



УДК 355.082+51-047.22]

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2023-104-5>

РЕЗУЛЬТАТИ ПІЛОТАЖНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СФОРМОВАНOSTI МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Іванченко Євгенія Анатоліївна,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри фундаментальних наук
Військова академія (м. Одеса)
jekki251@gmail.com
orcid.org/0000-0003-3071-0938

Шагова Олександра Юріївна,
кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри фундаментальних наук
Військова академія (м. Одеса)
andra.odessa@gmail.com
orcid.org/0000-0003-4851-6631

Дедков Олександр Володимирович,
викладач кафедри ремонту та експлуатації автомобільної
та спеціальної техніки
Військова академія (м. Одеса)
sanya290796@gmail.com
orcid.org/0009-0002-6145-1596

Питання компетентнісного підходу в підготовці офіцерських кадрів України є актуальним, адже якісна військова професійна підготовка, адаптована до застосування сучасних інформаційних систем і технологій, нині є запорукою успіхів у військових операціях і бойових діях.

Метою статті є представлення й аналіз результатів пілотажного дослідження сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера Збройних сил України в розрізі освітнього процесу сучасного вищого військового навчального закладу, який продовжує свою роботу в умовах воєнного стану. Зауважимо, що математична компетентність розглядається не просто як база для фундаментальних наук (інформатика, фізика, хімія), а як важлива складова частина в ухваленні рішень для несення військової служби в мирний час і ведення бойових дій у час військовий. **Методи.** За розробленим авторами діагностичним інструментарієм було проведено тестування, за результатами якого, згідно з формами для компонентних індикаторів сформованості математичної компетентності, було розраховано кількість респондентів на трьох рівнях (нейтральному, рецептивному та креативному). **Результати.** На нейтральному рівні виявлено 84% респондентів, що свідчить про те, що більшість майбутніх офіцерів мають лише окремі складники математичної компетентності, наявні складнощі із застосуванням математичного апарату у військовій галузі. Рецептивний рівень показали 15% опитуваних, які характеризуються таким рівнем сформованості математичної компетентності, що дозволяє на рівні розуміння шаблонно застосовувати математичні методи для ухвалення рішень і розв'язування спеціалізованих завдань у галузі військового управління. Наявність всіх складових частин математичної компетентності продемонстрували лише 1% респондентів – креативний рівень сформованості математичної компетентності. Це саме ті майбутні офіцери, які ще за час здобуття освіти досягли високого рівня здатності творчо підходи до вирішення поставлених завдань, проявляти ініціативу, знаходити нові шляхи подолання труднощів, за допомогою власного бойового досвіду, наукових напрацювань сучасної науки, здатні до адаптації та використання сучасних технологій, тобто є лідерами. **Висновки.** У результаті пілотажного дослідження було підтверджено необхідність внесення змін у наявну освітню систему підготовки військових вишів з метою ефективного формування математичної компетентності майбутнього офіцера Збройних сил України.

Ключові слова: математична компетентність майбутнього офіцера, методика діагностування, пілотажне дослідження, рівень сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера Збройних сил України, професійна військова підготовка.



THE RESULTS OF THE AVIATION STUDY OF THE FORMATION MATHEMATICAL COMPETENCE OF THE FUTURE OFFICER OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

Ivanchenko Yevheniia Anatoliivna,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor at the Department of Basic Sciences
Military Academy (Odesa)
jekki251@gmail.com
orcid.org/0000-0003-3071-0938

Shahova Oleksandra Yuriivna,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Senior Lecturer at the Department of Basic Sciences
Military Academy (Odesa)
andra.odessa@gmail.com
orcid.org/0000-0003-4851-6631

Diedkov Oleksandr Volodymyrovych,
Teacher at the Department of Repair and Operation and Special Equipment
Military Academy (Odesa)
sanya290796@gmail.com
orcid.org/0009-0002-6145-1596

The question of the competence approach in the training of Ukrainian officers is an urgent issue, because today high-quality military professional training is the key to success in military operations and combat operations.

