



УДК 371.3:004.678.4

[https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-4\(12\)-248-261](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2025-4(12)-248-261)

Марчук Наталія Анатоліївна кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних та безпекових дисциплін, Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, <https://orcid.org/0000-0003-3787-4265>

Терещук Володимир Ігорович старший викладач кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем, Поліський національний університет, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0002-5716-233X>

Безцінна Жанна Павлівна старший викладач кафедри іноземної філології та перекладу, Навчально-науковий інститут економіки і менеджменту, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків, <https://orcid.org/0009-0003-6887-2710>

ГЛОБАЛЬНА ОСВІТА В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Анотація. Метою статті є аналіз особливостей впровадження штучного інтелекту в освітній процес закладів вищої освіти України. При проведенні дослідження автором були використані такі загальнонаукові методи, як описовий метод для наведення характеристики передових технологій сучасної освіти та платформ на основі штучного інтелекту, які застосовуються в освітньому процесі, аналітичний метод для встановлення особливостей використання викладачами платформ штучного інтелекту та метод систематизації, який дозволив виокремити можливості, перспективи і виклики використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти, а також сформулювати практичні рекомендації для їх ефективного подолання. Автором були виокремлені передові технології сучасної освіти, зокрема Інтернет речей (IoT), адитивне виробництво, штучний інтелект, машинне навчання, робототехніка, великі дані, блокчейн, хмарні обчислення, віртуальна та доповнена реальність. Зазначено, що використання закладами вищої освіти представлених технологій полегшує процес надання освітніх послуг і сприяє підвищенню їх якості. В роботі проаналізовані результати всеукраїнського дослідження, яке було проведене Projector Creative & Tech Institute та Малою академією наук України щодо використання штучного інтелекту в шкільній освіті. З'ясовано, що 50% викладачів використовують штучний інтелект в навчальному процесі, а 54%

вважають, що ця технологія змінить освітній процес у найближчі роки. У дослідженні наведено детальний опис платформ на основі штучного інтелекту, які можуть бути упроваджені в освітній процес, а саме Third Space Learning, Little Dragon, STI Academy, Brainly, Carnegie Learning та Netex Learning. Наголошено, що сучасні інноваційні технології дозволяють педагогам створювати додаткові навчальні матеріали з урахуванням індивідуальних потреб кожного здобувача освіти. Це допомагає викладачам покращити свої педагогічні компетенції, а здобувачам освіти отримати необхідні навички. В результаті проведеного дослідження були визначені можливості, перспективи та виклики використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти України. На основі визначених викликів і можливостей були сформовані практичні рекомендації для ефективного впровадження технологій на основі штучного інтелекту в освітній процес.

Ключові слова: модернізація освітніх процесів, цифровізація, технології штучного інтелекту, заклади вищої освіти, персоналізоване навчання.

Marchuk Natalia Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Information Technology, Physical, Mathematical and Civil Defence Disciplines, Higher educational institution “Podillia State University”, Kamianets-Podilskyi, <https://orcid.org/0000-0003-3787-4265>

Tereshchuk Volodymyr Senior Lecturer of the Computer Technology and Systems Modeling Department, Polissia National University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0002-5716-233X>

Beztsinna Zhanna Assistant Professor at the Department of Foreign Philology and Translation, Academic and Research Institute of Economics and Management, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, <https://orcid.org/0009-0003-6887-2710>

GLOBAL EDUCATION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES, OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

Abstract. This article aims to analyze the peculiarities of implementing artificial intelligence in the educational process of higher education institutions in Ukraine. In conducting the research, the author employed general scientific methods, including the descriptive method to characterize advanced technologies in modern education and artificial intelligence-based platforms used in the educational process, the analytical method to determine the specifics of how educators utilize artificial



