



## Тема №18

# Тема №18 Радиационная, химическая и бактериологическая защита войск



## Занятие №1

# Боевые свойства оружия массового поражения и защита от него



# Учебные вопросы

- 1. Ядерное оружие. Способы защиты от поражающих факторов ядерного взрыва**
- 2. Отравляющие вещества. Их свойства. Способы защиты от поражающих факторов химического оружия**
- 3. Биологическое оружие. Способы защиты от него**

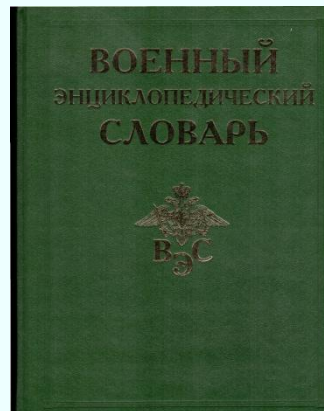
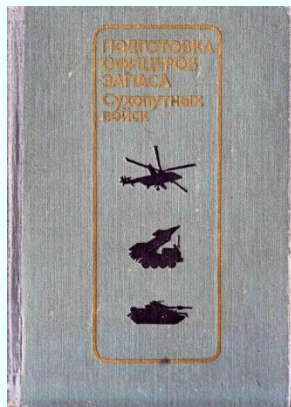
# Список использованной литературы



1. Учебник «Защита от оружия массового поражения». М.: Воениздат 1984 г.

2. Учебник «Подготовка офицеров запаса СВ». М.: Воениздат. 1989 г.

3. Военный энциклопедический словарь.- М.: Воениздат. 2007 г.



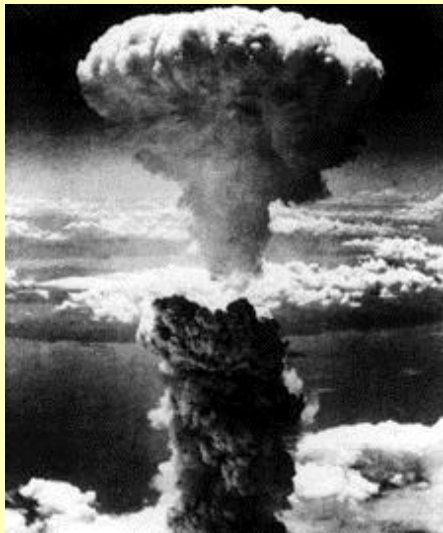


# Оружие массового поражения



Оружие большой поражающей способности, предназначенное для нанесения массовых потерь, разрушений и заражения. Поражающие факторы оружия массового поражения могут оказывать психотравмирующее воздействие. К существующим видам оружия массового поражения относится ядерное, химическое и биологическое (бактериологическое) оружие.

Ядерное  
оружие



Химическое  
оружие

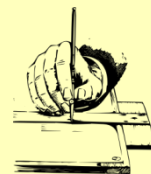


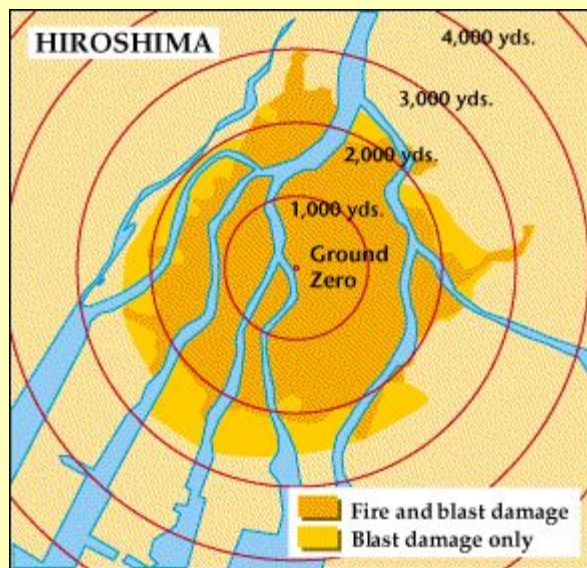
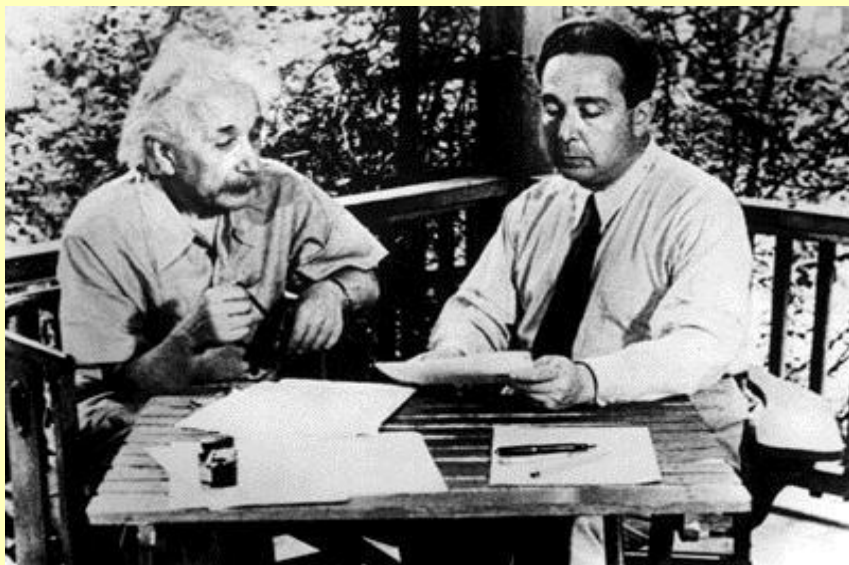
Бактериологическое  
оружие