The **purpose** of the article is to present and analyze the results of a pilot study of the formation of the mathematical competence of a future officer of the Armed Forces of Ukraine in the context of the educational process of a modern higher military educational institution, which continues its work under martial law. Note that mathematical competence is considered not simply as a basis for fundamental sciences (informatics, physics, chemistry), but as an important component in decision-making for military service in peacetime and combat operations in wartime. **Methods.** According to the diagnostic tools developed by the authors, testing was carried out, according to the results of which, according to the formulas for the component indicators of the formation of mathematical competence, the number of respondents at three levels (neutral, receptive and creative) was calculated. **Results.** At the neutral level 84% of respondents were found, which indicates that most future officers have only separate components of mathematical competence, there are difficulties with the use of mathematical apparatus in the military field. The receptive level was shown by 15% of the respondents, who are characterized by such a level of mathematical competence that allows, at the level of understanding, to apply mathematical methods in a patterned manner for making decisions and solving specialized problems in the field of military management. The presence of all components of mathematical competence was demonstrated by only 1% of respondents – a creative level of the formation of mathematical competence. These are precisely those future officers who already have a high level of ability to creatively approach solving tasks, take initiative, find new ways to overcome difficulties, taking into account their own combat experience, the scientific achievements of modern science, capable of adapting and using modern technologies, that is, is the leader. **Conclusions.** As a result of the pilot study, it was confirmed the need to make changes to the existing educational system of training military universities in order to effectively form the mathematical competence of the future officer of the Armed Forces of Ukraine.

Key words: *mathematical competence of future officer, diagnostic technique, aerobic research, level of mathematical competence of future officer of Armed Forces of Ukraine, professional military training.*

Вступ. Якість проведених військових операцій залежить не тільки від кількості бойових одиниць техніки, високої точності озброєння, але й від якості підготовки офіцерського складу, комплексна робота з підготовки якого продовжується в екстремально складних умовах і нині. Психологічний тиск, повідомлення із фронту, втрата бойових побратимів, постійні повітряні

тривоги, величезна кількість нового озброєння, стрімкий розвиток сучасних інформаційних технологій військового призначення, зменшення годин на опрацювання теоретичного та практичного матеріалу, з одного боку, умотивованість сучасного курсанта, наявність бойового досвіду, потужна практична підготовка та розуміння, що від їхніх рішень залежить життя підлеглих –



з іншого, потребують від військової професійної освіти дієвого підходу в організації освітнього процесу.

Теоретичне обґрунтування проблеми.

Компетентнісний підхід, який спирається на наявні якості здобувача освіти та вбачає напрями для подальшого розвитку особистості майбутнього офіцера Збройних сил України, є одним із ключових аспектів сучасної вищої військової освіти. Військова підготовка в нашій країні, порівняно з багатьма іншими країнами (Personnel-General Officer Talent Management, 2023), має свої відмінності, адже спирається не на вже здобутий рівень бакалавра з певної галузі. Водночас із вивченням циклу військових дисциплін відбувається і фундаментальна підготовка: військово-прикладні завдання розглядаються крізь призму таких наук, як фізика, хімія, інформатика та математика, що надає можливість глибше зануритися в сутність проблемного питання. Проте, зважаючи на реалії буття, варто зазначити, що і за кордоном, і в нашій країні до виконання бойових операцій і виконання завдань для миру та безпеки активно залучаються цивільні кадри. Це також стосується спеціалістів з інформаційних технологій: управління безпілотними летальними апаратами, наведення систем залпового вогню, відбиття мережевих атак, забезпечення достовірності переданої інформації, запобігання інформаційним загрозам, створення якісних електронних карт тощо.

Звернемося до формування саме математичної компетентності майбутнього офіцера, розглянемо її як сформовану систему математичних компетентностей, ціннісних орієнтацій і взаємин, особистісно-лідерських якостей, бойового досвіду та здатності до адаптації, що забезпечує спроможність майбутнього офіцера до застосування математичних методів для ухвалення рішень у процесі несення військової служби в мирний час і ведення бойових дій у час військовий, здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання та вирішувати практичні проблеми професійної діяльності в галузі військового управління або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів військових наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов, що є базовою для формування інтегральної компетентності.

