

ЯДЕРНА НЕБЕЗПЕКА

Зміст

1. Ядерний інцидент

- Що таке ядерний інцидент?
- Де в Польщі використовуються ядерні матеріали?

2. Причини та види ядерних інцидентів

- Причини ядерних інцидентів
- Приклади ймовірних ядерних подій і історичні приклади

3. Найпоширеніші наслідки ядерних інцидентів

- небезпека для людини та навколишнього середовища
- небезпека для економіки

4. Виявлення та моніторинг

5. Правила безпеки – як діяти в разі ядерного інциденту?

- до того, як відбувся інцидент
- після інциденту

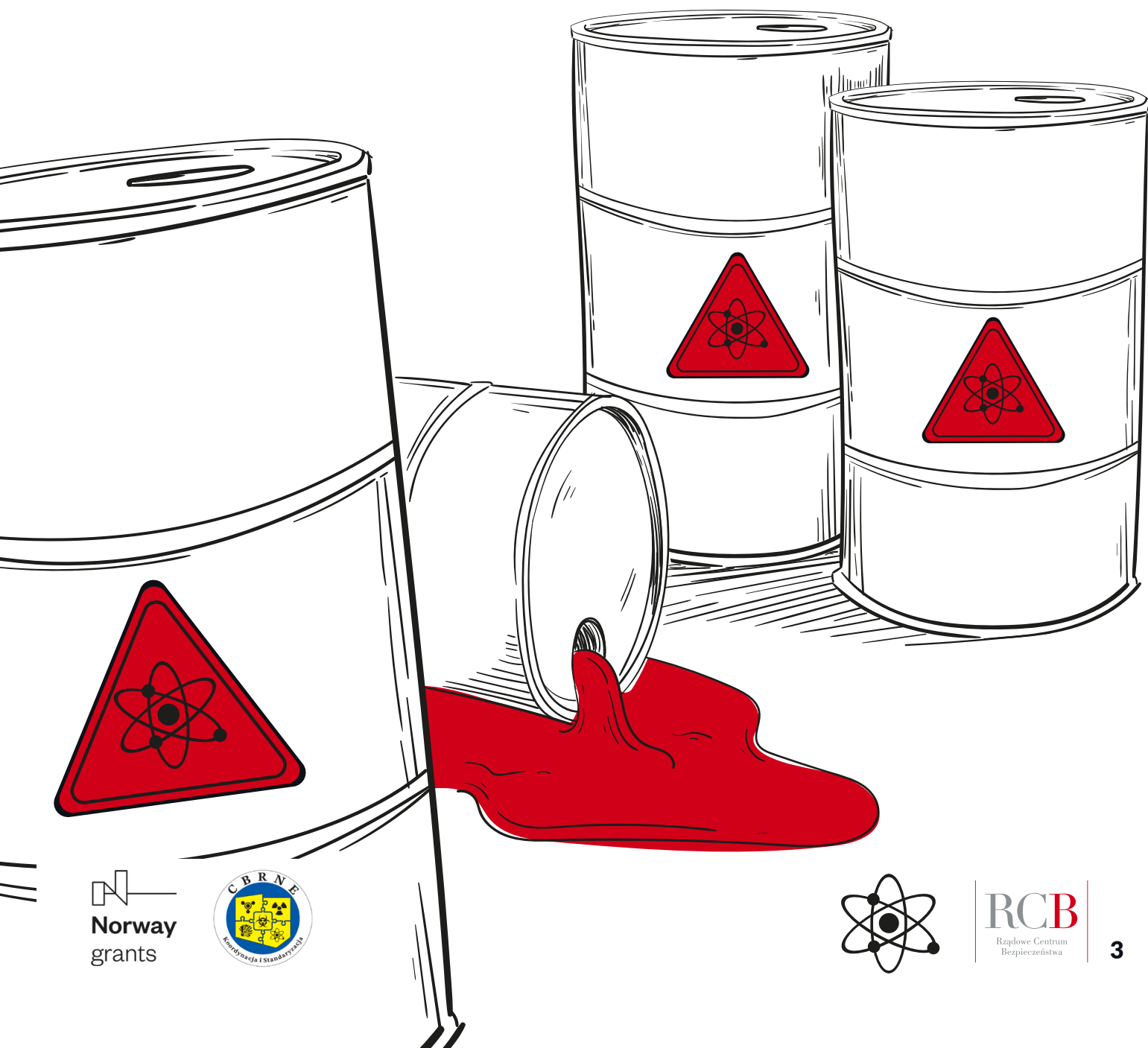
6. За яких обставин і коли викликати служби екстреної допомоги?

