



# Problems of Emergency Situations

[pesconf.nuczu.edu.ua](http://pesconf.nuczu.edu.ua)

ПРОБЛЕМИ  
НАДЗВИЧАЙНИХ  
СИТУАЦІЙ

Civil Security

Цивільна безпека

## International Scientific Applied Conference "PROBLEMS OF EMERGENCY SITUATIONS"

Chemical Technology and Engineering

Хімічна технологія та інженерія

Physics and Materials Science

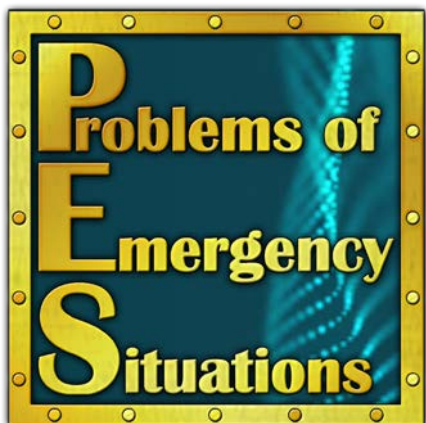
Фізика та матеріалознавство

Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology

Прикладна геометрія, інженерна графіка та інформаційні технології

19 may 2022  
Kharkiv





Міжнародна  
науково-практична конференція

Проблеми  
надзвичайних  
ситуацій

**МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Харків  
19 травня 2022 року

**САДКОВИЙ Володимир**, доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**АНДРОНОВ Володимир**, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

**ANSZCZAK Marcin**, EngD, Main School of Fire Service in Warsaw (Poland);

**БАНАХ Віктор**, доктор технічних наук, професор, Запорізький національний університет (Україна);

**БАМБУРА Андрій**, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);

**ВАСЮКОВ Сергій**, PhD, Національний інститут ядерної фізики, Рим (Італія);

**ГОЛІНЬКО Василь**, доктор технічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);

**ГОЛОДНОВ Олександр**, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського» (Україна);

**ДАДАШОВ Ільгар**, доктор технічних наук, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки, Баку (Азербайджан);

**ДАНЧЕНКО Юлія**, доктор технічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності (Україна);

**ЛАПЕНКО Олександр**, доктор технічних наук, професор, навчально-науковий інститут аеропортів Національного авіаційного університету (Україна);

**МАМОНТОВ Ігор**, PhD, заслужений юрист України, Київський національний університет будівництва та архітектури (Україна);

**ОТРОШ Юрій**, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

**ПЕТРУК Василь**, доктор технічних наук, професор, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля (Україна);

**РИБКА Євгеній**, доктор технічних наук, старший дослідник, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

**РОМІН Андрій**, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

**СУР'ЯНИНОВ Микола**, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);

**ФАТІГ Махмет Ємен**, доктор технічних наук, Університет Мехмета Акіфа Ерсоя, Бурдур (Туреччина);

**ФОМІН Станіслав**, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет будівництва та архітектури (Україна);

**ШМУКЛЕР Валерій**, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова (Україна);

**ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій**, PhD, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

**МИХАЙЛОВСЬКА Юлія**, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

*Відповідальний секретар:*

**РАШКЕВИЧ Ніна**, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

**Problems of Emergency Situations:** Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2022. 276 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; науково-практичні аспекти моніторингу 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 факультету пожежної безпеки  
(протокол № 9 від 18 квітня 2022 року).*



### **Шановні колеги!**

Маю за честь вітати всіх учасників щорічної Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of Emergency Situations».

Вперше в історії Державної служби України з надзвичайних ситуацій, починаючи з 2020 року, Національним університетом цивільного захисту України започаткована конференція з можливістю опублікування статей в науковому журналі «Materials Science Forum», індексованому наукометричною базою Scopus. В рамках успішного проведення попередніх конференцій опубліковано понад 100 наукових статей Scopus.

На сьогоднішній день в університеті сформувався потужний науковий потенціал, а саме, 50 докторів наук, 200 кандидатів наук, 30 професорів, 180 доцентів та старших дослідників. За даними міжнародної наукометричної бази Scopus до профілю університету входить понад 500 статей, h-індекс – 22. Це забезпечує можливість успішного розгляду та рецензування наукових робіт поданих для опублікування в рамках проведення конференції.