Для апробації діагностичного інструментарію сформованості математичної компетентності майбутніх офіцерів Збройних сил України (Іванченко, Шагова, 2023) та вивчення стану сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера нами було проведено пілотажне

дослідження, у якому були задіяні 350 осіб.

Спираючись на доробки таких учених, як Л. Вороновська (Вороновська, 2018), А. Антонєць і Л. Флегантов (Антонєць, Флегантов, 2016), О. Токарчук (Токарчук, 2014), Л. Гусак та І. Гулівата (Гусак, Гулівата, 2017), а також О. Бойко (Бойко, 2017), Д. Завгородній (Завгородній, 2021), О. Полонський (Полонський, 2023), О. Торічний і Н. Бхіндер (Торічний, Бхіндер 2019), О. Федорович (Fedorovich et al., 2022) та інші, а також на власний досвід дослідження проблеми компетентності, нами було сформульовано сутність і побудовано структуру поняття «математична компетентність майбутнього офіцера Збройних сил України», окреслено методику діагностування сформованості зазначеної компетентності.

Мета дослідження – презентація й аналіз результатів вивчення стану сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера Збройних сил України.

Методологія та методи дослідження.

Згідно із проведеним аналізом поняття «математична компетентність майбутнього офіцера Збройних сил України» було виокремлено три компоненти сформованості зазначеної компетентності: 1) базисний – відповідає за сформованість базисної компоненти; 2) військово-професійний – відповідає за сформованість військово-професійної компоненти; 3) соціальний – відповідає за сформованість соціальної компоненти.

Математична компетентність майбутнього офіцера діагностується на трьох рівнях із кількісними характеристиками, що визначаються межами значень загального індикатора названої компетентності, який для нейтрального рівня приймає значення в інтервалі $0 \leq I_{MK} < 0,50$; для рецептивного рівня – $0,50 \leq I_{MK} < 0,90$, для креативного рівня – $0,90 \leq I_{MK} \leq 1$. Формула для обчислення загального індикатора сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера має вигляд:

$$I_M = (I_B \cdot I_{MP} \cdot I_S)^{\frac{1}{3}} \quad (1)$$

У свою чергу, компонентні індикатори за критеріями розраховуються за формулами:

$$I_B = \left(O_{МФ} \cdot \frac{I_{1,9} + I_{1,10}}{2} \cdot O_{ЗП} \cdot O_{ВПП} \cdot I_{1,8} \cdot I_{1,1} \right)^{\frac{1}{6}}, \quad (2)$$

$$I_{MP} = \left(I_9 \cdot \frac{I_7 + I_{1,4}}{2} \cdot \frac{I_{7B} + I_8}{2} \cdot \frac{I_{2,2} + I_{7B}}{2} \cdot I_6 \cdot O_{ППП} \cdot O_I \cdot \frac{I_{1,2} + I_{1,8}}{2} \right)^{\frac{1}{8}}, \quad (3)$$

$$I_S = \left(\frac{I_5 + O_I + I_{1,8} + O_{М}}{4} \cdot I_{1,3} \cdot I_{2,3} \cdot I_3 \cdot I_{2,1} \cdot I_{1,10} \cdot \frac{I_4 + I_{1,5}}{2} \cdot \frac{I_{1,6} + K_{1,7}}{2} \right)^{\frac{1}{8}}. \quad (4)$$

Результати дослідження. У процесі пілотажного дослідження щодо сформованості в майбутніх офіцерів Збройних сил



України математичної компетентності за даними таблиці 1 на нейтральному рівні виявлено 84% респондентів, тобто в більшості майбутніх офіцерів наявні лише окремі складові частини математичної компетентності, що характеризується нейтральним ставленням і утрудненим застосуванням можливостей математичної науки для військових, низьким рівнем спроможності підібрати та застосувати необхідне програмне забезпечення для прискорення опрацювання даних, елементарним рівнем сформованості системи математичних компетентностей, ціннісних орієнтацій і взаємин, особистісно-лідерських якостей, бойового досвіду та здатності до адаптації, що забезпечує спроможність майбутнього офіцера до застосування математичних методів для ухвалення рішень під час несення військової служби в мирний час і ведення бойових дій у час військовий, здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання та вирішувати практичні проблеми професійної діяльності в галузі військового управління або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів військових наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов, є базовою для формування інтегральної компетентності майбутнього офіцера, що передбачено освітньо-професійною програмою. Однак варто зазначити, що в роботі над собою й у процесі саморозвитку цей показник може бути підвищено.

