

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

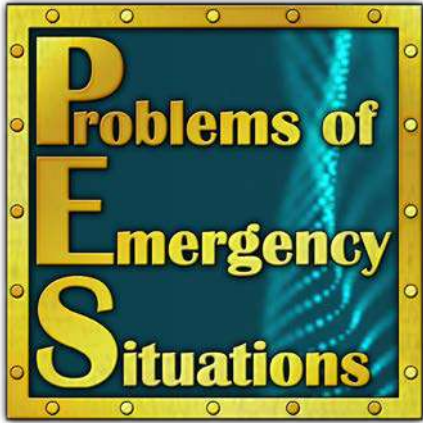
Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology  
Застосування геометрії, інженерна графіка та інформаційні технології

Kharkiv



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

---



Міжнародна  
науково-практична конференція

Проблеми  
надзвичайних  
ситуацій

**МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Харків  
19 травня 2023 року

*Редакційна колегія*

**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);

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

**ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій**, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

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

**GEROLIN Augusto**, PhD, Faculty of Sciences University of Ottawa (Canada);

**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 (Азербайджан);

**ДАНЧЕНКО Юлія**, доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

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

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

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

**ПЕТРУК Василь**, доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет (Україна);

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

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

**СЕМКО Володимир**, доктор технічних наук, професор, Інституту будівництва факультету цивільної та транспортної інженерії Познанської Політехніки, Познань, (Польща);

**SKATKOV Leonid**, PhD, Ben Gurion University of Negev (Israel);

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

**TURUTANOV Oleh**, PhD, Comenius University (Slovakia)

*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, 2023. 464 с.

Видання містить 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 № 8 від 17 квітня 2023 року).*



### *Шановні колеги та колежанки!*

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 наукових журналах «Materials Science Forum», «Solid State Phenomena», «Key Engineering Materials», індексованих наукометричною базою Scopus.

На сьогоднішній день в університеті сформувався потужний науковий потенціал, а саме: 50 докторів наук, 179 кандидатів наук та докторів філософії, 36 професорів, 147 доцентів та старших дослідників. За даними міжнародної наукометричної бази Scopus, до профілю університету входить понад 600 статей, h-індекс – 28.

Приємно відзначити участь у конференції великої кількості закладів вищої освіти як України, так і закордонних наукових та освітніх закладів.

У конференції беруть участь вчені з Азербайджану, Естонії, Ізраїлю, Італії, Казахстану, Канади, Малайзії, Нігерії, Німеччини, Польщі, Словаччини, Чехії.

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

Сподіваюсь, 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, налагодження партнерських і дружніх контактів, результативних рішень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

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

Ректор Національного університету  
цивільного захисту України

Володимир САДКОВИЙ

## ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В ЗАВАЛАХ ЗРУЙНОВАНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

*Коломієць В.С.*

*Національний університет цивільного захисту України*

Проблема аварій споруд та будівель – одна з найгостріших, враховуючи сучасні реалії в Україні. Цей тип аварій, як правило, виникає зазвичай не сам по собі, а ініціюється яким-небудь побічним фактором. Наприклад, велике скупчення людей, активна виробнича діяльність, неякісні будівельні матеріали, порушення будівельних норм, вибух побутового газу та бойові дії. В результаті ці надзвичайні ситуації непередбачувані, важко передбачувані та супроводжуються великими людськими жертвами.

Ліквідація надзвичайних ситуацій, пов'язаних з руйнуваннями будівель та споруд, є складним процесом, що включає організаційні та технічні питання. Руйнування будівель та споруд супроводжується блокуванням людей у завалах, підвалах та на верхніх поверхах та їх ураженням. Кількість безповоротних втрат у момент руйнування будівель та споруд в середньому може становити близько 10–20 % від загальної кількості постраждалих.

Руйнування будівель та споруд супроводжується пошкодженням електричних, теплових, газових, сантехнічних та інших систем. Це створює загрозу загазованості, виникнення пожеж, вибухів, затоплень, уражень електричним струмом. Особливо небезпечні завали промислових споруд, у яких виробляються або зберігаються небезпечні речовини. Великі осередки пожеж, крім нанесення великого матеріального збитку, викликають задимлення значної території зони ураження, збільшуючи екстремальні умови знаходження у них людей.

Велика кількість загиблих протягом двох діб з початку НС знаходиться у верхніх шарах завалу. Починаючи з 3–4 діб з початку обвалення будівлі люди, які знаходяться під завалами, починають гинути від переохолодження, спраги, синдрому стиснутих тканин та інших причин. В результаті після 7–10 днів шанси виявити живу людину в завалі наближаються до нуля. При обвалі будівель та споруд, за наявності постраждалих пошукові роботи повинні починатися негайно та проводитися безперервно, за будь-яких погодних умов та у будь-який час доби, забезпечивши порятунок постраждалих з урахуванням термінів їх виживання.

При проведенні пошукових робіт на зруйнованих будинках основним завданням є доставка потерпілого до пункту надання медичної допомоги, де зазвичай вже готові до роботи медики-професіонали. Проте рятувальник повинен вміти надати першу домедичну допомогу, основною метою якої є порятунок життя ураженого, усунення впливу вражаючого фактору, що діє, і підготовка постраждалого до евакуації із зони ураження (Якщо постраждалий перебуває у вкрай тяжкому, несвідомому стані, насамперед необхідно відновити прохідність дихальних шляхів, очистити ротову порожнину від землі, піску, будівельного сміття та почати робити штучне дихання та непрямий масаж серця. Тільки за наявності у постраждалого самостійного дихання та пульсу можна займатися іншими його ушкодженнями) [2].

