УДК 355.5:623.746-519
DOI https://doi.org/10.68346/978-617-95591-7-4-2026-86

ДОЦІЛЬНІСТЬ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Данилівський Л. Й.
старший викладач кафедри безпілотних систем
та радіоелектронної боротьби
Київського інституту Національної гвардії України.
http://orcid.org/0000-0003-1995-7980
Тимченко С. Ю.
PhD, заступник начальника центру –
начальник науково-дослідного відділення
перспектив розвитку та проблем супроводження моделей операцій,
бойових та спеціальних дій, центру імітаційного моделювання
Національної академії Національної гвардії України
https://orcid.org/0000-0002-3987-7358

Анотація. У тезах досліджено актуальність і доцільність підготовки операторів безпілотних літальних апаратів для підрозділів Національної гвардії України. Проаналізовано наукові підходи до вдосконалення професійної підготовки операторів безпілотних літальних апаратів, зокрема використання віртуальних тренажерних комплексів, сучасних навчально-тренувальних засобів, комп'ютерного моделювання, а також спеціальної фізичної та психофізіологічної підготовки. Обґрунтовано необхідність формування комплексної системи професійної підготовки, спрямованої на розвиток технічних знань, практичних навичок, фізичної витривалості, концентрації

уваги, психоемоційної стійкості та здатності до командної взаємодії. Запропоновано науково-практичні напрями вдосконалення підготовки операторів безпілотних систем з урахуванням специфіки службово-бойової діяльності Національної гвардії України.

Ключові слова: безпілотні системи, оператори БпЛА, Національна гвардія України, професійна підготовка, віртуальні тренажери, фізична підготовка, психофізіологічна стійкість, бойова готовність.

Актуальність теми, визначає сучасний етап розвитку воєнного мистецтва, який характеризується активним упровадженням безпілотних систем у діяльність військових формувань, що істотно змінює підходи до організації виконання службово-бойових завдань, інформаційного забезпечення, спостереження, моніторингу обстановки та забезпечення безпеки особового складу. Досвід активних бойових дій на території України з 2022 року переконливо засвідчив, що ефективність використання безпілотних літальних апаратів, на далі БпЛА, залежить не лише від їхніх технічних характеристик, а й від рівня професійної підготовленості військовослужбовців, здатних компетентно експлуатувати відповідні системи, аналізувати отриману інформацію та взаємодіяти з іншими підрозділами.

Для Національної гвардії України, на далі НГУ, актуальність зазначеної проблематики зумовлена широким спектром покладених на неї завдань, які передбачають охорону громадського порядку, забезпечення громадської безпеки, охорону важливих державних об’єктів, участь у заходах із забезпечення національної безпеки й оборони, а також виконання завдань в умовах воєнного стану. Використання БпЛА у діяльності підрозділів НГУ створює додаткові можливості для підвищення ситуаційної обізнаності, оперативності отримання інформації, контролю визначених об’єктів і

територій, а також зменшення ризиків для життя та здоров'я військовослужбовців НГУ.

Водночас результативність використання БпЛА безпосередньо пов'язана з наявністю підготовленого особового складу. Тому формування системи професійної підготовки операторів БпЛА та інших безпілотних платформ має розглядатися як важливий напрям удосконалення бойової підготовки НГУ. Особливого значення набуває створення комплексної моделі навчання, яка поєднуватиме теоретичну підготовку, практичне опанування технічних засобів, використання тренажерних технологій, фізичний розвиток, психологічну стійкість і формування навичок командної взаємодії.

