



ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 371.3:004.9:378.046(477)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14716220>

Оцінювання ефективності інтеграції штучного інтелекту в навчальні програми закладів вищої освіти України

Філіппова Лариса Валеріївна,

доктор педагогічних наук, доцент кафедри медичної біохімії та молекулярної біології, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0001-7836-4355>

Камінський Валерій Валерійович,

кандидат медичних наук, доцент кафедри щелепно-лицевої хірургії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-2693-9003>

Пилипчук Людмила Львівна,

кандидат біологічних наук, доцент кафедри хімії та фармації, медичний факультет, Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-0644-0635>

Прийнято: 30.12.2024 | Опубліковано: 22.01.2025

Анотація. Оцінювання ефективності впровадження технологій штучного інтелекту в навчальні програми закладів вищої освіти України є надзвичайно актуальним в умовах цифровізації та модернізації освітньої системи. Штучний інтелект дає можливість персоналізувати навчальний



процес, автоматизувати рутинні завдання, вдосконалювати педагогічні практики й адаптувати освітній контент до індивідуальних потреб здобувачів.

Мета. Дослідження спрямоване на аналіз основних переваг і викликів, пов'язаних із впровадженням штучного інтелекту, а також на розроблення рекомендацій для створення адаптивного, етичного й інноваційного освітнього середовища.

Методи дослідження передбачають аналіз наукових публікацій за допомогою наукометричних платформ (Google Scholar, Web of Science, Scopus), а також нормативно-правових документів, що регулюють використання штучного інтелекту у вищій освіті України. Дослідження охоплює понад 80 джерел за період 2019–2024 років, відібраних за критеріями наукової якості, актуальності та відповідності тематиці.

Результати дослідження свідчать про те, що впровадження штучного інтелекту підвищує якість освіти, сприяє оптимізації аналізу складних даних і стимулює інновації. Використання технологій штучного інтелекту дає змогу адаптувати навчальний контент до індивідуальних потреб здобувачів і розширює можливості розв'язання наукових завдань. Водночас ефективно впровадження потребує дотримання етичних принципів, забезпечення прозорості, конфіденційності та рівного доступу до технологій.

Висновки. Запропоновано рекомендації для створення адаптивного освітнього середовища, що поєднує технологічні інновації й етичні принципи, сприяючи інтеграції української освіти у міжнародне освітнє середовище. Результати дослідження мають практичну цінність для формування сучасних стратегій у сфері вищої освіти та створення інноваційної освітньої екосистеми.

Ключові слова: цифрові технології, освітні інновації, адаптивне навчання, інтелектуальні системи, освітня аналітика.



Assessing the Effectiveness of Integrating Artificial Intelligence into the Curricula of Higher Education Institutions in Ukraine

Larysa Filippova,

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical Biochemistry and Molecular Biology, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0001-7836-4355>

Valery Kaminsky,

PhD in Medicine, Associate Professor of the Maxillo-Facial Surgery Department of the Shupyk National University of Health Care of Ukraine, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-2693-9003>

Liudmyla Pylypchuk,

PhD in Biology, Associate Professor, Department of Chemistry and Pharmacy, Faculty of Medicine, Kherson State University, Kherson, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-0644-0635>

Abstract. *Evaluating the effectiveness of the introduction of artificial intelligence technologies into the curricula of Ukrainian higher education institutions is extremely relevant in the context of digitalisation and modernisation of the educational system. Artificial intelligence makes it possible to personalise the learning process, automate routine tasks, improve pedagogical practices and adapt educational content to the individual needs of students.*

Objective. *The study aims to analyse the main advantages and challenges associated with the introduction of artificial intelligence, as well as to develop recommendations for creating an adaptive, ethical and innovative educational environment.*



The research methods include the analysis of scientific publications using scientometric platforms (Google Scholar, Web of Science, Scopus), as well as regulatory documents governing the use of artificial intelligence in higher education in Ukraine. The study covers more than 80 sources for the period of 2019-2024, selected according to the criteria of scientific quality, relevance and relevance to the topic.

The results of the study show that the introduction of artificial intelligence improves the quality of education, helps to optimise the analysis of complex data and stimulates innovation. The use of artificial intelligence technologies makes it possible to adapt educational content to the individual needs of students and expands the possibilities of solving scientific problems. At the same time, effective implementation requires adherence to ethical principles, transparency, confidentiality, and equal access to technology.

