

ГБПОУ «БКТиС»

**Характеристики ЧС  
военного характера  
(современные средства поражения)**

Преподаватель  
Надмитов В.Б.

Современные средства  
поражения

```
graph TD; A[Современные средства поражения] --> B[Оружие массового поражения]; A --> C[Обычные средства поражения]; A --> D[Перспективные средства поражения];
```

Оружие массового  
поражения

Обычные средства  
поражения

Перспективные  
средства  
поражения

# Оружие массового поражения

Ядерное  
оружие



Химическое  
оружие



Биологическое  
оружие



# Ядерное оружие



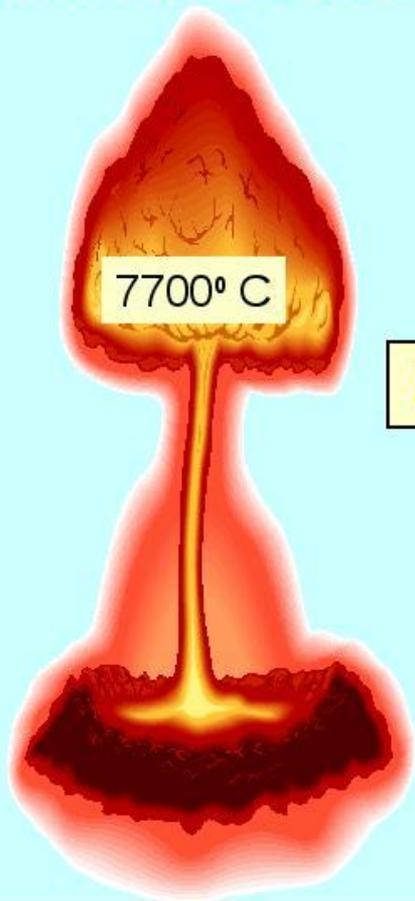
**Ядерное оружие** – оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии.

## Мощность ядерного оружия

Мощность взрыва ядерных боеприпасов принято измерять в единицах тротилового эквивалента. Обычно он измеряется в килотоннах (кТ) или в мегатоннах (МгТ).

- 1) Сверхмалый (менее 1 кТ);
- 2) Малый (от 1 до 10 кТ);
- 3) Средний (от 10 до 100 кТ);
- 4) Крупный (от 100 кТ до 1 МгТ);
- 5) Сверхмощный (свыше 1 МгТ).

