

ОСВІТНІ, ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

 <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-4-5-16>

 <https://orcid.org/0000-0002-4506-8020>

МЕДВІДЬ Михайло

доктор економічних наук, професор,
заступник начальника інституту з навчально-методичної роботи,
Київський інститут Національної гвардії України,
e-mail: medvidmm@ukr.net

 <https://orcid.org/0009-0006-6437-197X>

СУСЛОВ Роман

викладач катедри тактики факультету службово-бойової діяльності,
Київський інститут Національної гвардії України,
e-mail: romansuslov78@icloud.com

УДК 378.6.013.83:351.743]:[37.011.2:[621.396.6:623.62]](477)(045)

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПЕРЕВІРКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЗДАТНОСТІ ЗАСТОСОВУВАТИ ЗАСОБИ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ МАЙБУТНІМИ ОФІЦЕРАМИ НГУ

У статті подано результати експериментальної перевірки ефективності організаційно-педагогічних умов формування у майбутніх офіцерів Національної гвардії України здатності застосовувати засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ).

Обґрунтовано склад і зміст організаційно-педагогічних умов, до яких віднесено кадрове, навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення підготовки. На констатувальному етапі дослідження встановлено статистичну однорідність контрольної та експериментальної груп, що забезпечило достовірність подальших порівнянь.

Результати формульованого етапу підтвердили, що впровадження системи запропонованих педагогічних умов сприяє суттєвому підвищенню рівня сформованості когнітивного, практичного, ціннісно-мотиваційного та аналітично-рефлексивного компонентів здатності застосовувати засоби РЕБ. Статистично значущі відмінності між контрольними та експериментальними групами ($p \leq 0,05$) доводять ефективність розробленого підходу.

Зроблено висновок, що реалізація системи організаційно-педагогічних умов забезпечує якісне зростання професійної готовності майбутніх офіцерів до виконання завдань РЕБ в умовах сучасних бойових дій.

Отримані результати можуть бути використані для удосконалення освітніх програм, методичних матеріалів і створення тренувально-моделювальних середовищ у вищих військових навчальних закладах.

Ключові слова: радіоелектронна боротьба; професійна підготовка; організаційно-педагогічні умови; експериментальна перевірка; майбутні офіцери; Національна гвардія України; компетентність.

Постановка проблеми. Рівень готовності особового складу до виконання службово-бойових завдань безпосередньо залежить від ефективності системи підготовки кадрів, яка має базуватись на сучасних принципах управління, організаційно-педагогічних умовах та технологіях професійного розвитку (Медвідь, 2011; Медвідь, 2014; Медвідь, 2015). Проте, у сучасних умовах трансформації форм і способів ведення бойових дій, особливої актуальності набуває значне поширення засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) та їх вирішальний вплив на результати операцій, проблема формування у майбутніх офіцерів Національної гвардії України (НГУ) здатності ефективно застосовувати засоби РЕБ (Медвідь та ін., 2025).

Аналіз сучасного стану професійної підготовки офіцерів НГУ засвідчує, що існуючі освітні програми не в повній мірі враховують вимоги до підготовки фахівців з урахуванням специфіки інформаційно-технологічного та радіоелектронного протистояння. Недостатня інтеграція теоретичних знань і практичних навичок, відсутність системного підходу до організації навчального процесу та невизначеність ефективних педагогічних умов формування професійної здатності застосовувати засоби РЕБ знижують результативність підготовки майбутніх офіцерів (Суслов, 2025).

Водночас актуалізується потреба наукового обґрунтування, розроблення та експериментальної перевірки ефективності організаційно-педагогічних умов, що забез-

печують формування у майбутніх офіцерів НГУ здатності застосовувати засоби РЕБ у сучасних умовах бойової діяльності. Це зумовлює необхідність проведення педагогічного експерименту з метою визначення результативності впроваджених методичних підходів і підтвердження їх практичної ефективності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значну увагу дослідники приділяють експериментальній перевірці педагогічних умов формування професійних компетентностей майбутніх офіцерів. Зокрема, проблематику розвитку професійної готовності військовослужбовців розкрито у дослідженнях А. Балендра (2010), О. Бондаренка (2020), А. Гребенюк (2019), Р. Любича (2023), А. Мельнікова (2019), С. Мотики (2024), Т. Павлюк (2019), О. Шагової (2020) та Д. Швеця (2014).

У цих працях наголошено на необхідності поєднання теоретичної, практичної та психологічної складових підготовки офіцерів у процесі формування їхньої професійної готовності.

Педагогічний експеримент як інструмент наукового підтвердження ефективності освітніх технологій розглядається в низці фундаментальних і прикладних праць. У працях Е. Жосан (2008), Е. Панащенко (2016), С. Совгіри (2010), О. Худоля (2010) визначено теоретико-методологічні основи педагогічного експерименту, його етапи та принципи проведення. Питання статистичної обробки результатів експерименту та вибору відповідних критеріїв достовірності досліджували М. Рубцов, Е. Муртазієв і Н. Рубцова (2018), а Д. Коновалов (2024) обґрунтував доцільність комплексного статистичного підходу до перевірки педагогічних гіпотез у дослідженнях, пов'язаних із підготовкою офіцерів.

Такі учені, як В. Дем'янишин (2019), Я. Павлов (2016) та Т. Сергієнко (2018) досліджували особливості професійного самовизначення та становлення готовності майбутніх військовослужбовців до виконання службово-бойових завдань у процесі навчання й післядипломної освіти. Результати цих робіт підтверджують значення педагогічного супроводу та цілеспрямованого формування мотиваційно-ціннісних орієнтацій офіцерів як чинників підвищення ефективності освітнього процесу.

Отже, узагальнення результатів попередніх досліджень дозволяє стверджувати, що питання педагогічного забезпечення підготовки офіцерів НГУ, зокрема щодо формування здатності застосовувати засоби РЕБ, ще не знайшло достатнього висвітлення. Це обумовлює необхідність проведення цілеспрямованої експериментальної пере-

вірки ефективності розроблених організаційно-педагогічних умов у цьому напрямі.

