

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

**«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»**

**МАТЕРІАЛИ
КРУГЛОГО СТОЛУ (ВЕБІНАРУ)**



м. Черкаси

28 лютого 2025 року

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

МАТЕРІАЛИ
круглого столу (вебінару)

«ЗАПОБІГАННЯ ВИНИКНЕННЮ НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ, РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ»



28 лютого 2025 р.
м. Черкаси

Левченко П.В., Черненко О.М. Оцінка проблем для навколишнього середовища внаслідок військових дій	94
Вісін О.О. Психологічна допомога під час надзвичайних ситуацій	96
Лєвтеров О.А., Статвика Є.С. Математичне моделювання визначення відстані до перешкод в умовах незадовільного візуального контролю	99
Чорномаз І.К. Теоретичні основи застосування роботизованих систем в галузі гасіння пожеж в природних екологічних системах	101
Федотова А.В. Шляхи підвищення ефективності пошуково-рятувальних робіт при руйнуванні будівель	103
Цвіркун Р.С. Моделі, методи та програмні засоби управління рятувальними операціями в реальному часі	105

Тематичний напрямок 3

«ПРОТИМІННА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ»

Демченко О.М. Щодо протидії загрозам застосування вибухонебезпечних предметів на території України внаслідок повномасштабного вторгнення рф	107
Пахтусов О.О., Макаров Є.О. Підвищення ефективності виявлення ВНП за допомогою сучасних навісних систем для транспортних засобів	109
Степанчук С.О., Шевченко Р.І. Ефективність підготовки до гуманітарного розмінування радіаційно-забрудненої місцевості	111
Говоруха Р.О., Макаров Є.О. Покращення безпеки піротехнічних підрозділів шляхом застосування роботизованої техніки для вилучення та знищення вибухонебезпечних предметів	113
Єлсуков В.Є., Макаров Є.О. Використання програмно-апаратного забезпечення для збору та аналізу даних з приладів пошуку ВНП	115
Тронь С.Ю., Дубінін Д.П. Особливості створення фортифікаційних споруд та інженерних невибухових загороджень в умовах війни	117
Ковальчук О.О., Степанчук С.О. Система автоматизованого розрахунку параметрів вибуху під час знищення ВНП	119
Кожем'яка О.О., Макаров Є.О. Впровадження БПАК для дистанційного встановлення зарядів вибухових речовин як ефективний метод знищення ВНП у сучасних умовах війни	121
Смирнов О.М. Розробка технології ремонту (відновлення) РГД - 5	123
Новіков М.А., Толкунов І.О. Очищення районів ведення бойових дій на території України, як елемент національної безпеки держави	125
Стрельбіцький А.Б., Макаров Є.О. Оптимізація управлінських рішень для підвищення ефективності нетехнічного обстеження в умовах воєнного стану в Україні	128
Ураков Е.О., Дідовець Ю.Ю. Організація збору даних про забруднення територій вибухонебезпечними предметами із залученням підрозділів ДСНС для ухвалення управлінських рішень	130
Костенко Д.П., Смирнов О.М. Пропозиції щодо удосконалення способу знищення ВНП при ліквідації несанкціонованих вибухів на арсеналах	132
Дембицький Н.С., Смирнов О.М. Пропозиції щодо підвищення безпеки праці при ліквідації несанкціонованих вибухів на арсеналах	134
Багрецов Л.Д., Степанчук С.О. Підвищення ефективності гуманітарного розмінування за допомогою модифікованих газонокосарок	136
Шаповал Г.О., Толкунов І.О. Аналіз потенційної вибухонебезпеки для населення на території України внаслідок ведення бойових дій	138
Вавренюк С.А. Аналіз впливу удару на чутливість вибухових речовин	140

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБОРУ ДАНИХ ПРО ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМИ ПРЕДМЕТАМИ ІЗ ЗАЛУЧЕННЯМ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС ДЛЯ УХВАЛЕННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

*Ураков Е.О., Департамент заходів протимінної діяльності апарату ДСНС
України, Дідовець Ю.Ю., НУЦЗ України*

Сучасні військові конфлікти призводять до масштабного забруднення територій вибухонебезпечними предметами (ВНП). Вплив ВНП на території України означає, що вони не можуть безпечно та ефективно використовуватись в економічних, соціальних та інших цілях [1]. Зважаючи на зазначене, організація збору даних про забруднення територій ВНП є одним із першочергових завдань, що стоять перед підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС). Саме ця інформація дає можливість визначити обсяги забруднення території, необхідні людські та матеріальні ресурси для ефективної організації проведення робіт із гуманітарного розмінування.