# Поражающие факторы ядерного оружия



**Ударная волна- 50%**  
энергии взрыва

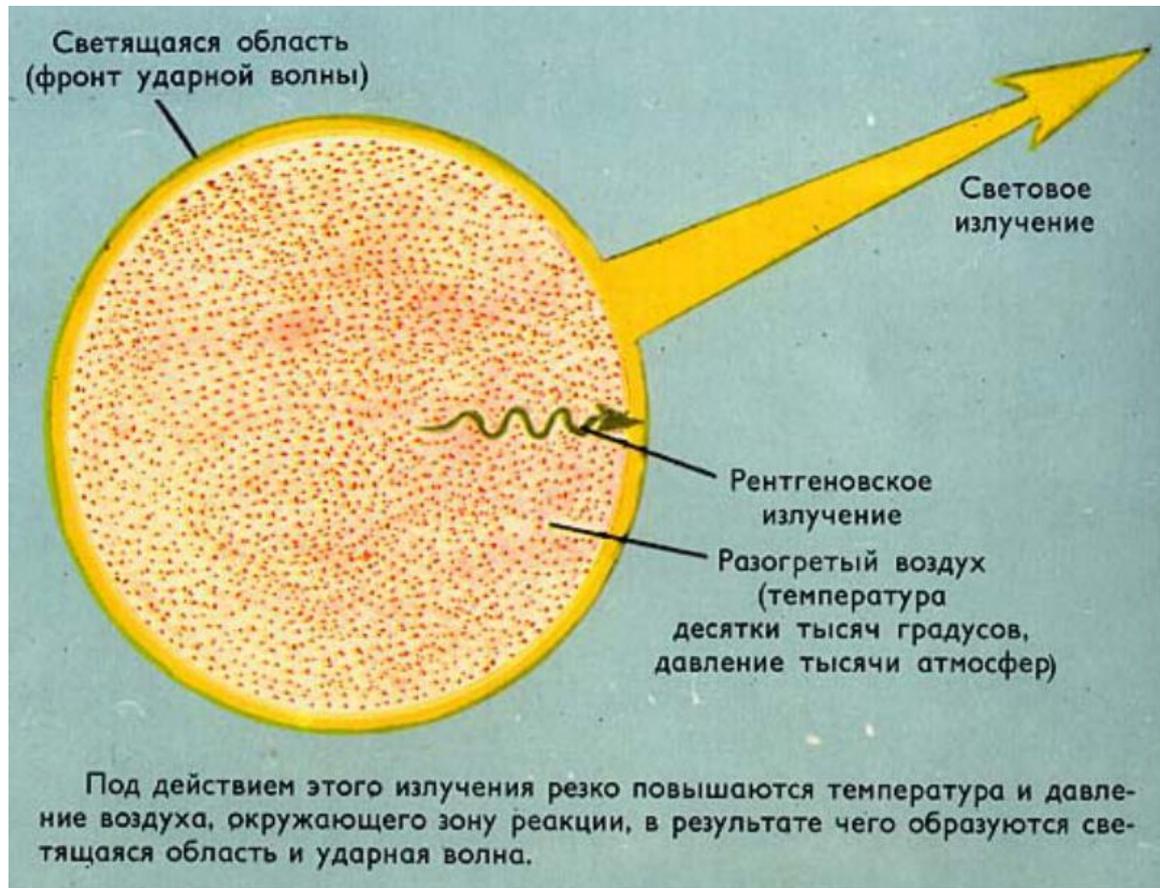
**Световое излучение -35%**

**Проникающая радиация-5%**

**Радиоактивное -10%**  
загрязнение местности

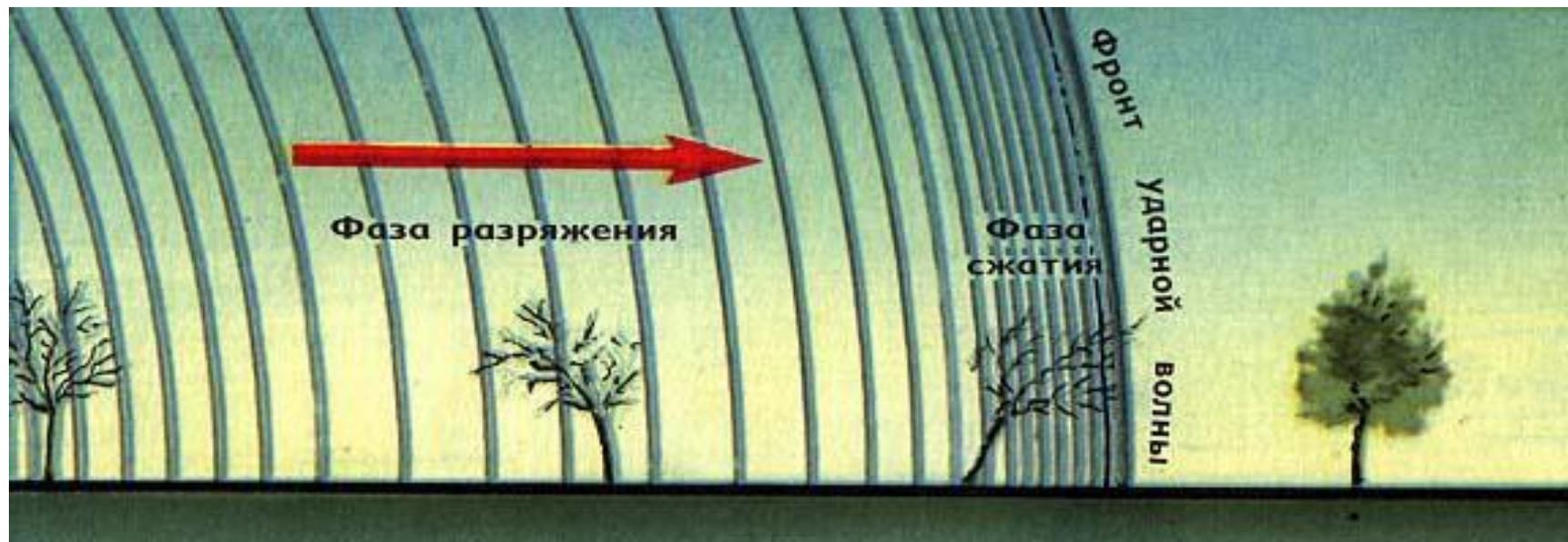
**Электромагнитный  
импульс -1%**

# Поражающие факторы ядерного оружия

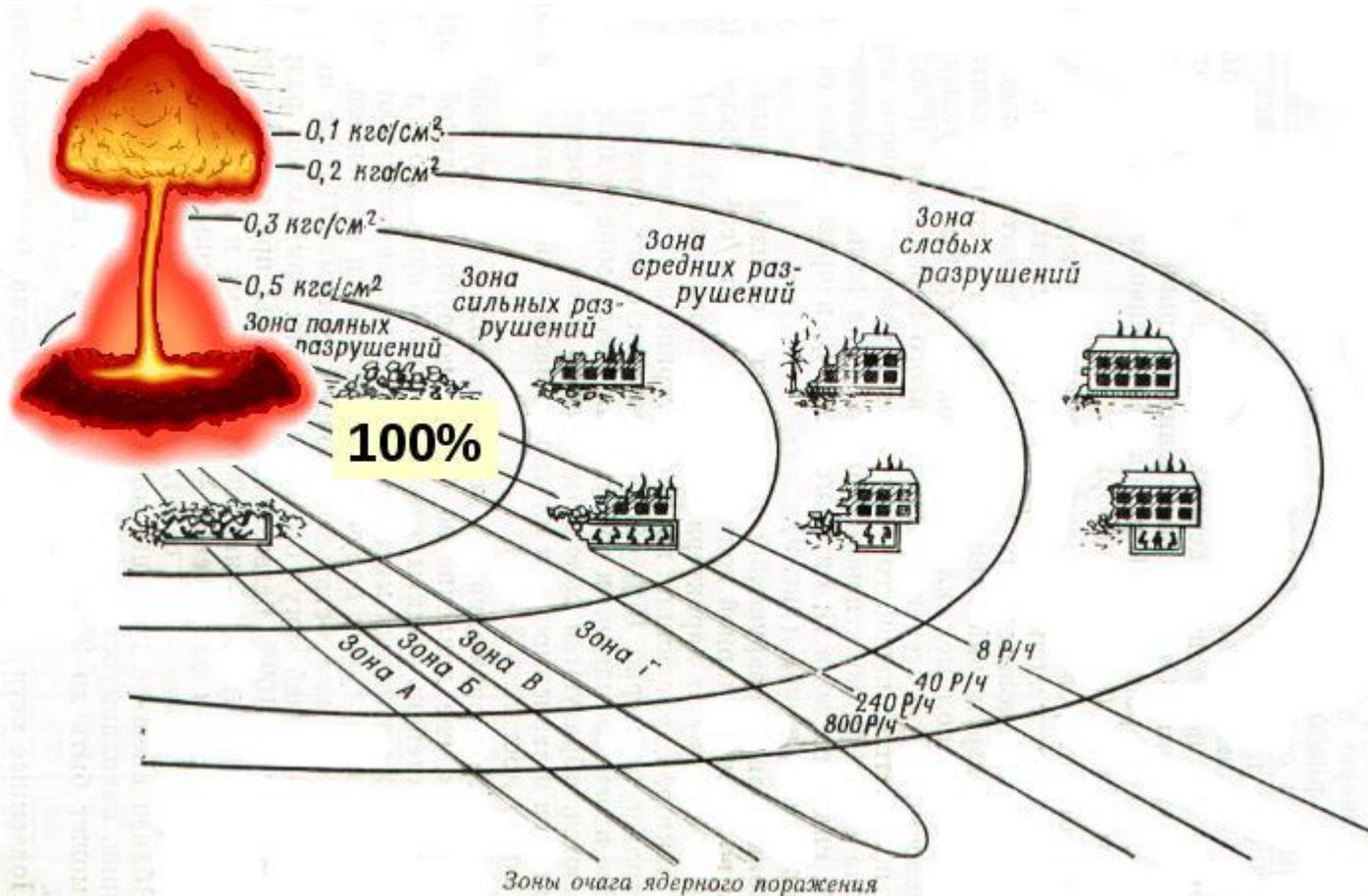


