

# Основные виды оружия массового поражения и их поражающие факторы



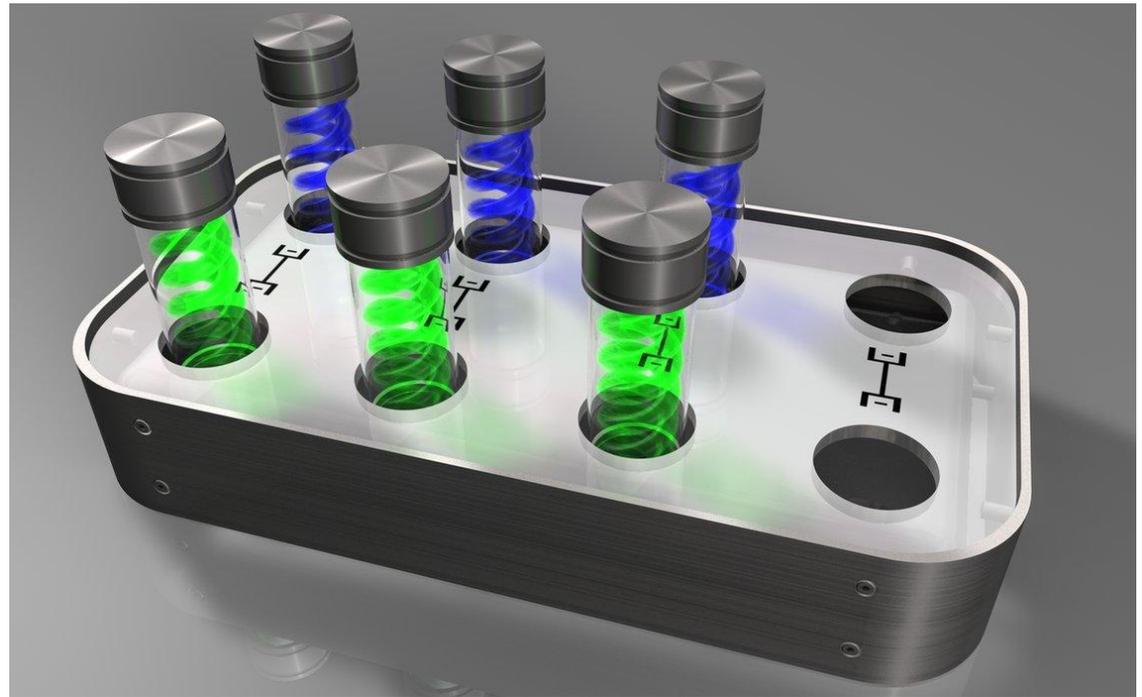
# Ядерное оружие



# ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

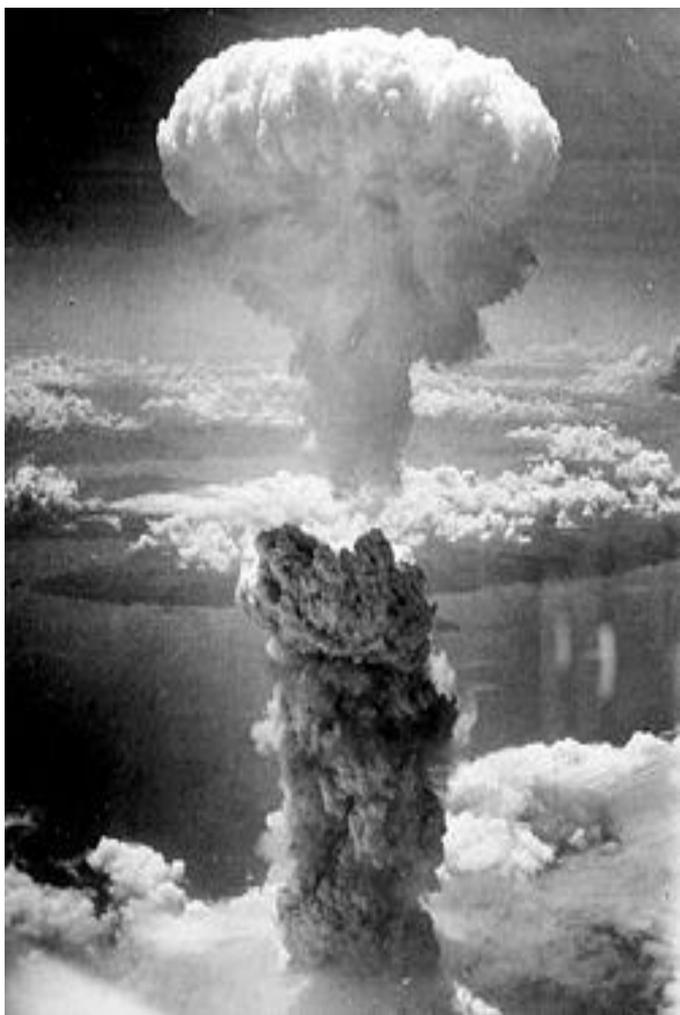


# БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ



# Ядерное оружие





**ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ – это  
оружие массового  
поражения взрывного  
действия, основанное на  
использовании  
внутриядерной энергии.**

# История создания ядерного оружия

- В начале 40-х гг. XX века в США разработаны физические принципы осуществления ядерного взрыва.
- Первый ядерный взрыв произведен **в США 16 июля 1945г.**
- К лету 1945 года американцам удалось собрать две атомные бомбы, получившие названия "Малыш" и "Толстяк".



**6 августа 1945 г.** Американский самолет сбросил предмет, на высоте 600 м над землей он взорвался. Это была бомба "Малыш".

**9 августа 1945 г.** еще одна бомба была сброшена над городом Нагасаки.

**Общие людские потери и масштабы разрушений от этих бомбардировок характеризуются следующими цифрами:**

**Мгновенно погибло** - 300 тысяч человек, еще 200 тысяч получили ранение, ожоги, облучились.

**На площади 12 кв. км** были полностью разрушены все строения.

**Только в одной Хиросиме из 90 тысяч строений было уничтожено 62 тысячи.**

Эти события положили начало гонке ядерных вооружений и противостоянию двух политических систем того времени на новом качественном уровне.

# История создания ядерного оружия

- В СССР первое испытание атомной бомбы проведено в августе 1949г. на Семипалатинском полигоне мощностью в 22 кт.
