

# Государственный университет по землеустройству



Москва









**Военная кафедра**

Методическая разработка по дисциплине

**“ОБЩАЯ ТАКТИКА.”**

Тема №12.

**«Ядерное, химическое,  
бактериологическое  
(биологическое) и зажигательное  
оружие иностранных армий»**

## Цели:

1. Изучить боевые свойства, поражающие факторы оружия массового поражения и способы защиты от него.
2. Формировать у студентов практические навыки по применению теоретических знаний, приобретенных на лекционных занятиях.
3. Воспитывать у студентов высокие морально-психологические качества, любовь к Родине, готовность к защите Отечества.

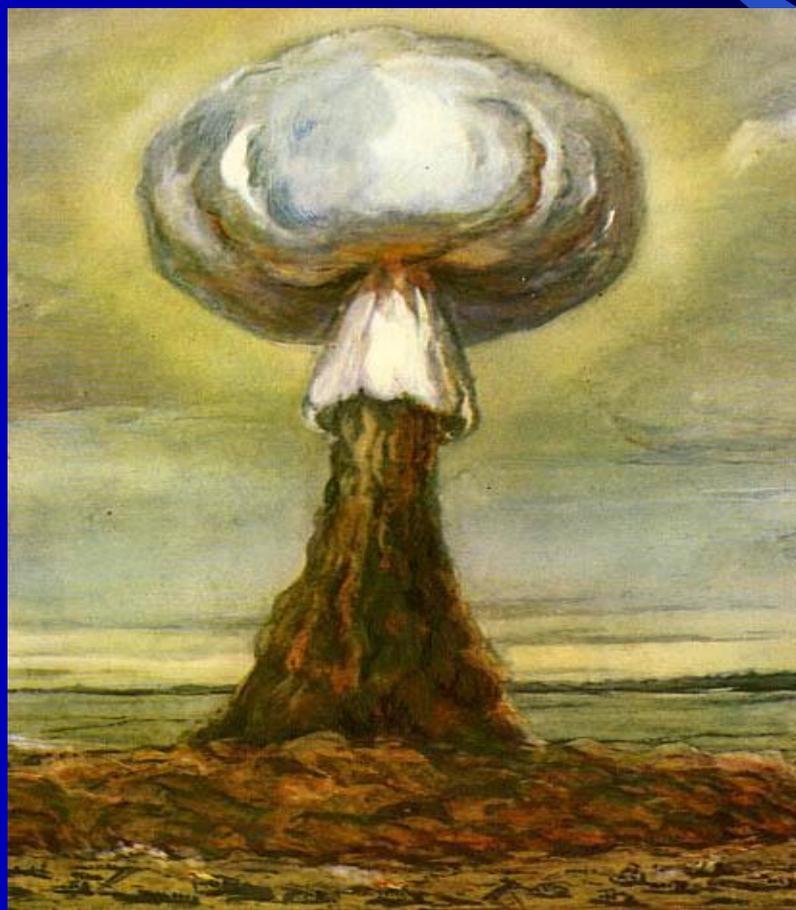
## Учебные вопросы:

1. Поражающие факторы ядерного, химического и биологического оружия и их поражающее действие на войска, объекты и местность .

2. Основы радиационной, химической и биологической защиты войск в бою .

# Первый учебный вопрос:

Поражающие факторы ядерного, химического и биологического оружия и их поражающее действие на войска, объекты и местность



Ядерным оружием называется оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изотопов гелия.