***Conclusions.** The article offers recommendations for creating an adaptive educational environment that combines technological innovations and ethical principles, facilitating the integration of Ukrainian education into the international educational environment. The results of the study have practical value for the formation of modern strategies in the field of higher education and the creation of an innovative educational ecosystem.*

***Keywords:** digital technologies, educational innovations, adaptive learning, intelligent systems, educational analytics.*

Постановка проблеми. Оцінювання ефективності інтеграції технологій штучного інтелекту в освітній процес України є надзвичайно актуальним в умовах модернізації національної освітньої системи. Технології штучного інтелекту здатні суттєво вдосконалити персоналізацію навчального процесу, автоматизувати рутинні завдання, а також підвищити ефективність педагогічних практик завдяки глибокому аналізу великих обсягів даних. Окрім того,



впровадження штучного інтелекту дає змогу підготувати конкурентоспроможних фахівців, здатних швидко адаптуватися до змін на ринку праці й ефективно працювати в цифровому середовищі.

Попри значний потенціал, процес інтеграції штучного інтелекту в систему освіти України супроводжується низкою проблем, які потребують негайного розв'язання. Зокрема, незважаючи на схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні та Національної стратегії розвитку штучного інтелекту, які спрямовані на сприяння цифровізації освіти [1–3], є значні перешкоди, пов'язані з інфраструктурною готовністю закладів вищої освіти.

У багатьох регіонах країни доступ до сучасних цифрових технологій залишається обмеженим, що створює нерівні умови для здобувачів вищої освіти. Крім того, в Україні ще не здійснено достатніх досліджень щодо ефективності впровадження штучного інтелекту в навчальні програми, що ускладнює оцінювання результативності таких змін. Одним із найбільших викликів є розроблення методик адаптації навчального контенту до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти. Використання штучного інтелекту для персоналізації навчання потребує гнучких підходів до розроблення програм і матеріалів, які враховують специфіку кожного студента. Важливим залишається питання забезпечення прозорості академічної доброчесності, оскільки цифрові технології, зокрема штучний інтелект, можуть мати негативний вплив на етичні стандарти, що потребує ретельного контролю [1].

До того ж потрібно значно посилити інфраструктурну базу та підготовку викладачів до роботи з новими технологіями. Останні зміни в українській освіті, зокрема розроблення і впровадження Національної стратегії розвитку штучного інтелекту, ставлять завдання щодо впровадження цифрових інструментів у навчальні програми. Однак їх ефективне використання потребує значних інвестицій у технічні засоби, програмне забезпечення та навчання персоналу [3].



Це дослідження зосереджене на оцінюванні ефективності інтеграції штучного інтелекту в навчальні програми вищої освіти України, визначенні основних переваг та обмежень такого впровадження, а також розробленні рекомендацій для створення адаптивного, етичного та доступного освітнього середовища. Особливу увагу приділено аналізу впливу штучного інтелекту на якість навчального процесу, розвиток інноваційних підходів до викладання та формування конкурентоспроможних фахівців у сучасних умовах цифровізації. У дослідженні враховано важливість адаптації освітнього процесу до технологічних вимог, забезпечуючи ефективність та етичність упровадження інновацій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень демонструє суттєвий вплив інтеграції штучного інтелекту на якість вищої освіти, відкриваючи нові можливості для вдосконалення освітніх методик та автоматизації навчальних процесів. Інтеграція штучного інтелекту у навчальні програми сприяє створенню динамічного освітнього середовища, яке адаптується до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Р. С. Бердо, В. Л. Расюн та В. А. Величко [4], а також В. Моторіна, Г. Різак та І. Небеленчук [5] підтверджують, що завдяки штучному інтелекту навчальний контент може бути не лише адаптованим до рівня знань студентів, але й оптимізованим для кращого сприйняття складних концепцій.

О. Наливайко й А. Малютіна [6] виявили значний потенціал чат-ботів у покращенні комунікації між викладачами та здобувачами освіти. Ці інструменти забезпечують доступ до навчальних матеріалів, розкладів занять та організаційної інформації в неробочий час, що сприяє безперервності навчального процесу.

