

# Оружие массового поражения.

**Урок 10 класс**



# Оружие массового поражения

- **Виды оружия, способные в результате применения привести к массовым поражениям или уничтожению живой силы и техники противника, принято называть оружием массового поражения.  
(ОМП)**

# Оружие массового поражения

- Чрезвычайные ситуации военного времени могут создаваться применением оружия массового поражения (ОМП), т.е. оружия большой поражающей способности. К существующим видам ОМП относятся:
  - **ядерное;**
  - **химическое;**
  - **бактериологическое.**



**1915 год - первое боевое применение химического оружия, 1945 год - первое боевое применение ядерного оружия.**

# Ядерное оружие

- **Ядерное оружие**
- Ядерное оружие основано на использовании внутренней энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер или при термоядерных реакциях синтеза. Вследствие этого различают следующие разновидности ядерного оружия:
- **атомная бомба**. Основана на цепной реакции деления изотопов урана или плутония. Критическая масса образуется после соединения изолированных частей изотопов обычным взрывным устройством. Критическая масса для урана составляет 24кг, при этом минимальные размеры бомбы могут быть менее 50кг. Критическая масса для плутония 8кг, что при плотности 18,7г/см<sup>3</sup> составляет примерно объём теннисного мяча;
- **водородная бомба**. Высвобождение энергии вследствие превращения легких ядер в более тяжелые при реакции синтеза. Для начала реакции необходима температура в 10 млн. градусов Цельсия, что достигается взрывом обычной атомной бомбы;
- **нейтронное оружие**. Как разновидность ядерных боеприпасов с термоядерным зарядом малой мощности. Достигается повышенное нейтронное излучение за счет большего расхода энергии (примерно в 5-10 раз) на создание проникающей радиации.



# История создания ядерного оружия

Деление ядра урана было впервые произведено немецкими учеными в 1939г. Однако, в силу ряда причин, им пришлось покинуть Германию. Во время Второй мировой войны они уже работали в США. И уже в 1945г. Штаты обладали первой в истории атомной бомбой. Впервые же ядерное оружие было применено в августе 1945г. над японскими городами Хиросима и Нагасаки. Мир увидел чудовищную разрушительную силу нового оружия.



(Атомная бомба "Малыш", Хиросима)



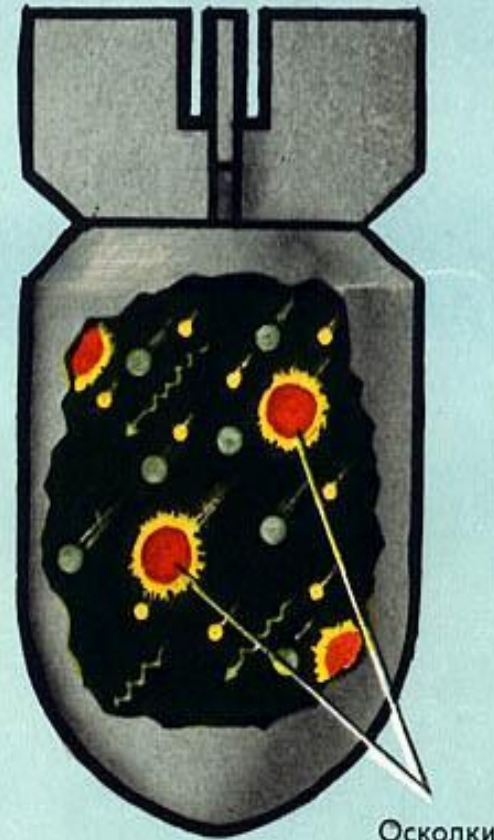
(Атомная бомба "Толстяк", Нагасаки)

## Принцип действия ядерного оружия

Действие ядерного оружия основано на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопов водорода в более тяжелые.

Развитие взрыва ядерного заряда любого вида начинается с цепной ядерной реакции деления.

Осколки деления, нейтроны, бета-частицы и гамма-излучения, несущие энергию, освободившуюся при взрыве, взаимодействуя с атомами непрореагировавшей части вещества заряда, передают им большую часть своей энергии, в результате чего в зоне реакции возникает температура до десятков миллионов градусов.



