ядерном взрыве. Применение БРВ осуществляется с помощью авиабомб беспилотных самолетов, крылатых ракет, распылительных авиаприборов.



Геофизическое оружие - это совокупность различных средств, позволяющих использовать в военных целях разрушительные силы неживой природы путем искусственно вызываемых изменений физических свойств и процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли.



Лучевое оружие - это совокупность устройств, поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии (света) или концентрированного пучка элементарных частиц, разогнанных до больших скоростей (ускорительное или пучковое оружие).

Лазеры - это мощные излучатели электромагнитной энергии оптического диапазона. Действие лазерного луча отличается скрытностью, высокой точностью, мгновенностью действия. Поражающее действие лазерного луча достигается в результате нагревания до высоких температур материалов объекта, вызывающее их расплавление и, даже, испарение, ослепление глаз и нанесение термических ожогов.

Ускорительное оружие - это разновидность лучевого оружия. Объектами поражения могут быть оптические средства разведки, живая сила, летательные аппараты, крылатые ракеты, искусственные спутники Земли, а также различные наземные объекты.

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



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

- 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. Возмо



К обычным средствам поражения (ОСП)

относятся авиационные бомбы различных конструкций, снаряды, **МИНЫ**, торпеды, ракеты, снаряженные взрывчатыми веществами или специальными смесями. ОСП основаны на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательных смесей.

Виды ОСП и боеприпасов:

- **Осколочные авиабомбы;**
- **Кассетные боеприпасы (поражение людей и техники на значительных площадях);**
- **Объемного взрыва; - Бетонобойные бомбы;**
- **Фугасные авиабомбы;**
- **Шариковые авиабомбы (с большим количеством шариков); - Зажигательное оружие;**
- **Кумулятивные боеприпасы;**
- **Высокоточное оружие.**



Благодаря особой конструкции и высокой точности поражения цели, современные ОСП обладают повышенным поражающим и разрушающим действием, приближающим их к ядерным боеприпасам малой мощности. Качественные изменения обычных вооружений наиболее наглядно представлены развитием и усовершенствованием авиационных боеприпасов, которые будут представлять наибольшую опасность для населения и объектов народного хозяйства в безъядерной войне.

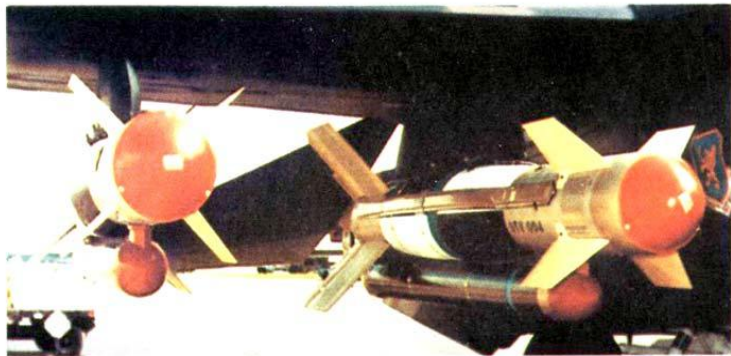


Мины противопехотные и противотранспортные бывают натяжного и нажимного действия, с механическим или электрическим приводом, направленного или кругового действия. По способам установки: кассетные, устанавливаемые минными заградителями или вручную. Кассетные мины разбрасываются из кассет с самолетов, эти мины с самоликвидаторами.

Высокоточное оружие



GBU-24



AGM-130A



BGL-1000



**Управляемые
авиационные бомбы**

**Разведывательно-ударный комплекс
(РУК)**

Высокоточное оружие - такой вид управляемого оружия, вероятность поражения которым малоразмерных целей с первого пуска или выстрела («выстрел-поражение») приближается к единице в любых условиях обстановки. При создании последнего зарубежные специалисты стремятся достичь гарантированного выхода из строя хорошо защищенных объектов минимальными средствами. **К управляемым средствам поражения относятся:**
Разведывательно-ударные комплексы (РУК) и управляемые авиационные бомбы (УАБ).