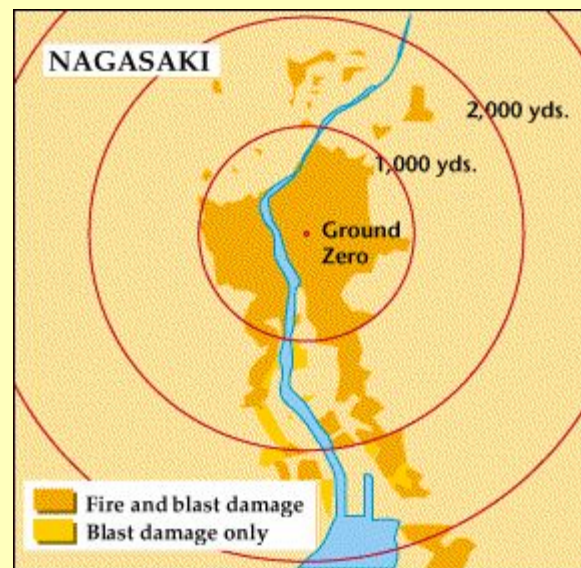
# 1 учебный вопрос

**Ядерное оружие. Способы защиты от поражающих факторов ядерного взрыва**





**В 1945 году США первыми в мире произвели испытания ядерного оружия и сразу же применили его против незащитного населения японских городов Хиросима и Нагасаки (6 и 9 августа).**





**Nuclear Warheads**

(In 2003-04)

1. United States
2. Russia
3. China
4. France
5. United Kingdom
6. Israel
7. India
8. Pakistan
9. North Korea
10. Iran

Map not to Scale



# Ядерное оружие(ЯО)

– это оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при ядерном взрыве.

**Ядерное оружие включает:**

**Ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины снаряжённые ядерными зарядами), средства управления ими и доставки их к цели (носители)**

В зависимости от способа получения ядерной энергии ядерные боеприпасы подразделяются на ядерные и термоядерные.

*Ядерным зарядом* называется устройство, предназначенное для осуществления взрыва путем проведения цепной реакции деления ядер атомов ядерного вещества под действием нейтронов.

*Термоядерным зарядом* называется заряд, в котором развитие взрывного процесса происходит в две стадии: сначала протекает реакция деления, а затем под воздействием возникающих при делении сверхвысоких температур – термоядерная реакция синтеза.

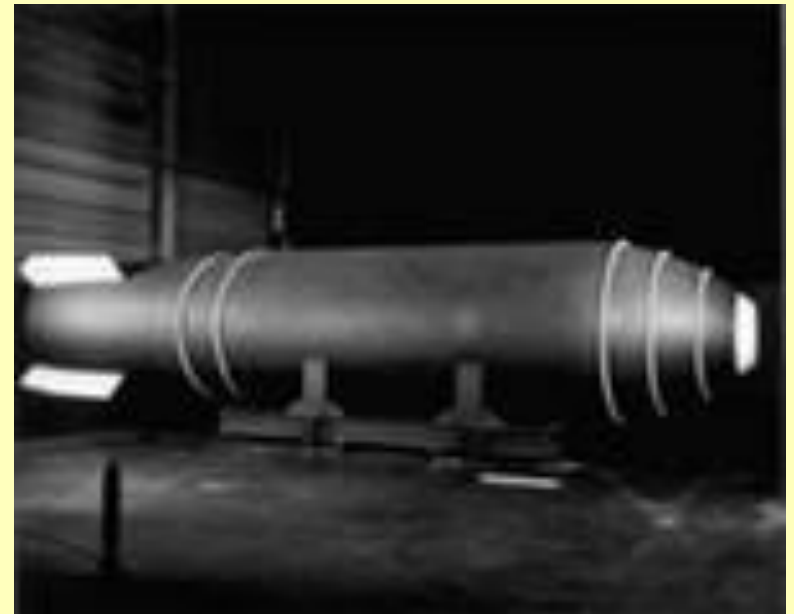


**Мощность ядерного заряда (ядерного взрыва) оценивается тротиловым эквивалентом, т.е. таким количеством тротила, энергия взрыва которого равна энергии взрыва ядерного заряда.**

**За единицу измерения принимается 1 тонна тротила, при взрыве которой выделяется энергия, равная  $10^6$  ккал. Тротиловый эквивалент выражают также в тысячах тонн (*кт*) и миллионах тонн (*мт*).**

**Ядерные боеприпасы по мощности условно подразделяют на пять калибров:**

- сверхмалый – от *1 кт*;
- малый – от *1* до *10 кт*;
- средний – от *10* до *100 кт*;
- крупный – от *100 кт* до *1 мт*;
- сверхкрупный – свыше *1 мт*.



