A dramatic background image of a nuclear explosion. The sky is filled with horizontal, glowing orange and yellow streaks, suggesting intense heat and light. In the center, a large, billowing white and yellow mushroom cloud rises from a dark, smoky base. The overall color palette is dominated by warm, fiery tones of orange, red, and yellow, contrasting sharply with the dark background.

ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

Немного истории

Фотографии собраны с сайта “nuclearwar.ru”

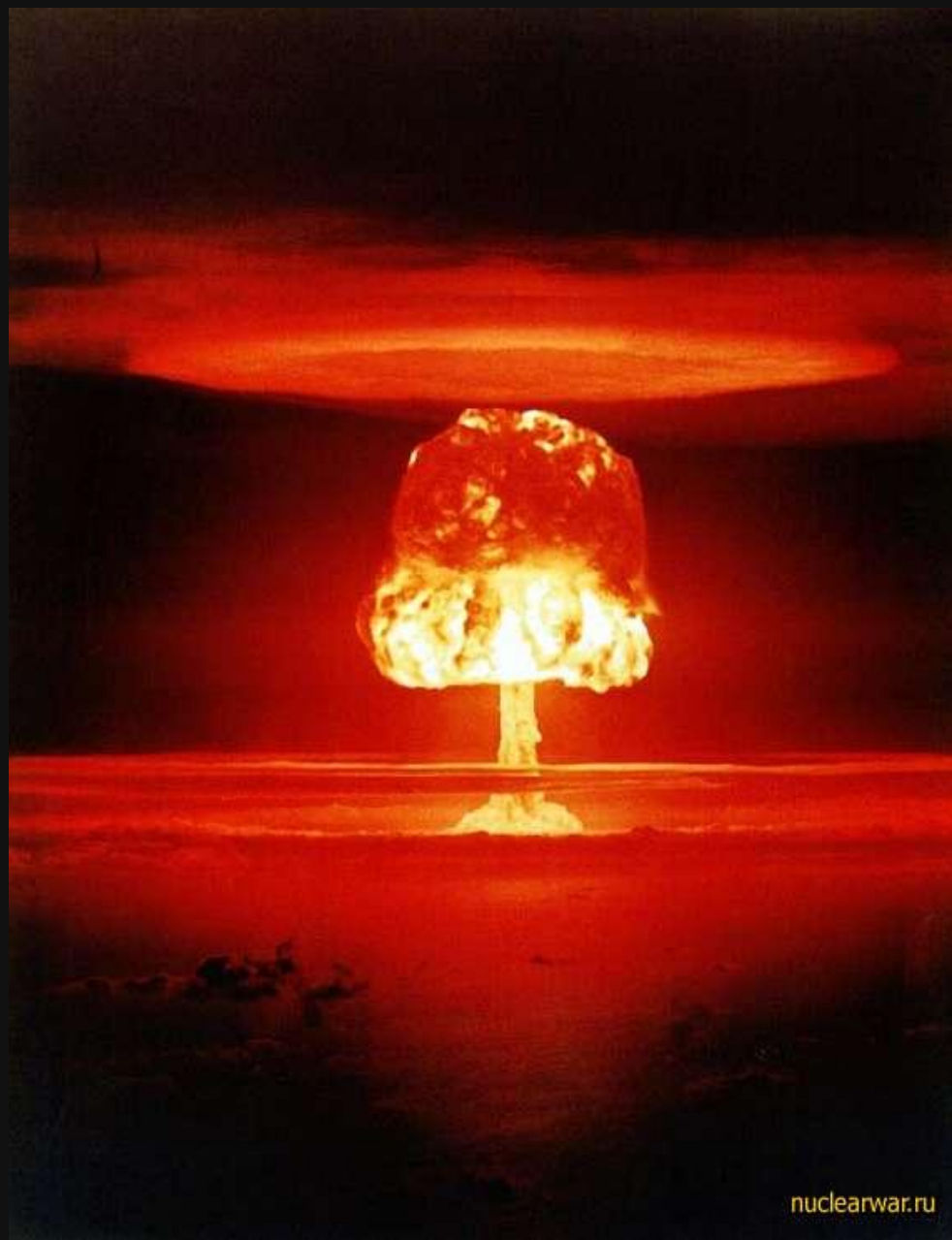
- Самое мощное оружие, стоящее на вооружении всех великих держав мира, реально применила лишь одна страна – США. Относительно небольшая бомба, разрушившая японский город Хиросиму в 1945 году, обладала мощностью 16 килотонн - 16 тысяч тонн тротила (тринитротолуола, TNT). При взрыве бомбы в соответствии с формулой $E=mc^2$ в энергию превратился всего 1 грамм вещества, но этого было достаточно чтобы уничтожить 200 000 человек. Чтобы вызвать ядерную реакцию, необходим обогащённый радиоактивный Уран или Плутоний, кроме того, необходимо наличие минимального количества расщепляющегося вещества - критической массы. Для урана она составляет 23 кг, для плутония - 5,6 кг.