Важливий внесок у цю сферу зробили також Л. Ван і В. Лі [7], які підтвердили, що здобувачі вищої освіти, які взаємодіють із чат-ботами, демонструють кращі результати в навчанні порівняно з тими, хто взаємодіє з



викладачами. Це пояснюється здатністю чат-ботів надавати негайний зворотний зв'язок і персоналізовану допомогу.

Н. Занько та П. Глуховецький [8] акцентують на перевагах використання таких інструментів, як ChatGPT, для виконання завдань, написання рефератів і створення оглядів літератури. Зазначено, що цей підхід не лише підвищує ефективність навчання, але й сприяє зниженню стресу, пов'язаного з академічними дедлайнами.

Крім того, Н. Л. Родінова, В. А. Логай і М. Б. Ковальчук [9], а також І. Братусь, Г. Кузьменко й А. Волкова [10] зазначають, що штучний інтелект значно полегшує виконання рутинних завдань, таких як обробка даних і перевірка текстів. Це звільняє час викладачів для розроблення інноваційних підходів до навчання.

О. Папач, О. Горожанкіна та Г. Різак [11] підтверджують, що впровадження штучного інтелекту відкриває широкі перспективи для адаптивного навчання, яке дає можливість освітньому контенту підлаштовуватися під індивідуальні потреби здобувачів освіти. Це особливо важливо в сучасній освіті, де кожен здобувач має різний рівень підготовки й індивідуальні стилі навчання.

Сучасні платформи, такі як DreamBox і Smart Sparrow, використовують передові алгоритми для детального аналізу прогалин у знаннях і динаміки прогресу здобувачів освіти. Це дає можливість оперативно коригувати навчальний процес, пропонуючи матеріали, які відповідають саме тим аспектам, де здобувач має найбільші труднощі.

Згідно з дослідженнями Н. Lin і Q. Chen [12], упровадження штучного інтелекту може значно покращити колабораційне та міждисциплінарне навчання, надаючи здобувачам можливість працювати в інтерактивних середовищах, таких як віртуальна реальність. Це створює умови для



експериментування та генерування нових ідей, що є важливими аспектами для розвитку інноваційного мислення і творчих навичок у здобувачів вищої освіти.

Важливий внесок у дослідження впливу штучного інтелекту на освіту зробив С. Терепищій [13], який наголошує на важливості його використання для розвитку медіаграмотності, стимулюючи здатність здобувачів аналізувати, оцінювати й створювати контент у цифровому середовищі. Цей підхід стимулює здобувачів до активного залучення у процес навчання, сприяючи розвитку їхніх аналітичних навичок і здатності ухвалювати обґрунтовані рішення щодо отриманої інформації.

С. Доценко й Т. Собченко [14] зазначають, що штучний інтелект займає центральне місце в таких напрямках, як розпізнавання візуальних об'єктів, аналіз поведінкових патернів і прогнозування, що базується на обробці значних обсягів даних. Його здатність до генерації нових форм, включно із графічними зображеннями та літературними текстами, демонструє унікальний потенціал інноваційного впливу на творчість. У сфері медичної діагностики, прогнозування кліматичних змін і фінансової аналітики технології штучного інтелекту стали незамінними завдяки їхній ефективності в обробці складних даних і виявленні прихованих взаємозв'язків.

Варто зазначити, що деякі системи штучного інтелекту класифікуються як високоризикові через їхній вплив на основні аспекти освітнього середовища [15]. Наприклад, платформи, які здійснюють аналіз інформації про вступ абітурієнтів і самостійно ухвалюють рішення щодо зарахування, забезпечують оптимізацію процесу, але викликають занепокоєння щодо відкритості та неупередженості такого механізму. Системи протидії шахрайству під час складання іспитів також порушують питання етичних аспектів [15]. Крім того, впровадження нових технологій потребує розроблення ефективних інструментів для забезпечення академічної доброчесності в освіті та науці, оскільки зростає ризик таких порушень, як плагіат.



Отже, результати досліджень підтверджують, що використання штучного інтелекту є основним інструментом для підвищення ефективності та якості вищої освіти в Україні.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри численні дослідження, присвячені інтеграції штучного інтелекту в освітній процес, залишаються невирішеними кілька головних аспектів, що обмежують його ефективне впровадження у навчальні програми вищої освіти України.

