

Як поводитися при ядерному вибуху

Незважаючи на малоімовірність повномасштабної атомної війни, виключити її повністю, на жаль, не можна. Попри загальні надії, згодом така можливість аж ніяк не знижується, і краще запам'ятати, як діяти, якщо у вашому розпорядженні лічені години, хвилини або навіть секунди.

Що ж робити, якщо справа таки дійде до ядерних вибухів над містом?

Секунди

Насамперед з'явиться висотний спалах, звук прийде з великим запізненням. Побачивши спалах, не слід зволікати. Третина енергії вибуху доходить до нас як світлове та інфрачервоне випромінювання, пік його потужності досягається протягом секунди після вибуху. Однак саме світіння триває більше п'яти секунд, і якщо кинутися в укриття відразу, то більшість випромінювання вас не зачепить.

Світлове випромінювання - потік світлових променів, що виходять із області вогняної кулі. Вплив світлового випромінювання на людину та різні об'єкти залежить від їх видалення.

Термінове укриття, або хоча б «складку місцевості», варто вибирати на відстані не далі за три кроки, так, щоб потрапити туди одним кидком. Найкращий варіант - кювет у далекій від вибуху сторони дороги. В крайньому випадку можна просто кинутися на землю обличчям донизу, головою від вибуху, засунувши руки під тіло. Якщо є капюшон, натягніть його на голову у падінні. Можна підняти комір або просто натягнути верхній одяг на голову.

Для захисту від світлового випромінювання використовуйте захисні споруди та місцеві предмети, що утворюють тінь. Щоб уникнути опіків, слід захистити відкриті ділянки шкіри.

Опинившись у машині, загальмуйте до повної зупинки, поставте її на ручник, намагаючись не підніматися вище за лінію вітрового скла. До речі, не забудьте зачинити вікна автомобіля. У квартирі або робочому приміщенні сховайтеся під найближчим столом нижче лінії вікна, а в крайньому випадку повалите його так, щоб від опіків захищала стільниця. Інакше вам точно не поздоровиться.

Орієнтовно, при вибуху боєголовки потужністю 500 кт на незахищеній поверхні шкіри випромінювання здатне викликати суцільні опіки третього ступеня на відстані приблизно до 9 км від епіцентру. Світлове випромінювання - це найбільш «дальнобійний» фактор атомної зброї при повітряному вибуху, а ще й найпідступніший: швидка загибель нервових клітин притуплює відчуття болю. Не

помітивши поразки, можна легко торкнутися обпаленої частини та додатково її пошкодити.

Залежно від світлового імпульсу, який потрапляє на незахищені ділянки шкіри у людей виникають опіки, які діляться на 4 ступені:

- I ступеня 80 – 160 кДж/м²: почервоніння та припухлість шкіри;
- II ступеня 160 - 400 кДж/м²: утворення пухирів;
- III ступеня 400 – 600 кДж/м²: омертвіння глибоких шарів шкіри;
- IV ступеня > 600 кДж/м²: обвуглювання шкіри та глибших тканин.

Ударна хвиля проходить 1000 м за 2 сек; 2000 м за 5 сек; 3000 м за 8 сек.

Величезна кількість енергії, яка виділяється при повітряному ядерному вибуху розподіляється між уражаючими факторами так:

- ударна хвиля $\approx 50\%$;
- світлове випромінювання $\approx 35\%$;
- радіоактивне забруднення $\approx 10\%$;
- проникаюча радіація і електромагнітний імпульс $\approx 5\%$.

Хвилини

Якщо ви почули попередження цивільної захисту довгий сигнал сирени тривалістю до однієї хвилини, це означає — «Повітряна тривога», а воно на 5-10 хвилин випередить ядерні вибухи – все має скластися помітно краще. Ви або дістанетеся до сховища, якщо заздалегідь подбаєте дізнатися, де воно знаходиться, або добіжить до підвалу. Принаймні зашторіть вікна і встигнете сховатися. Після сирени має бути мовне повідомлення «Повітряна тривога» і інформація про те, що мешканці мають терміново йти до найближчого укриття. Якщо лунає короткий сигнал сирени до 5-10 секунд, це означає відбій повітряної тривоги.

Половина енергії атомного вибуху йде в ударну хвилю. Якщо ви перебуваєте до вибуху ближче 5 км, більшість житлових будинків обрушаться хоча б частково. Уламки будинку - головна небезпека у такому варіанті. З 340 тис. жителів Хіросіми від вибуху загинуло менше 80 тис., хоч будинків було знищено майже 70%. Причина цього проста: традиційний японський будинок з легким дерев'яним каркасом і паперовими стінами далеко не такий небезпечний. Бетонні міські «шпаківні» таким чином виявляються значно менш надійним сховищем.