Таблиця 1
Показники рівня сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера за результатами пілотажного дослідження

Значення коефіцієнтів	Відсоток студентів (%)				
	IB	IMP	IS	Рівень	ІМК
$0 \leq I_{МК} < 0,50$	91	86	68	Нейтральний	84
$0,50 \leq I_{МК} < 0,90$	9	11	32	Рецептивний	15
$0,90 \leq I_{МК} \leq 1$	0	3	0	Креативний	1

15% майбутніх офіцерів характеризуються позитивним ставленням на рівні розуміння та шаблонного застосування, достатнім рівнем сформованості системи математичних компетентностей, ціннісних орієнтацій і взаємин, особистісно-лідерських якостей, бойового досвіду та здатності до адаптації, що забезпечує спроможність майбутнього офіцера до застосування математичних методів і необхідного програмного забезпечення для швидкого ухвалення рішень у процесі несення військової служби в мирний час і ведення бойових дій

у час військовий, здатності розв'язувати складні спеціалізовані завдання та вирішувати практичні проблеми професійної діяльності в галузі військового управління або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів військових наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов, є базовою для формування інтегральної компетентності майбутнього офіцера, що передбачено освітньо-професійною програмою. Вищезазначене свідчить про наявність практично всіх складових частин математичної компетентності *рецептивного* рівня.

Розглянемо детальніше складові частини математичної компетентності та проаналізуємо підґрунтя отриманих результатів.

Базисна (*basis*) компонента I_B , згідно з таблицею 1, у майбутнього офіцера сформована таким чином: 91% отримали оцінку від 0 до 0,5, а 9% від 0,5 до 0,9. Зазначені відсотки були визначені оцінюванням таких компонент: комп'ютерної й інформаційної грамотності ($O_{МІФ}$), здатності до навчання (середньоарифметичного I_9 та I_{10}), базових знань із різних галузей ($O_{ЗП}$), ретельної підготовки з основ професійних знань ($O_{ПП}$), компетенції інтеграції ($I_{1,8}$), самовдосконалення, саморегулювання, саморозвитку, особистісної та предметної рефлексії ($I_{1,1}$).

Проаналізуємо результати оцінювання базисної компоненти за складниками, представленими в таблиці 2.

Базисна складова частина математичної компетентності майбутнього офіцера за результатами пілотажного дослідження являє собою сукупність коефіцієнтів, що характеризуються оцінками ($O_{МІФ}$) з фундаментальних дисциплін «Вища математика», «Інформаційні технології» та «Фізика», а також із навчальних дисциплін циклу загальної ($O_{ЗП}$) та професійної підготовки (з переліку військово-професійної підготовки – $O_{ПП}$). Окрім цього, на показники впливають результати за тестом SAT, за шкалами синергії ($I_{1,8}$), компетентності в часі ($I_{1,1}$), пізнавальних потреб ($I_{1,9}$) і креативності ($I_{1,10}$).

Рівень базових знань, з якими абітурієнт вступає до навчального закладу, впливає на оцінки, зниження рівня оцінок з фундаментальних предметів: 89% на рівні до показника 0,5 – ми вбачаємо в переході з очного на дистанційне навчання, у зв'язку з пандемією, а згодом – повномасштабного вторгнення. Адже розуміння математичних процесів і функціоналу для вирішення фізичних і хімічних задач значно знизилося, а можливості використання інформаційних технологій розглядаються лише для пошуку та передачі даних.



Схожа ситуація з рівнем оцінок з навчальних дисциплін циклу загальної підготовки: лише 8% майбутніх офіцерів досягають значення коефіцієнтів на межі від 0,5 до 0,9, що межує з 97% майбутніх офіцерів, які не прагнуть до здобуття нових знань і мають низький рівень креативності. Однак варто зазначити значний відсоток – 45% курсантів, які прагнуть до потужної бази компетентностей з дисциплін циклу військово-професійної підготовки, що не є дивним в умовах сучасних реалій.

