

Ядерное оружие

A large, billowing white mushroom cloud from a nuclear explosion, set against a dark blue sky. The cloud has a dense, textured appearance with many smaller clouds within it, and a thick column of white smoke or debris rising from the base.

12 класс

Шабанова Галина Сергеевна
Учитель физики
КГКОУ «Вечерняя (сменная)
общеобразовательная
школа №6»

Что же такое ядерное оружие?

- Одно из самых разрушительных средств ведения войны.
- Оружие массового поражения. (В короткое время поражает большое количество людей и животных).
- Впервые было разработано в США в годы второй мировой войны.



- **Ядерное ору́жие** (или **а́томное ору́жие**) — совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления; относится к оружию массового поражения наряду с биологическим и химическим оружием.
- **Ядерный боеприпас** — оружие взрывного действия, основанное на использовании ядерной энергии, высвобождающейся при цепной ядерной реакции деления тяжёлых ядер и/или термоядерной реакции синтеза лёгких ядер.

Виды взрывов



Наземный



Надводный



Воздушный



Подземный



Подводный



Высотный

Зоны радиоактивного заражения



*Зона
Чрезвычайно
опасного
заражения*

*Зона опасного
заражения*

*Зона сильного
заражения*

*Зона
Умеренного
заражения*

Поражающие факторы ядерного взрыва

- ударная волна
- световое излучение
- проникающая радиация
- радиоактивное заражение
- электромагнитный импульс (ЭМИ)
- рентгеновское излучение

Ударная волна

- Ударная волна — поверхность разрыва, которая движется относительно газа и при пересечении которой давление, плотность, температура и скорость испытывают скачок



Оптическое излучение



Жертва
ядерной
бомбар
дировки
Хиросим
ы

Радиоактивное заражение

Кратер от взрыва 104-килотонного заряда. Выбросы
грунта также служат источником заражения



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС

Зарево, возникшее в результате
высотного ядерного взрыва Starfish
Prime



Классификация ядерных

боеприпасов

- **Атомные** — однофазные устройства, в которых основной выход энергии происходит от ядерной реакции деления тяжелых элементов (урана-235 или плутония) с образованием более лёгких элементов.
- **Водородные** — двухфазные устройства, в которых последовательно развиваются два физических процесса, локализованных в различных областях пространства: на первой стадии основным источником энергии является реакция деления ядер, а на второй реакции деления и термоядерного синтеза используются в различных пропорциях, в зависимости от типа и настройки боеприпаса. Первая стадия запускает вторую, в ходе которой выделяется наибольшая часть энергии взрыва.