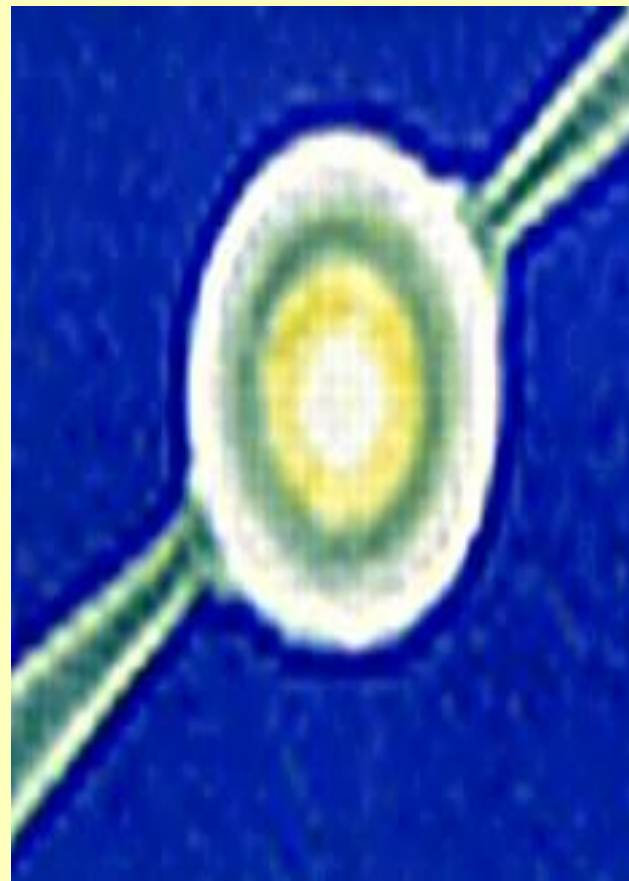
# Виды ядерных взрывов



**Низкий воздушный  
ядерный взрыв**



**Высокий  
воздушный  
ядерный взрыв**



**Космический  
ядерный  
взрыв**

# Виды ядерных взрывов



**Подводный  
ядерный  
взрыв**



**Наземный ядерный  
взрыв**



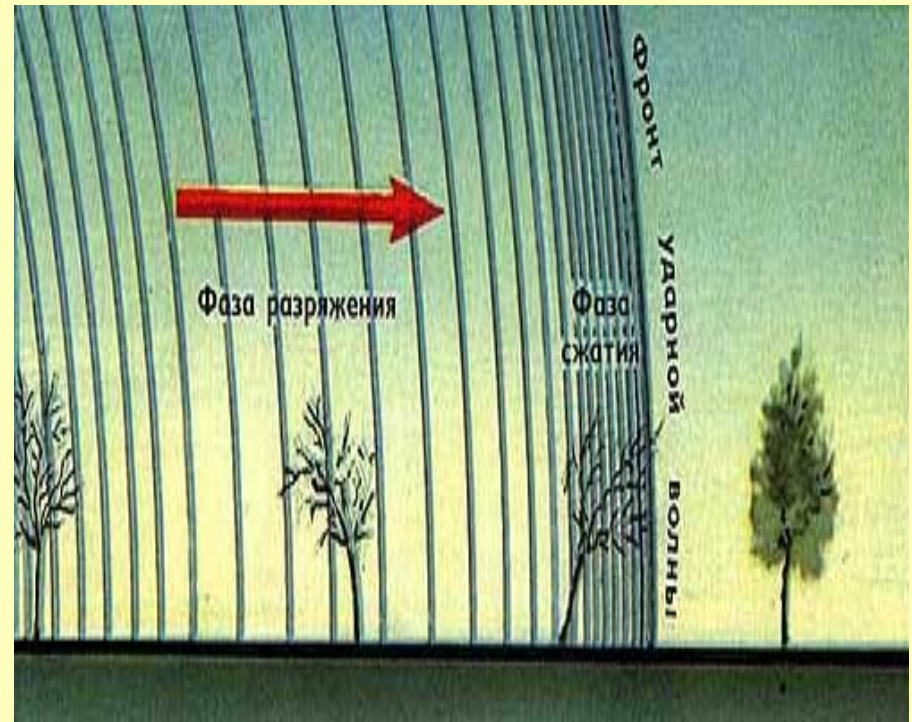
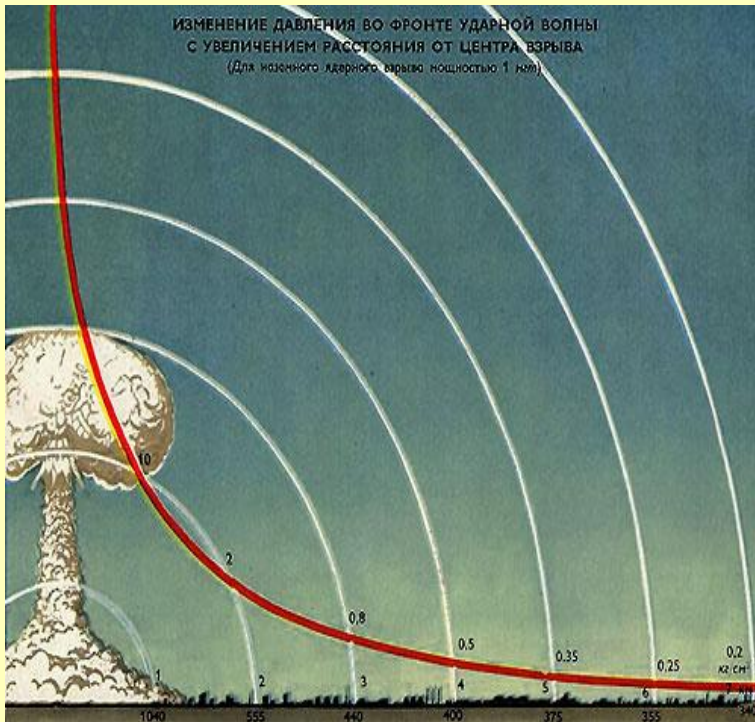
**Подземный  
ядерный  
взрыв**