Так, низькі показники рівня сформованості складових частин базисного складника математичної компетентності майбутнього офіцера свідчать про необхідність змін у чинній системі професійної підготовки, необхідності підвищити не тільки загальні показники оцінок, але й задати стимул, відродити мотиваційну складову частину та розвивати творчі здібності, проектувати можливості їхнього прояву, що є досить складним в умовах військового навчального закладу, де більшість дій виконується суто за наказом.

Дослідимо результати оцінювання військово-професійної компоненти за складниками, представленими в таблиці 3.

Військово-професійна (*military-professional*) компонента I_{MP} сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера, згідно з таблицею 1, сформована так: тільки 3% респондентів перейшли межу в 0,9, від 0,5 до 0,9 досягли 11% здобувачів освіти, тоді як всі інші 86% перебувають у границі між 0 і 0,5.

Рівень визначення мотивації в роботі й оцінки з дисциплін циклу професійної підготовки (O_{PP}), зокрема й ті, які передбачають високий ступінь інтеграції (O_1), досягли показника 12% на креативному рівні. Це свідчить про те, що вступ здобувачів освіти у вищий військовий навчальний заклад був свідомим, саме навколо таких майбутніх офіцерів відбувається формування колективу – вони стають лідерами, усвідомлено вивчають і вдосконалюють свої навички в дисциплінах військового спрямування. Про це також свідчить кількість умотивованих курсантів із числа контрактників, які нині вступають

Таблиця 2

Показники рівня сформованості базисної складової частини математичної компетентності майбутнього офіцера за результатами пілотажного дослідження

Значення коефіцієнтів	Відсоток студентів (%)							Рівень	ІВ
	ОМІФ	$(I_{1.9} + I_{1.10})/2$	ОЗП	ОПП	I1.8	I1.1			
$0 \leq I_{MK} < 0,50$	89	97	92	54	93	95	Нейтральний	91	
$0,50 \leq I_{MK} < 0,90$	11	3	8	45	7	5	Рецептивний	9	
$0,90 \leq I_{MK} \leq 1$	0	0	0	1	0	0	Креативний	0	

Таблиця 3

Показники рівня сформованості військово-професійної складової частини математичної компетентності майбутнього офіцера за результатами пілотажного дослідження

Значення коефіцієнтів	Відсоток студентів (%)							Рівень	ІMP	
	I9	$(I_{7+11.4})/2$	$(I_{7B+18})/2$	$(I_{2.2+17B})/2$	I6	ОПП	O1			$(I_{1.8+11.2})/2$
$0 \leq I_{MK} < 0,50$	93	87	74	89	90	71	71	91	Нейтральний	86
$0,50 \leq I_{MK} < 0,90$	5	12	14	9	9	17	17	8,0	Рецептивний	11
$0,90 \leq I_{MK} \leq 1$	2	1	12	2	1	12	12	1,0	Креативний	3



у вищі навчальні заклади для здобуття вищої військової освіти. Незважаючи на те, що вони характеризуються застарілими знаннями (отримали середню/середньо-спеціальну освіту 5–7 років тому) та відчувають потужну прірву між собою та молоддю із числа випускників поточного року, вони долають всі перешкоди та вже за перший семестр наздоганяють своїх молодших товаришів.

Водночас серед них лише 2% тих, хто здатний до дослідження нових зразків техніки й озброєння (I_9), ураховуючи 1% радикалів проти 90% консерваторів (I_6). Це зумовлено тим, що передача й опанування нового озброєння, нових зразків техніки, зокрема на основі сучасних інформаційних технологій, відбуваються не так швидко, як того б хотілося, тому більшість майбутніх офіцерів вважають необхідним удосконалювати свої навички управління наявною у військах технікою українського походження. Синергія ($I_{1,8}$) та підтримка ($I_{1,2}$) також спостерігаються на креативному рівні, проте лише 1% проти 91% – на нейтральному рівні.

Розглянемо результати діагностики соціальної компоненти, які наведено в таблиці 4.