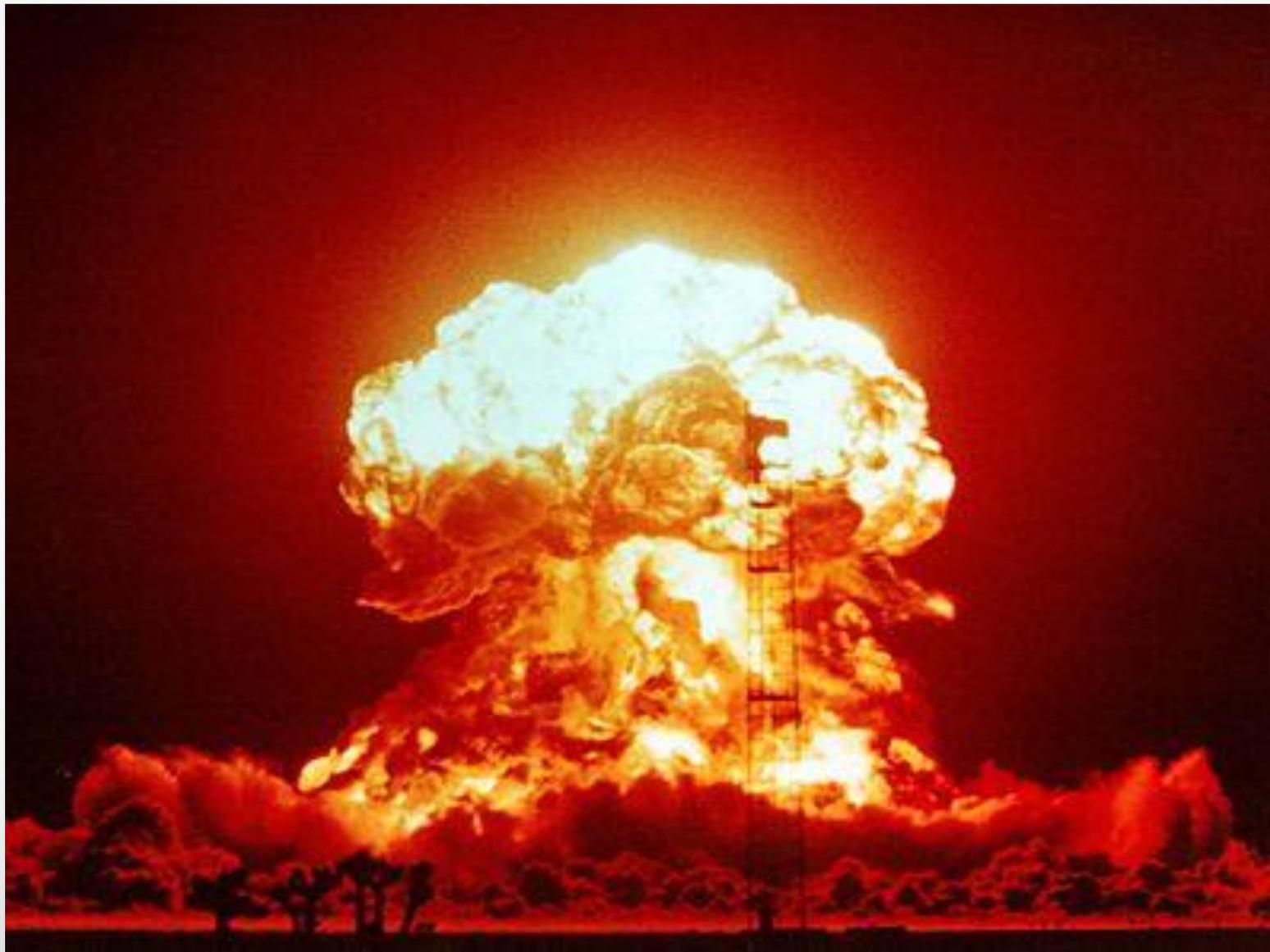


Взрыв первого советского ядерного устройства на Семипалатинском полигоне 29 августа 1949 года. 10 часов 05 минут.

Мощность заряда до 20 килотонн тротилового эквивалента.

Взрыв однофазной ядерной бомбы мощностью

23 Кт. Полигон в Неваде (1953)