Мета дослідження є виявлення залежності між упровадженням визначених організаційно-педагогічних умов формування здатності майбутніх офіцерів НГУ застосовувати засоби РЕБ та рівнем сформованості цієї здатності в процесі професійної підготовки.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання дослідження:

1) проаналізувати наукові підходи до експериментальної перевірки ефективності організаційно-педагогічних умов у підготовці офіцерських кадрів;

2) охарактеризувати організаційно-педагогічні умови, впроваджені в експериментальних групах для формування здатності застосовувати засоби РЕБ;

3) здійснити кількісний та якісний аналіз результатів педагогічного експерименту з використанням статистичних методів оцінювання

4) встановити динаміку змін рівнів сформованості здатності майбутніх офіцерів до застосування засобів РЕБ під впливом реалізації визначених організаційно-педагогічних умов;

5) підтвердити або спростувати гіпотезу про наявність статистично значущої залежності між застосуванням організаційно-педагогічних умов та підвищенням рівня підготовленості майбутніх офіцерів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Експериментальна робота проводилася з метою перевірки ефективності визначених організаційно-педагогічних умов формування у майбутніх офіцерів НГУ здатності застосовувати засоби РЕБ у процесі професійної підготовки.

До експерименту було залучено контрольну та експериментальну групи курсантів четвертого року навчання (121 особа), що навчалися за освітньо-професійними програмами у Київському інституті НГУ. За віком та за проходженням військової служби (зокрема за підготовкою та за бойовим досвідом) за результатами порівняння не різнилися. Учасників експерименту було заздалегідь проінформовано про те, що проводитиметься педагогічний експеримент і що їх персональні дання розкриватися не будуть, а результати педагогічного експерименту будуть використовуватися в удосконаленні освітнього процесу.

Педагогічний експеримент проводився три місяці. У контрольній групі навчальний процес здійснювався за чинною робочою програмою навчальної дисципліни «Тактика механізованих підрозділів», тоді як в експериментальній – реалізовано комплекс визначених організаційно-педагогічних умов (табл. 1).

Організаційно-педагогічні умови
формування у майбутніх офіцерів НГУ здатності застосовувати засоби РЕБ
за складниками забезпечення освітнього процесу

№	Складник	Вимоги	Приклади реалізації
1	Кадрове забезпечення	Професійна підготовка і спеціалізація науково-педагогічних працівників, їхня здатність інтегрувати знання з військових, технічних і інформаційних дисциплін.	Викладачі, які мають досвід служби в підрозділах РЕБ; залучення фахівців-практиків; наставництво; проведення міжкatedральних навчань.
2	Навчально-методичне забезпечення	Наявність системи формування освітніх програм, програм навчальних дисциплін, методичних матеріалів, алгоритмів рішень і навчальних сценаріїв, які моделюють реальні завдання РЕБ.	Освітні програми, програми навчальних дисциплін, тренінгові сценарії, електронні курси, навчальні кейси з практики бойового застосування РЕБ [3].
3	Інформаційне забезпечення	Організація доступу курсантів до підручників, навчальних посібників, порадиноків, електронних ресурсів, симуляторів та аналітичних систем для роботи з сигналами й електронним середовищем.	Навчальні видання за змістом підготовки, електронні ресурси, програмне забезпечення типу DELTA, Кропива, Spectrozir SA, симулятори роботи засобів РЕБ, навчальні відео.
4	Матеріально-технічне забезпечення	Комплекс апаратних і технічних засобів, лабораторій, тренажерів, навчально-тренувальних полігонів, які дають змогу відтворити реальні умови застосування засобів РЕБ.	SDR-системи, антенно-фідерні системи, дрони, пеленгатори, навчально-тренувальні комплекси, засоби РЕБ, детектори радіосигналів безпілотних систем, макети засобів РЕБ, засоби побудови локальних бездротових і дротових мереж, засоби контролю працездатності.

Методика проведення педагогічного експерименту. Гіпотеза дослідження полягає в тому, що застосування визначених організаційно-педагогічних умов формування здатності майбутніх офіцерів НГУ застосовувати засоби РЕБ сприятиме підвищенню рівня сформованості цієї здатності в процесі професійної підготовки.

Для перевірки цієї гіпотези було визначено етапи проведення експерименту:

- констатувальний – визначення рівнів сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ;
- формувальний – упровадження оновленої програми, практичного порадиноків, проведення польових тренувань із використанням реальних засобів РЕБ, інших організаційно-педагогічних умов;
- контрольний – перевірка сформованості здатності за когнітивним, практичним, ціннісно-мотиваційним і аналітично-рефлексивним критеріями; обробка результатів за критерієм χ^2 .

Для оцінювання сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ було виокремлено чотири складники (структурні компоненти): когнітивний, практичний (операційно-діяльнісний), ціннісно-мотиваційний і аналітично-рефлексивний. Саме вони найбільш повно відображають здатність ефективно діяти у професійних умовах, зокрема в стресових і динамічних ситуаціях. Для їх оцінювання підібрано відповідний інструментарій у вигляді тестів, сценаріїв, кейсів тощо (табл. 2).

Рівні сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ – це якісно кількісна характеристика ступеня розвитку знань, умінь, ціннісно-мотиваційних установок і рефлексивних умінь військовослужбовця, що відображає його готовність до ефективного планування, організації та реалізації заходів радіоелектронної боротьби в умовах службово-бойової діяльності. Вони також використовувалися при оцінюванні

до і після педагогічного експерименту (табл. 3).

На констатувальному етапі визначено рівні сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ (табл. 4).

Рівні сформованості визначалися за порядковою шкалою. Для статистичної обробки результатів і перевірки значущості відмінностей між показниками контрольної та експериментальної груп застосовувався критерій χ^2 (Пірсона), що забезпе-

чує достатню точність і надійність інтерпретації емпіричних даних. У процесі порівняння контрольних та експериментальних груп до початку експерименту за всіма критеріями було встановлено, що емпіричне значення критерію χ^2 є меншим за критичне. Це свідчить про те, що характеристики досліджуваних груп збігаються на рівні значущості 0,05. Отже, зроблено статистично обґрунтований висновок, що контрольні та експериментальні групи є статистично подібними (табл. 5).

