



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей
II Міжнародної науково-практичної конференції*

15 квітня 2026 року

CIVIL PROTECTION IN TIMES OF WAR

*The proceedings of the Second International Scientific and Practical
Conference*

15 April 2026

Цивільний захист в умовах війни : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 15 квітня 2026 року. Львів: ЛДУБЖД, 2026. 393 с.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Василь ЛОЇК

кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Ярослав ІЛЬЧИШИН

кандидат педагогічних наук, начальник науково-дослідного центру, ЛДУБЖД

Роман ЯКОВЧУК

доктор технічних наук, доцент, начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Ольга МЕНЬШИКОВА

кандидат фізико-математичних наук, доцент, заступник начальника з навчально-наукової роботи навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Андрій ГАВРИСЬ

кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

**Олександр
СИНЕЛЬНИКОВ**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Павло БОСАК

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Андрій ТАРНАВСЬКИЙ

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Ольга БАБАДЖАНОВА

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

Мар'ян ЛАВРІВСЬКИЙ

старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД

| | |
|------------------------------|--|
| Михайло ШИЧКІН | старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |
| Олександр ЛЮБОВЕЦЬКИЙ | старший викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |
| Олександра ПЕКАРСЬКА | викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |
| Сергій СЕМЕНЮК | викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |
| Микола МАЛИХІН | викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |
| Вікторія ФІЛІПОВА | викладач кафедри цивільного захисту навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУБЖД |

У збірнику тез II Міжнародної науково-практичної конференції «Цивільний захист в умовах війни» висвітлено досвід сучасних тенденцій і викликів в організації цивільного захисту в умовах війни, а також формування основних напрямків вдосконалення та розвитку системи цивільного захисту.

Для наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників закладів освіти, працівників наукових, виробничих установ, підрозділів ДСНС України, представників державних та місцевих органів влади, громадських і професійних організацій та здобувачів вищої освіти.

Автори тез доповідей несуть особисту відповідальність за зміст представлених публікацій, достовірність результатів і дотримання вимог академічної доброчесності. Редколегія не несе відповідальності за порушення правил правопису в друкованих авторських матеріалах.

The proceedings of the Second International Scientific and Practical Conference "CIVIL PROTECTION IN TIMES OF WAR" highlight current trends and challenges in the organisation of civil protection during wartime, as well as the development of key directions for improving and developing the civil protection system.

For academic, academic-teaching and teaching staff of educational institutions, employees of research and industrial organisations, units of the State Emergency Service of Ukraine, representatives of state and local authorities, public and professional organisations, and students of higher education.

The authors of the abstracts bear personal responsibility for the content of the submitted publications, the accuracy of the results and compliance with the requirements of academic integrity. The editorial board is not responsible for spelling errors in the authors' printed materials.

кількість інших об'єктів критичної інфраструктури на які здійснюється безпосередній вплив у випадку порушення функціонування даного об'єкту.

Внесення пропонувань змін до методики проведення ідентифікації ОКІ та нормативно-правових актів щодо ведення Реєстру ОКІ дозволяє зробити важливий крок у розвитку українського законодавства у цій сфері та усунути ряд протиріч у практиці його застосування.

Запропоновані зміни дозволяють врахувати вплив порушення функціонування ОКІ на стійкість надання життєво важливих функцій та/або послуг, що забезпечує узгодження Методики зі зміненими пріоритетами політики країн ЄС та зосередженні уваги на забезпечення стійкості надання життєво важливих функцій та/або послуг. У такий спосіб уточнена Методика може розглядатися як інструмент оцінювання ризиків надання основних послуг, що є базовим елементом планування діяльності операторів критичної інфраструктури (критичного суб'єкта) відповідно до вимог Директиви ЄС 2022/2557 [3]. Суб'єкти національної системи захисту критичної інфраструктури (зокрема операторами та секторальні органи), зможуть застосовувати вже звичний для них процес категоризації об'єктів інфраструктури у якості інструменту оцінювання ризиків надання послуг в залежності від сценаріїв впливу загроз різного характеру на об'єкти інфраструктури [4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Про критичну інфраструктуру. [Електронний ресурс] : Закон України від 16 листопада 2021 року № 1882-IX // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#n216>
2. Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури. [Електронний ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України від 9 жовтня 2020 р. № 1109. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-2020-%D0%BF#Text>
3. European Parliament and Council of the European Union, «Directive (EU) 2022/2557 of 14 December 2022 on the resilience of critical entities and repealing Council Directive 2008/114/EC» *Official Journal of the European Union*, vol. L 333, pp. 164–198, 2022.
4. Суходоля О. (2024). Стійкість критичної енергетичної інфраструктури та життєдіяльності громад: аналіт. доп. – Київ: НІСД, 2024. – 156 с. – <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2024.04>