Зокрема, недостатньо вивчені механізми адаптації штучного інтелекту до індивідуальних стилів навчання. Наприклад, алгоритми, які враховують когнітивні особливості здобувачів освіти й інтегрують їх у навчальний процес, потребують додаткового аналізу. Брак досліджень щодо впливу таких систем на мотивацію до навчання та розвиток критичного мислення обмежує їхнє практичне застосування. Це вказує на необхідність створення й апробації інноваційних методик, які відповідатимуть індивідуальним потребам і стилям засвоєння інформації здобувачів освіти.

Імплементация штучного інтелекту також супроводжується викликами, пов'язаними із забезпеченням академічної доброчесності. Наприклад, автоматизовані системи оцінювання залишаються вразливими до технічних збоїв або маніпуляцій, що може підірвати довіру до отриманих результатів. Особливу увагу потрібно приділити дослідженню способів запобігання фальсифікації даних і зловживанню автоматизованим створенням контенту. Розроблення прозорих стандартів регулювання використання штучного інтелекту в освітніх установах з акцентом на етичність і безпеку є нагальною потребою.

Потенційний внесок цього дослідження полягає в аналізі наявних рішень і розробленні підходів до гармонійного поєднання технологічних інновацій із педагогічними практиками. Особливий акцент робиться на створенні адаптивних



та інклюзивних освітніх середовищ, що сприяють формуванню конкурентоспроможних фахівців, здатних до ефективної діяльності у цифровому середовищі. Визначення основних стратегій інтеграції штучного інтелекту сприятиме сталому розвитку освітньо-наукового середовища України, враховуючи сучасні глобальні тенденції та національні особливості.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті – аналіз ефективності інтеграції технологій штучного інтелекту в навчальні програми закладів вищої освіти України.

Завдання статті:

1. Проаналізувати вплив інтеграції технологій штучного інтелекту на ефективність навчального процесу в закладах вищої освіти України, зокрема на персоналізацію навчання для здобувачів освіти.

2. Визначити вплив штучного інтелекту на якість навчального процесу й академічну доброчесність, а також окреслити основні переваги та виклики, які виникають при його використанні в освітньому середовищі.

3. Оцінити потенційні ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту в освіті, зокрема ризики порушення академічної доброчесності, та запропонувати ефективні механізми для їхньої мінімізації.

Матеріали та методи. Методи дослідження передбачають комплексний аналіз наукових публікацій за допомогою наукометричних платформ (Google Scholar, Web of Science, Scopus), а також аналіз офіційних документів, що регулюють використання штучного інтелекту в освітніх програмах України. Вибір публікацій був спрямований на дослідження застосування технологій штучного інтелекту в контексті вищої освіти й оцінювання їхнього впливу на якість навчального процесу.

Кількість проаналізованих джерел становила понад 80 статей, охоплюючи період із 2019 до 2024 року. Цей часовий проміжок обрано з огляду на значне



зростання уваги до впровадження штучного інтелекту в освіту останніми роками, а також на початок формування та затвердження нормативно-правових актів, що регулюють цю сферу в Україні. У результаті аналізу було відібрано 31 релевантну статтю. Відбір джерел здійснювався за такими критеріями: актуальність теми, наукова якість і рецензування. Джерела, які не відповідали темі дослідження, не враховувалися.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інтеграція штучного інтелекту в навчальні програми закладів вищої освіти України є основним напрямом у процесі модернізації освітньої системи. Попри те, що цей процес перебуває на етапі активного розвитку, він уже значною мірою впливає на освітній процес, ставлячи перед викладачами та здобувачами освіти нові методологічні й етичні виклики. З одного боку, потенціал штучного інтелекту відкриває широкі можливості для інновацій в освітній сфері, зокрема в персоналізованому навчанні, аналізі великих даних для моніторингу академічного прогресу та розробленні адаптивних навчальних середовищ, що дає змогу краще задовольняти індивідуальні потреби здобувачів освіти. З іншого боку, активне використання штучного інтелекту здобувачами освіти зумовлює необхідність ретельної перевірки достовірності навчальних матеріалів, оцінювання академічної доброчесності й адаптації до нових форм навчання.

