

УДК 378.356

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi58.638>

Іванченко Є. А.^{*},
orcid.org/0000-0003-3071-0938
 Романовський М. В.^{*},
orcid.org/0009-0001-1632-2130

ВИКОРИСТАННЯ БОЙОВОГО ДОСВІДУ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛ БЕЗПЛОТНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті відображено результати дослідження специфіки впровадження бойового досвіду Сил Безпілотних Систем (далі – СБС) у підготовку майбутніх офіцерів Збройних Сил України (далі – ЗСУ), на основі бойового досвіду підрозділів СБС, які були створені 9 лютого 2024 року в системі ЗСУ. У статті проаналізовано види безпілотних літальних апаратів (далі – БпЛА), які використовуються силами оборони України.

Визначено, що повномасштабне вторгнення РФ в Україну призвело до значних змін у сфері військової вищої освіти. Діяльність вищих військових навчальних закладів перейшла в режим воєнного стану, що змусило учасників освітнього процесу адаптуватися до нових умов, а саме почати освоєння нових військових професій.

Швидкий прогрес у проектуванні безпілотних комплексів приводить до активного вдосконалення та впровадження новітніх технологій у військову справу, через це заклади вищої військової освіти мають вчасно реагувати на прогрес та впроваджувати новітні методи підготовки.

Проблема впровадження бойового досвіду використання безпілотних літальних апаратів в освітній програмі вищих військових навчальних закладів України часто привертала увагу як вітчизняних, так і закордонних учених і дослідників. Очевидно, що вирішення наукового завдання щодо анонсованої проблеми потребує подальшого переосмислення, оскільки характер ведення бойових дій постійно змінюється, і те, що було ще донедавна актуальним, сьогодні вже є застарілим чи навіть небезпечним для застосування.

Результати проведених досліджень дозволяють зробити висновок, що впровадження бойового досвіду СБС у підготовку майбутніх офіцерів ЗСУ надасть можливість сформувати достатні компетентності для подальшого керування підрозділами, які мають на озброєні безпілотні апарати.

Ключові слова: підготовка офіцерів, безпілотні літальні апарати, симулятори, військова освіта.

Постановлення проблеми. В умовах сучасної війни безпілотні літальні апарати стали невід’ємною частиною бойових дій. БпЛА використовуються для розвідки, коригування артилерійського вогню, ударних операцій тощо. Потреба дослідження специфіки впровадження новітніх методів підготовки офіцерів Збройних Сил України до розуміння й ефективного використання безпілотних літальних апаратів у вищих військових навчальних закладах (далі – ВВНЗ) України зумовлена такими чинниками:

- більш ефективне передання знань і навичок майбутнім офіцерам можливе лише за умови глибокого розуміння методів навчання та методичних підходів;
- курсанти в межах навчальних програм мають постійно розвивати свої методи задля відповідності сучасним вимогам використання БпЛА;
- саме військово-цивільна співпраця сприяє розробленню та впровадженню професійних стандартів у галузі управління БпЛА, що допомагає підвищити загальну оборонну готовність України;

^{*}© Іванченко Є. А.

^{*}© Романовський М. В.

– інтеграція новітніх методів у підготовці майбутніх офіцерів з тактики застосування БпЛА дозволяє стимулювати професійний розвиток фахівців з управління дронами. Це сприяє високій якості їх знань та подальшій безпечній підготовці операторів.

Для ефективного використання цих систем потрібна якісна підготовка майбутніх офіцерів, що вимагає впровадження новітніх навчальних технологій.

Упровадження бойового досвіду СБС у модернізації підготовки майбутніх офіцерів ЗСУ з тактики застосування БпЛА для вдалого та безпечного їх використання аргументується постійним розвитком безпілотних систем, упровадженням у них штучного інтелекту. Для прикладу – новий коптер компанії DJI Mavic 4 Thermal дрон (Matrice 4T), в якому впроваджено ШІ-алгоритми, що дозволяють дрону автоматично виявляти та розпізнавати транспортні засоби, судна й інші об'єкти під час стандартних польотів або пошуково-рятувальних операцій. Це сприяє підвищенню ефективності місії та зменшенню навантаження на оператора. Отже, потреба в інноваційній підготовці майбутнього офіцера ЗСУ є актуальною.