Соціальна (*social*) компонента I_s сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера, згідно з таблицею 1, сформована так: 68% здобувачів освіти досягли 0,5, лише 32% респондентів мають значення коефіцієнта від 0,5 до 0,9, жоден респондент не перейшов значення 0,9.

На це впливають такі чинники:

– середньоарифметичне значення: здатності працювати у групі з тісною взаємодією (I_5), знання іноземної мови (O_{IM}), показники шкали синергії ($I_{1,8}$) й оцінки

з переліку військово-професійних дисциплін, які передбачають високий ступінь інтеграції (O);

– значення таких шкал тесту САТ: гнучкості поведінки ($I_{1,3}$), креативності ($I_{1,10}$), брехні ($I_{2,3}$);

– орієнтація на запобігання невдачам (I_3);

– упевненість курсанта в собі ($I_{2,1}$);

– середньоарифметичні показники рівня діагностування «перешкод» у встановленні емоційних контактів (I_4) та шкали спонтанності ($I_{1,5}$) САТ;

– середнє значення шкали самоповаги ($I_{1,6}$) та шкали самоприйняття ($I_{1,7}$).

Дані таблиці 4 свідчать, що 53% респондентів мають вищий за середній показник здатності співпраці у групі, здатні до спілкування іноземною, що впливає з тенденції збільшення кількості курсантів, які проходять стажування за кордоном. Адже такого виду стажування стимулює та створює позитивний фундамент для вивчення та вдосконалення своїх професійних навичок як військового.

Позитивним показником є також те, що 74% респондентів приймають себе як необхідних державі та соціуму, вирізняються вищим за середній рівнем самоповаги та самоприйняття.

Показники шкали гнучкості поведінки та рівня креативності свідчать про низький рівень тих, хто здатний перетнути поріг 0,5 – лише 38 та 12% відповідно. Це, на наш погляд, пов'язано з тим, що майбутні офіцери відточили деякі дії, навички та не бажають упроваджувати щось нове, пробувати інші шляхи подолання проблемного питання, адже на це буде витрачено дея-

Таблиця 4

Показники рівня сформованості соціальної складової частини математичної компетентності майбутнього офіцера за результатами пілотажного дослідження

Значення коефіцієнтів	Відсоток студентів (%)								Рівень	IS
	$(I_5+O_1+I_{1,8}+O_{IM})/4$	I1.3	I2.3	I3	I2.1	I1.10	$(I_4+I_{1,5})/2$	$(I_{1,6}+I_{1,7})/2$		
$0 \leq I_{MK} < 0,50$	46	62	88	63	43	84	77,5	25	Нейтральний	68
$0,50 \leq I_{MK} < 0,90$	53	38	12	36	57	12	22	74	Рецептивний	32
$0,90 \leq I_{MK} \leq 1$	1	0	0	1	0	0	0,5	1	Креативний	0



кий час, який нині досить дорого ціниться у військовослужбовців. Консерватизм усе ще панує в більшості майбутніх офіцерів.

57% респондентів упевнені в собі, їхні показники сягають від 0,5 до 0,9, інша частина здобувачів освіти впевнена в собі, але 43% майбутніх офіцерів будуть шукати собі наставників у професійній діяльності та неспроможні без додаткової допомоги ухвалювати самостійні рішення та брати на себе відповідальність за них. Це ми передусім пояснюємо людськими втратами, до яких нині можуть призвести неправильні офіцерські рішення на полі бою під час активних бойових дій на фронті. Вищезазначене також підтверджують низькі показники орієнтації військових на запобігання невдачам (лише 36%).