Одним із важливих досягнень штучного інтелекту є автоматизація оцінювання знань, яка охоплює як закриті, так і відкриті форми відповідей. Це дає можливість зменшити вплив суб'єктивності під час перевірки завдань і підвищити точність оцінювання. Інноваційні алгоритми спрощують процес перевірки, забезпечуючи швидкий і точний зворотний зв'язок, що є важливим для своєчасного коригування освітньої траєкторії здобувачів. Технології обробки природної мови (NLP) сприяють тому, що здобувачі своєчасно коригують власні помилки, адаптують навчальні стратегії та вдосконалюють свої навички. Постійний зворотний зв'язок забезпечує безперервне покращення



навчальних досягнень, що позитивно впливає на мотивацію та загальну ефективність навчання.

Також штучний інтелект надає можливість прогнозування навчальних потреб здобувачів, даючи змогу розробляти персоналізовані рекомендації. Аналогічно до систем рекомендацій в індустрії розваг, ці алгоритми адаптують навчальний контент відповідно до рівня знань, інтересів і мети кожного здобувача. Це сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, забезпечуючи доступ до найбільш релевантних матеріалів і формуючи необхідні компетенції. Таким чином, упровадження штучного інтелекту стає основним фактором у створенні сучасної освітньої системи, яка відповідає вимогам часу [16, с. 128].

Варто зазначити, що штучний інтелект став невід'ємною частиною в розвитку високоякісної STEM-освіти в Україні. Його значущість визначається здатністю трансформувати навчальні підходи відповідно до сучасних вимог, забезпечуючи підготовку здобувачів освіти до роботи в технологічно розвиненому світі. Сучасні інструменти на основі штучного інтелекту, такі як ChatGPT, уже демонструють обнадійливі результати у сфері освіти. Вони не лише оптимізують навчальний процес, а й допомагають здобувачам освіти розвивати основні компетенції.

ChatGPT сприяє розширенню можливостей для самостійного навчання, допомагаючи здобувачам не лише знаходити додаткові ресурси для поглиблення знань, але й пропонуючи альтернативні методи навчання. ChatGPT також може бути використано для створення віртуальних наставників, які допомагають здобувачам освіти орієнтуватися у складних навчальних питаннях, а також для розроблення інтерактивних навчальних матеріалів, що адаптуються до рівня підготовки кожного здобувача. Це робить навчальний процес більш інклюзивним і доступним, забезпечуючи студентам можливість отримувати підтримку в реальному часі та в будь-який зручний для них момент. Вказаний



підхід сприяє розвитку критичного мислення й аналітичних здібностей у здобувачів освіти, оскільки вони отримують інструменти для глибшого аналізу та самооцінювання.

Варто зазначити, що підтримка в реальному часі сприяє зменшенню стресу, пов'язаного з адаптацією до навчального середовища, зокрема у виконанні вимог і реєстрації на курси. Такі технології дають змогу здобувачам освіти отримувати актуальну інформацію щодо розкладу занять, оцінювання й інших аспектів навчання без необхідності звертатися до адміністрації, що значно спрощує процес взаємодії з освітніми установами.

Окрім того, чат-боти дають можливість здобувачам зберігати мотивацію до навчання, оскільки можуть надавати персоналізовані рекомендації та забезпечувати негайний зворотний зв'язок щодо їхніх помилок. Це допомагає здобувачам освіти покращувати свої результати й залишатися залученими до навчального процесу. Зокрема, у сферах, де важливі технічні навички та міжособистісні контакти, таких як медичні або юридичні професії, штучний інтелект може значно підвищити якість підготовки здобувачів [17, р. 7].

Платформи, такі як Nearpod, інтегровані з технологіями штучного інтелекту, забезпечують ефективне впровадження спільного навчання в синхронному режимі, що робить лекції більш інтерактивними та персоналізованими. Інструменти, як-от Pear Deck і Kahoot, надають можливість інтегрувати опитування, вікторини й ігрові елементи, підсилені технологіями штучного інтелекту, для аналізу залученості здобувачів освіти, що значно покращує навчальний досвід [18, р. 160].