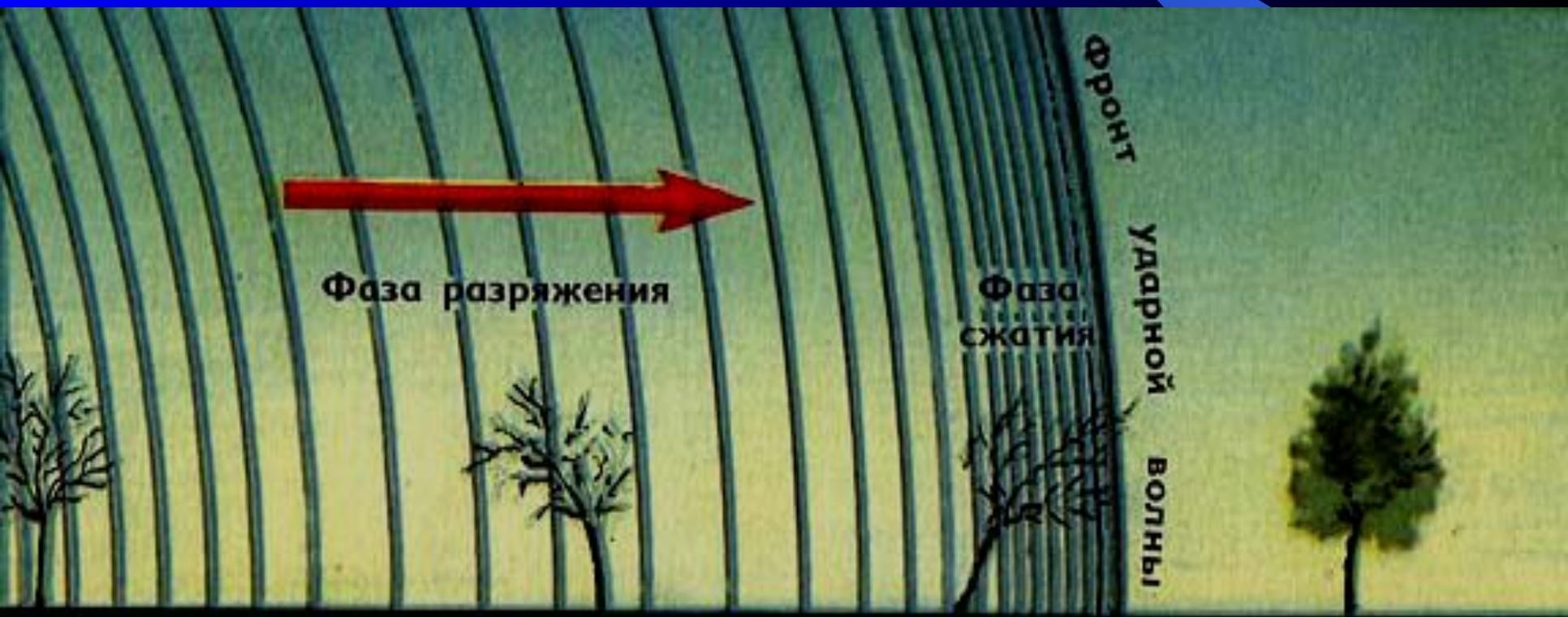


# Поражающие факторы ядерного взрыва.

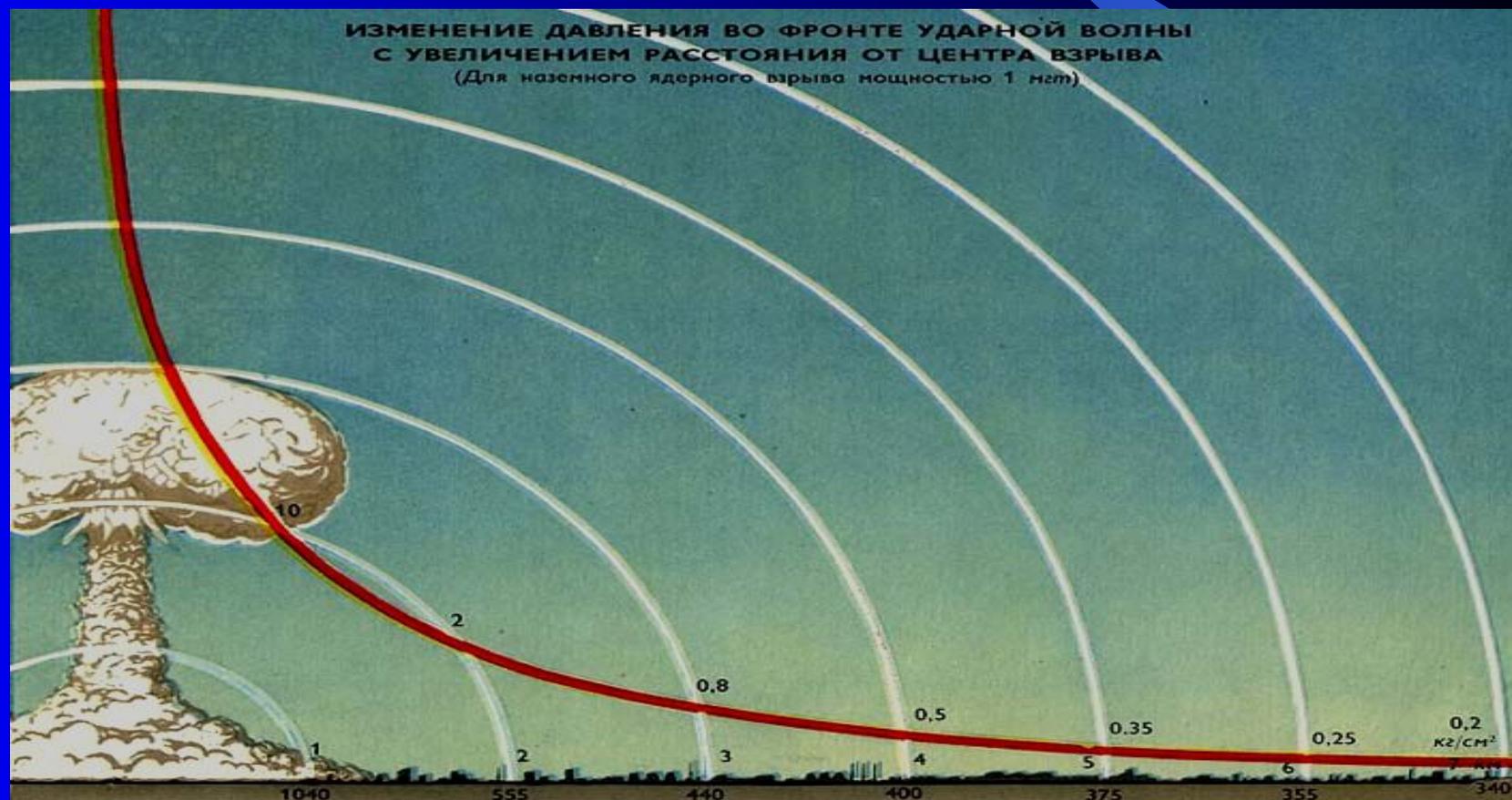
## 1. Ударная волна.

Ударная волна ядерного взрыва возникает в результате расширения светящейся раскаленной массы газов в центре взрыва и представляет собой область резкого сжатия воздуха, которая распространяется от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью. Действие ее продолжается несколько секунд.

Расстояние 1 км ударная волна проходит за 2 с, 2 км за 5 с, 3 км — за 8 с.

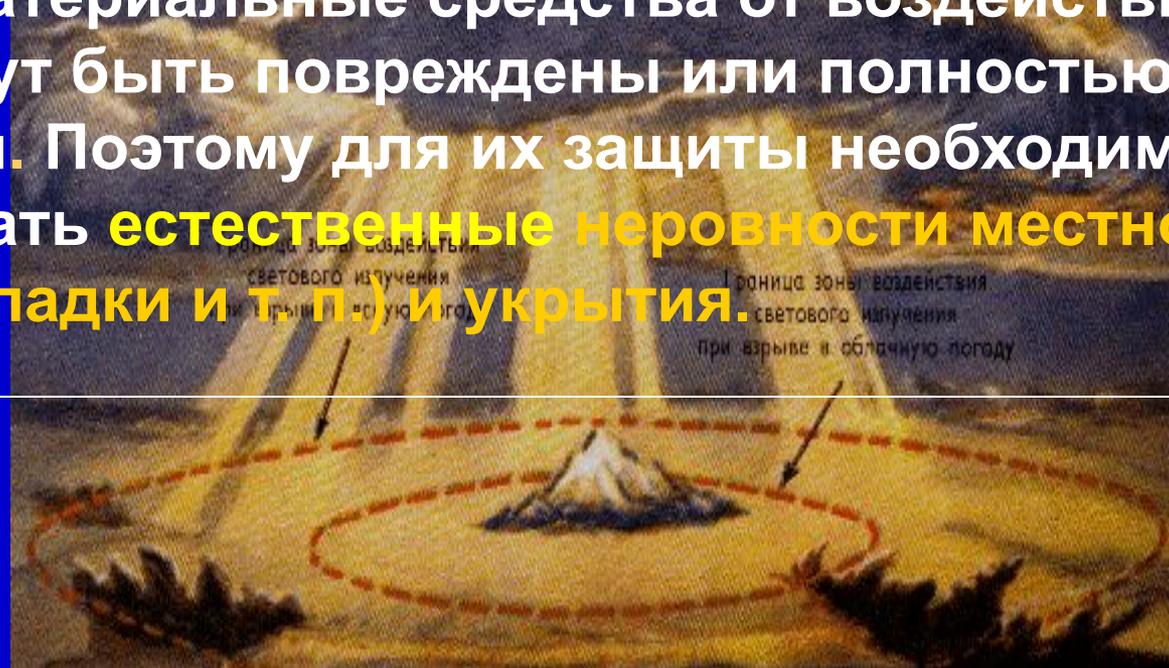


Поражения ударной волной вызываются как действием избыточного давления, так и метательным ее действием (скоростным напором), обусловленным движением воздуха в волне. Личный состав, вооружение и военная техника, расположенные на открытой местности, поражаются главным образом в результате метательного действия ударной волны, а объекты больших размеров (здания и др.)— действием избыточного давления.



Укрытие личного состава за холмами и насыпями, в оврагах, выемках и молодых лесах, использование фортификационных сооружений, танков, БМП, БТР и других боевых машин снижает степень его поражения ударной волной.

Так, личный состав в открытых траншеях поражается ударной волной на расстояниях в 1,5 раза меньше, чем находящийся открыто на местности. Вооружение, техника и другие материальные средства от воздействия ударной волны могут быть повреждены или полностью разрушены. Поэтому для их защиты необходимо использовать **естественные неровности местности (холмы, складки и т. п.) и укрытия.**



## 2. Световое излучение ядерного взрыва.

Световое излучение ядерного взрыва — это поток лучистой энергии, состоящей из видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, действующее в течение нескольких секунд. У личного состава оно может вызвать ожоги кожи, поражение глаз и временное ослепление. Ожоги возникают от непосредственного воздействия светового излучения на открытые участки кожи (первичные ожоги), а также от горячей одежды, в очагах пожаров (вторичные ожоги). В зависимости от тяжести поражения ожоги делятся на четыре степени:

**первая степень — покраснение, кожи;**

**вторая степень — образование пузырей;**

**третья степень — омертвление кожных покровов и тканей;**

**четвертая степень — обугливание кожи.**



## Поражения от светового излучения.

**Ожоги глазного дна (при прямом взгляде на взрыв) возможны на расстояниях, превышающих радиусы зон ожогов кожи.**

**Временное ослепление возникает обычно ночью и в сумерки и не зависит от направления взгляда в момент взрыва и будет носить массовый характер. Днем оно возникает лишь при взгляде на взрыв. Временное ослепление проходит быстро, не оставляет последствий, и медицинская помощь обычно не требуется. Наблюдение через приборы ночного видения исключает ослепление, однако оно возможно через приборы дневного видения; поэтому их на ночное время следует закрывать.**

**В целях защиты глаз от ослепления личный состав должен находиться по возможности в технике с закрытыми люками, тентами, необходимо использовать фортификационные сооружения и защитные свойства местности.**

### 3. Проникающая радиация ядерного взрыва.

Проникающая радиация ядерного взрыва представляет собой совместное гамма-излучение и нейтронное излучение. Гамма-кванты и нейтроны, распространяясь в любой среде, вызывают ее ионизацию.

Под действием нейтронов, кроме того, нерадиоактивные атомы среды превращаются в радиоактивные, т. е. образуется так называемая наведенная активность. В результате ионизации атомов, входящих в состав живого организма, нарушаются процессы жизнедеятельности клеток и органов, что приводит к заболеванию лучевой болезнью.

Проникающая радиация вызывает потемнение оптики, засвечивание светочувствительных фотоматериалов и выводит из строя радиоэлектронную аппаратуру, содержащую полупроводниковые элементы.

