

**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:

БЛИК

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

МЕЛЬНИК

Валентин

проректор Одеського державного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, професор, полковник поліції
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

СИМАХОВА

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)
TEЛАК 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
------------------	---

РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ АВТОНОМНОГО СУПРОВОДУ РЯТУВАЛЬНИКІВ БЕЗПІЛОТНИМИ ВАНТАЖНИМИ ПЛАТФОРМАМИ В УМОВАХ ВІДСУТНОСТІ СИГНАЛУ GPS

Качор В.Я., курсант, ЛДУ БЖД
НК – Яковчук В.С., викладач, ЛДУ БЖД

Під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та воєнного характеру рятувальники часто змушені працювати в умовах обмеженої видимості, складної прохідності місцевості та повної або часткової відсутності сигналу глобальних навігаційних супутникових систем (GPS). У таких умовах особливо актуальним є зниження фізичного навантаження на особовий склад та забезпечення безперервного підвезення обладнання, засобів захисту і спеціального інструменту без залучення додаткових сил.

Одним із перспективних напрямів вирішення цієї проблеми є розробка алгоритмів автономного супроводу рятувальників безпілотними наземними роботизованими комплексами (БпНРК), які здатні рухатися поряд із людиною на безпечній дистанції, адаптуючись до її траєкторії руху без використання GPS. Такий супровід може реалізовуватися на основі комп'ютерного зору, лідарних систем, інерціальних датчиків та алгоритмів локальної навігації [1], що дозволяє БпНРК стабільно утримувати положення відносно рятувальника навіть у динамічному та захаращеному середовищі рис. 1.



Рис. 1. Схема автономного супроводу рятувальника БпНРК

Запропонований підхід забезпечує підвищення автономності аварійно-рятувальних підрозділів, зменшує час реагування та дозволяє рятувальнику зосередитися безпосередньо на виконанні основних завдань, не відволікаючись на транспортування спорядження. Крім того, використання автономних безпілотних платформ підвищує загальний рівень безпеки проведення робіт і відкриває перспективи подальшої інтеграції таких систем у комплексні з іншими безпілотними системами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лактіонов О. І., Боряк Б. Г., Педченко Н. О., Михайліченко О. В. Огляд алгоритмів комп'ютерного зору для виявлення небезпечних об'єктів дронами. Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. 2023. Вип. 3 (73). С. 120–122

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
Хусаїнов О.В., Аветісян В.Г. Сучасні підходи до гасіння внутрішніх пожеж.....	202
Чернюк А.О., 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 території.....	208
Бальжик М.В., Власенко О.В. Використання сучасної протипожежної техніки у сфері цивільного захисту під час воєнного стану.....	209
Беляєв 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
Відешин 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

Гавриленко А.С., Казєв О.В. Порядок застосування спеціальної інженерної техніки, безпілотних систем та засобів радіотехніки ДСНС при ліквідації наслідків обстрілів у прикордонні: аспект взаємодії з ДПСУ.....	215
Гаврилюк А.Є., Яковчук В.С. Методика прогнозування осередків пожежної небезпеки в екосистемах на основі термального мапування з БПЛА.....	216
Гаврилюк В.В., Башинський А.Л. Сучасні методи дешифрування даних у розвідувальній діяльності.....	217
Гнатенко Н.І., Псьол С.В. Роль спеціальної інженерної техніки у відновленні критичної інфраструктури після НС.....	218
Гриців О.П., Пустовіт М.О. Використання БПЛА для повітряної розвідки в умовах загрози або виникнення надзвичайних ситуацій і небезпечних подій.....	219
Грицюк Д.Б., Пустовіт М.О. Застосування БПЛА під час повітряного оповіщення населення.....	220
Денисенко В.С., Стаховська Ю.С., Карпова Д.І. Інженерно-технічне забезпечення аварійно рятувальних робіт із використанням безпілотних та робототехнічних систем.....	221
Дідух Н.Т., Демчина В.Р. Оптимізація організаційно-технічних підходів до застосування аварійно-рятувальної техніки в системі цивільного захисту (на прикладі міста Львова).....	222
Дубченко Б.С., Куліца О.С. Використання БПЛА для розвідки пожеж у важкодоступних зонах.....	223
Єрмола М.О., Зобенко Н.В. Використання роботизованих платформ для дистанційного розмінування територій.....	224
Зозуля С.Ю., Лазоренко О.Ю. Дротяні малопомітні захисні перешкоди як один із дієвих засобів протидії безпілотним літальним апаратам.....	225
Калужняк І.І., Гаврилюк А.Ф. Застосування безпілотних літальних апаратів як складової аварійно-рятувальної техніки під час гасіння пожеж.....	226
Карп'як М.С., Радзіонов К.С., Іванів М.Р. Використання модульних платформ у спеціальній техніці Данії.....	227
Качор В.Я., Яковчук В.С. Розробка алгоритмів автономного супроводу рятувальників безпілотними вантажними платформами в умовах відсутності сигналу GPS.....	228
Кобиш Ф.Є., Куліца О.С. Використання безпілотних літальних апаратів для пошуку людей у зонах надзвичайних ситуацій.....	229
Ковальчук А.М., Наливайко М.О., Пустовіт М.О. Застосування безпілотних літальних апаратів під час виявлення постраждалих у будівлях, спорудах.....	230
Коліщак В.Р., Драгоненко Е.С. Використання аварійно-рятувальної техніки під час бойових дій та знешкодження наслідків обстрілів.....	231
Кондратенко В.В., Куліца О.С. Шляхи підвищення ефективності ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій через впровадження високотехнологічних засобів та робототехніки.....	232

