

Державна служба України з надзвичайних ситуацій  
Національний університет цивільного захисту України

# З В Д А П О Б І Г Т И Р Я Т У В А Т И О П О М О Г Т И

Матеріали міжнародної науково-практичної  
конференції молодих учених  
«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»



ХАРКІВ 2024

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2024**

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2024. 558 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Голова:**

**ГВОЗДЬ**

**Віктор**

т.в.о. ректора Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, професор, Заслужений працівник цивільного захисту України

**Заступник голови:**

**АНДРОНОВ**

**Володимир**

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

**Члени оргкомітету:**

**DIMITAR**

**Georgiev**

Head of Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction University of National and World Economy, Doctor of Science, Professor (Republic of Bulgaria)

**САЄНКО**

**Сергій**

начальник відділу газостатичних та плазмових технологій Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут», доктор технічних наук, старший науковий співробітник

**KRONIN**

**Maykl**

Professor of the Department of Social Work at Monmouth University, International Instructor of Psychological Assistance in Emergency Situations of the American Red Cross (USA)

**МАНДИЧ**

**Олександра**

голова ради молодих вчених при харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**SILOVS**

**Marek**

Deputy Head of the College of Fire Safety and Civil Protection of Latvia (Republic of Latvia)

**ДАДАШОВ**

**Ільгар**

Академія МНС Азербайджанської Республіки, доктор технічних наук, доцент (Азербайджанська Республіка)

**TIKHONENKOV**

**Igor**

Department of Chemistry, Ben Gurion University of the Negev, Be'er Sheva, PhD (Israel)

## Шановні колеги!



Вітаю з відкриттям Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Цього року мені вперше випала нагода привітати від імені наукових та науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України учасників наукового форуму, який вже 28 рік поспіль проводиться в стінах нашого закладу вищої освіти.

Наближеність східних кордонів держави і, зокрема, м. Харкова до лінії бойових дій, зумовила підвищення навантаження на рятувальні підрозділи та розширення різноманіття надзвичайних ситуацій. Перед підрозділами ДСНС в умовах сьогодення стоять складні та багатогранні завдання, пов'язані, на жаль, з великим ризиком для життя. Докладаючи максимум зусиль, рятувальники не словом, а справою доводять, що людське життя є найвищою цінністю, особливо в час, коли агресор нещадно нищить усе.

Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Аспекти, які пропонуються до обговорення в ході роботи конференції, є актуальними, значущими і традиційно розглядаються під девізом «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Впевнений, що даний науково-комунікативний захід зробить вагомий внесок у розвиток пріоритетної для України рятувальної справи.

Вже традиційними стали доповіді, присвячені питанням цивільного захисту, запобіганню та моніторингу надзвичайних ситуацій, застосуванню аварійно-рятувальної техніки, тактиці реагування на надзвичайні ситуації, питанням екстремальної та кризової психології, порятунку людей та матеріальних цінностей, використанню інформаційних технологій та аспектів державного управління, адже багатьох надзвичайних ситуацій можна було б уникнути або зменшити їх наслідки, маючи на озброєнні сучасні методи та засоби для протидії.

Приємно відзначити участь у конференції та всебічну підтримку наших колег – молодих науковців Республік Словаччини, Чехії, Нігерії, а також, Ізраїлю та Швеції. Деякі з молодих науковців лише починають робити кроки у світ науки, інші – вже протягом кількох років плідно провадять наукові дослідження в рамках роботи наукового товариства нашого університету та інших ЗВО України та світу. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість та актуальність питань, які планується обговорити та вирішити на цій платформі.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» міцного здоров'я, родинного затишку, творчої наснаги, успіхів у науковій та професійній діяльності. Нових Вам відкриттів, неперевершених звершень задля добробуту українського народу, в ім'я процвітання України.

Разом до Перемоги! Слава Україні!

Т.в.о. ректора  
Національного університету  
цивільного захисту України

Віктор ГВОЗДЬ

## БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ ЯК НОВІТНІЙ ЗАСІБ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА НАДІЙНОСТІ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Хорев Д.В., НУЦЗУ  
НК – Усачов Д.В., НУЦЗУ

Використання БПЛА (безпілотних літальних апаратів) представляє собою інноваційний та потужний інструмент у сфері запобігання надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури. Сучасний світ ставки високо на функціонування енергетичних, транспортних та інших галузей критичної інфраструктури, і в цьому контексті застосування БПЛА набуває особливого значення. Актуальність питання обґрунтовує важливість цього інструмента і його переваги у забезпеченні безпеки та надійності критичної інфраструктури [1].

По-перше, БПЛА надають можливість здійснювати регулярний моніторинг критичних об'єктів у реальному часі, що дозволяє виявляти потенційні загрози та аномалії раніше, ніж вони можуть призвести до надзвичайних ситуацій. Вони обладнані сучасними системами датчиків та камерами, які надають деталізовану інформацію про стан об'єктів та навколишню територію. Це робить можливим реагування на потенційні небезпеки в режимі реального часу та прийняття відповідних заходів для їх нейтралізації.

По-друге, БПЛА забезпечують широкий огляд об'єктів, включаючи важкодоступні та великі території, які не завжди можна ефективно охопити іншими засобами. Це особливо корисно для моніторингу елементів критичної інфраструктури, які розташовані в різних локаціях. БПЛА можуть долати значні відстані та докладно вивчати кожен аспект об'єкту, що сприяє вчасному виявленню можливих загроз.

