

# Презинтація на тему

## Ядерна зброя

Виконали:

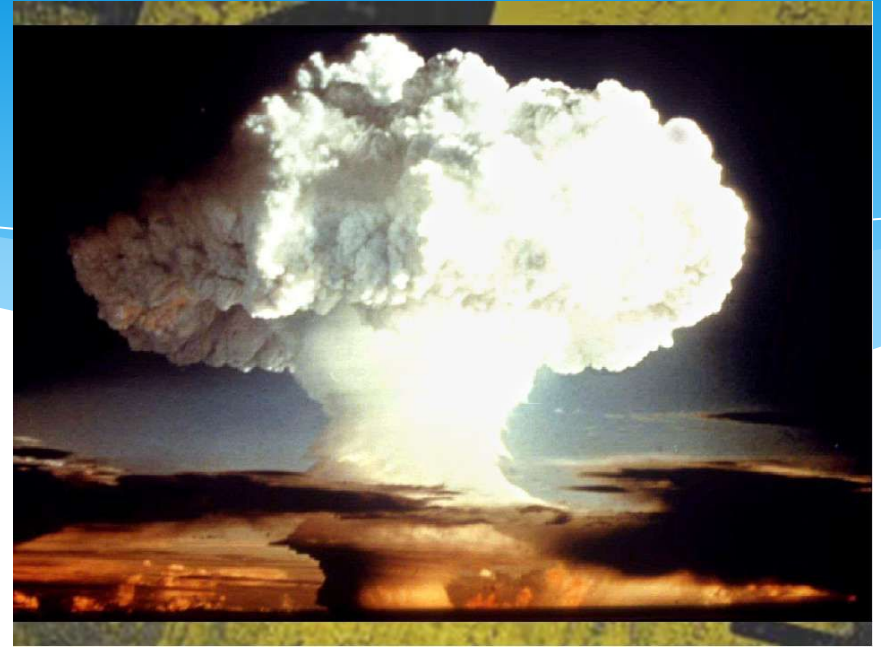
учениці 9-Б класу

Біденко Олександра

Комарова Вікторія

Слепчинська Діана

Шмалько Валерія



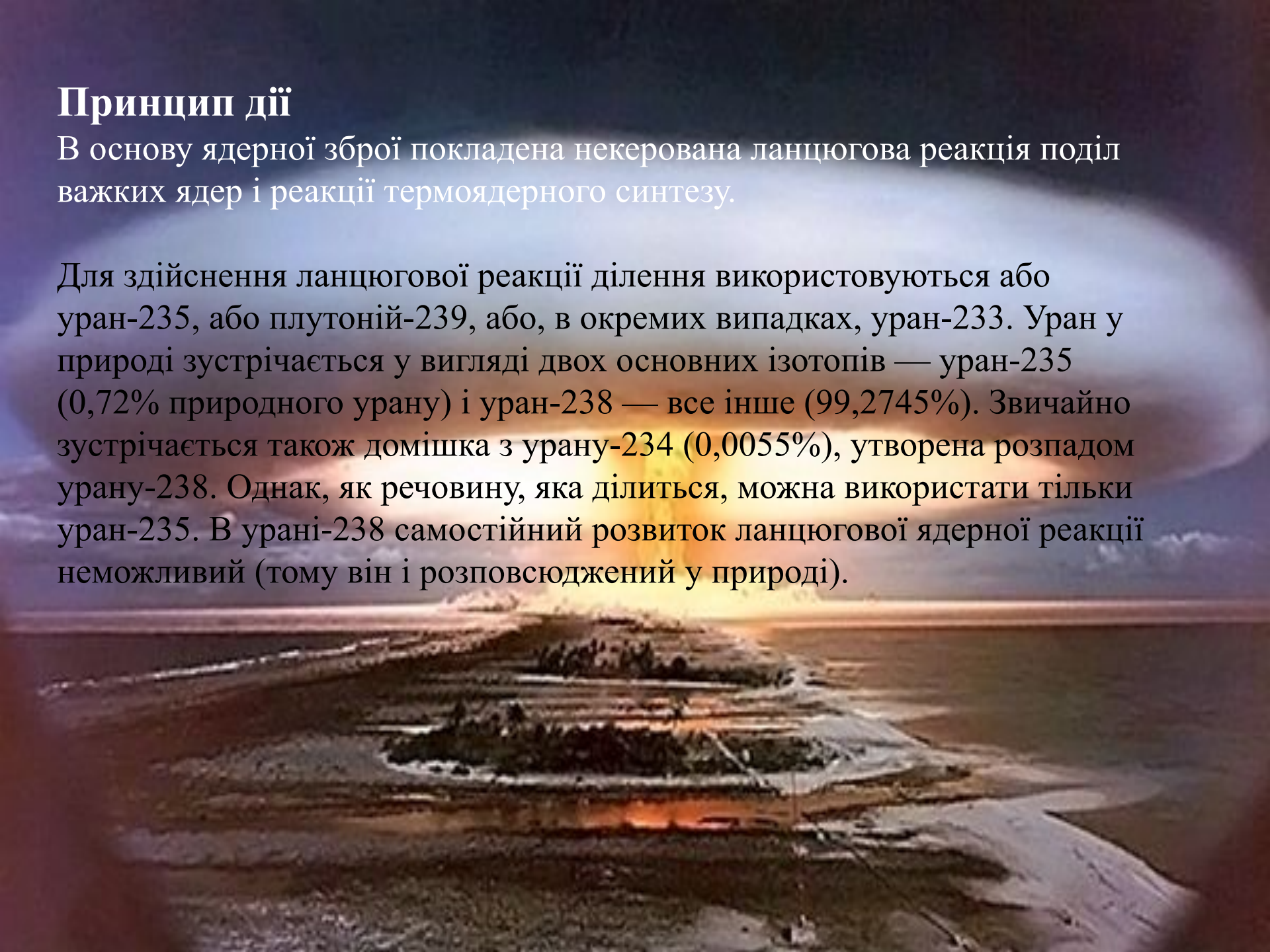
Ядерна збрóя — збрóя масового ураження вибухової дїї, побудована на використанні ядерної енергїї, що вивільняється при ланцюговій ядерній реакції розщеплення важких ядер й/або термоядерній реакції синтезу легких ядер.

Потужність ядерних вибухів вимірюють у т.зв. тротиловому еквіваленті — вага тринїтротолуолу (ТНТ), вибух якого призводить до вивільнення еквівалентної енергїї. Навіть найменші ядерні заряди мають потужність вибуху близько 1 кілотонни (тобто тисячу тонн тротилу). Створення такого заряду зі звичайної вибухівки практично неможливо.

## Принцип дії

В основу ядерної зброї покладена некерована ланцюгова реакція поділ важких ядер і реакції термоядерного синтезу.

Для здійснення ланцюгової реакції ділення використовуються або уран-235, або плутоній-239, або, в окремих випадках, уран-233. Уран у природі зустрічається у вигляді двох основних ізотопів — уран-235 (0,72% природного урану) і уран-238 — все інше (99,2745%). Звичайно зустрічається також домішка з урану-234 (0,0055%), утворена розпадом урану-238. Однак, як речовину, яка ділиться, можна використати тільки уран-235. В урані-238 самостійний розвиток ланцюгової ядерної реакції неможливий (тому він і розповсюджений у природі).



До атомної зброї належать :

1. Ядерна або атомна бомба — бомба, руйнівна сила якої отримується розщепленням ядра атома у результаті ланцюгової ядерної реакції. Є першим різновидом ядерної зброї та належить до зброї масового ураження.

