

Картки зонального реагування для негайного реагування на ядерний вибух

ОГЛЯД

У цьому документі наведено контрольні списки для коротких довідок, які вводять в дію структуру зонального реагування, представлену в розділах 1 і 2 Федерального агентства з управління надзвичайними ситуаціями (FEMA), Керівництво з планування реагування на ядерну детонацію, 3-є видання. Контрольні списки призначені для груп швидкого реагування (включаючи, але не обмежуючись, пожежників, офіцерів поліції та техніків екстреної медичної допомоги), які вже перебувають у зонах, постраждалих від ядерного вибуху, або негайно направлені до них для виконання рятувальних заходів.

Спеціалісти з планування на випадок надзвичайних ситуацій повинні уважно переглянути вміст і зробити зміни, якщо це необхідно, щоб врахувати унікальний оперативний ландшафт їхньої юрисдикції та інтегрувати вказівки до бажаного методу навчання/доставки рятувальників.

Цей документ надає два ресурси матеріалів (мал. 1):

- Контрольний список для груп швидкого реагування підсумовує основні дії, які рятувальники мають розпочати одразу після ядерного вибуху. Останній крок у цьому контрольному списку посиляється на картки зонального реагування, які є другим ресурсом у цьому документі.
- Картки реагування на основі зон пропонують пріоритети негайного та початкового етапу порятунку для служб швидкого реагування, які працюють в одній із п'яти зон, описаних у Керівництві з планування реагування на ядерний вибух FEMA: Зона значних руйнувань (ЗЗР), Зона помірних руйнувань (ЗПР), Зона незначних руйнувань (ЗНР), Зона небезпечного опромінення (ЗНО), Зона підвищеного опромінення (ЗПО).

Example Immediate Post-Detonation First Responder's Checklist

☐ All responders: Go inside a thick-walled building/underground basement immediately

Responders without radiation detection equipment:

- ☐ Shelter inside for up to 24 hours or until informed it is safe to respond

Responders with radiation detection equipment: Assess exposure rate outside

- ☐ If outside radiation levels are greater than 10 R/h, stay inside and sheltered from fallout
- ☐ When outside radiation levels are less than 10 R/h, conduct life-saving activities outside

☐ Monitor total dose for each responder or use group dosimetry

Observe and Identify Immediate Impacts

☐ Determine blast damage zone:

- Light Damage Zone (LDZ): Building facade damage, nearly all windows broken, mostly minor injuries due to glass and falling debris
- Moderate Damage Zone (MDZ): Large number of collapsed & unstable structures, significant injuries
- Severe Damage Zone (SDZ): Most sturdy buildings destroyed, few survivors

☐ Determine radiation hazard zone:

- Hot Zone (HZ): Greater than 0.01 R/h (same as 10 mR/h)
- Dangerous Radiation Zone (DRZ): Greater than 10 R/h

☐ Assess other impacts in your area, including:

- Critical infrastructure, especially blocked roadways
- Injuries: types and severity
- Fires

Communicate Your Information

☐ Establish communication with firehouses, precincts, hospitals, emergency operations centers (EOCs), etc.

☐ Communicate blast damage zone, outdoor radiation levels, and other impacts to operations centers or an EOC

Save Lives

☐ Refer to relevant zone-based Response Card for life-saving priorities:

- If in DRZ, refer to card #1, otherwise: LDZ #2; MDZ #3; SDZ #4; HZ #5
- MDZ is the early response priority with the greatest life-saving potential

Response Card: #1

Dangerous Radiation Zone (DRZ)

Observable Indicators:

- Greater than 10 R/h radiation exposure rate

Major Hazards:

- Dangerous radiation levels outside. Shelter inside. Move if shelter threatened by fire or collapse.
- Additional hazards

Life-Saving Priorities

Evacuation/Shelter:

- Everyone - responders included - remain sheltered indoors
- Prepare to evacuate (in 12-24 hours) once radiation levels are less than 10 R/h
- Consider evacuating through subterranean structures (e.g., subways), if possible

Response Card: #3

Moderate Damage Zone (MDZ)