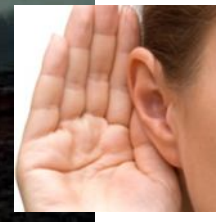


Высокоточное оружие (ВТО) – предназначено для уничтожения малоразмерных целей, имеющих важное военное и государственное значение. Новейшим видом ВТО являются разведывательно-ударные комплексы (РУК), объединяющие в себе два элемента: технические средства (обеспечивающие разведку, связь, управление) и поражающие средства (оснащенные боеголовками самонаведения, способные проводить селекцию целей). Средства обнаружения способны определить не только наземные цели, но и заглубленные на 10 и более метров объекты.

Боеприпасы с воздушным взрывом -

боеприпасы, принцип действия которых основан на физическом явлении - детонации, возникающей в смесях горючих газов с воздухом (облако газовойоздушной смеси).

Основным поражающим фактором является ударная волна, избыточное давление в которой достигает 100 кПа.



Зажигательное оружие

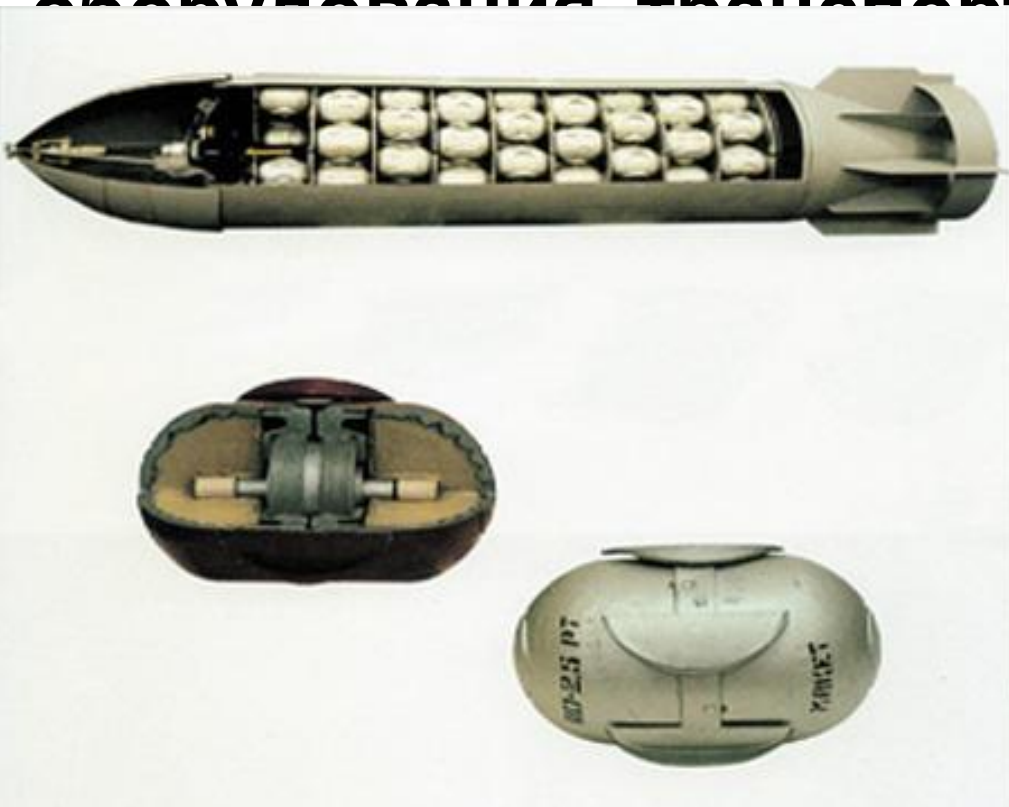
Важное место в системе обычных вооружений принадлежит зажигательному оружию, которое **представляет собой комплекс средств поражения, основанных на использовании зажигательных веществ .**



Основу современного зажигательного оружия составляют зажигательные вещества, которыми снаряжаются **зажигательные боеприпасы (бомбы) и огнеметные средства.**

Зажигательные боеприпасы

предназначены для создания крупных пожаров в городах, на объектах экономики уничтожения людей, сооружений, складов материальных средств, нефтехранилищ, оборудования транспорта и т.п.