7. Законодавство

1. Ядерний інцидент

Що таке ядерний інцидент?

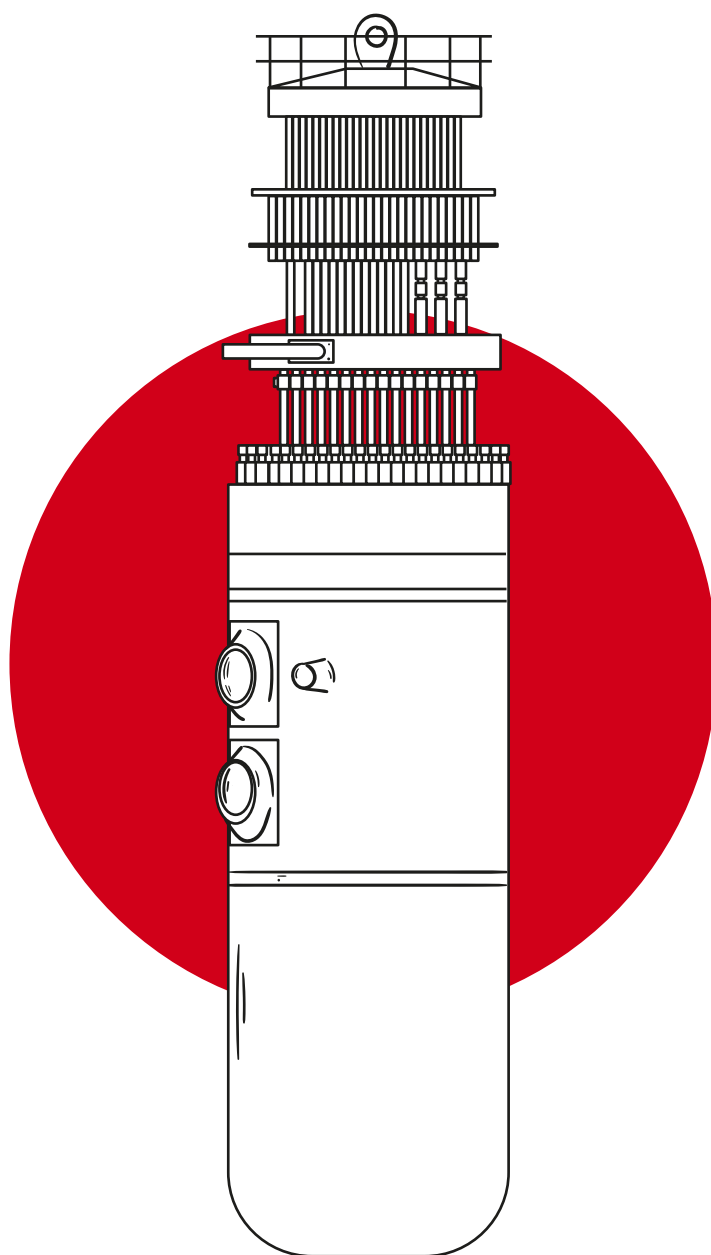
Ядерний інцидент передбачає неконтрольований викид радіоактивної речовини в навколишнє середовище. Термін визначено Міжнародним агентством з атомної енергії (МАГАТЕ) як подія, результатом якої є значні наслідки для людей, навколишнього середовища або даного об'єкта.



Де в Польщі використовуються ядерні матеріали?

У Польщі є лише один ядерний реактор – це дослідницький реактор Марія в Отвоцьку, яким керує Національний центр ядерних досліджень. Радіоактивні відходи зберігаються в Державному сховищі радіоактивних відходів (KSOP) в місті Ружан (прибл. 90 км від Варшави).