Отже, незважаючи на високий рівень довіри суспільства до майбутніх офіцерів та підвищення рівня самоповаги, зокрема і завдяки посиленню ролі Збройних сил України на світовій арені, не досить уваги приділено самоприйняттю, самостійності та самоактуалізації військовослужбовців, більшість із яких складно сприймає невдачі, має слабкий фундамент для підтримки внутрішнього морального стану та здатності до переосмислення й оптимізації власних професійних дій для покращення якості виконуваних завдань і оптимізації власного часу. Це значно погіршує формування математичної компетентності майбутнього офіцера, адже занижені соціальна активність і самоприйняття себе в суспільстві призводять до виконання стандартних професійних завдань без додаткового ентузіазму, не сприяє підвищенню мотивації щодо захисту Батьківщині. Саме таким чином відбувається формування не лідерів, а формальних виконавців своїх службових обов'язків, не ціннісно орієнтованих офіцерів, здатних моделювати ситуацію за допомогою сучасних технічних засобів, запобігати невдачам, використовувати експертні системи ухвалення рішень з метою зниження людських та інших втрат, доцільно використовувати техніку, адекватно сприймати поставлені бойові завдання, оцінювати можливості підрозділу, спокійно приймати критику та протистояти очевидно неправильним рішенням вищого керівництва.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Пілотажне дослідження дозволило виявити слабкі та сильні сторони сформованості математичної компетентності майбутнього офіцера Збройних сил України; підтвердило низьку ефективність існуючої освітньої системи щодо забезпечення сучасного напрямку розвитку військової професійної освіти висококваліфікованими офіцерськими кадрами. Отримані

результати показників свідчать про актуальність проблеми формування математичної компетентності майбутніх офіцерів, необхідність внесення змін у сучасний освітній процес, аналіз результатів тестування підтвердив гіпотезу нашого дослідження, яка ґрунтується на припущенні, що ефективність формування інтегральної компетентності майбутніх офіцерів Збройних сил України значно підвищиться за умови формування в курсантів під час професійної підготовки математичної компетентності.

Перспективними вважаємо подальші розвідки щодо залучення STEM-технологій і потужного інструментарію змішаного навчання до формування математичної компетентності майбутніх офіцерів Збройних сил України на базі інформаційно-освітньої платформи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Personnel-General Officer Talent Management. Department of the Army Pamphlet 600-3. Headquarters Department of the Army Washington, DC 14 April 2023. 81 p. URL: https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN36110-PAM_600-3-000-WEB-1.pdf (дата звернення: 02.11.2023).
2. Іванченко Є., Шагова О. Діагностичний інструментарій сформованості математичної компетентності майбутніх офіцерів Збройних сил України. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 9 (27). С. 207–218. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-207-218](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-207-218).
3. Вороновська Л. Математична компетентність майбутніх інженерів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2018. Вип. 52. С. 259–262.
4. Антонець А., Флегованов Л. Математична компетентність, як важлива складова професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю. *Наукові записки*. Серія «Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти». 2016. Вип. 10 (III). С. 3–7.
5. Токарчук О. Математична компетентність фахівців економічного профілю: критерії оцінювання сформованості. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». 2014. Вип. 33. С. 193–196.
6. Гусак Л., Гулівата І. Теоретичні аспекти формування математичних компетентностей майбутніх економістів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія «Педагогіка. Соціальна робота». 2017. Вип. 1 (40). С. 78–80.
7. Boyko O. Army Leader Behavioral Competencies Identification at Future Officers Professional Training in the Higher Military Institutes. *Edukacija – Technika – Informatyka*. 2018. № 4 (26). P. 299–304. DOI: <http://dx.doi.org/10.15584/eti.2018.4.42>.
8. Завгородній Д. Формування дослідницької компетентності майбутніх офіцерів військово-морських сил у процесі їх фахової підготовки. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2021. Т. 8. № 1. С. 26–32. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol8i1-004>.



9. Полонський О. Розвиток науково-дослідницької компетентності майбутніх офіцерів у процесі вивчення дисциплін професійного циклу : дис. ... PhD. Полтава, 2023.

10. Torichnyi O., Bhinder N. Organizational Methods of Formation of Military and Special Competence in Future Border Guard Officers in the Continuing Education Process. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2019. № 11 (4 Suppl. 1). P. 278–301. DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/190>.

11. Modeling of supply logistics and training of military personnel for the successful use of weapons in a combat area / O. Fedorovich et al. *Radioelectronic and computer systems*. 2022. № 3. P. 33–46. DOI: <https://doi.org/10.32620/reks.2022.3.03>.

12. Шагова О., Шагов С. Інформаційні технології як фундамент для розвитку адаптивності офіцера-лідера. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Т. 3. Вип. 55. С. 148–151. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/55.3.30>.