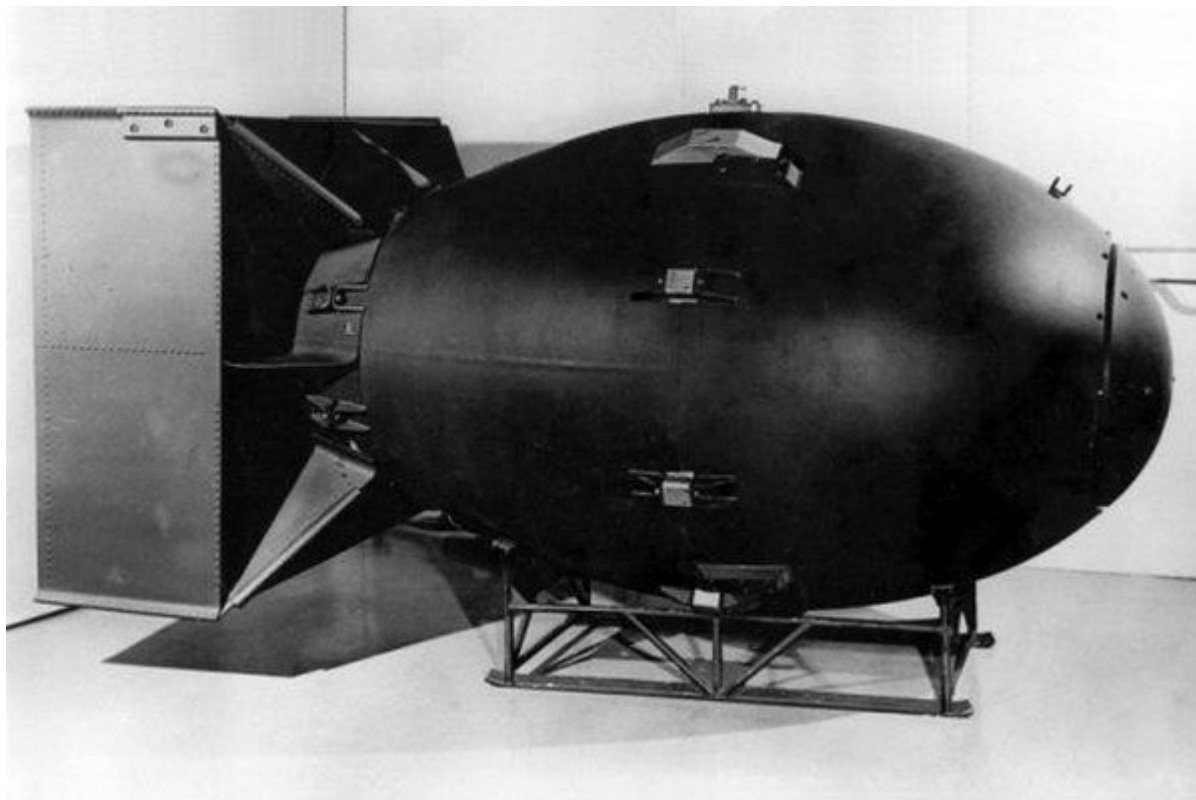
Принцип дії найпростішої атомної бомби гарматного типу

Основу атомної бомби становить заряд, що складається з речовини, атомне ядро якої здатне до розщеплення. Наразі можуть використовуватися три такі речовини. Це ізотопи урану з масовими числами 235 або 233 та ізотоп плутонію із масовим числом 239.

Самопідтримувана ланцюгова реакція поділу атомних ядер стає можливою, коли маса речовини перевищує деяку критичну межу.



2. Нейтронна бомба — різновид тактичної ядерної зброї, основним уражаючим фактором якої є потік швидких нейтронів. Під час конструювання такої бомби вживають заходів для зменшення виходу енергії іншими шляхами крім нейтронної радіації. Радіус ураження нейтронами може перевищувати радіуси ураження ударною хвилею чи світловим опроміненням. Здебільшого нейтронні заряди мають порівняно невелику потужність вибуху (близько 1 кт). Створення потужніших нейтронних боєприпасів позбавлено сенсу, оскільки нейтрони розсіюються повітрям.



## Захист

Найкращий природний захист від нейтронного випромінювання надають матеріали із вмістом водню та інших легких атомів, що ефективно розсіюють швидкі нейтрони. Вологий ґрунт або бетон товщиною 25-35 см послаблюють нейтронний потік у 10 разів, товщиною у півметра — майже в 100 раз.