Вибір способу та засобів евакуації постраждалих залежить від просторового місцезнаходження заблокованого, способу забезпечення доступу до постраждалого, виду та характеру поранення, фізичного та морального стану постраждалого, ступеня зовнішньої загрози для постраждалих та рятувальників, набору засобів та кількості рятувальників для проведення евакуації, рівня професіоналізму рятувальників

У практиці рятування постраждалих при обваленні будівель використовуються наступні рятувальні технології: пошук постраждалих за допомогою спеціально навчених собак (кінологічний спосіб); пошук постраждалих за допомогою спеціальних приладів; деблокування постраждалих із завалу, що складається із дрібних та великих уламків, способом розбирання завалу зверху; деблокування постраждалих із завалу способом суцільного горизонтального розбирання; деблокування постраждалих способом улаштування лазу у завалі; деблокування постраждалих із завалених приміщень; деблокування постраждалих з верхніх поверхів будівлі з використанням вертольотів, авто драбин, за допомогою автовишок та автопідйомників, по збереженим або тимчасово відновленим сходовим маршам, з використанням канатної дороги, із застосуванням рятувального рукава та з використанням альпіністських засобів [1].

Враховуючи вищевикладене можна сказати, що успішному проведенню аварійно-рятувальних робіт у завалах зруйнованих будівель сприяють високий ступінь підготовленості рятувальників, наявність необхідних засобів для порятунку, вірно застосовані способи та прийоми проведення рятувальних робіт. Порятунок людей, які опинилися під завалами, також залежить від оперативної роботи органів управління та від взаємодії між органами управління сил, що залучаються до робіт у зоні надзвичайної ситуації, різними аварійними, пошуково-рятувальними формуваннями та службами забезпечення. У разі виникнення НС пов'язаної з руйнуванням будівель та споруд для проведення аварійно-рятувальних робіт у завалах потрібна велика кількість підготовленого особового складу.

Як правило, це особовий склад підрозділів, прилеглий до місця виникнення НС, що має типовий набір спеціального інструменту. Не залишає сумнівів те, що успіх аварійно-рятувальних робіт у завалах зруйнованих будинках та спорудах безпосередньо залежить, як і від першочергових, так і від подальших дій рятувальників, від їхніх навичок, від злагодженості їх дій, від високої виучки та психологічної стійкості. Виходячи з цього, а також враховуючи сучасний розвиток технологій не піддається сумніву важливість вивчення питання розробки методики, алгоритмів роботи для членів рятувальних формувань під час проведення аварійно-рятувальних робіт у завалах зруйнованих будинках та спорудах із залученням спеціальних технічних засобів, таких як квадрокоптери, тепловізори, геофони, мегафони та іншого роботизованого обладнання, які можуть значно скоротити час пошуку постраждалих та забезпечити безпеку самих рятувальників.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Наказ МВС України від 26.04.2018 р. № 340.

2. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Т. 9. Аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи. За загальною редакцією О. М. Євдіна. К. С. 252–287.

## СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

<i>Абрамов Ю.О., Кривцова В.І., Михайлюк А.О.</i> Обґрунтування можливості появи горючого середовища в газогенераторі системи зберігання та подачі водню	4
<i>Азізов Т.Н., Роландо П., Майстренко О.Ф.</i> Вплив моделювання обпирання на напружено-деформований стан залізобетонних плит перекриттів	6
<i>Бабенко М.С., Луцак О.О.</i> Найбільш ефективні гемостатичні засоби в умовах надзвичайних ситуацій та важливість їх застосування	8
<i>Балло Я.В., Сізіков О.О., Ніжник В.В.</i> До питань критеріїв безпеки для конструкцій із скляними елементами на шляхах евакуації	10
<i>Беспалова А.В., Дашковська О.П., Книш О.І., Файзуліна О.А., Чумаченко Т.В.</i> Збільшення часу безперервної роботи алмазного різального диска при використанні різних охолоджуючих середовищ і пристосувань	12
<i>Березовська Н.Л.</i> Джерела регулювання цивільного захисту населення в умовах воєнного стану	14
<i>Біда С.В., Зоценко М.Л., Павельєва А.К., Ланін М.І.</i> Захист державного геологічного пам'ятника – гори «Пивиха» в умовах розвитку зсувних процесів	16
<i>Бутенко С.В., Якименко М.В., Тригуб В.В., Колесніков С.М.</i> Особливості розрахунку вогнестійкості перерізу позациентрово стиснутого залізобетонного елемента	18
<i>Вавренюк С.А.</i> Аналіз чутливості вибухових речовин до механічних дій	20
<i>Васильченко О.В., Данілін О.М., Дармофал Е.А., Акользін Д.Ю.</i> Вплив тріщин на оцінку вогнестійкості залізобетонної балки	22
<i>Веселівський Р.Б., Смоляк Д.В.</i> Вогнезахист металевих будівельних конструкцій шляхом облицювання	24
<i>Винников Ю.Л., Раздуй Р.В.</i> Порівняння осідань ґрунтоцементних основ будівель, визначених аналітично та тривалими геодезичними спостереженнями	26
<i>Вовк Н.П.</i> Перспективи безпекових змін стандартів України щодо житлової та громадської забудови (на основі досвіду Ізраїлю)	28
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Краєвська Ж.В., Васильченко О.В.</i> Вибір та застосування оптимального методу інженерії поверхні для відновлення властивостей елементів прокатного обладнання після некоректно проведеного процесу поверхневого шліфування	30
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Субботін О.В., Васильченко О.В.</i> Забезпечення експлуатаційних вимог до матеріалів при застосуванні методів структурної інженерії поверхні	32
<i>Гаєвський В.Р., Филипчук В.Л.</i> Вплив виду забруднюючої речовини теплообмінних поверхонь конденсаторів парових турбін на виникнення надзвичайних ситуацій	34
<i>Гарбуз С.В.</i> Ефективне очищення внутрішніх поверхонь резервуарів зберігання нафтопродуктів за допомогою криогенного бластингу	36
<i>Голуб В.А., Зозуля І.В.</i> Важливість механізму навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях	38
<i>Горик О.В., Ковальчук С.Б., Муравльов В.В.</i> Стійкість окремих фаз у пружній матриці композиту	40
<i>Дагіль В.Г., Дагіль І.І.</i> Обґрунтування інноваційних підходів оцінки стійкості будівель проти прогресуючого руйнування при не природного характеру	42