# Поражающие факторы ядерного оружия



# Ударная волна

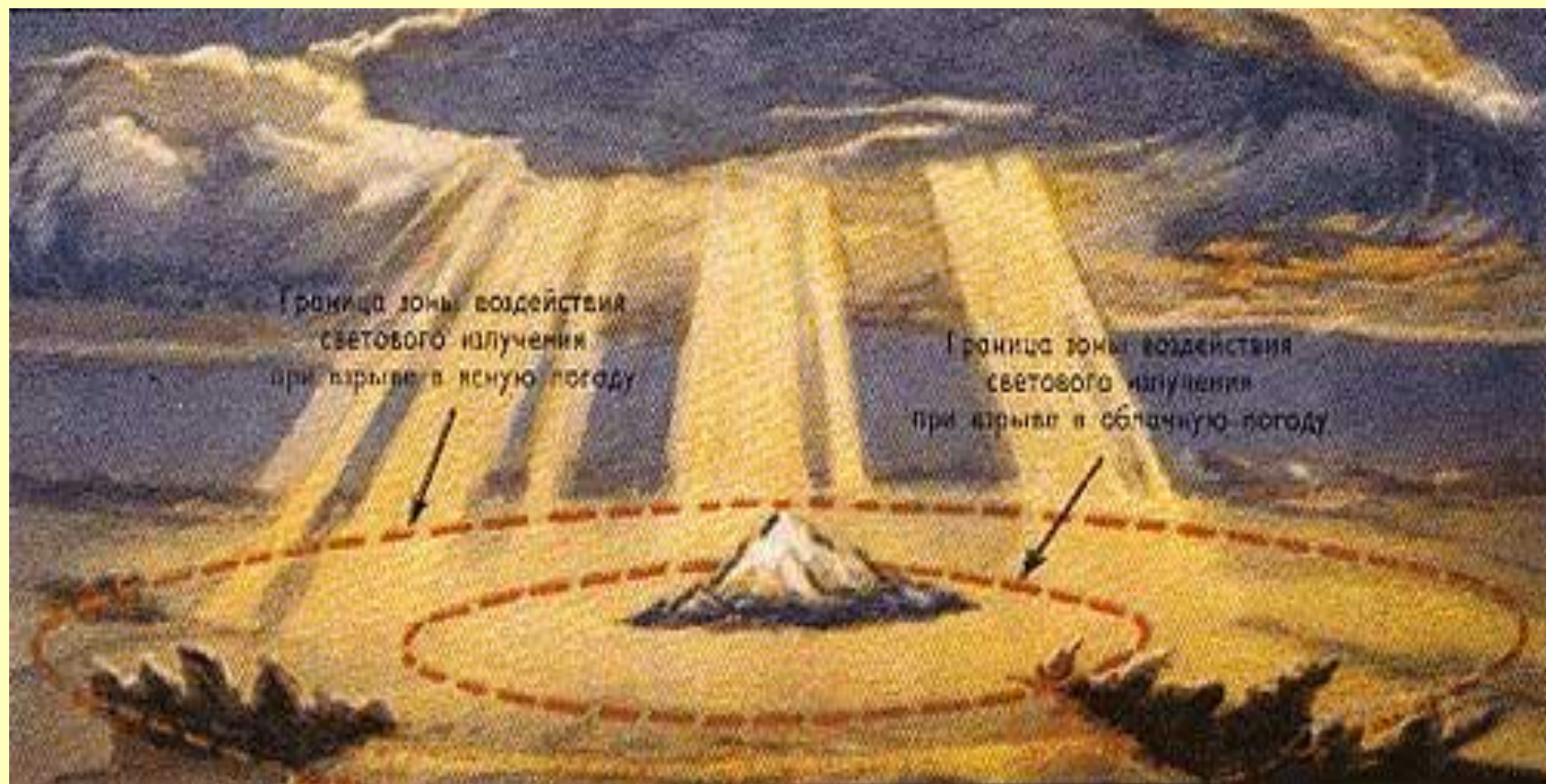
область резкого сжатия среды, распространяющуюся в виде сферического слоя от места взрыва со сверхзвуковой скоростью.



Разрушающее действие ударной волны характеризуют избыточное давление в ее фронте (передней границе), давление скоростного напора, длительность фазы сжатия.