Поражающее действие проникающей радиации характеризуется величиной дозы излучения, т. е. количеством энергии радиоактивных излучений, поглощенной единицей массы облучаемой среды. Различают экспозиционную и поглощенную дозу. Экспозиционную дозу измеряют в рентгенах (Р).

Один рентген — это такая доза гамма-излучения, которая создает в 1 куб.см. воздуха около 2 млрд. пар ионов.

Поглощенную дозу измеряют в радах.

Поражение личного состава проникающей радиацией определяется суммарной дозой, полученной организмом, характером облучения и его продолжительностью. В зависимости от длительности облучения приняты следующие суммарные дозы гамма-излучения, не приводящие к снижению боеспособности личного состава: однократное облучение (импульсное или в течение первых 4 сут)—50 рад; многократное облучение (непрерывное или периодическое) в течение первых 30 сут — 100 рад, в течение 3 мес — 200 рад, в течение 1 года — 300 рад. Защита личного состава от проникающей радиации обеспечивается использованием подвижных объектов и фортификационных сооружений (убежищ, блиндажей, перекрытых траншей).

### 3. Радиоактивное заражение.

Радиоактивное заражение местности, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства, воды и других объектов возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва во время его движения. Постепенно оседая на поверхность земли, радиоактивные вещества создают участок радиоактивного заражения, который называется радиоактивным следом.

Основными источниками радиоактивного заражения являются осколки деления ядерного заряда и наведенная активность грунта. Распад этих радиоактивных веществ сопровождается гамма- и бета - излучениями.

Радиоактивное заражение местности характеризуется уровнем радиации (мощностью экспозиционной дозы), измеряемым в рентгенах в час (Р/ч).

По степени опасности для личного состава радиоактивный след условно делится на четыре зоны:

**зона А** — умеренное заражение;

**зона Б** — сильное заражение;

**зона В** — опасное заражение;

**зона Г** — чрезвычайно опасное заражение.

Уровни радиации (мощности доз) на внешних границах этих зон через 1 ч после взрыва составляют 8; 80; 240 и 800 Р/ч, а через 10 ч — 0,5; 5; 15 и 50 Р/ч соответственно.

О степени заражения (загрязнения) радиоактивными веществами поверхностей различных объектов, обмундирования личного состава и кожных покровов принято судить по величине мощности экспозиционной дозы гамма-излучения вблизи зараженных поверхностей, определяемой в миллирентгенах в час (мР/ч).

1 мР/ч = 10~3 Р/ч.

К ядерным боеприпасам относятся снаряженные ядерными зарядами боевые (головные) части ракет различных типов и назначения, бомбы, торпеды, глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и ядерные мины.

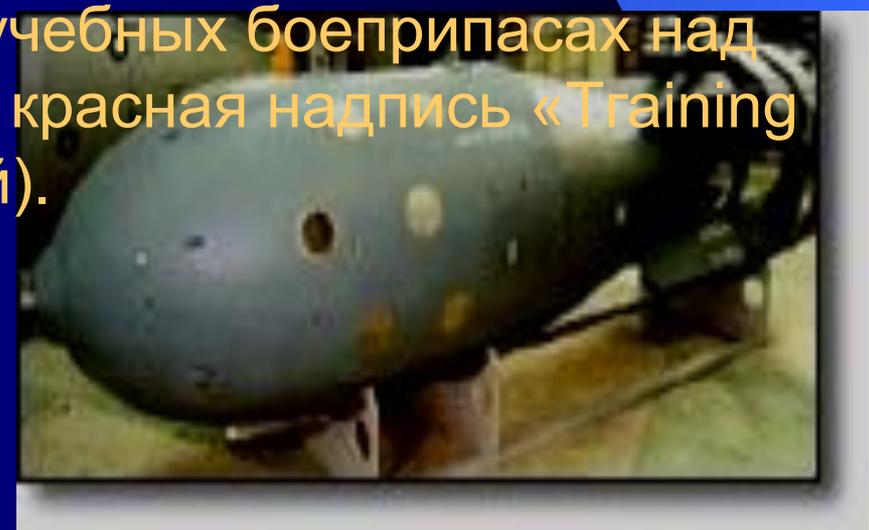
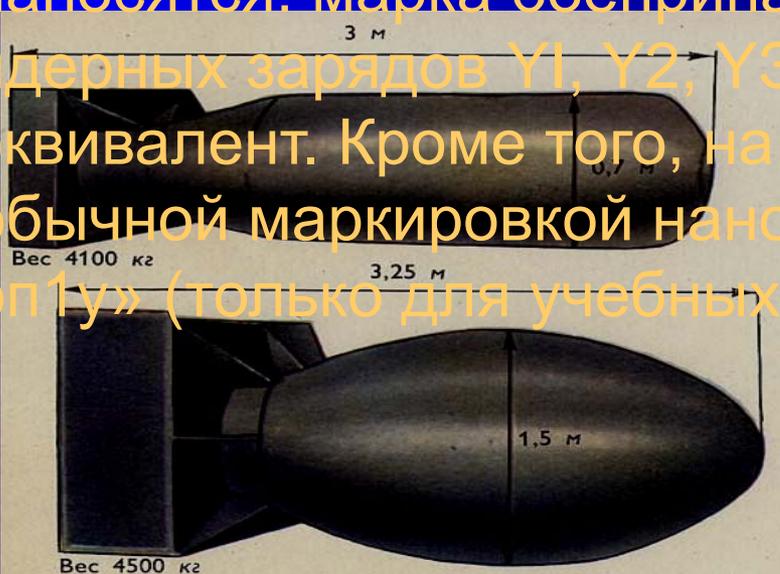
Мощность ядерных взрывов принято выражать тротиловым эквивалентом, то есть весом тротилового заряда, энергия взрыва которого равна энергии данного ядерного взрыва. Тротиловый эквивалент выражается в килотоннах (кт) и мегатоннах (мгт).



Чтобы получить энергию, равную энергии ядерного взрыва в 50 кт, необходимо взорвать бомбу, снаряженную тротилом, величиной с десятиэтажный дом.

Ядерные боеприпасы по мощности условно делятся на сверхмалые (до 1 кт), малые (1—10 кт), средние (10 - 100 кт), крупные (100 кт - 1 Мт) и сверхкрупные (свыше 1 Мт).

Внешний вид ядерных боеприпасов зависит от их конструкции и назначения. На корпусе ядерных боеприпасов имеются отверстия, люки, через которые проводится проверка исправности автоматики ядерного зарядного устройства. Ядерные боеприпасы сухопутных войск США и контейнеры, в которых они перевозятся, окрашиваются в зеленый цвет и маркируются желтой краской, а учебные окрашиваются в черный цвет и маркируются белой краской. На корпус боеприпаса желтыми и белыми буквами высотой 2,5 см наносятся: марка боеприпаса XM27, XM47 или XM48; индексы ядерных зарядов Y1, Y2, Y3, определяющие его тротильный эквивалент. Кроме того, на всех учебных боеприпасах над обычной маркировкой наносится красная надпись «Training only» (только для учебных целей).



Американские атомные бомбы «Малыш» и «Толстяк», сброшенные в 1945 г. на японские города Хиросима и Нагасаки.

**Отравляющие вещества, их классификация.  
Признаки применения противником ОВ.  
Правила поведения личного состава в очагах  
поражения.**



**Химическое оружие (ХО)** – это отравляющие вещества и средства их применения.

**Отравляющими веществами (ОВ)** – называются токсичные химические соединения, предназначенные для нанесения массовых поражений живой силе при боевом применении.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. По характеру воздействия на организм человека ОВ подразделяются на:

- нервно-паралитические,

- кожно-нарывные,

- общеядовитые,

- удушающие,

- психохимические,

- раздражающие.



# Отравляющие вещества нервно-паралитического действия.

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

Основными представителями этой группы ОВ являются:

- зарин (GB);
- ви-икс (VX);
- зоман (GD).



**Зарин (GB)** - бесцветная или желтоватая летучая жидкость, практически без запаха, зимой не замерзает. Смешивается с водой и органическими растворителями в любых отношениях, хорошо растворяется в жирах. Устойчив к действию воды, что обуславливает заражение непроточных водоемов на длительное время — до 2 мес.