У Польщі планують запустити атомну електростанцію. Попри те, що її немає на території країни, це не означає, що нам не загрожують наслідки ядерного інциденту!



2. Причини та види ядерних інцидентів

Найчастіші причини забруднень

Ядерні інциденти можуть бути спричинені аварією, нещасним випадком або навмисною діяльністю людини.

Причини інцидентів:

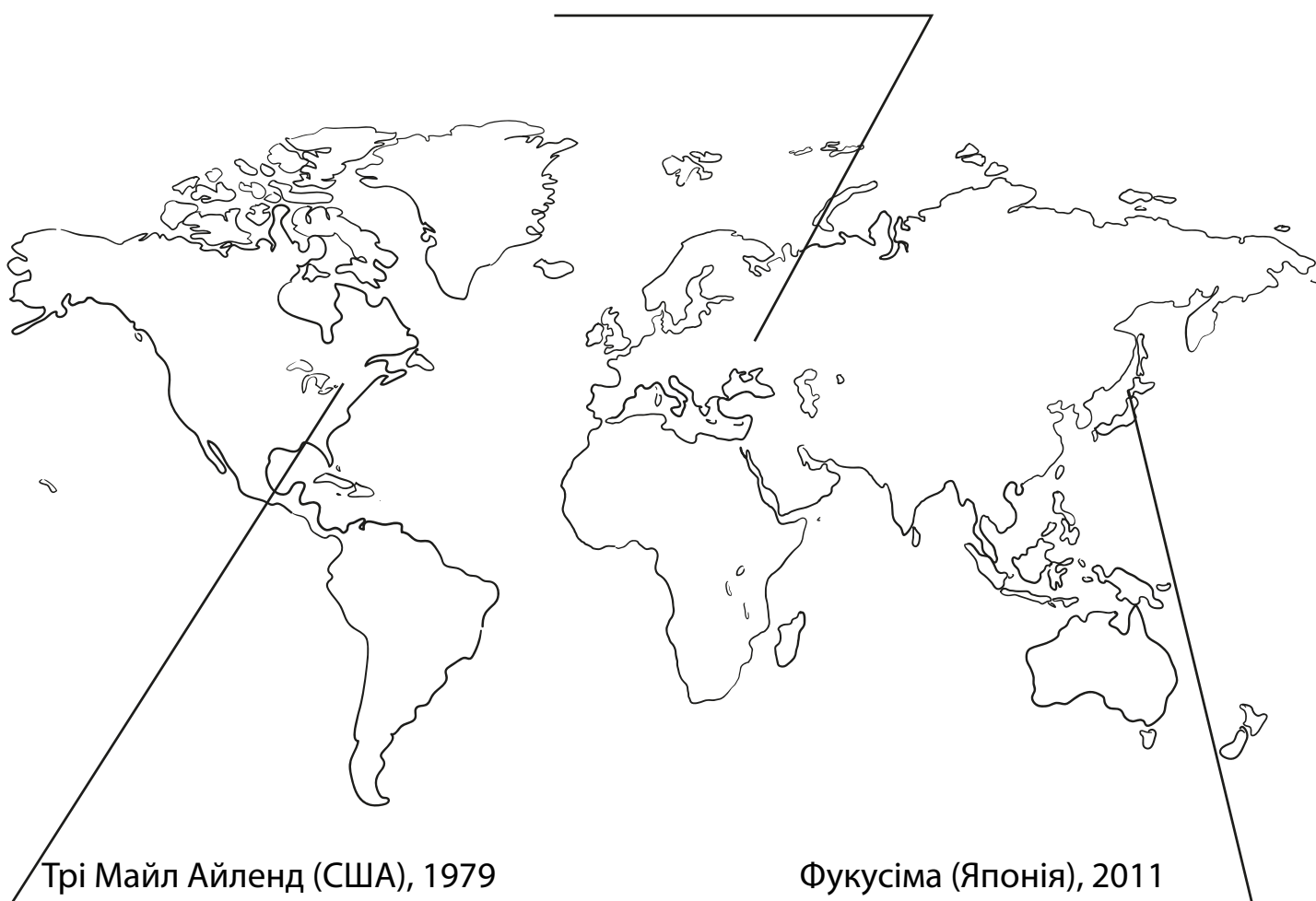
- аварія на атомній електростанції - ядерні об'єкти, побудовані більшістю наших ближчих та дальших сусідів, спричиняють ситуацію, що ми є в межах потенційного діапазону забруднення. Будівництво та експлуатація таких об'єктів є під ретельним наглядом, а контроль за використанням радіоактивних матеріалів є надзвичайно суворим. Норми мінімізують ймовірність виникнення надзвичайних подій, однак, як і в будь-якій іншій ситуації – тут також можлива аварія. Керівники об'єктів мають плани дій у таких випадках, а також набір систем безпеки, щоб подолати наслідки аварії. Пам'ятай, що не потрібно «вибуху ядерної бомби», щоб створити ядерну небезпеку для конкретної території та людей, які там проживають
- подія, викликана неправильним зберіганням радіоактивних джерел і відходів, їх використанням і переробкою
- терористична діяльність
- недотримання правових норм і процедур безпеки
- використання неправильних технічних засобів захисту

