



*ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ  
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ*

## ***НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ***

### ***МАТЕРІАЛИ***

***Всеукраїнської науково-практичної конференції  
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)***

***16 травня 2024 року***

***м. Черкаси***

Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 418 с.

*Рекомендовано до друку на засіданні Наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 5 від 03.05.2024)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 7 від 09.05.2024)*

#### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Змага Яна Василівна** – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж факультету оперативно-рятувальних сил ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук, доцент.

**Пелипенко Микола Миколайович** – старший науковий співробітник наукового відділу ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат педагогічних наук.

**Бас Олег Володимирович** – доцент кафедри організації заходів цивільного захисту факультету цивільного захисту, голова наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук.

**Змага Микола Іванович** – викладач-методист – начальник караулу навчальної пожежно-рятувальної частини, секретар наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, доктор філософії.

#### **Reviewers:**

**Yana ZMAHA** – assistant professor of the Department of Physical and Chemical of Fire Development and Extinguishing of the Faculty of Operational and Rescue Forces of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

**Mykola PELYPENKO** – senior researcher of the Scientific Department of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

**Oleh BAS** – assistant professor of the Department of Organization of Civil Protection Measures of the Faculty of Civil Protection, the head of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences;

**Mykola ZMAHA** – teacher-methodologist – head of the guard of the training fire and rescue unit, secretary of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Doctor of Philosophy.

Збірник сформовано за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених», яка відбулася 16 травня 2024 року на базі Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. В матеріалах висвітлено актуальні та цікаві питання, пов'язані із найновішими досягненнями науки і практики у сфері пожежної і техногенної безпеки та психології.

Матеріали збірника систематизовані відповідно до визначених тематичних напрямів конференції: цивільна безпека та охорона праці; пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій і аварійно-рятувальна техніка; природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; психологічне забезпечення та гендерна рівність у сфері безпеки. Збірник орієнтований на широке коло читачів, які цікавляться питаннями пожежної і техногенної безпеки та психології.

4. Співпраця з іншими органами та службами: Взаємодія з іншими органами державного управління та службами надзвичайних ситуацій для координації дій у разі кризових ситуацій.

Співпраця з іншими органами та службами:

- Встановлення механізмів співпраці та координації між Державною службою з надзвичайних ситуацій (ДСНС) та іншими державними органами, які мають відношення до управління надзвичайними ситуаціями.

- Розробка єдиної системи обміну інформацією та координації дій під час кризових ситуацій, що включає в себе координацію рятувальних та допоміжних операцій.

- Проведення регулярних тренувань та навчань для підвищення навичок та координації між різними службами та управліннями надзвичайних ситуацій.

- Забезпечення доступу до загальних ресурсів та інформації, необхідної для ефективного управління надзвичайними ситуаціями.

- Установлення співпраці з іншими країнами та міжнародними організаціями у справах надзвичайних ситуацій для обміну досвідом та ресурсами під час великих кризових подій та катастроф [3].

Отже, в Україні існує проблема: система централізованого оповіщення не може виконувати свої функції належним чином і потребує розвитку та технічної модернізації, враховуючи сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова КМ України від 27 вересня 2017р. №733 «Про затвердження Положення про організацію оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та організації зв'язку у сфері цивільного захисту». Посилання на електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/733-2017-%D0%BF#Text>

2. <https://ns-plus.com.ua/2017/04/26/chy-ye-v-ukrayini-funktsionalna-i-nadijna/>

3. Сайт Львівської державної адміністрації. Посилання на електронний ресурс: <https://old.loda.gov.ua/news?id=62109>

#### БЕЗПІЛОТНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ

*Антон ДОБРЕНКО, Михайло ГРОХ*

*Олег БАС, канд. техн. наук*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

Безпілотні системи для гуманітарного розмінування - це комплекси технічних засобів, які дозволяють виявляти, ідентифікувати, нейтралізувати або знищувати міни та інші вибухонебезпечні предмети без безпосередньої участі людини. Такі системи можуть мати різні форми та рівні автономності, в залежності від призначення, умов експлуатації та вимог безпеки. Безпілотні системи для гуманітарного розмінування можуть бути повітряними, наземними, підводними або комбінованими.