Outside of the Dangerous Radiation Zone

Observable Indicators:

- Light buildings destroyed
- Blown out interiors of larger buildings
- Significant number of major injuries

Major Hazards:

- Significant building damage
- Rapidly spreading fires
- Inhalation hazard from toxic smoke from fire/debris

Life-Saving Priorities

Evacuation/Shelter:

- Instruct public to evacuate towards the Light Damage Zone (LDZ) & away from the Hot Zone (HZ)
- Prioritize assisted evacuation for the non-ambulatory
- Recruit volunteers to support evacuation

Medical:

- Conduct search and rescue operations
- Stabilize life-/limb-threatening injuries
- Transport injured to hospitals or ad hoc triage/treatment sites in Light Damage Zone (LDZ) or beyond
- Prioritize rapid dry decontamination

Infrastructure:

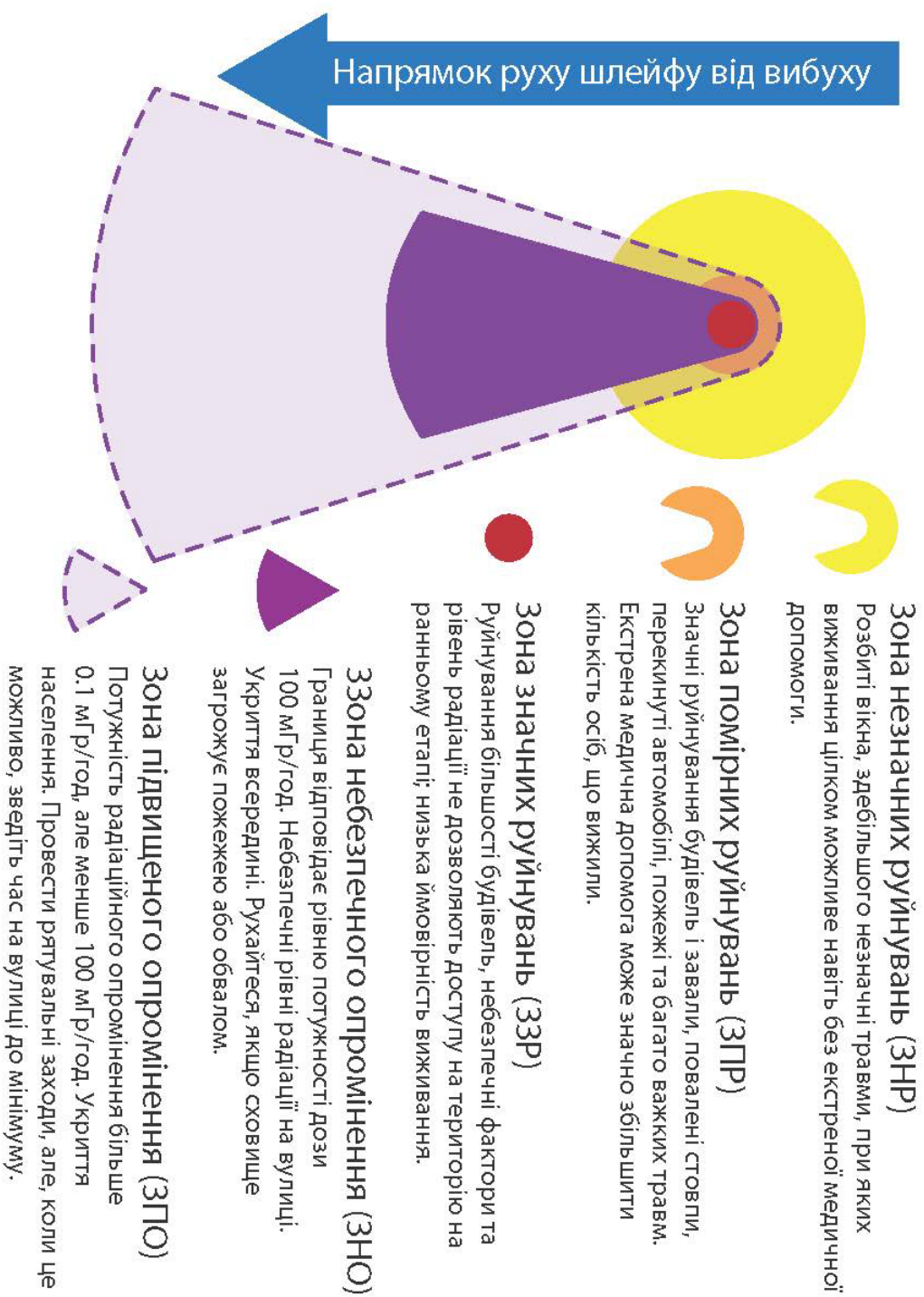
- Clear and maintain evacuation & logistics routes (fuel, light towers, medical) from the Light Damage Zone (LDZ)
- Use defensive fire tactics to protect transportation corridors
- Stabilize hazardous infrastructure