intelligence platforms, and the systematization method, which allowed for the identification of opportunities, prospects, and challenges associated with the use of artificial intelligence in higher education institutions, as well as the development of practical recommendations for effectively addressing these challenges. The author highlighted advanced technologies in modern education, including the Internet of Things (IoT), additive manufacturing, artificial intelligence, machine learning, robotics, big data, blockchain, cloud computing, and virtual and augmented reality. It was noted that integrating these technologies into higher education institutions facilitates the provision of educational services and contributes to improving their quality. The article analyzes the results of a nationwide study conducted by the Projector Creative & Tech Institute and the Junior Academy of Sciences of Ukraine regarding using artificial intelligence in school education. It was found that 50% of educators use artificial intelligence in the learning process, while 54% believe that this technology will transform education in the coming years. The study provides a detailed description of artificial intelligence-based platforms that can be integrated into the educational process, including Third Space Learning, Little Dragon, CTI Academy, Brainly, Carnegie Learning, and Netex Learning. It is emphasized that modern innovative technologies enable educators to create additional learning materials tailored to the individual needs of each student. This enhances teachers' pedagogical competencies and equips students with the necessary skills. As a result of the conducted research, the opportunities, prospects, and challenges of using artificial intelligence in higher education institutions in Ukraine were identified. Based on these challenges and opportunities, practical recommendations were formulated for effectively implementing artificial intelligence-based technologies in education.

Keywords: modernization of educational processes, digitalization, artificial intelligence technologies, higher education institutions, personalized learning.

Постановка проблеми. Сучасний світ стає дедалі складнішим, а науково-технічний прогрес невпинно прискорюється, що у купі з мінливими вимогами суспільства на тлі пандемії COVID-19, а потім повномасштабного вторгнення в Україну, вкотре підтверджує необхідність не тільки розробки технічних засобів, освітніх платформ та інших цифрових ресурсів, але й оформлення методики, змісту, форм і методів упровадження ефективної освіти в дистанційному форматі. Як теорія, так і багаторічна практика використання технологій дистанційного навчання свідчать про те, що дуже важко перенести зміст, форми та методи очного навчання на «відстань» – по той бік комп'ютера – без втрати його якості.

Сьогодні традиційні методики викладання щодо передачі відомої інформації здобувачу освіти поступово втрачають свою ефективність. В



умовах цифрової трансформації економіки та соціальної сфери, експоненціального зростання обсягів цифрової інформації і динамічних змін на ринку праці здобувач освіти не може розглядатися як пасивний об'єкт, який, слідуючи заздалегідь визначеним навчальним планам і програмам, дозволяє наповнити себе знаннями. Цифрова трансформація всіх сфер людської діяльності висуває нові вимоги до освіти людей, які братимуть участь у модернізації процесів у всіх видах своєї діяльності: на виробництві, у суспільному та приватному житті, створенні, впровадженні та використанні цифрових технологій у повсякденній практиці.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що нові цифрові технології і створені на їх основі системи штучного інтелекту (ШІ) змінюють характер інтелектуальної праці, прибираючи її рутинні форми, а отже зростає потреба в майбутніх фахівцях із творчим та нестандартним мисленням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Епоха стрімкого розвитку технологій штучного інтелекту принесла в сучасну вищу освіту як можливості, так і виклики, тому вивченню цього питання було присвячено багато досліджень українських і зарубіжних науковців. У роботі Ф. Швець та ін. проаналізовані засоби та методологічні основи для впровадження штучного інтелекту в освітній процес з метою підвищення якості підготовки студентів закладів вищої освіти (ЗВО) [1]. В оглядовій статті О. Гриценчук розглянуто питання впровадження систем штучного інтелекту як засобу цифрової трансформації освіти [2]. Науковці Р. Гуревич та ін. дослідили вплив ШІ на сучасну освіту, оцінили перспективи його застосування у ЗВО та проаналізували виклики, які виникають у процесі його впровадження [3]. Водночас, О. Топузов та С. Алексєєва у своїй науковій розвідці розглянули потенціал використання штучного інтелекту в навчальному процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану [4]. У дослідженні Н. Коновальчук розглядаються перспективи використання технологій на основі ШІ для викладання української мови як іноземної [5].

У свою чергу, Е. Сяо наголошує, що застосування штучного інтелекту допомагає персоналізувати навчання та покращити освітній процес. Авторка розглядає використання інструментів на його основі в контексті вивчення гуманітарних дисциплін [6]. Статті Л. Цзінь та Х. Чжан [7] і К. Лі [8] присвячені аналізу можливостей, викликів і стратегій упровадження реформи освітнього оцінювання з метою надання орієнтирів для побудови системи якісної освіти в нову технологічну еру. С. Вонг та ін., посиляючись на міжнародні дослідження, описують історичний шлях, можливості застосування та виклики штучного інтелекту в освіті, а також його майбутнє в цій сфері [9]. У науковій розвідці Ю. Мей розглянуті можливості та виклики, пов'язані з



розвитком перекладацьких навичок у студентів в контексті штучного інтелекту, а також те, як правильно реагувати на ці можливості та виклики [10].