<b>Добряк Д.О., Ніжник В.В., Поздєєв С.В., Нікулін О.Ф., Луценко Ю.В.</b> Обґрунтування конструктивних параметрів установки для перевірки функціональності елементів легкоскридних конструкцій	44
<b>Дурєєв В.О., Христич В.В., Мальяров М.В., Горбащенко А.О.</b> Розробка математичної моделі адаптивної системи протипожежного захисту	46
<b>Іллюченко П.О., Зазимко О.В., Гордєєв М.Д., Кравченко Ю.М.</b> Про удосконалення методу випробувань одиничних кабелів на поширювання полум'я	48
<b>Ільченко Н.М., Хроменков Д.Г., Гулик Ю.Б.</b> Обґрунтування обов'язкових вимог до засобів цивільного захисту	51
<b>Ішин І.В., Тригуб В.В.</b> Зниження пожежної небезпеки дерев'яних конструкцій шляхом їх глибокого просочування вогнезахисними сумішами	53
<b>Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Тараненко І.С., Маһас N.</b> Вогнестійкість вогнезахисних залізобетонних конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів	55
<b>Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Тараненко І.С., Семко В.О.</b> Моделювання нестационарного прогріву вогнезахисних залізобетонних конструкцій	57
<b>Ковальов А.І., Циганок Р.О., Яковлева Д.О.</b> Оцінювання вогнестійкості вогнезахисних сталевих конструкцій	59
<b>Козяр Н.М., Кириченко О.В., Ковбаса В.О., Дядюшенко О.О.</b> Закономірності впливу зовнішніх термічних впливів на швидкість та вибухонебезпечні режими горіння піротехнічних нітратно-металізованих сумішей з добавками фторидів металів	61
<b>Коробкін В.Ф., Слюсар А.А., Парталян С.А.</b> Підрозділи з питань цивільного захисту у складі виконавчих органів міських, селищних та сільських рад: критерії визначення чисельності	63
<b>Кравченко Р.І., Хроменков Д.Г., Ільченко Н.М.</b> Визначення суттєвих пожежних характеристик будівельної продукції	65
<b>Краснокутський М.І., Овсяннікова Я.О., Похілько Д.С., Кердивар В.В.</b> Оцінка можливості вогнезахисту дерев'яних будівельних конструкцій ксерогільною композицією	67
<b>Крутий Ю.С., Сур'янінов М.Г., Клименко О.М., Вакуленко В.В.</b> Осесиметричний вигин кільцевих пластин на змінній пружній основі	69
<b>Кулаков О.В.</b> Дослідження методів визначення класів вибухонебезпечних зон, що створюються газопароповітряними сумішами	71
<b>Курська Т.М., Григоренко Н.В., Гузій С.Г., Присяжна О.В.</b> Мінеральні суміші на геополімерній основі для вогнезахисту сталевих конструкцій	73
<b>Лаврова І.О., Копилов С.О., Владимиренко В.В.</b> Дослідження гідродинамічних параметрів роторних кавітаторів при обробці нафтових сумішей	75
<b>Ліхачов О.В., Майборода Р.І.</b> Шляхи вирішення проблемних питань обліку суб'єктів господарювання органами ДСНС України	77
<b>Луценко Т.О.</b> Деякі аспекти адміністративної відповідальності	79
<b>Махінко Н.О.</b> Імовірнісний розрахунок сталевих конструкцій зерносховищ на сейсмостійкість	81
<b>Медвідь І.І., Отрош Ю.А., Skatkov L.</b> Деформування конструкційних сплавів в умовах глибокого охолодження	83
<b>Медвідь І.І.</b> Оптимізація розрахунків будівельних конструкцій	86
<b>Михайлова А.В., Слюсар А.А., Коробкін В.Ф.</b> Щодо аналізу та упорядкування термінології у сфері визначення та оцінювання спроможностей сектору цивільного захисту	88



