

ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПОШУКУ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Шевчук Олександр Русланович

канд. наук, начальник кафедри та спеціальної підготовки

Степанчук Сергій Олександрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки

Гассієв Сергій Дмитрович

викладач кафедри піротехнічної та спеціальної підготовки
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

У світі все частіше збільшується потреба в ефективних технологіях пошуку та знешкодження вибухонебезпечних предметів, що потенційно загрожують безпеці громадян та інфраструктури. Одним з перспективних напрямків розв'язання цієї проблеми є використання безпілотних літальних апаратів (Далі - БПЛА) для збору інформації про вибухонебезпечні предмети та їх локалізації.

Однак, використання БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів вимагає розробки спеціалізованої техніки та програмного забезпечення, що забезпечуватиме точність та швидкість збору інформації. Крім того, необхідно розробляти алгоритми для автоматичного розпізнавання та класифікації вибухонебезпечних предметів на основі зібраної інформації.

Отже, використання безпілотних літальних апаратів для пошуку вибухонебезпечних предметів має великий потенціал у покращенні безпеки громадян та інфраструктури, але вимагає розробки нових технологій та алгоритмів для ефективного збору та обробки інформації.

Технології БПЛА можуть використовуватися для пошуку вибухонебезпечних предметів в різних ділянках місцевості, таких як сільськогосподарські угіддя, транспортні вузли, аеропорти, будівельні майданчики та інші об'єкти інфраструктури. Основною задачею БПЛА є збір детальної інформації про об'єкти та їх оточення, а також розпізнавання вибухонебезпечних предметів поміж інших об'єктів.

Для досягнення цієї мети БПЛА використовуються з вбудованими камерами, тепловізорами, лазерними сканерами та іншими сенсорами. Зібрана інформація передається на комп'ютер та обробляється з використанням різноманітних алгоритмів машинного обчислення та штучного інтелекту, що дозволяє автоматично виділяти потенційно вибухонебезпечні предмети та інші важливі деталі.

Одним із важливих аспектів використання БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів є безпека їх власного польоту та запобігання

аварій. Для цього БПЛА оснащуються системами дистанційного керування та автономної навігації, що дозволяє їм уникати зіткнень та інших небезпечних ситуацій.

Однак, використання БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів має свої обмеження. Наприклад, у разі пошуку на великих територіях можуть виникати проблеми з живленням та дальністю зв'язку, що може обмежувати діапазон їх дії. Крім того, для використання БПЛА необхідно мати спеціальну кваліфікацію та дозвіл на польоти.

Попри ці обмеження, використання безпілотних літальних апаратів для пошуку вибухонебезпечних предметів має багато переваг порівняно з традиційними методами пошуку ВВП. БПЛА можуть працювати в складних умовах, таких як висока вологість, пил та інші фактори, що можуть ускладнювати виявлення ВВП. Крім того, використання БПЛА дозволяє зменшити ризик для саперів, які займаються пошуком вибухонебезпечних предметів, що може збільшити їх ефективність та продуктивність.

Враховуючи зростаючу загрозу мінної небезпеки в Україні, використання БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів є дуже важливим завданням для забезпечення безпеки суспільства. У майбутньому, з розвитком технологій та зростанням їх доступності, можна очікувати подальшого розширення застосування БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів, що дозволить підвищити ефективність та безпеку виконання цієї важливої роботи.

У підсумку, використання БПЛА для пошуку вибухонебезпечних предметів є дуже перспективним напрямком розвитку технологій безпеки. Вони дозволяють збільшити ефективність та точність виявлення вибухонебезпечних предметів, знизити ризик для людей, які займаються цією роботою, та забезпечити високий рівень безпеки та захисту суспільства від можливих терористичних або злочинних актів.

Список літератури

1. Sunil Kumar Jha, P. Krishna Mohan, and V. Kamakoti. "A survey on unmanned aerial vehicles (UAVs) for civilian applications." *IEEE Potentials* 36, no. 2 (2017): 20-26.
2. V. Menon and K. Madhava Krishna. "Detection of Improvised Explosive Devices (IEDs) using Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): A Survey." In *Proceedings of the International Conference on Robotics and Automation for Humanitarian Applications (RAHA)*, pp. 1-7. IEEE, 2016.
3. R. Michael and M. Kumar. "Using unmanned aerial vehicles for detecting explosive devices: an overview." *Journal of Battlefield Technology* 16, no. 2 (2013): 69-73.
4. J. El-Sheimy, R. Zlotnik, and C. Toth. "Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) for Surveying Applications: A Review." In *Proceedings of the International Symposium on Geomatics for Disaster Risk Management (DRM)*, pp. 1-11. Springer, 2016.