Таблиця 2

Взаємозв'язок
структури, критеріїв, показників, методів та засобів діагностики
сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ
майбутніми офіцерами НГУ

Структурний компонент здатності	Критерій оцінювання	Показники сформованості	Методи та засоби діагностики
Когнітивний	Обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ	знання видів, завдань і засобів РЕБ; розуміння принципів роботи радіоелектронних систем; знання застосування РЕБ у наступі, обороні, на марші; розуміння вимог нормативно-правових актів;	тестування; усне або письмове опитування; аналіз конспектів і результатів теоретичних занять; контрольні завдання;
Практичний (операційно-діяльнісний)	Організовування, планування та реалізація заходів застосування засобів РЕБ	здатність здійснювати розвідку радіоелектронної обстановки; уміння планувати та координувати заходи РЕБ; вміння застосовувати засоби РЕБ у взаємодії з іншими силами; навички радіоелектронного захисту та маскування;	практичні тренування, навчально-бойові заняття; рольові й командно-штабні ігри; спостереження викладачів і експертне оцінювання; розв'язання тактичних задач і ситуаційних кейсів;
Ціннісно-мотиваційний	Професійна мотивація, усвідомлення значущості РЕБ	розуміння ролі РЕБ у збереженні життя особового складу; інтерес до технічного вдосконалення РЕБ; готовність діяти творчо в нестандартних умовах; стійкість професійних цінностей і патріотичної позиції;	анкетування та опитування; методика на перевірку мотивації професійного зростання; спостереження за поведінкою курсантів під час занять; експертна оцінка наставників;
Аналітично-рефлексивний	Здатність до самоаналізу, оцінки результатів і самовдосконалення	уміння аналізувати ефективність застосування засобів і тактики РЕБ; вміння коригувати рішення відповідно до обстановки; здатність до самоконтролю, самооцінки й планування саморозвитку; прагнення вдосконалювати власну діяльність.	самоаналіз дій після навчань; рефлексивне інтерв'ю; заповнення «щоденників рефлексії»; обговорення результатів групової діяльності.

Таблиця 3

Характеристика рівнів
сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ

Рівень	Характеристика рівнів сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ
Високий	курсант, офіцер демонструє глибокі системні знання, самостійно планує та реалізує заходи РЕБ, приймає рішення в умовах невизначеності, має високий рівень аналітичності й мотивації;
Достатній	має повні знання, уміє виконувати завдання під керівництвом, виявляє ініціативу, здатен до рефлексії, але потребує уточнення окремих тактичних дій;
Середній	володіє фрагментарними знаннями, застосовує їх переважно за зразком; у діях не завжди послідовний, демонструє ситуативну мотивацію;
Низький	не розуміє сутності та значення РЕБ; не може організувати відповідні заходи; діє лише за інструкціями без усвідомлення мети.

У процесі порівняння контрольної та експериментальної груп до початку педагогічного експерименту за всіма структурними компонентами здатності застосовувати засоби радіоелектронної боротьби встановлено, що емпіричні значення критерію χ^2 є меншими за критичне ($\chi^2_{кр}=5,99$ при рівні значущості $p \leq 0,05$). Це свідчить про відсутність статистично значущих

відмінностей між показниками курсантів двох груп на початковому етапі дослідження. Отже, зроблено обґрунтований висновок, що контрольна та експериментальна групи є статистично подібними, а отже, придатними для подальшого порівняльного аналізу результатів формувального етапу експерименту.

Таблиця 4

Рівні сформованості
здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ
(до експерименту)

Структурний компонент	Рівень	Контрольна група до експ. (осіб)	Експериментальна група до експ. (осіб)
Когнітивний	Високий	5	6
	Достатній	15	17
	Середній	25	28
	Низький	11	14
Практичний (операційно-діяльнісний)	Високий	4	5
	Достатній	14	16
	Середній	26	29
	Низький	12	15
Ціннісно-мотиваційний	Високий	6	7
	Достатній	14	18
	Середній	25	27
	Низький	11	13
Аналітично-рефлексивний	Високий	3	4
	Достатній	13	15
	Середній	27	30
	Низький	13	16
Усього		56	65

Таблиця 5

Порівняння контрольних та експериментальних груп
до початку експерименту

Структурний компонент (критерій оцінювання)	Емпіричне значення критерію χ^2	Критичне значення критерію χ^2	Висновок
Когнітивний (обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ)	1.84	5.99	Різниця статистично незначуща
Практичний (організовування, планування та реалізація заходів РЕБ)	2.12	5.99	Різниця статистично незначуща
Ціннісно-мотиваційний (професійна мотивація, усвідомлення значущості РЕБ)	1.76	5.99	Різниця статистично незначуща
Аналітично-рефлексивний (здатність до самоаналізу, оцінки результатів і самовдосконалення)	2.45	5.99	Різниця статистично незначуща

Реалізація організаційно-педагогічних умов у освітній процес здійснювалося на формувальному етапі за складниками: кадрове, навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення.

Кадрове забезпечення. Організаційно-педагогічні умови реалізовувалися шляхом залучення до викладання змістових модулів навчальної дисципліни «Тактика механізованих підрозділів» викладачів катедри тактики, які мають практичний досвід служби в підрозділах радіоелектронної боротьби. До проведення окремих занять були запрошені офіцери-практики відділу РЕБ управління безпілотних систем Головного управління НГУ, що забезпечило інтеграцію навчального процесу з реальними умовами бойового застосування. Окремою складовою навчання було залучення виробників різних засобів РЕБ, що надає можливість курсантам ознайомитися з різними принципами побудови засобів РЕБ, та випробувати їх в роботі. У межах експерименту функціонувала система наставництва, коли досвідчені викладачі проводили міжкатедральні тренінги для молодих викладачів, формуючи спільну методичну базу застосування засобів РЕБ у тактичних сценаріях. Крім викладачів змістового модуля був задіяний військовослужбовці батальйону забезпечення навчального процесу у якості помічників викладачів з якими проводився інструктаж щодо реалізації змісту проведення занять.

Навчально-методичне забезпечення. В основу підготовки курсантів покладено оновлену робочу програму навчальної дисципліни, у якій було виокремлено три змістові модулі, пов'язані з тематикою РЕБ:

Модуль 1. Основи радіоелектронної боротьби – формування теоретичних знань про сутність, складові, історію та роль РЕБ у сучасних операціях.

Модуль 2. Програмно-визначені радіостанції (SDR) та віддалене робоче місце – формування практичних умінь з організації систем виявлення та аналізу сигналів, розгортання польових постів електронної підтримки РЕБ.

Модуль 3. Практичні аспекти РЕБ – планування і здійснення заходів РЕП, розробка сценаріїв тактичного застосування засобів придушення.