При попадании на кожу человека, обмундирование, обувь и другие пористые материалы быстро в них впитывается.

Зарин применяется для поражения живой силы путем заражения приземного слоя воздуха нанесением коротких огневых налетов артиллерией, ударами ракет и тактической авиации. Основное боевое состояние - пар. Пары зарины при средних метеорологических условиях могут распространяться по ветру до 20 км от места применения. Стойкость зарины (в воронках): летом - несколько часов, зимой - до 2 суток.

**Ви-икс (VX)** - малолетучая бесцветная жидкость, не имеющая запаха и не замерзающая зимой.

В воде растворяется умеренно (5%), в органических растворителях и жирах— хорошо.

Заражает открытые водоемы на очень длительный период — до 6 мес. Основное боевое состояние — грубодисперсный аэрозоль.

Аэрозоли VX заражают приземные слои воздуха и распространяются по направлению ветра на глубину от 5 до 20 км, поражают живую силу через органы дыхания, открытые участки кожи и обычное армейское обмундирование, а также заражают местность, вооружение и военную технику и открытые водоемы.

**VX** применяется артиллерией, авиацией (кассеты и выливные авиационные приборы), а также с помощью химических фугасов. Вооружение и военная техника, зараженные каплями VX, представляют опасность летом в течение 1 - 3 сут, зимой - 30 - 60 сут.

Стойкость VX на местности (кожно-резорбтивное действие): летом - от 7 до 15 сут., зимой - на весь период до наступления тепла. Защита от VX: противогаз, общевойсковой защитный комплект, герметизированные объекты боевой техники и убежища.

- **Зоман (GD)**, по своим свойствам занимает промежуточное положение между заринном и УХ.

Наличие нервно-паралитических 0В в воздухе, на местности, вооружении и военной технике обнаруживается с помощью приборов химической разведки (индикаторная трубка с красным кольцом и точкой) и газосигнализаторов.

Для обнаружения аэрозолей VX служит индикаторная

пленка АП-1.

### Первая помощь.

Пораженному необходимо надеть противогаз (при попадании аэрозоля или капельножидкого 0В на кожу лица противогаз надевается только после обработки лица жидкостью из ИПП). Ввести антидот с помощью шприц-тюбика с красным колпачком из индивидуальной аптечки и удалить пораженного из зараженной атмосферы. Если в течение 10 мин судороги не сняты, антидот ввести повторно. В случае остановки дыхания произвести искусственное дыхание. При попадании 0В на тело, немедленно обработать зараженные места с помощью ИПП. При попадании 0В в желудок необходимо вызвать рвоту, по возможности промыть желудок 1 % раствором питьевой соды или чистой водой, пораженные глаза промыть 2% раствором питьевой соды или чистой водой. Пораженный личный состав доставляется на медицинский пункт.

# Отравляющие вещества кожно-нарывного действия.

Основным ОВ кожно-нарывного действия является **иприт**.

В армии США используется:

- технический (H);
- перегнаный (очищенный) иприт (HD).



**Иприт** представляет собой слегка желтоватую (перегнанный) или темно-бурую жидкость с запахом чеснока или горчицы, хорошо растворимую в органических растворителях и плохо растворимую в воде. Иприт тяжелее воды, замерзает при температуре около 14°C, легко впитывается в различные лакокрасочные покрытия, резинотехнические и пористые материалы, что приводит к их глубинному заражению. На воздухе иприт испаряется медленно. Основное боевое состояние иприта капельно-жидкое или: аэрозольное. Однако иприт способен создавать опасные концентрации своих паров за счет естественного испарения с зараженной местности. В боевых условиях иприт может быть применен артиллерией (минометами), авиацией с помощью бомб и выливных приборов, а также фугасами. Поражение личного состава достигается путем заражения приземного слоя воздуха парами и аэрозолями иприта, заражением аэрозолями и каплями иприта открытых участков кожи, обмундирования, снаряжения, вооружения и военной техники и участков местности.

Глубина распространения паров иприта составляет от 1 до 20 км для открытых участков местности. Иприт способен заражать местность летом до 2 сут., зимой до 2—3 нед. Техника, зараженная ипритом, представляет опасность для незащищенного средствами защиты личного состава и подлежит дегазации. Иприт заражает непроточные водоемы на 2—3 мес.

Наличие паров иприта определяется при помощи индикаторной трубки (одно желтое кольцо) приборами химической разведки ВПХР и ППХР. Для защиты от иприта используются противогаз и общевойсковой защитный комплект, а также вооружение и военная техника убежища, оборудованные фильтровентиляционными установками, перекрытые щели, траншеи и ходы сообщения.

### Первая помощь.

Капли иприта на коже необходимо немедленно продегазировать с помощью ИПП. Глаза и нос следует обильно промыть, а рот и горло прополоскать 2% раствором пищевой соды или чистой водой. При отравлении водой или пищей, зараженной ипритом, вызвать рвоту, а затем ввести кашицу, приготовленную из расчета 25 г. активированного угля на 100 мл воды.



# Отравляющие вещества общеядовитого действия.

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

К ним относятся:

- синильная кислота (АС);
- хлорциан (СК).

В армии США синильная кислота и хлорциан являются запасными ОВ.



**Синильная кислота** — бесцветная быстро испаряющаяся жидкость с запахом горького миндаля. На открытой местности быстро улетучивается (через 10—15 мин), не заражает местность и технику. Дегазация помещений, убежищ и закрытых машин производится проветриванием. В полевых условиях возможно значительное сорбирование синильной кислоты обмундированием. Температура замерзания синильной кислоты минус 14°С, поэтому в холодное время применяется в смеси с хлорцианом или другими ОВ. Поражение наступает при вдыхании зараженного воздуха (возможно поражение через кожу при длительном действии очень высоких концентраций). Средствами защиты от синильной кислоты являются противогаз, убежища и техника, оснащенные фильтровентиляционными установками. При поражении синильной кислотой появляются неприятный металлический привкус и жжение во рту, онемение кончика языка, покальвание 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.

**Хлорциан (СК)**—бесцветная более летучая, чем синильная кислота, жидкость с резким неприятным запахом. По своим токсическим свойствам похож на синильную кислоту, но в отличие от нее раздражает верхние дыхательные пути и глаза. Средства применения, защиты, дегазации те же, что и для синильной кислоты.

## Первая помощь.

На пораженного надеть противогаз, раздавить ампулу с антидотом на синильную кислоту и ввести ее в подмасочное пространство лицевой части противогаза. При необходимости сделать искусственное дыхание. При сохранении симптомов поражения антидот может быть введен повторно. Обнаруживается синильная кислота при помощи индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами приборами ВПХР и ППХР.



# Отравляющие вещества удушающего действия.

К данной группе ОВ относятся **фосген**.

В армий США фосген (CG) — запасное ОВ.

Фосген (CG) при обычных условиях бесцветный газ, тяжелее воздуха в 3,5 раза, с характерным запахом прелого сена или гнилых фруктов. В воде растворяется плохо и легко ею разлагается. Боевое состояние—пар. Стойкость на местности 30—50 мин, возможен застой паров в траншеях, Оврагах от 2 до 3 ч. Глубина распространения зараженного воздуха от 2 до 3 км.



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.



Защита от фосгена — противогаз, убежище и техника, оснащенные фильтровентиляционными установками. Фосген обнаруживается индикаторной трубкой с тремя зелеными кольцами приборами ВПХР и ППХР.

Первая помощь.