Створення безпілотних систем для гуманітарного розмінування є актуальною та важливою проблемою, оскільки вона стосується забезпечення безпеки людей, захисту довкілля, відновлення інфраструктури та соціально-економічного розвитку регіонів, які постраждали від військових конфліктів. За даними ООН, у світі щорічно від мін та інших вибухових залишків війни гине або травмується близько 6000 осіб, з них більше половини – цивільні [1]. Крім того,

мінне забруднення перешкоджає поверненню внутрішньо переміщених осіб, заселенню територій, веденню сільського господарства, торгівлі, туризму та іншим видам діяльності [2].

Українські та закордонні науковці активно займаються розробкою безпілотних систем для гуманітарного розмінування, використовуючи сучасні досягнення в галузі робототехніки, сенсорної техніки, штучного інтелекту, кібербезпеки та інших. Україна має значний потенціал у цій сфері, оскільки володіє висококваліфікованими фахівцями, досвідом виробництва та експлуатації безпілотних літальних апаратів, а також потребою в застосуванні таких систем на своїй території [3; 4]. Українські науковці та виробники співпрацюють з міжнародними організаціями, урядами та приватними компаніями з різних країн, обмінюючись досвідом, знаннями та технологіями. Наприклад, у 2024 році Європейський союз передав Україні систему розмінування DOK-ING MV-10, яка здатна знешкоджувати протипіхотні та протитанкові міни, а також інші боєприпаси, що не розірвалися, на великих територіях. Також Україна отримала від США безпілотні системи розмінування FLIR Black Hornet 3, які дозволяють виявляти міни та інші вибухонебезпечні предмети на відстані до 2 км.

Створення безпілотних систем для гуманітарного розмінування вимагає вирішення ряду наукових, технічних, правових, етичних та інших проблем. Зокрема, необхідно забезпечити надійність, точність, ефективність, безпеку та відповідальність таких систем, а також враховувати специфіку місцевих умов, потреб та інтересів зацікавлених сторін. Крім того, необхідно розробити та дотримуватися міжнародних стандартів та нормативів, які регулюють використання безпілотних систем для гуманітарного розмінування, а також сприяти підвищенню обізнаності та довіри до таких систем серед населення та інших учасників процесу розмінування. Тільки за умови комплексного підходу та міжнародної співпраці безпілотні системи для гуманітарного розмінування зможуть внести свій вклад у вирішення глобальної проблеми мінної загрози та покращення якості життя людей.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. ЄС передав Україні систему для розмінування MV-10. *podrobnosti.ua*. URL: <https://podrobnosti.ua/2489795-s-peredav-ukran-sistemu-dlja-rozminuvannja-mv-10.html>.
2. Європейський союз передав Державній службі спеціального транспорту України систему розмінування DOK-ING MV-10. *Суспільне Новини*. URL: <https://suspilne.media/678790-evrosouz-peredav-ukraini-sistemu-rozminuvanna-mv-10/>.
3. У ДСНС працюють 19 машин механізованого розмінування, роботизовані комплекси й дрони. Портал МВС. URL: <https://mvs.gov.ua/uk/news/u-dsns-praciuiut-19-masin-mexanizovanogo-rozminuvannia-robotizovani-kompleksi-i-droni>.
4. Які програми з гуманітарного розмінування доступні для громад. *Intent.press*. URL: <https://intent.press/expert/humanrights/2023/yaki-programi-z-gumanitarnogo-rozminuvannya-dostupni-dlya-gromad/>.