## Поражающие факторы ядерного оружия

**Ударная волна** – область резко сжатого воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.



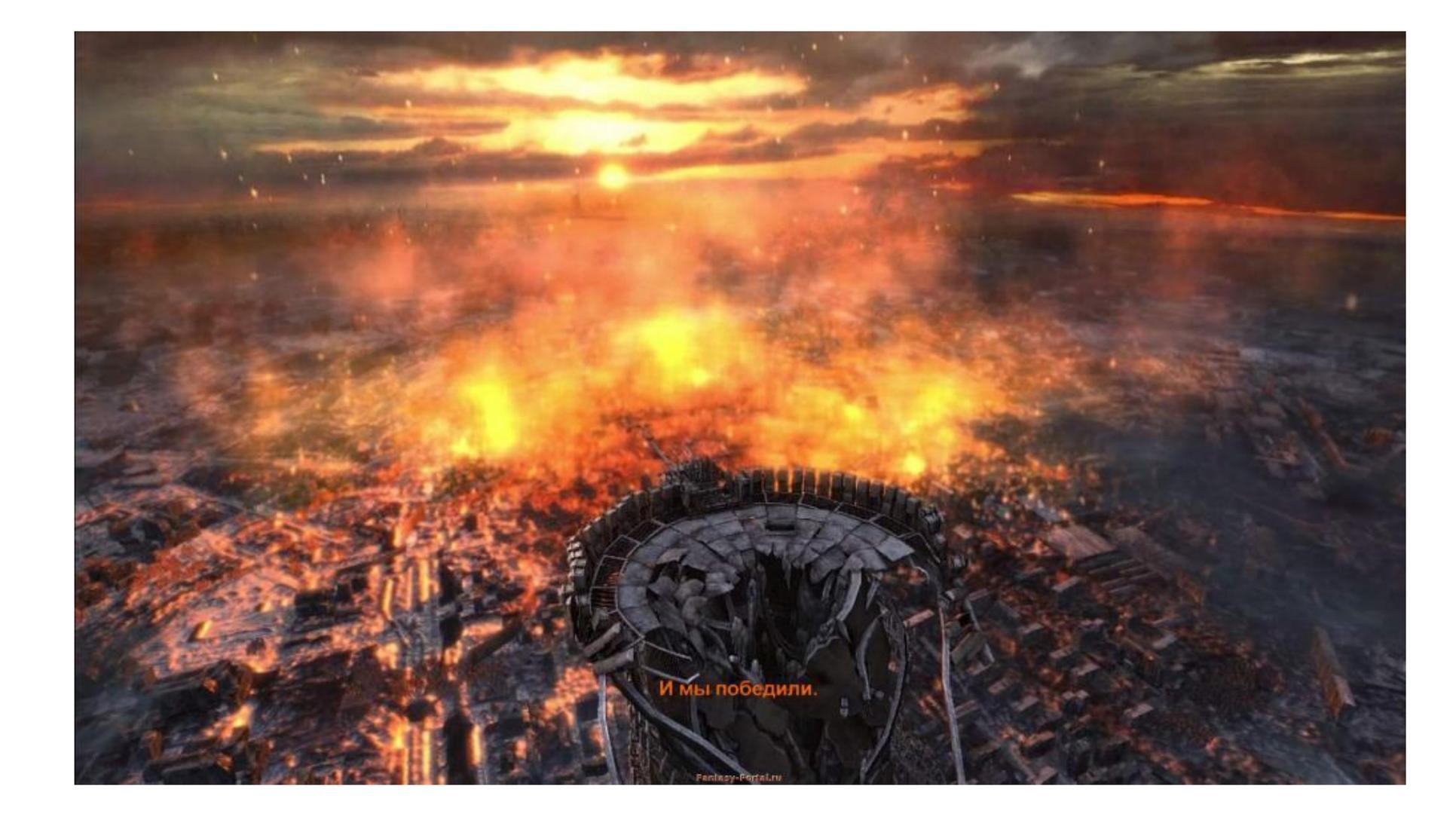
# Поражающие факторы ядерного оружия



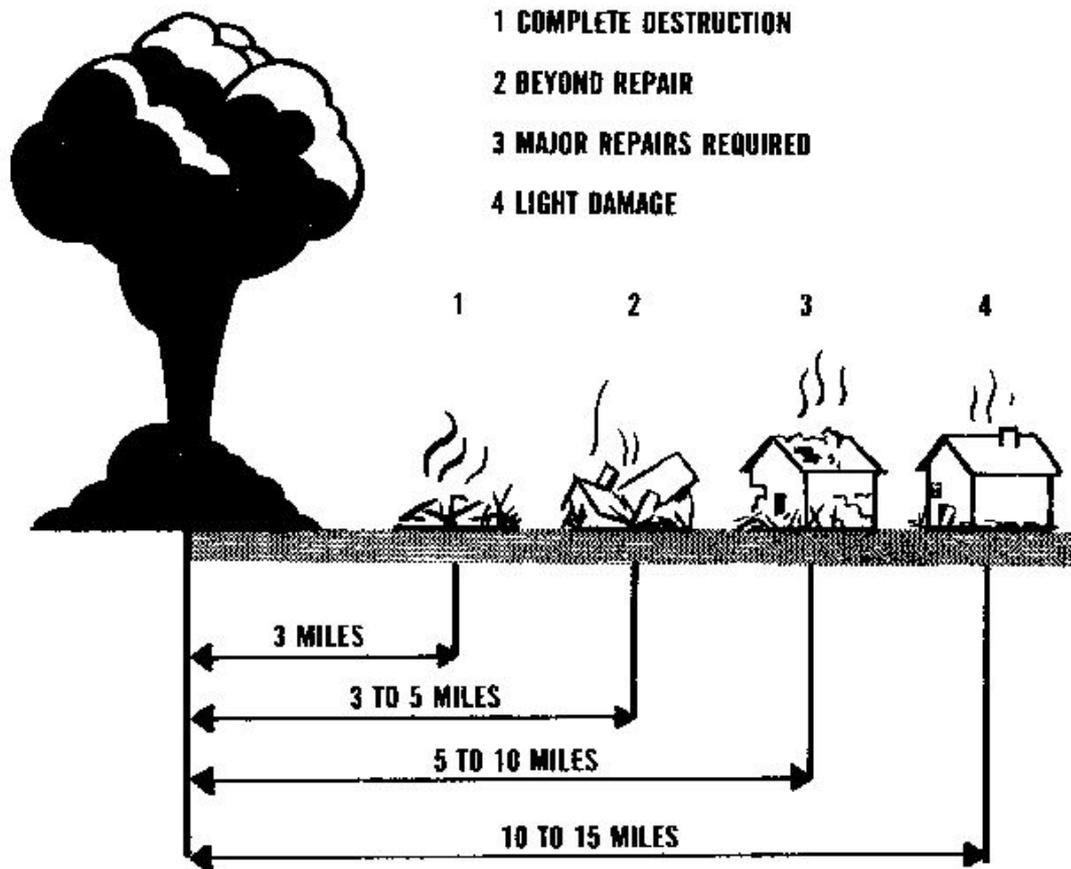
## Поражающие факторы ядерного оружия

**Световое излучение** – это поток лучистой энергии, включающий ультрафиолетовые, видимые и инфракрасные лучи.

Его источник — светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом.