Отже, оглянуті дослідження дають змогу побачити, що для ефективного впровадження ШІ в освіту та науку необхідно чітко регламентувати взаємодію його учасників із технологіями. Незважаючи на великий обсяг наукових публікацій по зазначеній темі, використання штучного інтелекту в освітньому процесі потребує подальшого більш детального вивчення у зв'язку із стрімким розвитком таких технологій. У першу чергу, це стосується встановлення конкретних норм, правил, принципів і, насамперед, ухвалення відповідних законів та регуляторних положень на державному рівні.

Метою статті є аналіз особливостей впровадження штучного інтелекту в освітній процес закладів вищої освіти України, а також виокремлення його головних викликів, перспектив і можливостей. Відповідно до зазначеної мети було розв'язано наступні дослідницькі завдання.

1. Розглянути особливості використання викладачами ШІ у своїй педагогічній діяльності.
2. Описати сучасні платформи на основі ШІ, які застосовуються ЗВО.
3. Визначити можливості, перспективи та виклики використання штучного інтелекту у ЗВО.
4. Сформувати практичні рекомендації для ефективного впровадження технологій на основі ШІ в освітній процес ЗВО України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Освіта як категорія педагогіки є складною соціальною системою, яка спрямована на підготовку і виховання майбутніх фахівців, забезпечення їх готовності до подальшої багатосторонньої міжособистісної взаємодії, вирішення побутових і професійних проблем. Освітня система має складну структуру та виконує дві основні функції: прагматичну (створення умов для навчання та засвоєння знань) і культурно-гуманістичну (інтелектуальний і духовний розвиток особистості, формування ціннісних орієнтацій) [13].

Так склалося, що нині історичні зміни в суспільстві виявилися рушійними силами розвитку системи освіти. Серед головних чинників, що визначають сучасну освіту, варто, перш за все, виокремити цифровізацію. Широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяє просуванню нових форматів освітнього процесу, а саме сучасних практик і моделей педагогічної взаємодії. У системі освіти цифровізація спрямована на забезпечення безперервності освітнього процесу на основі передових технологій навчання, до яких на сьогодні належить і штучний інтелект [12].

Дослідники з різних галузей науки використовують різноманітні підходи при визначенні поняття «штучний інтелект». Узагальнюючи сучасні підходи, ШІ можна розглядати як штучно створену систему, яка імітує вирішення

людиною складних завдань і відтворює індивідуальні особливості людського інтелекту (планування, навчання, аналіз і сприйняття даних, прийняття рішень, маніпулювання об'єктами) [6-9].

Використання технологій штучного інтелекту в ЗВО може відігравати суттєву роль у підвищенні якості освіти. Серед найбільш перспективних цифрових технологій для сучасної освіти варто виокремити наступні.

1. *Інтернет речей (IoT)* – сюди відносять освітні лабораторії дистанційного доступу та віддалені лабораторні стенди.
2. *Адитивне виробництво* – 3D-принтери в навчальних майстернях, 3D-моделювання (в дисциплінах інформатики та математики); виробництво деталей роботів чи технічних пристроїв при додатковій освіті студентів.
3. *Штучний інтелект, машинне навчання та робототехніка* – використання аватарів і чат-ботів у навчальному процесі для консультації, проведення тестування та створення індивідуальних освітніх траєкторій для студентів, використання роботів у дистанційному навчанні.
4. *Великі дані, блокчейн і хмарні обчислення* – формування захищених портфоліо здобувачів освіти та викладачів; фіксація формування освітніх і професійних компетентностей; використання хмарних технологій у навчальному процесі.
5. *Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність* – застосування в навчальному процесі симуляційних лабораторних стендів і лабораторних установок з елементами AR.

Заклади вищої освіти є не лише носіями академічної традиції, але і мають неймовірний потенціал для інновацій та нетрадиційних ініціатив. Лише усвідомлюючи цю істину, можна зрозуміти потенціал перетворень, який має система вищої освіти. Використання у ЗВО технологій штучного інтелекту полегшує процес надання освітніх послуг та сприяє підвищенню їх якості [10].

У 2023 році онлайн-інститут Projector Creative & Tech Institute та Мала академія наук України, при підтримці дослідницької компанії Factum Group, провели Всеукраїнське дослідження щодо використання викладачами штучного інтелекту в освіті. Головною метою цього дослідження був аналіз активності використання викладачами штучного інтелекту та оцінка його можливостей. В опитуванні взяли участь 1747 викладачів, а досліджування проводилось за допомогою Google Форм. Анкети розсилалися в соцмережах та каналах Міністерства освіти України та інших партнерів, які приймали участь в опитуванні [11]. На рисунку 1 представлені результати дослідження.