Підвал щодо цього - місце цілком надійне. Житель Хіросіми Ейдзо Номура вижив у підвалі, перебуваючи за 170 м від епіцентру вибуху. Допоможе він і від радіації: Номура хоч і перехворів променевою хворобою, прожив ще багато десятиліть і помер уже в похилому віці. При цьому від променевої хвороби гинули люди, що залишилися на поверхні та за кілометр від вибуху. Не виключено, що вхід

у підвал завалить і вам доведеться чекати на допомогу кілька днів. Тримайте напоготові воду, закрийте вікна та щілини, щоб усередину проникало менше радіоактивного пилу.

По мірі збільшення потужності ядерної боеголовки зона суцільних руйнувань швидко зростає, а ось область поразки проникаючої радіації розширюється куди повільніше. Гамма-фотони мають дуже малу довжину хвилі, тому добре поглинаються повітрям. Варто врахувати, що чим потужніший боєприпас, тим вища оптимальна висота його підризу над містом. У Хіросімі це були 600 м, для боеголовки потужністю 500 кт ця цифра втричі більша, тому вона дасть сильну радіаційну поразку (від 5 зівертів) у радіусі близько 1,35 км, а «Малюк» у Хіросімі спрацював у радіусі 1,2 км. Різниця лише трохи більше 10 %, при чому на практиці частка загиблих від променевої хвороби буде навіть меншою, ніж 1945-го.

Примітка: Радіоактивне зараження внаслідок випадання радіоактивних речовин із хмари ядерного вибуху.

При дозі рентгенівського або гамма-випромінювання, що дорівнює 1 Р (рентген), в 1 см³ повітря утворюється 2,08*10⁹ пар йонів. Одиниця експозиційної дози у Міжнародній системі одиниць (СІ) – кулон на кілограм (Кл/кг, С/kg). 1 Кл/кг = 3876 Р; 1 Р = 2,57976·10⁻⁴ Кл/кг.

Місцевість вважається зараженою, якщо рівень радіації вимірюваний на висоті 0,7-1 м від землі, складає 0,5 Р/год і вище.

Установлені допустимі дози опромінення, які не призводять до променевої хвороби:

- одноразова (до 4 діб) – 50 бер (Р);
- багаторазова за місяць – 100 бер (Р);
- багаторазова за квартал – 200 бер (Р);
- багаторазова за рік – 300 бер (Р).

У мирний час від природного фону – допустима доза 0,1 бер (Р).

Однократна доза за 4 доби – до 50 Р, при систематичному опроміненні за 10-30 діб – до 100 Р – не викликає зовнішніх ознак захворювання, і рахується безпечною в умовах НС.

Справа в тому, що в Хіросімі радіус зони важких руйнувань (>0,14 МПа, руйнування 100% будівель) становив лише 340 м, середніх руйнувань (>0,034 МПа, руйнування більше половини будівель) – тільки 1,67 км. А ось від вибуху боеголовки потужністю 475 кт над містом, радіус тяжких руйнувань буде 1,1 км, середніх – 5,19 км. Навряд якийсь житловий будинок встоїть у зоні радіаційної

поразки (1,32 км). У такому становищі ви або у підвалі, живі та захищені від радіації, або вже задалегідь загинули. Будемо відвертими, в зоні важких руйнувань радіація від вибуху такої боеголовки лише помірковано небезпечна для тих, хто залишився живим.

Години

Найнадійніший спосіб отримання інформації залишається радіо. SMS-повідомлення під час масового розсилання по всій країні можуть і не впоратися. Отже, ви почули попередження хвилин за 5-10. Скажімо відверто: сховища за пострадянські роки здебільшого деградували та перестали бути надійними укриттями. Так що якщо після вибуху пройшли хвилини, а ви опинилися неподалік, але ще живі, то, швидше за все, знаходитесь у звичайному підвалі. Що далі?

Оптимальний варіант - нічого не робити як мінімум добу, а якщо є вода, то кілька днів. Жодний вогонь вам, швидше за все, не загрожує. У Хіросімі лютувала справжня загальноміська пожежа з вогненным смерчем, але причиною її стали перекинуті будинки з дерева та паперу, що спалахнули від недосконалої електропроводки та відкритих вогнищ. Наші пошкоджені газопроводи можуть дати вибухи, пожежі не часто. Бетонні стіни, під уламками яких буде похована основна маса горючих матеріалів, не дозволять розійтися вогненному смерчу. Навіть у Нагасакі справжньої загальноміської пожежі так і не сталося.

І все ж, чи є сенс сидіти в підвалі днями? Є, і чималий, особливо якщо ви опинилися у Києві. Адже ймовірність удару більшістю боеголовки по столиці у разі глобального конфлікту, більша ніж у будь-якому іншому місті. У Києві розташовані ключові центри управління, прикриті ефективною протиракетною обороною. Щоб гарантовано дістатися до них, РФ змушена націлювати безліч ракет із запасом.

Київ може зазнати безліч ударів, і якісь із них напевно будуть наземними, щоб дістати заглиблені сховища, які призначені для військово-політичного керівництва. Енергія таких вибухів швидше поглинається поверхнею землі, що робить їх загалом менш руйнівними — фактично ними користуються лише для атаки на глибокі захищені цілі. Однак наземні вибухи створюють масу пилу, що випадає радіоактивними опадами - знаменитим «fall-out».