Малюнок 1. Контрольний список групи швидкого реагування (ліворуч) і зональні картки реагування (праворуч)

Ця сторінка є навмисно порожня

Приклад Контрольний список рятувальника, що надає допомогу негайно після детонації

<input type="checkbox"/>	Усі відповіді: Негайно перейдіть до товстостінної будівлі/підвал
<input type="checkbox"/>	Рятувальники <u>без</u> обладнання для виявлення радіації: <ul style="list-style-type: none"> Залишатись в укритті до 24 годин або до оголошення про безпеку проведення рятувальних робіт
<input type="checkbox"/>	Рятувальники <u>з</u> обладнанням для виявлення радіації: Оцініть рівень радіації назовні <ul style="list-style-type: none"> Якщо зовнішній рівень радіації <u>перевищує</u> 100 мГр/год, <u>залишайтеся в укритті</u> Коли зовнішній рівень радіації <u>менше</u> 100 мГр/год, <u>проведіть рятувальні роботи</u>
<input type="checkbox"/>	Контролюйте загальну дозу для кожного рятувальника або використовуйте групову дозиметрію
Спостерігайте та визначаєте безпосередні наслідки	
<input type="checkbox"/>	Визначити зону ураження: <ul style="list-style-type: none"> <u>Зона значних руйнувань (ЗЗР):</u> більшість міцних будівель зруйновано, мало виживших <u>Зона помірних руйнувань (ЗПР):</u> Велика кількість обвалених і нестабільних конструкцій, значні травми <u>Зона незначних руйнувань (ЗНР):</u> пошкодження фасаду будівлі, майже всі вікна розбиті, в основному травми через падіння скла та уламків
<input type="checkbox"/>	Визначити зону радіаційної небезпеки: <ul style="list-style-type: none"> <u>Зона небезпечного опромінення (ЗНО):</u> Границя відповідає рівню потужності дози 100 мГр/год <u>Зона підвищеного опромінення (ЗПО):</u> Границя відповідає рівню потужності дози 0.1 мГр/год
<input type="checkbox"/>	Оцініть інші впливи у вашому регіоні, зокрема: <ul style="list-style-type: none"> Критична інфраструктура, зокрема, заблоковані дороги Травми: види та ступінь тяжкості Пожежі
Повідомте свою інформацію	
<input type="checkbox"/>	Встановити зв'язок з пожежними станціями, поліцейськими дільницями, лікарнями, центрами екстреної допомоги (ЕОС) тощо.
<input type="checkbox"/>	Повідомте про зону ураження вибухом, рівень радіації на відкритому повітрі та інші впливи на операційні центри або ЕОС
Рятування життя	
<input type="checkbox"/>	Зверніться до відповідних карток зонального реагування для визначення пріоритетів порятунку: <ul style="list-style-type: none"> Якщо в <u>ЗНО</u>, зверніться до картки №1, інакше: <u>ЗНР</u> #2; <u>ЗПР</u> №3; <u>ЗЗР</u> №4; <u>ЗПО</u> №5 ЗПУ є пріоритетом для раннього реагування з найбільшим шансом для порятунку життя



Картка з відповідями: №1

Зона небезпечного опромінення (ЗНО)