Прикладами радіаційних інцидентів є:

- несправність неатомної частини атомної електростанції;
- аварія дослідницького реактора «Марія»;
- аварія електростанції в сусідній країні

Історичні приклади

Чорнобиль (СРСР), 1986



Три Майл Айленд (США), 1979

Фукусіма (Японія), 2011

Імовірність реальної загрози, що виникне у зв'язку з такими ситуаціями, є надзвичайно низькою, але все ж вірогідною. Якщо це станеться, люди в небезпечній зоні будуть повідомлені про загрозу та рекомендовані дії.

Пам'ятай, що будь-яка з цих подій не завжди означає пряму загрозу життю!

3. Найпоширеніші наслідки ядерних інцидентів

Імовірність реальної загрози, що виникне у зв'язку з такими ситуаціями, є надзвичайно низькою, але все ж вірогідною. Якщо це станеться, люди в небезпечній зоні будуть повідомлені про загрозу та рекомендовані дії.

Вплив опромінення на здоров'я залежить, зокрема, від:

- часу опромінення
- відстані від джерела опромінення
- використання захисту від опромінення
- кількості радіації, яку поглинув організм
- способу впливу на організм – зовнішнього або внутрішнього (після проникнення напр. через рани на шкірі, дихальні шляхи, травний тракт)
- виду опромінення
- погоди

При низьких рівнях опромінення не завдає людині відразу помітної шкоди. Однак вважається, що кожне опромінення може збільшувати ризик розвитку раку протягом всього подальшого життя і підвищує ризик передачі генетичних захворювань дітям.

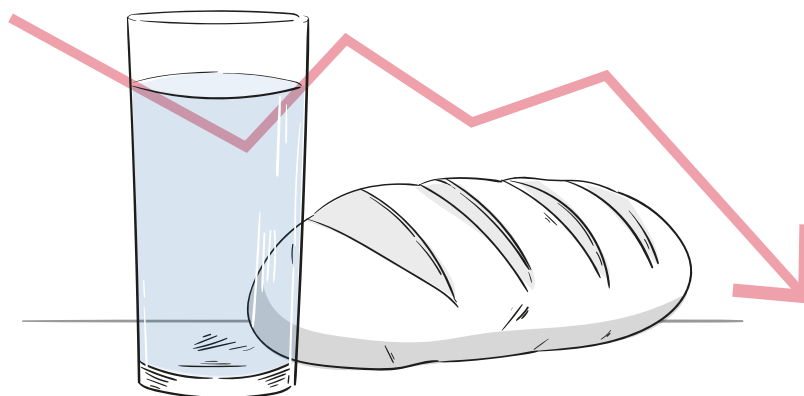
У деяких людей, які зазнали впливу радіації, може виникнути гострий радіаційний синдром (Acute Radiation Syndrome), який виникає після короточасного впливу високих доз опромінення. Головні ознаки та симптоми ARS це нудота, блювота, діарея та знижена кількість клітин крові.

