



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

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 ШОЛОКОВ**, **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

ВІРТУАЛЬНІ ТРЕНУВАЛЬНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ

Пархоменко В.-П. О., к.т.н., доцент,

Пархоменко Р. В., к.т.н., доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Підготовка пожежних-рятувальників є критично важливою для забезпечення ефективного реагування на надзвичайні ситуації, такі як пожежі, аварії та природні катастрофи. Традиційні методи навчання, що базуються на теоретичних лекціях, практичних вправах на полігонах та симуляціях з використанням реального обладнання, часто стикаються з обмеженнями: високою вартістю, ризиком для здоров'я учасників, логістичними труднощами та недостатньою реалістичністю сценаріїв. У сучасному світі, де надзвичайні події стають все складнішими через урбанізацію, кліматичні зміни та технологічний прогрес, існує нагальна потреба в інноваційних підходах до тренувань, які б підвищували мотивацію, ефективність та безпеку навчання.

Гейміфікація, як метод інтеграції ігрових елементів (таких як бали, рівні, нагороди та змагання) у неігрові процеси, демонструє значний потенціал для покращення підготовки пожежних-рятувальників. Дослідження показують, що гейміфікація підвищує залученість учасників, сприяє кращому засвоєнню знань та формує навички швидкого прийняття рішень у стресових ситуаціях. Зокрема, серйозні ігри та симуляції дозволяють моделювати небезпечні сценарії без реального ризику, що особливо актуально для служб порятунку.

Сучасні віртуальні реальності (VR) та інші тренажери відіграють ключову роль у гейміфікації при підготовці пожежних-рятувальників, де може бути включеною у систему службової підготовки особового складу оперативно-рятувальної служби цивільного захисту.

У даній роботі розглянуто можливості та перспективи використання лише віртуальних тренувальних комплексів, тому, відповідно до аналізу різних інтернет-джерел та наукових ресурсів, розроблена їх класифікація для подальшого впровадження в систему тренувальних полігонів, як комплексів для підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, що можуть урізноманітнити та підвищити ефективність аудиторних занять в системі службової підготовки ДСНС України. Провівши аналіз літературних джерел інформації, зрозуміло, що велика кількість виробників тренувальних комплексів не зосереджуються на підготовці лише пожежних-рятувальників. Для збільшення комерційного ефекту, вони розробляють не лише вузьконапрямлені тренувальні комплекси, а в більшості – подвійного призначення, тобто для використання особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів та цивільним населенням, для навчання осіб відповідальних за пожежну безпеку чи охорону праці на підприємствах, працівників в системі HR, працівників підрозділів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф тощо. Це дає можливість розширити горизонт використання тренувальних комплексів та підвищити їх економічний ефект.

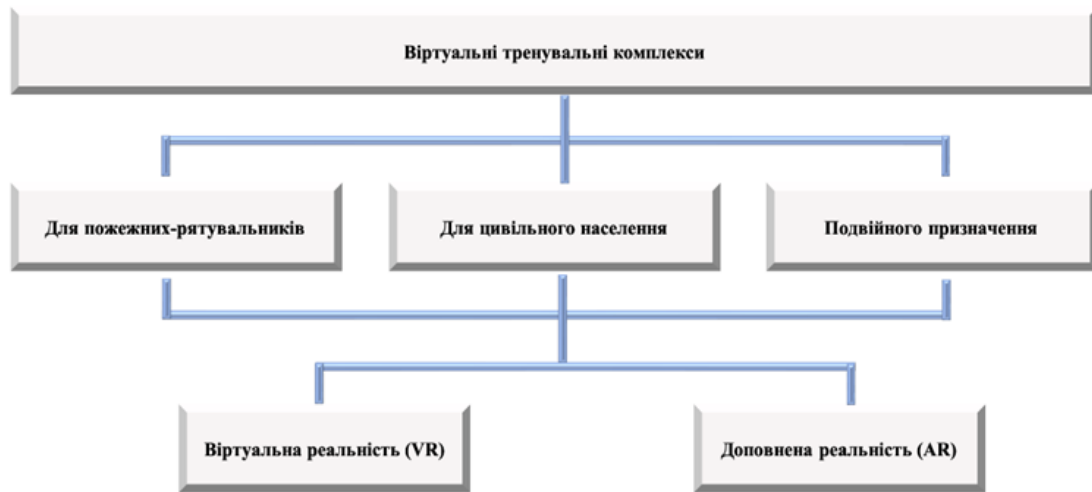


Рисунок 1 – Запропонована класифікація віртуальних тренувальних комплексів для підготовки пожежних-рятувальників

Забезпечення сучасними тренувальними комплексами для підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів повинно бути ініційоване ДСНС на державному рівні, тому що вона, як ніхто інший, має бути зацікавлена в якості належної підготовки особового складу ОРС ЦЗ. Але, враховуючи реалії сьогодення та російську агресію, відсутність фінансування цього напрямку є зрозумілою. Тому, є альтернативний шлях – закупівля тренувальних комплексів за кошти грантів. Найпопулярнішими рушіями в цьому напрямку є: Polska Pomoc, Assistance to Firefighters Grant, EArly-concept Grants for Exploratory Research, Tailored Logistics Support Program, SAFER, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit та Danish Emergency Management Agency.

У співпраці з цими асоціаціями та рятувальними служби впродовж років ДСНС України повинна оновлювати матеріально-технічну базу своїх підрозділів та розширювати кордони співпраці для якісної і безпечної підготовки особового складу ОРС ЦЗ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Луц В. І., Великий Я. Б., Пархоменко В.-П. О. Створення полігону для підготовки газодимозахисників до проведення аварійно-рятувальних робіт в обмеженому просторі на горизонтальних ділянках. Пожежна безпека: зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД, 2020. №36. С. 59–65. DOI: 10.32447/20786662.36.2020.06.
2. Про затвердження Порядку організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 15.06.2017 року № 511. Офіційний вісник України. 2017. № 59. С. 135. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0835-17#Text>
3. ДСТУ 9342:2025 Навчально-тренувальні комплекси для підготовки рятувальників. Класифікація та загальні вимоги.
4. Пархоменко В.-П. О., Лазаренко О. В., Конанець Р. М., Пархоменко Р. В., Панчишин Ю. І., Фрис А. Р. Аналіз сучасних методів гейміфікації для підготовки пожежних-рятувальників. Вісник ЛДУБЖД: зб. наук. праць. Львів: ЛДУ БЖД. 2025. № 32. С. 165–178. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.32.2025.14>

Головко М. О., Мелешенко 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
Нетепчук 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