An aerial, high-angle shot of a city in complete ruins. The foreground shows a large, dark, jagged structure, possibly a destroyed tower or bunker, with a circular opening at the top. The middle ground is a vast expanse of rubble and debris, with several bright, glowing orange and yellow fireballs or explosions rising from the ground. The background shows a cityscape under a dramatic, sunset sky with a low sun and scattered clouds. The overall atmosphere is one of devastation and triumph.

И мы победили.



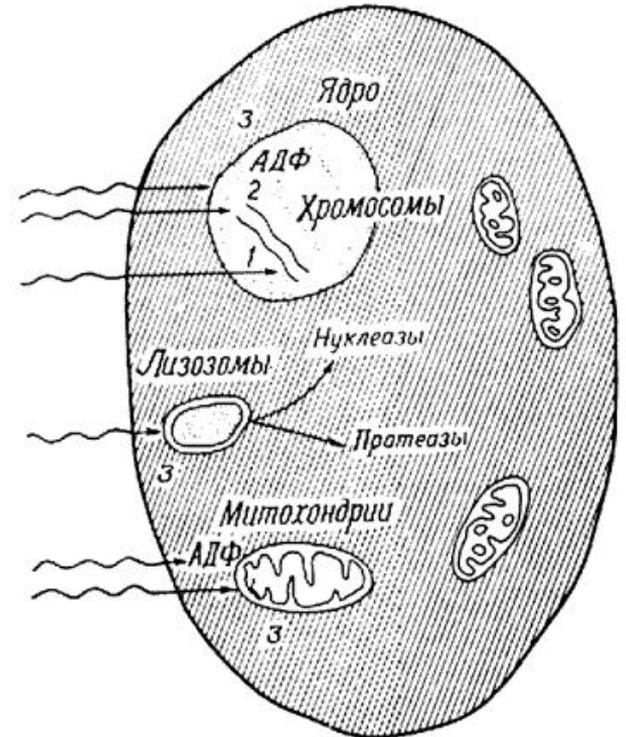
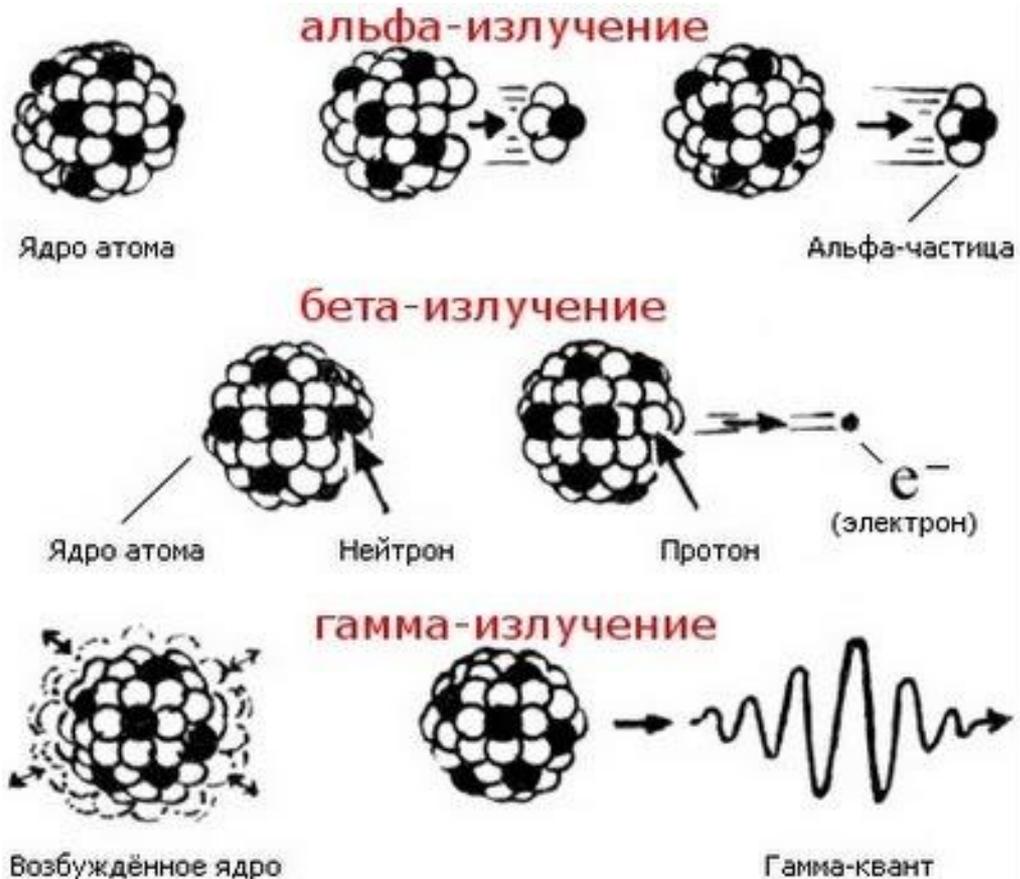
## Поражающие факторы ядерного оружия