У рамках модулів курсанти:

- виконували тренінгові завдання з використанням систем на базі SDR HackRF, локальних мереж, навчально-тренувальних комплексів РЕБ, а також програмних комплексів Spectrozir SA, Кропива, Delta та симуляторів роботи засобів РЕБ, моделювали реальні бойові ситуації;

- розробляли графічну та планову документацію під час підготовки до польових виходів;

- аналізували результати практичних дій під час розгортання системи РЕП/РЕП на полігоні.

Для підвищення пізнавальної мотивації використовувалися навчальні кейси з реального бойового досвіду НГУ та електронні курси з інтерактивними симуляціями, що дозволяло моделювати умови ведення РЕБ у динамічній бойовій обстановці.

Інформаційне забезпечення. Під час вивчення дисципліни курсанти активно використовували практичний poradnik «Розміщення, установа засобів РЕБ на техніці НГУ» (Суслов, Совінський, Лахненко, Удовченко, 2025). Посібник було інтегровано до освітнього процесу як допоміжний методичний інструмент:

- на етапі підготовки до занять – для самостійного опрацювання теоретичних положень про монтаж, живлення, антени та тактику «shoot and scoot» (відпрацював на подавлення чи активне виявлення і швидко змінив (покинув) позицію);

- під час практичних занять і польових виходів – як інструкційний матеріал (чек-листи, алгоритми дій, зразки технічної документації);

- у процесі підсумкової рефлексії – як джерело для аналізу помилок і пропозицій щодо вдосконалення систем РЕБ.

Курсанти користувалися поради́ником у поетапному форматі:

- на етапі моделювання технічних рішень – використовували розділи I–II («Планування та монтаж», «Антени») для визначення оптимального розміщення засобів РЕБ на техніці;

- під час польових занять – застосовували матеріали частин IV–V («Тактика та протидія», «Експлуатація та боєготовність») як практичний алгоритм дій при розгортанні та згортанні постів.

Після занять – заповнювали чек-листи з Додатку Б для самооцінки готовності техніки та правильності виконання нормативів.

Матеріально-технічне забезпечення. Під час експерименту були створені польові навчальні місця, оснащені апаратурою РЕБ та системами SDR. До занять залучалися:

- антенно-фідерні системи (антени, коаксіальні кабелі, малошумні підсилювачі, інжектори струму, кабелі живлення), пеленгатори, дрони-тренажери, навчально-тренувальні комплекси РЕБ;

- комплекси на базі SDR HackRF, інші SDR-системи, програмне забезпечення Spectrozir SA, DELTA, Кропива, симулятори

роботи засобів РЕБ, обладнання для побудови локальних бездротових мереж;

– навчально-тренувальний полігон, який дозволяв імітувати реальні умови розгортання засобів РЕБ у складі механізованого підрозділу.

Матеріальна база забезпечувала виконання польових завдань із практичної реалізації навичок розгортання, налаштування, контролю працездатності систем РЕБ, виявлення, ідентифікація, опис радіосигналів з імітацією дій по їх подальшому придушенні та побудови віддалених постів РЕБ за допомогою бездротових локальних мереж.

На контрольному етапі експерименту визначено рівні сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ; здійснено порівняння груп за статистичним критерієм, а також аналіз отриманих експериментальних даних. Після вивчення стану сформованості інтегральної компетентності курсантів та слу-

хачів за допомогою визначеного інструментарію (табл. 1) за проведеними розрахунками отримано дані, відображені в таблицях 6, 7 та 8.

Порівняння результатів контрольної групи до початку та після завершення експерименту за всіма критеріями сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ показало, що отримані емпіричні значення критерію χ^2 не перевищують критичного ($\chi^2_{кр}=5,99$ при $p\leq 0,05$). Це означає, що за період експерименту суттєвих змін у рівнях сформованості здатності не відбулося, а спостережувані незначні відхилення можна вважати результатом звичайного перебігу навчального процесу без цілеспрямованого впливу. Отже, у контрольній групі не зафіксовано статистично значущих змін, що підтверджує достовірність подальшого порівняння з експериментальною групою.

Таблиця 6

Порівняння контрольної групи до початку експерименту та контрольної групи після його завершення

Структурний компонент (критерій оцінювання)	Емпіричне значення критерію χ^2	Критичне значення критерію χ^2	Висновок
Когнітивний (обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ)	2.31	5.99	Різниця статистично незначуща
Практичний (організовування, планування та реалізація заходів РЕБ)	2.78	5.99	Різниця статистично незначуща
Ціннісно-мотиваційний (професійна мотивація, усвідомлення значущості РЕБ)	1.95	5.99	Різниця статистично незначуща
Аналітично-рефлексивний (здатність до самоаналізу, оцінки результатів і самовдосконалення)	2.54	5.99	Різниця статистично незначуща

Таблиця 7

Порівняння контрольної та експериментальної груп після закінчення експерименту

Структурний компонент (критерій оцінювання)	Емпіричне значення критерію χ^2	Критичне значення критерію χ^2	Висновок
Когнітивний (обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ)	12.47	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Практичний (організовування, планування та реалізація заходів РЕБ)	14.23	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Ціннісно-мотиваційний (професійна мотивація, усвідомлення значущості РЕБ)	10.85	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Аналітично-рефлексивний (здатність до самоаналізу, оцінки результатів і самовдосконалення)	13.56	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена

Таблиця 8

Порівняння експериментальної групи до початку експерименту
та експериментальної групи після його завершення

Структурний компонент (критерій оцінювання)	Емпіричне значення критерію χ^2	Критичне значення критерію χ^2	Висновок
Когнітивний (обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ)	12.47	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Практичний (організування, планування та реалізація заходів РЕБ)	14.23	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Ціннісно-мотиваційний (професійна мотивація, усвідомлення значущості РЕБ)	10.85	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена
Аналітично-рефлексивний (здатність до самоаналізу, оцінки результатів і самовдосконалення)	13.56	5.99	Різниця статистично значуща; ефективність доведена

Результати порівняння контрольної та експериментальної груп після завершення педагогічного експерименту засвідчили суттєві відмінності за всіма структурними компонентами сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ. Емпіричні значення критерію χ^2 за когнітивним, практичним, ціннісно-мотиваційним та аналітично-рефлексивним критеріями перевищують критичне значення $\chi^2=5,99$ ($p \leq 0,05$), що вказує на статистично значущі розбіжності між результатами курсантів контрольної та експериментальної груп. Отримані дані підтверджують, що впроваджені організаційно-педагогічні умови позитивно вплинули на формування здатності застосовувати засоби РЕБ у майбутніх офіцерів НГУ, забезпечивши істотне зростання показників високого та достатнього рівнів підготовленості.