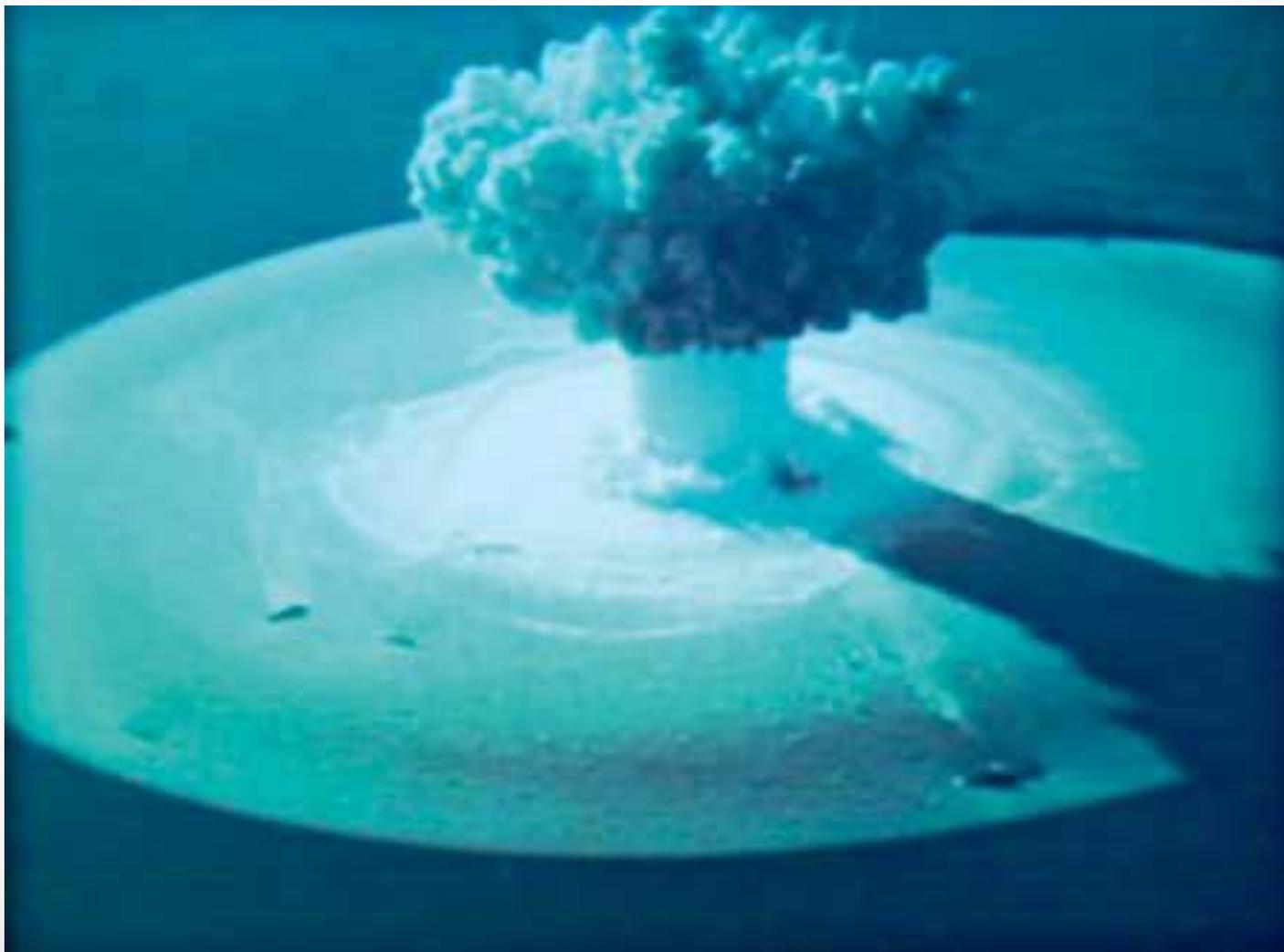
Испытание
термоядерной бомбы
на атолле Бикини,
1954 г. Мощность
взрыва 11 Мт, из
которых 7 Мт
выделилось от
деления тампера из
урана-238

Выстрел ядерным снарядом из 280 мм гаубицы. Полигон в Неваде, 1953 г.