REFERENCES

1. Personnel-General Officer Talent Management. Department of the Army Pamphlet 600–3. Headquarters Department of the Army Washington, DC 14 April 2023. 81 p. [online]. Available: https://armypubs.army.mil/epubs/DR_pubs/DR_a/ARN36110-PAM_600-3-000-WEB-1.pdf. [in English].

2. Ivanchenko, Ie., Shahova, O. (2023). Diahnostychnyi instrumentarii sformovanosti matematychnoi kompetentnosti maibutnykh ofitseriv Zbroinykh Syl Ukrainy [Diagnostic tools for the formation of mathematical competence of future officers of the Armed Forces of Ukraine]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. № 9 (27), 207–218. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-207-218](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-207-218) [in Ukrainian].

3. Voronovska, L. (2018). Matematychna kompetentnist maibutnykh inzheneriv [Mathematical competence of future engineers]. *Modern information technologies and innovative teaching methods in training specialists: methodology, theory, experience, problems*, vol. 5, 52, 259–262 [in Ukrainian].

4. Antonets, A., Flehovanov, L. (2016). Matematychna kompetentnist, yak vazhlyva skladova profesiinoy pidhotovky maibutnykh fakhivtsiv ahrarnoho profiliiu [Mathematical competence as an important component of the professional training of future agricultural professionals]. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity*, 10 (III), 3–7 [in Ukrainian].

5. Tokarchuk, O. (2014). Matematychna kompetentnist fakhivtsiv ekonomichnoho profiliiu: kryterii otsiniuvannia

sformovanosti [Mathematical competence of specialists in the economic profile: criteria for evaluating the formation]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya "Pedahohika"*, 33, 193–196 [in Ukrainian].

6. Husak, L., Hulivata, I. (2017). Teoretychni aspekty formuvannia matematychnykh kompetentnosti maibutnykh ekonomistiv [Theoretical aspects of the formation of mathematical competences of future economists]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya "Pedahohika"*, 1 (40), 78–80 [in Ukrainian].

7. Boyko, O. (2018). Army Leader Behavioral Competencies Identification at Future Officers Professional Training in the Higher Military Institutes. *Edukacija – Technika – Informatyka*, 4 (26), 299–304. DOI: <http://dx.doi.org/10.15584/eti.2018.4.42> [in English].

8. Zavorodnii, D. (2021). Formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti maibutnykh ofitseriv viiskovo-morskykh syl u protsesi yikh fakhovoi pidhotovky [Formation of research competence of future naval officers in the process of their professional training]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 8, 1, 26–32. DOI: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol8i1-004> [in Ukrainian].

9. Polonskyi, O. (2023). Rozvytok naukovodoslidnytskoi kompetentnosti maibutnykh ofitseriv u protsesi vyvchennia dystsyplin profesiinoho tsykladu [Development of scientific and research competence of future officers in the process of studying the disciplines of the professional cycle]. (dis. PhD). Poltava V.G. Korolenko Nat. Pedag. Univ. Poltava [in Ukrainian].

10. Torichnyi, O., Bhinder, N. (2019). Organizational Methods of Formation of Military and Special Competence in Future Border Guard Officers in the Continuing Education Process. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 11 (4 Suppl. 1), 278–301. DOI: <https://doi.org/10.18662/rrem/190> [in English].

11. Fedorovich, O., Chepkov, I., Lukhanin, M., Pronchakov, Yu., Rybka, K., Leshchenko, Yu. (2022). Modeling of supply logistics and training of military personnel for the successful use of weapons in a combat area. *Radioelectronic and computer systems*, 3, 33–46. DOI: <https://doi.org/10.32620/reks.2022.3.03> [in English].

12. Shahova, O., Shahov, S. (2023). Informatsiini tekhnolohii yak fundament dlia rozvytku adaptyvnosti ofitsera-lidera, [Information technologies as a foundation for the development of adaptability's officer-leader]. *Innovatsiina pedahohika*, vol. 3, 55, 148–151. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/55.3.30> [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 27.11.2023.
The article was received 27 November 2023.