- В 1953 г. в СССР прошли испытания водородной, или термоядерной, бомбы.
- В 60-х годах XX века ЯО внедряется во все виды ВС СССР.

**• На сегодняшний день ядерным оружием владеют:**

**США, Россия , Великобритания, Франция, Китай, Индия, Пакистан, Израиль, Северная Корея.**

# ЧИСЛО ЯДЕРНЫХ БОЕГОЛОВОК В МИРЕ

ИСТОЧНИК: СТОКГОЛЬМСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ МИРА (SIPRI).



# Типы ядерного оружия

- **термоядерное оружие**, основное энерговыделение которого происходит при термоядерной реакции — синтезе тяжёлых элементов из более лёгких.
- **нейтронное оружие** — ядерный заряд малой мощности, дополненный механизмом, обеспечивающим выделение большей части энергии взрыва в виде потока быстрых нейтронов; его основным поражающим фактором является нейтронное излучение и наведённая радиоактивность.

## Изомерное оружие

Новое ядерное оружие, которое, действуя подобно нейтронной бомбе, уничтожает все живое. В результате взрыва бомбы из гафния выделяется смертоносное гамма-излучение, но в отличие от атомной бомбы не образуется остаточная радиоактивность. По разрушительной способности 1 грамм гафния эквивалентен 50 кг тротила.

## Мировые ресурсы гафния

□ Ресурсы гафния в пересчёте на двуокись гафния и циркония несколько превышают **1 мл. тонн**

1. **Австралия** - 630 тысяч тонн;

**2. ЮАР** - 287 тысяч тонн;

3. **США** - 105 тысяч тонн;

**4. Индия** - 70 тысяч тонн;

5. **Бразилия** - 9,88 тысяч тонн

□ Запасы гафния в **России** и **СНГ**, весьма велики, значительные ресурсы гафния на **Украине**.