Процес збору даних щодо забруднення територій ВНП із залученням підрозділів ДСНС включає: первинне обстеження території із застосуванням аерофотозйомки; сканування території дронами з магнітометрами; створення цифрового ортофотоплану; використання різних технічних засобів для виявлення й ідентифікації вибухонебезпечних предметів; збереження отриманих даних у геоінформаційній системі (ГІС) та створення інтерактивних карт забруднення; передачу даних до координаційних центрів ДСНС та інших відповідальних органів для аналізу. Отримана інформація дає змогу розробляти управлінські рішення на різних рівнях влади щодо пріоритетів очищення територій, забезпечення ефективної співпраці між владними органами, операторами з гуманітарного розмінування, волонтерськими командами та міжнародними партнерами; безпечного повернення населення.

Для проведення первинного обстеження забруднених ВНП територій зараз активно використовується аерофотозйомка місцевості за допомогою безпілотних літальних апаратів, що дає змогу максимально детально відобразити земну поверхню та об'єкти на ній із точною прив'язкою до заданої системи координат. Цифровий ортофотоплан створюється під час аерофотознімання з подальшим перетворенням знімків із використанням методів ортотрансформування. Завдяки високій точності та деталізації ці цифрові карти дозволяють співробітникам ДСНС ефективно планувати операції з розмінування, а також забезпечувати точність оцінки масштабу забруднень.

Ортофотоплани інтегруються у геоінформаційні системи (ГІС), що дозволяє не лише фіксувати місця забруднень, але й відстежувати прогрес очищення територій у динаміці. ГІС надає широкий спектр інструментів для аналізу геопросторових даних: просторовий аналіз (визначення відстаней, площ і т.п.); статистичний аналіз (розрахунок ризиків, пошук закономірностей);

моделювання (прогнозування поширення забруднення и т.п.). ГІС допомагає інтегрувати дані з різних джерел, таких як карти розмінування, звіти про виявлені вибухонебезпечні предмети, дані про надзвичайні ситуації, супутникові зображення, кадастрові карти тощо, проводити аналіз та моделювання для визначення закономірностей розташування вибухонебезпечних предметів, оцінки ризиків для людей та довкілля, моніторингу прогресу розмінування. Зібрані дані заносяться до ГІС за допомогою програмного забезпечення. ГІС зберігає геопросторові дані у спеціальних базах даних, які оптимізовані для роботи з географічною інформацією.

Актуальним завданням є створення на основі даних ГІС «Реєстру територій, забруднених/імовірно забруднених вибухонебезпечними предметами», який дозволить ідентифікувати постраждалі території, цифровізувати процеси та вирішити ряд інших задач [2]. Зазначений реєстр поєднує у собі: відомості щодо мінування/розмінування (звіти, дані поліцейських розслідувань, повідомлення про виявлені вибухонебезпечні предмети); кадастрові дані; інформацію про власників/користувачів даних територій тощо.

Інноваційним засобом для виявлення металевих об'єктів під землею, зокрема мін і боєприпасів, у важкодоступних або небезпечних зонах є використання дронів з магнітометрами. Завдяки використанню цих технічних засобів можливо виконувати високоточне сканування ґрунту, що дозволяє швидко і безпечно виявляти металеві ВВП навіть у складних умовах. Це значно зменшує необхідність ручного обстеження територій, мінімізуючи ризик для саперів і скорочуючи час виконання робіт. Зібрані магнітометрами дані інтегруються у ГІС, що дає можливість оперативно створювати точні карти забруднень та забезпечувати ефективну координацію робіт.

Використання сучасних технічних засобів та технологій для збору даних про забруднення територій ВВП є ключовим фактором підвищення точності й ефективності операцій з гуманітарного розмінування, а також є важливим для збереження життя особового складу, які працюють у надзвичайно небезпечних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про схвалення Національної стратегії протимінної діяльності на період до 2033 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2024 - 2026 роках: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28.06.20224 №616. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/616-2024-%D1%80#Text>
2. Про публічні електронні реєстри: Закон України №1907-IX від 18.11.2021 року URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1907-20#Text>.