Аналіз наукової публікації А. Дерев'янчука, В. Супруна та В. Іщенка «Віртуалізація процесу підготовки операторів безпілотних авіаційних комплексів для дій в інтересах артилерійських підрозділів» [1] дає підстави позитивно оцінити запропонований авторами підхід до вдосконалення професійного навчання операторів за допомогою сучасних інформаційних технологій. Дослідники обґрунтовують необхідність використання віртуальних тренажерних комплексів на основі тривимірного моделювання, що дозволяє відтворювати функціональні процеси діяльності екіпажу безпілотного авіаційного комплексу, систематизувати його завдання та забезпечувати послідовне відпрацювання навчальних операцій. Такий підхід є перспективним для військової освіти, оскільки створює умови для набуття практичних компетентностей ще до безпосереднього використання реальних технічних засобів. Ми переконанні, що досить важливим положенням зазначеного вище наукового дослідження є акцент на необхідності комплексної підготовки не лише окремого оператора, а й екіпажу та інших фахівців, залучених до спільного виконання завдань. Автори наголошують на значенні узгодженості дій, єдності управління та належної комунікації між екіпажем безпілотного авіаційного комплексу й іншими елементами відповідної системи. Вважаємо,

що у контексті діяльності НГУ це положення має особливу практичну цінність, оскільки використання безпілотних систем повинно бути інтегроване в загальну організацію службово-бойової діяльності підрозділу, а підготовка операторів — передбачати формування навичок взаємодії з командирами, черговими службами та іншими функціональними групами.

Науково обґрунтованою, на наш погляд, є також пропозиція авторів щодо застосування віртуальних тренажерних комплексів у навчальних центрах і закладах вищої військової освіти. Використання таких технологій сприяє підвищенню доступності практичної підготовки, кращому засвоєнню навчального матеріалу, закріпленню навичок та формуванню здатності приймати обґрунтовані рішення в умовах нестандартних ситуацій [1]. Для НГУ це відкриває можливість розроблення спеціалізованих навчальних програм із використанням цифрових моделей, які можна адаптувати до різних типів безпілотних систем і функціональних завдань підрозділів.

Інший важливий напрям представлений у науковій статті «Комплектування полігону навчально-тренувальними засобами для підготовки операторів безпілотних літальних апаратів» Герасимов С., Чернявський О., Р. Нанівський, І. Ільків та В. Смичок, де автори обґрунтовують доцільність створення сучасної навчально-тренувальної інфраструктури, основою якої є комп’ютерні та інформаційні технології, математичне моделювання й інтеграція різних навчальних засобів у єдину систему бойової підготовки[2]. Позитивним аспектом дослідження є системний підхід до формування матеріально-технічної бази, що дозволяє поєднати індивідуальну підготовку військовослужбовців із тренуванням злагодженості підрозділів.

Вважаємо, що досить вагомими результатом цієї наукової роботи є обґрунтування можливості використання тренажно-моделювальних систем для відтворення різноманітних умов виконання навчальних завдань. Автори звертають увагу на те, що застосування комп’ютерних технологій дає змогу

зменшувати матеріальні, часові та ресурсні витрати, водночас підвищуючи якість підготовки [2]. На наш погляд, для підрозділів НГУ такий підхід є доцільним з огляду на необхідність забезпечення регулярного навчання особового складу, раціонального використання навчальної матеріально-технічної бази та можливість організовувати підготовку операторів без постійного залучення реальних безпілотних апаратів.

Ми переконані, що окремої уваги заслуговує запропонований авторами принцип моделювання нестандартних ситуацій у навчальному середовищі. Науковці обґрунтовують необхідність створення таких умов навчання, за яких оператор має демонструвати не лише базові навички керування, а й здатність зберігати працездатність системи та діяти відповідно до навчального алгоритму за наявності технічних обмежень і зовнішніх перешкод [2]. У контексті підготовки особового складу НГУ це доцільно реалізовувати через безпечні симуляційні сценарії, які сприяють розвитку уважності, відповідальності, самоконтролю та готовності до прийняття рішень у змінних умовах.