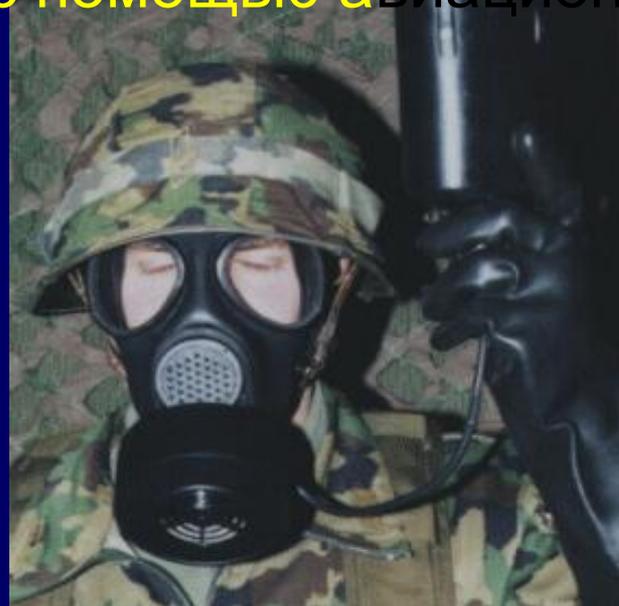
На пораженного надеть противогаз, вывести из зараженной атмосферы, предоставить полный покой, облегчить дыхание (снять поясной ремень, расстегнуть пуговицы), укрыть от холода, дать горячее питье и как можно быстрее доставить в медицинский пункт.



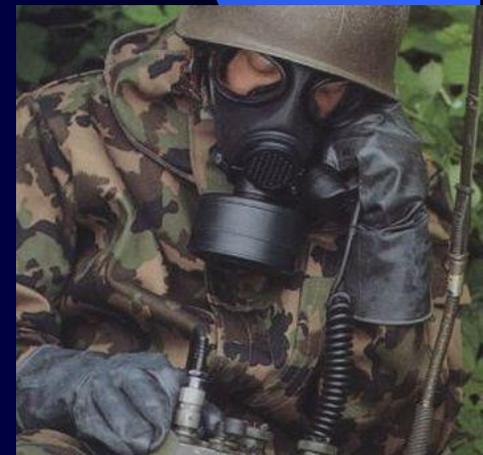
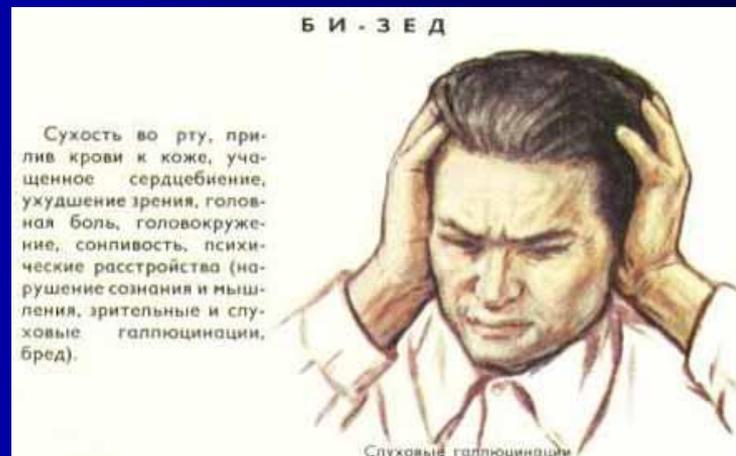
# Отравляющие вещества психохимического действия

В настоящее время на вооружении армий западных государств принято психохимическое ОВ Би-Зет (BZ).

Би-Зет (BZ)—белое кристаллическое вещество без запаха, нерастворимое в воде, хорошо растворяется в хлороформе, дихлорэтане и подкисленной воде. Основное боевое состояние — аэрозоль. Применяется с помощью авиационных кассет и генераторов аэрозолей.



**ВЗ** поражает организм при вдыхании зараженного воздуха и приема зараженной пищи и воды. Действие ВЗ 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

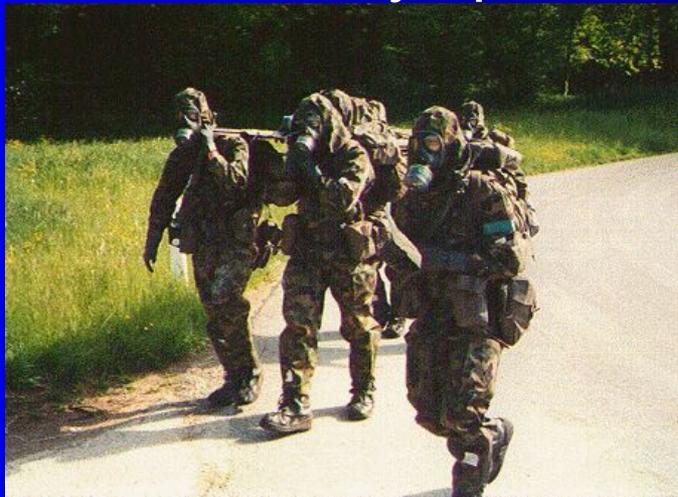


Обнаружение **BZ** в атмосфере производится войсковыми приборами химической разведки ВПХР и ППХР с помощью индикаторных трубок с одним коричневым кольцом.

Защита от **BZ**—противогаз, техника и убежища, оснащенные фильтровентиляционными установками.

### Первая помощь.

На пораженного надеть противогаз и удалить его из очага поражения. При выходе на незараженную местность произвести частичную санитарную обработку открытых участков тела с помощью ИПП вытрясти обмундирование, глаза и носоглотку промыть чистой водой.



# Отравляющие вещества раздражающего действия.

Отравляющими веществами раздражающего действия являются химические соединения, вызывающие раздражение глаз и органов дыхания.

Основными веществами этого класса являются:  
Си-Эс (CS) и Си-Ар (CR).

К отравляющим веществам данного класса относится также хлорацетофенон (CN). В армии США это запасное ОВ. Хлорацетофенон действует на организм подобно CS и CR, но менее токсичен.



**Си-Эс (CS)** — белое, твердое, малолетучее кристаллическое вещество с запахом перца. Плохо растворяется в воде, умеренно—в спирте, хорошо—в ацетоне, хлороформе. Боевое состояние — аэрозоль. Применяется с помощью химических авиационных бомб, артиллерийских снарядов, генераторов аэрозолей и дымовых гранат. Возможно использование в виде длительно действующих рецептур CS-1 и CS-2.

**Си-Ар (CR)**—кристаллическое вещество желтого цвета. В воде растворяется плохо, а в органических растворителях—хорошо. Боевое применение аналогично CS. Токсическое действие CR подобно CS, но оказывает более сильное раздражающее действие на глаза и верхние дыхательные пути.



**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.



При воздействии раздражающих ОВ необходимо надеть противогаз. При сильном раздражении верхних дыхательных путей (сильный кашель, жжение, боль в носоглотке) раздавить ампулу с противодымной смесью и ввести ее под шлем-маску противогаза. После выхода из зараженной атмосферы прополоскать рот, носоглотку, промыть глаза 2% раствором пищевой соды или чистой водой. Удалить ОВ с обмундирования и снаряжения вытряхиванием или чисткой.

Противогаз, убежища и боевая техника, оборудованные фильтровентиляционными установками, надежно защищают от ОВ раздражающего действия.

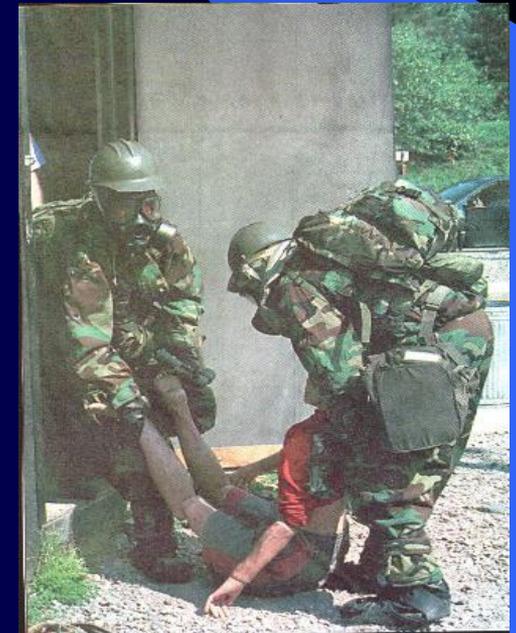


# ТОКСИНЫ

Токсинами называются химические вещества белковой природы микробного, растительного или животного происхождения, способные при попадании в организм человека или животного вызывать их заболевание и гибель.

В армии США на табельном снабжении находятся вещества:

XR (Икс-Ар) и PG (Пи-Джи), относящиеся к новым высокотоксичным ОВ.