Основні напрями використання штучного інтелекту у вищій освіті охоплюють прогнозування відсіву здобувачів вищої освіти, асистування та тьюторинг, а також ефективне управління навчальним процесом. SWOT-аналіз виявив сильні сторони штучного інтелекту, зокрема покращення академічної успішності та підвищення ефективності освітнього процесу [19, с. 7–9].



У дослідженні, проведеному К. Ганселом і співавторами, було проаналізовано впровадження платформи на базі штучного інтелекту Gradescope, яка призначена для автоматизації й удосконалення процесу оцінювання у великих лекційних групах, що налічували понад 100 студентів. Ця платформа допомогла викладачам розв'язати основні проблеми, характерні для великих аудиторій: прискорити перевірку значних обсягів завдань, забезпечити своєчасний зворотний зв'язок і підтримувати консистентність оцінювання серед численних студентів і помічників.

Використання Gradescope сприяло зниженню кількості низьких оцінок і підвищенню середнього рівня успішності студентів, що позитивно вплинуло на їхнє задоволення навчальним процесом. Викладачі також відзначили зростання ефективності оцінювання завдяки платформі. Проте позитивні результати не можна повністю приписати лише її використанню. Важливим фактором успіху стала адаптація методів викладання й оцінювання, що дало змогу максимально інтегрувати можливості Gradescope у навчальний процес.

Дослідження підтверджує, що технології на основі штучного інтелекту, такі як Gradescope, мають значний потенціал для вдосконалення процесу оцінювання у великих групах, підвищуючи ефективність роботи викладачів і покращуючи досвід студентів [20, р. 40–46].

Завдяки штучному інтелекту значно розширюються можливості для дистанційного та гібридного навчання, що є особливо важливим у періоди глобальних криз, таких як пандемії чи війни. Крім того, технології адаптуються до потреб здобувачів із вадами зору, слуху або іншими фізичними обмеженнями, що є вагомим кроком у розвитку інклюзивної освіти. Ці інструменти створюють умови, у яких кожен здобувач може реалізувати свій потенціал незалежно від наявних бар'єрів [21, с. 51].

Системи штучного інтелекту забезпечують здобувачів освіти безперервним доступом до навчальних матеріалів і підтримки в реальному часі,



що підвищує якість навчання для тих, хто не має змоги відвідувати заклади освіти особисто. Проте важливо, щоб цей підхід не замінював традиційні методи навчання, а доповнював їх, створюючи гібридні моделі. У таких моделях штучний інтелект підтримує викладача, покращуючи доступність та ефективність навчального процесу для всіх здобувачів освіти [22, р. 2]. Максимального потенціалу від використання штучного інтелекту в освіті можна досягти лише через синергію технологій і педагогіки [21, с. 51].

Попри переваги, використання штучного інтелекту має певні ризики, зокрема ймовірність виникнення помилок у процесі автоматизованого оцінювання, що може призвести до неточного оцінювання або до втрати важливих деталей у текстах. Занадто велика залежність від автоматичних систем також може знизити якість навчання, оскільки це обмежує важливий людський аспект в оцінюванні та зворотному зв'язку [23, с. 9].

З розвитком цифрових інструментів для перевірки текстів зростає інтерес до їхньої ефективності у сфері академічного письма. У дослідженні А. Abu Qub'a і співавторів було проаналізовано надійність Grammarly як інструменту для оцінювання академічного письма англійською мовою. Для оцінювання роботи програми використовували 10 статей, опублікованих у провідних наукових журналах.

Згідно з результатами, Grammarly часто позначає надмірну кількість помилок, спричиняючи численні хибні спрацювання, та не враховує варіативність у вживанні англійської мови. Незважаючи на те, що програма може допомогти ідентифікувати неоднозначні мовні конструкції, які потребують уваги, висновки дослідження свідчать про те, що Grammarly не можна вважати надійним інструментом для оцінювання академічного письма англійською мовою [24, р. 11].

Водночас застосування штучного інтелекту в освіті стикається з низкою викликів, головним із яких є необхідність інтеграції новітніх технологій із



наявними педагогічними й теоретичними підходами. Без такої інтеграції технології можуть не забезпечити очікуваних результатів, оскільки інновації не завжди узгоджуються з вимогами сучасної педагогіки, що є критично важливим для успішного впровадження змін у навчальний процес.