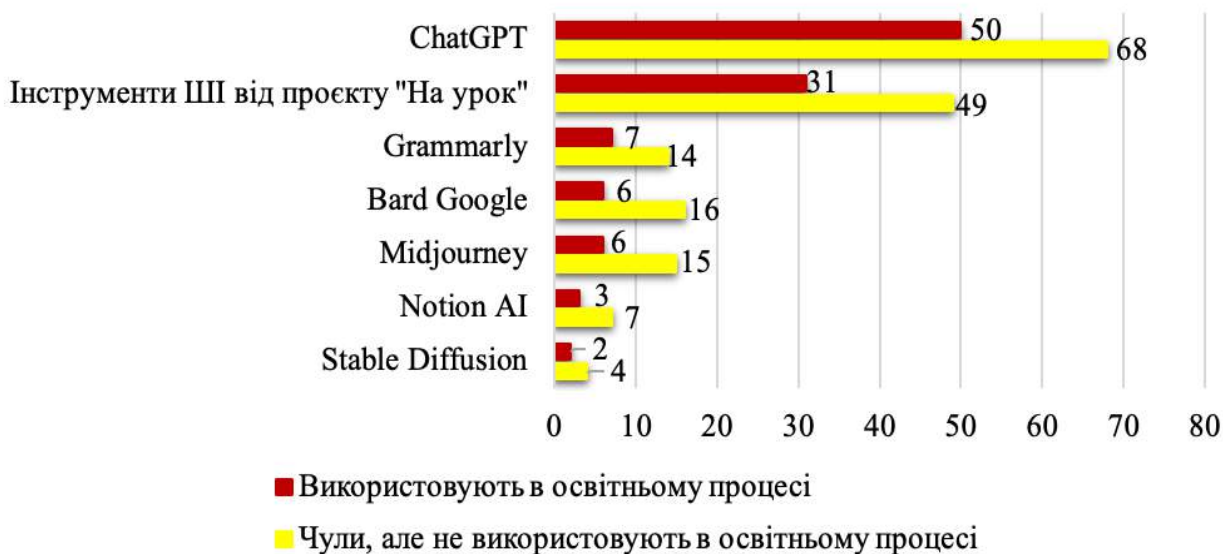


Рис. 1 Використання викладачами платформ штучного інтелекту
Джерело: сформовано авторами на основі [11].

Отже, згідно опитування найпопулярнішими сервісами виявились ChatGPT та «На урок». ChatGPT використовують 50% викладачів та 68% про нього чули, а сервіс «На урок» використовує 31% викладачів і ще 49% про нього чули. Слід наголосити, що ChatGPT використовують викладачі, починаючи від загальноосвітніх закладів і закінчуючи закладами вищої освіти, а от платформи «На Урок» і Grammarly притаманні загальноосвітнім навчальним закладам та мають свою специфіку, а все залежить від предмета який викладається. Платформа «На Урок» має високу популярність серед викладачів української мови та літератури, а також історії України, натомість «Grammarly» використовують здебільшого викладачі іноземної мови [11].

Опитування показали, що 69% викладачів дізналися про використання платформ ШІ з соціальних мереж, 35% від друзів та колег, 30% цілеспрямовано шукали інформацію в Інтернеті, 24% почули про ШІ з преси, зокрема новин чи телеграм-каналів. Слід також підкреслити, що 76% викладачів успішно використовують ШІ у своїй роботі, а 54% вважають, що такі системи мають потенціал докорінно змінити освітній процес у найближчі роки [11].

Для ефективного запровадження штучного інтелекту в українські ЗВО необхідно дотримуватися міжнародного досвіду провідних закладів освіти. Зокрема, це стосується платформ на основі ШІ, які вже активно застосовуються в освітньому процесі. Сучасні технології надають додаткові матеріали як викладачам, так і здобувачам освіти, та допомагають покращити педагогічні та учбові навички.

Наприклад, Third Space Learning – це школа штучного інтелекту, яка була створена у співпраці з науковцями з London University College. Вона надає корисні поради викладачам, як розвивати власні методики навчання.