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

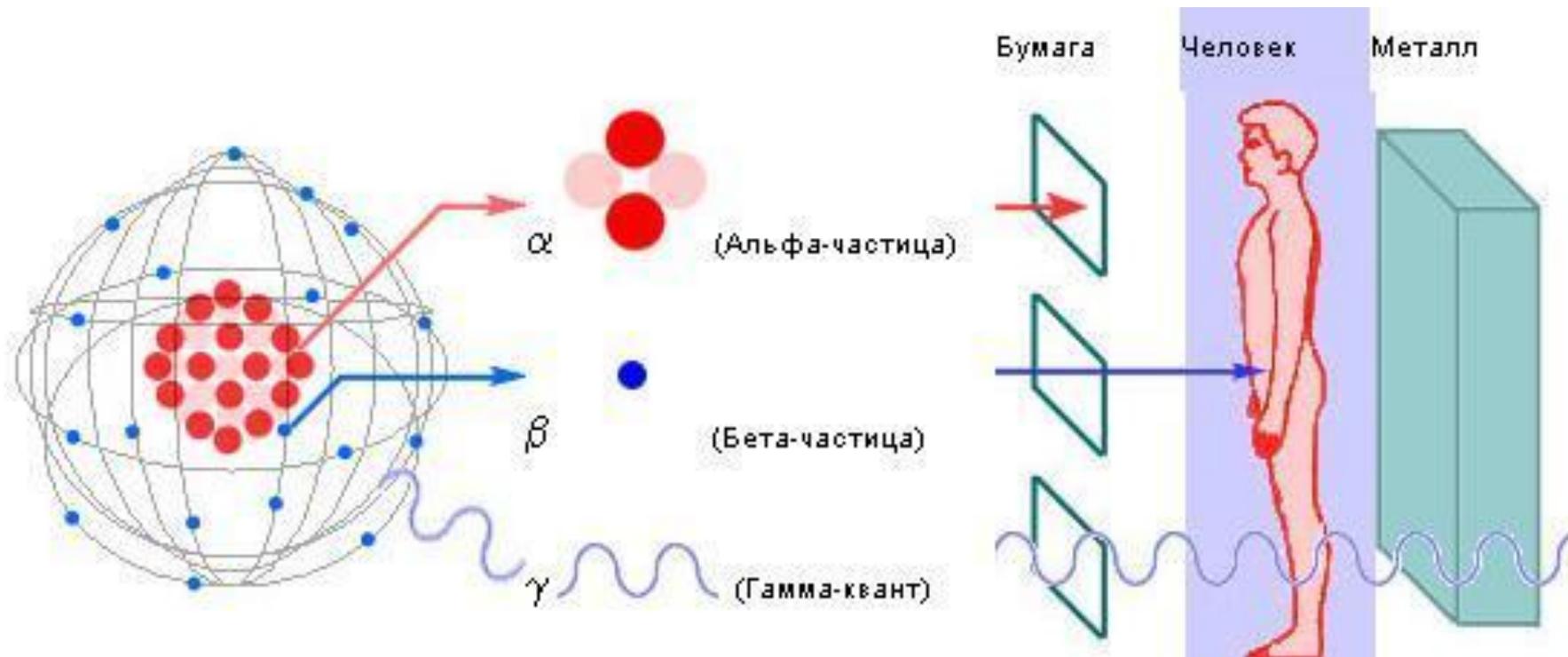
**Время действия проникающей радиации – 15-25 сек. (пока облако не поднялось на высоту 2-3 км).**

Основным параметром, характеризующим поражающее действие проникающей радиации и радиоактивного заражения местности является ***доза излучения.***

# Поражающие факторы ядерного оружия



# Поражающие факторы ядерного оружия



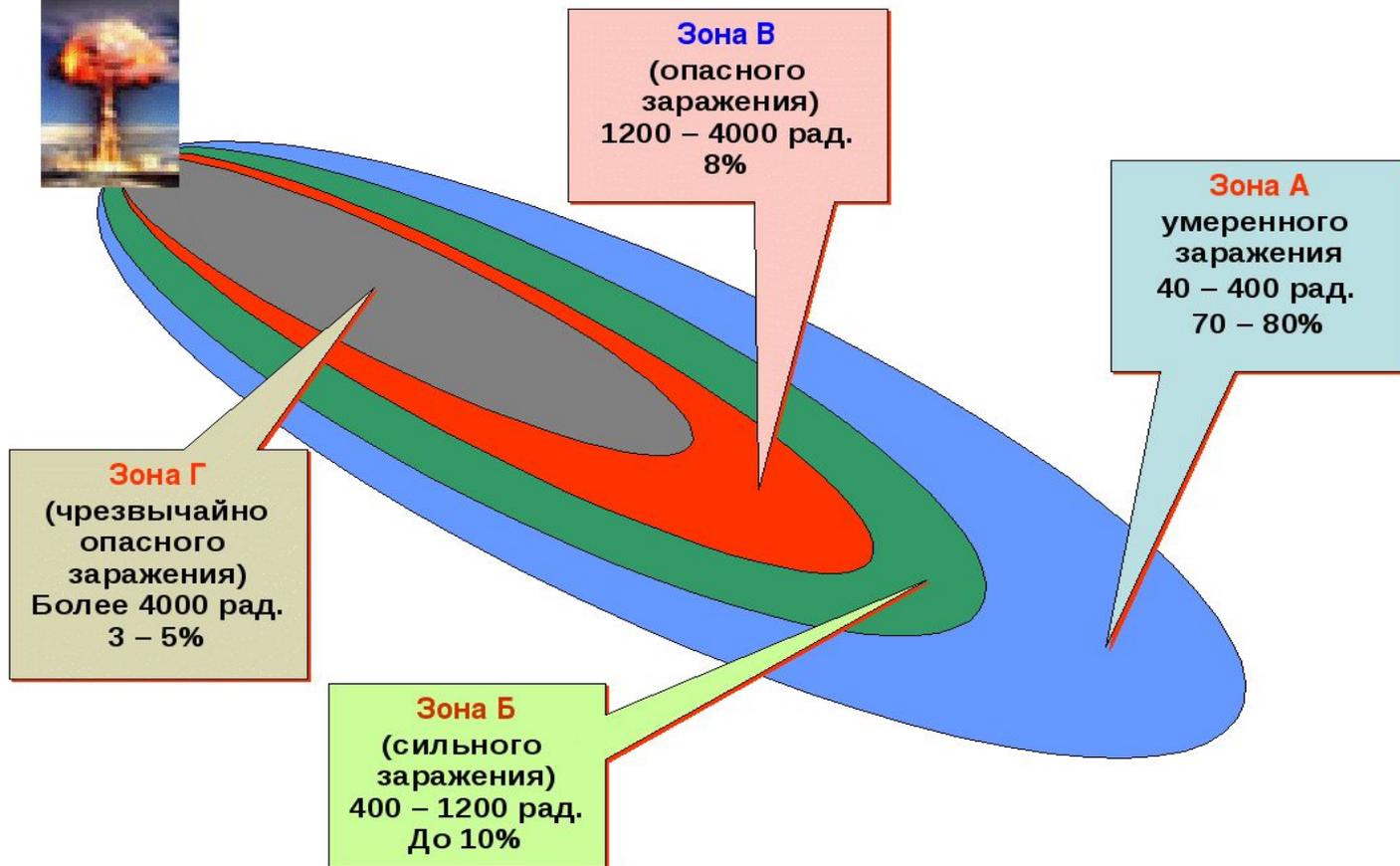
## Поражающие факторы ядерного оружия

**Радиоактивное заражение** – его воздействию подвергается не только район, прилегающий к месту взрыва, но и местность удаленная на десятки и сотни километров.