- Водородная бомба гораздо мощнее обычной атомной бомбы (приблизительно в 700 раз). Взрыв водородной бомбы происходит за счет взрыва уранового или плутониевого заряда, когда достигается температура в несколько миллионов градусов, при этих условиях происходит синтез ядер Дейтерия (тяжёлый Водород) и Трития (сверхтяжёлый Водород) с образованием Гелия и освобождается огромное количество энергии. Создателем водородной бомбы является советский физик-ядерщик Андрей Сахаров.

- Самой мощной из испытанных бомб была водородная бомба мощностью 57 мегатонн (57 миллионов тонн тротилового эквивалента), создана в СССР. Среди разработчиков были Сахаров, Харитонов и Адамский. Взрыв был приурочен к открытию XXII съезда КПСС. Утром 30 октября 1961 года в 11:32 бомба, сброшенная с высоты 10 км, достигла высоты 4000 метров над Новой Землей (СССР) и была приведена в действие. Место взрыва напоминало ад – землю устилал толстый слой пепла от сгоревших скал. В радиусе 50 километров от эпицентра все горело, хотя перед взрывом здесь лежал снег высотой в человеческий рост, в 400 километрах в заброшенном поселке были разрушены деревянные дома. Взрывная волна обошла земной шар 3 раза. Мощность взрыва в 10 раз превысила суммарную мощность всех взрывчатых веществ, использованных во второй мировой войне.



Виды ядерных зарядов

- а) **Атомные заряды.** Действие атомного оружия основывается на реакции деления тяжелых ядер (уран-235, плутоний-239 и т. д.). Цепная реакция деления развивается не в любом количестве делящегося вещества, а лишь только в определенной для каждого вещества массе. Наименьшее количество делящегося вещества, в котором возможна саморазвивающаяся цепная ядерная реакция, называют критической массой. Уменьшение критической массы будет наблюдаться при увеличении плотности вещества.

- *Делящееся вещество в атомном заряде находится в подкритическом состоянии. По принципу его перевода в надкритическое состояние атомные заряды делятся на пушечные и имплозивного типа. В зарядах пушечного типа две и более частей делящегося вещества, масса каждой из которых меньше критической, быстро соединяются друг с другом в надкритическую массу в результате взрыва обычного взрывчатого вещества (выстреливания одной части в другую). При создании зарядов по такой схеме трудно обеспечить высокую надкритичность, вследствие чего его коэффициент полезного действия невелик. Достоинством схемы пушечного типа является возможность создания зарядов малого диаметра и высокой стойкости к действию механических нагрузок, что позволяет использовать их в артиллерийских снарядах и минах.*

- *В зарядах имплозивного типа делящееся вещество, имеющее при нормальной плотности массу меньше критической, переводится в надкритическое состояние повышением его плотности в результате обжатия с помощью взрыва обычного взрывчатого вещества. В таких зарядах представляется возможность получить высокую надкритичность и, следовательно, высокий коэффициент полезного использования делящегося вещества.*

- б) **Термоядерные заряды.** Действие термоядерного оружия основывается на реакции синтеза ядер легких элементов. Для возникновения цепной термоядерной реакции необходима очень высокая (порядка нескольких миллионов градусов) температура, которая достигается взрывом обычного атомного заряда. В качестве термоядерного горючего используется обычно дейтрид лития-6 (твердое вещество, представляющее собой соединение лития-6 и дейтерия).

- в) **Нейтронные заряды.** Нейтронный заряд представляет собой особый вид термоядерного заряда, в котором резко увеличен выход нейтронов. Для боевой части ракеты "Лэнс" на долю реакции синтеза приходится порядка 70% освобождающейся энергии.
- г) **"Чистый" заряд.** Чистый заряд-это ядерный заряд, при взрыве которого выход долгоживущих радиоактивных изотопов существенно снижен.