Little Dragon – це стартап, який поєднує в собі штучний інтелект та освіту і намагається створити розумний додаток, з можливістю аналізувати емоційну реакцію користувачів та адаптувати користувацький інтерфейс відповідно до реакції.

CTI Academy – це компанія, яка вивчає та розробляє програми зі штучним інтелектом. Вони створюють користувацький контент, використовуючи Deep Learning (глибоке навчання). Наприклад, викладачі імпортують навчальні плани на онлайн-платформу, а потім машина використовує алгоритми для створення персоналізованих підручників.

Brainly – соціальна мережа для здобувачів освіти, яка використовує алгоритм машинного навчання для автоматизованої фільтрації спаму та низькоякісного контенту, а також використовує ШІ для персоналізації мережових функцій контенту. У майбутньому компанія хоче розширити користувацький досвід, щоб система рекомендувала друзів відповідно до їхньої сфери компетенції.

Carnegie Learning – це програмний продукт, що використовує технології ШІ поряд із когнітивними дослідженнями. Головна мета цієї системи полягає у створенні більш персоналізованої системи освіти. Програмне забезпечення пропонує користувачам навчання в режимі реального часу. При цьому розробники платформи стверджують, що система аналізує кожне натискання клавіші та дає викладачеві можливість бачити прогрес кожного здобувача освіти.

Netex Learning – дає змогу викладачам розробляти навчальні програми на різних цифрових платформах та пристроях. Платформа доступна для створення індивідуального контенту, який може бути опублікований на будь-якій цифровій платформі [9].

Отже, з вищеописаного можна зрозуміти, що платформи на основі штучного інтелекту мають доволі широкий спектр використання, а вибір конкретної платформи здебільшого залежить від завдань, які викладачі та здобувачі освіти хочуть виконати.

Незважаючи на всі зазначені вище переваги, застосування технології ШІ викликає певні побоювання серед освітян. Їх упровадження в систему сучасної освіти несе в собі не тільки позитивні аспекти, але і потенційні загрози для всіх учасників навчального процесу. В таблиці 1 систематизовані основні можливості, виклики та перспективи використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти України.



Таблиця 1

Можливості, перспективи та виклики використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти

Можливості	Специфіка застосування	Перспективи	Виклики
<i>Для здобувачів освіти</i>			
Персоналізоване навчання	Розробка індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням сильних і слабких сторін, здібностей та проблем здобувача освіти	Підвищення академічної успішності, залученості, задоволеності та благополуччя	Ризик обмежування критичного мислення
Соціальний та емоційний розвиток	Аналіз якісних і кількісних даних для оцінки настрою здобувача освіти, його навичок вирішення проблем, взаємодії і співпраці з іншими	Покращення когнітивних, соціальних та емоційних навичок	Можливі помилки в аналізі емоційного стану
Доступність для людей з особливими потребами	Використання додатків для спостереження, аналізу й опису того, що відбувається навколо здобувача освіти	Розширений доступ до навчальних матеріалів незалежно від місця розташування чи часових обмежень	Висока вартість технологій і необхідність постійної технічної підтримки
<i>Для викладачів</i>			
Ефективність та економія часу	Створення детальних звітів про прогрес і відвідуваність студентів	Не потрібно вирішувати рутинні завдання	Можливість втрати контролю над навчальним процесом у результаті автоматизації оцінювання
Співпраця, саморозвиток	Дані, аналітика та передові технології сприяють створенню загальноосвітньої програми навчання і підтримки	Виявлення та поширення кращих практик, розвиток наставництва та взаємного навчання	Високий рівень вимог до цифрової грамотності викладачів, що може стати бар'єром для впровадження
<i>Для керівників закладів вищої освіти</i>			
Моніторинг та аналітична оцінка	Створення детальних звітів за ключовими показниками розвитку навчального закладу; автоматизація звітності; прогнозування витрат	Оперативне прийняття рішень, перехід до проактивного управління, ефективне управління ресурсами	Ризик використання неповних або некоректних даних, що може призвести до хибних управлінських рішень

Можливості	Специфіка застосування	Перспективи	Виклики
Збереження педагогічного колективу	Автоматизація звітів та розробка індивідуальних траєкторій	Усунення приводів для фрустрації педагогів і їхнього відтоку	Страх викладачів перед заміною їхньої ролі технологіями, що може знижувати мотивацію
<i>Для Міністерства освіти і науки України</i>			
Планування ресурсів	Аналіз демографічної інформації, фінансових даних, штатної інформації, інфраструктури тощо	Розробка сценаріїв і потенційних рішень для запобігання кризі	Залежність від точності вхідних даних, що може впливати на якість прогнозів
Розробка навчальних програм	Дослідження й аналіз даних, а також статистики за допомогою інформаційних панелей і візуалізацій	Приведення навчальних планів ЗВО у відповідність до сучасних вимог	Ризик стандартизації навчання та зниження індивідуального підходу в освіті

Джерело: власна розробка авторів.