За час бойових дій безпілотні апарати стали невід'ємною частиною кожного завдання, яке виконує підрозділ на полі бою, – від окремих осіб, які мали знання в цій галузі, до нового виду військ. Підготовка майбутніх офіцерів до використання та протидії БпЛА потребує постійних інновацій, а контроль тенденцій щодо застосування дронів на полі бою надає чіткий вектор реформування військової освіти в цій галузі.

Отже, упровадження новітніх методів підготовки майбутніх офіцерів до використання та протидії БпЛА у вищих військових навчальних закладах України є важливою складовою підвищення боєздатності ЗСУ в умовах сучасної війни та дефіциту снарядів.

Аналіз досліджень. Актуальним напрямком сучасної військової педагогіки є впровадження бойового досвіду підрозділів Сил безпілотних систем у підготовку майбутніх офіцерів. Це питання відображено у працях вітчизняних дослідників, зокрема Г. Андерсона, Д. Макухи [2], які приділяли увагу методам інтеграції досвіду реального бойового застосування БпЛА в освітні програми військових навчальних закладів. Практичним аспектам підготовки операторів безпілотних систем у контексті сучасних бойових дій присвячено праці Є. Зенової, Н. Королюк, М. Пархоменка, О. Першина, А. Романюка, А. Сорожкіна [1].

Застосуванню кейс-методу в освітньому процесі підготовки офіцерів до використання БпЛА присвячено дослідження О. Маслія та Д. Сігова [3]. Автори наголошують на потребі застосування інноваційних підходів у навчанні, які активізують пізнавальну діяльність і розвивають критичне мислення курсантів.

Актуальні проблеми підготовки військових фахівців у вищих військових навчальних закладах України розглядали А. Дерев'янчук, Н. Федотова, Д. Чопа [6]. Дослідники запропонували основні напрямки інноваційного розвитку освіти, для прикладу – упровадження інформаційних технологій та віртуальних симуляторів.

Наголошують на потребі розроблення й застосування інноваційних технологій у підготовці майбутніх офіцерів і В. Олехнович, В. Олло, О. Сакно [5], зокрема пропонується використання мультимедійних комплексів і віртуальних симуляторів для підвищення якості навчання.

Отже, здійснений аналіз вітчизняних наукових досліджень, попри наявність ґрунтовних наукових робіт щодо впровадження бойового досвіду підрозділів Сил безпілотних систем у навчальний процес ВВНЗ України, засвідчує, що зазначена проблема досі не стала предметом комплексного дослідження, що й зумовлює актуальність нашого наукового пошуку.

Метою статті є дослідження специфіки впровадження бойового досвіду підрозділів СБС для модернізації підготовки майбутніх офіцерів із тактики застосування безпілотних апаратів.

Виклад основного матеріалу. У межах нашого дослідження потрібно з'ясувати значення поняття «безпілотний літальний апарат». Згідно з наказом Міністерства оборони України від 08.12.2016 № 661 безпілотне повітряне судно (безпілотний літальний апарат – БпЛА) визначається як повітряне судно, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються дистанційно за допомогою пункту дистанційного пілотування, що розташований поза повітряним судном, або повітряне судно, що здійснює політ автономно за відповідною програмою [4].

Науковці використовують децю інше визначення безпілотного літального апарату. Для прикладу, О. М'ясликов описує БпЛА як літальний апарат без екіпажу на борту, оснащений двигуном, який підіймається в повітря за рахунок дії аеродинамічних сил, керований автономно або дистанційно, здатний нести бойове навантаження летального або нелетального впливу.