Источником радиоактивного заражения являются:

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

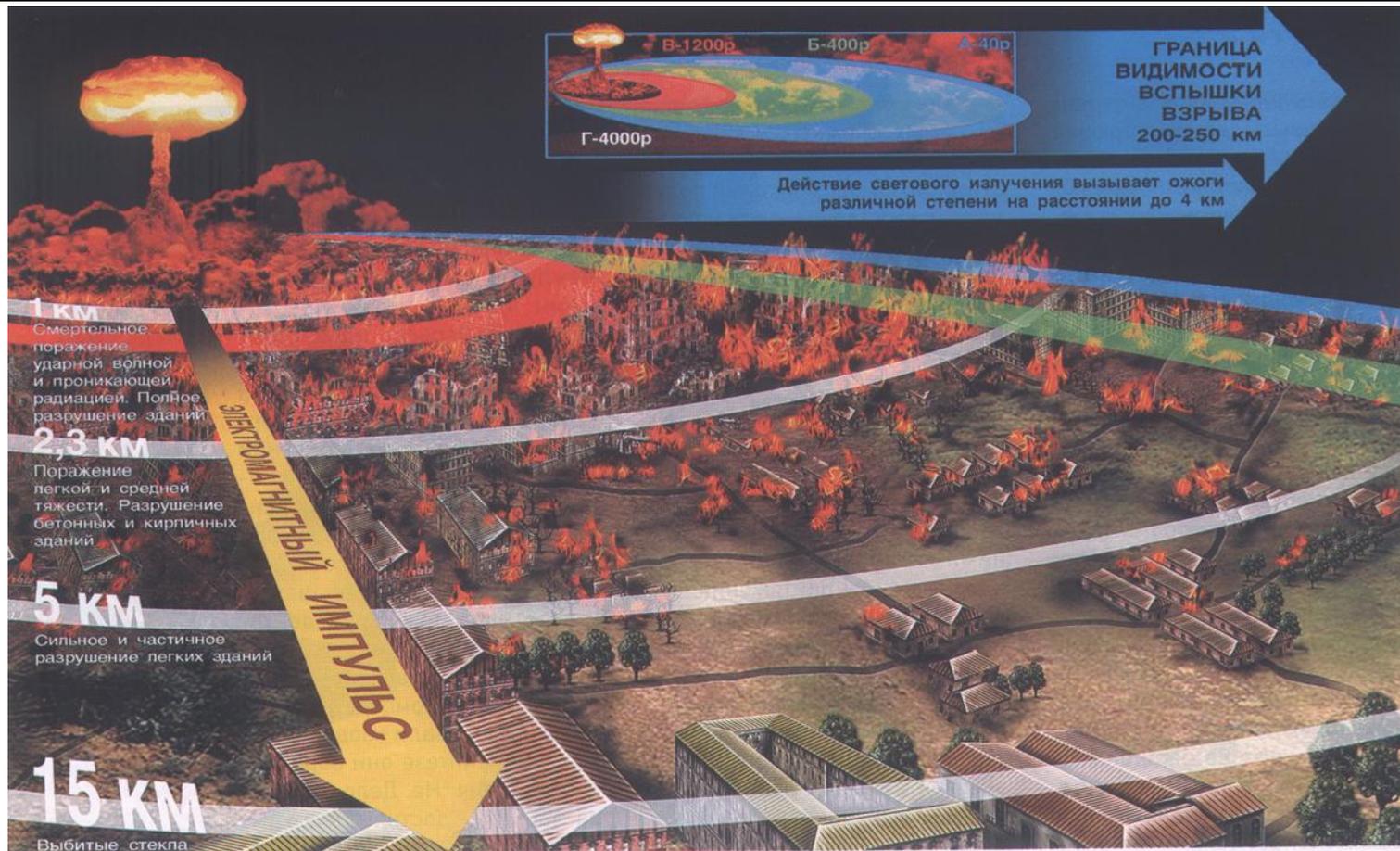
# Поражающие факторы ядерного оружия



## Поражающие факторы ядерного оружия

**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** – это кратковременное электромагнитное поле, возникающее при взрыве ядерного боеприпаса в результате взаимодействия гамма-излучений и нейтронов, испускаемых при ядерном взрыве, с атомами окружающей среды.

# Поражающие факторы ядерного оружия



# Поражающие факторы ядерного оружия

## Виды доз облучения:

1. Экспозиционная - Р

2. Поглощенная - 1 Гр = 100 РАД

3. Эквивалентная - 1 Зв = 100 БЭР

4. Эффективная - БЭР

$$1 \text{ Р} = 1 \text{ РАД} = 1 \text{ БЭР}$$

## Поражающие факторы ядерного оружия

**Лучевая болезнь** — заболевание, возникающее в результате воздействия различных видов ионизирующих излучений и характеризующееся симптоматикой, зависящей от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника излучения, распределения дозы во времени и организме человека.

# Поражающие факторы ядерного оружия

## Степени лучевой болезни

Степень лучевой болезни	Доза излучения, вызывающая заболевание, рад
Легкая (I)	100-200
Средняя (II)	200-400
Тяжелая (III)	400-600
Крайне тяжелая (IV)	Более 600

# Химическое оружие



**Химическое оружие - это оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах химических веществ.**

Компонентами химического оружия являются боевые отравляющие вещества (ОВ), средства их доставки и применения. ОВ снаряжаются ракеты, авиационные бомбы, артиллерийские снаряды и мины.

