

Тема: Атомное оружие

- История создания атомного оружия
- Испытание атомного оружия в ссср
- Движение Невада-Семей
- Виды Ядерного оружие
- Классификация ядерных боеприпасов

Ядерное оружие

Историческая справка

В 1953 г. в СССР прошли испытания водородной, или термоядерной, бомбы. Мощность нового оружия в 20 раз превышала мощность бомбы, сброшенной на Хиросиму, хотя размерами они были одинаковыми.



В Советском Союзе ядерным оружием занималась группа ученых под руководством Игоря Васильевича Курчатова (1902 или 1903-1960 гг.).

Ядерное оружие.

Первая атомная бомба была испытана в США в штате Нью-Мексико в 1943г. При взрыве атомной бомбы температура в ее эпицентре достигает 100 млн К. При такой температуре резко повышается давление и возникает мощная разрушительная ударная волна. Продукты цепной реакции при взрыве радиоактивны. Взрыв сопровождается интенсивным световым излучением и мощной электромагнитной волной. Мощность ядерного взрыва составила 20 кт (в тротиловом эквиваленте).



Ядерное оружие, которое применялось во
Второй мировой войне над японскими
городами Хиросима и Нагасаки.



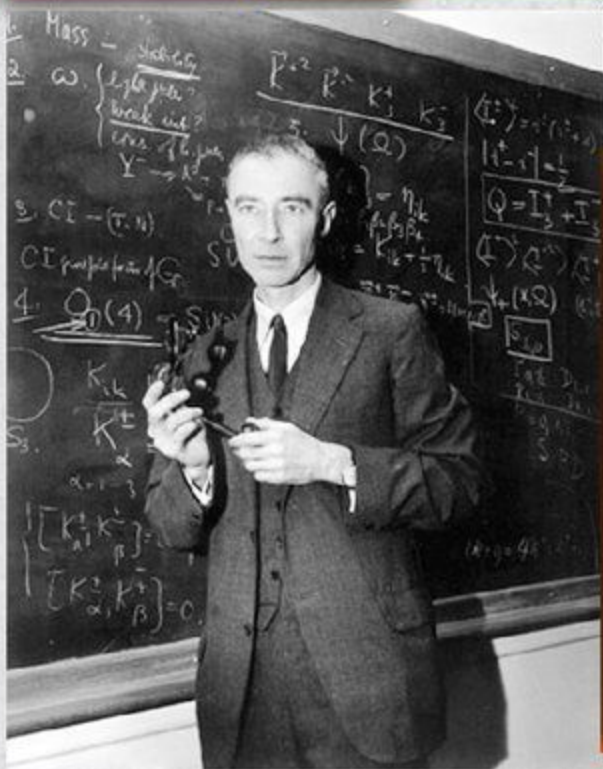
Атомная бомба "Малыш",
(г.Хиросима).



Атомная бомба "Толстяк",
(г.Нагасаки).



НАУЧНОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ



*Р. Оппенгеймер
руководитель работ
по созданию
американской атомной бомбы*



Хиросима 6 августа 1945г. Погибло 140 тыс. чел.
Нагасаки 9 августа 1945г. Погибло 75 тыс. чел.



*И. В. Курчатов
организатор работ
по созданию
советской ядерной бомбы*

29 августа 1949г. испытана
атомная бомба РДС-1

Атомная бомба

Когда один нейтрон сталкивается с ядром урана или плутония, происходит деление ядра. При этом выделяется энергия, испускается несколько нейтронов и образуются два более легких ядра. Испущенные нейтроны сталкиваются с другими ядрами, и их число возрастает. При достаточном количестве делящегося материала (надкритическая масса) возникает ядерный взрыв.