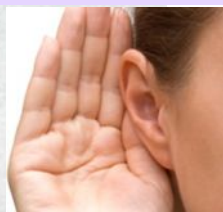
пирогель



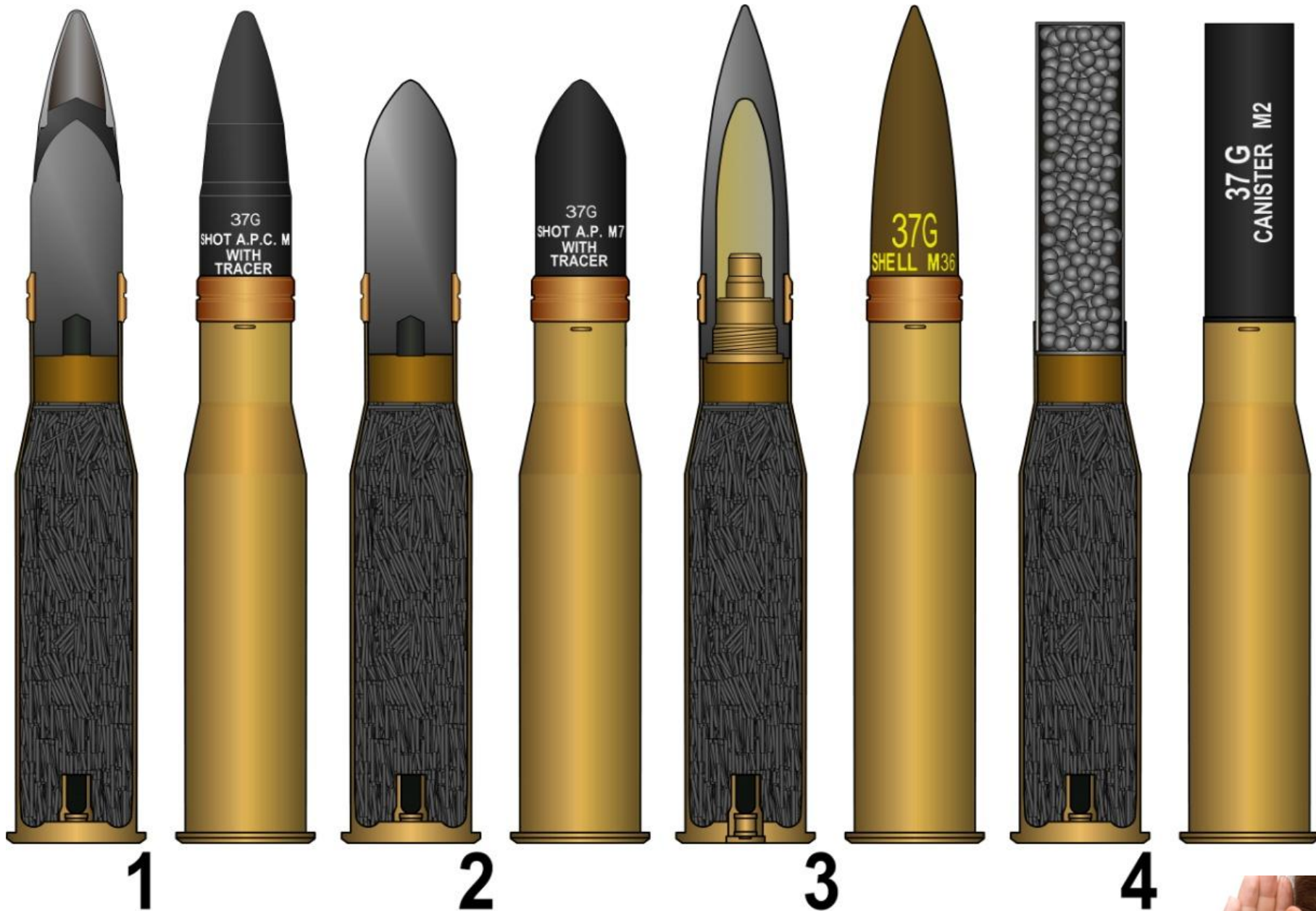
Белый фосфор

Осколочные боеприпасы предназначены главным образом для поражения людей. Особенностью таких боеприпасов является образование огромного количества (от нескольких сотен до нескольких тысяч) осколков массой от долей грамма до нескольких

