



pesconf.nuczu.edu.ua

ПРОБЛЕМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Civil Security
Громадянська безпека

International Scientific Applied Conference "PROBLEMS OF EMERGENCY SITUATIONS"

Chemical Technology and Engineering
Хімічна технологія та інженерія

Physics and Materials Science
Фізика та матеріалознавство

Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology
Прикладна геометрія, інженерна графіка та інформаційні технології

Cherkasy



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черкаси
21 травня 2026 року

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК, к.пед.н., доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України, Національний університет цивільного захисту України;

Юрій БОГУРСЬКИЙ, начальник Управління освіти, науки та спорту Державної служби України з надзвичайних ситуацій;

Олександр ДЖУЛАЙ, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України;

Євгеній РИБКА, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Роман ПОНОМАРЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Руслан МЕЛЕЩЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Олександр ПОПОВ, д.т.н., професор, член-кореспондент Національної академії наук України, Центр інформаційно-аналітичного та технічного забезпечення моніторингу об'єктів атомної енергетики Національної академії наук України;

Валентин МЕЛЬНИК, к.т.н., доцент, Національний університет цивільного захисту України;

Володимир АНДРОНОВ, д.т.н., професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національна академія Національної гвардії України;

Василь ПЕТРУК, д.т.н., професор, Заслужений природоохоронець України, Вінницький національний технічний університет;

Jenq-Renn CHEN, PhD, Professor, National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan);

Юрій ОТРОШ, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Andy DUNCAN, International Committee of the Red Cross (Switzerland);

Юлія ДАНЧЕНКО, д.т.н., професор, Національна академія Національної гвардії України;

Wolfgang Karl-Heinz REICH, Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence (Czech Republic);

Вадим НІЖНИК, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Luca ROMANO, Avvocato dell'Atomo (Italy);

Оксана КИРИЧЕНКО, д.т.н., професор, Національний університет цивільного захисту України;

Dieter ROTHBACHER, CBRN Protection GmbH (Austria);

Микола СУР'ЯНИНОВ, д.т.н., професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури;

Erika SUZUKI, Gamma Reality Inc. (USA);

Konstantinos SOTIRIADIS, Institute of Theoretical and Applied Mechanics of the Czech Academy of Sciences (Czech Republic);

Андрій БАМБУРА, д.т.н., професор, ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»;

Oksana TELAK, DSc, Main School of Fire Service (Poland);

Марія БАРАБАШ, д.т.н., професор, ТОВ «ЛІРА-САПР», Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут»;

Oleh TURUTANOV, PhD, Comenius University (Slovakia);

Сергій БЛИК, д.т.н., професор, Київський національний університет будівництва і архітектури;

Денис ГРЕЦЬКИЙ, к.т.н., доцент, Черкаський державний технологічний університет;

Василь ГОЛІНЬКО, д.т.н., професор, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»;

Олександр ГОЛОДНОВ, д.т.н., професор, Національний авіаційний університет;

Rajnai ZOLTÁN, DSc, Professor, Óbuda University (Hungary);

Богдан ДЕМЧИНА, д.т.н., професор, Національний університет «Львівська політехніка»;

Laura COCHRANE, Emergent Countermeasures International Limited Company (United Kingdom);

Lucia FIGULI, PhD., Armed Forces Academy of General Milan Rastislav Štefánik (Slovakia);

Андрій КОНДРАТЬЄВ, д.т.н., професор, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова.

Відповідальний секретар: **Ніна РАШКЕВИЧ**, PhD, Національний університет цивільного захисту України.

Секретарі: **Ірина МЕЛЬНИК**, **Едуард ЩОЛОКОВ**, **Владислав ЛОМАКІН**, **Вікторія ДАГІЛЬ**, **Людмила АНДРЕЄВА**, Національний університет цивільного захисту України.

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. 566 с.

У збірнику включено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; моніторинг та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

Рекомендовано до друку вченою радою навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки (протокол № 3 від 24.03.2026 р.).

Шановні колеги та колежанки!

Вітаю всіх із відкриттям Міжнародної науково-практичної конференції **«Problems of Emergency Situations»**.

Маю приємну нагоду привітати від імені наукових та науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України всіх учасників наукового форуму, який вже 7-й рік поспіль проводиться в стінах нашого закладу вищої освіти.

У сучасних умовах перед підрозділами ДСНС постають складні й багатогранні завдання, пов'язані, на жаль, із високим ризиком для життя. Докладаючи максимум зусиль, рятувальники на всіх напрямках своєю щоденною працею доводять, що людське життя є найвищою цінністю, особливо в час, коли агресор нещадно руйнує все навколо.