## **ЗМІСТ**

### **Секція 1. Цивільна безпека та охорона праці**

|                                                                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Олександр АНІСЬКОВ, Владислав АЛЕКСЄЄВ, Віктор ШАПОВАЛОВ</i><br><b>МОНІТОРИНГ ТА ДІАГНОСТИКА ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ<br/>ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ АВАРІЙ</b> .....                                          | 5  |
| <i>Артем БЕЛЕНКО, Вікторія БІЛЯЄВА</i><br><b>КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АВАРІЙНИХ ВИКИДІВ<br/>У РОБОЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ</b> .....                                                                                               | 7  |
| <i>Владислава БОБУЛ, Юрій СТАРОДУБ</i><br><b>ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ<br/>В ЕСТОНСЬКІЙ АКАДЕМІЇ БЕЗПЕКИ</b> .....                                                                                           | 8  |
| <i>Анна БОНДАРЕНКО, Володимир АБРАКІТОВ</i><br><b>БЕЗПЕКА СТАНЦІЙ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ</b> .....                                                                                                                           | 9  |
| <i>Анна БОНДАРЕНКО, Валентина ЛОБОЙЧЕНКО, Роман ШЕВЧЕНКО</i><br><b>ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРОФЕСІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ ФАХІВЦІВ<br/>ПРИ ПОПЕРЕДЖЕННІ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ,<br/>ПОВ'ЯЗАНИХ З ЗАБРУДНЕННЯМ ДОВКІЛЛЯ</b> ..... | 10 |
| <i>Анна БОНДАРЕНКО, Ніна РАШКЕВИЧ, Роман ШЕВЧЕНКО</i><br><b>МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ҐРУНТІВ В КОНТЕКСТІ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ<br/>ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД</b> .....                                          | 12 |
| <i>Катерина БОРИСОВА, Тетяна ОРЛОВА</i><br><b>ЕЛЕКТРОННА SOS-МЕДКАРТА – ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ<br/>ЖИТТЯ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ</b> .....                                                                                        | 14 |
| <i>Роман ВІТОШИНСЬКИЙ, Юлія ЛЕВАШОВА</i><br><b>ОЦІНКА РИЗИКІВ ВПЛИВУ ТОКСИЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ВІДПРАЦЬОВАНИХ<br/>ГАЗІВ ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ АВТОМОБІЛІВ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ<br/>АВТОМЕХАНІКА</b> .....                          | 17 |
| <i>Олег ВОРОБІЙОВ, Геннадій ЛАГУТІН, Володимир ТАБУНЕНКО</i><br><b>АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАВДАНЬ ТА ЗМІСТ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ<br/>У ВІЙСЬКОВОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ</b> .....                                                  | 18 |
| <i>Інна ГАВРОНСЬКА, Віктор КОВАЛЬСЬКИЙ</i><br><b>ЗАХИСНІ СПОРУДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ</b> .....                                                                                                     | 20 |
| <i>Данііл ГЛАДУН, Максим ЧАЛИЙ, Юлія БЕЗУГЛА</i><br><b>РІШЕННЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ<br/>ЕКОНОМІЧНОСТІ БУДІВЕЛЬ</b> .....                                                                         | 23 |
| <i>Марія ГОНЧАРУК, Юлія ПАНІМАШ</i><br><b>ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ<br/>В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b> .....                                                                                   | 25 |
| <i>Ганна ГОРБЕНКО, Данііл КОНЧИЦЬКИЙ, Вікторія ЛИСЮК, Світлана НЕМЕНУЩА</i><br><b>ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОФІСНИХ ПРАЦІВНИКІВ<br/>В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</b> .....                                             | 26 |
| <i>Наталія ГРЕЧКА, Тетяна КОСТЕНКО</i><br><b>ПРОФЕСІЙНІ НЕБЕЗПЕКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ДСНС<br/>ПІД ЧАС ВОДОЛАЗНИХ РОБІТ</b> .....                                                                                           | 29 |
| <i>Артем ГУЗЕНКО, Наталія ГРИГОРЕНКО</i><br><b>АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОПОВІЩЕННЯ<br/>НАСЕЛЕННЯ В УКРАЇНІ</b> .....                                                                                                | 30 |
| <i>Антон ДОБРЕНКО, Михайло ГРОХ, Олег БАС</i><br><b>БЕЗПЛОТНІ СИСТЕМИ ДЛЯ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ</b> .....                                                                                                           | 32 |