Секція 3. Безпілотні, роботизовані та автономні системи у військовій освіті і підготовці.

УДК 355.23:007.52

DOI https://doi.org/10.68346/978-617-95591-7-4-2026-24

ЗНАЧЕННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВОЄННИХ ЗАГРОЗ

Сокульський І. М.

кандидат ветеринарних наук, доцент

e-mail: sokulskiy_1979@ukr.net

ORCID ID: 0000-0002-6237-0328

Павленко В.О.

ст. викладач кафедри фізичної

та загальновійськової підготовки

Поліський національний університет, м. Житомир

e-mail: ragnareklokki@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-9313-2069

Анотація. У тезах розглянуто значення наземних роботизованих комплексів у підготовці здобувачів вищої освіти в межах освітньої компоненти «Основи національного спротиву». Проаналізовано можливості поєднання теоретичного та практичного навчання за умов обмеженого аудиторного часу. Запропоновано практичні елементи, спрямовані на формування базового розуміння призначення, функціональних можливостей і принципів дистанційного керування НРК.

Ключові слова: роботизація, практична підготовка, військова освіта, національний спротив, здобувачі вищої освіти.

Сучасний етап розвитку збройних конфліктів характеризується стрімким упровадженням безпілотних, роботизованих та автономних систем, які в свою чергу змінюють підходи до організації бойових дій, ведення розвідки, спостереження, логістичного забезпечення та виконання завдань у небезпечних для людини умовах [1, с. 77; 2, с. 124]. Технологічна трансформація воєнної сфери зумовлює необхідність підготовки фахівців, здатних розуміти можливості сучасних роботизованих систем, принципи їх функціонування та особливості застосування у визначених умовах [3, с. 5; 4, с. 48].

Особливе місце серед сучасних безпілотних систем посідають наземні роботизовані комплекси (НРК), які являють собою дистанційно керовані або частково автономні наземні платформи, здатні виконувати визначені завдання без безпосереднього перебування людини на борту. Конструктивні особливості таких систем, можливість дистанційного керування, використання засобів відеоспостереження, навігації, сенсорного контролю та захищеного зв’язку розширюють сферу їх потенційного застосування та дають змогу виконувати завдання в умовах підвищеного ризику для особового складу [5, с. 61].

Досвід сучасних воєнних конфліктів, зокрема російсько-української війни, засвідчує зростання практичного значення роботизованих технологій для виконання завдань, пов'язаних із переміщенням вантажів, спостереженням, розвідкою, евакуаційними заходами, інженерним забезпеченням та іншими видами діяльності, де використання дистанційно керованих платформ може зменшувати необхідність перебування людини в небезпечній зоні [6, с. 142]. Водночас розвиток НРК відбувається в умовах постійного технологічного вдосконалення, що потребує не лише технічного забезпечення, а й відповідної підготовки персоналу до розуміння можливостей, обмежень та принципів взаємодії з такими системами [7, с. 224].

У зв'язку з цим ознайомлення з сучасними роботизованими технологіями набуває значення не лише для військовослужбовців та фахівців відповідного

профілю, а й для здобувачів вищої освіти за невійськовими спеціальностями. Формування у них базового уявлення про сучасні засоби роботизації сприяє розширенню технологічної обізнаності, розумінню трансформації сучасного безпекового середовища та усвідомленню ролі людини у взаємодії з дистанційно керованими й автономними системами. Особливої актуальності це набуває в межах освітньої компоненти «Основи національного спротиву», до змісту якої включено питання сучасних військових технологій, роботизації та безпілотних систем.

Враховуючи результати проведеного нами раніше дослідження щодо значення освітньої компоненти «Основи національного спротиву» у формуванні готовності здобувачів до дій в умовах воєнних загроз [8, с. 80], у межах її викладання в ЗВО нами проаналізовано можливості ознайомлення здобувачів вищої освіти із сучасними роботизованими технологіями, зокрема наземними роботизованими комплексами. Особливу увагу зосереджено на визначенні такого змісту навчального матеріалу та форм його подання, які дають змогу поєднати базові теоретичні відомості з практичним ознайомленням здобувачів із функціональними можливостями НРК, особливостями їх використання та роллю в сучасному безпековому середовищі.

Водночас включення НРК до освітнього процесу має передбачати не лише теоретичне ознайомлення здобувачів із поняттям та класифікацією роботизованих систем. Важливим є формування цілісного уявлення про їх функціональні можливості, сфери використання, особливості дистанційного управління, значення засобів зв'язку та спостереження, а також роль роботизованих платформ у зменшенні ризиків для людини під час виконання завдань у небезпечних умовах. Водночас обмежений обсяг навчального часу, відведеного на опанування відповідної тематики, створює потребу в пошуку ефективних форм поєднання теоретичної та практичної складових підготовки.