УДК 614.8

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ У ЗАДАЧАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

*Ніна РАШКЕВИЧ доктор філософії (Ph.D)
Національний університет цивільного захисту України
Олександр РАШКЕВИЧ к.т.н.
Головне управління ДСНС України у Харківській області*

Сучасні системи цивільного захисту функціонують в умовах комплексних загроз, зумовлених військовими впливами, техногенними аваріями та екологічними ризиками, що супроводжуються ураженням критичної інфраструктури й компонентів довкілля. За таких умов зростає значення формалізованих методів оцінювання стану територій, прогнозування небезпечних процесів і обґрунтування управлінських рішень. Чинниками, що ускладнюють, є обмежений доступ до територій, фрагментарність інформації та потреба в інтеграції різномірних джерел даних.

У роботі [1] розглянуто підходи до мінімізації екологічної небезпеки територій, що зазнали вогневого ураження, із застосуванням кількісних методів оцінювання. У дослідженні

[2] проаналізовано чинники розподілу важких металів у ґрунті та підходи до їх нормування, що становлять основу індексних моделей. Робота [3] присвячена оцінюванню стійкості систем водопостачання як елемента критичної інфраструктури із використанням імовірнісних характеристик.

У матеріалах [4] обґрунтовано оптимізацію відбору проб ґрунту для підвищення репрезентативності даних за обмежених ресурсів, а в роботі [5] розглянуто статистичні підходи до аналізу стану ґрунтів у задачах цивільного захисту. У дослідженні [6] описано етапи попередження поширення небезпеки на територіях, що зазнали бойового впливу, з акцентом на структурування прийняття рішень, тоді як у [7] систематизовано джерела забруднення ґрунтів і водних ресурсів у військових умовах. У працях [8, 9] висвітлено підходи до оцінювання небезпеки ґрунтових вод і сценарії вторинного переносу токсичних речовин, що зумовлює потребу в математичному описі міграції та трансформації забруднювачів.

Стан території у задачах цивільного захисту може бути описаний вектором параметрів:

$$X(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_n(t)), \quad (1)$$

де компоненти вектора характеризують фізико-хімічні та техногенні показники довкілля. Узагальнення цих параметрів здійснюється через інтегральні індексні функції:

$$I(t) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot f_i(x_i(t)), \quad (2)$$

що дозволяє отримувати узагальнену оцінку стану території на основі множини показників.

Для кількісного оцінювання рівня забруднення доцільно використовувати індексну модель:

$$I = \sum_{k=1}^m \alpha_k \frac{c_k}{c_k^{norm}}, \quad (3)$$

де здійснюється нормування концентрацій відносно допустимих значень. Подібні моделі застосовуються при аналізі забруднення ґрунтів і ґрунтових вод [2], [8].

Оцінювання стійкості критичної інфраструктури здійснюється на основі ймовірнісних моделей. Для послідовних систем:

$$P_{sys} = \prod_{i=1}^n P_i, \quad (4)$$

для систем із резервуванням:

$$P_{sys} = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_i). \quad (5)$$

Таким чином, для задач цивільного захисту та захисту критичної інфраструктури доцільно застосовувати математичні моделі, які дають змогу комплексно оцінювати стан територій, описувати міграцію забруднювачів, поєднувати різні джерела даних і визначати стійкість критичної інфраструктури. Це створює основу для більш обґрунтованого прогнозування небезпечних процесів і прийняття управлінських рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рашкевич Н. В., Лобойченко В. М., Шевченко Р. І. Мінімізація наслідків екологічної небезпеки території внаслідок їх вогневого ураження боєприпасами. Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : зб. матеріалів I Міжнар. наук.-практ. конф. Полтава–Львів : Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка, 2022. С. 113–116.

2. Рашкевич Н. В. Фактори впливу на розподіл важких металів у ґрунтовому середовищі. *Problems of Emergency Situations* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Харків : НУЦЗ України, 2022. С. 217–218.

3. Рашкевич Н. В., Шевченко Р. І. Стійкість водопостачання як пріоритетний напрям забезпечення безпеки. Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повосенної відбудови: виклики для України та світу : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Київ : Національний інститут біоресурсів і природокористування України, 2023. С. 522–523.

4. Рашкевич Н. В., Шевченко Р. І., Ребров О. В. Обґрунтування процедур з оптимізації відбору проб ґрунту з метою попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру. *Problems of Emergency Situations* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Харків : НУЦЗ України, 2024. С. 93–94.