По-третє, використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) в контексті критичної інфраструктури відкриває перед нами безліч можливостей та переваг, зокрема в аспекті безпеки і ризиків для людей:

- мінімізація ризику для операторів: БПЛА дозволяють виконувати завдання, пов'язані з моніторингом та інспекцією об'єктів критичної інфраструктури, без прямого фізичного присутності операторів на місці події.

- віддалені операції в умовах небезпеки: БПЛА дають можливість виконувати інспекції та моніторинг об'єктів у важкодоступних або небезпечних місцях, де б традиційні методи були б надзвичайно складними або небезпечними для людей.

- збільшення ефективності реакції на надзвичайні ситуації: БПЛА можуть оперативно надавати важливу інформацію для реагування на надзвичайні ситуації.

Усі ці переваги БПЛА роблять їх надзвичайно ефективними інструментами для запобігання надзвичайним ситуаціям на об'єктах критичної інфраструктури. Їх використання допомагає забезпечити безпеку та надійність функціонування цих об'єктів, зменшуючи ризики та мінімізуючи можливі збитки.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар Д.В., Гурник А.В., Литовченко А.О., Хижняк В.В., Шевченко В.Л., Ядченко Д.М. Застосування безпілотних авіаційних систем у сфері цивільного захисту: монографія. Київ, 2022. 312 с.

<i>Пурденко Р.Р., НУЦЗУ</i> Розробка чисельної моделі комплексного оцінювання будівель і споруд.....	84
<i>Пустовєтова Є.С., НУЦЗУ</i> Державне регулювання господарської діяльності суб'єктів господарювання у сфері цивільного захисту.....	85
<i>Путятін Р.Г., НУЦЗУ</i> Дослідження ймовірності короткого замикання електричного двигуна в умовах перегрівання.....	86
<i>П'ясецький А.А., ЛДУ БЖД</i> Категорування установок для видобутку природного газу.....	87
<i>Радіонов Я.О., НУЦЗУ</i> Аналіз будівельних матеріалів з фасадними системами, які використовуються в сучасному будівництві.....	88
<i>Радіонов Я.О., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз сучасних методів розрахунку блискавкозахисту об'єктів.....	89
<i>Радіонов Я.О., Деменська А.Ю., НУЦЗУ</i> Визначення температури електричного провідника при виникненні короткого замикання у електричній мережі з справним апаратом захисту.....	90
<i>Радул А.Ю., НУЦЗУ</i> Визначення геометрії випромінюючої поверхні полум'я над розливом горючої рідини.....	91
<i>Резнік В.В., НУЦЗУ</i> Моделювання ефективності роботи водяної завіси для захисту відкритих отворів за допомогою Fire Dynamics Simulator.....	92
<i>Рєпін К.Ю., НУЦЗУ</i> Дослідження ефективності кратності спучення коксового шару інтумесцентних вогнезахисних покриттів.....	93
<i>Роменська Ю.В., НУЦЗУ</i> Застосування фосфоровмісних антипіренів для зниження горючості лакофарбових матеріалів.....	94
<i>Рубан А.А., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу тріщин на вогнестійкість залізобетонної балки.....	95
<i>Русу А.С., НУЦЗУ</i> Аналіз перспектив реформування і розвитку системи державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки.....	96
<i>Савченко О.В., Несенюк Л.П., ІДУ НД ЦЗ, Оношко І.А., ЛДУ БЖД</i> Програма та методика експериментальних досліджень впливу систем протипожежного захисту на індивідуальний пожежний ризик.....	97
<i>Семененко В.В., НУЦЗУ</i> Показники автоматичних систем пожежогасіння.....	98
<i>Сергієнко В.В., НУЦЗУ</i> Нагляд за забезпеченням пожежної безпеки при проектуванні та експлуатації електроустановок.....	99
<i>Сильченко Д.О., НУЦЗУ</i> Запобігання виникненню пожеж в екосистемах.....	100
<i>Сівак Р.В., ВНТУ</i> Спеціальні покриття для захисту від високих температур.....	101
<i>Слинько А.В., НУЦЗУ</i> Залучення безпілотного літального апарату до пошуку людей при виникненні НС.....	102
<i>Смаковський І.М., НУЦЗУ</i> Показники сучасних систем моделювання пожеж.....	103
<i>Стешенко С.С., НУЦЗУ</i> Вогнестійкість металевих конструкцій як важливий аспект при проектуванні та будівництві будівель.....	104
<i>Тараненко І.С., НУЦЗУ</i> Небезпечні чинники впливу на сталеві конструкції.....	105
<i>Тімаков Є.В., НУЦЗУ</i> Особливості зміни амплітуд біспектру параметрів газового середовища при загорянні.....	106
<i>Ткаченко Я.О., НУЦЗУ</i> Дослідження апаратів захисту електричних мереж.....	107
<i>Токарчук Д.В., НУЦЗУ</i> Дослідження евакуації людей з театрів під час пожежі.....	108
<i>Трегубова Ф.Д., НУЦЗУ</i> Прогнозування температур самоспалахування n-алканів.....	109
<i>Холодна О.С., НУЦЗУ</i> Моделювання системи димовидалення в ПК Ventus.....	110
<i>Хорєв Д.В., НУЦЗУ</i> Безпілотні літальні апарати як новітній засіб для забезпечення безпеки та надійності критичної інфраструктури.....	111
<i>Царенко Г.Р., НУЦЗУ</i> Використання фібробетону для підвищення вогнестійкості залізобетонної ферми.....	112
<i>Чалий М.К., НУЦЗУ</i> Особливості профілактичної роботи з соціально незахищеними верствами населення.....	113