Проблеми з інтеграцією цифрових технологій стали очевидними під час пандемії та війни, коли українські університети змогли оперативно впровадити новітні технології для забезпечення безперервності освітнього процесу. Це засвідчило важливість швидкої адаптації до змін і необхідність створення гнучкої системи, яка здатна швидко реагувати на зовнішні виклики, забезпечуючи при цьому ефективність навчання.

Для стабільного й ефективного впровадження штучного інтелекту в освіту потрібно розробити всеосяжний підхід, який враховував би педагогічні, етичні й теоретичні аспекти та забезпечував інтеграцію інновацій у традиційні освітні моделі. Такий підхід дасть можливість досягти не лише технологічної, а й педагогічної трансформації, що сприятиме створенню більш ефективних та інклюзивних навчальних середовищ [25, с. 73–74].

Упровадження таких технологій вимагає розроблення чітких етичних норм і безпечних підходів, що враховують захист персональних даних здобувачів освіти та забезпечення прозорості алгоритмів [26, р. 21510]. Урахування цих аспектів є важливим для створення ефективного й інклюзивного освітнього середовища, яке забезпечувало б довіру як здобувачів освіти, так і викладачів до нових технологічних інструментів [27, р. 2].

У дослідженні, проведеному С. Кар і колегами, було оцінено чутливість 10 безоплатних інструментів для виявлення контенту, створеного за допомогою штучного інтелекту, зокрема як оригінальних, так і перефразованих версій. Чутливість інструментів варіювалася в межах від 0% до 100%, причому п'ять із них продемонстрували абсолютну точність у виявленні початкового тексту. У роботі з перефразованими матеріалами найкращі результати показали Sapling та



Undetectable AI, які ідентифікували весь ШІ-контент. Водночас інші програми, такі як Copyleaks, QuillBot і Wordtune, продемонстрували змішану ефективність. У контексті зростання використання штучного інтелекту в академічній діяльності ці програми відіграють важливу роль у забезпеченні достовірності текстів, однак їхні можливості потребують подальшого вдосконалення [28, р. 2–3].

Європейська мережа академічної доброчесності надала рекомендації, спрямовані на формування компетентності серед освітян для етичного використання інструментів штучного інтелекту. Визнання ролі всіх осіб, інструментів і джерел, що беруть участь у створенні матеріалів, є обов'язковим, тоді як застосування допоміжних засобів, які впливають лише на оформлення (наприклад, програми для перевірки граматики чи стилю), вважається прийнятним.

Інструменти штучного інтелекту не можуть бути позначені як співавтори, оскільки вони не здатні нести відповідальність за зміст роботи чи зроблені висновки. Освітні програми мають охоплювати базові знання про використання штучного інтелекту, щоб здобувачі освіти та викладачі розуміли, як правильно й етично його застосовувати. Такий підхід дасть змогу зменшити ризик зловживань і сприятиме підвищенню якості академічної роботи [29, с. 78].

Для ґрунтовного аналізу впливу штучного інтелекту на освітній процес доцільно розглянути його основні переваги, недоліки та можливі шляхи вдосконалення (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз переваг, недоліків і пропозиції щодо вдосконалення використання штучного інтелекту у вищій освіті

Переваги	Недоліки	Пропозиції для вдосконалення
----------	----------	------------------------------



Персоналізація навчання через адаптивні програми.	Недостатній рівень цифрових навичок викладачів.	Упровадження навчальних тренінгів для викладачів щодо використання ШІ.
Автоматизація оцінювання, включно з відкритими та закритими завданнями.	Проблеми інтеграції ШІ з традиційними педагогічними методами.	Розроблення інструментів для точнішої інтеграції ШІ з традиційними методами.
Миттєвий зворотний зв'язок для здобувачів освіти.	Недостатня технічна інфраструктура.	Інвестування в сучасну технічну інфраструктуру.
Розширення доступу до освіти для осіб з обмеженими можливостями.	Ризики академічної недобросовісності.	Створення етичних правил використання ШІ для забезпечення добросовісності.
Зниження рутинного навантаження на викладачів.	Залежність від автоматизованих систем може знизити якість навчання.	Зменшення залежності від автоматизованих систем через активне залучення викладачів.
Можливість аналізу великих даних для моніторингу прогресу.	Виникнення етичних і юридичних викликів щодо конфіденційності даних.	Розроблення юридичних та етичних меж для забезпечення конфіденційності.
Покращення якості STEM-освіти та доступу до цифрових ресурсів.	Зростання цифрового розриву між викладачами та здобувачами освіти.	Зменшення цифрового розриву через доступ до цифрових ресурсів.
Сприяння розвитку критичного мислення й аналітичних навичок.	Відтік висококваліфікованих кадрів за кордон.	Запровадження програм, що стимулюють повернення фахівців в Україну.



