

Потенціал штучного інтелекту у генерації динамічних сценаріїв для тактико-спеціальної підготовки фахівців сектору безпеки

Андрій Георгійович Слонь¹

Опубліковано	Секція	УДК
24.10.2025	Освіта/Педагогіка	37.018.43:355.23:004.8

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17432506>

Анотація. У статті обґрунтовано педагогічний потенціал штучного інтелекту у формуванні системи динамічних сценаріїв для тактико-спеціальної підготовки фахівців сектору безпеки України. Дослідження розкриває трансформацію освітньої парадигми в умовах повномасштабного вторгнення РФ, коли підготовка кадрів безпеки потребує нових когнітивних моделей навчання, орієнтованих на прогнозування, адаптацію та прийняття рішень у ситуаціях високого ризику. Показано, що інтеграція штучного інтелекту забезпечує перехід від інструктивної до аналітично-інтерактивної моделі педагогічної взаємодії, у межах якої навчальний процес набуває властивостей когнітивного партнерства між людиною та алгоритмом.

Запропоновано класифікацію динамічних сценаріїв із застосуванням ШІ, що включає реактивний, адаптивний, прогностичний, симуляційно-аналітичний, кризовий і рефлексивно-аналітичний типи. Розкрито їхню дидактичну функцію як засобу розвитку ситуаційного мислення, управлінської гнучкості та когнітивної стійкості. Доведено, що алгоритми машинного навчання здатні створювати навчальні середовища з ефектом когнітивної непередбачуваності, у яких курсанти набувають досвіду рефлексивного аналізу, прогнозування й адаптивного управління.

У результаті дослідження визначено, що штучний інтелект виступає не допоміжною технологією, а дидактичним агентом, який бере участь у формуванні педагогічної дії. Його інтеграція сприяє розвитку аналітичної культури, стратегічного мислення й автономності рішень. Обґрунтовано, що симбіоз когнітивних можливостей людини й алгоритмічної логіки створює підґрунтя для формування інтелектуально-комунікативної моделі освіти сектору безпеки, зорієнтованої на професійну відповідальність, адаптивність і готовність до дій у невизначених умовах.

Ключові слова: штучний інтелект; динамічний сценарій; когнітивне партнерство; сектор безпеки; тактико-спеціальна підготовка; педагогічна інтеграція.

The Potential of Artificial Intelligence in Generating Dynamic Scenarios for Tactical and Special Training of Security Sector Specialists

Abstract. The article substantiates the pedagogical potential of artificial intelligence in developing a system of dynamic scenarios for the tactical and special training of security sector specialists in Ukraine. The study reveals the transformation of the educational paradigm under the conditions of the full-scale Russian invasion, when security personnel training requires new cognitive learning models focused on forecasting, adaptation, and decision-making in high-risk

¹ НА СБ України <https://orcid.org/0009-0005-3402-833X>

situations. It is demonstrated that the integration of artificial intelligence ensures the transition from an instructive to an analytical and interactive model of pedagogical interaction, within which the learning process acquires the features of cognitive partnership between a human and an algorithm.

A classification of dynamic scenarios using AI is proposed, including reactive, adaptive, predictive, simulation-analytical, crisis, and reflexive-analytical types. Their didactic functions are revealed as tools for developing situational thinking, managerial flexibility, and cognitive resilience. It is proved that machine learning algorithms can create educational environments with a cognitive unpredictability effect, in which cadets acquire experience in reflective analysis, forecasting, and adaptive management.

The study concludes that artificial intelligence acts not as an auxiliary technology but as a didactic agent directly involved in the formation of pedagogical action. Its integration contributes to the development of analytical culture, strategic thinking, and decision-making autonomy. It is substantiated that the symbiosis of human cognitive capacities and algorithmic logic forms the foundation for an intellectual and communicative model of education in the security sector, oriented toward professional responsibility, adaptability, and readiness to act under conditions of uncertainty.

Keywords: artificial intelligence; dynamic scenario; cognitive partnership; security sector; tactical and special training; pedagogical integration.

Вступ

Сучасна система підготовки фахівців сектору безпеки України перебуває у стані глибокої трансформації, зумовленої умовами повномасштабного вторгнення РФ та стрімким розвитком технологій штучного інтелекту. Нові реалії війни потребують не лише вдосконалення технічного оснащення, а й переосмислення самої логіки навчального процесу, у якому ключовим ресурсом стає інтелектуальна готовність діяти в умовах невизначеності, ризику та багатовекторних загроз. У цьому контексті педагогічна наука постає не як система передавання знань, а як інструмент формування когнітивної стійкості та стратегічного мислення.