У нашому дослідженні під (БпЛА) будемо розуміти дистанційно керований або автономний літальний засіб, призначений для виконання розвідувальних, ударних, спостережних чи навчально-тренувальних завдань без безпосередньої присутності пілота на борту, який є інтегральним елементом сучасної військової тактики та освітньої підготовки особового складу в умовах високотехнологічного бою.

СБС на сьогодні використовують безпілотні апарати, перелік яких наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Основні безпілотні апарати що застосовують ЗСУ

Рік прийняття на озброєння	Країна виробництва	Назва	Специфіка використання
2011	США	Switchblade	Дрон-камікадзе
2014	Туреччина	«Bayraktar TB2»	Багатоцільовий, здатен нести ракети та бомби
2014	Польща	Warmate	Дрон-камікадзе
2015	Україна	БпАК-МП-1 «Spectator»	Розвідка
2015	Україна	АСУ-1 «Валькірія»	Розвідка для коригування вогню та моніторинг
2018	Україна	RAM 2 UAV	Дрон камікадзе
2016	Україна	Raybird-3	Розвідка, пошуково-рятувальні операції
2020	Україна	PD-2	Розвідка, є бомбове навантаження
2021	Україна	UJ-22 Airborne	Багатоцільовий, є бомбове навантаження
2021	Україна	UJ-23 TOPAZ	Багатоцільовий
2022	Україна	QBOND888	Розвідка для коригування вогню
2022	Україна	SHARK	Розвідка
2022	Україна	E-300 Enterprise	Дрон-камікадзе
2022	Україна	Punisher	Ударний БпЛА, дальність до 45 км, призначений для точкових ударів по тилових цілях ворога.
2022	Естонія	EOS C VTOL	Розвідка
2023	Україна	Sky Knight 2	Камікадзе, має можливість робити скиди
2023	Україна	UJ-26 «Бобер»	Дрон-камікадзе

Дані таблиці 1 свідчать, що:

– вітчизняні дрони-камікадзе почали активно виготовлятися тільки після повномасштабного вторгнення РФ в Україну;

– основними видами БпЛА є розвідувальні та камікадзе.

Слід зазначити, що освітні програми підготовки майбутніх офіцерів тактики застосування безпілотних апаратів до використання БпЛА у вищих військових навчальних закладах України передбачають, що випускники після закінчення ВВНЗ зможуть керувати підрозділами Сил безпілотних систем ЗСУ та підрозділами, які мають на озброєнні безпілотні системи. Уся підготовка у ВВНЗ передбачає, що майбутній офіцер виконуватиме роль командира, а не пілота, і його готують до керування підрозділом та найбільш ефективного використання безпілотних систем. Отже, його підготовка має бути спрямованою на:

- уміння практичного застосування безпілотних систем, які значно розширюють можливості спостереження, розвідки, коригування вогню та ураження цілей, що допоможе майбутнім командирам пришвидшити прийняття рішень та знизить ризику для особового складу;
- розвиток навичок планування операцій з урахуванням високотехнологічного характеру сучасної війни, де безпілотні системи стали незамінним елементом поля бою задля отримання переваги через володіє новими засобами ведення бойових дій;
- вивчення можливостей та вразливостей БпЛА, що дозволяє майбутнім офіцерам краще організувати заходи РЕБ, маскуванню, а також вчасно виявляти та нейтралізувати дії противника.

Нові напрямки в підготовці майбутніх офіцерів до використання БпЛА потребують перегляду форм, методів та засобів навчання у бік впровадження інновацій, що забезпечать підвищення ефективності використання цього виду озброєння та дотримання високого рівня професіоналізму в командному складі військових з'єднань.

Зауважимо, що існує багато центрів підготовки операторів БпЛА, більшість із яких є приватними. Усі ці заклади готують пілотів, які будуть керувати безпосередньо апаратами, але підготовка командного складу підрозділів сил безпілотних систем не передбачена. Підготовка офіцерського складу для керування підрозділами, в яких будуть застосовувати безпілотні апарати, передбачена саме у вищих військових навчальних закладах, підпорядкованих Міністерству оборони.