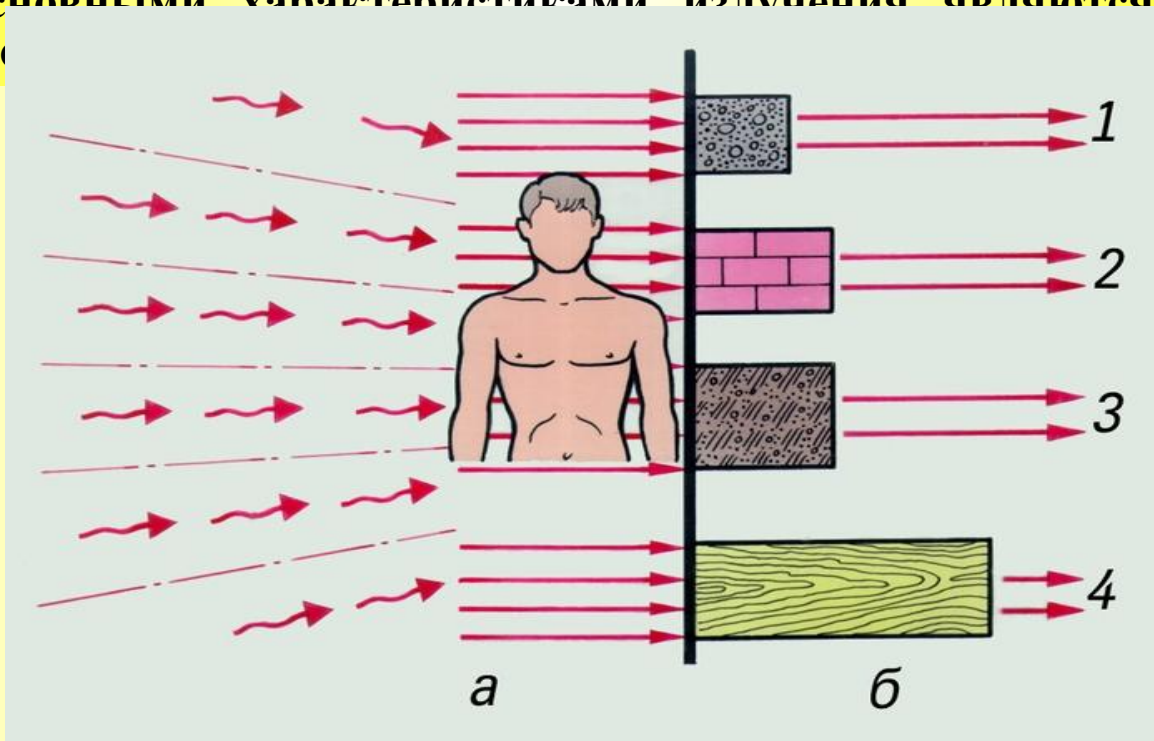
# Световое излучение

Световое излучение представляет собой совокупность видимого спектра и инфракрасных и ультрафиолетовых лучей при очень высокой температуре светящейся области ядерного



# Проникающая радиация

Проникающая радиация - это гамма-излучение и поток нейтронов, испускаемых в окружающую среду. Время ее воздействия не превышает 10-15 с. Основными характеристиками излучения являются поток и плотность по



Основные параметры, характеризующие ионизирующие излучения, - доза и мощность дозы излучения, поток и плотность потока частиц



# Электромагнитный импульс

**Электромагнитный импульс (ЭМИ) представляет собой кратковременные (длится несколько десятых долей секунды) электрические и магнитные поля, создаваемые потоком гамма-квантов и нейтронов, в огромном количестве мгновенно испускаемых при ЯВ (наземных и низких воздушных).**



**ЭМИ наземного ядерного взрыва характеризуется амплитудой напряженности поля и формой импульса изменения поля с течением времени. Длительность составляет несколько сотых долей микросекунды. Диапазон частот ЭМИ до 100МГц-15 кгц.**

# Радиоактивное заражение местности

Возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва.

## Основные источники



наведенная  
активность

продукты деления веществ,  
составляющих ядерное  
горючее (200 р/акт. изотопов  
36 хим. элем.);

излучение  
радиоактивных  
веществ

*Состоит из трех видов лучей: альфа, бета и гамма. Наибольшей проникающей способностью обладают гамма лучи, меньшей - бета частицы и незначительной - альфа частицы.*



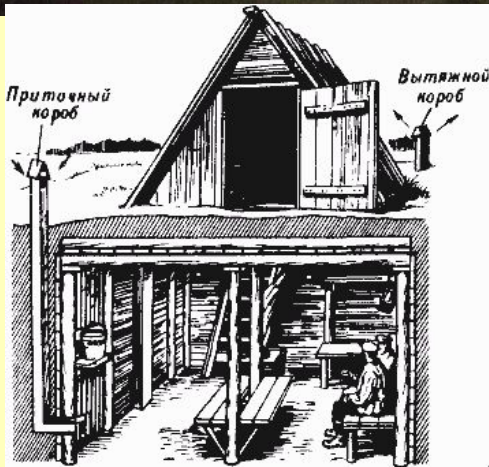
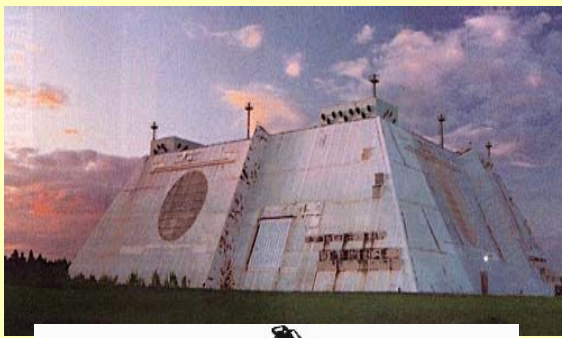
**гамма и бета излучения  
представляют основную опасность  
для людей**



