ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ

міжнародної науково-практичної конференції молодих учених

«Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту»

Черкаси – 2026

УДК 614.8; 614.84; 614.83; 623.26; 504.05; 504.06; 351.861; 623.45

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗ України, 2026. 611 с. Матеріали опубліковано українською та англійською мовами.

Збірник містить матеріали доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України. Розглянуто аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

У публікаціях висвітлено широкий спектр актуальних питань, що стосуються сучасних стратегій профілактики надзвичайних ситуацій, інноваційних методів гасіння пожеж та оптимізації управління оперативно-рятувальними підрозділами. Значну увагу приділено розробленню та впровадженню безпілотних систем, робототехніки, автоматичних систем безпеки, а також питанням радіаційного, хімічного захисту та протимінної діяльності. Автори аналізують екологічні аспекти техногенної безпеки, психологічні особливості роботи в екстремальних умовах та сучасні підходи до публічного управління у сфері цивільного захисту.

Матеріали призначені для інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічного складу, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

Рекомендовано до друку засіданням
науково-інноваційного центру
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 30 від 30 березня 2026 року)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 3 від 18 березня 2026 року)

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

ТОЛОК Ігор	ректор Національного університету цивільного захисту України, кандидат педагогічних наук, доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України, генерал-майор

Заступник голови:

РИБКА Євгеній	проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор, полковник служби цивільного захисту

Члени оргкомітету:

БІЛИК Сергій	завідувач кафедри металевих і дерев'яних конструкцій Київського національного університету будівництва і архітектури, доктор технічних наук, професор
БОГУРСЬКИЙ Юрій	начальник Управління освіти, науки та спорту Державної служби України з надзвичайних ситуацій, полковник служби цивільного захисту
ГОЛОДНОВ Олександр	професор кафедри комп'ютерних технологій будівництва Державного університету «Київський авіаційний інститут», доктор технічних наук, професор
ГРЕЦЬКИЙ Денис	декан факультету технологій, будівництва та раціонального природокористування Черкаського державного технологічного університету, кандидат технічних наук, доцент
ДЖУЛАЙ Олександр	перший проректор з навчальної роботи Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент, полковник служби цивільного захисту
КОЛЄНОВ Олександр	начальник навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат наук з державного управління, доцент, полковник служби цивільного захисту
КЕРДИВАР Валентин	начальник навчально-наукової лабораторії екстремальної та кризової психології навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, доктор філософії (PhD), майор служби цивільного захисту
КОРНІЄНКО Максим	проректор Одеського державного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, професор, полковник поліції
МЕЛЬНИК Валентин	начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент, полковник служби цивільного захисту
ПЕТРУК Василь	директор Інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор, Заслужений природоохоронець України
СІМАХОВА Анастасія	голова Ради молодих вчених при Міністерстві освіти і науки України, доктор економічних наук, професор

СУР'ЯНІНОВ Микола	завідувач кафедри будівельної механіки Одеської державної академії будівництва та архітектури, доктор технічних наук, професор
ТАРАСОВ Сергій	начальник навчально-наукового інституту інженерної та спеціальної підготовки Національного університету цивільного захисту України, кандидат наук з державного управління, доцент, підполковник служби цивільного захисту
ЮРЧЕНКО Валентина	професор кафедри інженерної екології міст Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова, доктор технічних наук, професор
ЯВОРСЬКА Олена	директор навчально-наукового інституту природокористування Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», доктор технічних наук, професор
CHEN Jenq-Renn	Doctor of Philosophy Professor National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan)
REICH Wolfgang	Karl-Heinz Director of the Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence (Czech Republic)
ROTHBACHER Dieter	Managing Director CBRN Protection GmbH (Austria)
TELAK Oksana	University Professor, Head of the Department of State Sciences and Security, Faculty of Civil Safety, The Fire University, DSc, (Poland)
ZOLTÁN Rajnai	Dean of the Bánki Donát Faculty of Mechanical and Safety Engineering, Óbuda University, DSc, Professor (Hungary)

Відповідальний секретар:

МЕЛЕЖИК Роман	науковий співробітник Національного університету цивільного захисту України, доктор філософії (PhD), підполковник служби цивільного захисту

© Національний університет цивільного захисту України

Шановні колеги!



Від імені колективу Національного університету цивільного захисту України вітаю учасників Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту», яка традиційно щороку проводиться в нашому закладі вищої освіти.