Одним із таких ВВНЗ є Військова академія (м. Одеса), де готують офіцерів для всіх родів військ та сил. У цьому навчальному закладі під час підготовки майбутніх офіцерів із тактики застосування БпЛА застосовують як симулятори, так і різні типи реальних БпЛА – квадрокоптерні, мультикоптерні, апарати з типом схеми «крило», літаки типу «гвинт спереду» тощо. Це дозволяє сформувати в майбутніх офіцерів здатність застосовувати БпЛА, які використовуються розвідувальними підрозділами, та застосовувати апарати для знищення ворожої техніки.

Виходячи з власного бойового досвіду, всебічного аналізу проблеми впровадження новітніх методів підготовки майбутніх офіцерів ЗСУ до використання БпЛА в освітні програми ВВНЗ України, нами запропоновано покрокову стратегію, представлену в табл. 2.

Дотримуючись зазначених кроків, можна підвищити ефективність підготовки майбутніх офіцерів до командування підрозділами, які використовують на озброєні БпЛА.

Основними перешкодами для реалізації зазначеної стратегії є:

- брак фінансів у державному бюджеті, що не дозволяє профінансувати Міністерство оборони,
- стагнація системи військової освіти, що не дозволяє оперативно реагувати на темпи модернізації безпілотних комплексів;
- гальмування адаптації освітніх програм ВВНЗ до сучасних стандартів застосування БпЛА у бойових умовах тощо.

Таблиця 2

**Покрокова стратегія впровадження бойового досвіду СБС ЗСУ
у систему підготовки майбутніх офіцерів**

№	Сутність кроку	Мета
1	Проаналізувати бойовий досвід підрозділів СБС ЗСУ щодо застосування БПЛА в умовах російсько-української війни	Визначення основних напрямів підготовки особового складу з урахуванням специфіки виконуваних завдань
2	Здійснити аналіз і апробацію новітніх зразків БПЛА цивільного й військового призначення з метою визначення найбільш ефективних моделей для виконання завдань	Обґрунтування доцільності масового впровадження окремих моделей БПЛА відповідно до критеріїв ефективності та придатності для виконання завдань
3	Організувати підготовку та курси підвищення кваліфікації для викладацького складу, задіяного у викладанні дисциплін, пов'язаних із застосуванням БПЛА	Формування у ВВНЗ висококваліфікованого викладацького складу
4	Розробити або оновити навчальні програми з урахуванням бойового досвіду підрозділів та особливостей використання нових моделей БПЛА	Актуалізація освітніх програм відповідно до сучасних вимог підготовки фахівців
5	Розробити або модернізувати матеріально-технічну базу ВВНЗ для забезпечення якісної підготовки майбутніх офіцерів до експлуатації нових моделей БПЛА та виконання завдань із їхнього застосування	Створення належної матеріальної бази у ВВНЗ для забезпечення повноцінного освітнього процесу з підготовки фахівців із БПЛА

На жаль, за час ведення бойових дій на рівні держави не було сформовано системної координації між бойовими підрозділами СБС та освітніми структурами ВВНЗ, що так само стримує впровадження реального бойового досвіду в навчальний процес підготовки майбутніх офіцерів.

Висновки. Узагальнення досвіду використання БПЛА в рамках російсько-української війни (від 2014 р.) показало, що застосування БПЛА для проведення розвідувальних завдань чи знищення ворога є ефективним. Підрозділи сил оборони отримують безцінний досвід, який потрібно впроваджувати в навчальний процес усіх військових навчальних закладів.

Упровадження новітніх методів підготовки майбутніх офіцерів тактики застосування безпілотних апаратів в освітні програми ВВНЗ України відбувається повільно навіть під час війни через брак системної координації між бойовими підрозділами СБС та освітніми структурами ВВНЗ.