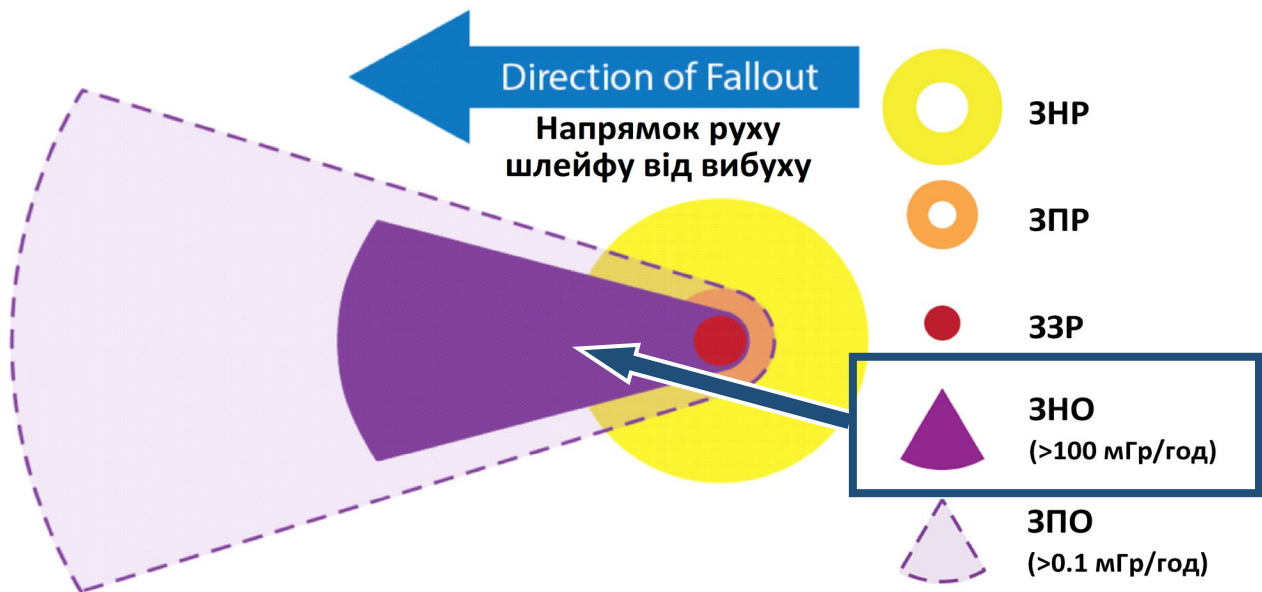


Показники спостережень:

- Границя відповідає рівню потужності дози 100 мГр/год

Основні небезпеки:

- Небезпечні рівні радіації на вулиці. Укриття всередині. Рухайтесь, якщо сховище загрожує пожежею або обвалом.
- Додаткова небезпека в зонах легкого або помірного ураження (наприклад, токсичний дим, вогонь, уламки). Уникайте цих небезпек і використовуйте відповідні ЗІЗ.



Пріоритети порятунку життя (ЗНО)

Евакуація/укриття:

- **Всі** – включаючи рятувальників – залишайтеся в укритті
- Підготуйтеся до евакуації, коли рівень радіації стане меншим за 100 мГр/год (ймовірно, через 12-24 години)
- Розгляньте можливість евакуації через підземні споруди (наприклад, метро, тунелі), якщо це можливо

Медичні:

- Співробітники служби реагування вже в **ЗНО**: створіть спеціальну зону сортування/лікування всередині міцних товстостінних конструкцій
- Проводьте тільки швидкі, важливі, рятувальні заходи на відкритому повітрі в **ЗНО**
- Надайте пріоритет методам швидкої сухої дезактивації: зніміть верхній одяг або протріть відкриті поверхні

Інфраструктура:

- Якщо це можливо, проведіть дистанційну/безпілотну оцінку збитку та ліквідацію пожежі
- Стабілізуйте небезпечну інфраструктуру, якщо збій становить безпосередню загрозу для життя та безпеки

Особлива увага:

- Реагувальники з обладнанням для виявлення радіації повинні ретельно контролювати своє опромінення/загальну дозу

Картка з відповідями: №2

Зона незначних руйнувань (ЗНР)



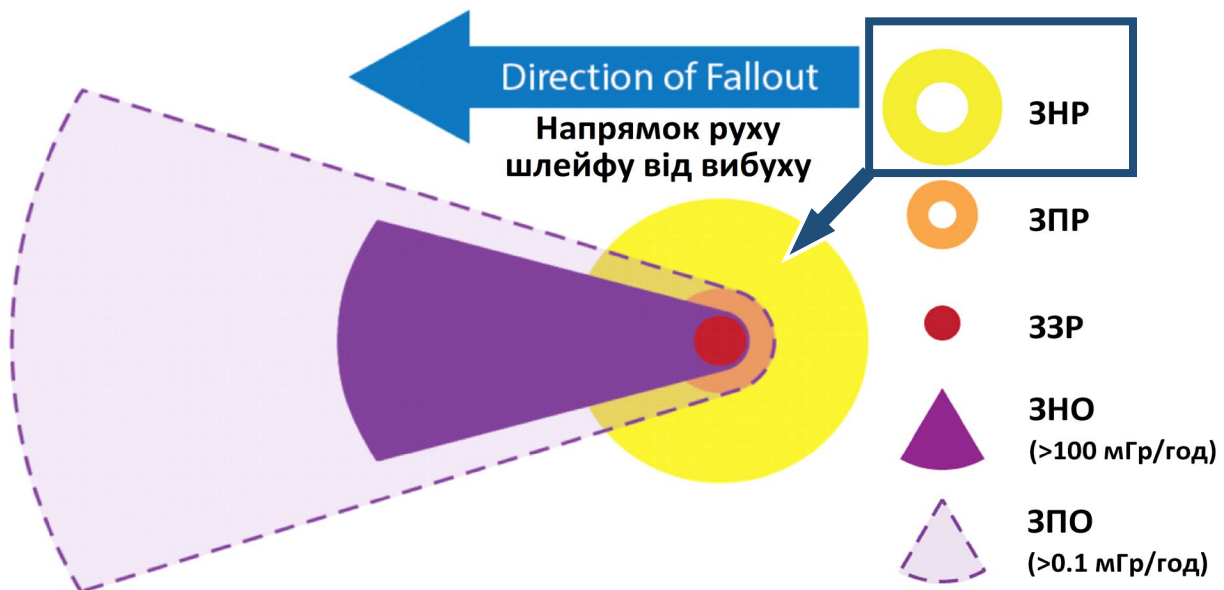
***Поза межами Зона небезпечного опромінення ***

Показники спостережень:

- Майже всі шибки вибиті
- Пошкодження фасадів будівель
- В основному травми від розбитого скла та уламків

Основні небезпеки:

- Небезпека вдихання токсичного диму від вогню/сміття. Уникайте цих небезпек і використовуйте відповідні ЗІЗ.



Пріоритети порятунку життя (ЗНР)

Евакуація/укриття:

- Попросіть людей сховатися всередині
- **Цілеспрямована евакуація з небезпечних районів** (наприклад, пожежі, сильне задимлення, нестабільні конструкції)
- Не перешкоджайте аварійній евакуації. Направляйте людей, які самостійно евакуювалися, у безпечне місце та подалі від Зона підвищеного опромінення (> 0.1 мГр/год).

Медичні:

- Створіть спеціалізовані пункти сортування/лікування поранених, евакуюваних
- Стабілізуйте травми, що загрожують життю/функціонуванню кінцівок
- Надайте пріоритет методам швидкої сухої дезактивації: зніміть верхній одяг або протріть відкриті поверхні

Інфраструктура:

- Очистити та підтримувати шляхи евакуації та матеріально-технічного забезпечення (паливні, опори освітлення, медичні) із **Зона помірних руйнувань (ЗПР)** до допоміжних територій за межами **ЗНР**
- Ізолюйте та керуйте точковими пожежами
- Стабілізація небезпечних матеріалів та інфраструктури

Особлива увага:

- **Зона помірних руйнувань (ЗПР)** є пріоритетом для раннього реагування з найбільшим потенціалом для порятунку життя: спочатку подумайте про реагування на **ЗПР**.