На наш погляд, досить цікавим є науковий напрям який розкрито в публікації Одерова А., Климовича В., Небожука О., Пилипчака І., Романіва І., Зелінського О. на тему: «Фізична підготовка операторів безпілотних літальних апаратів – як ефективність виконання завдань бойової роботи» [3]. Саме ця праця, на наш погляд, суттєво доповнює попередні проаналізовані наукові статті, оскільки розглядає підготовку оператора не лише крізь призму технічних знань і практичних навичок, а й з позиції фізичних, психологічних та психофізіологічних характеристик особистості. Автори переконливо акцентують на значенні людського чинника та обґрунтовують необхідність розвитку професійно важливих якостей військовослужбовців, які безпосередньо впливають на ефективність експлуатації безпілотних систем.

На наш погляд, саме важливою перевагою зазначеного дослідження є його експериментальна складова. У дослідженні взяли участь 38

військовослужбовців спеціальності «артилерійська розвідка», яких було розподілено на контрольну та експериментальну групи по 19 осіб. Саме автори перевіряли ефективність спеціальної фізичної підготовки за допомогою комплексних вправ, що моделювали окремі етапи професійної діяльності операторів. За результатами експерименту в експериментальній групі зафіксовано позитивну динаміку виконання нормативів підготовки безпілотного апарата до польоту, повторного вильоту та післяпольотного обслуговування. Ці результати підтверджують доцільність поєднання фізичної підготовки з елементами професійної діяльності оператора [3].

Науковці визначають комплекс професійно важливих якостей операторів, серед яких загальна та швидкісно-силова витривалість, спритність, швидкість дій, здатність долати природні й штучні перешкоди, концентрація та розподіл уваги, оперативна пам’ять і просторове мислення. Водночас підкреслюється значення психоемоційної стійкості під час виконання професійних завдань [3]. Для процесу відбору військовослужбовців НГУ ці положення є важливими під час формування вимог до кандидатів на відповідні посади та розроблення програм спеціальної фізичної підготовки, які повинні враховувати особливості службово-бойової діяльності, необхідність переміщення з обладнанням і виконання професійних обов’язків у складних умовах.

Узагальнення результатів зазначених вище наукових публікацій дає підстави стверджувати, що підготовку операторів БпЛА доцільно розглядати як багатокомпонентний процес, який поєднує технічну, теоретичну, практичну, тренажерну, фізичну та психофізіологічну складові. При цьому кожен із досліджених авторами напрямів доповнює інші: віртуалізація забезпечує моделювання навчальних ситуацій, навчально-тренувальна інфраструктура створює матеріально-технічні умови для формування навичок, а спеціальна фізична підготовка сприяє розвитку якостей, необхідних для ефективної професійної діяльності. Такий комплексний підхід, на наш погляд, може бути

покладений в основу удосконалення системи підготовки операторів БпЛА у підрозділах НГУ.

З огляду на специфіку завдань НГУ, перспективним є формування диференційованої системи підготовки операторів залежно від функціонального призначення БпЛА і характеру діяльності конкретного підрозділу. Така система має передбачати визначення необхідних компетентностей, розроблення відповідних навчальних модулів, використання сучасних тренажерних засобів, проведення практичних занять, оцінювання фізичної та психофізіологічної готовності, а також періодичне підтвердження набутих професійних навичок. Важливо, щоб підготовка мала безперервний характер і враховувала оновлення технічних засобів, навчальних методик та досвіду їх використання.

За результатами аналізу наукових публікацій доцільно сформулювати наступні висновки.

По-перше, підготовка операторів БпЛА є об’єктивно необхідною умовою підвищення професійної та бойової готовності підрозділів НГУ, її доцільність зумовлена розширенням функціональних можливостей безпілотних систем та необхідністю ефективного використання їхнього потенціалу під час виконання службово-бойових завдань.

По-друге, професійна підготовка операторів повинна мати комплексний характер, вона не може обмежуватися лише формуванням навичок керування безпілотними апаратами, а має охоплювати технічну, теоретичну, практичну, тренажерну, фізичну та психофізіологічну складові.

