



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. 395 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.

4. A. Havrys, R. Veselivsky, O. Pekarska, O. Liubovetskyi, and V. Filippova. (2025) "Support system for management decision-making by heads of hydrological emergency situations liquidation using geo-information technologies," *Municipal Economy of Cities*, т. 1, с. 416–427. [doi: 10.33042/2522-1809-2025-1-189-416-427](https://doi.org/10.33042/2522-1809-2025-1-189-416-427).

УДК 622.333:504.5:614.841

САМОЗАЙМАННЯ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ ЯК ДЖЕРЕЛО ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

*Ірина КОЧМАР, Василь КАРАБИН д.т.н., професор
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Гірнича (гірничодобувна) промисловість являє собою сукупність галузей важкої промисловості, діяльність яких пов'язана з розвідуванням родовищ корисних копалин, їх видобутком із надр Землі та подальшим збагаченням мінеральної сировини [1]. Водночас функціонування підприємств гірничої промисловості, зокрема видобуток та збагачення кам'яного вугілля, супроводжується значним антропогенним навантаженням на довкілля [2-5].

Одним із ключових екологічних наслідків діяльності гірничодобувних підприємств є утворення та нагромадження значних обсягів відходів. Існує два основних типи відходів вуглевидобутку: відходи гірничих робіт та відходи переробки вугілля. Відходи гірничих робіт утворюються переважно на етапі розвідки родовищ і характеризуються значною варіативністю петрографічного складу. Відходи, що утворюються під час видобутку та переробки вугілля є сумішшю гірських порід та вугілля, яке неможливо було вилучити під час переробки та збагачення видобутої сировини. Гірничі відходи утворюються на всіх етапах розробки родовища та видобутку, починаючи з проходки стволів, через розкриття пластів і закінчуючи всіма технологічними операціями, пов'язаними з процесами збагачення та очищення [6]. На кожен тисячу тонн видобутого вугілля припадає 110-150 м³ відходів гірських порід, а на збагачення тисячі тонн вугілля – 100-120 м³ [7].

Відвали часто містять небезпечні речовини, а зберігання гірничих відходів призводить до формування специфічних антропогенних геохімічних систем: «відвал – ґрунт – підземні води (шахтні води) – поверхневі води – ґрунт» у верхньому горизонті літосфери [7]. Окрім цього для територій, на яких розміщуються відходи вуглевидобутку та вуглезбагачення, серйозну екологічну загрозу становить можливість самозаймання. Самозаймання – це займання корисних копалин і гірничих порід внаслідок їх окислення [1]. Основні процеси, що призводять до самозаймання є складними і можуть включати комбінацію хімічних, фізичних і біологічних факторів [8]. Інтенсивність або схильність до самозаймання змінюється і залежить від ступеня метаморфізму та подрібнення вугілля, його вологості та температури навколишнього середовища, а також тривалості часу зберігання порожньої маси у відвалі [9]. Відвал вважається таким, що горить, якщо на ньому є хоч би один осередок горіння (незалежно від його площі) з температурою порід на глибині до 2,5 м більшою за 80 °С [10]. Через горіння породних відвалів щорічно в атмосферу попадає понад 500 тис. тонн шкідливих речовин. Часто пожежі на териконах – це тривалі процеси, які становлять значну загрозу для навколишнього середовища та здоров'я людей і негативно позначаються на рівні життя. Проблема горіння породних відвалів є характерною для багатьох країн світу, зокрема Китаю, Індії, США, Південної Африки, Австралії, Франції, Польщі та України [7].

Неконтрольований викид забруднюючих речовин, які утворюються внаслідок горіння породних відвалів становить потенційну небезпеку. На регіональному та місцевому рівнях викиди кислих газів, твердих частинок, органічних сполук та мікроелементів від їх горіння можуть сприяти виникненню низки респіраторних та інших проблем зі здоров'ям людини [6].

Значна частина цих газів може спричиняти парниковий ефект. Крім того, самозаймання відвалів спричиняє утворення хімічних речовин, що забруднюють водоносні горизонти, вигоряння гірських порід та просідання пластів [11].

Запобігання самозайманню породних відвалів базується на зменшенні вмісту горючих компонентів у відвальній масі шляхом удосконалення технологій видобутку та збагачення. Важливим заходом є обмеження доступу кисню за рахунок пошарового складування, ущільнення й ізоляції поверхні негорючими матеріалами. Доцільно створювати протипожежні бар'єри між діючими та потенційно небезпечними відвалами, що перешкоджають поширенню горіння. Формування відвалів повинно здійснюватися з дотриманням встановлених пожежобезпечних параметрів, які визначаються з урахуванням фізико-хімічних властивостей порід і технологічних умов. Обов'язковим елементом є систематичний контроль теплового стану відвалів для своєчасного виявлення осередків самонагрівання та запобігання розвитку процесів samozапалювання [10].

