ГБПОУ «Краевой индустриальный техникум»

Поражающие факторы ядерного взрыва

Работу выполнила:
Студентка группы АКХ 11-19
Швецова Анжелика

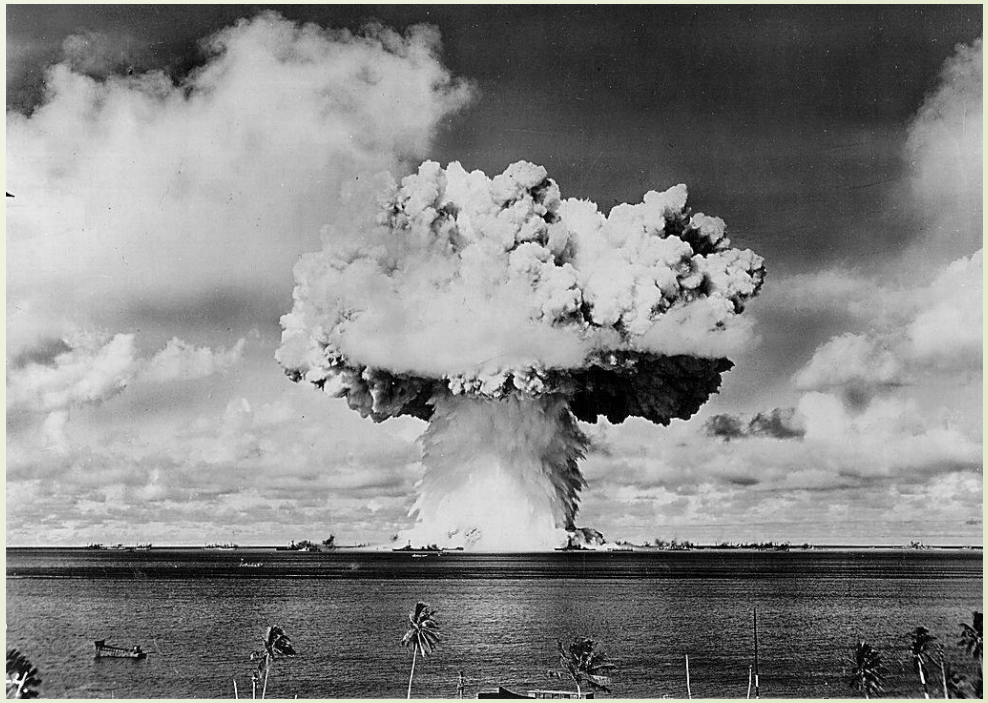
Пермь, 2021

ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ

– это оружие массового поражения взрывного действия основанное на использовании внутриядерной энергии.

Первое испытание ядерного оружия

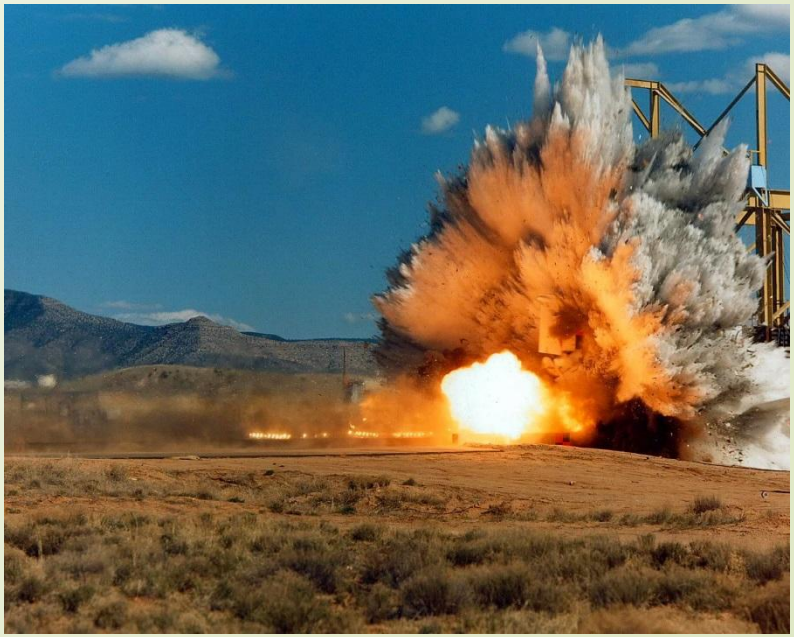
- Первое ядерное испытание было проведено **Соединёнными Штатами 16 июля 1945** года в штате Нью-Мексико.
- Первое ядерное испытание в **СССР было проведено 29 августа 1949 года**.