□ **Цены на гафний в 2019 году в среднем составляли 7500 \$ за килограмм**

# Средства доставки ядерного оружия



Межконтинентальная баллистическая ракета РС-208



Ракета



Бомбардировщик



Атомная подводная лодка "Гепард"



Мобильный комплекс "Тополь М"

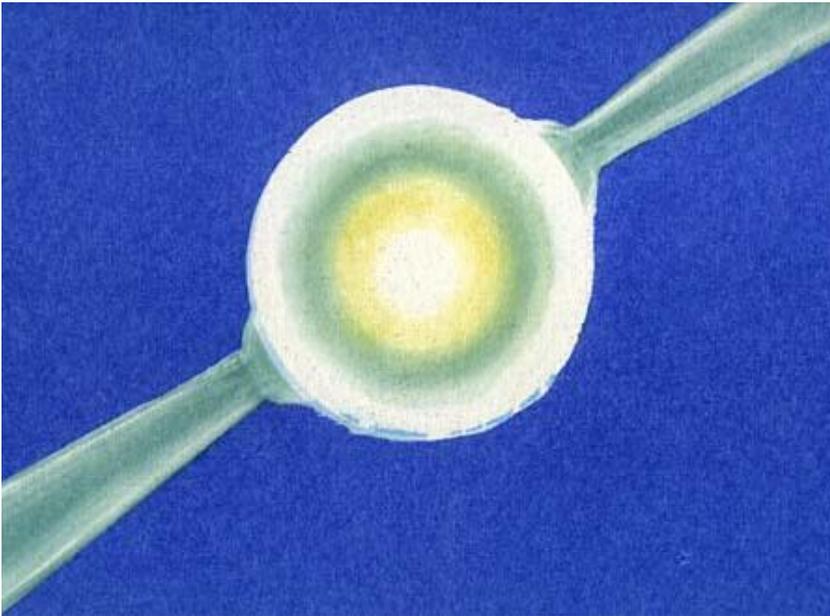


Тяжелый атомный крейсер

# Виды ядерных взрывов

В зависимости от задач, решаемых применением ядерного оружия, ядерные взрывы могут производиться в воздухе, на поверхности земли и воды, под землей и водой.

# Высотный



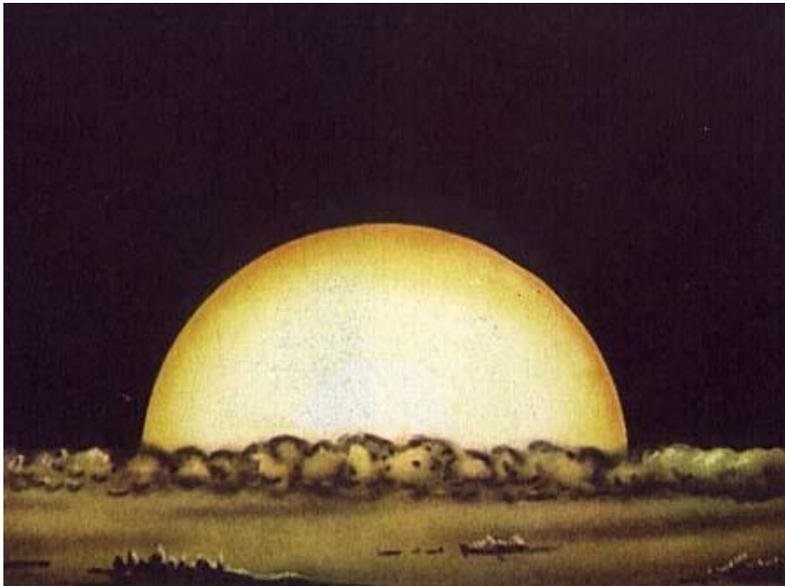
- ЭТО взрыв,  
произведенный с  
целью  
уничтожения в  
полете ракет и  
самолетов на  
высоте (свыше 10  
км).