Водородная бомба

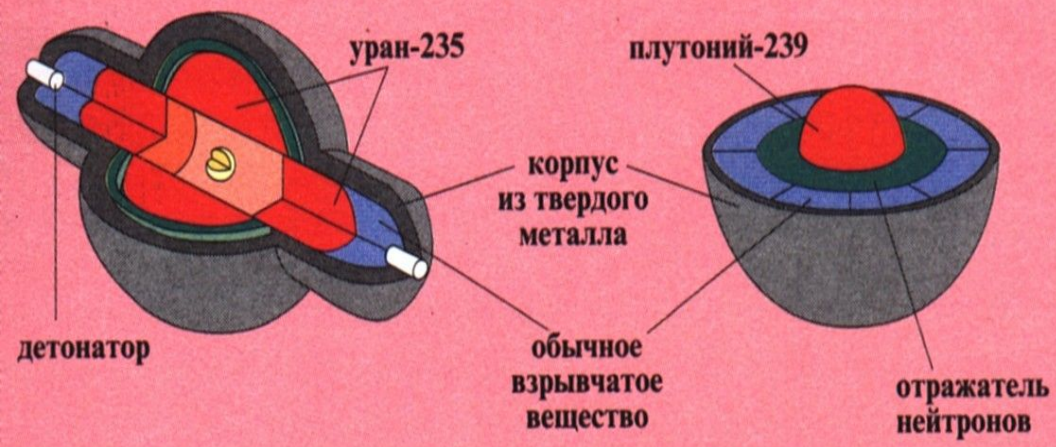
Синтез ядер возникает, когда два газа — дейтерий и тритий — нагреваются до температуры 10^7 °C. При слиянии двух ядер образуется нестабильный изотоп гелия, который испускает один нейтрон. При этом выделяется огромное количество энергии, но отсутствует гамма-излучение. Однако нейтроны высоких энергий опасны.



Имеются два типа атомной бомбы:

пушечный тип

имплозивный тип



Пушечный тип

Два фрагмента урана или плутония подкритической массы быстро сближаются, формируя надкритическую массу.

Имплозивный тип

Делящийся материал переводится из подкритического в надкритическое состояние под воздействием огромного давления, когда в окружающем его взрывчатом веществе осуществляется детонация, направленная внутрь.

Двухступенчатая бомба

корпус из твердого металла

делящийся материал; уран-235 или плутоний-239

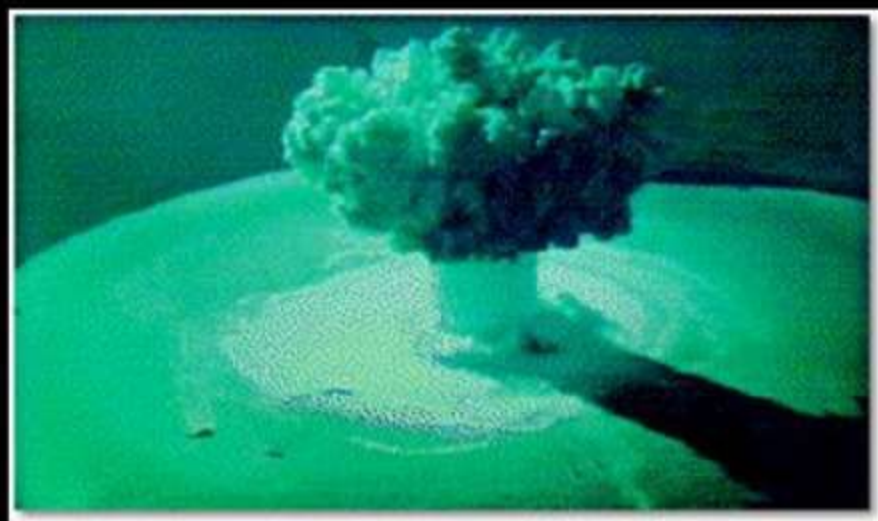
дейтерий или тритий, участвующие в реакциях синтеза



Многоступенчатая (трехступенчатая) бомба имеет конструкцию, аналогичную двухступенчатой, ее корпус изготовлен из урана-238, который взрывается после инициирования термоядерным зарядом.

Ядерное оружие: Испытания

Страны, обладающие ядерным оружием, испытывали его на специальных полигонах, удаленных от густонаселенных районов: бывший СССР - под Семипалатинском и на острове Новая Земля;