Недостатній рівень адаптації освітніх програм ВВНЗ до сучасних стандартів застосування БПЛА у бойових умовах ускладнює впровадження практичного досвіду Сил безпілотних систем. Тому в подальших дослідженнях маємо визначити найбільш ефективні шляхи проведення відповідних адаптаційних заходів.

Список використаних джерел:

1. Королук Н. О., Романюк А. О., Зенова Є. С., Сорожкін А. В., Пархоменко М. В., Першин О. В. Формалізація знань для ефективного застосування безпілотних літальних апаратів під час повітряної розвідки. *Системи обробки інформації*. 2023. № 3 (174). С. 44–51.
2. Макух Д. Д., Андерсон Г. Г. Впровадження БПЛА в освітні програми ВВНЗ України: огляд найкращих практик і методів оцінювання. *Академічні візії*. 2024. № 30. С. 1–10.
3. Маслій О. М., Сігов Д. О. Використання кейс-технологій у підготовці майбутніх офіцерів до бойового застосування БПЛА *Педагогічний альманах: збірник наукових праць / редкол.*

- В. В. Кузьменко (голова) та ін. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2024. Випуск 56. С. 56–61.
4. Міністерство оборони України. Наказ № 661 від 08 грудня 2016 року «Про затвердження Положення про організацію підготовки офіцерів тактичного рівня у вищих військових навчальних закладах та військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1603-16#Text>
 5. Олло В., Сакно О., Олехнович В. Інноваційні технології навчання як засоби формування конкурентоспроможності майбутніх офіцерів *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип. 28, т. 3. С. 147–153.
 6. Чопа Д., Дерев'янчук А., Федотова Н. Інноваційний розвиток військової освіти як стратегічний напрямок якісної підготовки військових фахівців *Військова освіта*. 2023. № 2 (48). С. 288–297.

References:

1. Koroliuk, N. O., Romaniuk, A. O., Zenova, Ye. S., Sorozhkin, A. V., Parkhomenko, M. V., & Pershyn, O. V. (2023). Formalizatsiia znan dlia efektyvnoho zastosuvannya bezpilotnykh litalnykh aparativ pid chas povitrianoi rozvidky [Formalization of knowledge for the effective use of unmanned aerial vehicles during aerial reconnaissance]. *Information Processing Systems*, 3 (174), 44-51 [in Ukrainian].
2. Makukh, D. D., & Anderson, H. H. (2024). Vprovadzhennia BpLA v osvichni prohramy VVNZ Ukrainy: ohliad naikrashchykh praktyk i metodiv otsiniuvannya [Implementation of UAVs in educational programmes of higher education institutions of Ukraine: a review of best practices and evaluation methods]. *Academic Visions*, 30, 1-10 [in Ukrainian].
3. Maslii, O. M., & Sihov, D. O. (2024). Vykorystannia keis-tekhnologii u pidhotovtsi maibutnikh ofitseriv do boiovoho zastosuvannya BPLA [The use of case technologies in the training of future officers for the combat use of UAVs]. *Pedagogical Almanac*, 56, 56-61 [in Ukrainian].
4. On Approval of the Regulation on the Organisation of Training of Tactical Officers in Higher Military Educational Institutions and Military Training Units of Higher Education Institutions, Order of the Ministry of Defence of Ukraine No. 661, 8 December, 2016. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1603-16#Text> [in Ukrainian].
5. Ollo, V., Sakno, O., & Olekhnovych, V. (2020). Innovatsiini tekhnologii navchannia yak zasoby formuvannia konkurentospromozhnosti maibutnikh ofitseriv [Innovative teaching technologies as a means of forming the competitiveness of future officers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*, 28, 3, 147-153 [in Ukrainian].
6. Chopa, D., Derevianchuk, A., & Fedotova, N. (2023). Innovatsiinyi rozvytok viiskovoi osvity yak stratehichnyi napriamok yakisnoi pidhotovky viiskovykh fakhivtsiv [Innovative development of military education as a strategic direction of quality training of military specialists]. *Viiskova osvita*, 2 (48), 288-297 [in Ukrainian].