# Воздушный



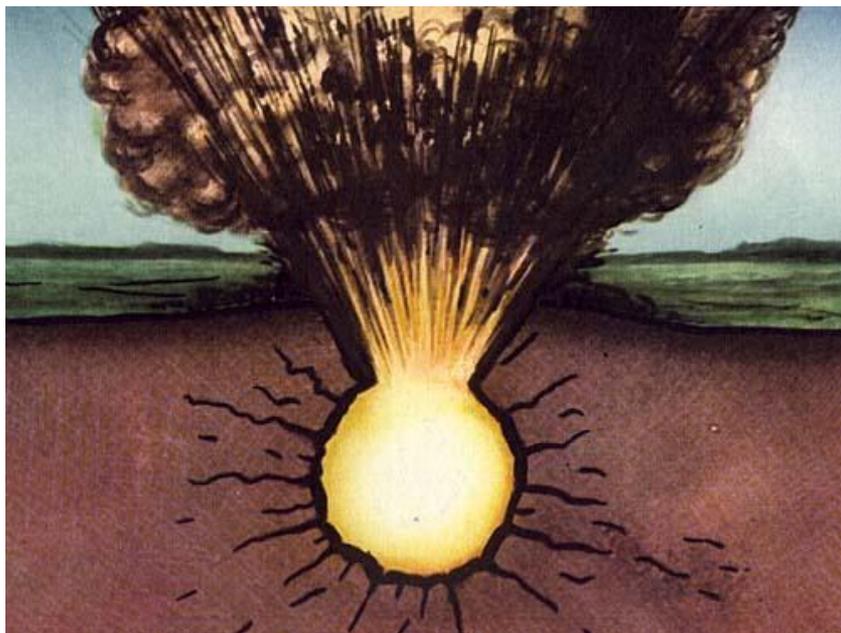
— это взрыв,  
произведенный на  
высоте до 10 км,  
когда светящаяся  
область не касается  
земли (воды).

## Наземный(надводный)



- ЭТО взрыв,  
произведенный на  
поверхности земли  
(воды), при котором  
светящаяся область  
касается поверхности  
земли (воды), а пылевой  
(водяной) столб с  
момента образования  
соединен с облаком  
взрыва.

## Подземный (подводный)



- ЭТО взрыв,  
произведенный под  
землей (под водой) и  
характеризующийся  
выбросом большого  
количества грунта  
(воды),

# Поражающие факторы ядерного взрыва



Ударная  
волна

Световое  
излучение

Ядерный  
взрыв

Проникающая  
радиация

Радиоактивное  
заражение  
местности

Электромагнитный  
импульс

# Ударная волна

область сильного давления, распространяющаяся от эпицентра взрыва - самый мощный поражающий фактор. Вызывает разрушения на большом пространстве. Действие ее продолжается несколько секунд. Расстояние 1 км ударная волна проходит за 2 с, 2 км — за 5 с, 3 км — за 8 с.