<i>Назаревич Л.Є., Назаревич А.В.</i> Використання геоінформаційних технологій для моніторингу сейсмоекологічних ризиків	90
<i>Налисько М.М., Купнєвич Л.В., Гваджайя Бежан Д.</i> Використання арочних конструкцій у захисних спорудах цивільного захисту	92
<i>Несен І.О., Тищенко Є. О., Петухова О.А., Журавський М.М.</i> Удосконалення табличного методу оцінки вогнестійкості залізобетонних конструкцій	94
<i>Несенюк Л.П., Кропотов П.П.</i> Стан із надзвичайними ситуаціями та наслідками від них в Україні за 2022 рік	96
<i>Новак С.В., Добростан О.В., Пустовий М.М.</i> Вплив температурного режиму умовної пожежі на необхідну мінімальну товщину одношарових систем вогнезахисту для сталевих конструкцій	98
<i>Нуянзін О.М., Борисова А.С., Перегін А.В., Майборода А.О.</i> Дослідження теплового впливу пожежі на фрагменти залізобетонних колон за результатами експериментальних випробувань	100
<i>Пархоменко В.-П.О.</i> Проект рекомендацій для КГП та особового складу пожежно-рятувальних підрозділів з гасіння електроавтомобілів	102
<i>Перпері А.О., Перпері А.М., Сур'янінова Д.В., Отрош В.Ю.</i> Бункер — споруда для зберігання життя цивільного населення в умовах небезпеки	104
<i>Петрова О.І., Шевчук Н.П., Качанова Т.В., Манушкіна Т.М.</i> Сучасні матеріали для вогнезахисту залізобетонних конструкцій агропромислового комплексу	106
<i>Петухова О.А., Черпаха Р.Е.</i> Визначення впливу характеристик пожежних кран-комплектів на захист театрів	108
<i>Поздєєв С.В., Некора О.В., Федченко С.М., Шналь Т.М.</i> Метод ідентифікації механічних характеристик бетону залізобетонних ригелів за результатами вогневих випробувань	110
<i>Полупан В.А., Рашкевич Н.В., Ромін А.В.</i> Важливість забезпечення пожежної безпеки висотних будівель	112
<i>Посєлов Б.Б., Рибка Є.О., Самойлов М.О., Корнієнко Р.В., Веретеннікова Ю.А.</i> Запобігання виникненню пожеж у приміщеннях на основі біспектру динаміки небезпечних параметрів газового середовища при загоряннях	114
<i>Присяжнюк В.В., Семичасівський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Свірський В.В.</i> Про необхідність обґрунтування параметрів та типів вогнегасників для оснащення колісних транспортних засобів	116
<i>Рашкевич Н.В.</i> Питання актуальності визначення небезпеки ґрунтів для потреб відновлювання уражених територій	118
<i>Рашкевич Н.В., Іванов І.</i> Питання стійкості систем життєзабезпечення	120
<i>Римар Т. І., Станіславчук О. В.</i> Підвищення ефективності водних теплоносіїв в и-подібному геотермальному зонді	122
<i>Рудаков С.В., Горбанєв П.О.</i> Управління пожежними ризиками на житлових об'єктах	124
<i>Рудаков С.В., Захаров М.Е.</i> Дослідження методів управління ризиками у проектах захисту об'єктів від пожеж	126
<i>Рудаков С.В., Сенько В.В.</i> Дослідження алгоритмів управління технічної готовності пожежно-рятувальних підрозділів	128
<i>Самойленко Н.М., Щербина І.М.</i> Вплив війни в Україні на кліматичну безпеку	130
<i>Самсонкін В.М., Соловійова О.С.</i> Цифровізація процесів запобігання надзвичайним ситуаціям на залізничному транспорті	132
<i>Самсонкін В.М., Юрченко О.Г., Мироненко В.К., Соловійова О.С., Булгакова Ю.В.</i> Методика запобігання кризовим ситуаціям на основі оперативного управління ризиками на прикладі залізничного транспорту	134

<i>Самченко Т.С., Ратушний О.В., Нуязін О.М.</i> Оцінка вогнестійкості огорожувальних конструкцій кабельних тунелів	136
<i>Світлична С.Д.</i> Моделювання динамічних деформаційних процесів у захисних контейнерах при детонаційному впливі	138
<i>Семко В.О., Гранько О.В., Арох Р.</i> Панелі стінові із каркасом зі сталевих тонкостінних холодноформованих профілів: можливість використання для відновлення пошкоджених великопанельних будинків	140
<i>Сенчихін Ю.М., Дендаренко Ю.Ю.</i> Особливості протипожежного захисту атомних електростанцій	143
<i>Середа Д.В., Балло Я.В.</i> До питання процесів теплообміну між факелом пожежі вітроелектроустановки та суміжними об'єктами	145
<i>Сідней С.О., Березовський А.І., Касярум С.О., Частоколенко І.П.</i> Дослідження поведінки залізобетонної ребристої плити в умовах пожежі	147
<i>Сорока М.М.</i> Область міцності двотаврового армованого перерізу	149
<i>Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Бурдейний Ю.С., Метлицький В.В.</i> Сполучення циліндричної оболонки з бортовими елементами	151
<i>Сур'янінов М.Г., Неутов С.П., Корнеєва І.Б., Кіріченко Д.О.</i> Експериментальні дослідження довгої циліндричної оболонки	153
<i>Сур'янінов М.Г., Крутій Ю.С., Шиляєв О.С., Сівак В.С.</i> Несуча здатність залізобетонних і фібробетонних перехресно-балкових систем	155
<i>Тригуб В.В., Майборода Р.І., Пехов Д.О.</i> Основні принципи розрахунку сталевих конструкцій на вогнестійкість згідно з ЄВРОКОДОМ 3	157
<i>Фещук Ю.Л., Голікова С.Ю., Циганков А.О., Жихарев О.П.</i> Обґрунтування протипожежних відстаней між системами зарядки електромобілів та суміжними об'єктами в гаражах та на автостоянках	159
<i>Холодна О.С., Рашкевич Н.В.</i> Аналіз імпульсної системи димовидалення	161
<i>Холодна О.С., Рашкевич Н.В.</i> Реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків. Гуманітарне розмінування територій	163
<i>Цапко Ю.В., Бондаренко О.П., Мазурчук С.М., Горбачова О.Ю.</i> Ефективність вогнезахисту дерев'яних споруд	165
<i>Чернуха А.А., Іванов Г.О., Куцова Т.О., Полянський П.М.</i> Дослідження вогнезахисту будівельних конструкцій з деревини дубу	167
<i>Юрченко В.О., Мельнікова О.Г., Левашова Ю.С., Косенко Н.О.</i> Корозія бетону споруд водного господарства в умовах біогенної сірчаноокислої агресії	169
<i>Danilin O.</i> The task of simulating individual current movement flow of people	171
<i>Kulakov O., Kustov M., Katunin A., Roianov O.</i> Impact properties of the material of the isolation on the parameters of the loaded cable lines	173
<i>Kuzyk A., Tovarianskyi V.</i> Computer simulation of fires in grain crops	175
<i>Rudakov S., Saimbetova Z.</i> Increasing the effectiveness of the complex of technical means of informing passenger planes in the event of an emergency situation in high-altitude flight conditions	177
<i>Tryhub V., Matushkyn M., Turutanov O.</i> The main differences of the application of eurocodes from the national normative base for determining the fire protection of steel building structures	181