Порівняння результатів експериментальної групи до початку та після завершення педагогічного експерименту засвідчило суттєве зростання показників сфор-

мованості здатності застосовувати засоби РЕБ за всіма структурними компонентами. Емпіричні значення критерію χ^2 (від 10.85 до 14.23) перевищують критичне значення $\chi^2_{кр}=5,99$ ($p \leq 0,05$), що свідчить про статистично значущі позитивні зміни в когнітивному, практичному, ціннісно-мотиваційному та аналітично-рефлексивному критеріях. Отже, упроваджені організаційно-педагогічні умови – кадрове, навчально-методичне, інформаційне та матеріально-технічне забезпечення, а також використання практичного порадики під час вивчення змістових модулів навчальної дисципліни – мали доведений позитивний вплив на формування здатності майбутніх офіцерів НГУ до ефективного застосування засобів РЕБ.

Результати діагностування сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ у контрольних та експериментальних групах подано у таблиці 9.

Таблиця 9

Динаміка рівнів сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ
майбутніми офіцерами НГУ

Структурний компонент	Рівень	Контрольна група (осіб)			Експериментальна група (осіб)		
		до експ.	після експ.	Δ	до експ.	після експ.	Δ
Когнітивний	Високий	5	7	+2	6	22	+16
	Достатній	15	17	+2	17	28	+11
	Середній	25	24	-1	28	12	-16
	Низький	11	8	-3	14	3	-11
Практичний (операційно-діяльнісний)	Високий	4	6	+2	5	21	+16
	Достатній	14	16	+2	16	27	+11
	Середній	26	25	-1	29	13	-16
	Низький	12	9	-3	15	4	-11
Ціннісно-мотиваційний	Високий	6	8	+2	7	24	+17
	Достатній	14	17	+3	18	27	+9
	Середній	25	23	-2	27	11	-16
	Низький	11	8	-3	13	3	-10
Аналітично-рефлексивний	Високий	3	5	+2	4	20	+16
	Достатній	13	15	+2	15	28	+13
	Середній	27	26	-1	30	13	-17
	Низький	13	10	-3	16	4	-12
Усього		56	56		65	65	

Аналіз емпіричних даних, відображених у таблиці 8, засвідчив позитивну динаміку сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ у майбутніх офіцерів НГУ, що підтверджує ефективність розроблених організаційно-педагогічних умов.

У контрольній групі зміни є незначними: частка курсантів із високим рівнем сформованості здатності збільшилася лише на 2–3 особи (до 12–14%), а кількість із низьким рівнем зменшилася на 2–3 особи (до 15–17%). Це свідчить про природну динаміку навчання без спеціально створеного педагогічного впливу.

Натомість в експериментальній групі спостерігаються істотні кількісні та якісні зрушення в усіх структурних компонентах здатності.

За когнітивним компонентом (обізнаність щодо теоретичних основ РЕБ) частка курсантів із високим рівнем зросла з 9% до 34% (+25%), а кількість із низьким рівнем зменшилася з 22% до 5% (–17%). Це свідчить про суттєве поглиблення теоретичних знань і розуміння закономірностей функціонування систем РЕБ.

За практичним (операційно-діяльнісним) компонентом кількість курсантів, здатних ефективно організовувати, планувати та реалізовувати заходи із застосування засобів РЕБ, зросла з 8% до 32% (+24%), а показник низького рівня зменшився на 17%. Це є прямим наслідком цілеспрямованого формування практичних умінь під час виконання тактичних сценаріїв, тренувань і польових виходів.

За ціннісно-мотиваційним компонентом кількість курсантів із високим рівнем сформованості професійної мотивації та усвідомлення значущості РЕБ зросла з 11% до 37% (+26%), що свідчить про посилення внутрішньої мотивації до професійного саморозвитку та оволодіння сучасними засобами РЕБ.

За аналітично-рефлексивним компонентом кількість курсантів із високим рівнем зросла з 6% до 31% (+25%), а частка з низьким рівнем зменшилася з 25% до 6% (–19%). Це вказує на розвиток здатності до самоаналізу, оцінки результатів власної діяльності та самовдосконалення.

Таким чином, динаміка змін рівнів сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ у майбутніх офіцерів НГУ в експериментальній групі має позитивний і статистично значущий характер.

Водночас у контрольній групі подібних тенденцій не спостерігається.

Отримані результати підтверджують, що впроваджені організаційно-педагогічні умови – удосконалене кадрове, навчально-методичне, інформаційне й матеріально-

технічне забезпечення, а також використання практичного порадики під час вивчення модулів дисципліни – сприяли ефективному формуванню всіх структурних компонентів здатності застосовувати засоби радіоелектронної боротьби.

На основі отриманих кількісних оцінок рівнів сформованості кожного зі структурних компонентів здатності застосовувати засоби РЕБ було проведено кореляційний аналіз. Коефіцієнт кореляції (r) дає змогу визначити міру лінійного зв'язку між двома показниками: чим ближче значення до +1 або –1, тим тісніший зв'язок між ними. Позитивне значення свідчить про прямий зв'язок – підвищення одного показника супроводжується зростанням іншого.

Результати, подані на рис. 1, свідчать, що всі компоненти здатності майбутніх офіцерів НГУ до застосування засобів РЕБ перебувають у тісному позитивному взаємозв'язку, що відображає системний характер їх розвитку.

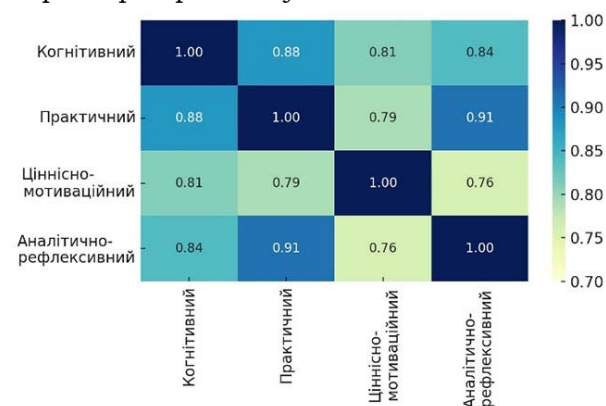


Рис. 1. Кореляційна матриця структурних компонентів здатності застосовувати засоби РЕБ майбутніми офіцерами НГУ.