Наш захід, без сумніву, відповідає викликам сьогодення. Питання, винесені на обговорення у межах конференції, є актуальними, пріоритетними та суспільно значимими.

Маю надію, що наша конференція зробить вагомий внесок у розвиток пріоритетної для України рятувальної справи.

Традиційними стали доповіді, присвячені питанням запобігання надзвичайним ситуаціям, науково-практичним аспектам моніторингу та управління у сфері цивільного захисту, реагуванню на надзвичайні ситуації та ліквідації їх наслідків, хімічним технологіям та інженерії, радіаційному й хімічному захисту, екологічній безпеці та охороні праці. Адже багатьох надзвичайних ситуацій можна було б уникнути або зменшити їхні наслідки за умови використання сучасних методів та засобів запобігання.

Приємно відзначити участь у конференції та всебічну підтримку наших колег Азербайджанської Республіки, Чеської Республіки, Словацької Республіки, Республіки Польща, Швейцарської Конфедерації та Королівства Іспанія.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції **«Problems of Emergency Situations»** міцного здоров'я, родинного затишку, творчої наснаги та вагомих професійних здобутків. Нових відкриттів, успішної реалізації наукових ідей та натхнення для подальшої праці задля добробуту українського народу й процвітання України.

Разом до Перемоги! Слава Україні!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України,
генерал-майор

Ігор ТОЛОК

ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ УКРИТТІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Мельник І. В.

Національний університет цивільного захисту України

Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасне міське середовище характеризується високою щільністю забудови, значною концентрацією населення та ускладненою транспортно-планувальною структурою. За таких умов ефективність заходів пожежної профілактики та цивільного захисту значною мірою залежить від повноти інформації про розміщення захисних споруд, їх технічний стан, місткість і доступність для населення. Використання цифрових карт укриттів у геоінформаційному середовищі дає змогу поєднати ці відомості в єдиній аналітичній системі та перейти від фрагментарного обліку об'єктів до просторово обґрунтованого планування профілактичних заходів [1–4].

Аналіз публікацій свідчить, що геоінформаційні технології широко застосовують для оцінювання пожежних ризиків, просторового аналізу міської інфраструктури та планування маршрутів евакуації [3]. Разом із тим питання використання цифрових карт укриттів саме як інструменту пожежно-профілактичного планування міського середовища розкрито недостатньо. У наявних дослідженнях переважає або загальний опис інформаційних сервісів, або аналіз окремих аспектів доступності укриттів без формування цілісної аналітичної моделі підтримки управлінських рішень [1, 2, 4].

Метою роботи є обґрунтування підходу до використання цифрових карт укриттів для вирішення завдань пожежної профілактики у місті та формування узагальненого аналітичного профілю укриття, придатного для ранжування об'єктів за пріоритетністю перевірок, утримання і модернізації [4]. Для досягнення поставленої мети застосовано методи просторового та мережевого аналізу у геоінформаційному середовищі на основі відомостей державних і міських інформаційних ресурсів про фонд захисних споруд [1, 2], а також наукових підходів до оцінювання пожежних ризиків у міському просторі [3].

Методичний підхід передбачає: побудову зон пішої доступності до укриттів; виявлення територій із недостатнім рівнем покриття; урахування бар'єрів руху та особливостей транспортної мережі; оцінювання фактичної місткості й режиму доступу до об'єктів; зіставлення просторових характеристик із даними про технічний стан укриттів. На відміну від звичайного довідкового переліку споруд, така модель дозволяє оцінювати не лише наявність укриття, а й реальну можливість його використання населенням у межах нормативно допустимого часу підходу [1–4].

У результаті запропоновано профілактичний профіль укриття, до складу якого доцільно включати координати об'єкта, радіус пішої доступності, розрахункову та фактичну місткість, технічний стан, режим функціонування, доступність підходів і наявність результатів попередніх перевірок. Інтеграція наведених показників в єдину інформаційну модель створює підґрунтя для формування індексу готовності укриття. Застосування такого індексу дає можливість визначати райони з найнижчим рівнем забезпеченості, обґрунтовувати черговість профілактичних обстежень, планувати ремонтні заходи та уточнювати напрями розвитку міської захисної інфраструктури [3, 4].