Цей науковий форум – це відповідь викликам сьогодення, а його аспекти, які будуть обговорені під час роботи конференції – актуальні, пріоритетні та значущі.

Роки незламного опору українського народу військовій агресії рф сформували новий досвід для наших рятувальних підрозділів. Наші герої-рятувальники сьогодні працюють у таких реаліях, де спектр надзвичайних ситуацій постійно розширюється, а кожна операція з порятунку вимагає не лише фаховості, а й надзвичайної мужності під загрозою повторних ударів. Складність завдань, що постають перед ДСНС, диктує необхідність оперативного впровадження передових наукових розробок безпосередньо у практичну діяльність підрозділів.

Приємно бачити учасників нашої конференції, наших колег, однодумців – молодих науковців із Федеративної Республіки Німеччина, Республіки Польща, Литовської Республіки, Чеської Республіки та Нігерії. Жвавий інтерес до сучасних проблем цивільного захисту свідчить про нагальність і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити під час роботи наукової платформи. Сьогодні безпековий простір вже не має кордонів, а консолідація зусиль у сфері цивільного захисту є ключовою умовою для забезпечення сталого розвитку кожної держави.

Впевнений, що ця конференція надасть можливість продемонструвати власний потенціал як досвідченим науковцям, так і тим, хто лише розпочинає свій шлях у науці. Конференція покликана стати вагомим внеском у поєднання наукової та практичної складових діяльності служби порятунку, а також створити сприятливі умови для презентації інноваційних підходів до запобігання та реагування на надзвичайні ситуації.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених творчої наснаги та подальших успіхів у науковій та професійній діяльності.

Слава Україні! Разом до Перемоги!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України,
кандидат педагогічних наук, доцент,
лауреат Державної премії України в галузі освіти,
Заслужений працівник освіти України,
генерал-майор Ігор ТОЛОК

УДК 623.746-519

ОПТИМІЗАЦІЯ ОПЕРАТИВНОГО МОНІТОРИНГУ ВАЖКОДОСТУПНИХ ТЕРИТОРІЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ БПЛА, ОСНАЩЕНИХ ТЕПЛОВІЗІЙНИМИ ЗАСОБАМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Штангрет Н.О., к.т.н., ЛДУ БЖД

Станом на 2026 рік швидкість реагування на надзвичайні ситуації залишається критичним фактором виживання, де кожна хвилина затримки знижує шанси на успішний порятунок. В умовах важкодоступних територій – густих лісових масивів, гірської місцевості або зон техногенних катастроф із високим рівнем руйнувань традиційні методи моніторингу часто виявляються малоефективними або занадто ризикованими для особового складу.

Ключовим технологічним проривом останніх років стало масове впровадження безпілотних авіаційних систем (БпАС), що інтегровані в єдину цифрову екосистему управління рятувальними операціями. Використання БпЛА, оснащених сучасними тепловізійними засобами спостереження, дозволяє нівелювати фактори обмеженої видимості (нічний час, задимленість, туман) та виявляти теплові сигнатури постраждалих там, де оптичний діапазон безсилий.

Сучасні БпЛА використовують тепловізійні сенсори з високою роздільною здатністю, виробництво лінз для яких локалізовано в Україні. Це дозволяє здійснювати моніторинг у складних метеорологічних умовах та при високій задимленості, забезпечуючи чітку ідентифікацію теплових аномалій (людей, прихованих осередків горіння)

Дані, отримані з БпЛА, інтегруються в ситуаційні центри за допомогою систем потокової передачі даних типу «Mission Control». Це мінімізує час між виявленням загрози та прийняттям управлінського рішення, що згідно з поточною статистикою ДСНС, дозволяє скоротити термін локалізації надзвичайних ситуацій

Слід зазначити, що ефективність аварійно-рятувальних заходів прямо залежить від синергії авіаційних платформ та аналітичного програмного забезпечення. Подальший розвиток галузі має спрямовуватися на підвищення стійкості каналів зв’язку та впровадження мультиспектральних камер, що дозволить забезпечити повний контроль над важкодоступними зонами в режимі постійної готовності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Міністерство оборони України : офіційний вебсайт. Київ : МОУ, 2026. URL: https://mod.gov.ua/