Ядерна подія також створює ризик потрапляння радіоактивних речовин у навколишнє середовище та їх розповсюдження повітряним шляхом на значних територіях. Радіоактивний матеріал поширюватиметься зі швидкістю та напрямком вітру – чим більшою буде забруднена площа, тим меншою буде активність матеріалу. Безпечне повернення до забрудненої зони буде можливим навіть через декілька або кільканадцять тижнів.

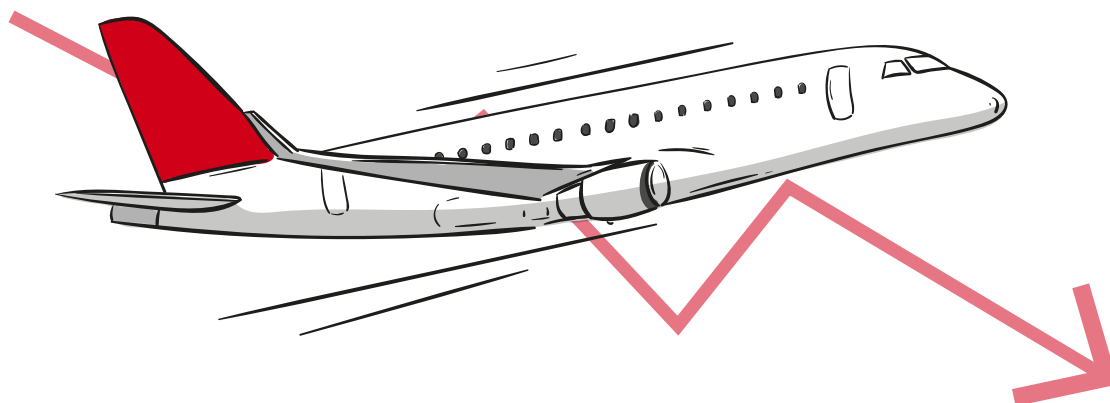
Ядерна подія у середньо- і довгостроковій перспективах пов'язана із забрудненням землі, води та їжі. Крім того, вплив великої дози опромінення може призвести до серйозних захворювань.

Небезпека для людини та навколишнього середовища

- загроза життю і здоров'ю – опіки шкіри, пошкодження системи травлення, серцево-судинної чи нервової систем, онкологічні захворювання і навіть смерть
- забруднення ґрунту, повітря, води
- обмеження доступу до їжі та питної води
- тимчасові труднощі в пересуванні – відчуження місцевості
- соціальна паніка та порушення громадського порядку
- негативний вплив на психічне здоров'я



- знищення розведення тварин і врожаїв у сільському господарстві
- підвищення цін на продукти харчування
- забруднення водопровідної мережі
- тривале блокування вузлів зв'язку – ускладнення транспортування
- тривале падіння рівня туризму в регіоні
- труднощі функціонування лікарень – велика кількість бажаючих пройти обстеження щодо можливого радіоактивного опромінення



4. Виявлення та моніторинг

Вимірювання концентрації радіоактивних речовин проводить Державне агентство з атомної енергії та інституції, що з ним співпрацюють. Ведеться постійний нагляд, а дані вимірювальних станцій надходять безперервно – 24 години на добу. Досліджується, чи кількість радіоактивних матеріалів не перевищує встановлений безпечний рівень.

У питаннях радіаційного моніторингу Польща співпрацює, зокрема, з Міжнародним агентством з атомної енергії (МАГАТЕ/ІАЕА) та Європейською комісією.



Будівництво та експлуатація об'єктів, на яких використовуються ядерні матеріали, підлягає чіткому моніторингу, а контроль за використанням цих матеріалів є надзвичайно суворим. Керівники об'єктів мають плани дій у разі виникнення таких ситуацій, щоб подолати їх наслідки.



5. Правила безпеки - як діяти в разі ядерного інциденту?

Не всі аварії, що відбуваються на АЕС, закінчуються викидом радіоактивних речовин. Подія може бути взята під контроль усередині електростанції і не становити загрози для людей.