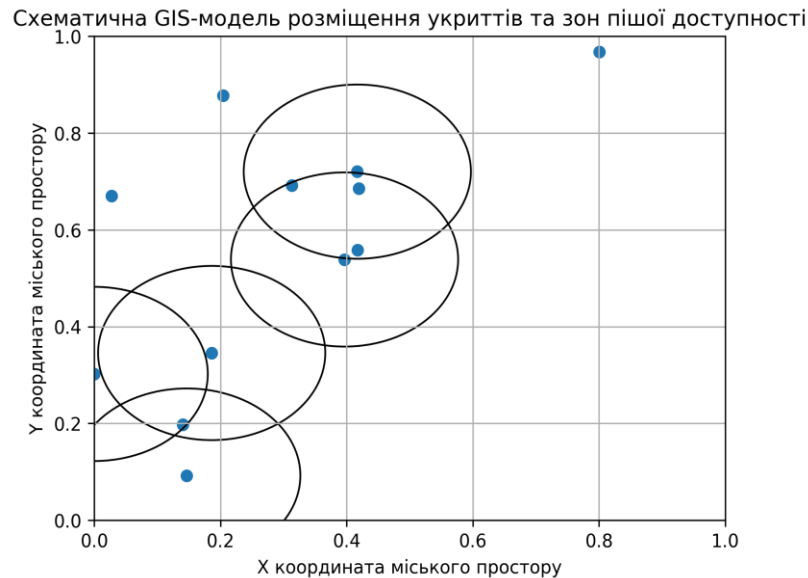


Рисунок 1 – Приклад GIS-моделі розміщення укриттів та зон пішої доступності

На рис. 1 наведено приклад GIS-моделі розміщення укриттів і зон їх пішої доступності. Подібне картографічне подання є зручним інструментом підтримки управлінських рішень, оскільки забезпечує наочне виявлення проблемних територій, де відстань до найближчого укриття, обмеження маршрутів або недостатня місткість об'єктів можуть знижувати ефективність заходів цивільного захисту та пожежної профілактики [1, 2, 4].

Отже, цифрове картографування укриттів у геоінформаційному середовищі доцільно розглядати як дієвий інструмент пожежно-профілактичного планування міського середовища. Запропонований підхід підвищує обґрунтованість управлінських рішень, сприяє виявленню територій із підвищеною уразливістю та створює методичну основу для подальшої інтеграції цифрових карт укриттів із системами моніторингу надзвичайних ситуацій і міськими сервісами оперативного інформування населення [1–4].

ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Положення про інформаційно-комунікаційну систему «Інформаційна система «Облік та візуалізація фонду захисних споруд цивільного захисту»»: наказ МВС України від 10.12.2024 № 824. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0031-25> (дата звернення: 05.03.2026).
2. Нова послуга в Дії: знаходьте найближче укриття в кілька кліків. URL: <https://diia.gov.ua/news/nova-posluga-v-diyi-znahodte-najblizhche-ukrittya-v-kilka-klikiv> (дата звернення: 05.03.2026).
3. Thakare, K. V., Tajne, K. M. (2025). A Comprehensive Review of Geographic Information Systems (GIS)-Based Methodologies for Urban Fire Risk Assessment. Cureus Journal of Engineering. 2. DOI: 10.7759/s44388-024-02916-y
4. Мельник І. В. Цифрові карти укриттів як інструмент пожежної профілактики в міському середовищі. Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Free and Open Source Software (FOSS 2026)». С. 91. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/27945> (дата звернення: 05.03.2026).

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

Андрієнко М. В., Бойко О. А., Гаман П. І.

Сучасні підходи до цивільного захисту об'єктів підвищеної небезпеки та об'єктів критичної інфраструктури в умовах воєнного стану4

Афанасенко К. А., Григоренко О. М.

Взаємозв'язок класів токсичних речовин за критерієм гострої токсичності при ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки6

Баланюк В. М., Мирошкін В. С., Гусар Н. І.

Щодо питання моделювання параметрів концентрації та геометрії аерозольної хмари під час гасіння горіння на відкритому просторі8

Балдук Г. П., Беспалова А. В., Балдук П. Г.

Інформаційні моделі будівель й споруд як інструмент підвищення якості експертизи проектно-документації на будівництво10

Балицька В. О.

Аналіз основних тенденцій розвитку товстоплівкової сенсорики для застосування у сфері цивільного захисту12

Барабаш М. С., Бармін І. В.

Особливості розрахунку захисних споруд на аварійні впливи14

Басманов О. Є., Карпова Д. І.

Прогнозування температурного режиму вертикальних сталевих резервуарів при горінні нафтопродуктів16

Батечко С. М., Отрош Ю. А.

Трансформація превентивної діяльності ДСНС на рівні територіальних громад18

Бекірова М. М., Чучмай О. М.

Розрахунок рамних стержневих конструкцій на дію імпульсного навантаження20

Березовський А. І., Копил Б. Я.

Метод визначення міцності утвореного пінококсу вогнезахисних покриттів металевих конструкцій22

Бондаренко С. М., Волошин Р. О.