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

<i>Винников Ю.Л., Харченко М.О., Єрмоленко Д.А., Акоюн М.К.</i> Осідання існуючих будівель від впливу нового будівництва	183
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<i>Демчук В.В.</i> Нормативно-правове забезпечення державного регулювання цивільним захистом в сучасних умовах	186
<i>Зайков В.П., Мещеряков В.І., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Управління температурою акумуляторних батарей електроавтомобілів	188
<i>Кулешов М.М.</i> Ризик – орієнтований підхід до системи управління пожежною та техногенною безпекою	190
<i>Маркіна Н.К., Горишнякова Я.В.</i> Наукове обґрунтування та практична реалізація післяпроектного моніторингу на території відкритого видобування розсіпних титанових руд	192
<i>Мещеряков В.І., Зайков В.П., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Розширення температурних умов працездатності пожежного-рятувальника	194
<i>Пономаренко А.В., Рашкевич Н.В.</i> Роль інформаційного забезпечення у сфері цивільного захисту	196
<i>Попов І.І., Толкунов І.О.</i> Оцінка можливих втрат цивільного населення та особового складу підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій в осередках масових пожеж	198
<i>Проценко Є.В., Тригуб В.В.</i> Підтримка прийняття управлінських рішень на основі моніторингу динаміки пожежі	200
<i>Рогальський М.С., Тригуб В.В.</i> Прийняття управлінських рішень при веденні оперативно-тактичних дій на пожежі	202
<i>Ромашкіна М.А.</i> Моделювання процесів теплопровідності за допомогою ПК ЛІРА-САПР	204
<i>Щолокова А.С., Щолоков Е.Е., Майборода Р.І.</i> Системи моніторингу стану конструкцій	206
<i>Усачов Д.В., Тютюник В.В.</i> Система акустичного моніторингу джерел небезпек для об'єктів критичної інфраструктури міста	208
<i>Teslenko O.</i> Normative act mathematical algorithm linearization	211

### СЕКЦІЯ 3. РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ

<i>Баланюк В.М., Мирошкін В.С., Гарасим'юк О.І., Пастухов П.В.</i> Особливості екранування теплового випромінювання вогнегасними аерозолями	214
<i>Басманов О.Є., Максименко М.В.</i> Тепловий вплив пожежі на покрівлю резервуара з нафтопродуктом	217
<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> Метод визначення параметрів просочення рідини в ґрунт	219
<i>Безугла Ю.С.</i> Виявлення та ліквідації наслідків гідродинамічної надзвичайної ситуації	221
<i>Бісик С.П., Богомаз В.М., Боренко М.В., Борисенко А.М.</i> Про задачу ефективного розподілу робіт між наявною технікою при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	223
<i>Гасієв С.Д.</i> Використання міно-пошукових собак для пошуку інженерних боєприпасів	225
<i>Гурецька С.П., Калашченко С.І.</i> Використання шкідливих звичок як механізмів медико-психологічного захисту студентами-медиками в умовах війни	227
<i>Доценко В.В.</i> Стратегії підтримки сімей учасників бойових дій та ліквідації наслідків війни	229
<i>Загора О.В., Феценко А.Б.</i> Моделі напівпрозорих перепон локальної RTLS-системи району надзвичайної ситуації	231

