

ПРОБЛЕМА РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ ТА ПІДХОДИ ДО ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Брянкін О.С., Кумпан О.О.

*Військовий інститут танкових військ Національного технічного
університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Обсяг потенційно замінованих територій України складає 139 тис. км² – це більше ніж площа таких країн як Греція, Австрія. Станом на 1 січня 2025 року, з початку російського вторгнення в Україну, було знешкодженою 416877 од. вибухонебезпечних предметів. Проблема знешкодження та знищення протитанкових і протипіхотних мін має глобальний характер – значне перевищення темпів розвитку мінної зброї в порівнянні з темпами розвідку протимінних засобів.

На даний час відокремлюють наступні проблеми з розмінування: продовження ведення бойових дій; обмежене фінансування; великий об'єм площі розмінування; використання армією РФ мін які складно виявити; брак фахівців з розмінування (потреба складає близько 10 тис. саперів), не вистачає машин механізованого розмінування. Ще однією з проблем є те що окупанти часто використовують, повторні обстріли з систем дистанційного мінування. Не можливо мати 100% впевненості у безпечності території, які очищені піротехніками, адже ворог може здійснити повторне дистанційне мінування. Існує дві методики розмінування – ручне та машинне, кожна методика має свої плюси та мінуси. Сьогодні Україна для розмінування використовує: саперів, дистанційно керовані машини (платформи), дрони і навіть лазери для гуманітарного розмінування. У світі один з актуальних напрямів – розроблення робототехнічних комплексів (РТК) у взаємодії з БПЛА та штучним інтелектом. Ці технології підвищують ефективність операцій, та зберігають життя і здоров'я, та значно прискорюють процес розмінування. Як приклад технологія UADamage працює в п'ять етапів: перший – стратегічне планування (аналіз супутникових знімків та мап для визначення замінованих локацій); другий – візуальна інспекція мін (територію обстежує дрон з камерою, штучний інтелект виявляє небезпечні об'єкти); третій – інспекція під землею (до 1м, використовують різні сенсори, сканери, різні спектри); четвертий – знешкодження міни (в залежності від умов це може бути сапер, РТК, БПЛА); п'ятий – перевірка якості розмінування (БПЛА, РТК).

Напрямок подальших досліджень розвідку і модернізації РТК та БПЛА, для розмінування, слід вважати наступні напрямки: створення більш автономних систем що здатні проводити розмінування мінімізуючи ризик для людей; детекція і ідентифікація – оснащення пошуковими рамками (багато спектральною та тепловізійною апаратуру, детекторами, сенсорами, міношукачами) які будуть об'єднувати декілька незалежних каналів виявлення з єдиним блоком; розробку мінних сигнатур для штучного інтелекту.