Защита:  
местнос

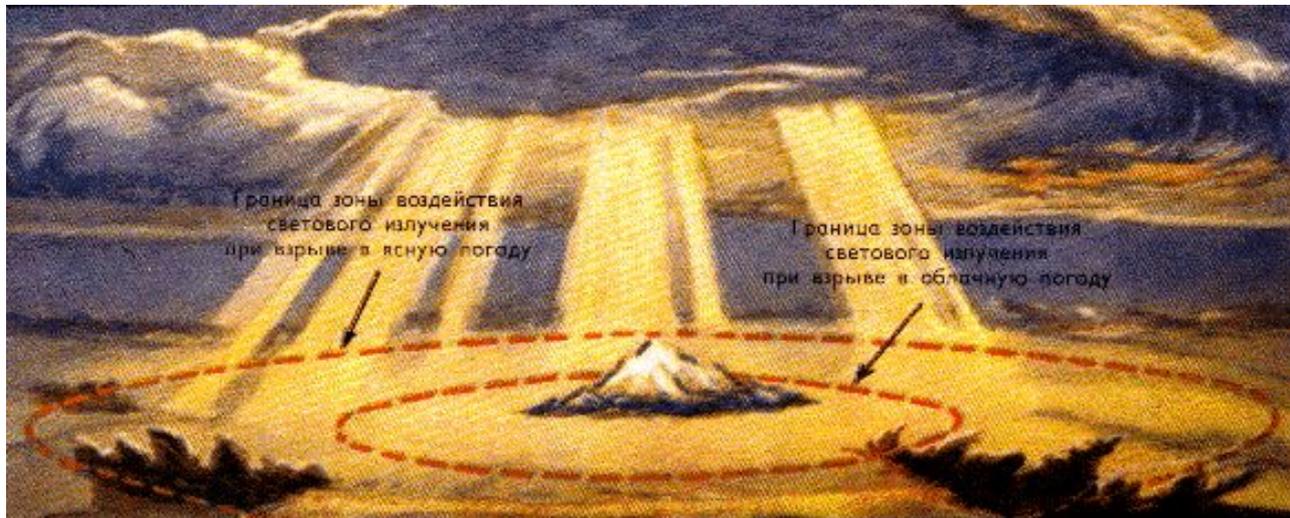


я, складки

# Световое излучение

Поток лучистой энергии, включающий видимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Его источник - светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом.

Световое излучение распространяется практически мгновенно и длится в зависимости от мощности ядерного взрыва до 20 с.



**Вызывает массовые пожары.**

**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).