Осколочные боеприпасы используются для поражения людей, сбрасываются с самолетов в кассетах. Кассета содержит от 96 до 640 бомб, начиненных шариками, кубиками, шрапнелью. Над землей кассеты раскрываются, а бомбы разлетаются и взрываются на площадь до 250 м².



Кассетные боеприпасы



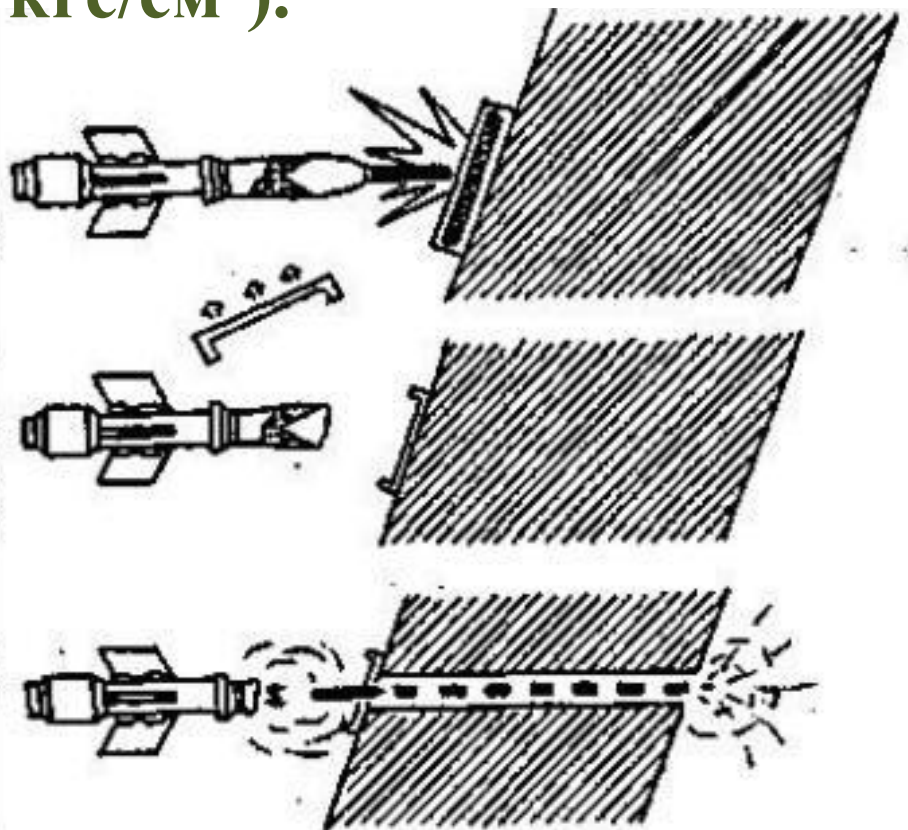
Осколочные боеприпасы



Фугасные авиабомбы предназначены для **разрушения** промышленных и административных объектов, железнодорожных узлов и станций, техники и людей.



Кумулятивные боеприпасы относятся к классу боеприпасов направленного действия и в основном предназначены для **проделывания пробоин в бронированных и прочных конструкциях. Прожигает броню в несколько десятков см. (продукт детонации имеет температуру 6-7 тыс. град., давление 5-6 тысяч кгс/см²).**



Бетонобойные боеприпасы предназначены для **разрушения особо прочных сооружений**, хорошо защищенных объектов, имеющих бетонные и железобетонные перекрытия специальной конструкции. Они обладают высокой эффективностью действия по взлетно-посадочным полосам аэродромов.