Найвищий рівень кореляції спостерігається між практичним та аналітично-рефлексивним компонентами ($r=0.91$), що свідчить про безпосередній взаємозв'язок між якістю виконання практичних дій і здатністю до самоаналізу та оцінювання результатів. Високим є також зв'язок між когнітивним і практичним компонентами ($r=0.88$), що вказує на те, що поглиблення теоретичних знань сприяє підвищенню рівня практичних умінь у сфері РЕБ.

Досить тісний зв'язок зафіксовано між когнітивним та аналітично-рефлексивним компонентами ($r=0.84$), а також між когнітивним і ціннісно-мотиваційним ($r=0.81$). Це означає, що усвідомлення сутності та значення засобів РЕБ тісно пов'язане з розвитком внутрішньої професійної мотивації та схильності до рефлексії.

Найменший, хоча й позитивний, коефіцієнт спостерігається між ціннісно-мотиваційним і аналітично-рефлексивним компонентами ($r=0.76$). Такий результат можна

пояснити тим, що мотиваційна складова відображає емоційно-вольові установки курсантів, тоді як рефлексивна – когнітивно-аналітичний аспект їхньої діяльності.

Загалом результати кореляційного аналізу підтвердили цілісність і взаємозумовленість структури здатності застосовувати засоби РЕБ. Високі значення коефіцієнтів кореляції ($r=0.76-0.91$) свідчать, що зростання рівня одного з компонентів закономірно супроводжується розвитком інших, а отже, підвищення рівня когнітивної підготовленості, практичних навичок чи професійної мотивації сприяє комплексному формуванню цієї здатності. Таким чином, зафіксовані відмінності між контрольними та експериментальними групами є не випадковими, а закономірними, що додатково підтверджує ефективність упроваджених організаційно-педагогічних умов професійної підготовки майбутніх офіцерів НГУ.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене експериментальне дослідження підтвердило ефективність розроблених організаційно-педагогічних умов формування у майбутніх офіцерів НГУ здатності застосовувати засоби РЕБ. До складу таких умов увійшли: кадрове забезпечення (залучення фахівців із практичним досвідом служби у підрозділах РЕБ), оновлене навчально-методичне забезпечення (інтеграція теоретичних і практичних модулів РЕБ у дисципліну «Тактика механізованих підрозділів»), інформаційне забезпечення (використання електронних ресурсів і практичного порадилика з розміщення засобів РЕБ) та матеріально-технічне забезпечення (створення тренувальних полігонів, використання комплексу на базі SDR HackRF, інші SDR-системи, програмне забезпечення SpectroZir SA, DELTA, Кропива, симулятори роботи засобів РЕБ, обладнання для побудови локальних бездротових мереж, антенно-фідерні системи (антени, коаксіальні кабелі, малошумні підсилювачі, інжектори струму, кабелі живлення), пеленгатори, дрони-тренажери, навчально-тренувальні комплекси РЕБ тощо).

На констатувальному етапі експерименту встановлено, що контрольна та експериментальна групи є статистично подібними за всіма критеріями оцінювання (когнітивним, практичним, ціннісно-мотиваційним та аналітично-рефлексивним), що підтверджено результатами статистичної обробки за критерієм χ^2 ($p \leq 0,05$). Це забезпечило достовірність порівняльного аналізу результатів формувального етапу.

Результати контрольного етапу експерименту засвідчили, що у контрольній групі

зміни рівнів сформованості здатності застосовувати засоби РЕБ є статистично незначущими ($\chi^2_{\text{емп}} < \chi^2_{\text{кр}} = 5,99$), тоді як в експериментальній групі спостерігається суттєве зростання показників за всіма структурними компонентами здатності. Зокрема, емпіричні значення критерію χ^2 для когнітивного, практичного, ціннісно-мотиваційного та аналітично-рефлексивного критеріїв перевищують критичне значення (від 10.85 до 14.23 при $\chi^2_{\text{кр}} = 5.99$), що свідчить про статистично значущі відмінності та доведену ефективність запропонованих педагогічних умов.

Отримані результати засвідчують, що впровадження системного комплексу організаційно-педагогічних умов сприяє підвищенню рівня професійної підготовки майбутніх офіцерів НГУ у сфері РЕБ, формує їхню здатність ефективно застосовувати засоби РЕБ в умовах сучасних бойових дій, розвиває аналітичне мислення, стійку професійну мотивацію, готовність до прийняття рішень у динамічній та невизначеній обстановці.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів для удосконалення змісту освітніх програм, розроблення модулів практичної підготовки з тактики та РЕБ, підготовки методичних рекомендацій для викладачів ВВНЗ, а також у створенні науково-методичної основи підготовки офіцерів до радіоелектронного протидіювання.

Подальші наукові розвідки доцільно спрямовувати на:

- проведення повторного вимірювання через три місяці, щоб перевірити стійкість ефекту;
- вивчення впливу цифрових тренажерів, симуляційних технологій та штучного інтелекту на розвиток аналітично-рефлексивного компоненту здатності застосовувати засоби РЕБ;
- удосконалення системи оцінювання готовності офіцерів до управління підрозділами в умовах електронного впливу противника;
- створення інтегрованого освітньо-тренувального середовища, яке поєднує навчання, моделювання бойових дій та автоматизований контроль рівнів сформованості професійних компетентностей.