Однак, якби в одного з наших сусідів відбулася радіаційна надзвичайна ситуація, то рівень опромінення, ймовірно, буде невеликим, але помітним на значній території. Є багато факторів, які засвідчують, що така ситуація не матиме негативного впливу на здоров'я поляків. Багато з нас можуть отримати незначне, але довготривале збільшення кількості опромінення.

Ядерний інцидент може призвести до вивільнення радіоактивних форм йоду. У такій ситуації служби можуть рекомендувати прийом йодистого калію для захисту щитовидної залози проти всмоктування шкідливих речовин (прийом стабільного йоду блокує щитовидну залозу і перешкоджає затримці радіоактивного йоду в організмі, що призводить до зменшення дози опромінення).

Незважаючи на низьку ймовірність виникнення ядерного інциденту, варто бути готовим до його виникнення та подбати про свою безпеку, а також безпеку своїх близьких. Як це зробити?

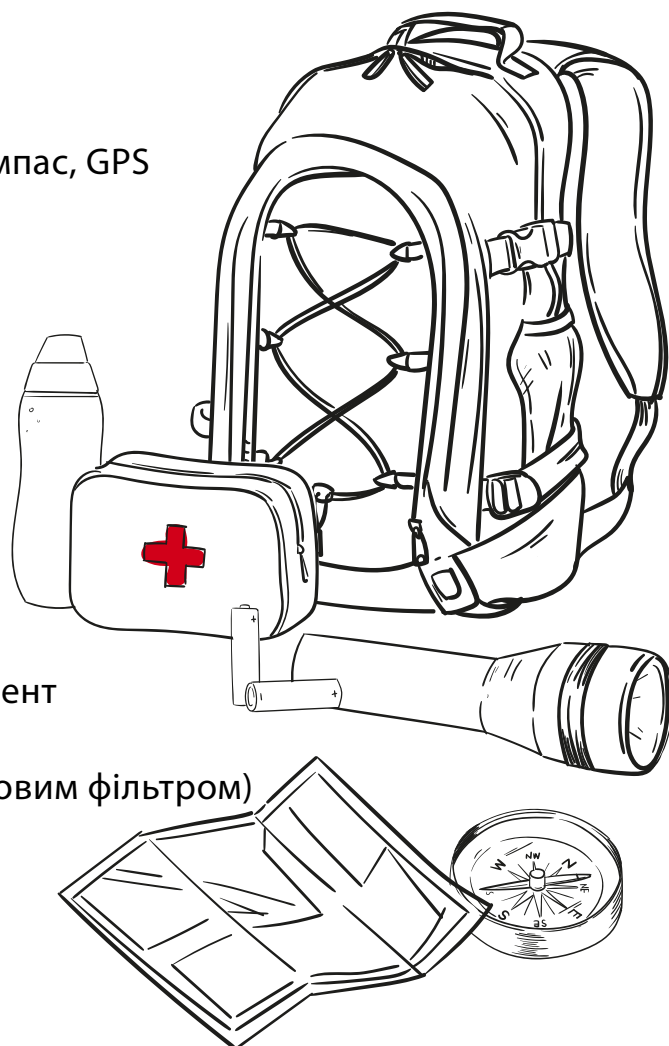


До того, як відбувся інцидент

Попереджувальні дії відіграють ключову роль в усуненні або зменшенні можливих наслідків від непередбаченого опромінення. Важливо, щоб ми були готові до виникнення такої ситуації. Як це зробити?

1. Підготуй евакуаційний рюкзак - щоб заощадити час і бути впевненим, що в цій або іншій кризовій ситуації ти візьмеш усе необхідне, варто подбати про це завчасно і підготувати евакуаційний набір. Він повинен містити:

- радіо на батарейках + батарейки
- ліхтарик + батарейки
- найнеобхідніші документи
- запальничка/сірники
- респіраторні/захисні маски
- карта з місцевими дорогами, компас, GPS
- консервний ніж
- харчування на 2 дні
- ніж, олівець і блокнот
- набір столових приладів
- дощова куртка
- аптечка
- спальний мішок
- мішки для сміття
- змінний одяг
- мило, гель для дезінфекції
- плоскогубці, лом, мультиінструмент
- готівка дрібними купюрами
- пляшка для води з фільтром (з новим фільтром)
- гумки, шнурки, джут-турнікет



Кожен мешканець дому повинен мати окремий, готовий до виходу рюкзак. Через те, що ти не знаєш, коли тобі буде потрібний евакуаційний набір, найрозумнішим рішенням буде мати окремі набори вдома, на роботі і в автомобілі.