Вещество XR —ботулинический токсин бактериального происхождения, попадая в организм, вызывает тяжелое поражение нервной системы. XR представляет собой мелкий порошок от белого до желтовато-коричневого цвета, легко растворяется в воде. Применяется в виде аэрозолей авиацией, артиллерией или ракетными средствами, легко проникает в организм человека через слизистые поверхности дыхательных путей, пищеварительный тракт и глаза. Имеет скрытый период действия от 3 ч до 2 сут. Признаки поражения появляются внезапно и начинаются ощущением сильной слабости, общей подавленности, тошнотой, рвотой, запорами.

Через 3—4 ч после начала развития симптомов поражения появляется головокружение, зрачки расширяются и перестают реагировать на свет. Зрение неотчетливое, часто двоение в глазах. Кожа становится сухой, ощущаются сухость во рту и чувство жажды, сильные боли в желудке. Возникают затруднения в глотании пищи и воды, речь становится невнятной, голос слабым. При не смертельном отравлении выздоровление наступает через 2—6 мес.

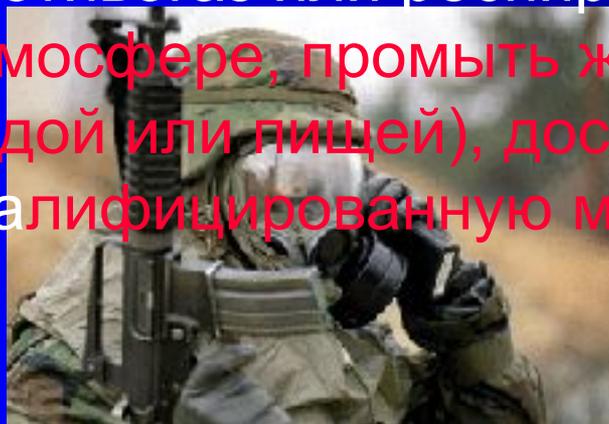
**Вещество PG** - стафилококковый энтеротоксин - применяется в виде аэрозолей. В организм попадает с вдыхаемым воздухом и с зараженной водой и пищей. Имеет скрытый период действия в несколько минут.

Симптомы поражения сходны с пищевым отравлением. Начальные признаки поражения: слюнотечение, тошнота, рвота. Сильная резь в животе и водянистый понос. Высшая степень слабости. Симптомы длятся 24 ч, все это время пораженный небоеспособен.

**Защитой от токсинов XR и PG являются противогаз или респиратор, вооружение, военная техника и убежища, оснащенные фильтровентиляционными установками.**

Первая помощь при поражении токсинами.

Прекратить поступление токсина в организм (надеть противогаз или респиратор при нахождении зараженной атмосфере, промыть желудок при отравлении зараженной водой или пищей), доставить на медицинский пункт и оказать квалифицированную медицинскую помощь.



# ФИТОТОКСИКАНТЫ

**Фитотоксиканты** - химические вещества, вызывающие поражение растительности. Растения, обработанные фитотоксикантами, теряют листву, засыхают и погибают. Для военных целей применяются специальные высокотоксичные рецептуры. На вооружении армии США находятся «оранжевая», «белая» и «синяя» рецептуры. Применение этих рецептур осуществляется путем разбрызгивания из специальных устройств с самолетов и вертолетов.

При применении «оранжевой» рецептуры спустя неделю происходит полная гибель растительности. В случае применения «белой» и «синей» рецептур через 2—3 дня происходит полное опадание и уничтожение листьев, а через 7—10 дней — гибель растительности. При применении «оранжевой» и «белой» рецептур растительность не восстанавливается в течение всего сезона, а при применении «синей» рецептуры происходит полная стерилизация почвы, и растительность не восстанавливается в течение ряда лет.

## 2. По скорости наступления поражающего действия ОВ подразделяются на:

**-смертельные** (при боевом применении смертельные ОВ вызывают тяжелые (смертельные) поражения живой силы.):

- нервно-паралитического,

- кожно-нарывного,

- общееядовитого,

- удушающего действия,

- ботулинический токсин (вещество XR).

**-временно выводящие из строя:**

- психохимического действия,

- стафилококковый токсин PG.

**- кратковременно выводящие из строя:**

- раздражающего действия.

**Характеристики биологического оружия. Внешние признаки его, применения, средства защиты, меры предупреждения заболеваний.**



## Бактериологическое (биологическое) оружие.

Бактериологическое (биологическое) оружие — это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные бактериальными (биологическими) средствами.



# В качестве бактериальных (биологических) средств могут быть использованы:

- Для поражения людей: - возбудители бактериальных заболеваний (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, холера);
- возбудители вирусных заболеваний (натуральная оспа, желтая лихорадка, венесуэльский энцефаломиелит лошадей);
  - возбудители риккетсиозов (сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор, Ку-лихорадка);
  - возбудители грибковых заболеваний (кокцидиодомикоз, поккардиоз, гистоплазмоз);

Для поражения животных: возбудители ящура, чумы крупного рогатого скота, чумы свиней, сибирской язвы, сапа, африканской лихорадки свиней, ложного бешенства и других заболеваний;

Для уничтожения растений: возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля, позднего увядания кукурузы и других культур; насекомые—вредители сельскохозяйственных растений; фитотоксиканты, дефолианты, гербициды и другие химические вещества.

Существенной особенностью бактериологического (биологического) оружия является наличие скрытого периода действия, в течение которого пораженные остаются в строю и выполняют свои обязанности.

Скрытый период может быть различным (при заражении чумой и холерой он может длиться от нескольких часов до 3 сут., туляремией—до 6 сут., сыпным тифом—до 14 сут.)

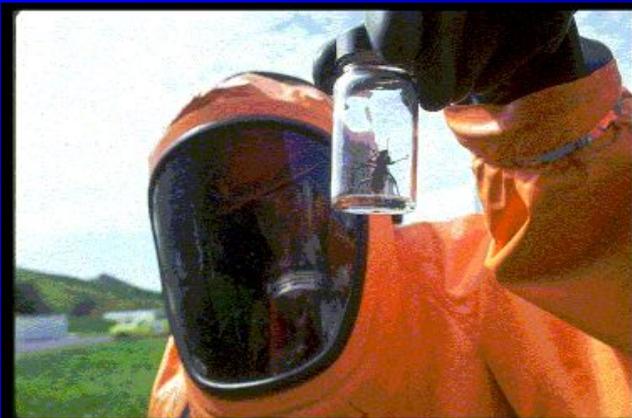
Для доставки бактериальных (биологических) средств используются носители: авиационные бомбы, снаряды, мины, ракеты, генераторы аэрозолей. Кроме того, бактериальные (биологические) рецептуры могут быть применены диверсионным путем.

Основным способом применения бактериальных (биологических) средств считается заражение приземного слоя воздуха. При взрыве боеприпасов или срабатывании генераторов образуется аэрозольное облако, по пути распространения которого частицы рецептуры заражают местность. Возможно применение бактериальных средств болезнетворными микробами насекомых, клещей, грызунов.

Применение противником бактериологического (биологического) оружия может быть обнаружено по следующим видимым внешним признакам:

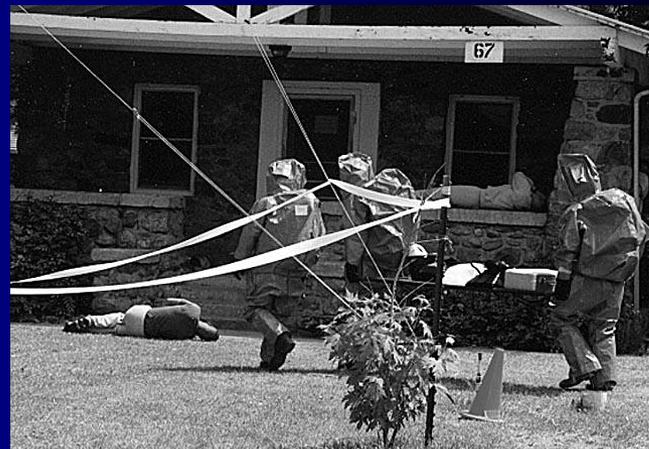
1. Образование аэрозольного облака после взрыва боеприпасов или при срабатывании генераторов;
2. Обнаружение остатков специальных контейнеров, боеприпасов и других видов вооружения;
3. Наличие большого количества насекомых, клещей, грызунов, неизвестных для данной местности.