Осколки

# Средства доставки ядерных боеприпасов

- Ракеты
- Авиация
- Артиллерия





# Виды ядерных взрывов

Ядерные взрывы бывают следующих видов: 1.

**Наземный(надводный):** используется для поражения живой силы противника и его объектов на земле(воде).

**Характерная особенность:** дает чрезвычайно сильное радиоактивное заражение; 2. **Воздушный-наиболее**

**эффективный из всех:** производится на высоте до 10 км, вызывает мощные разрушения на земле и уничтожает

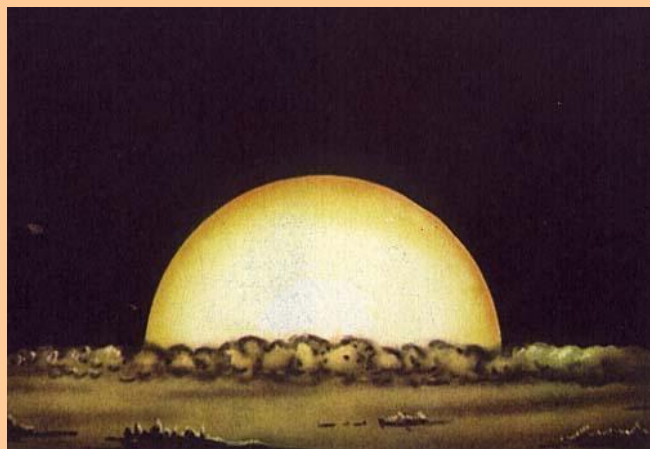
**объекты, находящиеся в воздухе; 3. Подземный**

**(подводный):** используется для разрушения объектов, находящихся под землей(водой); 4. **Высотный:**

производится в верхних слоях атмосферы и уничтожает находящуюся там авиацию противника; 5. **Космический:**

**характерная особенность:** отсутствие воздушной ударной волны.

# Виды ядерных взрывов



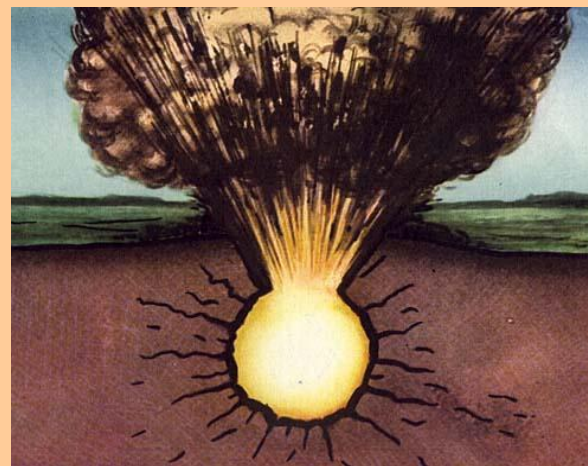
Наземный взрыв



Воздушный взрыв



Высотный взрыв



Подземный взрыв

# Поражающие факторы ядерного взрыва

**1. Световое излучение:** длится несколько секунд и вызывает сильные пожары на местности и ожоги у людей. **Защита:** любая преграда, дающая тень.