Інтеграція штучного інтелекту в освітній процес сектору безпеки відкриває нові можливості для побудови адаптивних, динамічних і персоналізованих моделей навчання. Алгоритми машинного навчання дозволяють моделювати складні тактичні ситуації, аналізувати поведінкові патерни курсантів, прогнозувати наслідки рішень і забезпечувати миттєвий зворотний зв'язок. Завдяки цьому навчальний процес переходить від статичної репродукції до системи когнітивних симуляцій, де кожен учасник стає активним агентом аналітичного розвитку.

Актуальність дослідження визначається потребою формування нової педагогічної парадигми, у якій штучний інтелект виступає органічним компонентом дидактичної системи. Спостерігається перехід від традиційної інструктивної моделі до інтелектуально-симуляційної, що базується на принципах когнітивної адаптації, зворотного зв'язку та рефлексивного аналізу. У межах цієї логіки штучний інтелект розглядається як дидактичний агент, здатний підтримувати розвиток аналітичного мислення, стратегічної передбачливості та готовності до прийняття рішень у критичних ситуаціях.

Питання інтеграції штучного інтелекту в систему підготовки фахівців сектору безпеки набуває особливої актуальності в умовах повномасштабного вторгнення РФ, коли освітні практики мають оперативно адаптуватися до воєнної реальності та нових когнітивних викликів [1; 12]. У вітчизняній педагогічній думці акцент робиться на формуванні стратегічного мислення, адаптивності та аналітичної готовності як базових компетентностей майбутніх фахівців безпеки [2; 8].

Наукові дослідження підтверджують, що штучний інтелект виступає педагогічним інструментом, який забезпечує побудову адаптивних і симуляційних навчальних середовищ [3; 7]. Алгоритмічні моделі, зауважують українські вчені, дозволяють відтворювати ситуації реального ризику та створювати умови для формування мислення в умовах невизначеності [9; 6].

Разом із тим низка праць окреслює потребу в переосмисленні ролі інструктора у процесі інтеграції інтелектуальних технологій: педагог стає фасилітатором когнітивної взаємодії, а не носієм готового знання [5; 13]. Це означає перехід від традиційної інструктивної педагогіки до аналітично-рефлексивної моделі навчання, у межах якої знання створюється через аналітичне співтворення людини й алгоритму [3; 9].

Сучасний науковий дискурс зосереджується на формуванні нового типу освітньої парадигми – інтелектуально-комунікативної, у якій штучний інтелект постає як дидактичний агент, що розширює межі педагогічної дії та забезпечує формування когнітивної стійкості фахівців сектору безпеки [6; 8].

Отже, мета статті полягає у виявленні педагогічного потенціалу штучного інтелекту у генерації динамічних сценаріїв для тактико-спеціальної підготовки та обґрунтуванні його ролі у формуванні сучасної інтелектуальної моделі навчання для сектору безпеки України.

Результати

В умовах повномасштабного вторгнення РФ педагогічна наука стикається з вимогою радикальної трансформації логіки навчального процесу [1; 12]. Підготовка фахівців сектору безпеки потребує систем, які оперативно адаптуються до мінливих умов, моделюють складні бойові ситуації та формують оперативне мислення на рівні прийняття рішень [2; 8]. Штучний інтелект у цьому контексті виступає як когнітивний ресурс, що забезпечує варіативну генерацію навчальних сценаріїв і наближає тренувальний досвід до польових умов [3; 7].

Застосування ШІ у системах підготовки виходить за межі технічної автоматизації; мова йде про створення інтелектуального поля, де кожен навчальний епізод унікальний за набором параметрів і наслідків. Алгоритми машинного навчання аналізують тактичні рішення, поведінкові реакції та зовнішні змінні, формуючи адаптивні симуляції, що систематично ускладнюють умови тренувань у відповідності до рівня підготовленості учасників [9; 6]. Така структура перетворює процес навчання на послідовність когнітивних вправ, спрямованих на розвиток прогностувальної та оперативно-корекційної здатності.