Болезнетворные микробы не могут быть обнаружены органами чувств человека. Это возможно только с помощью технических средств неспецифической бактериологической (биологической) разведки.



Возбудители болезней могут попадать в организм человека различными путями:

- при вдыхании зараженного воздуха,
- при употреблении зараженной воды и пищи,
- при попадании микробов в кровь через открытые раны и ожоговые поверхности,
- при укусе зараженных насекомых,
- при контакте с больными людьми, животными, зараженными предметами и не только в момент применения бактериальных (биологических) средств, но и через длительное время после их применения, если не была проведена санитарная обработка личного состава.



Общими признаками многих инфекционных болезней являются:

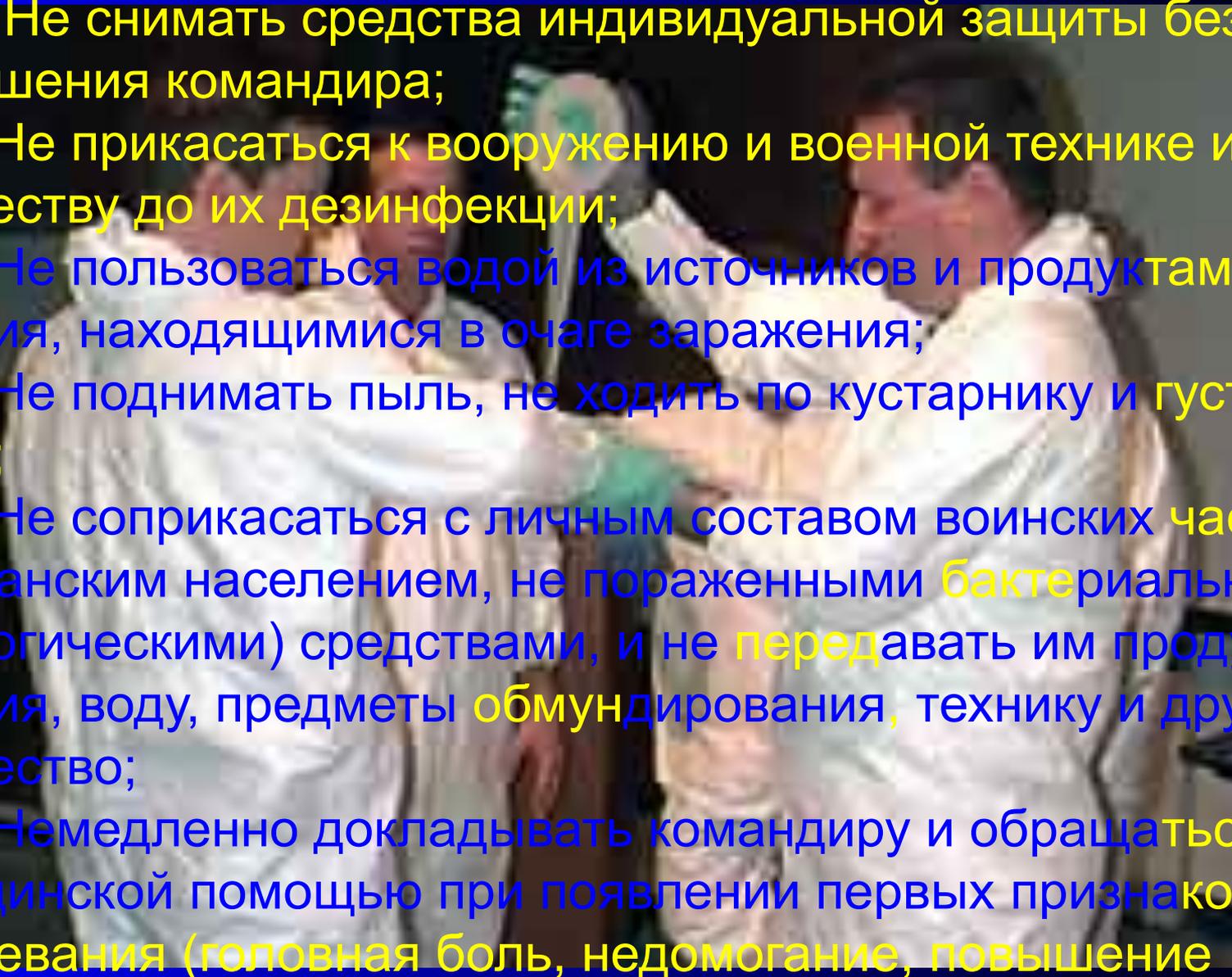
- высокая температура тела и значительная слабость,
- быстрое их распространение, что приводит к возникновению очаговых заболеваний и отравлений.

Непосредственная защита личного состава в период бактериологического (биологического) нападения противника обеспечивается использованием средств индивидуальной и коллективной защиты, а также применением средств экстренной профилактики, имеющих в индивидуальных аптечках.



Личный состав, находящийся в очаге бактериологического (биологического) заражения, должен :

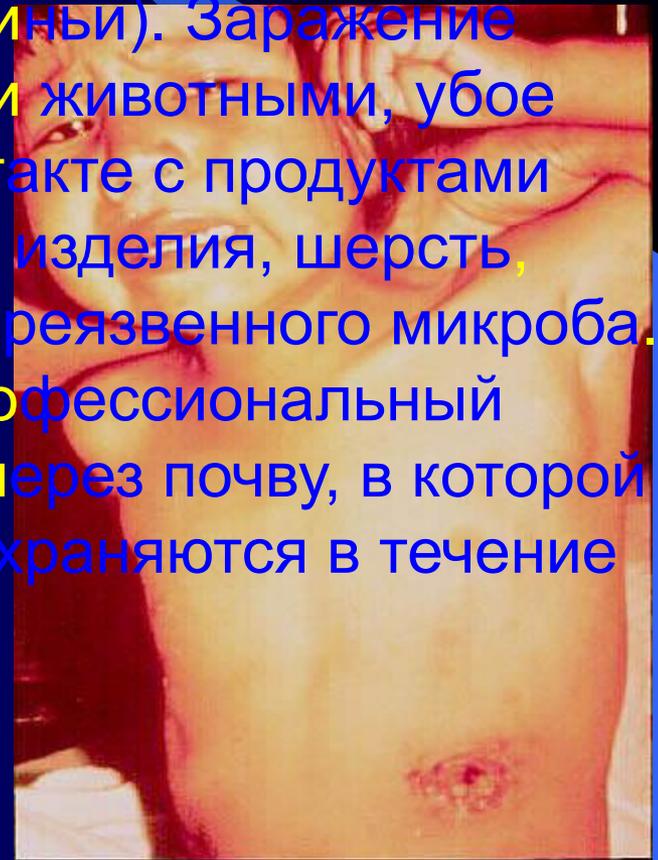
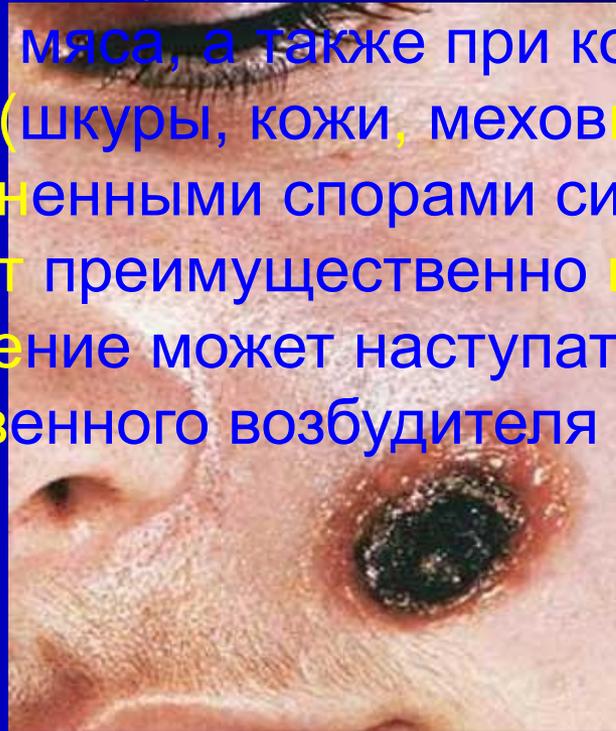
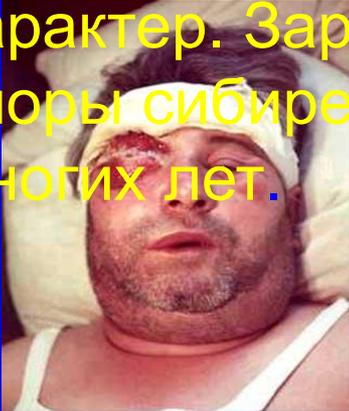
1. Не снимать средства индивидуальной защиты без разрешения командира;
2. Не прикасаться к вооружению и военной технике и имуществу до их дезинфекции;
3. Не пользоваться водой из источников и продуктами питания, находящимися в очаге заражения;
4. Не поднимать пыль, не ходить по кустарнику и густой траве;
5. Не соприкасаться с личным составом воинских частей и гражданским населением, не пораженными бактериальными (биологическими) средствами, и не передавать им продукты заражения, воду, предметы обмундирования, технику и другое имущество;
6. Немедленно докладывать командиру и обращаться за медицинской помощью при появлении первых признаков заболевания (головная боль, недомогание, повышение температуры тела, рвота, понос и т. д.).