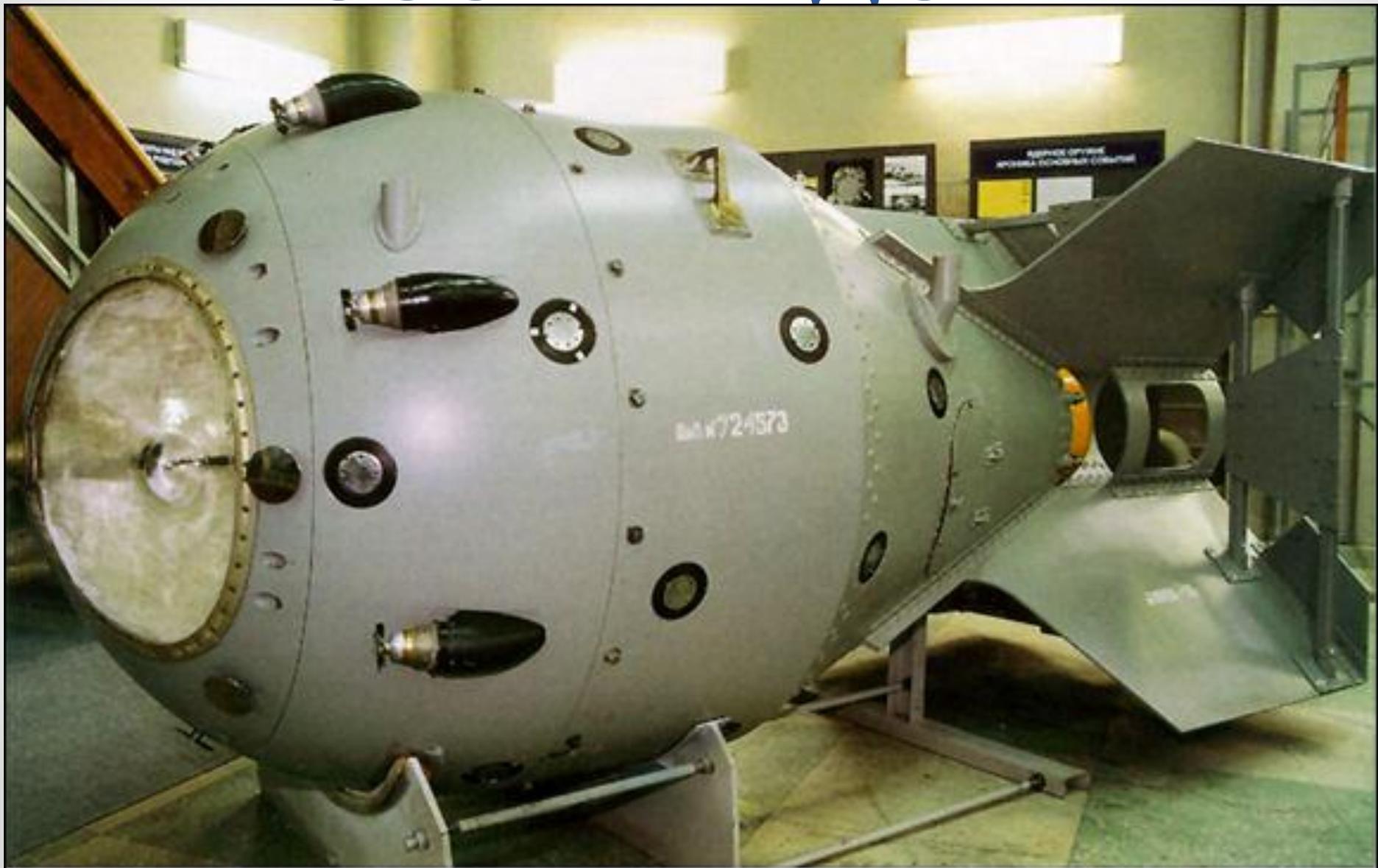


Фотография первого подводного ядерного взрыва на полигоне Новая

Земля, бухта Чёрная, 21 сентября 1955 г., мощность 3,5 Кт, глубина 12 м.



Первая атомная бомба СССР — «РДС-1»



Царь-бомба АН602





Самая мощная в мире экспериментальная бомба — «А602ЭН»

Испытана 30 октября 1961 года на полигоне „Новая Земля“. Расчётная мощность более 100 мегатонн тротилового эквивалента. Испытана на половинную мощность.



- **Запуск БРПЛ Трайдент II из подводного положения. Ракета может быть оснащена 8 боеголовками W88**

Боевой железнодорожный ракетный комплекс БЖРК 15П961 Молодец с межконтинентальной ракетой с ядерной боеголовкой. Снят с вооружения в 90-х годах.