Отже, застосування штучного інтелекту у сфері освіти є актуальним для усіх зацікавлених сторін – від окремих здобувачів до Міністерства освіти і науки України, оскільки сприяє розв'язанню цілому комплексу практичних завдань. Упровадження ШІ спрямоване також на проєктування гнучкої індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти, побудованої на персоналізованих методах навчання і своєчасному моніторингу результатів навчальної діяльності, завдяки можливостям якісного та кількісного аналізу даних.

Викладачам доцільно інтегрувати алгоритми машинного навчання та когнітивні технології для персоналізації освітнього контенту відповідно до індивідуальних когнітивних особливостей студентів. Упровадження адаптивних навчальних траєкторій, сформованих на основі аналізу освітніх даних і динамічного моніторингу академічних результатів, сприятиме підвищенню ефективності засвоєння знань.

Студентська спільнота має розглядати ШІ не лише як інструмент отримання інформації, але й як засіб для розвитку аналітичного мислення та рефлексивних навичок. Використання інтелектуальних платформ, таких як ChatGPT, Brainly та Grammarly, може сприяти поглибленню академічної підготовки, проте вимагає критичного осмислення отриманих даних, оцінки їхньої верифікованості та відповідності науковим стандартам.

Реформування освітнього процесу на рівні інституційної політики передбачає розробку нормативно-правових актів щодо етичного використання штучного інтелекту в освітній сфері. Керівництво ЗВО має ініціювати комплексні заходи щодо підвищення цифрової компетентності викладачів, організовуючи спеціалізовані тренінги та семінари з використання інструментів



штучного інтелекту для дидактичної адаптації навчального контенту. У свою чергу, Міністерство науки і освіти України має імплементувати загальнодержавні стандарти регулювання використання ШІ в навчальному процесі та підтримувати міждисциплінарні дослідження у цій сфері. Ці рекомендації допоможуть зробити використання ШІ в освіті ефективним, безпечним та етичним.

Виходячи з вищевикладеного, можна ще раз підтвердити зроблений раніше висновок про те, що традиційна концепція інформатизації освіти як широкомасштабного використання інформаційних технологій в рамках традиційної парадигми за останні роки еволюціонувала в концепцію цифрової трансформації як модернізації цілей, змісту, методів і технологій освіти в контексті переходу до цифрового середовища.

Висновки. У даній науковій статті було проведено аналіз особливостей впровадження ШІ в освітній процес ЗВО України. Результати дослідження довели, що штучний інтелект відіграє ключову роль у модернізації освітнього процесу. Зокрема, 50% викладачів уже використовують платформи ШІ, такі як ChatGPT, у своїй педагогічній практиці, а 54% вважають, що ці технології кардинально змінять освіту в найближчі роки. Серед сучасних платформ, які активно застосовуються або мають потенціал для впровадження ЗВО, виокремлено Third Space Learning, Little Dragon, CTI Academy, Brainly, Carnegie Learning та Netex Learning. Ці інструменти сприяють персоналізації навчання, автоматизації рутинних завдань, підвищенню доступності освіти та розвитку як педагогічних компетенцій викладачів, так і навчальних навичок студентів.

Можливості використання ШІ включають створення індивідуальних освітніх траєкторій, аналіз емоційного стану студентів, підвищення доступності навчання для осіб з особливими потребами, а також оптимізацію роботи викладачів і керівництва ЗВО у результаті автоматизацію звітності та моніторинг ключових показників. Водночас виклики пов'язані з етичними питаннями, безпекою даних, високими вимогами до цифрової грамотності викладачів, а також ризиками стандартизації навчання чи втрати контролю над освітнім процесом.

На основі проведеного аналізу сформульовано практичні рекомендації. Викладачам варто інтегрувати ШІ для створення адаптивного контенту та моніторингу академічних результатів. Здобувачам освіти слід використовувати інтелектуальні платформи для розвитку критичного мислення, але з обережністю ставитися до верифікації отриманої інформації. Керівництву ЗВО доцільно організувати тренінги з підвищення цифрової компетентності педагогів та розробити нормативну базу для етичного використання ШІ. На державному рівні, зокрема Міністерству освіти і науки України, необхідно

впроваджувати стандарти регулювання ІІ в освіті та підтримувати міждисциплінарні дослідження в цій сфері.