<b>Карпов А.А., Кустов М.В., Männig D.</b> Аналіз небезпеки вибухонебезпечних предметів	233
<b>Коваленко Р.І., Назаренко С.Ю.</b> Діагностування технічного стану пожежних рукавів високого тиску	235
<b>Коваль Р.Р., Ємельяненко С.О.</b> Оцінювання ризиків матеріальних збитків у готелях внаслідок пожеж та надзвичайних ситуацій	237
<b>Ковальов О.О., Неклонський І.М.</b> Модель руху безпілотної літальної апарату в зоні надзвичайної ситуації	239
<b>Кодрик А.І., Стилик І.Г., Борисов А.В., Тітенко О.М., Мороз О.І.</b> Вогнегасні речовини на основі гідроксиду алюмінію	241
<b>Коломієць В.С.</b> Проведення аварійно-рятувальних робіт в завалах зруйнованих будівель та споруд	244
<b>Коханенко В.Б.</b> Що до необхідності технічного переоснащення оперативно-рятувальної служби ДСНС	246
<b>Криворучко Є.М., Дубінін Д.П.</b> Застосування установки пожежогасіння дрібнодисперсними водяними струменями в сучасних умовах	248
<b>Левтєров О.А., Стативка Є.С.</b> Вплив густини задимлення на параметри акустичного пристрою спорядження рятувальника	250
<b>Ліхнівський Р.В., Цапко Ю.В., Коваленко В.В., Оніщук А.Є.</b> Щодо застосування газових вогнегасних сумішей на основі галонів 1301 й 2402	253
<b>Луц В.І., Штангрет Н.О., Великий Я.Б.</b> Комп'ютерне моделювання параметрів взаємодії фракцій крапель води з повітряним потоком у високотемпературному середовищі	255
<b>Льовін Д.А., Савельєв І.В., Стрілець В.М.</b> Особливості формування комплексу моделей імітаційної оцінки системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – НС»	258
<b>Маслакова А.О., Андрєєв С.М.</b> Використання геоінформаційних технологій для побудови картографічних моделей зруйнованих територій	260
<b>Матухно В.В.</b> Підвищення безпеки групи нетехнічного обстеження на небезпечній території	262
<b>Меламед Л.О., Калашченко С.І.</b> Вплив війни на порушенню сну у цивільного населення	264
<b>Орел С.М.</b> Екологічні наслідки вибухів польових складів боєприпасів	266
<b>Остапов К.М.</b> Особливості гасіння пожеж у підвагонному просторі вагонів метро	268
<b>Панчишин Ю.І.</b> Використання універсальних рятувальних носилок під час виконання пошуково-рятувальних операцій	270
<b>Пастернак В.В.</b> Комп'ютерно-імітаційне моделювання неоднорідного середовища з елементами еліпсоподібної нерегулярної форми	272
<b>Пастернак В.В.</b> Моделювання неоднорідних середовищ на основі обчислювальних методів програмного комплексу ABAQUS	274
<b>Пастернак В.В., Рубан А.В.</b> Розробка комп'ютерно-імітаційної моделі для дослідження неоднорідних середовищ	276
<b>Поліщук Д.В.</b> Покращення методики знищення бетонобійних та бронебійних снарядів	278
<b>Придатко В.В., Придатко О.В.</b> Визначення оптимальних місць дислокації пожежних депо	280
<b>Присяжнюк В.В., Ніжник В.В.</b> Обґрунтування параметрів засобів димо- та тепловидалення, які характеризують ефективність його функціонування	282
<b>Присяжнюк В.В., Свірський В.В.</b> Дослідження сучасного аварійно-рятувального обладнання для рятування людей із під завалів будинків та споруд	284

<b>Соловійов І.І., Стрілець В.М.</b> Аналіз ефективності застосування нових технічних засобів для підвищення ефективності підйому вибухонебезпечного предмету з глибини	286
<b>Соловійов І.І., Стрілець В.М.</b> Аналіз особливостей ліквідації надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів, в провідних країнах світу	288
<b>Степанчук С.О.</b> Збільшення часу розмінування радіаційно-забруднених територій за рахунок правильно підібраних засобів індивідуального захисту шкіри	290
<b>Толкунов І.О., Іванець Г.В., Попов І.І.</b> Математична модель щодо очищення території України від вибухонебезпечних предметів	292
<b>Трегубов Д.Г., Дадашов І.Ф., Нуязін В.М., Христинич О.В.</b> Вплив кластерної природи речовини на ефективність гасіння горючих рідин	295
<b>Федоряка О.І., Кустов М.В.</b> Особливості програмної реалізації методу територіального розміщення пожежних підрозділів різної функціональної спроможності	297
<b>Фещенко А.Б., Загора О.В.</b> Обґрунтування вимог до ймовірності безвідмовної роботи типового фрагменту відомчої цифрової телекомунікаційної мережі	299
<b>Kuziakın O., Saprykin R., Zaitsev R., Minakova K., Kirichenko M.</b> Thermal-electric solar installation for energy supply in conditions of infrastructure damage	301
<b>Leliuk S., Shepotko Ye., Minakova K., Zaitsev R., Kirichenko M.</b> Testing of solar collector base model for emergency photovoltaic system	304
<b>Shkoda D., Khrypunov M., Kirichenko M., Minakova K., Zaitsev R.</b> Development of CdTe based fast switching structures for protection electronic equipment from artificial electromagnetic pulses	307

#### СЕКЦІЯ 4. ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖЕНЕРІЯ, РАДІАЦІЙНИЙ ТА ХІМІЧНИЙ ЗАХИСТ

<b>Бойко Ю.М., Мельник В.Г., Луцак О.О., Ряба Н.С., Гришина К.В.</b> Застосування досвіду реагування на радіаційні загрози на Чорнобильській АЕС та можливість їх впровадження при різних інцидентах на АЕС України	310
<b>Гапон Ю.К., Кустов М.В., Михайловська Ю.В., Чиркіна М.А.</b> Встановлення кінетичних закономірностей корозії труб зі сплавів Zr1Nb	313
<b>Гапон Ю.К., Трегубов Д.Г., Слепужніков Є.Д., Харламов М.І.</b> Гальванічне формування потрійних композиційних покриттів на основі вольфрама та молібдена	315
<b>Горнескуль М.М., Кудін О.М., Андрющенко Л.А., Борисенко В.Г., Толстолуцький К.А.</b> Вогнестійке захисне покриття з підсиленою адгезією до тканинної підкладки	317
<b>Гуріна Г.І., Дружинін Е.І., Скрипинець А.В., Саєнко Н.В.</b> Нові лакофарбові матеріали з низьким вмістом VOC Для зниження емісії токсичних розчинників	319
<b>Данченко Ю.М., Андронов В.А., Олійник Г.С.</b> Потенціометричні методи дослідження кислотно-лужних властивостей поверхні дисперсних матеріалів	321
<b>Каращук В.В.</b> Деякі актуальні питання у нормативно правових актах України з питань хімічної безпеки та захисту	323
<b>Мазурчук С.М., Цанко Ю.В., Горбачова О.Ю., Цанко О.Ю.</b> Технологія виготовлення та надійність фанери на сухих клеях	325
<b>Макаренко В.С., Кіресєв О.О.</b> Дослідження властивостей багатокомпонентних систем пожежогасіння на основі легких сипучих матеріалів	327