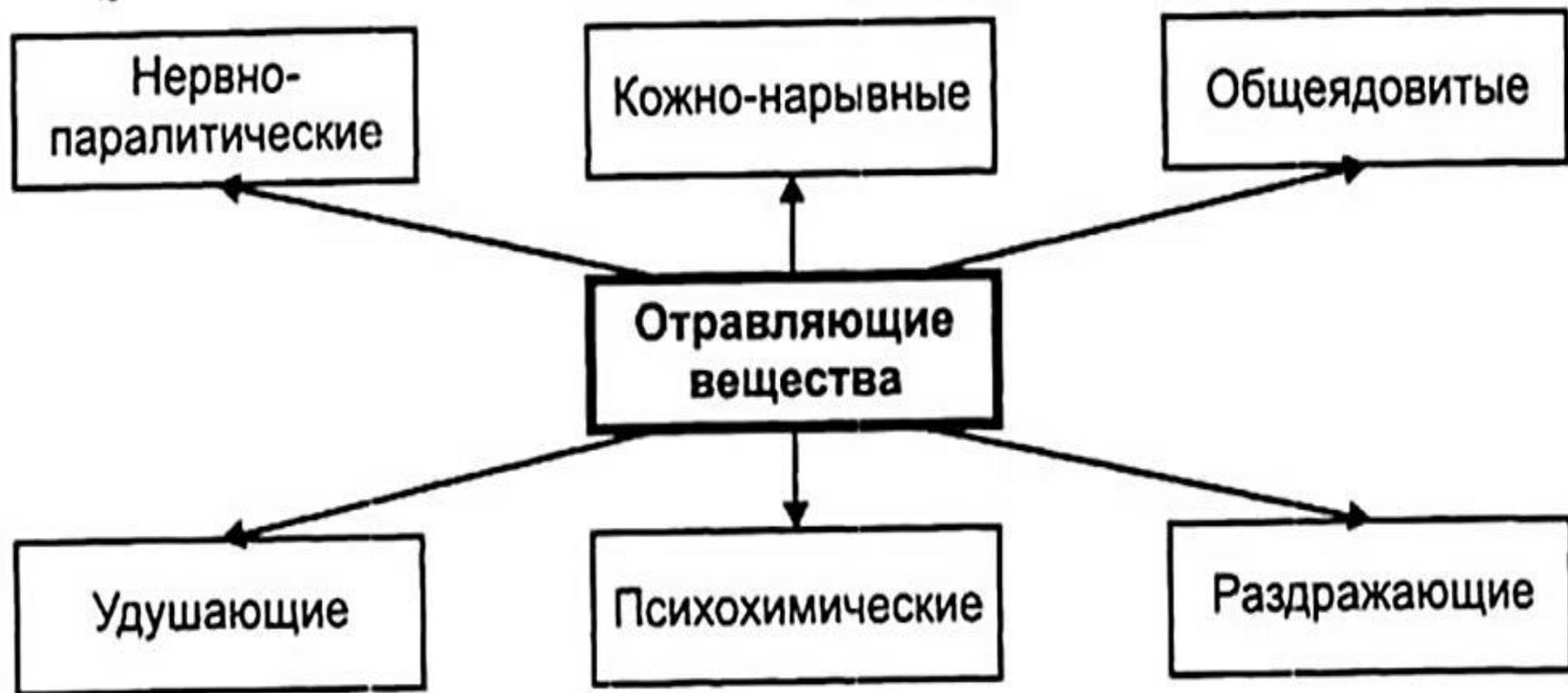
По типу физиологического воздействия ОВ на организм человека:

- по тактическому назначению;
- по скорости наступающего воздействия;
- по стойкости применяемого ОВ;
- по средствам и способам применения.

После применения ОВ могут находиться в парообразном, аэрозольном или капельно-жидком состояниях.

По воздействию на организм человека ОВ делятся на:

- нервно-паралитические;
- кожно-нарывные;
- удушающие;
- общеядовитые;
- раздражающие;
- психохимические.



## **ОВ нервно-паралитического действия.**

Смертельные, быстродействующие, стойкие. Действуют на центральную нервную систему.

Цель их применения – быстрый массовый вывод из строя личного состава с максимальным числом смертей.

Вещества: *зарин, зоман, табун, V-газы.*

## **ОВ кожно-нарывного действия.**

Смертельные, медленно действующие, стойкие.

Поражают организм через кожные покровы или органы дыхания.

Вещества: *иприт, люизит.*

## **ОВ общеядовитого действия.**

Смертельные, быстродействующие, нестойкие.

Нарушают функцию крови по доставке кислорода к тканям организма.

Вещества: ***синильная кислота*** и ***хлорциан***.

## **ОВ удушающего действия.**

Смертельные, медленно действующие, нестойкие.

Поражают лёгкие.

Вещества: ***фосген*** и ***дифосген***.

## **ОВ психохимического действия.**

Не смертельные. Временно воздействуют на центральную нервную систему, влияют на психическую деятельность, вызывают временную слепоту, глухоту, чувство страха, ограничение движения.