Поражающие факторы ядерного взрыва

- Ударная волна;
- Проникающая радиация;
- Световое излучение;
- Электромагнитный импульс;
- Радиоактивное заражение местности.

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



Воздействия вызывают различные по степени тяжести поражения

- *Легкие поражения* —контузии, легкие ушибы.
- *Поражения средней тяжести* — потеря сознания, повреждение органов слуха, вывихи конечностей, кровотечение из носа и ушей, сотрясение мозга.
- *Тяжелые поражения* — сильные контузии, переломы конечностей, поражение внутренних органов.
- *Крайне тяжелые поражения* — со смертельным исходом.

Способ защиты

Укрытие в **защитных сооружениях** (убежищах, быстровозводимых населением). Для укрытия можно использовать **канавы, овраги, пещеры, горные выработки, подземные переходы; можно просто лечь на землю в отдалении от зданий и сооружений.**

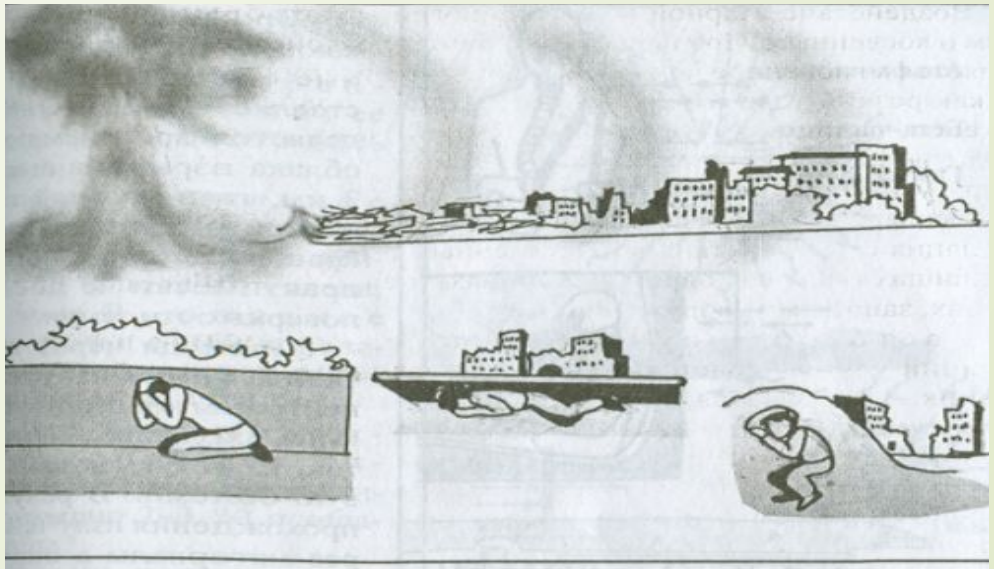
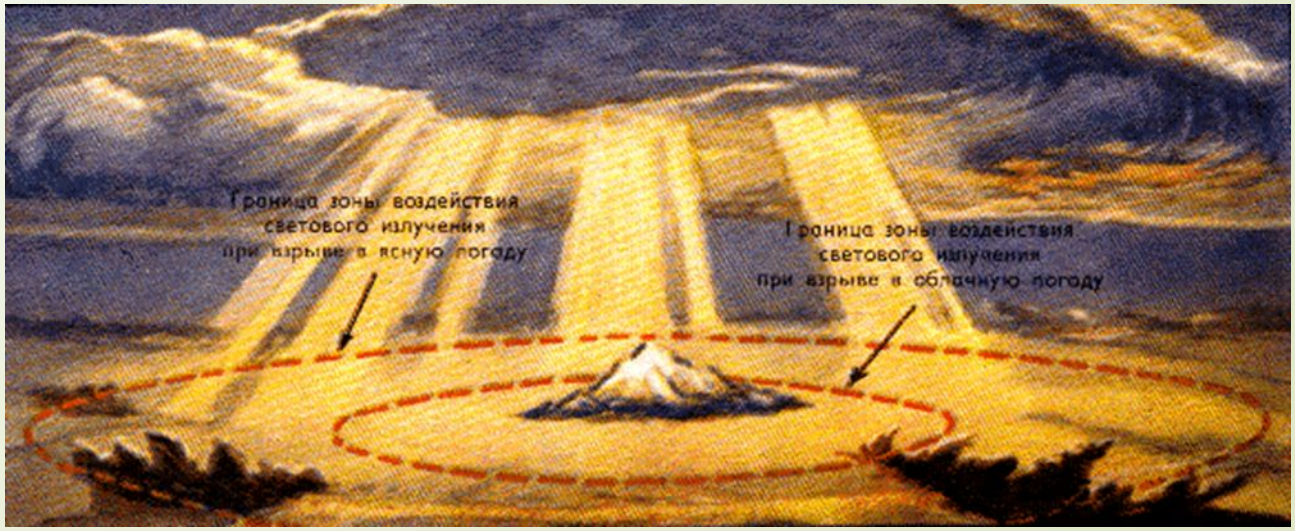