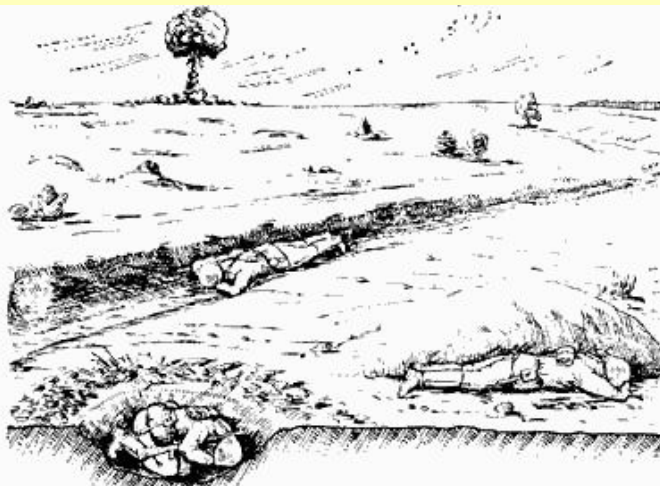
# Способы защиты от ОМП

## Основные способы защиты

**использование средств коллективной защиты**

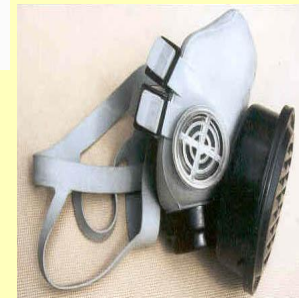


**использование защитных свойств местности**



Использование неровностей местности при ядерном взрыве

**использование средств индивидуальной защиты**

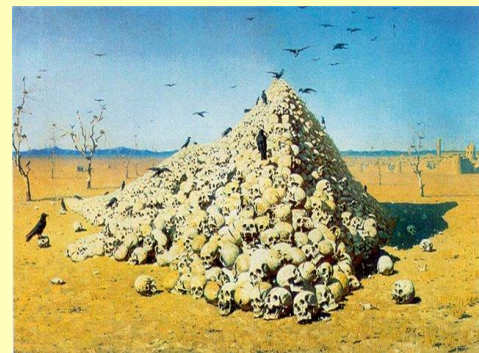
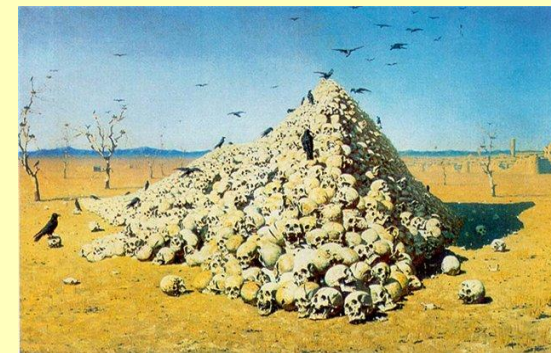
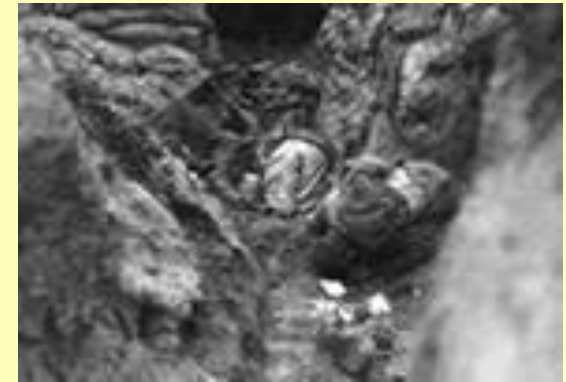


## 2 учебный вопрос

**Отравляющие вещества, их свойства.  
Способы защиты от поражающих  
факторов химического оружия.**



# Фриц Габер – «отец химического оружия»



*руководитель газовой атаки  
под Ипром*

# История применения химического оружия

**ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ (ХО)** – это ОМП, представляющее собой средства боевого применения, поражающие свойства которых основаны на токсическом воздействии отравляющих веществ (ОВ) на организм человека.

Впервые химическое оружие (ХО), было применено 22 апреля 1915 года у г. Ипр (Бельгия) немецкими войсками против французов.

На фронте от 6 до 8 км. было выпущено из 600 баллонов около 180 тонн хлора. Число поражённых - 15000 человек. Из них 5000 тысяч погибло на поле боя.

Иприт был применён в июле 1917 года на реке Ипр.  
Погибло 2500 человек.

1935 год - конфликт Италия – Эфиопия. Италия применила артиллерийские снаряды с фосгеном, а также авиабомбы и выливные приборы с ипритом.  
Погибло 15000 человек.

В 1985 году на вооружение армии США были приняты химические боеприпасы ствольной артиллерии в бинарном снаряжении.

**Во время одного из боев за Ипр...**



**Газовая атака на русские позиции.**



**Ослепленные в газовой атаке английские солдаты**



**ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПРОТИВОГАЗА, РОССИЙСКИЙ УЧЕНЫЙ  
ЗЕЛИНСКИЙ НИКОЛАЙ ДМИТРИЕВИЧ**



# Классификация отравляющих веществ

**Нервно-паралитические:**  
*зарин, зоман, табун*



**Кожно-нарывные:**  
*иприт, люизит*



**Общеядовитые:**  
*синильная кислота, хлорциан*

**Психохимические:**  
*хинуклиит-3-бензилат*



**Удушающие:**  
*фосген*

**Раздражающие:**  
*адамсит*





# Физические свойства отравляющих веществ

- агрегатное состояние (жидкость, газ или твердое вещество)
- растворимость ОВ в воде
- максимальная концентрация ОВ
- температура кипения и плавления.
- устойчивость ОВ к гидролизу (взаимодействие с водой);
- летучесть ОВ
- давление насыщенного пара ОВ
- плотность вещества



# БОЕВЫЕ ОТРАВЛЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА



## ОВ КОЖНО-НАРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

### ИПРИТ

Паразитический ИПРИТ имеет вид белого или бесцветного вязкого вещества, легко испаряющегося при нагревании. Температура кипения +147,7°. Вещество не горит, взрывчат в обычных условиях не применяется. Высокотоксично в жидком, газообразном, твердом, жидкокристаллическом состоянии. При вдыхании ИПРИТ вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При попадании ИПРИТ на кожу вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на глаза вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение.

### защита



### меры первой помощи

При попадании ИПРИТ на кожу необходимо немедленно смыть его обильным количеством чистой воды.



### средства доставки



### дозирование



### средства обнаружения



## ОВ ПСИХОХИМИЧЕСКОГО И РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

### средства доставки



### вредоносное психохимическое действие

Вредоносное психохимическое действие осуществляется путем раздражения слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При вдыхании ИПРИТ вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При попадании ИПРИТ на кожу вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение.