Інноваційний вектор методології передбачає інтеграцію генеративних технологій у моделі підготовки як засобу підтримки рефлексивного навчання та розвитку групової координації [5]. Роль інструктора змінюється: він конструює навчальне середовище, вбудовує критерії корекції та оцінки, контролює рівні адаптації сценаріїв, а не лише передає алгоритмізовані знання [8]. Викладач контролює параметри моделювання, інтерпретує результати тренувань і визначає навчальні траєкторії для кожного підрозділу.

Комплексність підходу забезпечує зв'язок між тактичними навичками і стратегічною підготовкою, підвищуючи якість рішень у реальних бойових обставинах [11]. Поєднання ШІ і педагогічної методології формує інтегративну симуляційну парадигму, яка закладає основу для подальшого аналізу методологічних механізмів, дидактичних принципів та етичних орієнтирів застосування інтелектуальних систем у професійній підготовці фахівців сектору безпеки [3; 13].

Методологічна інтеграція штучного інтелекту в систему підготовки фахівців сектору безпеки ґрунтується на принципі когнітивної адаптації, що визначає взаємозалежність між аналітичними можливостями алгоритмів і розвитком

професійного мислення людини [2; 6]. У контексті повномасштабного вторгнення така інтеграція формує синтетичну модель навчання, де дидактичні принципи поєднуються з алгоритмічними процедурами аналізу, прогнозування та корекції рішень. Інтелектуальні системи не відтворюють дії механічно, а модифікують їх відповідно до тактичних помилок, створюючи умови для формування здатності до адаптивного управління [9].

Динамічний зворотний зв'язок є ключовим елементом цієї методології, що забезпечує безперервну взаємодію між діями курсантів і реакцією системи, утворюючи навчальний простір, у якому кожен наступний сценарій виникає як результат попереднього аналітичного циклу. Така структура трансформує педагогічний контроль у процес формування аналітичної поведінки: мислення функціонує як самонавчальна система ухвалення рішень [8]. Унаслідок цього навчальний процес набуває інтелектуальної автономності та підвищує стійкість підготовки до умов реальної загрози [11]. Застосування алгоритмів машинного навчання змінює логіку дидактичної взаємодії. Інструктор стає координатором когнітивних процесів, який керує взаємодією людини й системи, спрямовуючи увагу вже не на відтворення, а на осмислення варіативних стратегій [3; 13]. Алгоритмічна логіка не може замінити людське рішення, але підсилює його аналітичну точність, формуючи навчальну синергію між інтелектом і технологією.

Окреслений підхід відкриває можливість для переходу від традиційної тренувальної моделі до процесу інтелектуального розвитку, у якому кожна дія перетворюється на індикатор мисленнєвої готовності [7; 10]. Інтеграція штучного інтелекту в освітньо-тренувальні моделі докорінно змінює логіку дидактичної взаємодії [5]. Традиційна структура навчання, побудована на послідовному передаванні знань, поступається місцем адаптивній системі, у якій навчальний процес розвивається як відкрита когнітивна система з елементами самонавчання [2; 9]. Відтак формується нова якість педагогічного простору, де аналітична активність, гнучкість і інтелектуальна автономність стають визначальними критеріями ефективності підготовки [6]. Сутність цієї зміни узагальнено у таблиці 1.

Таблиця 1

Зміна логіки дидактичної взаємодії внаслідок інтеграції штучного інтелекту у підготовку фахівців сектору безпеки

Параметр	Традиційна дидактична логіка	Інтелектуально-адаптивна логіка з інтеграцією ШІ
Структура навчання	Лінійна, базується на фіксованій послідовності тем і завдань	Динамічна, сценарно орієнтована, змінюється залежно від поведінки учасника
Роль викладача / інструктора	Передавач і контролер знань	Архітектор когнітивного середовища, координатор взаємодії людини й системи
Позиція здобувача освіти	Пасивний реципієнт інформації	Активний агент аналізу, прогнозування та самокорекції
Механізм зворотного зв'язку	Періодичний, оцінювальний (після виконання завдання)	Безперервний, динамічний, із можливістю миттєвої адаптації сценарію
Оцінювання результатів	Формальне, засноване на правильності відповіді	Аналітичне, засноване на глибині мисленнєвих рішень і здатності прогнозувати