2. Від розвідки до гасіння масштабних пожеж: понад 12 тисяч разів застосовували рятувальники безпілотні та роботизовані системи у своїй роботі з початку 2025 року : новини. ДСНС України : офіц. вебсайт. 2025. 31 жовт. URL: https://www.google.com/search?q=https://dsns.gov.ua/news/ostanni-novini/vid-rozvidki-do-gasinnia-masstabnix-pozez-ponad-12-tisiac-raziv-zastosovali-riatuvalniki-bezpilotni-ta-robotizovani-sistemi

Бєляєв Д.Ю., Черниш Р.А.
Способи підвищення ефективності дій аварійно-рятувальних формувань 121
Бобух Д.О., Борисова Л.В.
Ключові управлінські завдання на етапах реагування на радіаційну аварію 122
Гопак Є.М., Федоренко Д.С.
Сценарні моделі застосування та режимні характеристики багатомодульного тренажера 123
Дохоян А.О., Григор'ян М.Б.
Інтеграція безпілотних та роботизованих комплексів в автоматизовані системи управління цивільного захисту 124
Кметь С.А.
Організація управління діяльністю оперативно-рятувальних підрозділів на державному кордоні 125
Ковалевич Д.О., Григор'ян М.Б.
Роль роботизованих систем у системі управління силами і засобами під час ліквідації надзвичайних ситуацій 126
Компан В.В., Федоренко Д.С.
Аналіз сучасних підходів до тренажерної підготовки у професійній освіті рятувальників 127
Кравцов О.Т., Змага М.І.
Гейміфікація як інструмент підвищення ефективності тактичної підготовки особового складу ДСНС України 128
Кравченко Є.С., Змага М.І.
Тактична навчальна гра «Виклик шлях відважних» як ефективний інструмент у системі службової підготовки 129
Литвин М.В., Лин А.С.
Особливості порядку організації проведення зміни чергових караулів у підрозділах ДСНС України, які дислокуються на прифронтових територіях 130
Микитенко Р.В., Черниш Р.А.
Особливості порядку організації та проведення занять з відпрацювання тактичних завдань на об'єктах 131
Палієнко Р.А., Губенко А.О.
Підвищення ефективності діяльності піротехнічних підрозділів ДСНС України шляхом використання інформаційних ресурсів системи IMSMA Core 132
Пархоменко В.-П.О., Пархоменко Р.В.
Гейміфікація у системі службової підготовки пожежних–рятувальників 133
Пахарчук М.В., Ємельяненко С.О.
Особливості функціонування кризового центру з реагування на НС 134
Савенко Є.Є., Вавренюк С.А.
Особливості моделювання процесів ліквідації наслідків аварій 135
Stelmashova P., Ryzhchenko O.
Civil protection in the sphere of activity of the State Emergency Service of Ukraine 136
Стельмашова П.І., Подлесна В.І.
Цивільний захист у воєнний час: виклики та значення 137
Сунко Д.В., Михайловська Ю.В.
Ефективність ДСНС: ресурсний аспект 138
Tanasiichuk U., Timchenko O., Savchenko O.
How EU financial risks affect logistics in Ukraine: an analysis of the war period and recovery prospects 139
Ткачук А.О., Бриковський А.Г.
Взаємодія підрозділів ДПСУ та ДСНС України при ліквідації наслідків ворожих обстрілів у прикордонній смузі 140

Товстенко Б.К., Демчук Г.В.
Застосування алгоритмів машинного навчання у системах автоматичного виявлення пожеж ... 198
Тряпкін К.Д., Остапов К.М.
Оптимізація та зменшення ваги ПТО для аварійно-рятувальних підрозділів ДСНС України ... 199
Турбін Є.А., Нуянзін В.М.
Вплив хімічного складу вогнегасних порошків на механізм припинення горіння ... 200
Федякін Б.С., Коломієць В.С.
Особливості гасіння лісових пожеж в умовах ведення бойових дій ... 201
Хусаінов О.В., Аветісян В.Г.
Сучасні підходи до гасіння внутрішніх пожеж ... 202
Чернюк АО., Нуянзін В.М.
Шляхи підвищення вогнегасної ефективності води за допомогою полімерних та гелеутворюючих добавок ... 203
Чорний Д.А., Панченко С.О.
Розроблення уніфікованої тактики гасіння пожеж у підземних резервуарах для зберігання нафтопродуктів ... 204
Шевченко В.С., Лісняк А.А.
Аналіз ефективності застосування ланок ГДЗС під час гасіння пожеж ... 205
Шушулкова В.В., Рижченко О.С.
Використання речовин під час пожежогасіння для збереження екологічної безпеки ... 206
Ярошенко Р.Ю., Криворучко Є.М.
Особливості застосування технічних засобів локалізації витоків небезпечних хімічних речовин ... 207