По-третє, використання віртуальних тренажерних комплексів є перспективним засобом удосконалення навчального процесу, саме їх застосування дозволяє підвищити інтенсивність практичної підготовки, моделювати різноманітні навчальні ситуації, скорочувати витрати матеріальних і технічних ресурсів та забезпечувати попереднє формування професійних компетентностей.

По-четверте, її розвиток сучасної навчально-тренувальної інфраструктури є важливою організаційною передумовою якісної підготовки, оскільки інтеграція комп'ютерних технологій, симуляційних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення та навчально-матеріальної бази створює умови для індивідуального навчання й комплексного тренування особового складу.

По-п'яте, фізична та психофізіологічна підготовка є невід'ємними складовими професійної готовності оператора, розвиток витривалості, спритності, швидкості дій, концентрації уваги, оперативної пам'яті, просторового мислення та психоемоційної стійкості сприяє підвищенню ефективності виконання професійних обов'язків.

По-шосте, важливою умовою результативності підготовки операторів БпЛА є інтеграція операторів у систему управління та взаємодії підрозділу. Належна підготовленість передбачає не лише індивідуальну компетентність військовослужбовця, а й здатність діяти узгоджено з іншими посадовими особами та функціональними групами.

Для практичної реалізації визначених положень вважаємо за доцільне запропонувати:

- розробити концептуальну модель підготовки операторів БпЛА для підрозділів НГУ, яка передбачатиме визначення мети, завдань, принципів, етапів, змісту та очікуваних результатів навчання;

- запровадити спеціалізовані навчальні програми з підготовки операторів безпілотних систем з урахуванням функціонального призначення відповідних платформ і специфіки завдань підрозділів НГУ;

- розширити використання симуляційних і віртуальних тренажерних технологій у навчальному процесі, передбачивши моделювання типових і нестандартних ситуацій, відпрацювання алгоритмів безпечної експлуатації та взаємодії в межах підрозділу;

- удосконалити навчально-матеріальну базу шляхом створення спеціалізованих навчально-тренувальних комплексів, які поєднуватимуть програмні засоби моделювання, тренажери, навчальні зразки безпілотних систем та обладнані навчальні майданчики.

- інтегрувати спеціальну фізичну та психофізіологічну підготовку до професійних навчальних програм операторів, використовуючи комплексні вправи, адаптовані до характеру їхньої службово-бойової діяльності.

- запровадити систему оцінювання професійної готовності операторів, яка охоплюватиме рівень теоретичних знань, практичних компетентностей, фізичної підготовленості, психофізіологічних якостей, технічної грамотності та здатності до командної взаємодії.

- забезпечити безперервне вдосконалення професійної підготовки, передбачивши періодичне підвищення кваліфікації, перепідготовку особового складу та оновлення навчальних програм відповідно до розвитку безпілотних технологій і змін у характері виконання службово-бойових завдань НГУ.

Список використаних джерел:

1. Дерев’янчук А., Супрун В, Іщенко В. (2024) Віртуалізація процесу підготовки операторів безпілотних авіаційних комплексів для дій в інтересах артилерійських підрозділів. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. Київ, Україна, 51(3), с. 161–170. https://doi.org/10.33099/2311-7249/2024-51-3-161-170

2. Герасимов С. В., Чернявський О. Ю., Нанівський Р. А., Ільків І. М., Смичок В. Д. Комплектування полігону навчально-тренувальними комплексами для підготовки операторів безпілотних летальних апаратів. *Збірник наукових праць Військової академії* (м. Одеса). 2023. № 2 (20). С. 63-72.https://doi.org/10.37129/2313-7509.2023.20.63-72

3. Одеров А., Климович, В., Небожук О., Пилипчак І., Романів І., Зелінський О. (2026). Фізична підготовка операторів безпілотних літальних апаратів – як ефективність виконання завдань бойової роботи. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15,* (2(201), 142–146. https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2026.02(201).25