Список бібліографічних посилань

- Балендр, 2010 – Балендр, А.В. (2010). Перебіг та результати експериментальної роботи з формування готовності майбутніх офіцерів-прикордонників до вирішення конфліктних ситуацій. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України*, 2. URL: <http://surl.li/xkcbwn> (дата звернення: 22.12.2024).
- Бондаренко, 2020 – Бондаренко, О. (2020). Експериментальна перевірка формування готовності майбутніх офіцерів ЗСУ до професійної діяльності у

- військових ліцеях. *Український педагогічний журнал*, 2: 131–141.
- Гребенюк, 2019 – Гребенюк, Л. (2019). Результати експериментального дослідження щодо формування готовності майбутніх офіцерів Збройних Сил України до професійної взаємодії у міжнародних операціях з підтримання миру і безпеки. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки*, 2: 94–110.
- Дем'янишин, 2019 – Дем'янишин, В.М. (2019). Професійне самовизначення старшокласників щодо військової служби за контрактом: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07. Старобільськ, 20 с.
- Жосан, 2008 – Педагогічний експеримент: навч.-метод. посіб. / [уклад. О.Е. Жосан]. Кіровоград: Видавництво КОІППО ім. В. Сухолинського. 72 с.
- Коновалов, 2024 – Коновалов Д. (2024). Статистичний аналіз та обґрунтування результатів педагогічного експерименту щодо формування фізичної готовності майбутніх офіцерів Сухопутних військ до професійної діяльності. *Молодь і ринок*, 1: 121–131.
- Лакхненко та ін., 2025 – Лакхненко, Є., Совінський, С., Суслов, Р., Удовченко, О. (2025). Розміщення, установа засобів РЕБ на техніці НГУ: практичний poradnik. Київ: КІ НГУ, 96 с.
- Любич, 2023 – Любич, Р.І. (2023). Експериментальна перевірка технології формування фізичної готовності майбутніх офіцерів НГУ до службово-бойової діяльності в процесі професійної підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 1: 101–107.
- Медвідь та ін., 2025 – Медвідь, М., Медвідь, Ю., Со-вінський, С., Суслов, Р., Ніконенко, А., Пашинський, А. (2025). Формування компетентностей майбутніх офіцерів військових формувань: закономірності змін підходів у професійній підготовці. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*, 2: 70–80. URL: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-2-70-80>
- Медвідь, 2011 – Медвідь, М.М. (2011). Зайнятість найманих працівників у з'єднаннях та військових частинах внутрішніх військ МВС України: монографія. Харків: Академія внутрішніх військ МВС України, 133 с.
- Медвідь, 2014 – Медвідь, М.М. (2014). Механізм регулювання зайнятості у військових формуваннях та правоохоронних органах спеціального призначення: монографія. Харків: Національна академія Національної гвардії України, 347 с.
- Медвідь, 2015 – Медвідь, М.М. (2015). Методологія формування і розвитку людських ресурсів для використання у службово-бойовій діяльності: дис. ... д-ра екон. наук. Харків: Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, 40 с.
- Мельніков, 2019 – Мельніков, А.В. (2019). Експериментальна перевірка ефективності моделі формування готовності майбутніх офіцерів Державної прикордонної служби України до фізичного виховання. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогіка*, 3. URL: <http://surl.li/oycysa>.
- Мотика, 2024 – Мотика, С.М. (2024). Аналіз результатів дослідно-експериментальної роботи формування професійної готовності майбутніх офіцерів-психологів щодо виконання своїх обов'язків в бойових умовах. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*, 8: 420–437.
- Павлов, 2016 – Павлов, Я.В. (2016). Розвиток готовності до миротворчої діяльності офіцерів МВС України в системі післядипломної освіти: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Глухів, 20 с.
- Павлюк, 2019 – Павлюк, Т. (2019). Експериментальна перевірка результативності педагогічних умов формування професійної готовності майбутніх офіцерів-прикордонників до роботи з персоналом. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогіка*, 5. URL: <http://surl.li/meobde> (дата звернення: 22.12.2024).
- Панасенко, 2016 – Панасенко, Е. (2016). Педагогічний експеримент: становлення та розвиток у повсякденному добу. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*, 3: 5–17.
- Рубцов та ін., 2018 – Рубцов, М., Муртазієв, Е., Рубцова, Н. (2018). Методика вибору статистичного критерію та його застосування до результатів педагогічного експерименту. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*, 2: 164–172.
- Сергієнко, 2018 – Сергієнко, Т.М. (2018). Соціально-педагогічна профілактика дезадаптації курсантів молодших курсів вищих військових навчальних закладів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.05. Старобільськ, 20 с.
- Совгіра, 2010 – Совгіра, С. (2010). Методика проведення педагогічного експерименту. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*, 2: 38–45.
- Суслов, 2025 – Суслов Р.В. (2025). Сутність та структура здатності застосовувати засоби радіоелектронної боротьби майбутніми офіцерами Національної гвардії України. *Молодь і ринок*, 9(241): 154–161.
- Худолій, 2010 – Худолій, О.М. (2010). Педагогічний експеримент. *Теорія та методика фізичного виховання*, 12: 19–28.
- Шагова, 2020 – Шагова, О.Ю. (2020). Експериментальна перевірка ефективності моделі формування готовності майбутніх офіцерів Збройних Сил України до застосування STEM-технологій у професійній діяльності. *Інноваційна педагогіка*, 22(3): 134–137.
- Швець, 2014 – Швець, Д.В. (2014). Результати дослідно-експериментальної роботи з формування готовності до охорони і забезпечення громадського порядку у майбутніх офіцерів МВС. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні та психологічні науки*, 4: 354–364.

References

- Balendr, A.V. (2010). The course and results of experimental work on forming the readiness of future border guard officers to resolve conflict situations. *Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine*, 2. <http://surl.li/xkcbwn> [in Ukr.].
- Bondarenko, O. (2020). Experimental verification of the formation of readiness of future Armed Forces officers for professional activity in military lyceums. *Ukrainian Pedagogical Journal*, 2: 131–141 [in Ukr.].
- Hrebenuk, L. (2019). Results of experimental research on forming the readiness of future officers of the Armed Forces of Ukraine for professional interaction in international peacekeeping and security operations. *Collection of Scientific Works of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogical Sciences*, 2: 94–110 [in Ukr.].
- Demianyshyn, V.M. (2019). *Professional self-determination of high school students regarding military service under contract* (Author's abstract of the PhD thesis). Starobilska, 20 p. [in Ukr.].
- Zhosan, O.E. (Ed.). (2008). *Pedagogical experiment: teaching manual*. Kirovohrad: V. Sukhomlynskyi KOIPPO Publishing House, 72 p. [in Ukr.].
- Konovalev, D. (2024). Statistical analysis and justification of the results of a pedagogical experiment on forming the physical readiness of future officers of the Ground Forces for professional activity. *Youth and the Market*, 1: 121–131 [in Ukr.].
- Lakhnenko, Ye., Sovinskyi, S., Suslov, R., & Udovchenko, O. (2025). *Placement and installation of EW equipment on NGU vehicles: practical guide*. Kyiv: Kyiv Institute of the National Guard of Ukraine, 96 p. [in Ukr.].
- Liubchych, R.I. (2023). Experimental verification of the technology of forming physical readiness of future NGU officers for service and combat activity in the process of professional training. *Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15: Scientific and Pedagogical Problems of Physi-*