3. Термоядерна бомба (воднева бомба) — тип зброї масового ураження, руйнівна сила якої базується на використанні енергії реакцій ядерного синтезу легких елементів (наприклад, синтез двох ядер атомів дейтерію (важкого водню) в одне ядро атома гелію). У термоядерних реакціях виділяється велика кількість енергії. Маючи ті самі фактори, що і ядерна зброя, термоядерна зброя має більшу потужність вибуху.

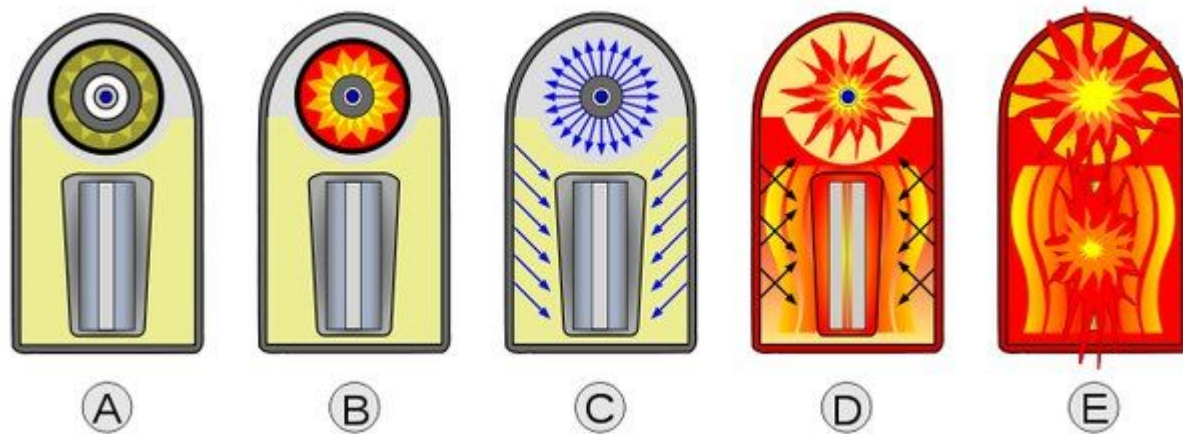


Згідно з розрахунками, при вибуху в атмосфері 20-мегатонної бомби люди залишаться живі у 50% випадків, якщо вони:

1. Ховаються в підземному залізобетонному притулку на відстані приблизно 8 км від епіцентру вибуху (ЕВ)
2. Знаходяться в звичайних міських спорудах на відстані близько 15 км від ЕВ
3. Опинилися на відкритому місці на відстані близько 20 км від ЕВ.
4. В умовах поганої видимості і на відстані не менше 25 км, якщо атмосфера чиста, ймовірність вціліти для людей, що знаходяться на відкритій місцевості, швидко зростає з віддаленням від епіцентру; на відстані 32 км її розрахункова величина складає понад 90%. Площа, на якій під час вибуху проникаюче випромінювання викликає летальний результат, порівняно невелика навіть у разі якщо бомба високої







A - Боєголовка перед вибухом; перший ступінь зверху, другий ступінь знизу. Обидва компоненти водневої (термоядерної) бомби.

B- Вибухова речовина стискає плутонієву кулю першого ступеню й переводить її у надкритичний стан. Розпочинається ланцюгова реакція розщеплення.

C- Під час розщеплення в першому ступені утворюється потужний імпульс рентгенівського випромінювання, який поширюється вздовж внутрішньої частини оболонки, через наповнювач із пінополістиролу.

D- Другий ступінь нагрівається під дією рентгенівського випромінювання й унаслідок абляції (випаровування) стискається. Плутонієвий стержень всередині другого ступеню також переходить у надкритичний стан, ініціюючи ланцюгову реакцію, та виділяючи велику кількість тепла.

E - У стиснутому та розігрітому дейтериді літію-6 розпочинається реакція синтезу, нейтронний потік, що випромінюється, є ініціатором реакції розщеплення тамперу.