<b>Машиністов В.Є., Балакін В.Ф., Романько Я.В., Мешкова А.Г.</b> Забезпечення радіаційної безпеки забруднених радіонуклідами речовин шляхом їх перемішування	329
<b>Мінська Н.В., Кулинич Ю.В., Бобрін М.М.</b> Дослідження наноструктур оксиду цинку для виявлення вибухонебезпечних і легкозаймистих газів	331
<b>Скородумова О.Б., Тарахно О.В., Бабаєв А.М., Чернуха А.А.</b> Дослідження фосфорвмісних кремнеземистих покриттів на основі рідкого скла для вогнезахисту текстильних матеріалів	332
<b>Скородумова О.Б., Шаршанов А.Я., Чеботарьова О.М., Курепін В.М., Mashkov V.</b> Оптимізація складів вогнезахисних композицій для текстильних матеріалів в системі гель кремнекислоти - $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ - $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$	334
<b>Скрипинець А.В., Саєнко Н.В., Биков Р.О., Саєнко Л.В.</b> Дослідження ефективності застосування епоксиретанових демпфуючих елементів у системах віброударозахисту	336
<b>Трегубов Д.Г., Слепужніков Є.Д., Чиркіна М.А., Майборода А.О.</b> Моделювання надмолекулярних особливостей процесів ініціації вибуху	338
<b>Тульський Г.Г., Ляшок Л.В., Васильченко О.В., Литвинова Т.М., Скатков Л.І.</b> Електрохімічний синтез нанопористих електропровідних матриць для створення композиційних матеріалів	340
<b>Цанко Ю.В., Бондаренко О.П., Мазурчук С.М., Горбачова О.Ю.</b> Ефективність вогнезахисту дерев'яних споруд	342
<b>Шабанова Г.М., Тараненкова В.В., Миргород О.В., Пирогов О.В.</b> Аналіз деяких експериментальних даних потрійних сполук системи $\text{CaO-BaO-Al}_2\text{O}_3$	344
<b>Шахов С.М., Виноградов С.А., Грищенко Д.В.</b> Аналіз фізико-хімічних властивостей модифікованих добавок та механізм їх вогнегасної дії	346
<b>Шахов С.М., Виноградов С.А., Кодрик А.І., Тітенко О.М.</b> Удосконалення дослідного зразку системи генерування компресійної піни	348
<b>Шишкіна О.О., Домнічев А.О.</b> Підвищення швидкості формування структури бетону та величини його міцності при тепловій обробці виробів	350
<b>Lebedeva K., Cherkashina A., Tykhomyrova T., Lebedev V., Bordun I.</b> Study of smart bioactive humic-polymeric hydrogel transdermal materials	352
<b>Lebedev V., Mirosnichenko D., Shestopalov O., Hrubnik A., Nyakuma B.</b> Study of polymer inorganic composites for electromagnetic radiation absorption using potassium titanates	354
<b>Melnychenko A., Kustov M., Mykhaylova L.</b> Forecasting the consequences of emergency situations at chlorine storage facilities	356
<b>Starokadomsky D., Reshetnyk M.,</b> Effects of thermo-hardening and thermo-plastification at 200–280 °C for microfilled epoxy-composites. examples for filling by siliconcarbide, titaniumnitride, gypsum G5 and cement M400	358
<b>Tarasov V., Shpilinskaja O., Trefilova L., Hapon Y., Dubtsov I.</b> Composite material $\text{ZnS(Ag)}^6\text{LiF}$ with improved performance for thermal neutron detection	360

## СЕКЦІЯ 5. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

<b>Артем'єв С.Р., Прохоренков В.В.</b> Передумови виникнення ризиків травматизму працівниками залізничного транспорту	362
<b>Бондаренко О.О.</b> Методи визначення екологічної небезпеки промислових підприємств	364
<b>Бригада О.В.</b> Проникність засобів індивідуального захисту органів дихання для скловолокна	366

