

# Ядерное оружие и его поражающие факторы, их воздействие на объекты и человека

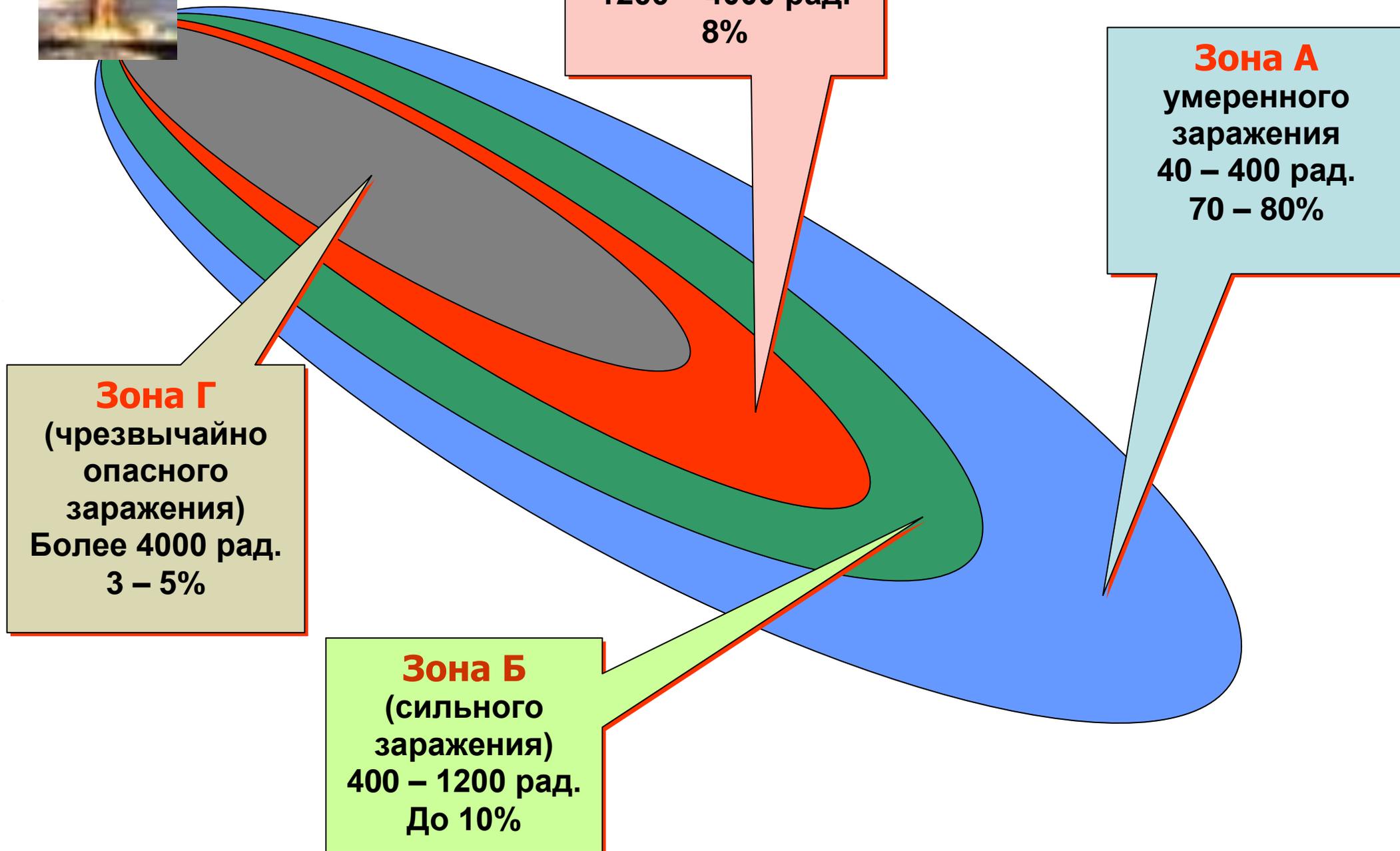
## Виды ядерных взрывов:

- **ВЫСОТНЫЙ**
- **ВОЗДУШНЫЙ**
- **наземный**
- **подземный**
- **надводный**
- **ПОДВОДНЫЙ**