Картка з відповідями: №3



Зона помірних руйнувань (ЗПР)

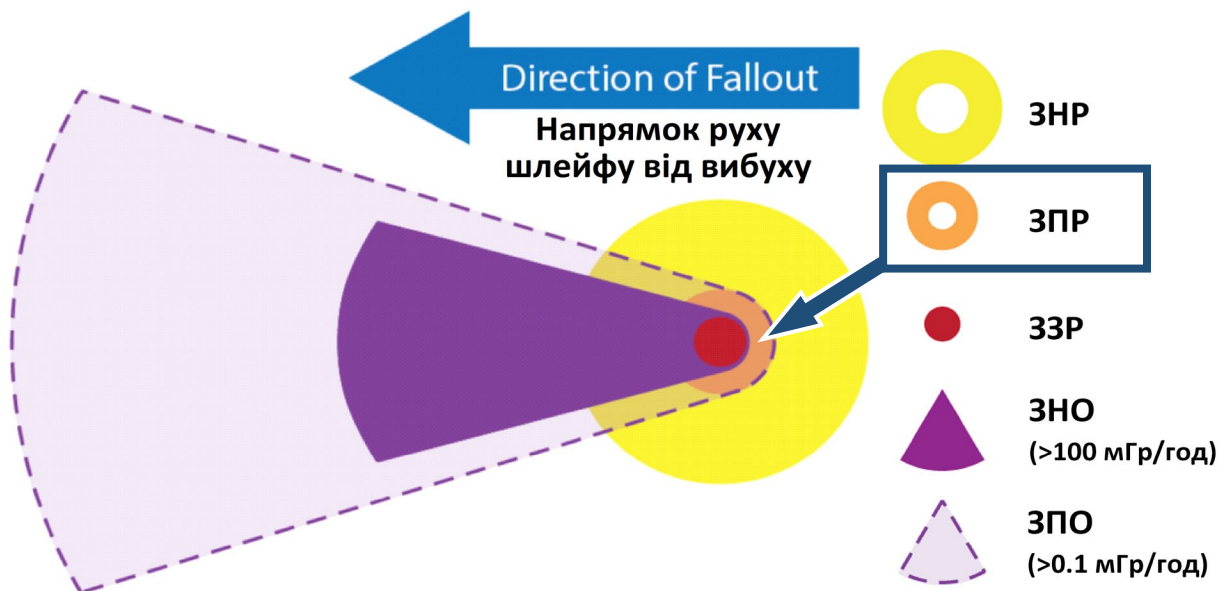
***Поза межами Зона небезпечного опромінення ***

Показники спостережень:

- Зруйновані легкі будівлі
- Зруйновані інтер'єри великих будівель
- Значна кількість серйозних травм

Основні небезпеки:

- Значні пошкодження будівлі
- Пожежі, що швидко поширюються
- Небезпека вдихання токсичного диму від вогню/сміття. Уникайте диму, одягайте відповідні ЗІЗ.



Пріоритети порятунку життя (ЗПР)

Евакуація/укриття:

- Запит на евакуацію населення у напрямку Зона незначних руйнувань (ЗНР) і подалі від Зона підвищеного опромінення (ЗПО)
- Пріоритет допоміжній евакуації для неамбулаторних пацієнтів
- Допомога волонтерів для підтримки евакуації

Медичні:

- Проведення пошуково-рятувальних робіт
- Стабілізація травм, що загрожують життю/кінцівкам
- Транспортування поранених до лікарень або спеціальних місць сортування/лікування в **Зона незначних руйнувань (ЗНР)** або за її межами
- Пріоритет методам швидкої сухої дезактивації: зніміть верхній одяг або протріть відкриті поверхні щіткою, липкою стрічкою або вологими серветками.