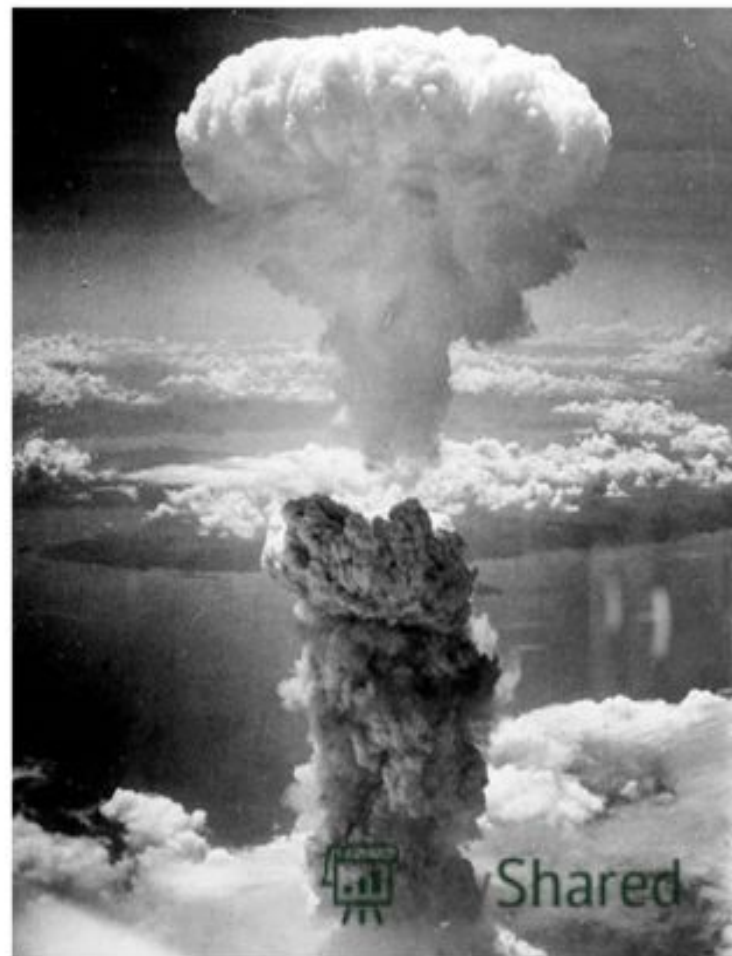
Ядерный полигон на Новой Земле создали в 1954 г. Именно здесь проходило большинство (94% по мощности) ядерных испытаний СССР. Самый страшный удар атмосфера планеты получила

Под Семипалатинском за 1949-1962 гг. осуществили 124 наземных, атмосферных и подземных взрыва. 30 октября 1961 г.: в тот день взорвали водородную бомбу мощностью 58 Мт.

Взрыв первой советской атомной бомбы на Семипалатинском полигоне 29 августа 1949 года. 10 часов 05 минут.



Взрыв американской атомной бомбы в Нагасаки, 1945 г.



Только с 1949 по 1963 год суммарная мощность зарядов, взорванных на полигоне, в 2,5 тысячи раз превысила мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму. По официальным данным, за 40 лет здесь произведено не менее 460 испытаний.