Рис. 29. Распространение ударной волны и использование местных предметов для защиты от нее

Световое излучение ядерного взрыва

— это видимое, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, *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 горящей одежды, в очагах пожаров (вторичные ожоги).
- В зависимости от тяжести поражения ожоги делятся на четыре степени: *первая* —покраснение, припухлость и болезненность кожи; *вторая* —образование пузырей; *третья* — омертвление кожных покровов и тканей; *четвертая* — обугливание кожи.



Способ защиты

- Любая преграда, создающая тень;
- Подвалы, кабины, закрытые объекты.

При занятии укрытия в течение первых 2-3 сек., воздействие светового излучения может быть уменьшено в 2-5 раз.

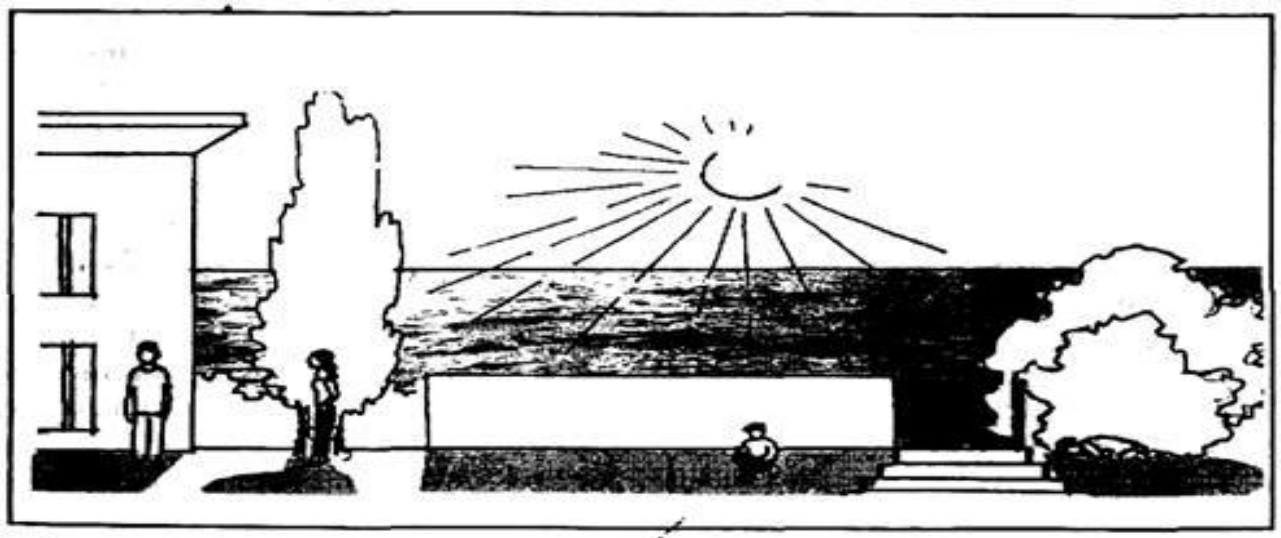
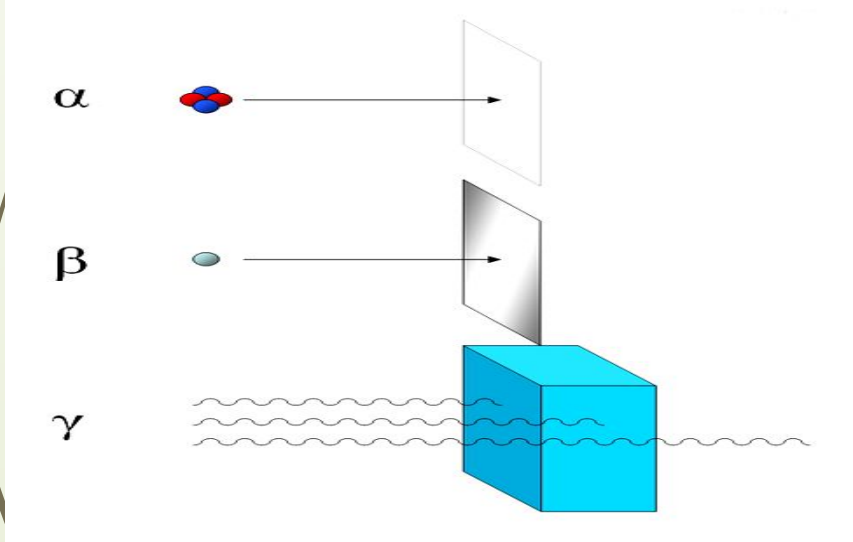


Рис. 30. Использование местных предметов (их теневой стороны) для защиты от светового излучения

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.)