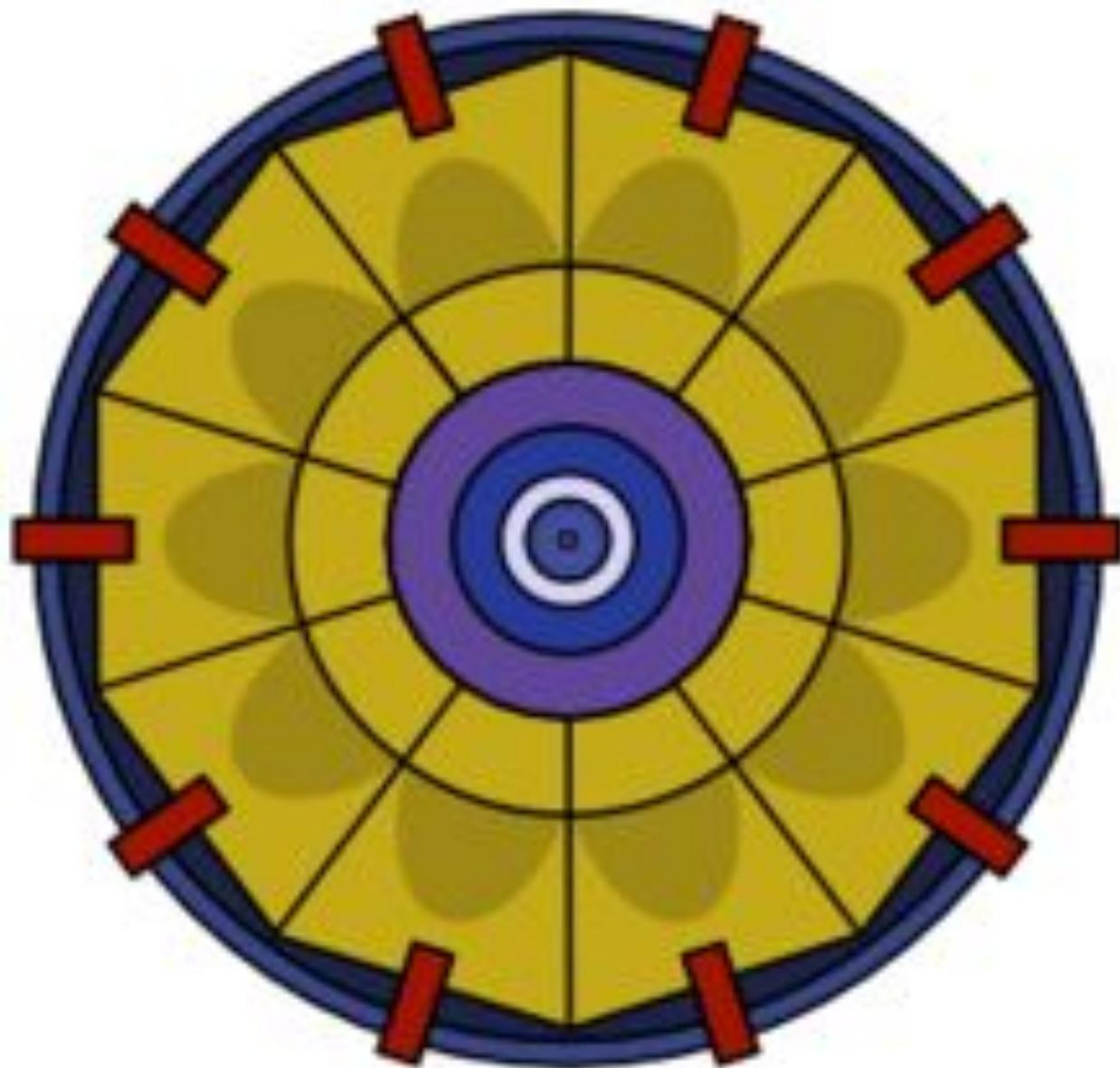


Схема подрыва
заряда
ИМПЛОЗИВНОГО
ТИПА

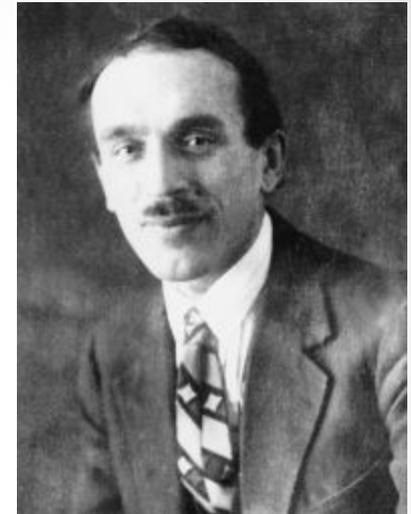
Участники разработки первых образцов термоядерного оружия,
ставшие впоследствии лауреатами Нобелевской премии



Л.Д.Ландау



И.Е.Тамм



Н.Н.Семенов



В.Л.Гинзбург
Абрикосов



И.М.Франк

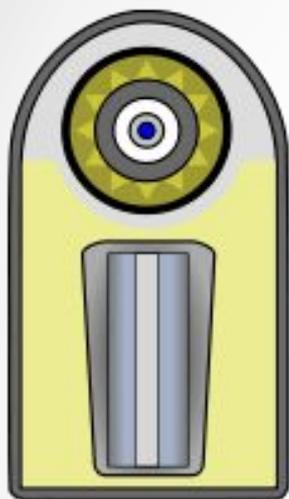