Ivanchenko I. A.,
orcid.org/0000-0003-3071-0938

Romanovskiyi M. V.,
orcid.org/0009-0001-1632-2130

THE USE OF COMBAT EXPERIENCE OF UNMANNED SYSTEMS UNITS IN THE PROCESS OF MODERNISING THE TRAINING OF OFFICERS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

This article reflects the results of a study of the specifics of implementing the combat experience of the Unmanned Systems Forces (hereinafter referred to as USF) into the training of future officers of the Armed Forces of Ukraine (hereinafter referred to as AFU), based on the combat experience of the UAS units that were created on February 9, 2024 in the AFU. The article analyses the types of unmanned aerial vehicles (hereinafter referred to as UAVs) used by the Defence Forces of Ukraine.

It is determined that the full-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation has led to significant changes in the field of military higher education. The activities of higher military education institutions have switched to martial law, which has forced the participants of the educational process to adapt to the new conditions, namely to start mastering new military professions.

Rapid progress in the design of unmanned systems leads to the active improvement and introduction of the latest technologies in military affairs that is why higher military education institutions must respond to progress in a timely manner and introduce the latest training methods.

The problem of introducing combat experience in the use of unmanned aerial vehicles into the curriculum of higher military education institutions of Ukraine has often attracted the attention of both domestic and foreign scientists and researchers. Obviously, the solution to the scientific problem of the announced problem requires further rethinking, since the nature of warfare is constantly changing and what was relevant until recently is now outdated or even dangerous to use.

The results of the conducted research allow us to conclude that the introduction of the combat experience of the UAVs into the training of future officers of the Armed Forces of Ukraine will provide an opportunity to develop sufficient competencies to further command units armed with unmanned aerial vehicles.

Key words: officer training, unmanned aerial vehicles, simulators, military education.

Дата надходження статті: 27.11.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Маслій О. М.

УДК 378:355.45

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi58.639>

Маслій О. М.*,

orcid.org/0000-0003-2809-2763

Попович Л. І.*,

orcid.org/0009-0002-0121-795X

СПОСОБИ ПРОТИДІЇ ВПЛИВУ КОГНІТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ НА МИСЛЕННЯ В НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ

У статті розглядаються помилки в мисленні, сформовані від суб'єктивного сприйняття та спрощення мислення. Надано власне визначення поняття «когнітивні викривлення».

Розглянуто чинники виникнення когнітивних викривлень, як-от еволюційний, функційний, соціальний та ціннісно-смысловий, та на основі теоретичного аналізу сформовано власне бачення причин формування когнітивних викривлень, а саме переваги швидкого мислення над повільним, емоційне сприйняття, соціального впливу, інформаційного перенавантаження та обмеженої пам'яті та уваги людини, що в подальшому впливають на процеси мислення, проведення аналізу та ухвалення рішення майбутніми офіцерами. Також детально описано, як указані причини сприяють формуванню когнітивних викривлень і наведено приклади їх прояву.

Акцентовано увагу на потребі зниження впливу описаних причин для майбутнього уникнення формування когнітивних викривлень, для чого запропоновано способи протидії впливу на процеси мислення майбутнього офіцера, а саме розвиток критичного мислення, рефлексії, індивідуального виконання завдань і використання методик для розвитку пам'яті та уваги, до кожного з яких описано очікувані результати їх використання, які потрібно запроваджувати під час навчання у вищому військовому навчальному закладі. Також до кожного способу протидії запропоновано конкретні методи їх розвитку в навчанні.

Серед описаних способів особливу увагу зосереджено саме на критичному мисленні та рефлексії, які є найбільш впливовими та дозволяють не тільки більш ефективно аналізувати інформацію, а й усвідомлювати причини помилок в ухваленні рішень.

Ключові слова: когнітивні викривлення, способи протидії впливу когнітивних викривлень, навчання майбутніх офіцерів, ухвалення рішень, критичне мислення, рефлексія.

*© Маслій О. М.

*© Попович Л. І.