Секція 4. Аварійно-рятувальна, спеціальна інженерна техніка, безпілотні системи та засоби робототехніки

Андін К.С., Куліца О.С.
Застосування роботизованих комплексів для розмінування територій ... 208
Бальжик М.В., Власенко О.В.
Використання сучасної протипожежної техніки у сфері цивільного захисту під час воєнного стану ... 209
Бєляєв Д.Ю., Ножко І.О.
Перспективи створення універсальних роботизованих платформ подвійного призначення ... 210
Бирко В.В., Гринько Ю.М., Несен І.О.
Порівняльний аналіз бензинових, дизельних та інверторних генераторів для потреб аварійно-рятувальних робіт ... 211
Відєшин А.А., Куліца О.С.
Перспективи застосування штучного інтелекту в безпілотних системах пожежогасіння ... 212
Власенко О.В.
Використання сучасної протипожежної техніки у сфері цивільного захисту під час воєнного стану ... 213
Войніков В.О., Пустовіт М.О.
Мобільна система дистанційного відеоспостереження (360°) для наземних роботизованих комплексів ... 214

Шипот Л.С., Здобицький А.Я.
Аналіз термостійкості конструкційних матеріалів безпілотних літальних апаратів за умов пожежного теплового навантаження ... 272
Штангрет Н.О.
Оптимізація оперативного моніторингу важкодоступних територій під час проведення аварійно-рятувальних заходів із використанням БПЛА, оснащених тепловізійними засобами спостереження ... 273
Яковчук В.С., Великий А.Є.
Моделювання теплового поля пожеж нафтобаз із застосуванням безпілотних систем та тривимірної реконструкції середовища ... 274

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

Альфавіцька Г.В., Шувалова С.А., Кушнір А.П.
Основні відомості про безпілотні літальні апарати ... 275
Альфавіцька Г.В., Шувалова С.А., Кушнір А.П.
Застосування безпілотних літальних апаратів у підрозділах ДСНС України ... 276
Ангельчук А.О., Тищенко Є.О.
Проведення аналізу ефективності заходів із підвищення пожежної безпеки внаслідок використання систем блискавкозахисту ... 277
Апсатарова С.В., Борисова Л.В.
Інформаційна безпека ДСНС в умовах глобалізації та цифровізації ... 278
Бальжик М.В., Тищенко Є.О.
Пропонування заходів зниження небезпек від впливу блискавки на рятувальників і обладнання при ліквідації надзвичайних ситуацій ... 279
Бальжик М.В., Тищенко Є.О.
Проведення аналізу виникнення пожеж через відсутність, порушення правил улаштування або несправності систем блискавкозахисту ... 280
Basarab Oleks-a., Basarab Oleks-r.
Application for encrypted message exchange via Telegram with the ability to select an encryption algorithm ... 281
Березін М.О., Бойко В.О., Маляров М.В.
Двоступенева інтелектуальна система оперативного моніторингу лісових масивів на основі стаціонарних постів та БпЛА в умовах підвищених безпекових ризиків ... 282
Бойко Є.М., Самойленко О.О.
Інтелектуальна система раннього виявлення техногенних загроз на об'єктах критичної інфраструктури на основі технології Edge Computing ... 283
Бойков В.С., Гладун А.С., Кальченко Я.Ю.
Аналіз методів гасіння трансформаторних підстанцій в умовах підвищеної небезпеки ... 284
Бондар К.А., Мельник А.В.
Можливості використання штучного інтелекту в автоматичних системах безпеки ... 285
Боровик Н.В., Костирка О.В.
Автоматизовані системи спостереження як елемент управління безпекою об'єктів ... 286
Боцуляк А.І., Антошкін О.А.
Проблемні питання протипожежного захисту приміщень значної висоти ... 287
Брошко В.І., Хлевной О.В.
Машинне навчання у дослідженні евакуації із закладів дошкільної освіти при пожежі ... 288