Приємно відзначити участь у конференції широкого кола науковців як з України, так і закордонних наукових та освітніх закладів. До участі в конференції доєдналися вчені з 11 країн світу – Ізраїлю, Італії, Польщі, Туреччини, Німеччини, Швеції, Литви, Естонії, Азербайджанської Республіки, Чехії та Словаччини.


Забезпечення інноваційних напрямків розвитку системи цивільної безпеки, передові ідеї вчених, активне використання сучасних технологій з урахуванням можливостей міжнародного співробітництва сприятимуть досягненню загального результату.

Впевнений, що отримані наукові результати, об'єднані в збірнику конференції, будуть корисними для всіх учасників та знайдуть своє впровадження в практичній діяльності і в подальшій науково-дослідницькій роботі.

Бажаю всім учасникам невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, придбання партнерських і дружніх контактів, результативних рішень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

**«...Нашим головним завдання була і залишається якісна підготовка фахівців!...»**

Ректор Національного університету  
цивільного захисту України

 Володимир САДКОВИЙ

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ВІД  
НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ТА РАКЕТНОГО ВОГНЮ  
ПІД ЧАС ВОЄННИХ (БОЙОВИХ) ДІЙ**

*Майборода Р.І.,*

*Отрош Ю.А., д.т.н., професор,*

*Ромін А.В., д.н. держ. упр., професор*

*Національний університет цивільного захисту України*

Війна в міських умовах (англ. *Urban warfare*) – бойові дії, що проводяться в населених районах, як в невеличких містах так і в мегаполісах. Сучасні бойові дії в містах, майже завжди проводяться за допомогою великої кількості артилерійського вогню та повітряної підтримки, починаючи від винищувачів-штурмовиків і закінчуючи важкими бомбардувальниками, системами залпового вогню [1].

Так як не завжди є можливість проведення своєчасних евакуаційних заходів із зони воєнних (бойових) дій, тому виникає необхідність захисту цивільного населення міст від небезпечних чинників артилерійського та ракетного вогню, що використовується під час ведення бойових дій.

На даний час нормативним документом ДБН В 2.2.5-97 «Захисні споруди цивільної оборони» передбачено подібні «безпечні сховища» у вигляді захисних споруд цивільної оборони які призначаються для захисту в мирний час персоналу, який переховується від наслідків аварій, катастроф та стихійного лиха, які загрожують масовому ураженню людей, а також у воєнний час – від сучасної зброї масового ураження [2]. Одночасно главою 7, Кодексу цивільного захисту України, визначенні основні заходи щодо укриття населення у захисних спорудах цивільного захисту та проведення евакуаційних заходів. Питання щодо порядку та механізму укриття саме цивільного населення в зоні воєнних (бойових) дій, чинним законодавством конкретно не визначено та не вивчено.

Аналізуючи дані стосовно наявності захисних споруд цивільного захисту (сховищ, протирадіаційних укриттів, швидкосторуджувальних захисних споруд цивільного захисту), вимоги нормативних документів щодо спорудження нових, виникає питання щодо не забезпечення в повному обсязі захисними спорудами цивільного захисту саме цивільного населення міст.

Метою даної роботи є розробка, моделювання, випробування «безпечних сховищ», що входять в комплекс житлових будинків різної поверховості та розраховані для укриття та захисту цивільного населення від небезпечних чинників артилерійського та ракетного вогню.

Так в умовах сучасної забудови, кожний житловий будинок незалежно від поверховості та кількості під'їздів зазвичай має у своєму складі технічний поверх, у вигляді підвального, підземного поверху та призначений для розміщення лише інженерного обладнання, прокладення комунікацій і не пристосовані для використання як укриття.

Пропонується проаналізувати можливість використання саме цих технічних поверхів (підвального, підземного) як «безпечних сховищ», після проведення з ними відповідних заходів в частині об'ємно-планувальних рішень, вимог механічного опору та стійкості, забезпечення відповідним інженерним обладнанням, санітарно-гігієнічні та екологічні вимоги, пожежної безпеки, доступності для маломобільних груп населення.