Рівень автономності навчальної системи	Залежна від викладача	Самонавчальна, здатна до еволюції завдань і контекстів
Тип взаємодії	Одновекторна – викладач → курсант	Полілогічна – курсант ↔ система ↔ інструктор
Мета навчання	Засвоєння знань і відпрацювання алгоритмів дій	Розвиток аналітичної рефлексії, стратегічного мислення та готовності діяти у невизначених ситуаціях

Сформовано автором

Порівняльний аналіз демонструє поступовий перехід від інструктивної моделі до системи когнітивного партнерства, у межах якої навчальний процес набуває властивостей взаємного навчання людини й алгоритму [3; 5]. Штучний інтелект формує простір аналітичної взаємодії, у якому кожна дія курсанта є не просто реакцією на завдання, а аналітичним внеском у розвиток моделі [7]. Така логіка підготовки підсилює роль критичного мислення, оперативної рефлексії та прогнозування як базових компетентностей фахівця сектору безпеки [2; 8]. Методологічна інтеграція штучного інтелекту в підготовку фахівців сектору безпеки створює передумови для формування нового педагогічного мислення – аналітично-рефлексивного, зорієнтованого на прогноз, швидкість і відповідальність під час прийняття рішень у ситуаціях високого ризику [1; 13].

Динамічні сценарії в системі підготовки фахівців сектору безпеки становлять не лише технологічну новацію, а й нову педагогічну філософію, у центрі якої – розвиток ситуативного мислення та здатності діяти в умовах невизначеності [6; 9]. На відміну від статичних тренувальних моделей, динамічний сценарій функціонує як жива структура, що постійно видозмінюється під впливом рішень учасників [2; 8].

Сутність динамічності полягає у здатності системи генерувати варіативні ситуації, які поглиблюють контекст попереднього досвіду [5]. Динамічні сценарії створюють ефект когнітивної непередбачуваності – стан, коли учасник змушений постійно аналізувати зміни, переоцінювати тактичні пріоритети та формувати нові алгоритми дій [10]. Цей ефект сприяє розвитку управлінської гнучкості, оскільки рішення вибудовуються на основі аналітичного аналізу ситуаційної динаміки [6; 9].

Використання штучного інтелекту в побудові таких сценаріїв забезпечує педагогічну глибину симуляційного процесу [3; 7]. Алгоритми враховують поведінкові патерни, психологічну стійкість і швидкість реакції, формуючи контекстні варіанти зростаючої складності. У результаті кожен навчальний цикл стає унікальним експериментом мислення, де курсант навчається не відтворювати, а створювати рішення [9; 11]. Саме це перетворює тактико-спеціальну підготовку на когнітивно-інтелектуальний процес, що формує компетенцію передбачення [13].

Відтак, динамічний сценарій стає діагностичною моделлю інтелектуального розвитку, у якій взаємодіють технологічна точність і людська аналітика [3; 6]. У цьому поєднанні народжується нова якість професійного мислення – стратегічна свідомість, що дозволяє не тільки прогнозувати події, а й формувати алгоритми дії в непередбачених обставинах [5].

Розгортання системи динамічних сценаріїв у підготовці фахівців сектору безпеки передбачає не лише технічну складність моделювання, а й дидактичну багаторівневість [2; 8]. Штучний інтелект у цьому процесі виконує функцію структурного інтегратора, який поєднує навчальні події в єдину логіку аналітичної еволюції [6; 9]. Алгоритми формують різні типи сценаріїв – від реактивних до рефлексивно-аналітичних, що відрізняються рівнем автономності, інтенсивністю взаємодії та глибиною когнітивного впливу [13]. Щоб окреслити внутрішню структуру цього середовища, доцільно

представити класифікацію динамічних сценаріїв із застосуванням штучного інтелекту (табл. 2).

Таблиця 2

Класифікація динамічних сценаріїв із застосуванням штучного інтелекту у системі підготовки фахівців сектору безпеки:

Тип динамічного сценарію	Характеристика	Дидактична функція	Алгоритмічний механізм реалізації	Очікуваний результат навчання
Сценарій реактивного типу	Відтворює ситуації, що змінюються залежно від реакцій курсанта; система фіксує помилки та перебудовує події у реальному часі	Формування стійких навичок реагування на зміну обстановки	Аналіз часових параметрів дії, миттєве коригування сценарних вузлів	Підвищення швидкості прийняття рішень і точності виконання
Сценарій адаптивного типу	Змінює складність і динаміку залежно від рівня підготовленості учасника	Індивідуалізація навчального процесу, розвиток когнітивної гнучкості	Алгоритми машинного навчання визначають оптимальний баланс складності	Поглиблення рефлексії, стабілізація емоційно-вольової стійкості
Сценарій прогностичного типу	Створює умови для передбачення подій на основі аналізу попередніх рішень	Розвиток аналітичного мислення, уміння прогнозувати наслідки	Використання моделей прогнозування на базі нейронних мереж	Здатність будувати стратегічні алгоритми дій
Сценарій симуляційно-аналітичного типу	Об'єднує декілька сценаріїв у багатовимірну систему, де ШІ синтезує варіанти розвитку подій	Формування системного мислення та навичок колективного управління	Алгоритми генерації сценарних дерев і обчислення ризиків	Уміння координувати рішення в умовах колективної відповідальності
Сценарій кризового типу	Моделює неочікувані загрози, помилки системи або людського чинника	Розвиток стресостійкості та швидкої мобілізації уваги	Генеративні алгоритми створюють непередбачувані події з багатьма варіантами розвитку	Здатність діяти в умовах невизначеності та ризику

Сценарій рефлексивно - аналітичного типу	Після завершення симуляції ШІ аналізує дії учасника та пропонує альтернативні стратегії	Закріплення знань через самокорекцію	Алгоритми порівняльного аналізу даних і побудови оптимальних траєкторій	Формування навички самооцінки й стратегічного мислення
--	---	--------------------------------------	---	--

Розроблено автором

Динамічний сценарій у контексті використання штучного інтелекту трансформується у повноцінний дидактичний механізм, який здатен аналізувати, прогнозувати й коригувати поведінкові стратегії людини [3; 7]. Кожен тип сценарію формує власну педагогічну функцію – від реактивного тренування до рефлексивного осмислення дії, створюючи багатовимірну систему професійного зростання. Багат шаровість підготовки визначає нову роль інтелектуальних технологій як активного учасника педагогічного процесу, що не замінює інструктора, а посилює його аналітичний потенціал і педагогічний вплив.

Дидактична функція ШІ полягає в конструюванні освітніх контекстів, що адаптуються до психофізіологічного стану учасника, його стратегічного стилю мислення та швидкості прийняття рішень. Алгоритми машинного навчання забезпечують гнучку перебудову сценаріїв, розширюючи можливості самонавчання. Окреслений підхід сприяє формуванню рефлексивної компетентності: курсант навчається не тільки діяти, а й осмислювати власні аналітичні помилки, будуючи на цій основі нові моделі поведінки. У результаті виникає ефект когнітивної взаємності, коли система і людина вдосконалюються одночасно.

Отже, штучний інтелект у підготовці фахівців сектору безпеки виступає каталізатором переходу від інструктивної педагогіки до інтерактивно-аналітичної моделі навчання. У цій моделі знання набуває процесуального характеру, а педагогічна взаємодія перетворюється на інтелектуальну комунікацію, у якій алгоритм не замінює людину, а розширює аналітичні межі інтелекту.

Висновки

Проведене дослідження підтверджує, що інтеграція штучного інтелекту у систему підготовки фахівців сектору безпеки формує якісно нову педагогічну парадигму, в основі якої – інтелектуальна взаємодія людини й технології. У межах цієї парадигми навчання перестає бути лінійним процесом засвоєння знань і трансформується у когнітивно-аналітичний простір, де кожна дія учасника має навчальну, аналітичну та прогностичну цінність.

Динамічні сценарії, згенеровані штучним інтелектом, створюють середовище неперервного мисленнєвого тренування, яке моделює складність реальних бойових і кризових ситуацій. Такі сценарії забезпечують розвиток адаптивного мислення, аналітичної рефлексії та готовності до дії в умовах невизначеності. Вони водночас виконують функцію діагностики – виявляють рівень ситуативної готовності та когнітивної стабільності кожного учасника.

Дидактична роль штучного інтелекту виявляється у здатності технології навчатися разом з людиною, створюючи механізми взаємного зростання. Алгоритмічна аналітика посилює ефективність педагогічних рішень, а педагогічна логіка, у свою чергу, задає технологічній системі гуманітарний вектор. Окреслена взаємозалежність формує основу для розвитку інтелектуальної автономності навчального середовища, що продукує нові підходи до мислення, оцінювання та дії.