Апаратне забезпечення дослідження характеристик аспіраційних пожежних сповіщувачів24

Боцуляк А. І., Антошкін О. А.

Автоматизація проектування систем пожежної сигналізації як інструмент підвищення якості роботи інженера-проектувальника26

Братель С. Г., Білик І. В.

Превентивна діяльність національної поліції України у системі запобігання надзвичайним ситуаціям: організаційно-правові та управлінські аспекти28

Буднік С. В.

Зміни клімату та трансформація представлення гідрометеорологічної інформації щодо запобіганню надзвичайних станів30

Вавренюк С. А.

Загальні принципи побудови зовнішніх систем блискавкозахисту32

Веселівський Р. Б., Яковчук Р. С., Смоляк Д. В., Поліщук І. М.

Актуальність дослідження закономірностей зміни коефіцієнта теплопровідності та часу досягнення критичної температури у вогнезахисних сталевих конструкціях34

Вітовецький В. О., Мельник В. П.

Цифровізація робочих процесів у сфері цивільного захисту та превентивної діяльності36

Головко М. О., Мелещенко Р. Г.	
Актуальність створення інноваційних методів попередження надзвичайних ситуацій	184
Гречка Н. В., Костенко Т. В.	
Організація захисних укриттів в умовах надзвичайних ситуацій: сучасні виклики та напрями їх подолання	186
Зеленько І. І., Ковальчук О. І.	
Управління ризиками в надзвичайних ситуаціях: теоретичні та практичні аспекти.....	188
Климчук Ю. В., Ковальчук О. І.	
Використання нейронних мереж для планування конфігурації територіальних систем безпеки	190
Ковальчук О. І., Ратушний Р. Т.	
Методологія стратегічного управління цінністю безпекових проєктів на засадах цифровізації HRM та ресурсного менеджменту	193
Кравченко Ю. П., Павлюк Ю. Е.	
Ризик-орієнтований моніторинг та управління якістю поясів пожежних рятувальних у системі цивільного захисту	196
Кривешко К. С., Степаненко В. О.	
Використання штучного інтелекту та Big Data Analytics для прогнозування сценаріїв розвитку каскадних надзвичайних ситуацій	198
Курепін В. М.	
Звукові інструменти оперативного оповіщення населення Миколаєва: стан, проблеми та перспективи розвитку	200
Кустов М. В., Курило А. Г.	
Інтегрований підхід до оцінки ризиків об'єктів критичної інфраструктури в умовах збройного конфлікту	202
Лазіс М. І.	
Напрями оптимізації механізмів публічного управління у сфері цивільного захисту під час воєнного стану	204
Мельник І. В.	
Геоінформаційне моделювання розміщення укриттів як інструмент моніторингу та управління у сфері цивільного захисту міського середовища.....	206
Михайловська Ю. В., Сунко Д. В.	
Організаційно-правові та практичні аспекти використання фонду захисних споруд цивільного захисту в умовах воєнного стану	208
Мосов С. П., Чубіна Т. Д.	
Застосування авіації для моніторингу надзвичайних ситуацій: міжнародний досвід.....	210
Нетенчук М. С., Босак П. В., Малихін М. М.	
Проблемні питання забезпечення доступності укриттів для населення під час повітряних тривог	212
Нуязін О. М., Нешпор О. В., Кришталь Д. О., Мельник В. П.	
Регресійні залежності температурного режиму пожежі у локальній зоні кабельного тунелю.....	214
Пархоменко В.-П. О., Пархоменко Р. В.	
Віртуальні тренувальні комплекси для підготовки пожежних-рятувальників	216
Пасинчук К. М., Гарбуз С. В., Карпова Д. І.	
Ризик-орієнтований підхід до управління протимінною діяльністю в умовах воєнних загроз.....	218
Стовбан Г. М., Босак П. В., Любовецький О. В.	
Цивільний захист об'єктів критичної інфраструктури на прикладі Бурштинської ТЕС.....	220

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
21 травня 2026 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: Національний університет цивільного захисту України, 2026. 566 с.

*За зміст вміщених у збірник матеріалів
персональну відповідальність несуть автори*

Відповідальний за випуск Ю. А. Отрош, Н. В. Рашкевич
Технічні редактори Н. В. Рашкевич, Л. І. Андрєєва, І. В. Мельник, Е. Е. Щолоков

Підписано до друку 24.03.2026 Формат А4 (60 x 84 1/8)
Гарнітура Times New Roman.
Обл.-вид. арк. 37,31. Ум. друк. арк. 64,75

Надруковано ФОП» Супрун Т. О.
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
23.09.2024 р. № 2010350000000647670
Україна, 61007 м. Харків, вул. Миру, 32.
Тел. 096 132 53 75