5. Бондаренко А. Ю., Рашкевич Н. В., Шевченко Р. І. Методи дослідження стану ґрунтів в контексті вирішення задач цивільного захисту територіальних громад. Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). Черкаси : ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. С. 12–14.

6. Рашкевич Н. В. Опис етапів попередження поширення небезпеки на територіях, що зазнали впливу бойових дій. Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення : зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. Львів : ЛДУ БЖД, 2024. С. 69–70.

7. Рашкевич Н. В. Визначення основних джерел забруднення ґрунтів та водних ресурсів під час військових конфліктів. *Problems of Emergency Situations* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Черкаси : НУЦЗ України, 2025. С. 119–120.

8. Рашкевич Н. В. Визначення небезпеки ґрунтових вод на відновлювальних територіях. Екологічні виклики та інновації. Захист довкілля у сучасному світі : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Черкаси : НУЦЗ України, 2025. С. 67–69.

9. Рашкевич Н. В. Сценарії вторинного переносу токсичних речовин. Безпека людини у сучасних умовах : зб. матеріалів XVII Міжнар. наук.-метод. конф. Харків : НТУ «ХП», 2025. С. 147–149.

УДК 658.588.2:621.311(477)

ЧОРНОБИЛЬСЬКА КАТАСТРОФА: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ (ДО 40-Ї РІЧНИЦІ ТРАГЕДІЇ)

Андрій ХАРЧУК

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

26 квітня 2026 року виповнюється 40 років Чорнобильської катастрофи, яка вважається найбільшою за всю історію ядерної енергетики – як за кількістю загиблих і потерпілих людей та її наслідків, так і за економічними збитками. Серед причин аварії на ЧАЕС називають різні: від проведення експерименту та диверсії до землетрусу. Проте аналіз документів дозволяє виділити 6 основних технічних причин аварії на четвертому енергоблоці:

1. Зниження оперативного запасу реактивності: зменшення кількості стрижнів-поглиначів в активній зоні реактора нижче припустимої норми.

2. Провал потужності: несподіване зниження потужності реактора з наступною роботою на рівнях, нижчих за встановлені програмою випробувань.

3. Порушення циркуляції: підключення всіх восьми насосів із перевищенням витрат по циркуляційному контуру.

| | |
|---|-----|
| САМОЗАЙМАННЯ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ ЯК ДЖЕРЕЛО ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ Ірина КОЧМАР, Василь КАРАБИН..... | 136 |
| СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦІЇ ПІДЗЕМНИХ УКРИТТІВ Віктор КОСТЕНКО, Олексій КУТНЯШЕНКО, Тетяна КОСТЕНКО | 138 |
| СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ ДРОН-АТАКАМ НА КРИТИЧНІ ОБ'ЄКТИ (ВИЯВЛЕННЯ, ПЕРЕХОПЛЕННЯ, НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ) Ірина РУДЕШКО. Владислав ВЕРЧЕНКО..... | 140 |
| СТАН РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ФОНДУ ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ПЕРІОД ДО 2034 РОКУ Олександр ЛЕЩЕНКО | 142 |
| СТВОРЕННЯ ЦЕНТРІВ БЕЗПЕКИ ЯК СКЛАДОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ГРОМАДАХ Алла АФОНОВА, Василь КАРАБИН..... | 145 |
| СУЧАСНІ МЕТОДИ ХІМІЧНОЇ РОЗВІДКИ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ БОЙОВИХ ОТРУЙНИХ РЕЧОВИН ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ Юрій ФУРИК..... | 146 |
| СХОВИЩЕ, ПІДВАЛ ЧИ ПАРКІНГ: ДЕ БЕЗПЕЧНІШЕ ПІД ЧАС ТРИВОГИ? Надія ОПАРА | 148 |
| ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ, ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ Микола ІВАНИШИН, Ірина ПЕРЕМІБІДА, Олександр ЖУК | 150 |
| УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ Олександр СУХОДОЛЯ..... | 151 |
| ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ У ЗАДАЧАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ Ніна РАШКЕВИЧ, Олександр РАШКЕВИЧ..... | 153 |
| ЧОРНОБИЛЬСЬКА КАТАСТРОФА: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ (ДО 40-Ї РІЧНИЦІ ТРАГЕДІЇ) Андрій ХАРЧУК | 155 |
| EMERGENCY RESPONSE IN WARTIME: THE ROLE OF THE STATE FIRE AND RESCUE SERVICE OF LATVIA IN CIVIL PROTECTION COORDINATION, RESILIENCE, AND SYSTEM DEVELOPME Agrita VITOLA | 157 |
| FROM RISK KNOWLEDGE TO BINDING DECISION: CHALLENGES OF DISASTER RISK REDUCTION POLICY IN THE EU AND UKRAINE Agnieszka PIASECKA | 157 |