У разі отримання позитивних дослідницьких та фактичних результатів щодо безпечності та надійності таких «безпечних сховищ», подати досліди до відповідних орга-

нів для проведення їх схвалення та внесення до державних будівельних норм як обов'язковим елементом при новому будівництві. Одночасно розробити концепцію щодо можливості реконструкції існуючих об'єктів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Війна в міських умовах. Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0\\_%D0%B2\\_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85\\_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%85](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0_%D0%B2_%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%85).

2. ДБН В 2.2.5-97 «Захисні споруди цивільної оборони»: наказ Держкоммістобудування України від 08.07.97 № 106. URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=4653](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=4653).

<b>Товарянський В.І.</b> Дослідження процесів тепловиділення за умов пожежі молодих соснових насаджень .....	44
<b>Фещук Ю.Л., Голікова С.Ю., Циганков А.О., Некора В.С.</b> Обґрунтування протипожежного захисту систем зарядки для електромобілів .....	46
<b>Хроменков Д.Г., Кравченко Р.І., Гулик Ю.Б.</b> Дослідження щодо методів визначення температури спалаху рідин у закритому тиглі .....	48
<b>Цвіркун С.В., Удовенко М.Ю., Костенко Т.В., Мельник В.П., Березовський А.І.</b> Особливості евакуації відвідувачів торгово-розважальних центрів .....	50
<b>Rudakov S., Saimbetova Z.</b> Results of experimental investigations of the resistance of specimens from sheet steel to impact lightning current .....	52

## СЕКЦІЯ 2. НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ ТА УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

<b>Гудович О.Д., Юрченко В.О.</b> Проблеми формування компетенцій фахівців у сфері управління цивільним захистом .....	54
<b>Дейнеко Н.В., Дівізінюк М.М., Пономаренко Р.В., Шевченко О.В.</b> Дослідження наноструктур оксиду цинку, отриманих золь-гель методом для використання в газових сенсорах .....	57
<b>Дорофєєв В.С., Мироненко І.М., Пушкар Н.В.</b> Вплив складу бетону на формування технологічної пошкодженості і фізико-механічні властивості .....	59
<b>Єлісєєв В.Н., Миргород О.В., Пирогов О.В.</b> Деякі питання управління ризиками виникнення надзвичайних ситуацій .....	61
<b>Іванець Г.В., Іванець М.Г.</b> Системний підхід щодо оптимізації регіональних територіальних структур цивільного захисту України .....	63
<b>Лобачов А.М., Рашкевич Н.В.</b> Законодавча довідка щодо запобігання пожеж, пов'язаних з горінням опалого листя і сухої трави .....	65
<b>Ляшевська О.І.</b> Теоретичні основи ризик-орієнтованого підходу .....	67
<b>Ляшевська О.І., Яценко О.А.</b> Основні етапи оцінки ризику .....	69
<b>Майборода Р.І., Отрош Ю.А., Ромін А.В.</b> Проблемні питання захисту цивільного населення від небезпечних чинників артилерійського та ракетного вогню під час воєнних (бойових) дій .....	71
<b>Майборода Р.І., Отрош Ю.А., Щолоков Е.Е.</b> Проблемні питання у прийнятті рішення адміністративними судами щодо застосування заходів реагування у вигляді повного або часткового зупинення роботи підприємства у разі наявності порушень вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки, що створює загрозу життю та здоров'ю людей .....	73
<b>Мальований М.С., Чорномаз Н.Ю., I. Bordun, Тимчук І.С., Захарко Я.М.</b> Інтегрований процес адсорбції іонів амонію природними дисперсними сорбентами .....	76
<b>Михайловська Ю.В., Nestorenko O.</b> Питання підтримки прийняття управлінських рішень .....	78
<b>Морозова Д.М., Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Тригуб В.В.</b> Розбір функціональних характеристик програми Pathfinder .....	80
<b>Рашкевич О.С., Рашкевич Н.В.</b> Основні завдання з розробки перспективного методу контролю атмосферного повітря в зоні надзвичайної ситуації .....	82
<b>Усачов Д.В., Nestorenko D.</b> Технологічний розвиток міст, як елемент системи підтримки прийняття управлінських антикризових рішень .....	84