Л.В.Канторович



А.А. •

Термоядерное оружие



A



B



C



D



E

А Боеголовка перед взрывом; первая ступень вверху, вторая ступень внизу. Оба компонента термоядерной бомбы.

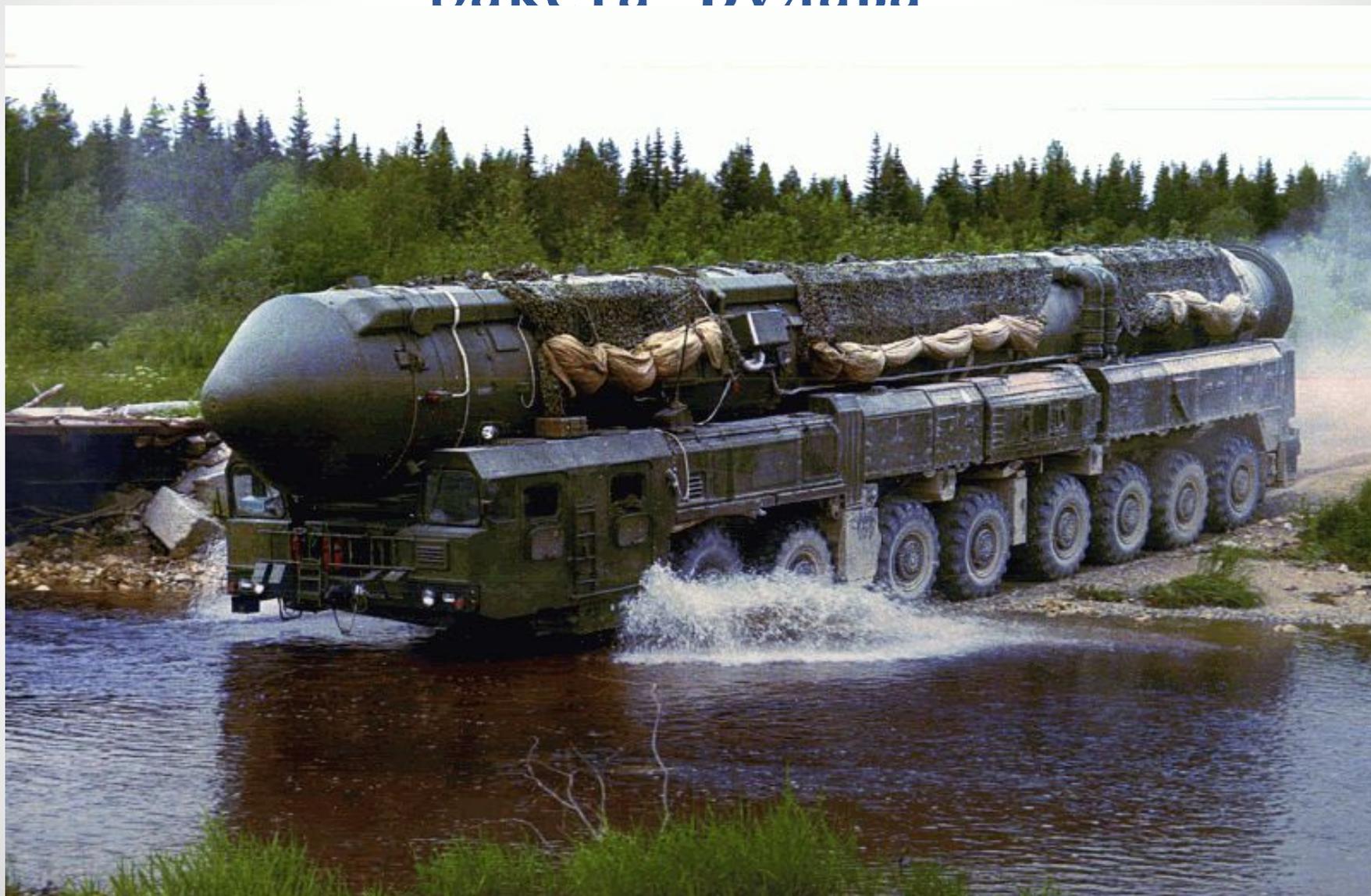
В Взрывчатое вещество подрывает первую ступень, сжимая ядро плутония до сверхкритического состояния и инициируя цепную реакцию расщепления.

