

М. С. Паламарчук, В. Є. Сула, В. А. Юхно, О. В. Якобінчук

ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ТА НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ЗАМІНУВАННЯ ТА РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НА ПОЛІ БОЮ

Анотація. У роботі розглянуто інноваційні методи інженерного забезпечення із застосуванням безпілотних систем. Особливу увагу приділено технології високоточного мінування на основі розвідувальних міток. Доведено, що використання БПЛА та НРК знижує ризики психогенної травми та фізичних поранень особового складу.

Ключові слова: БПЛА, НРК, розмінування, дистанційне мінування, розвідувальні мітки, інженерна підготовка.

Abstract. The paper considers innovative methods of engineering support using unmanned systems. Special attention is paid to the technology of high-precision mining based on reconnaissance tags. It is proven that the use of UAVs and NRCs reduces the risks of psychogenic trauma and physical injuries of personnel.

Keywords: UAVs, NRCs, demining, remote mining, reconnaissance tags, engineering training.

Вступ

Сучасний досвід бойових дій вказує на необхідність повної автоматизації процесів мінування та розмінування. Оскільки учасники бойових дій є специфічним контингентом, що потребує багатопрофільної реабілітації, впровадження безпілотних технологій є ключовим фактором превентивного захисту психічного здоров'я воїнів.

Основна частина

Ефективність інженерних операцій сьогодні залежить від синергії розвідувальних даних та роботизованих засобів ураження.

Метою вивчення тем у рамках курсу теоретичної підготовки у закладі освіти є формування у здобувачів освіти компетентностей, необхідних для застосування дронів та НРК.

Високоточне мінування за розвідувальними мітками

Основним недоліком класичного дистанційного мінування є низька точність розсіювання мін. Сучасна методика передбачає попереднє виставлення спеціальних міток (маячків) розвідувальними групами або за допомогою розвідувальних БПЛА. Ці мітки слугують цифровими орієнтирами для ударних дронів-мінерів та НРК. Такий підхід дозволяє створювати мінні поля за чітко визначеною геометрією, що полегшує подальше демінування власними силами.

Мінімізувати перебування особового складу в небезпечній зоні, оскільки дрони орієнтуються на встановлені мітки автономно або в напівавтоматичному режимі.

Запобігати виникненню патологічних реакцій у військовослужбовців, пов'язаних із роботою на межі фізичних можливостей у бойових умовах.

Роботизоване розмінування та розвідка

БПЛА забезпечують попередню технічну розвідку мінних полів, що дозволяє уникнути типових помилок при роботі саперів. НРК, оснащені маніпуляторами, здійснюють фізичне видалення вибухонебезпечних предметів. Це важливо, оскільки понад 50% військових, що повернулися до мирного життя, мають схильність до депресії та агресії через пережиті стресові ситуації на полі бою. Заміна людини машиною в таких завданнях суттєво знижує бойову травматизацію.

Теоретична та практична підготовка

Для успішної реалізації цих методів необхідна інтеграція знань з різних дисциплін. Курс теоретичної підготовки з домедичної допомоги є фундаментом, оскільки оператори безпілотних систем повинні вміти надавати самодопомогу в тактичних умовах. Важливим є використання VR/AR-технологій для моделювання ситуацій замінування за мітками, що підвищує якість практичного виконання дій.

Висновки

Застосування дронів та НРК для замінування за встановленими розвідниками мітками дозволяє досягти нового рівня точності та безпеки. Це не лише підвищує ефективність бойових операцій, а й виступає обов'язковим заходом відновлення та захисту людського ресурсу. Впровадження таких програм у військових вишах сприятиме підвищенню бойової готовності та медичної грамотності ЗСУ.

Список використаних джерел:

1. Кокун О. М., Агаєв Н. А., Пішко О. І. та ін. Психологічна робота з військовослужбовцями-учасниками АТО на етапі відновлення: метод. посібник. Київ: НДУ ГЙ ЗСУ, 2017. 282 с.
2. Мізяківська К. А., Колесникова І. М. Психологічний фактор під час реабілітації військових. Вінниця: ВНТУ, 2026.
3. Колесник А. В., Домненко М. Г. Курс теоретичної підготовки з домедичної допомоги як однієї з ключових дисциплін БЗВП. Вінниця: ВНТУ, 2026.
4. Типова програма навчальної дисципліни «Загальновійськова підготовка». МОН України, 2025.

Паламарчук Максим Сергійович – студент, кафедри військової підготовки Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: palamarchukms@gmail.com

Сула Володимир Євгенійович – старший викладач кафедри теорії та конструкції автомобільної та спеціальної техніки, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: sula72@ukr.net.

Юхно Віталій Анатолійович – старший викладач кафедри теорії та конструкції автомобільної та спеціальної техніки, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: 1970yva@ukr.net.

Якобінчук Олександр Вікторович – кандидат військових наук, доцент, заступник начальника кафедри радіотехнічних та спеціальних військ, Інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ, e-mail: o.yakobinchuk@gmail.com

Palamarchuk Maksym – student at the Department of Military Training Vinnytsia National Technical University Vinnytsia, e-mail: palamarchukms@gmail.com

Sula Volodymyr Yevheniiiovych – Senior Lecturer, Department of Theory and Design of Automotive and Special Equipment, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, e-mail: sula72@ukr.net

Vitalii Anatoliiovych Yukhno – Senior Lecturer, Department of Theory and Design of Automotive and Special Equipment, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, e-mail: 1970yva@ukr.net

Oleksandr Viktorovych Yakobinchuk – Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Deputy Head of the Department of Radio-Technical and Special Troops, Institute of Aviation and Air Defense, Ivan Cherniakhovskyi National Defense University of Ukraine, Kyiv, e-mail: o.yakobinchuk@gmail.com