Виды ядерных взрывов

- В зависимости от задач, решаемых ядерным оружием, от вида и расположения объектов, по которым планируются ядерные удары, а также от характера предстоящих боевых действий ядерные взрывы могут быть осуществлены в воздухе, у поверхности земли (воды) и под землей (водой). В соответствии с этим различают следующие виды ядерных взрывов:
 - воздушный (высокий и низкий)
 - наземный (надводный)
 - подземный (подводный)

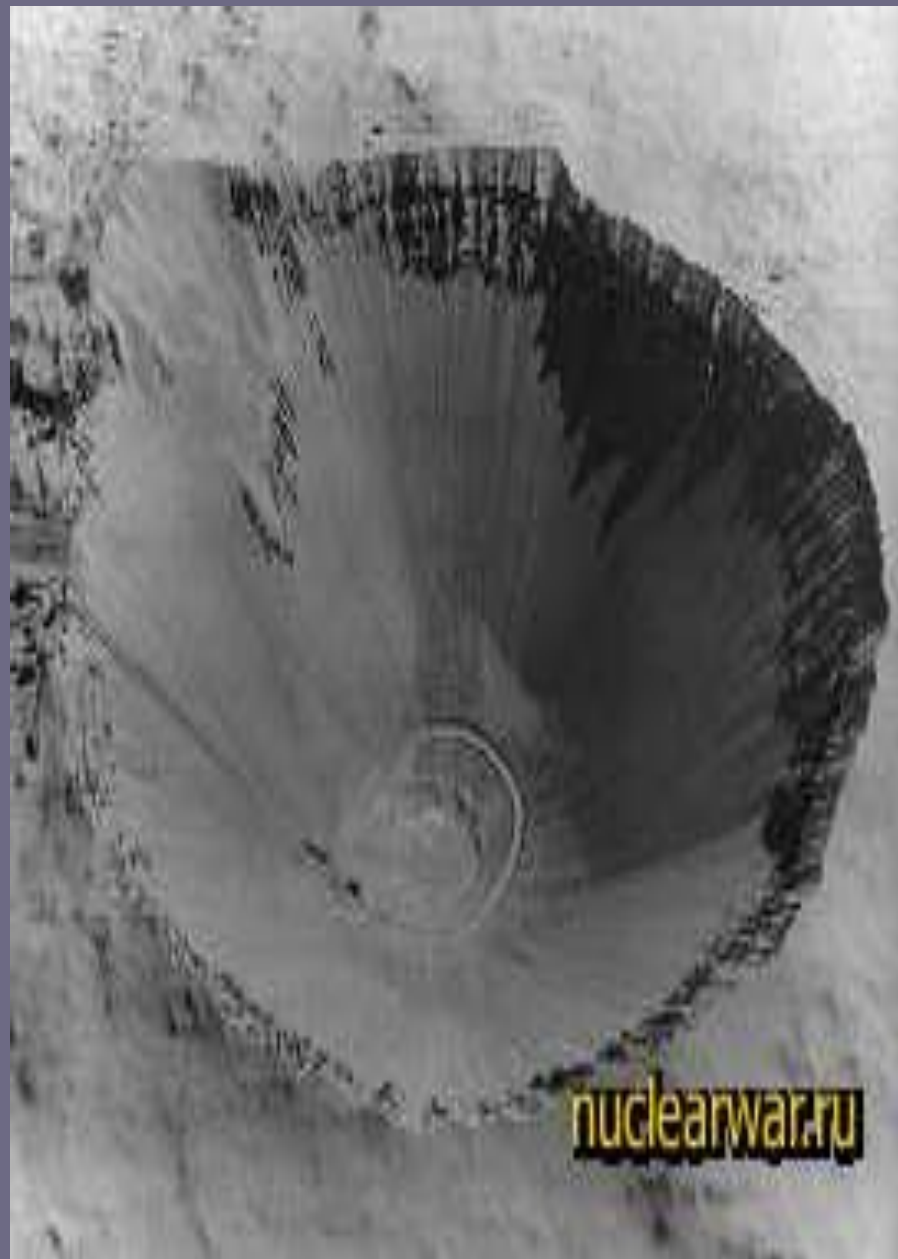


Мощность ядерных боеприпасов

- *Ядерное оружие обладает колоссальной мощностью. При делении урана массой порядка килограмма освобождается такое же количество энергии, как при взрыве тротила массой около 20 тысяч тонн. Термоядерные реакции синтеза являются еще более энергоемкими.*



- *Мощность взрыва ядерных боеприпасов принято измерять в единицах тротилового эквивалента. Тротильовый эквивалент - это масса тринитротолуола, которая обеспечила бы взрыв, по мощности эквивалентный взрыву данного ядерного боеприпаса. Обычно он измеряется в килотоннах (кТ) или в мегатоннах (МгТ).*



- *В зависимости от мощности ядерные боеприпасы делят на калибры:*

- сверхмалый (менее 1кТ)*

- малый (от 1 до 10 кТ)*

- средний (от 10 до 100 кТ)*

- крупный (от 100 кТ до 1 МгТ)*

- сверхкрупный (свыше 1 МгТ)*

Термоядерными зарядами комплектуются боеприпасы сверхкрупного, крупного и среднего калибров; ядерными - сверхмалого, малого и среднего калибров, Нейтронными - сверхмалого и малого калибров.



Спасибо за внимание

nuclearwar.ru

Mina.ru