Саме тому варто посидіти у підвалі. Найважчі частки впадуть швидко, до того ж небезпечні ізотопи в них містяться переважно короткоживучі. Вже через 7 годин доза в зоні поразки впаде десятикратно, через 49 годин – у 100 разів, а через 14 днів – у тисячу. Через 14 тижнів навіть у колишній червоній зоні можна буде гуляти майже без ризику для життя. Так що перші кілька днів краще залишитися в підвалі, а якщо є вода та їжа, то варто затриматись і на тижні. До цього часу, можливо, настане і допомога.

Більшість із нас, побачивши спалах у небі, швидше почне зі здивуванням на нього дивитися, а не шукати укриття. Сам випадок провів такі міні-навчання, адже візуально відрізнити ядерний вибух від вибуху астероїда в атмосфері майже неможливо. Така вогненна куля розірвалася над Челябінськом у 2013 році і супроводжувалася безліччю нерозуміючих поглядів, і навряд чи хтось кинувся під час спалаху на землю. У разі ядерної війни (або падіння астероїда трохи більше челябінського) такі любителі «поглазеть» втратять зір, чутливість шкіри обличчя, а можливо, і сам шкірний покрив.

Час оптимізму

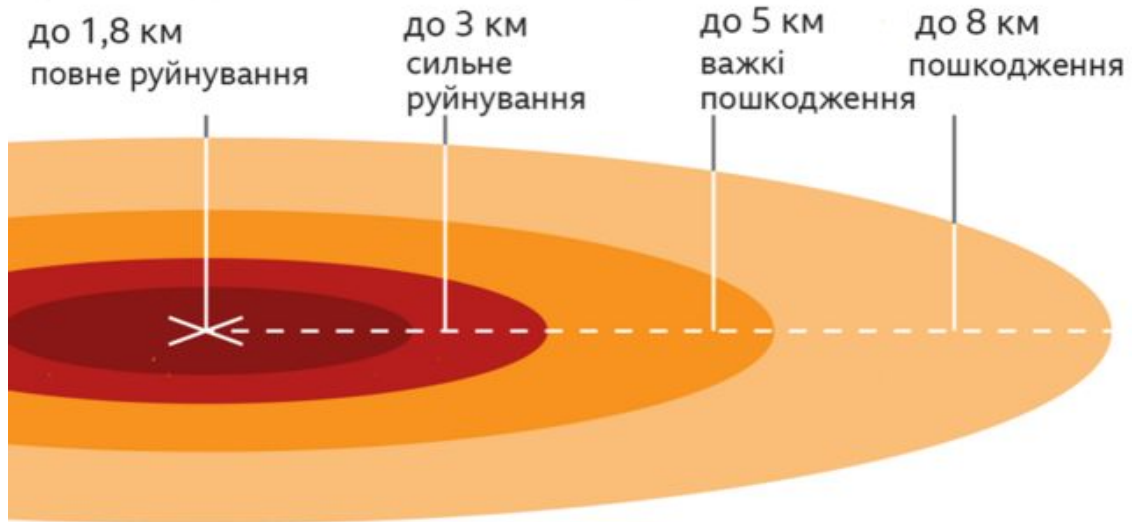
Додамо ще трохи оптимізму. Як показують теоретичні моделі, значна частина населення переживе перші ядерні удари містами. Попри історії про радіоактивний попіл, підраховано, що виживе під 60%. В силу більшої скученості населення і багатоповерхової забудови, частка тих, хто вижив, буде трохи менше, але все ж таки досить солідною. Але як же кінець світу, ядерна зима, голод та полчища мутантів?

На жаль, аналіз міського фольклору до наших завдань не входить. Тому просто зазначимо: ядерної зими на практиці не станеться. Гіпотеза про неї спиралася на припущення про утворення вогняних смерчів над містами запаленими атомними ударами. З ними сажа може досягати стратосфери, вище за рівень звичайних хмар, і залишатися там роками. Проте сьогодні фахівці сходяться на тому, що такий сценарій для сучасного мегаполісу малоімовірний, і навіть якщо окремі вогняні смерчі виникнуть, їх сили не вистачить для піднесення сажі до стратосфери. А з тропосфери вона з опадами впаде за лічені тижні і не зможе надовго завадити сонячному світлу досягати поверхні планети.

Не варто чекати і вселенського голоду: загинуть майже виключно жителі міст, тобто споживачі, а не виробники їжі. Зараження полів буде помірним і локальним, адже удари не завдаватимуть по малозаселеній сільській місцевості. Та й довгоживучих ізотопів після вибуху атомної бомби залишається досить мало: вага речовини, що ділиться в бомбі, занадто невелика. Вже наступного року радіація в полях рідко залишиться помітною загрозою.

Існування після початку Третьої світової буде дуже важким. Але якщо вам не пощастило померти після першого удару, легко і просто, доведеться постаратися жити далі.

Зони ураження від ядерної зброї 100 кТ



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