Отже, отримані результати підтвердили, що ІІ має значний потенціал для трансформації вищої освіти в Україні, сприяючи її цифровізації та підвищенню якості. Однак успішне впровадження технологій на його основі потребує комплексного підходу, який враховує як технологічні, так і соціально-етичні аспекти.

Майбутні дослідження можуть бути спрямовані на оцінку довгострокового впливу ІІ на академічні досягнення студентів та якість освіти у ЗВО України. Розробка детальних методик інтеграції конкретних платформ ІІ у навчальні програми з урахуванням специфіки різних дисциплін також є перспективним напрямом подальших наукових розвідок, на ряду з вивченням етичних і правових аспектів використання ІІ, зокрема створення нормативної бази для захисту даних і забезпечення справедливості доступу до технологій.

Ці напрями допоможуть поглибити розуміння ролі штучного інтелекту в освіті та сприятимуть його ефективному та безпечному впровадженню в українському академічному середовищі.

Література:

1. Технології штучного інтелекту в освіті: можливості та перспективи використання / Ф. Д. Швець та ін. *Вісник Національного університету водного господарства та екології*. 2024. № 2 (106). С. 271–281. URL: <https://doi.org/10.31713/ve2202425> (дата звернення: 20.03.2025).
2. Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. *Журнал кафедри ЮНЕСКО «Безперервна професійна освіта у XXI столітті»*. 2024. № 10. С. 152–161. URL: [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0012](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0012) (дата звернення: 20.03.2025).
3. Інтеграція штучного інтелекту в сферу освіти: проблеми, виклики, загрози, перспективи / Р. Гуревич та ін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у професійній підготовці: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2024. № 72. С. 170–186. URL: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-170-186> (дата звернення: 20.03.2025).
4. Топузов О., Алексеева С. Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*. 2024. № 1. С. 5–11. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11> (дата звернення: 20.03.2025).
5. Коновальчук Н. Перспективи застосування інструментів на основі штучного інтелекту у викладанні української мови як іноземної. *Український Педагогічний журнал*. 2024. № 3. С. 160–166. URL: <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-3-160-166> (дата звернення: 20.03.2025).
6. Xiao E. Opportunities and challenges of liberal arts education in the era of artificial intelligence. *Frontiers in Science and Engineering*. 2024. Vol. 4. No. 4. P. 188–193. URL: <https://doi.org/10.54691/xm2y6s38> (дата звернення: 20.03.2025).
7. Jin L., Zhang H. New opportunities, challenges, and strategies for educational evaluation reform in the era of artificial intelligence. *Journal of Contemporary Educational Research*. 2025. Vol. 9. No. 1. P. 66–73. URL: <http://dx.doi.org/10.26689/jcer.v9i1.9527> (дата звернення: 20.03.2025).



8. Li K. English education in the era of artificial intelligence in China: opportunities and challenges. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*. 2024. Vol. 10. P. 23–29. URL: <http://dx.doi.org/10.22161/ijaems.106.3> (дата звернення: 20.03.2025).

9. Artificial intelligence in education: A systematic literature review / S. Wang et al. *Expert Systems with Applications*. 2024. Vol. 252. Article 124167. URL: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167> (дата звернення: 20.03.2025).

10. Mei Y. Challenges and opportunities of college students translation education in the artificial intelligence era. *Communications in Humanities Research*. 2023. Vol. 16. No. 1. P. 221–228. URL: <http://dx.doi.org/10.54254/2753-7064/16/20230707> (дата звернення: 20.03.2025).

11. Всеукраїнське дослідження використання штучного інтелекту в освіті. URL: <https://surl.li/hegzth> (дата звернення: 20.03.2025).

12. Зацерківна М., Халіманенко В. Роль штучного інтелекту в інформатизації освіти: перспективи та виклики. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. 2023. Vol. 6. No. 2. С. 274–283. URL: <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293592> (дата звернення: 20.03.2025).

13. Січко Т., Зелінська О., Афанасьєва Д. Вища освіта в епоху штучного інтелекту: можливості та виклики. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Технічні науки*. 2025. Т. 347. № 1. С. 314–319. URL: <https://heraldts.khmnua.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/931> (дата звернення: 20.03.2025).

