



# ЯДЕРНИЙ ВИБУХ

## Класифікація ядерних вибухів за потужністю:

- надмалі (до 1 кт);
- малі (1 - 10 кт);
- середні (10 - 100 кт);
- великі (100 кт - 1 Мт);
- надвеликі (понад 1 Мт).

**1Кт - це еквівалент 1000 тонн тротилу.**



## Уражаючі фактори наземного ядерного вибуху:

- ударна хвиля (50 % енергії вибуху);
- світлове випромінювання (30 % енергії вибуху);
- проникаюча радіація (4 % енергії вибуху);
- радіоактивне зараження (15 % енергії вибуху);
- електромагнітний імпульс (1% енергії вибуху).

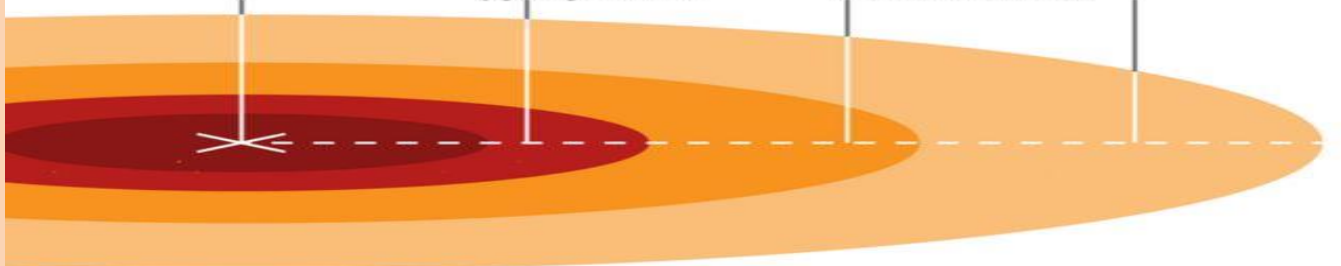
### Зони ураження від ядерної зброї 100 кТ

до 1,8 км  
повне руйнування

до 3 км  
сильне  
руйнування

до 5 км  
важкі  
пошкодження

до 8 км  
пошкодження



#### Вогняна куля

Знищує будівлі, об'єкти та людей



#### Ударна хвиля

Смерть, травми, руйнування



#### Радіація

Пошкодження клітин організму може викликати променеву хворобу



#### Електромагнітний імпульс

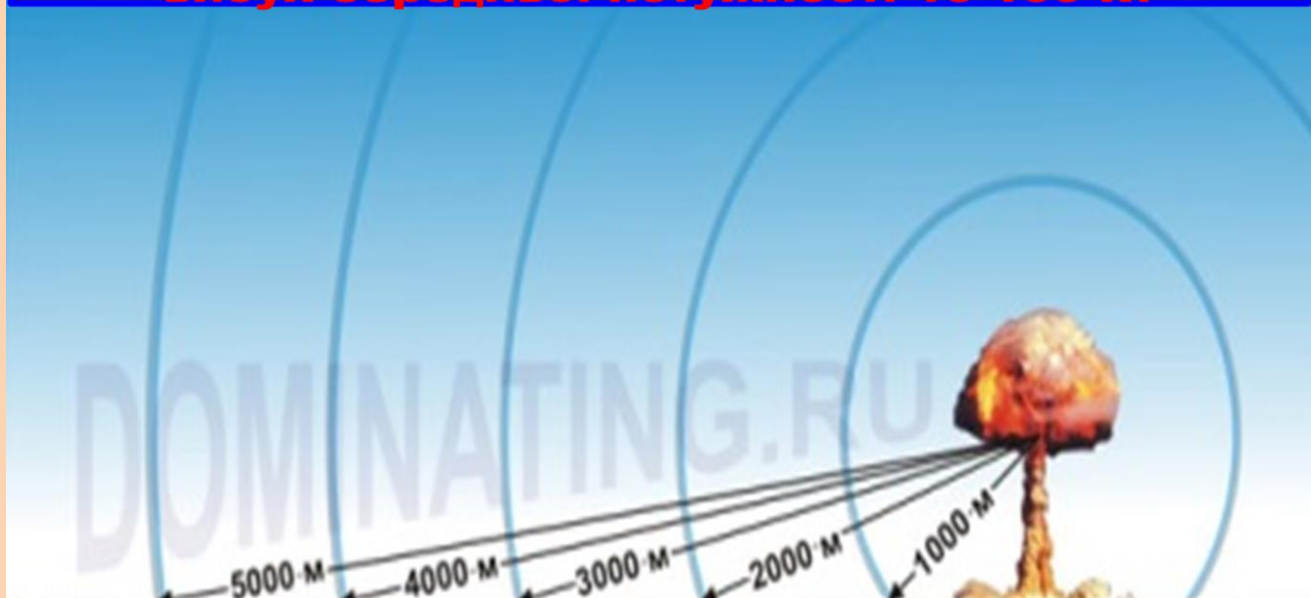
Пошкоджує електронні прилади за кілька кілометрів від детонації