Інфраструктура:

- Очистити та підтримувати шляхи евакуації та матеріально-технічного забезпечення (паливо, освітлювальні вежі, медичні) із **Зона незначних руйнувань (ЗНР)**
- Використовуйте тактику оборонного вогню для захисту транспортних коридорів
- Стабілізація небезпечної інфраструктури

Картка з відповідями: №4

- Зона значних руйнувань (ЗЗР)

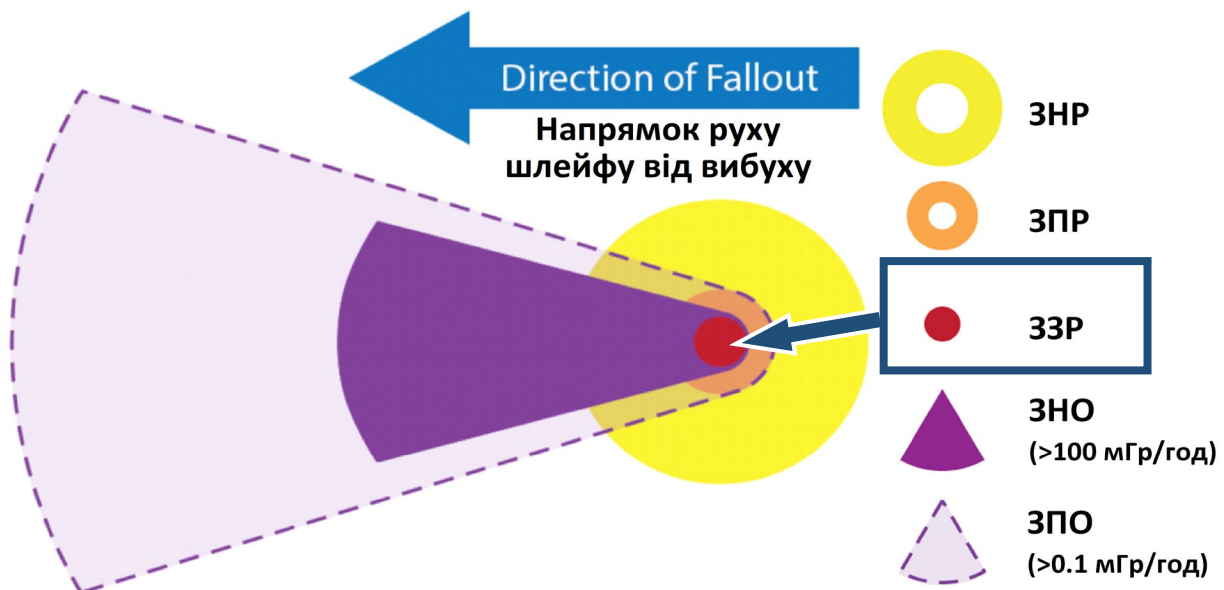


Показники спостережень:

- Майже всі будівлі зруйновані
- Мала кількість людей, що вижили
- Непрохідні та великі купи сміття

Основні небезпеки:

- Небезпечний рівень радіації на вулиці. Укриття всередині. Рухайтесь, якщо сховище загрожує пожежею або обвалом.
- Значні вторинні небезпеки: вогонь, дим тощо. Уникайте цих небезпек і використовуйте відповідні ЗІЗ.



Пріоритети порятунку життя (ЗЗР)

Евакуація/укриття:

- **Всі** – включаючи рятувальників – залишайтеся в закритому приміщенні
- **Шукайте дуже надійне сховище:** Товсті бетонні стіни та глибокі підземні споруди
- Рухайтесь, якщо сховищу загрожує пожежа, обвал або інша небезпека
- Підготуйтеся до евакуації, коли рівень радіації стане менше 100 мГр/год
- Розгляньте можливість евакуації через підземні споруди (наприклад, метро, тунелі), якщо це можливо

Медичні:

- Проведіть медичне сортування та стабілізацію в приміщенні. Може проводитися на відкритому повітрі, якщо це необхідно, та коли рівень радіації складає менше 100 мГр/год.
- Надайте пріоритет методам швидкої сухої дезактивації: зніміть верхній одяг або протріть відкриті поверхні щіткою, липкою стрічкою або вологими серветками.