При попадании ИПРИТ на кожу вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку вызывает раздражение.

### защита и меры первой помощи

При попадании ИПРИТ на кожу необходимо немедленно смыть его обильным количеством чистой воды. При попадании ИПРИТ на слизистую оболочку необходимо промыть ее обильным количеством чистой воды.

### пути проникновения в организм



### средства обнаружения

Наименование	Объем	Срок хранения	Условия хранения
Средство обнаружения ИПРИТ	100 мл	1 год	в герметичной упаковке
Средство обнаружения ИПРИТ	200 мл	1 год	в герметичной упаковке
Средство обнаружения ИПРИТ	500 мл	1 год	в герметичной упаковке

## ОВ ОБЩЕДОВИТОГО ДЕЙСТВИЯ

### СИМЛЬНАЯ КИСЛОТА

Сильнейший раздражитель СИМЛЬНАЯ КИСЛОТА вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При вдыхании СИМЛЬНАЯ КИСЛОТА вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При попадании СИМЛЬНАЯ КИСЛОТА на кожу вызывает раздражение. При попадании СИМЛЬНАЯ КИСЛОТА на слизистую оболочку вызывает раздражение.

### защита



### пути проникновения в организм



### меры первой помощи



При поражении симильной кислотой необходимо использовать ампулу с противоядием, которая входит в состав сумки индивидуальной защиты.

### средства обнаружения



### средства доставки



## ОВ НЕРВНО-ПАРАЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

### средства доставки



### ЗАРИН, ВИ-ИКС

ЗАРИН (диэтилфосфорилхлорид) вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При вдыхании ЗАРИН вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При попадании ЗАРИН на кожу вызывает раздражение. При попадании ЗАРИН на слизистую оболочку вызывает раздражение.

### защита



### средства обнаружения



## ОВ УДУШАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

### средства обнаружения



### ФОСГЕН

Фосген (COCl2) вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При вдыхании Фосген вызывает раздражение и отек слизистой оболочки верхних дыхательных путей. При попадании Фосген на кожу вызывает раздражение. При попадании Фосген на слизистую оболочку вызывает раздражение.

### пути проникновения в организм



### защита



### средства доставки



### меры первой помощи



### признаки поражения





## 3 учебный вопрос

# Биологическое оружие. Способы защиты от него



# Биологическое оружие

**Биологическое (бактериологическое) оружие (БО) - это специальные боеприпасы и приборы со средствами их доставки, снаряженные биологическими рецептурами.**

**Предназначено для массового поражения живой силы противника, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, а также некоторых видов военных материалов и снаряжения и относится к оружию массового поражения.**

**Основу поражающего действия БО составляют биологические средства (БС) – специально отобранные для боевого применения биологические агенты, способные вызывать у людей, животных, растений массовые тяжелые заболевания (поражения).**

**Их также называют биологическими возбудителями болезней (БВБ).**

# БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

**Бактериологическое оружие** – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами, к которым в первую очередь относятся микроорганизмы и извлекаемые из них инфекционные материалы, способные размножаться в организмах людей, животных и растений и вызывать массовые заболевания.

## КЛАССИФИКАЦИЯ БОЕВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ



## СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ БОЕВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Способ применения	Характеристика способа
<p><b>Аэрозольный</b></p> 	Заражается приземный слой воздуха частицами аэрозоля путем распыления биологических рецептур при помощи распылительных устройств или взрывов
<p><b>Трансмиссивный</b></p> 	С помощью авиационных бомб и контейнеров специальной конструкции производится рассеивание кровососущих переносчиков болезней, которые затем через укусы передают людям и животным возбудителей опасных для них заболеваний
<p><b>Диверсионный</b></p> 	Заключается в преднамеренном и скрытом заражении бактериальными средствами замкнутых пространств (объемов) воды и воздуха, а также продовольствия

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Болезнь	Путь передачи инфекции	Средний инкубационный период, сут.	Примерная продолжительность заболевания, сут.
Чума	Воздушно-капельный от больных, укусы блох, от больных грызунов	3	7–14
Сибирская язва	Контакт с больными животными; употребление зараженного мяса; вдыхание инфицированной пыли	2–3	7–14
Сып	То же	3	20–30
Туляремия	Вдыхание инфицированной пыли; контакт с больными грызунами; употребление инфицированной воды	3–6	40–60
Холера	Употребление зараженной воды, пищи	3	5–30
Желтая лихорадка	Укусы комаров, от больных животных, людей	4–6	10–14
Натуральная оспа	Воздушно-капельный контакт; через инфицированные предметы	12	12–24
Сыпной тиф	Укусы вшей-переносчиков (от больных людей)	10–14	60–90
Пятнистая лихорадка Скалистых гор	Укусы клещей-переносчиков (от больных грызунов)	4–8	90–180
Бластомикоз (кокцидиозный тип)	Вдыхание инфицированной пыли; через поврежденные кожные покровы при контакте с инфицированной спорной почвой, растительностью	Несколько недель	Несколько месяцев
Ботулизм	Употребление пищи, содержащей токсин	0,5–1,5	40–80

# Защита от биологического оружия

**Представляет собой комплекс мероприятий проводимых с целью не допустить поражения войск и объектов тыла или максимально ослабить результаты его воздействия, сохранить боеспособность войск, живучесть тыла и обеспечить успешное выполнение стоящих перед ними задач.**



**Для защиты личного состава от бактериальных средств большую роль играет проведение *противоэпидемических мероприятий.***

**В целях предупреждения распространения эпидемических заболеваний в очагах биологического заражения проводятся *изоляционно-ограничительные мероприятия, к которым относятся обсервация и карантин.***



