Защита от радиации

Ядерные взрывы

Ядерное оружие

- **Я́дерное ору́жие (или а́томное ору́жие) — это совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления; относится к оружию массового поражения наряду с биологическим и химическим оружием. Ядерный боеприпас — оружие взрывного действия, основанное на использовании ядерной энергии, высвобождающейся при цепной ядерной реакции деления тяжёлых ядер и/или термоядерной реакции синтеза лёгких ядер.**

Поражающие факторы

- ударная волна
- световое излучение
- проникающая радиация
- радиоактивное заражение
- электромагнитный импульс (ЭМИ)
- рентгеновское излучение

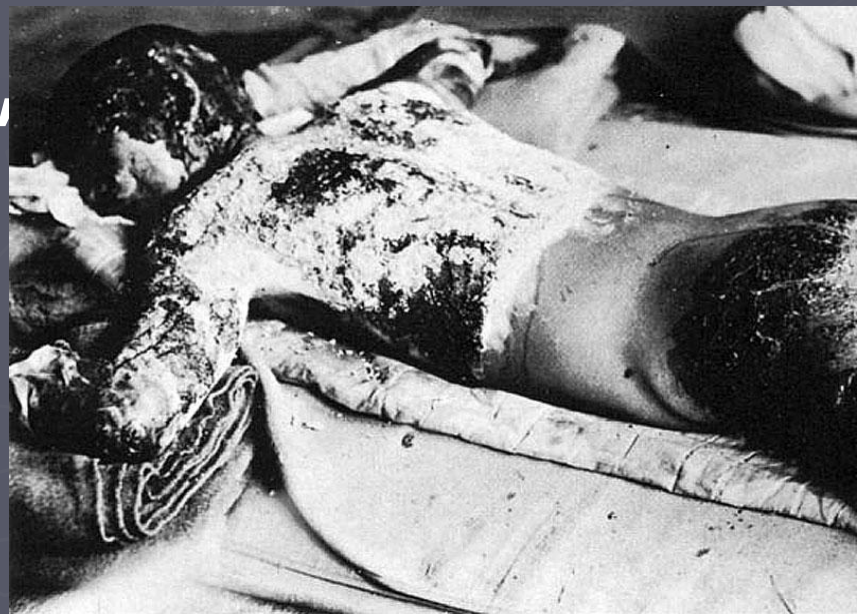
Уда́рная волна́ —

поверхность разрыва, которая движется относительно газа и при пересечении которой давление, плотность, температура и скорость испытывают скачок. Часто путают с понятием волна от удара, это не одно и то же, во втором случае не сами параметры испытывают скачок, а их производные.

Световое излучение —

один из поражающих факторов при взрыве ядерного боеприпаса, представляющий собой тепловое излучение от светящейся области взрыва. В зависимости от мощности боеприпаса, время действия колеблется от долей секунды до нескольких десятков секунд.

Вызывает у людей и животных ожоги различной степени и ослепление; оплавление, обугливание и возгорание различных материалов.



Ионизи́рующее излуче́ние — в самом общем смысле — различные виды микрочастиц и физических полей, способные ионизировать вещество. В более узком смысле к ионизирующему излучению не относят ультрафиолетовое излучение и излучение видимого диапазона света, которое в отдельных случаях также может быть ионизирующим. Излучение микроволнового и радиодиапазонов не является ионизирующим.

Радиоактивное заражение

—

загрязнение местности и находящихся на ней объектов радиоактивными веществами.

Электромагнитный импульс (ЭМИ)

— поражающий фактор ядерного оружия, а также любых других источников ЭМИ (например молнии, специального электромагнитного оружия, короткого замыкания в электрооборудовании высокой мощности, или близкой вспышки сверхновой и т. д.). Поражающее действие электромагнитного импульса (ЭМИ) обусловлено возникновением наведённых напряжений и токов в различных проводниках. Действие ЭМИ проявляется, прежде всего, по отношению к электрической и радиоэлектронной аппаратуре. Наиболее уязвимы линии связи, сигнализации и управления. При этом может произойти пробой изоляции, повреждение трансформаторов, порча полупроводниковых приборов и т. п. Высотный взрыв способен создать помехи в этих линиях на очень больших площадях. Защита от ЭМИ достигается экранированием линий энергоснабжения и аппаратуры.