**

**Защитой являются любые препятствия не пропускающие свет.**

# Проникающая радиация

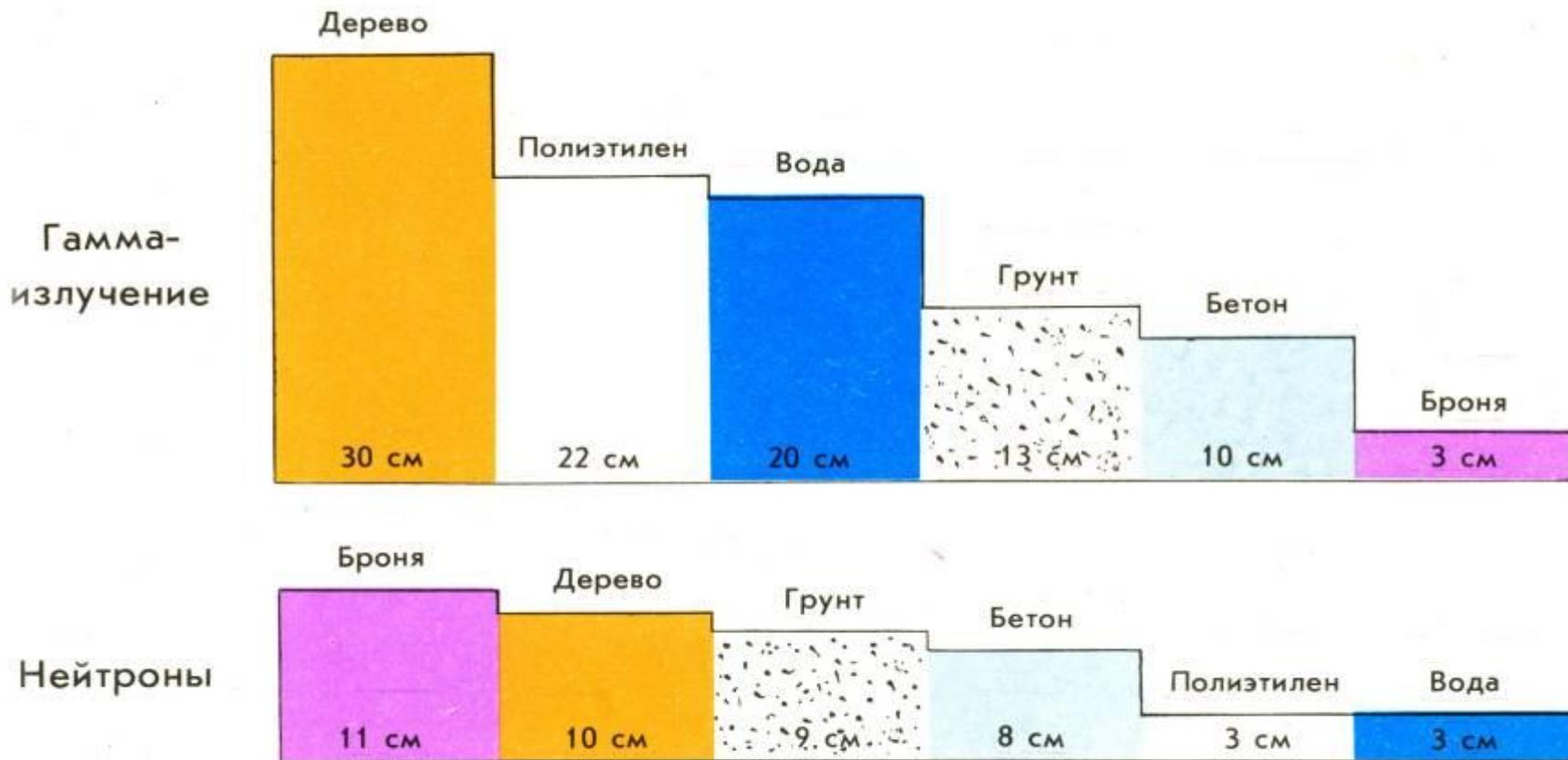
Проникающая радиация - интенсивный поток гамма-частиц и нейтронов, длящийся в течение 15-20 сек. Проходя через живую ткань, вызывает быстрое ее разрушение и смерть человека от острой лучевой болезни в самое ближайшее время после взрыва. Защита: укрытие или преграда (слой грунта, дерева, бетона и т. д.)