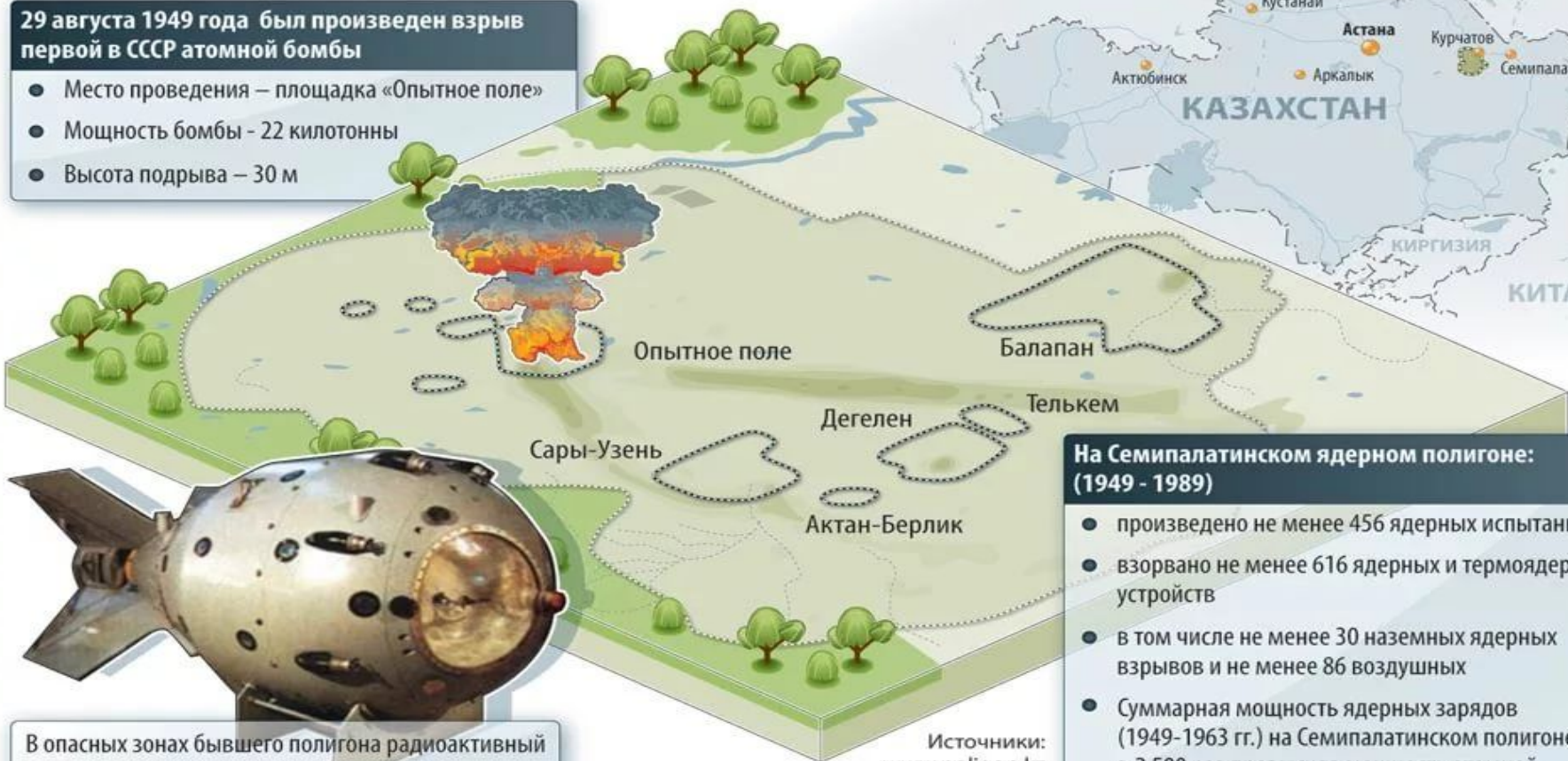


Семипалатинский полигон: полвека ядерных испытаний

29 августа 1949 года на ядерном полигоне под Семипалатинском был произведен взрыв первой в СССР атомной бомбы. Ровно через 42 года полигон был официально закрыт, однако на его территории местные жители до сих пор выпасают скот и собирают металлолом

- Семипалатинский ядерный полигон**
- Создан по решению Совета Министров СССР от 21 августа 1947 года
 - Расположен на территории трех областей (Семипалатинской (ныне Восточно-Казахстанской), Павлодарской и Карагандинской)
 - Район реки Иртыш, в 170 километрах западнее Семипалатинска
 - Площадь полигона: 18 000 кв. км

- 29 августа 1949 года был произведен взрыв первой в СССР атомной бомбы**
- Место проведения – площадка «Опытное поле»
 - Мощность бомбы - 22 килотонны
 - Высота подрыва – 30 м



- На Семипалатинском ядерном полигоне: (1949 - 1989)**
- произведено не менее 456 ядерных испытаний
 - взорвано не менее 616 ядерных и термоядерных устройств
 - в том числе не менее 30 наземных ядерных взрывов и не менее 86 воздушных
 - Суммарная мощность ядерных зарядов (1949-1963 гг.) на Семипалатинском полигоне в 2 500 раз превысила мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму

В опасных зонах бывшего полигона радиоактивный фон до сих пор достигает до 10 000 – 20 000 микрорентген в час

Источники:
www.poligon.kz
www.wikipedia.org
www.nuclphys.sinp.msu.ru

Антиядерное движение

- Движение, которое нашло поддержку со стороны народа Республики Казахстан, оказало сопротивление ядерным взрывам и достигло прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском ядерном полигоне. В 1989 году деятельность движения привела к сокращению количества взрывов и было осуществлено 11 из запланированных 18. Последний состоялся 19 октября 1989.