#### Ядерні опади

Радіоактивний пил і уламки, які падають на землю приблизно через 15 хвилин після вибуху, можуть викликати захворювання

## **ШВИДКІСТЬ ПОШИРЕННЯ УДАРНОЇ ХВИЛІ вибух середньої потужності 10-100 Кт**



**12сек    9,3сек    6,7сек    4сек    1,4сек**

**При вибуху потужністю до 1 Мт незахищені люди можуть отримати легкі травми за 4,5-7 км від епіцентру вибуху, важкі — за 2-4 км.**

**Радіус руйнування при ядерному вибуху потужністю 5Мт: залізобетонні конструкції - 6,5 км, цегляні будинки - до 7,8 км, дерев'яні будуть повністю зруйновані - 18 км.**

**Із наземних будинків та споруд найстійкішими є монолітні залізобетонні споруди, будинки із металевим каркасом та споруди антисейсмічної конструкції.**

**Під час ядерного вибуху 20кт опіки будуть спостерігатися:**

**I ступеня — у радіусі 4 км;**

**II ступеня — у радіусі 2,8 км;**

**III ступеня — у радіусі 1,8 км.**

**При потужності вибуху 1 Мт ці відстані збільшуються до 26,8 км, 18,6 км, та 14,8 км відповідно.**

Світлове випромінювання поширюється прямолінійно. Не проходить крізь непрозорі матеріали. **Будь-яка перешкода** (стіна, ліс, броня, густий туман, пагорби тощо), **яка утворює зону тіні, захищає від світлового випромінювання.**

**Проникаюча радіація викликає у людей променеву хворобу.** Радіоактивні частки можуть потрапляти всередину організму, осідати на відкритих ділянках тіла, проникати в кров крізь рани, подряпини, викликаючи той чи інший ступінь променевої хвороби.

**Променева хвороба розвивається здебільшого при дозі:**

- I ступеня (загальна слабкість, нудота, запаморочення, спітнілість) - 100-200 рад.
- II ступеня (блювота, різкий головний біль) - 250-400 рад.
- III ступеня (50% помирає) - 400 — 600 рад.
- IV ступеня (здебільшого настає смерть) – понад 600 рад.

Кожна споруда оцінюється коефіцієнтом послаблення ( $K_{\text{посл}}$ ), під яким розуміють число, що вказує, у скільки разів доза опромінення в укритті менша від дози опромінення на відкритій місцевості.

$K_{\text{посл}}$  для: автомобіля — 2  
кам'яних будинків — 10  
підвалів — 40  
протирадіаційні укриття і сховища — 500 і більше

### **ЗАЛЕЖНІСТЬ РІВНЯ РАДІАЦІЇ ВІД ЧАСУ ПІСЛЯ ВИБУХУ**

Спад потужності дози в часі йде приблизно так: кожне семикратне збільшення часу після вибуху призводить до зниження потужності дози в 10 разів

Час після вибуху, год., діб	7 год.	49 год.	14 діб
Зниження потужності дози в рази	10	100	1000

**Радіоактивні речовини випадають при русі радіоактивної хмари під впливом вітру. На поверхні землі утворюється радіоактивний слід у вигляді смуги зараженої місцевості. Довжина сліду може сягати кількох десятків і навіть сотень кілометрів, а ширина — десятків кілометрів.**

### **ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД РАДІОАКТИВНОГО ЗАРАЖЕННЯ:**

- **зайти в укриття, підвал або в середину будівлі, залишатись у приміщенні якомога довше;**
- **закрити всі вікна, двері, вентиляційні отвори;**
- **зробити запас води і продуктів у герметичних ємностях;**
- **користуватися засобами захисту органів дихання і шкіри;**
- **часто робити вологе прибирання помешкання (забруднений одяг і розхідні матеріали помістити у пластиковий пакет або герметичний контейнер і тримати його подалі від людей і домашніх тварини);**
- **для прибирання не використовувати порохотяг.**

### **ЯКЩО ВИБУХ ЗАСТАВ НА ВУЛИЦІ**

- **не дивитися на спалах чи його відображення з різних поверхонь;**
- **негайно лягти на землю (в яму або за виступ) ногами в бік вибуху а обличчям до землі;**
- **закрити якнайбільше відкриті частини тіла (обличчя, руки, а рот і ніс захисною маскою чи тканиною);**
- **після вибуху терміново зайти в укриття, підвал або в середину будівлі, залишатись у приміщенні якомога довше (не менше доби).**

**Перед входом в квартиру чи укриття зняти верхній одяг, помити взуття (краще все поміняти на чисте). Не вживати продукти з саду та городу, поки органи влади не повідомлять, що це безпечно.**

**Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Івано-Франківської області**