**Альфа-излучение** представляет собой ядра гелия-4 и может быть легко остановлено листом бумаги.

**Бета-излучение** это поток электронов, для защиты от которого достаточно алюминиевой пластины.

**Гамма-излучение** обладает способностью

# Снижение поражающего действия проникающей радиации в зависимости от защитной среды и материала

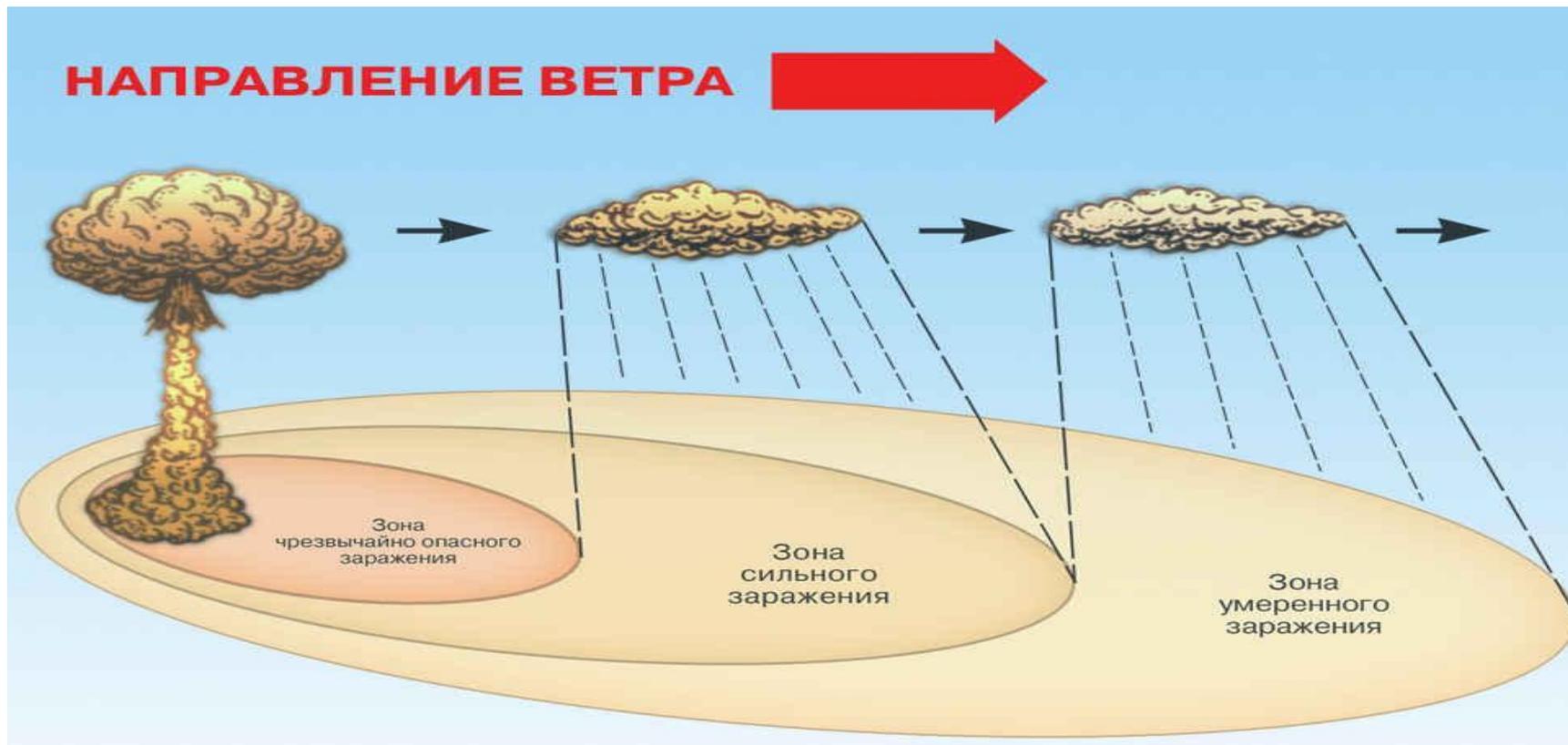


Увеличение толщины этих слоев в 2 раза ослабляет дозу радиации в 4 раза и т. д.

# Радиоактивное заражение

## МЕСТНОСТИ

Радиоактивное заражение местности: возникает по следу движущегося радиоактивного облака при выпадении из него осадков и продуктов взрыва в виде мелких частиц.



# Электромагнитный импульс

Кратковременное электромагнитное поле, возникающее в результате взаимодействия гамма-лучей и нейтронов, с атомами окружающей среды,

Может вывести из строя всю работающую электронику (компьютеры, электрооборудование)



Линии электропередач



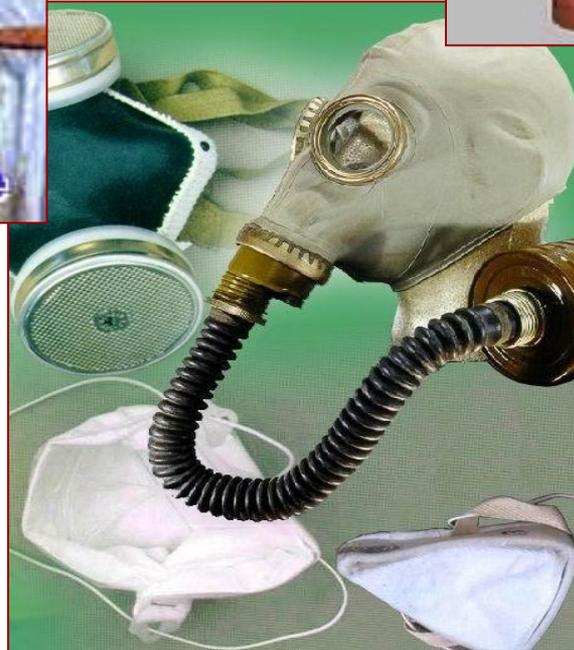
Электроприборы

# Мероприятия по защите от ядерного оружия

**основной способ защиты людей и техники от ударной волны - укрытие в канавах, оврагах, лощинах, погребах, защитных сооружениях; от прямого действия светового излучения может защитить любая преграда, способная создать тень. Ослабляет его и запыленный (задымленный) воздух, туман, дождь, снегопад.**

**от воздействия проникающей радиации практически полностью защищают человека убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ).**

# Мероприятия по защите от ядерного оружия



# Мероприятия по защите от ядерного оружия