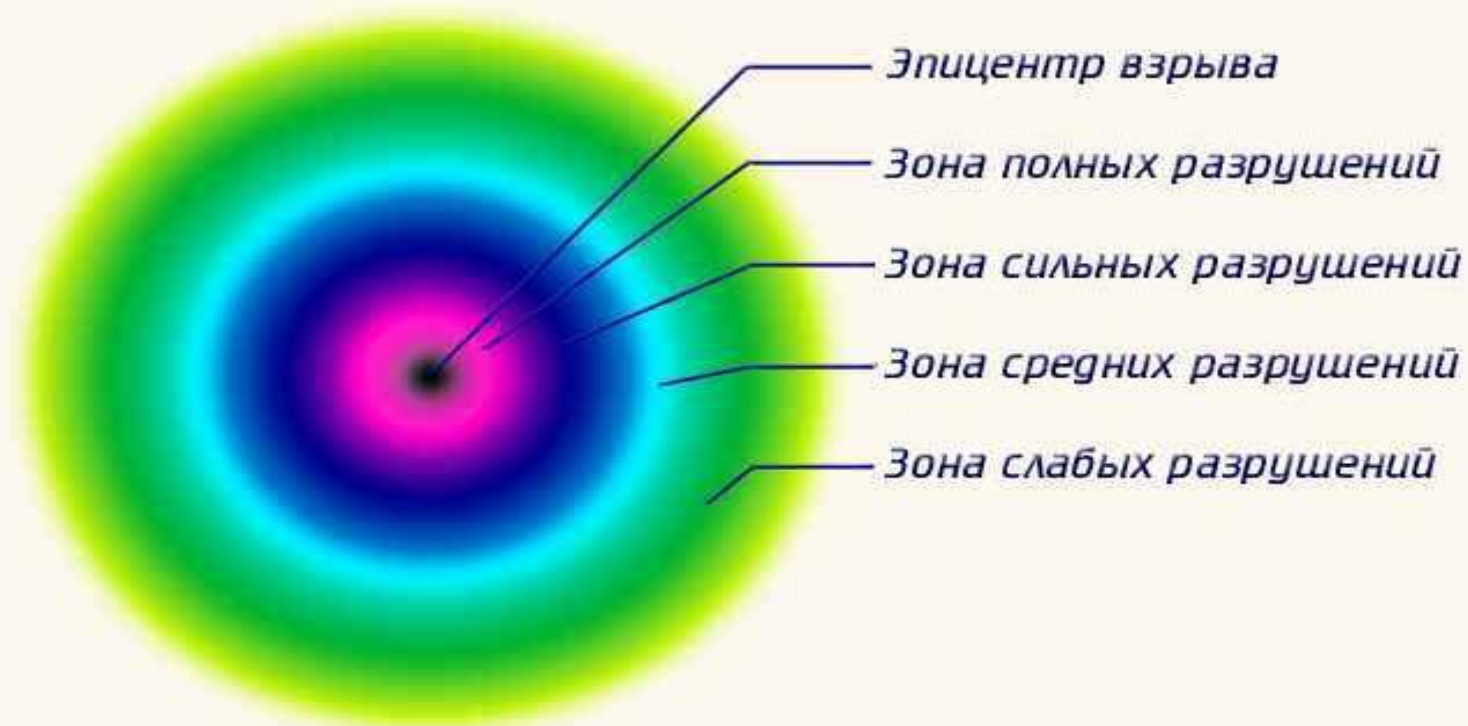
**2. Электромагнитный импульс:** возникает на короткий промежуток времени и может вывести из строя всю электронику противника (бортовые компьютеры самолета и т. д.)

**3. Проникающая радиация-** интенсивный поток гамма- частиц и нейтронов, длящийся в течение 15-20 сек. Проходя через живую ткань, вызывает быстрое ее разрушение и смерть человека от острой лучевой болезни в самое ближайшее время после взрыва. **Защита:** укрытие или преграда (слой грунта, дерева, бетона и т. д.)

**4. Воздушная ударная волна-** область сильного давления, распространяющаяся от эпицентра взрыва- самый мощный поражающий фактор. Вызывает разрушения на большом пространстве, может " затекать " в подвальные помещения, щели и т. д. **Защита:** укрытие.

**5. Радиоактивное заражение местности:** возникает по следу движущегося радиоактивного облака при выпадении из него осадков и продуктов взрыва в виде мелких частиц. **Защита:** средства индивидуальной защиты (СИЗ).

# *Зоны воздействия ударной волны*



**Ударная волна представляет собой область сильного сжатия воздуха, распространяющуюся с большой скоростью во все стороны от центра взрыва. Скорость распространения ее зависит от давления воздуха во фронте ударной волны; вблизи центра взрыва она в несколько раз превышает скорость звука, но с увеличением расстояния от места взрыва резко падает.**

# СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ



- I - зона отдельных пожаров
- II - зона сплошных пожаров
- III - зона пожаров в завалах

**Световое излучение представляет собой поток видимых, инфракрасных и ультрафиолетовых лучей, исходящих из светящейся области, состоящей из продуктов взрыва и воздуха, разогретых до миллионов градусов.**

# Проникающая радиация.

**Проникающая радиация представляет собой невидимый поток гамма-квантов и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва. У людей и животных вызывает лучевую болезнь.**



# ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ



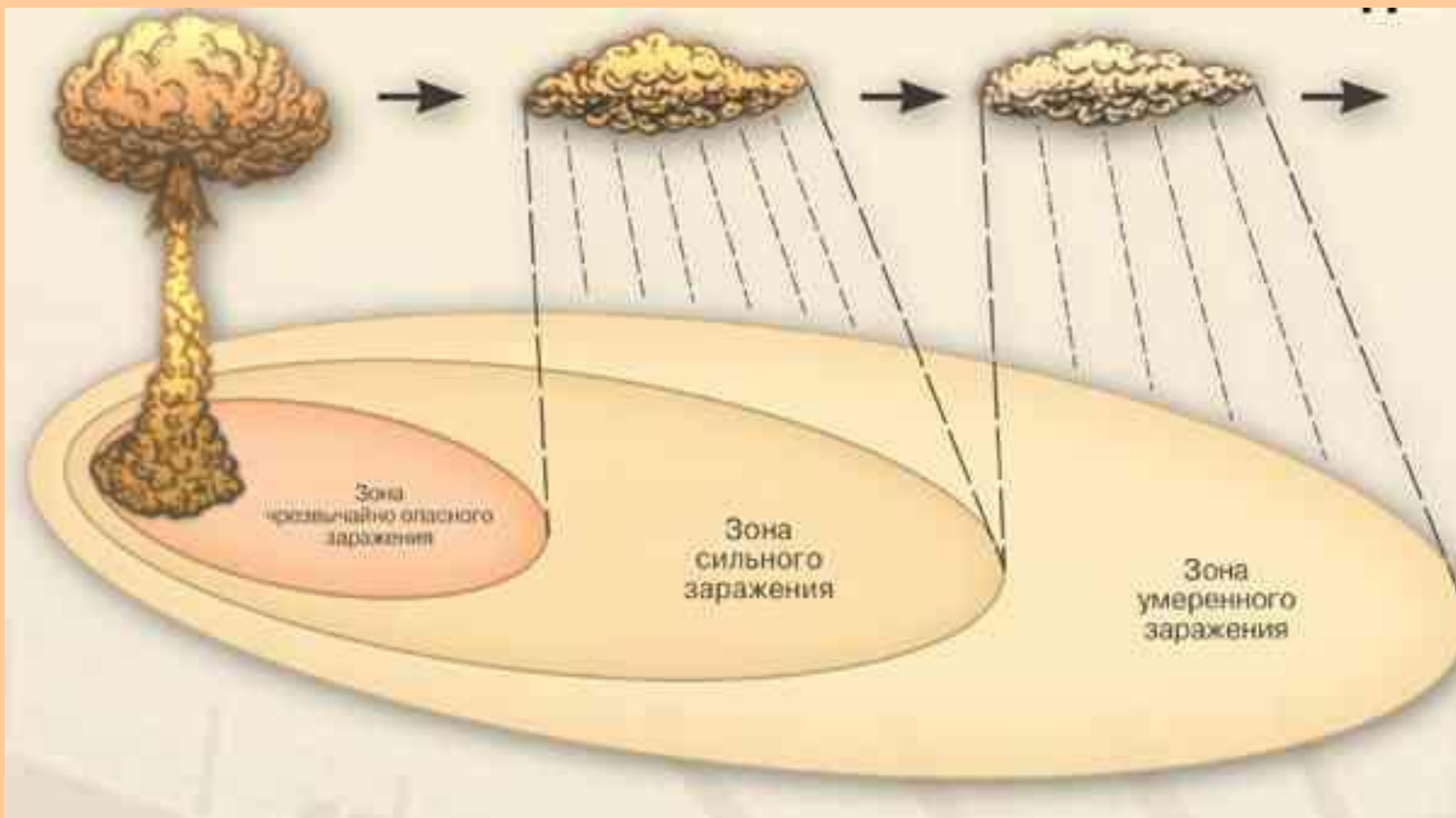
## ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

- 1 степень - менее 200 рентген
- 2 степень - 200-300 рентген
- 3 степень - 400-700 рентген
- 4 степень - более 700 рентген