- Активисты движения. Нужно отметить, что участниками движения был и стар и млад. И только благодаря им территория, которая полвека была под очагом эпидемии, закрылась
- 130 тысяч шахтеров Караганды – участники движения – приняли резолюцию: в случае продолжения испытаний начать бессрочную забастовку.

«В 1989 году с 12 по 18 февраля военные,заранее никого не предупредив, провели испытание атомной бомбы. Во время испытаний из трещин земли выделялись инертные газы. Сначала ядовитый газ покрыл город Шаган, расположенный возле города Курчатов, позже поднялся ветер и унес газ на окрестности Алтая. Первый секретарь Семипалатинского областного комитета Коммунистической партии Казахской ССР Кеширим Бозтаев услышав об этом, отправляет в Центральный комитет СССР шифрограмму с требованием прекратить испытания и помочь жителям тех регионов. Это была одна из первых мер, которая была сделана в открытом виде против испытания атомного оружия. Тогда в 1989 году 28 февраля О.Сулейменов, участвуя на I съезде депутатов СССР от имени Семипалатинской области предложил создать антиядерное движение «Невада-Семей». Мы, то есть жители Семей, не могли сидеть сложа руки. Сразу же собрались в комитете партии Семипалатинского медицинского университета и создали областное отделение антиядерного движения «Невада-Семей». Меня избрали председателем отделения. Цель движения: во-первых, разбудить народ, во-вторых, закрыть полигон, в-третьих, добиться принятия закона о помощи пострадавшему народу. В 1991 году 29 августа Указом Президента Н.Назарбаева полигон был полностью закрыт. Позже этот день был объявлен Международным днем действий против ядерных испытаний, Казахстан официального отказался от ядерного оружия».



- 25 февраля 1989 года Олжас Сулейменов на митинге в городе Алматы прочитал обращение всему обществу, творческим, религиозным организациям, советскому комитету защиты мира, международной организации «Жасыл элем», комитету международного фонда «Сохранить человечество», сторонникам движения против испытаний в штате Невада (США) и потребовал остановить ядерное испытание в Казахстане.



- По инициативе народа впервые правительство СССР приняло решение о запрете испытаний ядерного оружия и проведения моратория. В Декларации о суверенитете Республики Казахстан территория страны объявлена безъядерной зоной. Указ Президента Казахстана Н.А. Назарбаева о закрытие полигона вышел 29 августа 1991 года. Таким образом, казахский народ, проявив устойчивость и упорность, достиг своих целей.

Радиоактивное заражение — результат выпадения из поднятого в воздух облака значительного количества радиоактивных веществ. Оседая на поверхность земли по направлению движения облака, продукты взрыва создают радиоактивный участок, называемый радиоактивным следом. Плотность заражения в районе взрыва и по следу движения радиоактивного облака убывает по мере удаления от центра взрыва. Форма следа может быть самой разнообразной, в зависимости от окружающих условий. Радиоактивные продукты взрыва испускают три вида излучения: альфа, бета и гамма. Время их воздействия на окружающую среду весьма продолжительно. В связи с естественным процессом распада радиоактивность уменьшается, особенно резко это происходит в первые часы после взрыва. Поражение людей и животных воздействием радиационного заражения может вызываться внешним и внутренним облучением. Тяжелые случаи могут сопровождаться лучевой болезнью и летальным исходом.



Радиоактивное загрязнение (заражение)