- cal Culture (Physical Culture and Sport), 1: 101–107 [in Ukr.].
- Medvid, M., Medvid, Yu., Sovinskyi, S., Suslov, R., Nikonenko, A., & Pashynskyi, A. (2025). Formation of competencies of future officers of military formations: patterns of changes in approaches to professional training. *Bulletin of Bohdan Khmelnytskyi National University of Cherkasy. Series "Pedagogical Sciences"*, 2: 70–80. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-2-70-80> [in Ukr.].
- Medvid, M.M. (2011). *Employment of hired workers in the units and military formations of the Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine: monograph*. Kharkiv: Academy of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, 133 p. [in Ukr.].
- Medvid, M.M. (2014). *Mechanism of employment regulation in military formations and special law enforcement agencies: monograph*. Kharkiv: National Academy of the National Guard of Ukraine, 347 p. [in Ukr.].
- Medvid, M.M. (2015). *Methodology for forming and developing human resources for use in service and combat activities* (Doctoral thesis in Economics). Kharkiv: Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, 40 p. [in Ukr.].
- Melnykov, A.V. (2019). Experimental verification of the effectiveness of the model for forming readiness of future officers of the State Border Guard Service of Ukraine for physical education. *Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogy*, 3. <http://surl.li/oycysa> [in Ukr.].
- Motyka, S.M. (2024). Analysis of the results of experimental work on forming the professional readiness of future military psychologists to perform duties in combat conditions. *Perspectives and Innovations of Science (Series "Pedagogy", "Psychology", "Medicine")*, 8: 420–437 [in Ukr.].
- Pavlov, Ya.V. (2016). *Development of readiness for peace-keeping activities of officers of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine in the system of postgraduate education* (Author's abstract of the PhD thesis). Hlukhiv, 20 p. [in Ukr.].
- Pavliuk, T. (2019). Experimental verification of the effectiveness of pedagogical conditions for forming the professional readiness of future border guard officers to work with personnel. *Bulletin of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogy*, 5. <http://surl.li/meobde> [in Ukr.].
- Panasenko, E. (2016). Pedagogical experiment: formation and development in the postwar period. *Teacher's Professionalism: Theoretical and Methodological Aspects*, 3: 5–17 [in Ukr.].
- Rubtsov, M., Murtaziev, E., & Rubtsova, N. (2018). Methodology for choosing a statistical criterion and its application to the results of a pedagogical experiment. *Scientific Bulletin of Melitopol State Pedagogical University. Series: Pedagogy*, 2: 164–172 [in Ukr.].
- Serhiienko, T.M. (2018). *Socio-pedagogical prevention of maladaptation of junior cadets in higher military educational institutions* (Author's abstract of the PhD thesis). Starobils'k, 20 p. [in Ukr.].
- Sovhira, S. (2010). Methods of conducting a pedagogical experiment. *Problems of Training a Modern Teacher*, 2: 38–45 [in Ukr.].
- Suslov, R.V. (2025). The essence and structure of the ability to use electronic warfare equipment by future officers of the National Guard of Ukraine. *Youth and the Market*, 9(241): 154–161 [in Ukr.].
- Khudolii, O.M. (2010). Pedagogical experiment. *Theory and Methods of Physical Education*, 12: 19–28 [in Ukr.].
- Shahova, O.Yu. (2020). Experimental verification of the effectiveness of the model for forming the readiness of future Armed Forces officers to apply STEM technologies in professional activity. *Innovative Pedagogy*, 22(3): 134–137 [in Ukr.].
- Shvets, D.V. (2014). Results of experimental work on forming readiness for protection and maintenance of public order among future officers of the Ministry of Internal Affairs. *Collection of Scientific Works of the National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine. Series: Pedagogical and Psychological Sciences*, 4: 354–364 [in Ukr.].

MEDVID Mykhailo,

Doctor of Sciences in Economic, Professor,
Deputy Head of the Institute for Educational and Methodological Work,
Kyiv Institute of the National Guard of Ukraine

SUSLOV Roman,

Lecturer at the Department of Tactics, Faculty of Service and Combat Activities,
Kyiv Institute of the National Guard of Ukraine

RESULTS OF THE EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE EFFECTIVENESS OF ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING THE ABILITY TO APPLY ELECTRONIC WARFARE MEANS BY FUTURE OFFICERS OF THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE

Summary. The article presents the results of an experimental verification of the effectiveness of organizational and pedagogical conditions for forming the ability of future officers of the National Guard of Ukraine to apply electronic warfare (EW) means. The need to ensure high readiness of officers for actions in the conditions of modern hybrid warfare has been substantiated. The developed system of organizational and pedagogical conditions includes personnel, educational-methodological, informational, and material-technical components that ensure the integrity of the training process.

Methods. The study employed a pedagogical experiment with the participation of control and experimental groups. Diagnostic tools included testing, situational tasks, simulation-based exercises, and statistical processing of empirical data using Pearson's χ^2 -test. At the ascertaining stage, the homogeneity of the groups was confirmed, providing reliability for the comparative analysis.

Results. The formative stage of the experiment showed a significant increase in the level of formation of cognitive, practical, value-motivational, and analytical-reflective components of the ability to apply EW means among cadets of the experimental groups. Statistically significant differences between the control and experi-

mental groups ($p \leq 0.05$) confirmed the effectiveness of the proposed pedagogical system. The obtained results demonstrate the potential of the developed model for improving the professional readiness of future officers to conduct EW operations.

Originality. The scientific novelty lies in the empirical confirmation of the correlation between the implementation of a system of organizational and pedagogical conditions and the growth of the ability of future officers to apply EW means. The practical significance consists in the possibility of integrating the results into educational programs, methodological support, and simulation training environments of higher military educational institutions.

Keywords: electronic warfare; professional training; organizational and pedagogical conditions; experimental verification; future officers; National Guard of Ukraine; competence.

Одержано редакцією 10.11.2025
Прийнято до публікації 24.11.2025