Дотримання вимог техногенної безпеки на об'єктах вугледобутку та вуглезбагачення є ключовою умовою мінімізації ризиків виникнення надзвичайних ситуацій, а також забезпечення охорони навколишнього середовища, екологічної та промислової безпеки [12]. Реалізація зазначених заходів є важливою складовою системи цивільного захисту, спрямованої на захист життя і здоров'я населення, зниження рівня техногенних ризиків та запобігання негативним наслідкам надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гірничий закон України від 06.10.1999 р. № 1127-XIV. Верховна Рада України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1127-14#Text>
2. Попович В. В. Терикони Нововолинського гірничопромислового району та їхній вплив на довкілля. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. 19(15). С. 136–140.
3. Skrobala V., Popovych V., Tyndyk O., Voloshchyshyn A. Chemical pollution peculiarities of the Nadiya mine rock dumps in the Chervonohrad Mining District, Ukraine. *Mining of Mineral Deposits*. 2022. 16 (4). С. 71–79. <https://doi.org/10.33271/mining16.04.071>
4. Kochmar I., Karabyn V., Stepova K., Stadnik V., Sozansky M. Thermal Impact on Heavy Metal Bioavailability in Burnt Rocks of Waste Heap of Chervonohradska Coal-preparation Plant (Lviv Region, Ukraine). *Geomatics and Environmental Engineering*. 2024. 18(1). 117–133. <https://doi.org/10.7494/geom.2024.18.1.117>
5. Kochmar I.M., Karabyn V.V., Kordan V.M. Ecological and geochemical aspects of thermal effects on argillites of the Lviv-Volyn coal basin spoil tips. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2024. № 3. 100–107. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-3/100>
6. Gogola K., Rogala T., Magdziarczyk M., Smoliński A. The Mechanisms of Endogenous Fires Occurring in Extractive Waste Dumping Facilities. *Sustainability*. 2020. 12 (7). 2856. <https://doi.org/10.3390/su12072856>
7. Karabyn V., Shtain B., Popovych V. Thermal regimes of spontaneous firing coal washing waste sites. *News of the academy of sciences of the republic of Kazakhstan. Series of geology and technical sciences*. 2018. Vol. 3. Number 429. 64–74.
8. Chobotko I. Identification of processes leading to spontaneous combustion of waste heaps. *Scientific Collection «InterConf»*. 2023. 154. 379–388. <https://archive.interconf.center/index.php/conferenceproceeding/article/view/3359>
9. Гріньов В. Г., Хорольський А. О. Визначення раціонального обсягу вилучення корисних копалин із надр: маржинальний підхід. *Економіка промисловості*. 2020. 3(91). С. 82–95. http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/171838_123456789/11280
10. НПАОП 10.0-5.21-04 Інструкція із запобігання samozапалюванню, гасіння та розбирання породних відвалів (рос). Наказ від 26.10.2004 № 236 Держнаглядохоронпраці.
11. Kochmar I., Karabyn V.. Water Extracts from Waste Rocks of the Coal Industry of Chervonograd Mining Area (Ukraine) – Problems of Environmental Safety and Civil Protection.

УДК 697.92

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦІЇ ПІДЗЕМНИХ УКРИТТІВ

Віктор КОСТЕНКО д.т.н., професор, *Олексій КУТНЯШЕНКО* к.т.н., доцент
Донецький національний технічний університет
Тетяна КОСТЕНКО д.т.н., професор
Національний університет цивільного захисту України

Система вентиляції підземних укриттів належить до об'єктів цивільного захисту, а саме до систем вентиляції підземних споруд які можуть бути піддані враженню термобаричною зброєю. В умовах використання на поверхні над укриттям термобаричної зброї можуть виникати два види небезпеки для людей в укритті. По-перше можливо проникнення до вентиляційного потоку аерозолів, які розсіюють з термобаричного боєприпасу в оточуюче середовище, змішуючись з повітрям, вони утворюють вибухонебезпечну суміш, яку після досягнення вибухової концентрації запалюють за допомогою детонаторів. Негативні вражаючі фактори вибуху утворюються у середовищі укриття.

Інша небезпека виникає після підриви на поверхні термобаричних боєприпасів і потраплянні до вентиляційного потоку в укритті значного об'єму високотемпературних непридатних для дихання ядухових газів з малим вмістом кисню та значними домішками токсичних газів.

Захист таких що знаходяться у споруді людей від дії негативних факторів термобаричної зброї здійснюється наступним способом (рис.1).

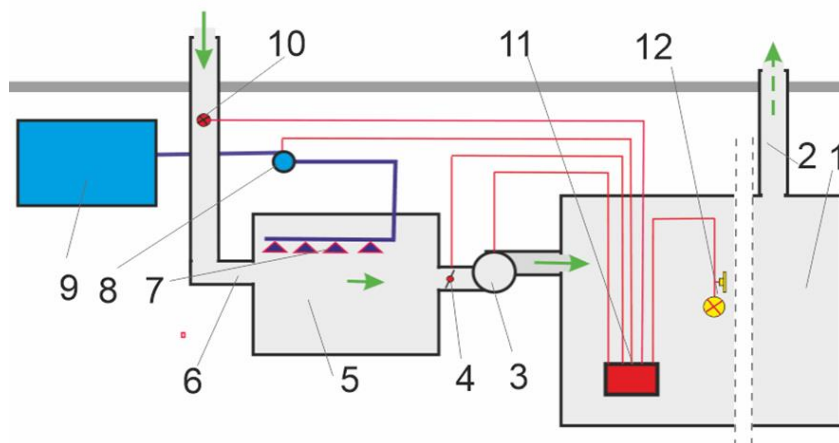


Рисунок 1 – Система вентиляції підземного укриття: 1 – основне приміщення укриття; 2,6 - вентиляційні повітропроводи відповідно для виходу та входу повітря; 3 – вентилятор з патрубками; 4 – засувка; 5 – камера кондиціонування повітря; 7 – форсунки; 8 – водяна помпа; 9 – джерело води; 10 – датчик контролю складу повітря; 11 – блок управління; 12- світлова та звукова сигналізація

Захист підземного укриття від дії негативних факторів термобаричної зброї забезпечується за наявності основного приміщення 1 до якого приєднано вентиляційний повітропровід 2 для видавання відпрацьованого повітря на поверхню. До основного приміщення 1 підключено напірний патрубок вентилятора 3. У такому що всмоктує повітря

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 ПЕРЕМИБІДА, 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

НАШІ ПАРТНЕРИ



ГУ ДСНС УКРАЇНИ
У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