<b>Брикульська М.В.</b> Екологічна безпека об'єктів навколишнього середовища в контексті динаміки інфекційних захворювань	368
<b>Букаченко Н.О., Єршова Н.Ю., Зінченко М.Г.</b> Удосконалення технології процесу очищення миючих розчинів та управлінських процедур для забезпечення екологічної безпеки довкілля	370
<b>Войналович О.В., Гнютюк О.А.</b> Аналіз напрямів працевпоронної діяльності в Україні з огляду на відповідні задекларовані ініціативи Європейського Союзу	372
<b>Войналович О.В., Тимочко В.О.</b> Аналіз елементів системи відстеження та оцінення ризиків на робочих місцях аграрного підприємства	374
<b>Ворожбіян М.І., Брусенцов В.Г., Іващенко М.Ю., Скрипник О.С.</b> Актуальні питання охорони праці на залізничному транспорті в сучасних умовах	376
<b>Говаленков С.В., Карпенко В.С.</b> Проблеми безпеки при аварії в резервуарному парку	378
<b>Головахіна А.О., Роменська Ю.В., Горносталь С.А.</b> Альтернативні технології захисту родючості ґрунтів	380
<b>Демент М.О.</b> Аналіз та нормування високотемпературного випромінювання на робочих місцях	382
<b>Древаль Ю.Д.</b> Міждисциплінарний аспект викладання навчальної дисципліни «Державне управління охороною праці та техногенною безпекою»	384
<b>Епоян С.М., Айрапетян Т.С., Гайдучок О.Г., Благодарна Г.І., Костенко О.Г.</b> Дослідження комбінованого горизонтального відстійника для питного водопостачання	386
<b>Зошук Д.Д., Сабада І.С., Рашкевич Н.В.</b> Загрози для пожежних під час ліквідації природних пожеж на забруднених територіях	388
<b>Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Дармофал Е.А.</b> Відомі сучасні методики комплексної оцінки якості води, що придатні для прогнозування екологічного стану поверхневих водних об'єктів	390
<b>Ковальов О.О., Тарадуда Д.В., Рагімов С.Ю.</b> Використання золи та шлакових відходів теплових електростанцій як техногенної сировини для видобутку ванадію та нікелю	392
<b>Колошко Ю.В., Груздова В.О.</b> Вплив екологічних питань для потреб пожежної безпеки у Збройних силах України	394
<b>Кондратьєв А.В., Гайдачук О.В., Набокіна Т.П., Шаповал С.В., Семків О.М.</b> Оптиміальні технологічні параметри сполучного для зниження забруднення атмосферного повітря та покращення ефекту викидів при виробництві композитів	396
<b>Ладанець Т.В., Цимбал Б.М., Петрищев А.С.</b> Удосконалення умов праці листоноші АТ «Укрпошта»	398
<b>Лаптії П.О.</b> Інформаційне забезпечення екологічного проектування	400
<b>Лихошерст Д.К., Ільїнський О.В.</b> Аналіз впливу діяльності одеського припортового заводу на екологічний стан атмосферного повітря	402
<b>Ліхо О.А., Вознюк Н.М., Гакало О.І., Скиба В.П.</b> Формування ризиків при водозабезпеченні населення Рівненської області в умовах воєнного стану	404
<b>Макаренко С.С., Тригуб В.В.</b> Управління безпекою газодимозахисників на пожежі	406
<b>Макаров Є.О., Андронов В.А., Басманов О.Є.</b> Математична модель процесу осадження шламу в стічних водах після електрокоагуляційної очистки	408
<b>Малько О.Д.</b> Забезпечення безпеки і гігієни праці у пожежній службі Німеччини	411
<b>Малько О.Д., Перегуда О.В.</b> Інноваційні підходи до забезпечення безпеки праці працівників агропромхолдингу «Астарта-Київ»	413

<b>Марченко О.В., Цимбал Б.М.</b> Аналіз професійних ризиків працівників цеху з виробництва твердих лікарських форм фармацевтичної фірми «Дарниця»	415
<b>Михайловська О.В., Зоценко М.Л.</b> Утилізація відходів буріння при бурінні свердловин на родовищах Західного нафтогазоносного регіону України	417
<b>Мінська Н.В., Шевченко Р.І., Пономаренко Р.В.</b> Потенційні небезпеки при гасінні пожеж на об'єктах з фотоелектричними станціями	420
<b>Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М.</b> Поліпшення управління охороною здоров'я та безпекою праці на підприємствах харчової промисловості	422
<b>Панченко О.І.</b> До питання нещасного випадку на виробництві як підстави для відшкодування моральної шкоди працівнику	424
<b>Петрушка І.М., Лацик Н.В., Кулик М.П.</b> Комплексна техніко-екологічна оцінка процесу отримання цементу	426
<b>Проскурнін О.А., Цапко Н.С., Василенко С.Л.</b> Загроза евтрофування водойми внаслідок скидання стічних вод	428
<b>Сидоренко В.Л., Пруський А.В., Єременко С.А., Тищенко В.А.</b> Управління професійними ризиками в умовах невизначеності	430
<b>Ткаченко В.А., Цимбал Б.М.</b> Аналіз стану безпеки та гігієни праці на робочому місці слюсара-ремонтника металургійної промисловості	432
<b>Чеберячко С.І., Шароватова О.П.</b> Професійний стрес та професійне вигорання як фактори оцінки ризиків трудової діяльності	434
<b>Шароватова О.П., Біляк А.О.</b> Психосоціальна підтримка на робочому місці як нагальна потреба сучасності	436
<b>Шароватова О.П., Морозов А.І.</b> Гендерні основи безпеки та професійної діяльності в контексті підготовки майбутніх фахівців-екологів	438
<b>Яцух О.В., Зоря М.В.</b> Сучасні підходи до розрахунку професійного ризику виробництва	440
<b>Вутенко Е.</b> The use of layered double hydroxides for the absorption of the pollutants from the waters of rivers and seas	442
<b>Kondratenko O., Koloskov V., Koloskova H., Babakin V.</b> Studying of properties and rational composition of ecosafety building materials based on slag-and-ash waste from masute fuel and coal combustion at heat-and-electric power station	444
<b>Petryshchev A., Tsybmal B.</b> Problems of increasing the level of occupational safety and hygiene regarding the risk of harmful effects by humans from the components of metallurgical waste	446
<b>Rybalova O., Lutek W.</b> Composting of household organic waste	448
<b>Umerenkova K., Borysenko V., Kondratenko O., Lievtierov A.</b> Determination of thermophysical properties of alternative motor fuels as an aspect of environmental aspect of internal combustion engines	450



*Наукове видання*

*«Problems of Emergency Situations»*

*Матеріали  
Міжнародної науково-практичної конференції  
19 травня 2023 року*

**Problems of Emergency Situations:** Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

*укр. і англ. мовами*

**За зміст публікацій відповідальність несуть автори**

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

*Відповідальний за випуск:* Ю. А. Отрош

*Технічні редактори:* Н. В. Рашкевич, О. В. Васильченко, Ю. А. Отрош, Ю. В. Михайловська

Підписано до друку 17.04.2023

Друк. арк. 53,6

Тир. 100

Ціна договірна

Формат 60x84 1/16

---

Віддруковано: ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»

61024, Харків, вул. Гуданова, 18.

Тел.: 0800-33-67-62.

[www.madrid.in.ua](http://www.madrid.in.ua) [info@madrid.in.ua](mailto:info@madrid.in.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4399 від 27.08.2012 року