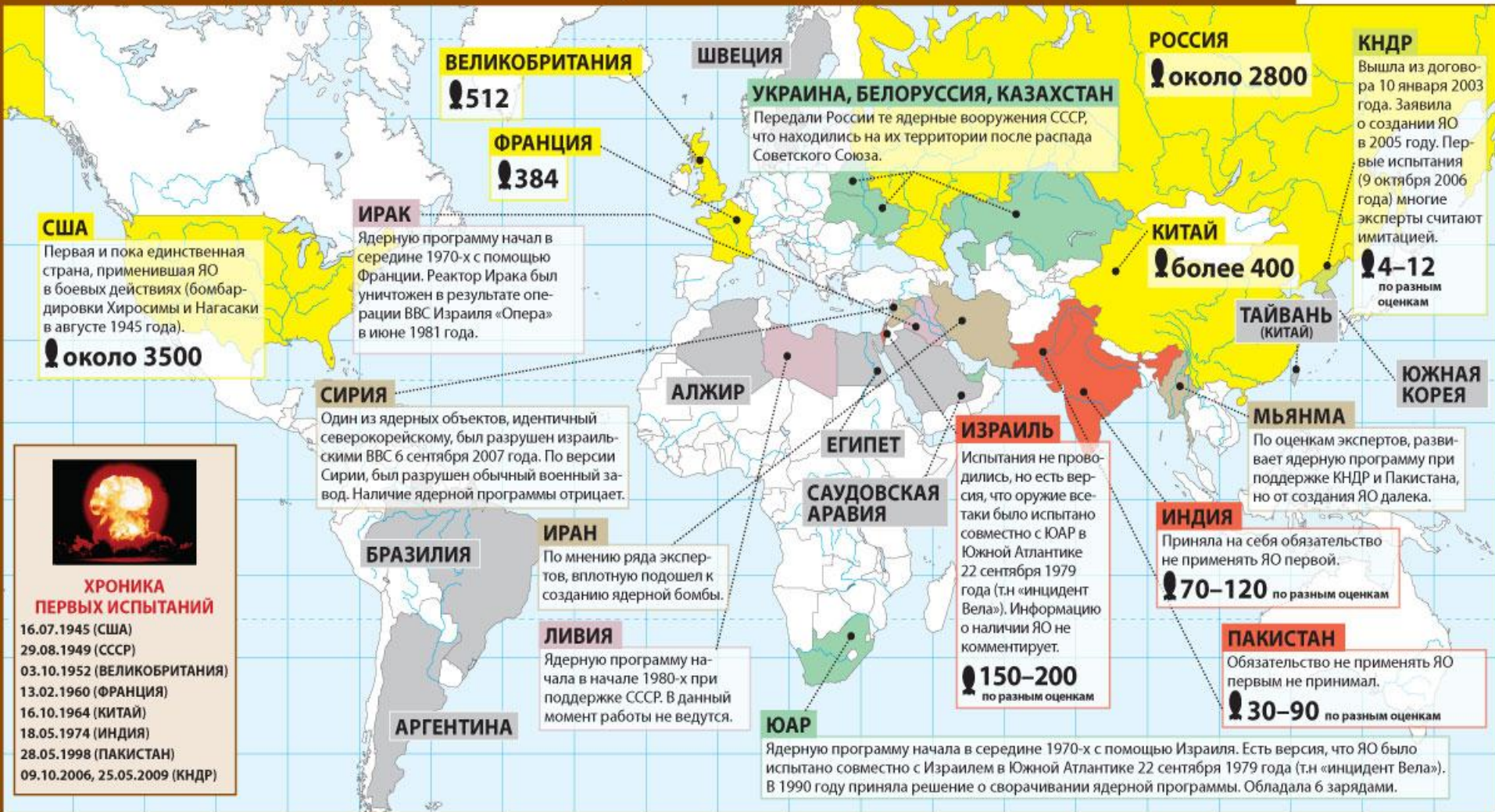
## **Задание на самостоятельную подготовку**

**Изучить материалы лекции и методический материал для самостоятельной подготовки, доработать конспекты;  
Быть готовым к проведению контрольного опроса по ТСП теме № 14-1**



# РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ (ЯО)

Какие страны владеют, владели или пытаются овладеть технологией создания атомной бомбы



## ХРОНИКА ПЕРВЫХ ИСПЫТАНИЙ

- 16.07.1945 (США)
- 29.08.1949 (СССР)
- 03.10.1952 (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)
- 13.02.1960 (ФРАНЦИЯ)
- 16.10.1964 (КИТАЙ)
- 18.05.1974 (ИНДИЯ)
- 28.05.1998 (ПАКИСТАН)
- 09.10.2006, 25.05.2009 (КНДР)

**Страны, официально обладающие ЯО**  
Данные страны приняли на себя обязательства не применять ядерное оружие против государств, не располагающих таким оружием, за исключением ситуаций, когда они отвечают на ядерный удар или на нападение с применением обычных средств, совершенное в союзе с ядерным государством.

**Страны, не подписавшие договор о нераспространении ЯО**

**Страны, вышедшие из договора о нераспространении ЯО**

**Страны, добровольно отказавшиеся от ЯО**

**Страны, военные программы которых были остановлены принудительно**

**Страны, которые подозревают в разработке ЯО**

**Страны, которых ранее подозревали в разработке ЯО**  
В настоящий момент их военные ядерные программы были либо добровольно остановлены, либо слухи об их наличии официально опровергнуты МАГАТЭ

👤 число боезарядов на данный момент