## ГРУППЫ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ

- 1-я группа
- 2-я группа
- 3-я группа

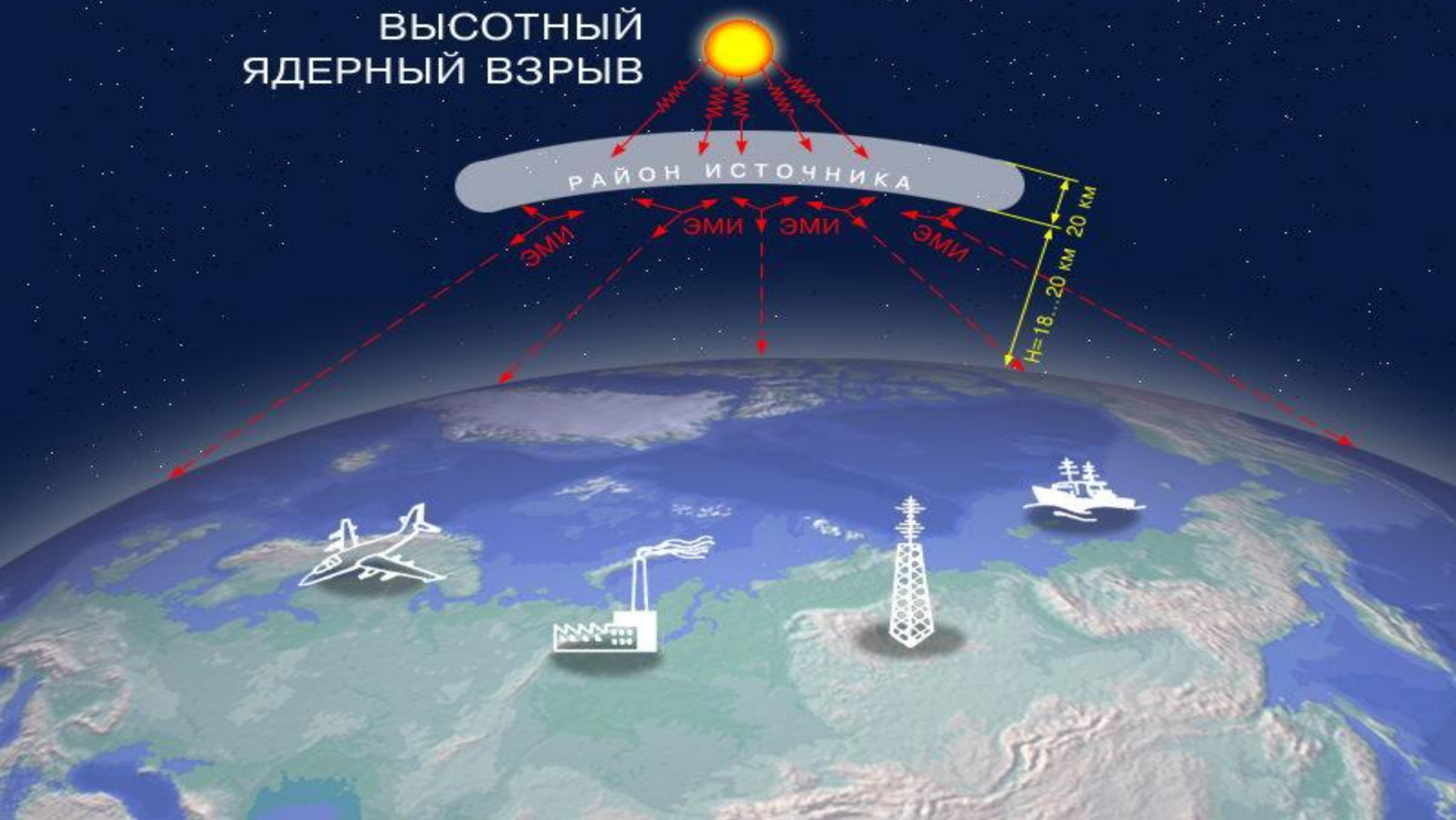
# Радиоактивное заражение



**Радиоактивное заражение является результатом выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва (радиоактивный след)**



# ВЫСОТНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ВЗРЫВ



**Электромагнитный импульс - это кратковременное электромагнитное поле, возникающее при взрыве ядерного боеприпаса в результате взаимодействия гамма-лучей и нейтронов с атомами окружающей среды.**

# Последствие ядерного взрыва в Японии.