# Поражающие факторы ядерного оружия:

- **ударная волна** - область сжатого воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра со сверхзвуковой скоростью. Поражающие элементы: - избыточное давление во фронте УВ с напором воздуха скоростью более 320 м/сек. Время действия до 30 сек.;
- **световое излучение** - электромагнитное излучение в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра. Поражающим фактором является световой импульс - количество световой энергии, падающей на 1 кв. м. освещаемой поверхности за всё время свечения. При наземных взрывах СИ меньше, при воздушных – больше;
- **электромагнитный импульс (ЭМИ)** - поражающие действия ЭМИ: возникает электрическое напряжение и токи в кабелях линий связи, ЛЭП; в антеннах радиостанций возникают радиоволны, которые воспринимаются как помехи;
- **проникающая радиация** - ионизирующее излучение, образующееся непосредственно при ядерном взрыве и представляет собой поток гамма - лучей, нейтронов, испускаемых из зоны взрыва;
- **радиоактивное заражение местности** - заражение поверхности земли, атмосферы, водоёмов и различных предметов радиоактивными веществами, выпавшими из облака ядерного взрыва. Большая часть выпадает по мере продвижения облака, образуя радиоактивный след на местности.



### **Зона В**

(опасного заражения)  
1200 – 4000 рад.  
8%

### **Зона А**

умеренного заражения  
40 – 400 рад.  
70 – 80%

### **Зона Г**

(чрезвычайно опасного заражения)  
Более 4000 рад.  
3 – 5%

### **Зона Б**

(сильного заражения)  
400 – 1200 рад.  
До 10%

## **Лучевая болезнь различается степенями тяжести:**

- **1 степень** – легкая, при суммарной дозе облучения 200 рад. Излечима;
- **2 степень** – средняя, при дозе до 400 рад. Лечение до 2 месяцев;
- **3 степень** – тяжелая, при дозе до 700 рад. Лечение 6-8 месяцев;
- **4 степень** – крайне тяжелая при дозе более 700 рад. Через 2 часа теряется работоспособность, через 10 суток погибает 50 % пораженных.



**Химическое оружие** — это оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах отравляющих веществ, и средства их применения: снаряды, ракеты, мины, авиационные бомбы, ВАПы (выливные авиационные приборы).

# Основные средства применения химического оружия

- химические боевые части ракет;
- реактивные установки;
- химические реактивные и артиллерийские снаряды и мины;
- химические авиационные бомбы и кассеты;
- химические фугасы;
- гранаты;
- ядовитые дымовые шашки и генераторы аэрозолей.



## Тактическая классификация отравляющих веществ:

**По упругости насыщенных паров** (летучесть) классифицируются на:

- **нестойкие** (фосген, синильная кислота);
- **стойкие** (иприт, люизит, VX);
- **ядовитодымные** (адамсит, хлорацетофенон).

**По характеру воздействия на живую силу на:**

- **смертельные:** (зарин, иприт);
- **временно выводящий личный состав из строя:** (хлорацетофенон, хинуклидил-3-бензилат);
- **раздражающие:** (адамсит, Cs, Cr, хлорацетофенон);
- **учебные:** (хлорпикрин).

**По скорости наступления поражающего действия:**

- **быстродействующие** – не имеют периода скрытого действия (зарин, зоман, VX, AC, Ch, Cs, CR);
- **медленно действующие** – обладают периодом скрытого действия (иприт, Фосген, BZ, люизит, Адамсит).

## Физиологическая классификация

- **нервно-паралитические ОВ**: (фосфорорганические соединения): GB(зарин), CD(зоман), табун, VX;
- **общеядовитые ОВ**: AG(синильная кислота); СК(хлорциан);
- **кожно-нарывные ОВ**: иприт, азотистый иприт, люизит;
- **раздражающие ОВ** : CS, CR, DM(адамсит), CN(хлорацетофенон), дифенилхлорарсин, ифенилцианарсин, хлорпикрин, дибензоксазепин, о-хлорбензальмалондинитрил, бромбензилцианид;
- **удушающие ОВ**: CG(фосген), дифосген;
- **психохимические ОВ**: хинуклидил-3-бензилат, BZ.



## Отравляющие вещества нервно-паралитического действия

Попадая в организм, ОВ нервно-паралитического действия поражают нервную систему. Характерной особенностью поражения является сужение зрачков глаз (миоз).

При ингаляционном поражении в легкой степени наблюдаются ухудшение зрения, сужение зрачков глаз (миоз), затруднение дыхания, чувство тяжести в груди (загрудинный эффект), усиливается выделение слюны и слизи из носа. Эти явления сопровождаются сильными головными болями и могут сохраняться от 2 до 3 сут. При воздействии на организм смертельных концентраций ОВ возникают сильный миоз, удушье, обильное слюноотделение и потоотделение, появляются чувство страха, рвота и понос, судороги, которые могут продолжаться несколько часов, потеря сознания. Смерть наступает от паралича дыхания и сердца.