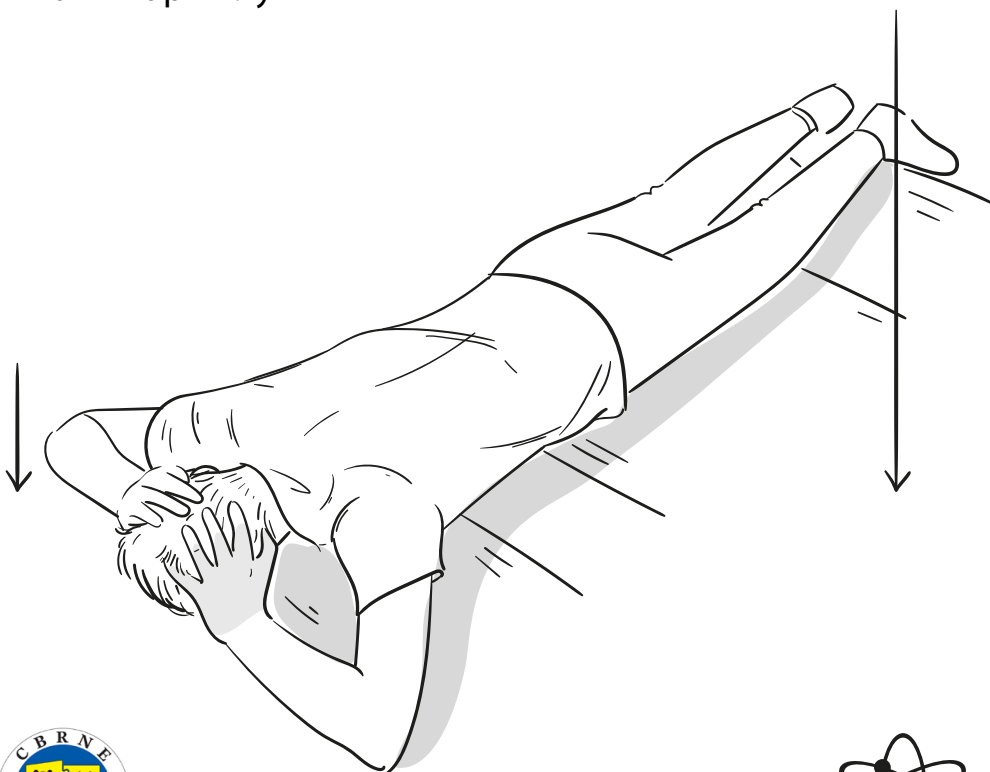
2. Підготуй аварійний план – визнач найбезпечніші місця

Поміркуй, де найкраще укриття в місцях, у яких ти найчастіше буваєш (робота, школа, дім). Ідеальне місце, щоб сховатися від негативного впливу радіації – це місце з товстими стінами і без вікон.

Якщо тебе попередили про подію, що має відбутися (напр., оголошення служб, ПОВІДОМЛЕННЯ RCB), негайно зайти до найближчої будівлі та відійти від вікон. Намагайся перебувати всередині приміщення - випромінювання слабшає в міру збільшення відстані від його джерела. Це допоможе забезпечити захист від вибуху та опромінення.

