

РОЛЬ НОВІТНЬОГО ОЗБРОЄННЯ В РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ

Вінницький національний технічний університет, Україна

Анотація

Розглянуто застосування інноваційних технологій під час російсько-української війни, зокрема безпілотних літальних апаратів, ракетних систем та засобів радіоелектронної боротьби.

Ключові слова: російсько-українська війна, БПЛА, FPV дрони, ракетні системи, РЕБ, інновації в бойових діях.

Abstract

The use of innovative technologies during the Russian-Ukrainian war, in particular unmanned aerial vehicles, missile systems, and electronic warfare is considered.

Keywords: russian-ukrainian war, UAVs, FPV drones, missile systems, electronic warfare, innovations in combat operations.

Вступ

Російсько-українська війна стала одним із найбільш масштабних військових конфліктів ХХІ ст., який суттєво змінив підходи до ведення бойових дій. Це не лише класичне протистояння армій, а й комплексний набір бойових, інформаційних та економічних заходів. Інновації в тактиці та стратегії, що з'явилися в цій війні, вже починають змінювати підходи до ведення бойових дій у всьому світі. Україна продемонструвала ефективність гнучкої оборони, високотехнологічного озброєння та інтеграції із західними партнерами, що значно впливає на розвиток сучасної військової науки. Завдяки значному технологічному розвитку Сили оборони України використовують різні технології для ведення бойових дій, зокрема безпілотні літальні апарати (БПЛА), ракетні системи та засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ). Ці технології визначають нові принципи ведення війни, підвищуючи точність ударів, можливість спостереження на великих відстанях та забезпечення радіоелектронної захищеності [1]. Метою нашої роботи є детальний аналіз застосування безпілотників, ракетних систем та засобів РЕБ у контексті російсько-української війни.

Результати дослідження

Безпілотні літальні апарати (БПЛА) – літальні апарати, що можуть злітати, здійснювати політ і сідати без фізичної присутності пілота на його борту. Вони використовуються для різноманітних завдань, включаючи розвідку, спостереження, доставку вантажів, а також у військових цілях для ударних операцій, моніторингу території або для знищення цілей з повітря [2]. БПЛА оснащені камерами, датчиками, а також системами навігації для автоматичного управління або дистанційного керування. Прикладом такого озброєння є БПЛА турецького виробництва Bayraktar TB2 [3], який часто допомагав ЗСУ знищувати російську техніку, засоби протиповітряної оборони (ППО) чи зенітно-ракетні комплекси (ЗРК). Особливу роль у сучасних бойових операціях відіграють FPV (First-Person View) дрони [4], які отримали широке поширення завдяки своїй маневреності, точності і здатності працювати в умовах обмеженої видимості. Вони використовуються для атак на ворожу техніку, укріплення чи навіть у міських умовах. Протягом повномасштабної війни в Україні, FPV дрони стали важливою частиною тактичних операцій ЗСУ. Завдяки високій точності та можливості вести реальне відео спостереження за об'єктами, вони значно підвищили ефективність нанесення ударів по конкретних цілях. Час їх використання припав на моменти, коли необхідність в дешевших, але дуже ефективних засобах ураження стала критичною (особливо, взимку-навесні 2024 р.). Прикладом такого дрону є дрон-бомбардувальник Vampire [5], також відомий в російських ЗМІ як «Баба Яга». За офіційними даними цей гексакоптер може нести до 15 кг боєзаряду чи іншого вантажу, підніматись до 400 метрів у висоту і має дальність польоту до 10 км. Одного разу один з «Вампірів» був підбитий ЗС рф, але зміг повернутися завдяки високій міцності та витривалості.

Українські сили також розробили та застосували безпілотні надводні апарати [6] для атак на російські військові кораблі та берегову інфраструктуру. Ці апарати використовуються для ураження кораблів бойовою частиною або встановленим озброєнням та для морської розвідки та мінування. Прикладом такої розробки є без екіпажний катер українського виробництва «Sea Baby» [7], розроблений СБУ для перевезення вибухової бойової частини для подальшого самознищення або для морського мінування.