При действии через кожу картина поражения в основном аналогична ингаляционной. Отличие в том, что симптомы проявляются через некоторое время.



## Отравляющие вещества общееядовитого действия

ОВ общеядовитого действия, попадая в организм, нарушают передачу кислорода из крови к тканям. Это одни из самых быстродействующих ОВ.

При поражении синильной кислотой появляются неприятный металлический привкус и жжение во рту, онемение кончика языка, покалывание в области глаз, царапанье в горле, состояние беспокойства, слабость и головокружение. Затем появляется чувство страха, расширяются зрачки, пульс становится редким, а дыхание неравномерным. Пораженный теряет сознание и начинается приступ судорог, за которыми наступает паралич. Смерть наступает от остановки дыхания. При действии очень высоких концентраций возникает так называемая молниеносная форма поражения: пораженный сразу же теряет сознание, дыхание частое и поверхностное, судороги, паралич и смерть. При поражении синильной кислотой наблюдается розовая окраска лица и слизистых оболочек.

## Отравляющие вещества кожно-нарывного действия

Иприт обладает поражающим действием при любых путях проникновения в организм. Пораженные ипритом места предрасположены к инфекции. Поражение кожи начинается с покраснения, которое проявляется через 2—6 ч после воздействия иприта. Через сутки на месте покраснения образуются мелкие пузыри, наполненные желтой прозрачной жидкостью. В последующем происходит слияние пузырей. Через 2—3 дня пузыри лопаются и образуется незаживающая 20—30 сут. язва.

Попадание в глаза капельно-жидкого иприта может привести к слепоте.

При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки поражения проявляются через несколько часов в виде сухости и жжения в носоглотке, затем наступает сильный отек слизистой носоглотки, сопровождающийся гнойными выделениями. В тяжелых случаях развивается воспаление легких, смерть наступает на 3—4-й день от удушья.

## Отравляющие вещества раздражающего действия

CS в малых концентрациях обладает раздражающим действием на глаза и верхние дыхательные пути, а в больших концентрациях вызывает ожоги открытых участков кожи, в некоторых случаях — паралич дыхания, сердца и смерть. Признаки поражения: сильное жжение и боль в глазах и груди, сильное слезотечение, непроизвольное смыкание век, чихание, насморк (иногда с кровью), болезненное жжение во рту, носоглотке, в верхних дыхательных путях, кашель и боль в груди. При выходе из зараженной атмосферы или после надевания противогаза симптомы продолжают нарастать в течение 15—20 мин, а затем постепенно в течение 1—3 ч затихают.

## Отравляющие вещества удушающего действия

Фосген поражает организм только при вдыхании его паров, при этом ощущается слабое раздражение слизистой оболочки глаз, слезотечение, неприятный сладковатый вкус во рту, легкое головокружение, общая слабость, кашель, стеснение в груди, тошнота (рвота). После выхода из зараженной атмосферы эти явления проходят, и в течение 4—5 ч пораженный находится в стадии мнимого благополучия. Затем вследствие отека легких наступает резкое ухудшение состояния: учащается дыхание, появляются сильный кашель с обильным выделением пенистой мокроты, головная боль, одышка, посинение губ, век, носа, учащение пульса, боль в области сердца, слабость и удушье. Температура тела поднимается до 38-39°C. Отек легких длится несколько суток и обычно заканчивается смертельным исходом.



## Отравляющие вещества психохимического действия

VZ поражает организм при вдыхании зараженного воздуха и приема зараженной пищи и воды. Действие VZ начинает проявляться через 0,5—3 ч. При действии малых концентраций наступают сонливость и снижение боеспособности. При действии больших концентраций на начальном этапе в течение нескольких часов наблюдаются учащенное сердцебиение, сухость кожи и сухость во рту, расширение зрачков и снижение боеспособности. В последующие 8ч наступают оцепенение и заторможенность речи. Затем следует период возбуждения, продолжающийся до 4 сут. Через 2—3 сут. после воздействия ОВ начинается постепенное возвращение к нормальному состоянию.