## Сибирская язва.

Сибирская язва (злокачественный карбункул) - острая инфекционная болезнь, протекающая преимущественно в виде кожной формы, реже наблюдается легочная и кишечная формы. Относится к зоонозам.

Источник инфекции - домашние животные (крупный рогатый скот, овцы, козы, верблюды, свиньи). Заражение может наступать при уходе за больными животными, убойе скота, обработке мяса, а также при контакте с продуктами животноводства (шкуры, кожи, меховые изделия, шерсть, щетина), обсемененными спорами сибиреязвенного микроба. Заражение имеет преимущественно профессиональный характер. Заражение может наступать через почву, в которой споры сибиреязвенного возбудителя сохраняются в течение многих лет.



# Чума.

Чума - острое инфекционное заболевание, вызываемое палочкой чумы. Относится к группе особо опасных и карантинных инфекций.

Инкубационный период -1 -8 дней, в среднем 2-4 дня. Основным резервуаром инфекции являются грызуны( сурки, суслики, песчанки, крысы). Переносчиками ее возбудителя служат блохи, в организме которых происходит размножение бактерий чумы. Человек в природных очагах заражается чаще через блох. Возможно также его инфицирование через поврежденную кожу при контакте с грызунами и другими больными животными.

Признаки заболевания. Быстрый подъем температуры, до 39-40оС, озноб, сильная головная боль, головокружение. Отмечаются шатающаяся походка, невнятная речь. Возможно психомоторное возбуждение. При бубонной форме вначале боли в месте будущего бубона, увеличение лимфатических узлов, затем появление болезненного бубона. При легочной форме тяжелейшая интоксикация, 5 0одышка, кашель с выделением жидкой мокроты с кровью. Быстрое нарастание острой дыхательной недостаточности и падение сердечно сосудистой деятельности. При переходе в септическую форму бурное нарастание интоксикации, кровоизлияние в кожу и слизистые оболочки, кровавая рвота, кровотечения.

## Холера.

Холера относится к особо опасным и карантинным инфекциям.

Возбудитель - холерный вибрион. Может быть применен противником в качестве бактериологического оружия.

Инкубационный период болезни - 1 - 5 сут. Источником инфекции являются больной человек и бактерионоситель. Больные в острой стадии выделяют возбудителя не только с калом, но и с рвотными массами. Вибрионы могут хорошо сохраняться во внешней среде, особенно в воде холодных водоемов.

Признаки заболевания. Болезнь начинается остро с появления поноса. К поносу присоединяется обильная рвота. Состояние больных ухудшается, появляются признаки обезвоживания (черты лица заостряются, глазные яблоки западают, снижается напряжение кожи). Пульс становится частый и слабый, развиваются судороги.

# Зажигательные вещества, их боевые свойства. Способы защиты от зажигательного оружия.



## К современным зажигательным веществам относятся:

- зажигательные составы на основе нефтепродуктов,
- металлизированные зажигательные смеси,
- термит и термитные составы,
- обычный (белый) и пластифицированный фосфор,
- электрон,
- щелочные металлы,
- самовоспламеняющаяся на воздухе зажигательная смесь на основе триэтиленалюминия.

Наибольшее распространение из зажигательных веществ на основе нефтепродуктов получили **напалмы**. Их получают путем добавления к жидкому горючему, обычно бензину, специальных порошков - загустителей. Напалмы обладают способностью легко воспламеняться и развивать температуру до  $1200^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность горения напалмов составляет 5—10 мин. Они хорошо прилипают к поверхностям различных объектов, горят при доступе кислорода и трудно поддаются тушению.

Наиболее эффективной огнесмесью считается **напалм Б**. Он характеризуется хорошей воспламеняемостью и повышенной прилипаемостью даже к влажным поверхностям, способен создавать высокотемпературный ( $1000—1200^{\circ}\text{C}$ ) очаг с длительностью горения 5 —10 мин. Напалм Б легче воды, поэтому плавает на ее поверхности, сохраняя при этом способность гореть, что значительно затрудняет ликвидацию очагов пожаров.

**Пирогели** получают путем добавления в напалмы в виде порошка или стружки натрия, магния, фосфора, а также алюминия, угля, асфальта, селитры и других веществ. Температура горения пирогелей достигает  $1600^{\circ}\text{C}$ . В отличие от обычных напалмов пирогели тяжелее воды, горение их происходит всего лишь 1—3 мин.

**Термитные составы** представляют собой порошкообразную спрессованную смесь обычно алюминия и окислов железа. Горящий термит разогревается до  $3000^{\circ}\text{C}$  и горит без доступа кислорода.

**Белый фосфор** представляет собой полупрозрачное твердое вещество, похожее на воск. Он способен самовоспламеняться, соединяясь с кислородом воздуха. Горит ярким пламенем с обильным выделением белого дыма. Температура воспламенения порошкообразного фосфора  $34^{\circ}\text{C}$ , температура пламени  $900\text{—}1200^{\circ}\text{C}$ .

Белый фосфор применяется как воспламенитель напалма и пирогеля в зажигательных боеприпасах. Пластифицированный фосфор (с добавками каучука) приобретает способность прилипать к вертикальным поверхностям и прожигать их. Это позволяет применять его для снаряжения бомб, мин, снарядов.

**Электрон** — сплав магния (96%), алюминия (3%) и других элементов (1%). Воспламеняется при температуре  $600^{\circ}\text{C}$  и горит ослепительно белым или голубоватым пламенем, развивая температуру до  $2800^{\circ}\text{C}$ . Применяется для изготовления корпусов авиационных зажигательных бомб.

**Самовоспламеняющаяся зажигательная смесь** состоит из полиизобутилена и триэтиленалюминия (жидкое горючее).

## К средствам боевого применения зажигательных веществ относятся:

- авиационные напалмовые и зажигательные бомбы, зажигательные кассеты и кассетные установки;
- артиллерийские зажигательные боеприпасы;
- огнеметы, реактивные зажигательные гранатометы;
- пристрелочно-зажигательные и бронебойно-зажигательные пули;
- винтовочные зажигательные гранаты;
- термитные шашки, шары и пакеты;
- зажигательно-дымовые патроны;
- огневые (зажигательные) фугасы.

## Защита от зажигательного оружия.

Защита от зажигательного оружия осуществляется в целях:

- не допустить или максимально ослабить воздействие на личный состав, вооружение и военную технику, фортификационные сооружения и материальные средства;
- предотвратить возникновение и распространение пожаров и обеспечить при необходимости их быструю локализацию и тушение.

Основными мероприятиями по защите от зажигательного оружия являются:

1. Фортификационное оборудование местности с учетом обеспечения защиты от зажигательного оружия;
2. Использование защитных и маскирующих свойств местности;
3. Пожарно-профилактические мероприятия;
4. Использование средств индивидуальной защиты и защитных свойств военной техники;
5. Спасательные работы в очагах поражения; локализация и тушение пожаров.