Якщо під час інциденту (напр., детонації «брудної бомби») ти перебуваєш назовні, то:

- сховайся від вибуху за будь-чим, що може забезпечити захист
- ляж обличчям донизу, щоб захистити себе від високої температури та падаючих уламків
- уникай хмар пилу



Якщо ти отримаєш інформацію вже після інциденту:

- закрій ніс і рот, рухайся проти вітру настільки швидко, наскільки це можливо. Навіть невелика відстань гарантує додатковий захист – потужність дози значно зменшується зі збільшенням відстані від джерела
- знайди до найближчої непошкодженої будівлі. Якщо це можливо сховайся в підвалі або укритті, підземному паркінгу або метро
- відійди від зовнішніх стін
- закрій та герметизуй вікна, двері та вентиляційні отвори, вимкни кондиціонер
- опануй емоції і не панікуй – так ти обмежиш зайве споживання повітря в закритому приміщенні
- користуйся телефоном лише в екстрених випадках – мережа буде перевантажена
- слухай вказівки служб і дій відповідно до них



Після інциденту

Після того, як ти знайшов безпечне укриття:

- зніми і запакуй одяг у поліетиленовий пакет, вистав його на вулицю
- прийми душ – ретельно вимийся водою з милом
- якщо ти не можеш умитися або прийняти душ, витри шкіру і волосся чистою вологою ганчіркою
- оброби можливі рани
- не їж і не пий нічого, що могло бути під впливом опромінення
- закрив та заклей вікна, двері та вентиляційні отвори, вимкни кондиціонер
- залишайся всередині будівлі до моменту, поки служби не повідомлять про відсутність небезпеки

6. За яких обставин і коли викликати служби екстреної допомоги?

Якщо у тебе є інформація про можливість виникнення нуклеарної події – негайно повідом відповідні служби.

Телефонуй за номером 112 та повідом деталі небезпеки (напр., дим/пожежа на території дослідницького реактору «Марія»).



7. Законодавство

До найважливіших нормативно-правових актів, що стосуються ядерних питань, належать:

- Закон від 29 листопада 2000 р. - Атомне право (Закон. вісник 2021 р., пункт 1941)
- Договір про заснування Європейського співтовариства з атомної енергії, підписаний в Римі 25 березня 1957 р. (консолідована версія, Офіц. вісник ЄС 2016 р. С 203 с. 1, зі змін.)
- Постанова Ради міністрів від 11 лютого 2013 р. Про вимоги до введення в експлуатацію та експлуатації ядерних об'єктів (Закон. вісник 2013 р., пункт 281)
- Постанова Ради міністрів щодо аварійних планів дій у разі виникнення радіаційних ситуацій (Закон. вісник 2021 р., пункт 1086)
- Постанова Ради міністрів про величину рівнів втручання для окремих видів втручання такритерії для скасування цих дій (Закон. вісник 2004 р., пункт 987)
- Постанова Ради міністрів про види втручання, що запроваджуються у зовнішній зоні, та операційні значення рівнів втручання, що є основою для проведення у зовнішній зоні цих дій (Закон. вісник 2020 р., пункт 2247)
- Постанова Ради міністрів щодо станцій раннього виявлення радіоактивного забруднення та об'єктів, що проводять вимірювання радіоактивного забруднення (Закон. вісник 2002 р., пункт 2030)
- Директива Ради 2013/59/ЄВРАТОМ від 5 грудня 2013 р. про встановлення основних стандартів безпеки для захисту від небезпек у результаті впливу іонізуючого випромінювання та скасування Директиви 89/618/Євратом, 90/641/Євратом, 96/29/Євратом, 97/43/Євратом і 2003/122/Євратом
- Директива Ради 2009/7/ЄВРАТОМ від 25 червня 2009 р., що встановила рамки ядерної безпеки ядерних об'єктів Спільноти
- Директива Ради 2011/70/ЄВРАТОМ від 19 липня 2011 р. про встановлення рамок Спільноти щодо відповідального та безпечного поводження з відпрацьованим ядерним паливом і радіоактивними відходами

Зміст посібників, підготовлених у рамках попередньо визначеного проекту **«Зміцнення безпеки у сфері CBRNE: Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosives – координація та стандартизація»** PA23/NMF2014-2021, що фінансується Норвезьким фінансовим механізмом 2014-2021, узгоджено з: Поліцією, Державною пожежною службою, Державним агентством з атомної енергії, Центральною ветеринарною інспекцією, Центральною санітарною інспекцією, Управлінням внутрішньої безпеки.