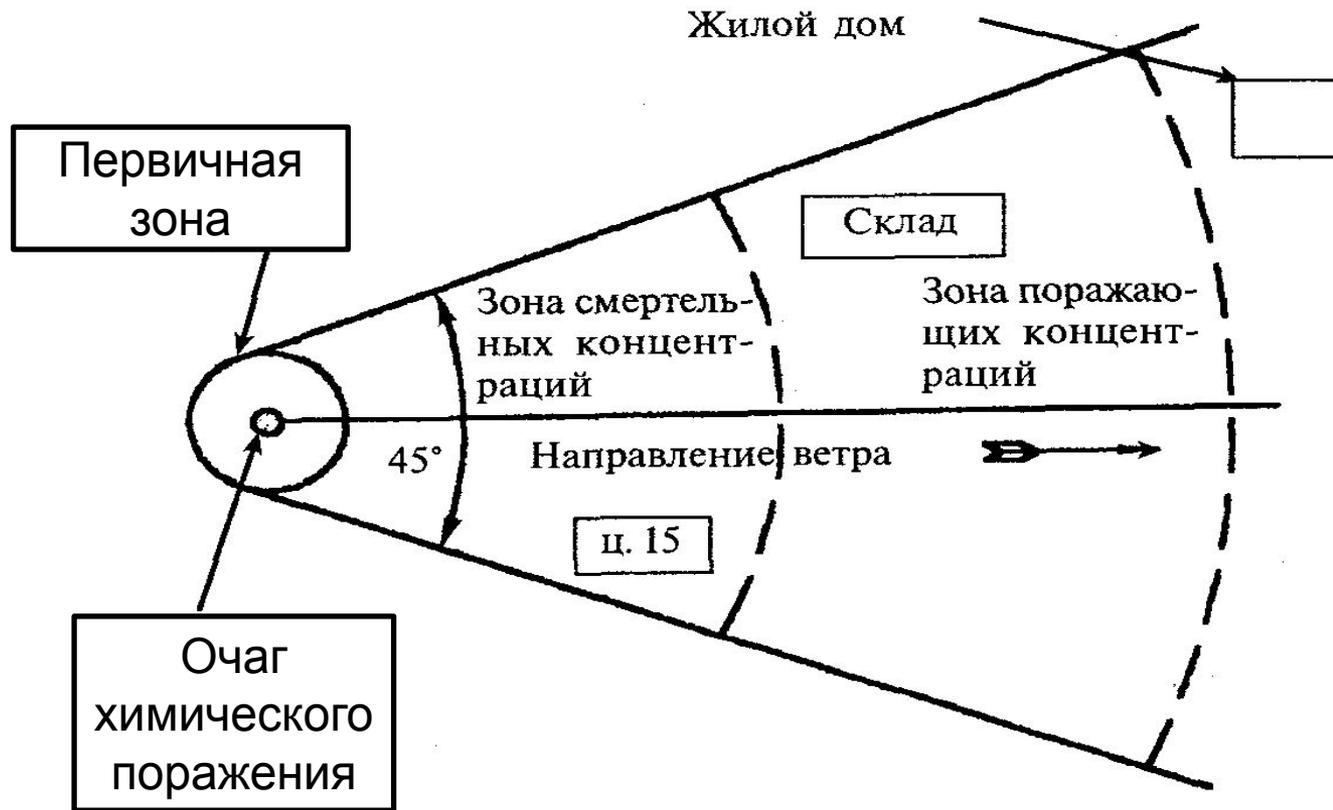
## **ОВ раздражающего действия.**

Не смертельные. Действуют быстро, но кратковременно. За пределами заражённой зоны воздействие их прекращается через несколько минут. Это слезоточивые и чихательные вещества, раздражающие верхние дыхательные пути и способные поражать кожу.

Различают первичную и вторичную зоны химического заражения:

- **первичная зона** заражения образуется в результате воздействия первичного облака зараженного воздуха, источником которого являются пары и аэрозоли ОВ, появившиеся непосредственно при разрыве химических боеприпасов.

- **вторичная зона** заражения образуется в результате воздействия облака, которое образуется при испарении капель ОВ, осевших после разрыва химических боеприпасов



Формирование первичной и вторичной зон химического заражения

# Биологическое оружие



**Биологическое оружие – это оружие массового поражения, действие которого основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов.**

## **Способы боевого применения БС:**

***аэрозольный способ*** – распыление биологических рецептур для заражения приземного слоя воздуха частицами аэрозоля;

***трансмиссионный способ*** – рассеивание в районе цели искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков;

***диверсионный способ*** – заражение биологическими средствами воздуха и воды в замкнутых пространствах (объема) при помощи диверсионного снаряжения.

**Микроорганизмы** в зависимости от размеров и их биологических особенностей подразделяются на:

- 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).

## Патогенные микроорганизмы (биологические агенты)

**Бактерии**  
(одноклеточные микроорганизмы неустойчивы к воздействию высокой температуры, солнечных лучей, дезин. средств)

**Вирусы**  
(мельчайшие организмы в 100 – 1000 раз меньше бактерий. Развиваются только в живых тканях, гибнут при  $t=50-60^{\circ}\text{C}$ )

**Риккетсии**  
(промежуточное звено между бактериями и вирусами. Устойчивы к замораживанию и высушиванию)

**Грибки**  
(близки к бактериям, но более устойчивы при высушивании, воздействию солнечных лучей и дезин. средств)

**Бактерии** представляют собой разнообразные по форме и размерам одноклеточные микроорганизмы. Размеры их колеблются от 0.5 до 8-10 мкм. Размножаются простым поперечным делением, образуя через каждые 28-30 мин две самостоятельные клетки. К низким температурам малочувствительны и свободно переносят замораживание до минус 250С и более. Патогенные бактерии являются причиной многих тяжелых инфекционных заболеваний человека (сельскохозяйственных животных), таких, как чума, сибирская язва, легионеллез, сап, и др.

***Вирусы*** – обширная группа биологических агентов, не имеющих клеточной структуры, способных развиваться и размножаться только в живых клетках.

Размеры внеклеточных форм вирусов колеблются от 0,02 до 0,4 мкм. Большинство из них недостаточно устойчивы к различным факторам внешней среды: плохо переносят высушивания, солнечный свет, особенно ультрафиолетовые лучи и действия дезинфицирующих средств.

Патогенные вирусы являются причиной многих тяжелых заболеваний человека, таких как натуральная оспа, тропические геморрагические лихорадки, ящур и др.

***Риккетсии*** – это небольшие (размером от 0.4 до 1 мкм) клетки-палочки. Размножаются поперечным бинарным делением только внутри клеток живых тканей. Они не образуют спор, но достаточно устойчивы к высушиванию, замораживанию действию относительно высоких температур (до 5600С). Риккетсии являются причиной таких тяжелых заболеваний человека, как сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор и др.

***Грибки*** – одно- или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, отличающиеся от бактерий более сложным строением и способом размножения. Споры грибков высокоустойчивы к высушиванию, воздействию солнечных лучей и дезинфицирующих веществ. Заболевания, вызываемые патогенными грибками, характеризуются поражением внутренних органов с тяжелым и длительным течением.

В качестве бактериальных (биологических) средств могут быть использованы:

- возбудители **бактериальных заболеваний** (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, холера);
- возбудители **вирусных заболеваний** (натуральная оспа, желтая лихорадка);
- возбудители **риккетсиозов** (сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор, Ку-лихорадка);
- возбудители **грибковых заболеваний** (кокцидиодомикоз, покардиоз, гистоплазмоз)

## **Пути проникновения БС в организм человека:**

- с воздухом через органы дыхания (аэрогенный, воздушно-капельный путь);
- с пищей и водой через пищеварительный тракт (алиментарный путь);
- через неповрежденную кожу в результате укусов зараженных кровососущих членистоногих (трансмиссивный путь);
- через слизистые оболочки рта, носа, глаза, а также через поврежденные кожные покровы (контактный путь).

**Очагом** бактериологического поражения считаются населенные пункты и объекты хозяйства, подвергшиеся воздействию бактериальных средств, создающих источник распространения инфекционных заболеваний. Вокруг очага устанавливают вооруженную охрану, запрещают въезд и выезд, а также вывоз имущества.

# Обычные средства поражения

```
graph TD; A[Обычные средства поражения] --> B[На энергии ВВ]; A --> C[Зажигательное оружие]; A --> D[Холодное оружие];
```

На энергии  
ВВ

Зажигательное  
оружие

Холодное  
оружие

# **Обычные средства поражения**

**Обычные средства поражения** – это оружие, которое основано на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательные смеси, а также холодное оружие