С В процессе расщепления в первой ступени происходит импульс рентгеновского излучения, который распространяется вдоль внутренней части оболочки, проникая через наполнитель из пенополистирола.

Д Вторая ступень сжимается вследствие абляции (испарения) под воздействием рентгеновского излучения, и плутониевый стержень внутри второй ступени переходит в сверхкритическое состояние, инициируя цепную реакцию, выделяя огромное количество тепла.

Е В сжатом и разогретом дейтериде лития-6 происходит реакция слияния, испускаемый нейтронный поток является инициатором реакции расщепления тампера. Огненный шар расширяется...

Межконтинентальная баллистическая ракета "Булава"



Взрыв Джордж





Бомбардировка Японии

Бомба «Малыш»



Жертва ядерной бомбардировки Хиросимы



Разрушения в Хиросиме в результате атомной бомбардировки





Американский
бомбардировщик
B-29 Enola Gay



Команда,
осуществивш
ая ядерную
бомбардиров
ку



Чарльз Свини
отставной пилот
ВВС США Ему было
25 лет, когда он
сбросил бомбу на
Нагасаки



Хиросима
6 августа 1945
года



**Ядерный
гриб в
Нагасаки
9 августа
1945 года**



- Часы из Хиросимы. Они остановились в момент взрыва

Руины Нагасаки после бомбардировки



Хиросима после бомбардировки



Общее число жертв двух атомных бомбардировок - 360 тыс. человек



По другим данным - в несколько
раз больше



Видите это темное пятно на ступенях? Это главный вход в Банк Сумитомо, который располагался всего в 250 метрах от эпицентра. Вероятно, человек, сидел на ступенях, лицом к эпицентру, возможно ожидая открытия банка. Вспышка света, температура в 1 000, а то и 2 000 градусов, и человек был сожжен заживо, оставив только тень...



Колокол Хиросимы и Нагасаки уже пробил.

Какое еще доказательно нужно людям?