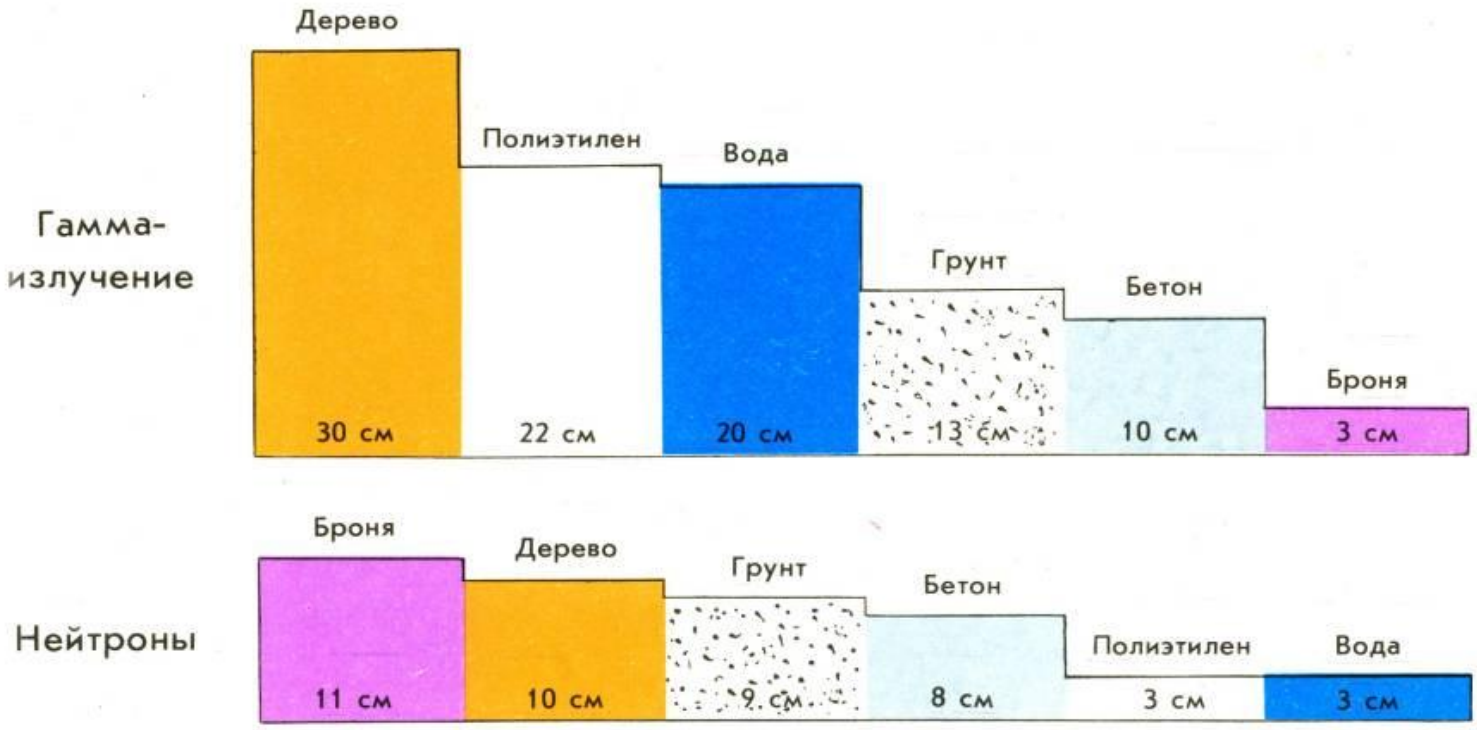


Альфа-излучение представляет собой ядра гелия-4 и может быть легко остановлено листом бумаги.

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

Гамма-излучение обладает способностью проникать и в более плотные материалы.