Таким чином, актуальним завданням є визначення змісту та практичної спрямованості вивчення наземних роботизованих комплексів у межах підготовки здобувачів вищої освіти. Особливого значення набуває пошук оптимального співвідношення теоретичної та практичної складових навчання, за якого навіть за обмеженого аудиторного часу здобувачі матимуть можливість не лише засвоїти основні поняття та принципи функціонування НРК, а й сформувати цілісне уявлення про їх практичне призначення, можливості та значення у виконанні завдань в умовах сучасних воєнних загроз.

З огляду на широкий зміст теми «Сучасні військові технології, роботизація та безпілотні літальні апарати (наземні роботизовані комплекси, безпілотні надводні апарати)», у межах цієї роботи предметом розгляду визначено саме наземні роботизовані комплекси. Такий вибір зумовлений необхідністю окремого підходу до вивчення різних видів безпілотних і роботизованих систем, оскільки кожен їх тип має специфічні конструктивні особливості, функціональні можливості, принципи керування та сфери застосування, що потребують відповідного змістового й практичного забезпечення.

На нашу думку, практичне ознайомлення здобувачів із наземними роботизованими комплексами доцільно здійснювати за принципом поєднання теоретичної підготовки з демонстраційними та ситуаційними методами навчання. Навіть за обмеженого аудиторного часу важливо сформувати у здобувачів цілісне уявлення про призначення НРК, принципи дистанційного керування, основні конструктивні елементи, засоби спостереження та зв’язку, а також можливості їх використання в умовах підвищеного ризику для людини.

З огляду на визначені особливості організації навчання та необхідність раціонального використання аудиторного часу, нами окреслено основні практичні елементи, спрямовані на підвищення ефективності вивчення НРК:

– демонстрацію навчального зразка НРК, відеоматеріалів або цифрових симуляторів для ознайомлення з принципами роботи роботизованих систем;

– аналіз конструктивних елементів НРК із визначенням функцій систем керування, зв’язку, навігації та спостереження;

– виконання ситуаційних завдань щодо вибору роботизованої платформи для умовних сценаріїв застосування;

– відпрацювання базових навичок дистанційного керування на навчальних моделях або симуляторах за умови їх наявності, зокрема на базі спеціалізованих навчально-тренувальних центрів.

Запропоновані практичні елементи можуть бути використані під час викладання освітньої компоненти «Основи національного спротиву» та сприятимуть підвищенню технологічної обізнаності здобувачів, формуванню розуміння можливостей сучасних роботизованих систем і їх значення в сучасному безпековому середовищі.

Список використаних джерел:

1. Цмоць І. Г., Опотяк Ю. В., Штогрінець Б. В., Дзюба А. О., Олійник Ю. Ю. Базова структура системи нейронечіткого управління групою мобільних робототехнічних платформ. *Український журнал інформаційних технологій.* 2023. Том. 5, № 1. С. 77–85.

2. Сікора А. Аналіз стану та перспектив розвитку ударних безпілотних наземних комплексів. *Військово-технічний збірник.*2026. Том 34, № 1. С. 123–132. https://doi.org/10.33577/2312-4458.34.2026.123-132

3. Жук С., Білорус А., Бомбергер В., Луковський І. Використання безпілотних систем у сучасних військових операціях: аналіз ефективності та ризиків. *Збірник наукових праць національної академії державної прикордонної служби України, серія: військові та технічні науки.* 2025. № 2(99). С. 4–14. DOI 10.32453/3.v99i2.1882

4. Семененко О., Водчиць О., Дзюбчук Р., Тарасов О., Ярмольчик М., Столінець С. Термінологічні аспекти розвитку безпілотних систем військового призначення: український та закордонний досвід. *Міжнародний науковий журнал «Military Science».* 2025. Том 3, № 3. С. 47–65. https://doi.org/10.62524/msj.2025.3.3.4

5. Залипка В. Д. Особливості створення та застосування наземних роботизованих комплексів у провідних країнах світу та Україні. *Науковий вісник НЛТУ України.* 2022. Том 32, № 4. С. 60–65. https://doi.org/10.36930/40320410

6. Полюк В., Нероба В.,Чуканов А. Перспективи розвитку та застосування роботизованих систем озброєння в Україні. *Збірник наукових праць національної академії державної прикордонної служби України, серія: військові та технічні науки.* 2023. № 4(93). С. 141–148.

7. Dachkovskyi V. Kalamurza O. Analysis of the Development of Unmanned Ground Vehicles. *Social Development and Security.* 2025. Vol. 15, № 3. P. 223–236. https://doi.org/10.33445/sds.2025.15.3.20

8. Сокульський І.М., Павленко В.О. Основи національного спротиву як складова формування готовності громадян до дій в умовах воєнних загроз. *«Science Development: Challenges and Opportunities in a Global Context»:* Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, September 4, 2026. Boston, USA: Golden Quill Publishing, 2026. С. 79–82. https://doi.org/10.64076/GQP-04.09.2026.014