Редкие и красивые СНИМКИ ядерных ВЗРЫВОВ







0.025 SEC.

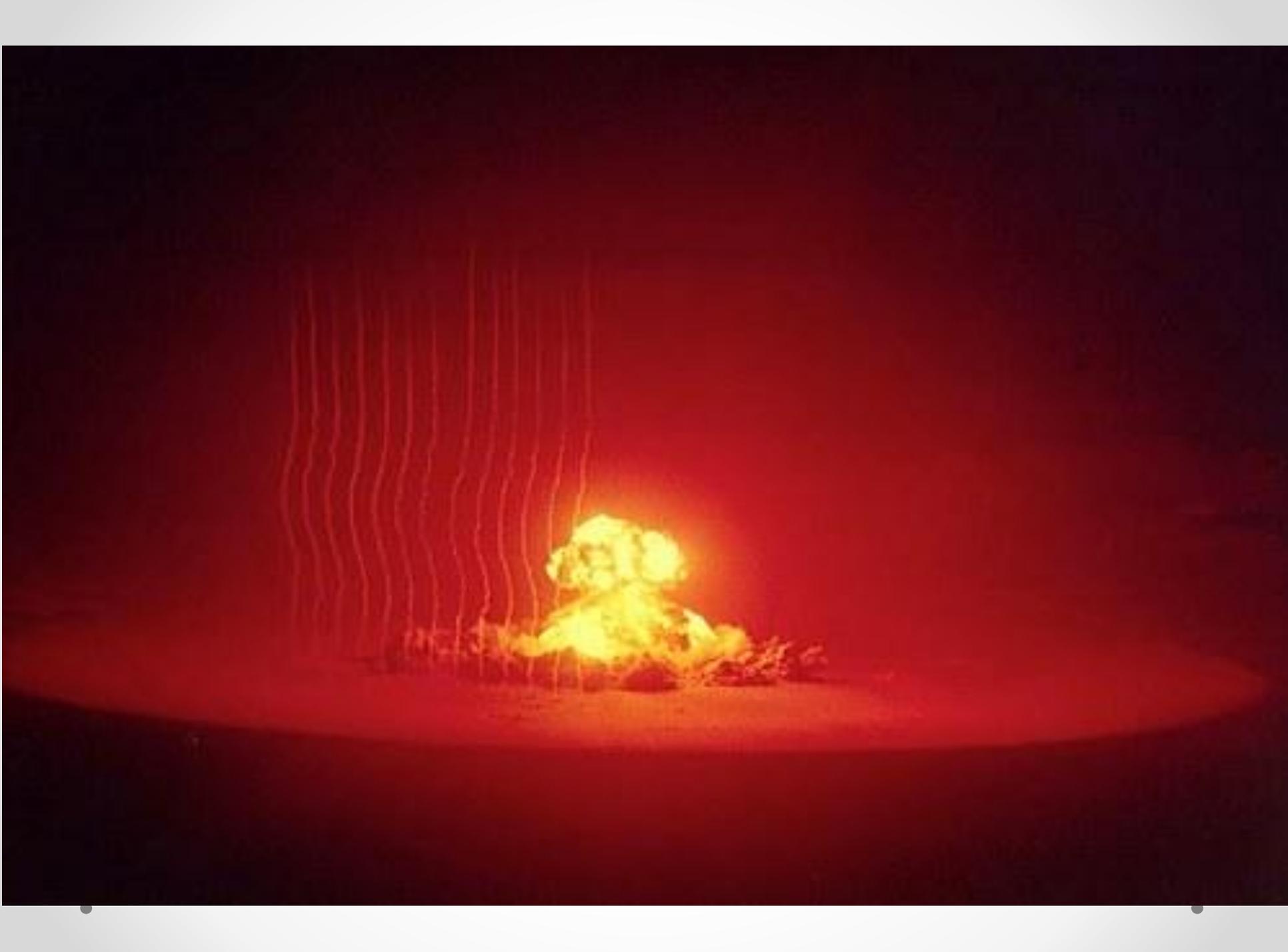
N

100 METERS



Doc













Интернет ресурсы

http://wsyachina.narod.ru/history/nuclear_museum.html

http://wsyachina.narod.ru/history/testing_ground_21.html

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://hirosima.scepsis.ru/gallery/foto.html>

<http://www.liveinternet.ru>

<http://notgoodman.beon.ru/11146-246-jadernoe-oruzhie.z.html>

http://www.odnagdy.com/2011/01/blog-post_06.html