Картка з відповідями: №5

Зона підвищеного опромінення (ЗПО)

*** Поза межами ЗНР і ЗПР ***

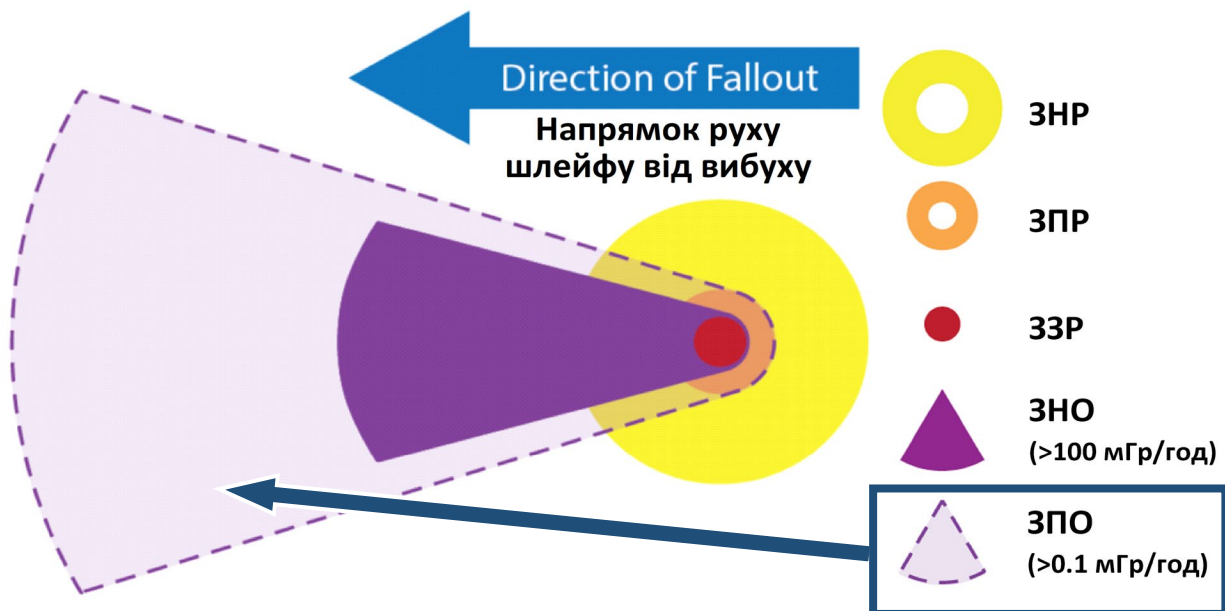


Показники спостережень:

- Потужність радіаційного опромінення більше 0.1 мГр/год, але менше 100 мГр/год

Основні небезпеки:

- Прибуття радіоактивної хмари може зайняти кілька годин
- Рівень радіації на відкритому повітрі не є небезпечним для життя та значно знизиться протягом перших 48 годин



Пріоритети порятунку життя (ЗПО)

Евакуація/укриття:

- Забезпечити укриття населення у своїх оселях/будинках. Масштабна евакуація населення не потрібна в перші 72 години.
- Не перешкоджайте аварійній евакуації. Направити людей, які самостійно евакуювалися, у безпечне місце/подалі від Зона підвищеного опромінення (ЗПО).

Медичні:

- Провести рятувальні заходи, але, коли це можливо, зведіть час на вулиці до мінімуму
- Надайте пріоритет методам швидкої сухої дезактивації: зніміть верхній одяг або протріть відкриті поверхні щіткою, липкою стрічкою або вологими серветками.

Інфраструктура:

- Очистити та підтримувати шляхи евакуації та матеріально-технічного забезпечення (паливні, освітлювальні вежі, медичні) до **Зона незначних руйнувань (ЗНР)**
- Почніть стабілізувати та відновлювати інфраструктуру, де це можливо

Особлива увага:

- **Зона помірних руйнувань (ЗПР)** є пріоритетом раннього реагування з найбільшим потенціалом для порятунку життя: спочатку подумайте про реагування на ЗПР.