References:

1. Shvets, F. D., Soroka, V. S., Zoshchuk, V. O., Shvets, M. D., & Moroz O. S. (2024). Tekhnolohii shtuchnoho intelektu v osviti: mozhlyvosti ta perspektyvy vykorystannia [Artificial intelligence technologies in education: possibilities and prospects of use]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu vodnoho hospodarstva ta ekolohii – Bulletin of the National University of Water Management and Ecology*, (2(106), 271–281. Retrieved from <https://doi.org/10.31713/ve2202425> [in Ukrainian].

2. Hrytsenchuk, O. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti: tendentsii ta perspektyvy v Ukraini ta za kordonom [The use of artificial intelligence in education: trends and prospects in Ukraine and abroad]. *Zhurnal kafedry UNESCO “Bezperervna profesiina osvita u XXI stolitti” – Journal of the UNESCO Chair “Continuous Professional Education in the XXI Century”*, (10), 152–161. Retrieved from [https://doi.org/10.35387/ucj.2\(10\).2024.0012](https://doi.org/10.35387/ucj.2(10).2024.0012) [in Ukrainian].

3. Hurevych, R., Konoshevskiy, L., Konoshevskiy, O., Voievoda, A., & Liulchak S. (2024). Intehratsiia shtuchnoho intelektu v sferu osvity: problemy, vyklyky, zahrozy, perspektyvy [Integration of artificial intelligence into education: problems, challenges, threats, and prospects]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u profesiinii pidhotovtsi – Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in Professional Training*, 72, 170–186. Retrieved from <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-170-186> [in Ukrainian].

4. Topuzov, O., & Alekseeva, S. (2024). Mozhlyvosti vykorystannia shtuchnoho intelektu v osvitnomu protsesi zakladiv serednoi osvity v umovakh voiennoho stanu [Possibilities of using artificial intelligence in the educational process of secondary education institutions in wartime conditions]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal – Ukrainian Pedagogical Journal*, (1), 5–11. Retrieved from <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11> [in Ukrainian].

5. Konovalchuk, N. (2024). Perspektyvy zastosuvannia instrumentiv na osnovi shtuchnoho intelektu u vykladanni ukraïnskoï movy yak inozemnoï [Prospects for using AI-based tools in teaching Ukrainian as a foreign language]. *Ukrainskyi Pedahohichnyi zhurnal – Ukrainian Pedagogical Journal*, (3), 160–166. Retrieved from <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-3-160-166> [in Ukrainian].

6. Xiao, E. (2024). Opportunities and challenges of liberal arts education in the era of artificial intelligence. *Frontiers in Science and Engineering*, 4(4), 188–193. Retrieved from <https://doi.org/10.54691/xm2y6s38>
7. Jin, L., & Zhang, N. (2025). New opportunities, challenges, and strategies for educational evaluation reform in the era of artificial intelligence. *Journal of Contemporary Educational Research*, 9(1), 66–73. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.26689/jcer.v9i1.9527>
8. Li, K. (2024). English education in the era of artificial intelligence in China: opportunities and challenges. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science*, 10, 23–29. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.22161/ijaems.106.3>
9. Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252, Article 124167. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
10. Mei, Y. (2023). Challenges and opportunities of college students translation education in the artificial intelligence era. *Communications in Humanities Research*, 16(1), 221–228. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.54254/2753-7064/16/20230707>
11. Vseukrainske doslidzhennia vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti [All-Ukrainian study on the use of artificial intelligence in education]. Retrieved from <https://surl.li/hegzth> [in Ukrainian].
12. Zatserkivna, M., & Khalimanenko, V. (2023). Rol shtuchnoho intelektu v informatyzatsii osvity: perspektyvy ta vyklyky [The role of artificial intelligence in the informatization of education: prospects and challenges]. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi – Digital Platform: Information Technologies in the Socio-Cultural Sphere*, 6(2), 274–283. Retrieved from <https://doi.org/10.31866/2617-796X.6.2.2023.293592> [in Ukrainian].
13. Sichko, T., Zelinska, O., & Afanasieva, D. (2025). Vyscha osvita v epokhu shtuchnoho intelektu: mozhlyvosti ta vyklyky [Higher education in the era of artificial intelligence: opportunities and challenges]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Tekhnichni nauky – Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*, 347(1), 314–319. Retrieved from <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-347-41> [in Ukrainian].