# История применения химического оружия



- **Первая мировая война** (1914—1918; обе стороны)
- **Тамбовское восстание** (1920—1921; Красная Армия против крестьян, согласно приказу 0016 от 12 июня)
- **Рифская война** (1920-1926; Испания, Франция)
- **Вторая итало-эфиопская война** (1935-1941; Италия)
- **Вторая японо-китайская война** (1937-1945; Япония)
- **Великая –отечественная война** (1941-1945; Германия)
- **Война во Вьетнаме** (1957-1975; обе стороны)
- **Гражданская война в Северном Йемене** (1962-1970; Египет)
- **Ирано-иракская война** (1980-1988; обе стороны)
- **Ирако-курдский конфликт** (правительственные войска Ирака в ходе операции «Анфаль»)
- **Иракская война** (2003-2010; повстанцы, США)

Применение химического оружия несколько раз запрещалось различными международными договорами:

- Гаагской конвенцией 1899 года, статья 23 которой запрещает применение боеприпасов, единственным предназначением которых было вызывать отравление живой силы противника.
- Женевским протоколом 1925 года.
- Конвенцией о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожения 1993 года

**БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ  
(БИОЛОГИЧЕСКОЕ)  
ОРУЖИЕ**

**Бактериологическое оружие** – это специальные боеприпасы и боевые приборы, снаряженные биологическими средствами.

Поражающее действие основано на использовании болезнетворных свойств микробов – возбудителей заболеваний людей, животных и сельскохозяйственных растений.



*Болезнетворные микробы* – это большая группа мельчайших живых существ, которые могут вызывать различные инфекционные заболевания.

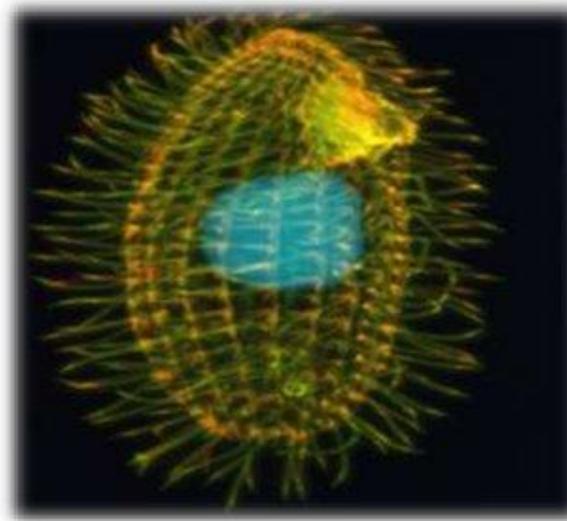
В зависимости от биологических особенностей болезнетворных микробов подразделяют на *бактерии, вирусы, риккетсии и грибки.*



# БАКТЕРИИ

*Бактерии* – одноклеточные микроорганизмы растительной природы, весьма чувствительные к воздействию высокой температуры, солнечного света, дезинфицирующих средств.

Заболевания, вызываемые бактериями: чума, холера, сибирская язва.



# ВИРУСЫ

*Вирусы* – группа микроорганизмов, способных жить и размножаться только в живых клетках (внутриклеточные паразиты).

На них губительно действуют УФ-лучи, а также температуры свыше 60°C.

Вирусы вызывают заболевания: натуральная оспа, желтая лихорадка.

# РИККЕТСИИ

*Риккетсии* - группа микроорганизмов, занимающих промежуточное положение между бактериями и вирусами.

Риккетсии устойчивы к высушиванию, замораживанию, однако чувствительны к действию высоких температур и дезинфицирующих средств.

Вызывают следующие заболевания: сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор.

# ГРИБКИ

- одно- или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения. Они способны образовывать споры, обладающие высокой устойчивостью к замораживанию, высушиванию, действию солнечных лучей.

Вызывают такие тяжелые заболевания, как бластомикоз, гистоплазмоз и др.

# НАСЕКОМЫЕ

Вредители сельскохозяйственных культур, к ним относятся колорадский жук, саранча, гессенская муха, и тд.

# СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Эффективность действия бактериологического оружия зависит от выбора способа его применения.

❖ **Аэрозольный способ** – заражение приземного слоя воздуха частицами аэрозоля путем распыления биологических рецептур при помощи распылительных средств и взрывов.

При этом в короткие сроки происходит массовое поражение людей.

Внешний признак: туманообразное облако в виде следа, оставляемого самолетом, воздушным шаром.

❖ **Трансмиссивный способ** – рассеивание искусственно зараженных кровососущих переносчиков болезней, которые затем через укусы передают людям и животным возбудителей опасных для них заболеваний.

❖ **Диверсионный способ** – заражение биологическими средствами воздуха и воды в замкнутых пространствах при помощи диверсионного снаряжения.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний среди населения в населенных пунктах, подвергшихся непосредственному воздействию бактериальных (биологических) средств, проводят комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий. Это экстренная профилактика, обсервация и карантин, санитарная обработка населения, дезинфекция зараженных объектов. При необходимости уничтожают насекомых и грызунов (дезинсекция и дератизация).