

**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**

## ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ

Федорук І.В., Марченко О.С., курсанти, НУЦЗ України  
НК – Пустовіт М.О., ст. викл., НУЦЗ України

Сучасні виклики, пов'язані з безпрецедентним рівнем мінного забруднення територій України, вимагають впровадження інноваційних підходів до проведення піротехнічних робіт. Традиційні методи розмінування є тривалими та вкрай небезпечними для особового складу, що зумовлює необхідність залучення безпілотних літальних апаратів (БпЛА), інтегрованих з геоінформаційними системами (ГІС) та алгоритмами штучного інтелекту (ШІ). Це дозволяє створювати детальні ортофотоплани, цифрові моделі місцевості, автоматизовано аналізувати зображення, будувати точні карти ризиків та ідентифікувати вибухонебезпечні предмети (ВНП) [1].

Використання БпЛА під час розмінування дозволяє значно прискорити процес обстеження територій та мінімізувати ризики для життя рятувальників, даючи змогу виконувати завдання дистанційно. Завдяки встановленню спеціалізованого обладнання, апарати здатні виявляти міни та боєприпаси, що знаходяться як на поверхні, так і під шаром ґрунту, що є основою для подальшого планування робіт з очищення територій.

За допомогою БпЛА обладнаного магнітометром можливо отримати карту мінного поля з ідентифікованими ВНП. Прикладом є результат співпраці з польським благодійним фондом «Поступ». У ході роботи було розроблено магнітометричну систему, суміщену з БпЛА. Ця система дозволяє виявляти міни на глибині до 50-60 см, що підвищує ефективність пошуку ВНП без загрози для життя особового складу [2].

Також, прогресивним досягненням на сьогодні є спільний проект канадської компанії DraganFly та українського фонду «Жовто-Блакитні», який передбачає використання БпЛА, оснащених дистанційними датчиками для виявлення мін на глибині до 3 м. Система використовує ШІ для адаптації зібраних даних і формує тривимірні карти, що дозволяють визначити наявність мін на основі форми, розміру та матеріалу. Як показує дослідження, ефективність такої системи наближається до 99 %, а процес збору даних займає близько 1 години на 1 га [3].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Зацерковний В., Ніколюк І. Використання БПЛА для виявлення вибухонебезпечних предметів та побудови карт при гуманітарному розмінуванні. Технічні науки та технології. doi: 10.25140/2411-5363-2025-1(39)-328-345
2. Moiseev V. Up to 30% of Ukraine's territory is contaminated with explosive ordnance: what will help clean it up. Economy of Ukraine. 2023. No. 5. P. 12–18.
3. Taranova E. (2022, 22 June). How Ukraine plans to demine territories using artificial intelligence technologies. URL: <https://delo.ua/ru/technologies/kak-s-pomoshhyu-technologii-na-baze-is-kusstvennogo-intellekta-ukraina-planiruet-razminirovat-territorii-399802>.

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