Рентге́новское излуче́ние

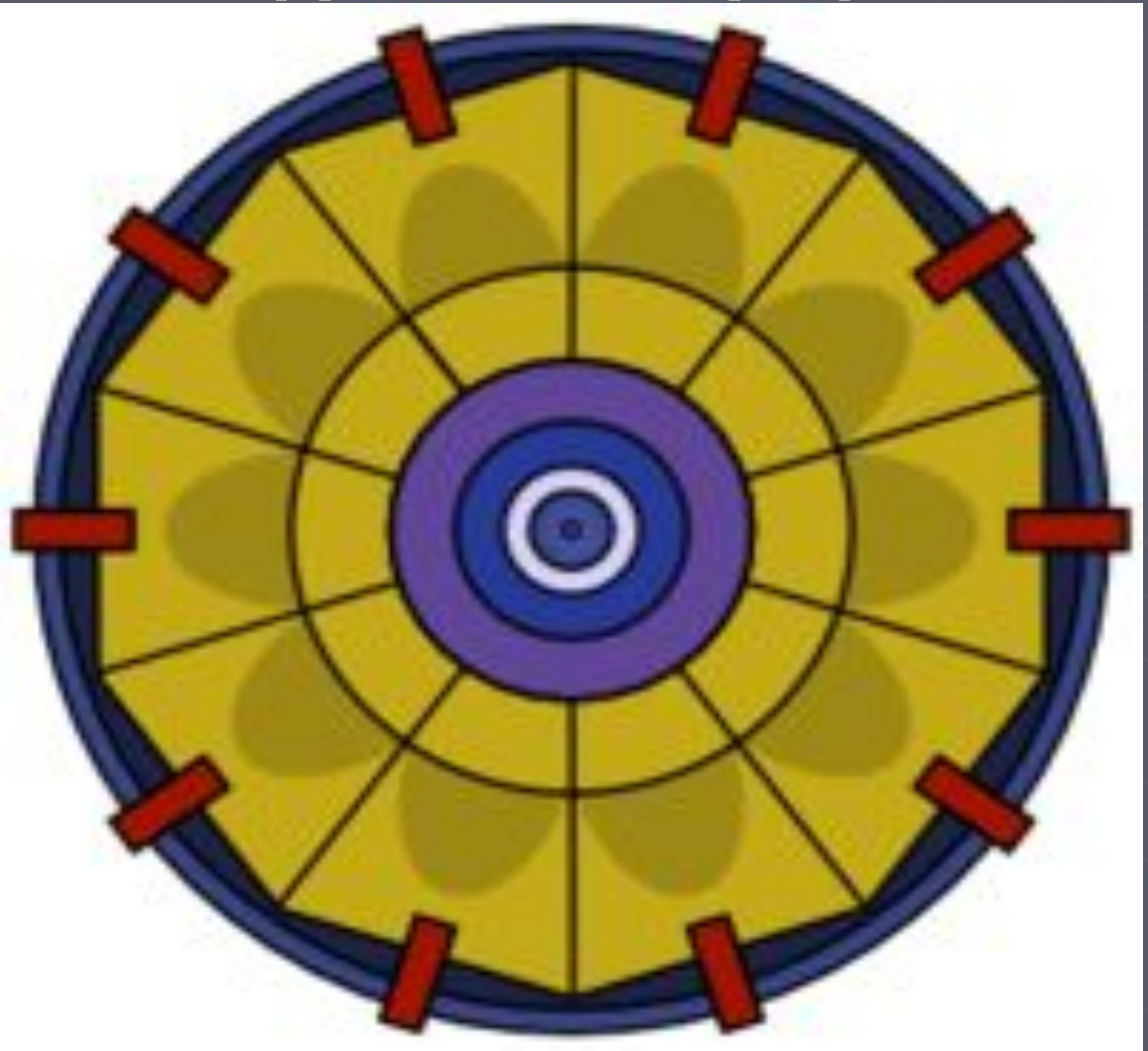
— электромагнитные волны, энергия фотонов которых лежит на энергетической шкале между ультрафиолетовым излучением и гамма-излучением, что соответствует длинам волн от 10−2 до 103 Å (от 10−12 до 10−7 м).

Мощность ядерного заряда измеряется в тротиловом эквиваленте — количестве тринитротолуола, которое нужно сжечь для получения той же энергии. Обычно его выражают в килотоннах (кт) и мегатоннах (Мт). Тротиловый эквивалент условен: во-первых, распределение энергии ядерного взрыва по различным поражающим факторам существенно зависит от типа боеприпаса и, в любом случае, сильно отличается от химического взрыва; во-вторых, просто невозможно добиться полного сгорания соответствующего количества взрывчатого вещества.

Принято делить ядерные боеприпасы по мощности на пять групп:

- сверхмалые (менее 1 кт);
- малые (1 — 10 кт);
- средние (10 — 100 кт);
- крупные (большой мощности) (100 кт — 1 Мт);
- сверхкрупные (сверхбольшой мощности) (свыше 1 Мт).

Принцип действия имплозивной схемы подрыва — по периметру делящегося вещества взрываются заряды конвенционального ВВ, которые создают взрывную волну «сжимающее» вещество в центре и инициирующее цепную реакцию.



Количество боеголовок по данным «Бюллетеня ядерных испытаний»

	1947	1952	1957	1962	1967	1972	1977	1982	1987	1989	1992	2002	2009
США	32	1005	6444	≈26000	>31255	≈27000	≈25000	≈23000	≈23500	22217	≈12000	≈10600	5113
СССР/Россия	0	50	660	≈4000	8339	≈15000	≈25000	≈34000	≈38000		≈25000	≈8600	≈2800
Великобритания			20		270							512	160
Франция					36							384	384
Китай					25							400	
Индия + Пакистан												<100	
Израиль												≈200	
Итого	32	1055	7124	>30000	39563	>40000	≈50000	≈57000	63484		<40000	<20450	

Примечание: Данные по США и России на 2002—2009 гг. включают только боеприпасы на развёрнутых стратегических носителях; оба государства располагают также значительным количеством тактического ядерного оружия, которое трудно поддаётся оценке. Данные по Великобритании на 2009 год включают число боеголовок, готовых к использованию; суммарное число блоков с учётом резервных составляет «до 225» единиц.