Отже, штучний інтелект у сфері безпекової підготовки виконує не допоміжну, а системоутворюючу функцію. Він формує нову якість педагогічного процесу – таку, у якій знання стає результатом співтворення людини й алгоритму, а компетентність визначається здатністю прогнозувати, адаптуватися й відповідально приймати рішення в умовах сучасних викликів національної безпеки.

Список використаних джерел

1. Пароменко-Куцевіл, О. (2023). Проблеми забезпечення національної безпеки в умовах воєнного часу. Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Екологія. Публічне управління та адміністрування», (3), 143–150. <http://journals.academ.vinnica.ua/index.php/eco-pa/article/download/55/52>
2. Умрихіна, І. (2025). Комплексний підхід до підготовки кадрів для сектору безпеки і оборони: виклики та стратегічні пріоритети. Редакційна колегія, 607. https://dnuvs.ukr.education/wp-content/uploads/2025/06/zbirnyk_materialiv_17_kvitnya_2025_compressed.pdf#page=608
3. Вдовіна, О., & Тищенко, М. (2025). Штучний інтелект у строю: освітні інновації для фахівців сектору безпеки і оборони. https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/16188/1/zbirnyk_materialiv_17_kvitnya_2025_compressed.pdf#page=116
4. Шостакович-Корецька, Л. Р. (2025). Застосування штучного інтелекту в клінічній медицині, наукових дослідженнях та освіті в умовах воєнного стану. Інфекційні хвороби, (2), 71–77. <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/infratol/article/download/15302/14103/48982>
5. Кільдерова, Л., & Кузьменко, В. (2024). Технології штучного інтелекту в сучасному освітньому процесі: переваги та недоліки. Вища освіта України, (2), 80–91. <http://journals.udu.kyiv.ua/index.php/vou/article/download/249/207>
6. Марків, О., Зарівна, О., & Марків, І. (2024). Науково-освітні пріоритети використання штучного інтелекту для формування військового потенціалу України. Освітньо-науковий простір, 6(1), 66–75. <https://ess.npu.edu.ua/index.php/ess/article/download/90/107>
7. Трофименко, О., Логінова, Н., Соколов, А., Чикунів, П., & Ахмаметьєва, Г. (2024). Штучний інтелект у військовій сфері. Кібербезпека: освіта, наука, техніка, 1(25), 161–176. <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/download/600/509>
8. Медвідь, М., Медвідь, Ю., Совінський, 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. <https://new.ejournal.cdu.edu.ua/pedagogics/article/download/150/135>
9. Луценко, І. М., Кондратенко, В. В., & Нестеренко, О. М. (2025). Застосування сучасних симуляційних технологій у вогневій та ТСП підготовці: ефективність тренування віртуального бою [Application of modern simulation technologies in fire and TSP training: Effectiveness of virtual combat training]. Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції, (20). http://www.apnl.dnu.in.ua/1_2025/6.pdf
10. Марків, І. П. (2025). Використання алгоритмів штучного інтелекту в процесі науково-інформаційного осмислення військових кейсів: між аналізом і сенсом. Вісник гуманітарних наук, (8). <https://h-visnyk.com.ua/index.php/home/article/download/101/98>
11. Георгієв, В. (2025). Аналіз сучасних програм підготовки фахівців Сил спеціальних операцій до використання безпілотних літальних апаратів. Збірник наукових

- праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки, 41(2), 62–80. <https://periodica.nadpsu.edu.ua/index.php/pedzbirnyk/article/download/1875/1792>
12. Гнатюк, Т. І. (2024). Загрози національній безпеці у сфері функціонування вищих військових закладів освіти. *Академічні візії*, (28). <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/918/838>
13. Хижняк, І. А., Грідасов, І. Ю., & Тюріна, В. Ю. (2025). Впровадження штучного інтелекту у військову освіту: можливості та ризики. У *Цифрова трансформація в освіті: виклики та перспективи* (с. 312–324). Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова. https://www.researchgate.net/profile/Inna-Bezhenar/publication/391732078_CIFROVI_INSTRUMENTI_V_ROBOTI_SUCASNOGO_PEDAGOGA_OPTIMIZACIA_TA_INNOVACII/links/68246b9cbe1b507dce8b3951/CIFROVI-INSTRUMENTI-V-ROBOTI-SUCASNOGO-PEDAGOGA-OPTIMIZACIA-TA-INNOVACII.pdf#page=312