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

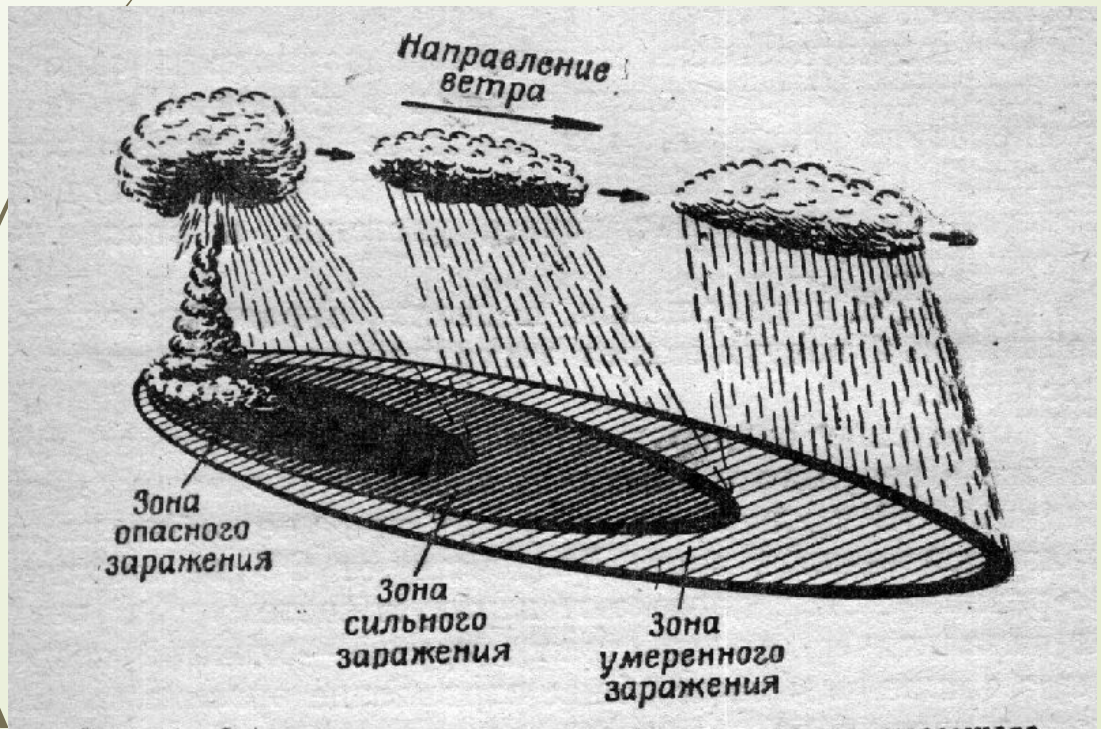


Увеличение толщины этих слоев в 2 раза ослабляет дозу радиации в 4 раза и т. д.

Радиоактивное заражение местности

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

Защита: средства индивидуальной защиты(СИЗ), все имеющиеся защитные сооружения (убежища, подвалы многоэтажных домов, станции метрополитена).



В очаге радиоактивного заражения местности категорически запрещается:

5. Электромагнитный импульс

возникает на короткий промежуток времени и может вывести из строя всю электронику противника (бортовые компьютеры самолета и т. д.)

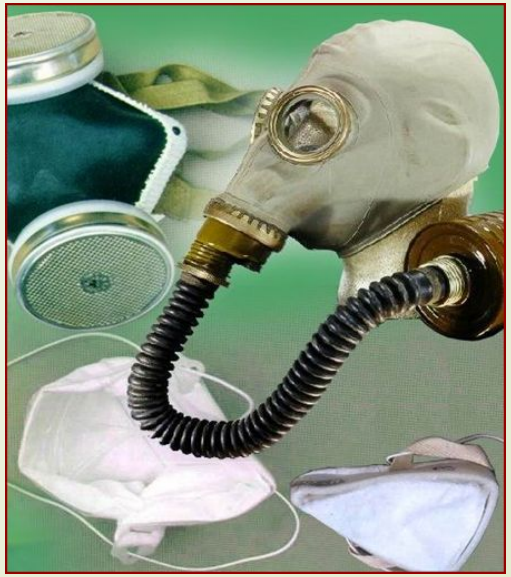
Наиболее подвержены воздействию ЭМИ линии связи, сигнализации и управления ракетных стартовых комплексов, командных пунктов, а так же другой различной электроники. Большое количество ионов, оставшихся после взрыва, мешает коротковолновой связи и работе радаров.

- Защита от ЭМИ осуществляется экранированием линий управления и энергоснабжения, заменой плавких вставок (предохранителей) этих линий.

Самый доступный метод защиты населения от ЭМИ – защита расстоянием и временем. Необходимо ограничить место и время нахождения в зоне действия сильных электромагнитных полей

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).



Информационные источники

- https://neftegaz.fandom.com/wiki/Поражающие_факторы_ядерного_взрыва,_их_параметры,_единицы_измерения,_и_их_действие_на_инженерные_сооружения_и_человека
- https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5
- https://lomasm.ru/ruiny/blog/survival/357.html

Видео: «что делать при ядерном взрыве?»

https://yandex.ru/video/preview/?filmId=5656309600686078080&text=%D1%8F%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D0%B2%D0%B7%D1%80%D1%8B%D0%B2