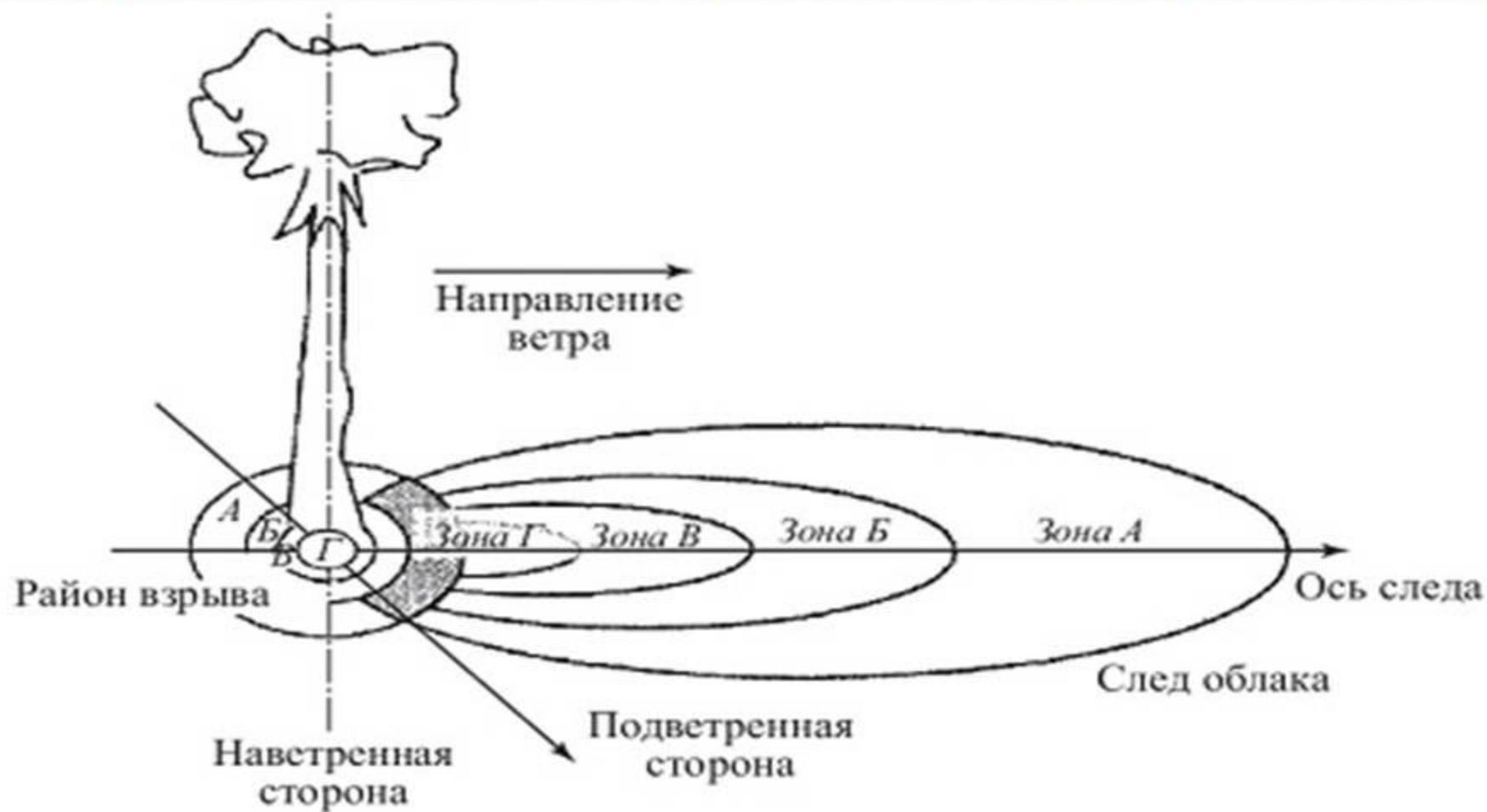


Схема радиоактивного загрязнения местности в районе ядерного взрыва и по следу движения облака

Радиоактивное заражение



Виды ядерных взрывов

Наземный



Воздушный
(высотный)



Подземный
(подводный)



Виды ядерных взрывов:

- **Наземный(надводный)**: используется для поражения живой силы противника и его объектов на земле(воде). Характерная особенность: дает чрезвычайно сильное радиоактивное заражение;
- **Воздушный** - наиболее эффективный из всех: производится на высоте до 10 км, вызывает мощные разрушения на земле и уничтожает объекты, находящиеся в воздухе;
- **Подземный(подводный)**: используется для разрушения объектов, находящихся под землей(водой);
- **Высотный**: производится в верхних слоях атмосферы и уничтожает находящуюся там авиацию противника;
- **Космический**: характерная особенность: отсутствие воздушной ударной волны.

Классификация ядерных боеприпасов

По виду используемой энергии:

а) **атомные** (деление тяжёлых ядер);

б) **термоядерные** (слияние ядер лёгких элементов с образованием более тяжёлых ядер);

в) **комбинированные** (трёхэтапное протекание атомных и термоядерных реакций в одном боеприпасе);

г) **нейтронные** (образование высокоэнергетических нейтронов в термоядерных боеприпасах малой и сверхмалой мощности; основная часть заряда – тритий и дейтерий).