Ракетні системи – сукупність різних ракетних комплексів, призначених для ураження наземних, повітряних, морських і позаатмосферних цілей бойовою частиною ракети. Вони можуть включати як тактичні, так і стратегічні ракети, зокрема балістичні та крилаті ракети, для доставки високоточних боєприпасів на великі відстані з високою швидкістю [8]. Ці системи є важливим компонентом сучасних арсеналів для ведення бойових дій та забезпечення обороноздатності держав. У контексті російсько-української війни після 2022 р. обидві сторони активно застосовують різноманітні ракетні системи для ураження стратегічних і тактичних цілей. Українські війська використовують такі системи, як HIMARS, Нептун і Вільха [9], для точкових ударів по військових об'єктах, інфраструктурі та критичних цілях, у той час як росія застосовує Іскандер та Калібр для атак на цивільні та військові об'єкти в Україні. Наша держава активно використовує системи протиповітряної оборони, такі як радянські С-300 та західні – Patriot, IRIS-T та SAMP-T, з метою захисту від ворожих ракетних і авіаударів. Ці системи значно підвищують ефективність оборони та атак, змінюючи характер бойових дій на сучасному етапі.

Засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) – це технології, які створюють перешкоди для радіозв'язку між оператором та усім радіоелектронним обладнанням противника, включаючи БПЛА, системи ППО та артилерію. РЕБ включає в себе різноманітні засоби глушіння, перехоплення, або модифікації сигналів, що використовуються для забезпечення контролю над радіоелектронним простором. Застосування цих засобів дозволяє знижувати ефективність супротивника, порушуючи або блокуючи його комунікаційні та навігаційні системи. Українські військові отримали перший досвід бойового застосування українського РЕБ ще під час миротворчого контингенту в Іраку. Завдяки засобам радіоелектронної боротьби ЗСУ не відбулося жодного підриву особового складу та техніки українського миротворчого контингенту. Тоді світ вперше почув про можливості української техніки, а статус фахівців РЕБ піднявся на високий рівень. Сьогодні засоби РЕБ є невидимим, але надзвичайно важливим щитом для українських воїнів [10].

Висновки

У сучасній війні, зокрема в контексті російсько-українського конфлікту, новітні технології, такі як БПЛА, ракетні системи та засоби РЕБ, суттєво змінюють характер бойових дій. Вони забезпечують високу точність та швидкість ударів, підвищують ефективність оборони та дозволяють діяти на великих відстанях. Технологічні інновації надають значні переваги у веденні війни, змушуючи ворога змінювати стратегії та тактики. Водночас, ці системи й технології також мають вирішальний вплив на результат бойових операцій, змінюючи баланс сил на полі бою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Російсько-українська війна. URL: <https://vue.gov.ua/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%BE-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0>.
2. Безпілотний літальний апарат. URL: <https://fakty.com.ua/ua/svit/20230227-osnovne-pryznachennya-rozvidka-najpopulyarnishi-modeli-bezpilotnykiv-v-ukrayini-ta-rosiyi/>.
3. Bayraktar TB2. URL: https://www.militaryfactory.com/aircraft/detail.php?aircraft_id=1679.
4. FPV-дрони: зброя, що змінила сучасну війну. URL: <https://mil.in.ua/uk/articles/fpv-drony-zbroya-shho-zminyla-suchasnu-vijnu/>.
5. Дрон «Vampire» – Баба-Яга, якої бояться окупанти. URL: <https://www.tayfun.in.ua/drone-vampire/>.
6. Різняться за розміром та призначенням: особливості безпілотників USV. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/suspilstvo/20221030-riznyatsya-za-rozmirom-ta-pryznachenniam-osoblyvosti-bezpilotnykiv-usv/>.
7. Ракетні дрони-москіти – новий гравець у Чорному морі. URL: <https://mil.in.ua/uk/articles/raketni-drony-moskity-novyj-gravets-u-chornomu-mori/>.
8. Історія українських проєктів оперативно-тактичних ракетних комплексів. URL: <https://mil.in.ua/uk/articles/istoriya-ukrayinskyh-proyektiv-operativno-taktychnyh-raketnyh-kompleksiv/>.
9. Вогняна «Вільха»: нова високоточна система залпового вогню. Вперше – детально. URL: <https://old.defence-ua.com/index.php/statti/4588-vohnyana-vilkha-nova-vysokotochna-systema-zalpovoho-vohnyu-vpershe-detavno>.
10. Що таке засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ)? URL: <https://koloua.com/news/shcho-take-zasobi-radioelektronnoyi-borotbi-rebi-34>.

Форостяний Артур Богданович – студент групи 5ПІ-236, факультет інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bforostyaniy@gmail.com

Герасимов Тимофій Юрійович – доктор історичних наук, доцент кафедри суспільно-політичних наук, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: timger84@gmail.com

Forostyaniy Artur B. – Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bforostyaniy@gmail.com

Tymophiy Gerasymov Y. – Doctor of Sciences (History), Associate Professor of Social and Political Sciences Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: timger84@gmail.com