Коцар Є.О., Кришталь В.М. Організація медичного сортування потерпілих при масових ДТП.....	233
Коцар Є.О., Пустовіт М.О. Застосування БПЛА для ретрансляції сигналів.....	234
Криницький А.С., Куліца О.С. Розширення набору сенсорів безпілотних наземних роботизованих комплексів.....	235
Криницький А.С., Куліца О.С. Функціонально-параметрична класифікація наземних роботизованих комплексів як основа уніфікації вимог до їх розробки та експлуатації.....	236
Крутоус В.С., Покотілов Б.Р., Ножко І.О. Застосування безпілотних наземних роботизованих комплексів під час гасіння пожеж.....	237
Кубрак М.М., Драгоненко Е.С. Інноваційні технології для підвищення ефективності рятувальних робіт.....	238
Курдін І.Ю., Зобенко Н.В. Роботизовані системи замість людини в зонах підвищеного ризику: пожежні, розмінувальні та евакуаційні платформи для захисту особового складу.....	239
Кучеренко В.Г., Куліца О.С. Застосування штучного інтелекту у безпілотних літальних апаратах для автоматичного виявлення вибухонебезпечних предметів.....	240
Лисенко К.В., Черномаз І.К. Застосування безпілотних літальних апаратів з тепловізійними модулями для розвідки та управління пожежогасінням.....	241
Луцик В.В., Зобенко Н.В. Застосування безпілотних наземних роботизованих комплексів для гасіння пожеж в умовах воєнного стану.....	242
Льогких Н.Д., Кришталь В.М. Організація першочергових рятувальних заходів при ДТП.....	243
Льогких Н.Д., Ножко І.О. Кібербезпека безпілотних і роботизованих систем у секторі безпеки та цивільного захисту.....	244
Марценюк А.Ю., Гаврись А.П. Інноваційні технології для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на промислових об'єктах.....	245
Материкін В.В., Пустовіт М.О. Застосування БПЛА під час радіаційної та хімічної розвідки.....	246
Мельник В.О., Карпова Д.І. Технічні засоби підвищення ефективності аварійно-рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях.....	247
Московчук Д.І., Зобенко Н.В. Застосування безпілотних літальних апаратів у логістичних операціях.....	248
Нагірняк Ю.І., Домінік А.М. Особливості застосування безпілотних авіаційних комплексів для пошуку та рятування людей в різних умовах рельєфу та ландшафтного різноманіття.....	249
Нагірняк Ю.М., Домінік А.М. Дослідження залежності нагрівання конструктивних елементів автомобіля від коефіцієнта теплопровідності.....	250
Нездоймінова В.О., Пустовіт М.О. Здійснення пошуку постраждалих за допомогою БПЛА.....	251
Олійник Д.В., Псьол С.В. Наземні роботизовані комплекси у діяльності інженерних підрозділів ДПСУ.....	252

Остапенко А.О., Пустовіт М.О. Застосування БПЛА для візуальної розвідки під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.....	253
Півторацький В.В., Назаренко С.Ю. Методологічні засади дослідження впливу штучного прискореного старіння на фізико-механічні властивості рукавів високого тиску.....	254
Романюк Д.В., Лаврівський М.З. Інноваційні пристрої для захисту техніки та обладнання в прифронтових територіях від ураження.....	255
Самойленко В.Є., Голик С.В., Пустовіт М.О. Застосування БПЛА під час пошуку постраждалих на територіях та акваторіях з повітря.....	256
Самойленко В.Є., Зуєнко М.О., Пустовіт М.О. Застосування засобів радіоелектронної боротьби для захисту об'єктів критичної інфраструктури.....	257
Сапун В.О., Кришталь В.М. Методи стабілізації транспортних засобів при рятувальних роботах.....	258
Сергійчук Ю.М., Пустовіт М.О. Сучасні машини механізованого розмінування.....	259
Складанна А.В., Ножко І.О. Міжнародний досвід застосування робототехніки в рятувальних операціях та можливості його впровадження в Україні.....	260
Складанна А.В., Ножко І.О. Досвід інтеграції безпілотних систем у єдину інформаційно-аналітичну платформу реагування.....	261
Терещенко І.С., Зобенко Н.В. Оптимізація логістичних можливостей підрозділів ДСНС в умовах руйнування інфраструктури: потенціал FPV-технологій.....	262
Терещенко І.С., Зобенко Н.В. Проблеми захисту каналів керування безпілотними наземними роботизованими комплексами в умовах дії засобів радіоелектронної боротьби.....	263
Терещенко Ю.О., Кривошей Б.І. Впровадження заходів з протидії FPV-дронам та баражуючим боєприпасам для захисту пожежної техніки.....	264
Торчевська Є.Е., Тимошеченко Р.К., Зобенко Н.В. Особливості конструкції та аеродинаміки безпілотних літальних апаратів.....	265
Федорук І.В., Марченко О.С., Пустовіт М.О. Застосування безпілотних літальних апаратів під час розмінування територій.....	266
Фесенко Н.В., Золочевський Д.В. Систематизація застосування БПЛА у сфері цивільного захисту для підвищення ефективності аварійно-рятувальних робіт.....	267
Хом'як В.О., Демчина В.Р. Порівняльний аналіз експлуатаційних характеристик автомобільних шин технології RUN-FLAT для аварійно-рятувальної техніки.....	268
Цимбаларь Д.В., Драгоненко Е.С. Використання безпілотних систем у забезпеченні цивільного захисту в умовах воєнного стану.....	269
Чередник Є.І., Белюченко Д.Ю. Особливості проведення пошуково-рятувальних операцій у гірській місцевості із застосуванням безпілотних літальних апаратів.....	270
Чуєв В.Д., Кришталь В.М. Взаємодія служб на місці дорожньо-транспортної пригоди.....	271

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
Апсарова 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., Малярів 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