Інтеграція з інструментами, як-от ChatGPT, для самостійного навчання.	Обмежені фінансові ресурси для впровадження технологій.	Пошук альтернативних джерел фінансування, включно з грантами.
Створення ефективних гібридних навчальних моделей.	Необхідність оновлення нормативно-правової бази.	Оновлення нормативно-правової бази для підтримки інновацій.
Забезпечення безперервного доступу до освітніх матеріалів у реальному часі.	Можливість технічних збоїв або некоректної роботи системи ШІ.	Створення резервних систем для уникнення збоїв у роботі ШІ.

Інші перешкоди, з якими також стикається система освіти України, охоплюють застарілу нормативно-правову базу, недостатню цифровізацію навчальних закладів та обмежені фінансові ресурси. Консервативність підходів до організації освітнього процесу стримує ефективне впровадження інновацій, тоді як цифровий розрив між технологічно обізнаною молоддю і традиційною системою навчання продовжує зростати. Ці виклики підкреслюють нагальну потребу в модернізації освітньої системи через оновлення методичних підходів і формування цифрової компетентності педагогів [30, с. 7].

Відтік висококваліфікованих кадрів за кордон також послаблює кадровий потенціал вітчизняної системи вищої освіти, що вимагає вжиття ефективних заходів для збереження та розвитку людських ресурсів у галузі [19, с. 3].

Для подолання цих викликів потрібен комплексний підхід, що передбачає впровадження стратегій, які базуються на міжнародному досвіді та враховують ціннісні пріоритети суспільства. Зокрема, необхідно вдосконалити цифрову компетентність викладачів, розвинути сучасну інфраструктуру, а також запровадити заходи, спрямовані на стимулювання повернення кваліфікованих фахівців в Україну. Особливе значення має створення умов для відкритої науки, що дасть можливість інтегрувати Україну у світовий освітній і науковий простір.



Таким чином, інтеграція штучного інтелекту не лише підвищить якість освіти, але й сприятиме стійкому розвитку вищої освіти в умовах цифрових перетворень [31, с. 826].

Висновки. Використання штучного інтелекту в освітньому процесі відкриває значні перспективи для вдосконалення навчання та підвищення ефективності навчальних методів. Штучний інтелект дає змогу персоналізувати навчальні траєкторії, адаптуючи їх до індивідуальних потреб здобувачів освіти. Це забезпечує глибше розуміння матеріалу і сприяє розвитку критичного мислення. Однак, незважаючи на ці переваги, впровадження штучного інтелекту в Україні стикається з певними труднощами, такими як застаріла нормативно-правова база, обмежена цифровізація навчальних закладів і відсутність належної інфраструктури.

Інтеграція штучного інтелекту також сприяє розвитку інклюзивної освіти, забезпечуючи доступ до навчальних матеріалів для здобувачів з обмеженими можливостями. Проте для досягнення максимальних результатів необхідно здійснити комплексне реформування освіти, яке охоплюватиме не лише оновлення технічної інфраструктури, а й розвиток цифрової компетентності педагогів.

Окрім того, важливим є розроблення чітких етичних і правових норм для регулювання використання штучного інтелекту, щоб уникнути проблем із конфіденційністю даних і забезпечити етичну відповідальність у застосуванні технологій. Завдяки штучному інтелекту здобувачі освіти можуть отримати персоналізовану підтримку, яка сприяє їхній самостійності й творчому розвитку, а також допомагає викладачам зосередитися на важливіших аспектах навчання, таких як наставництво та розвиток критичного мислення.

Проте для успішної інтеграції таких технологій необхідно забезпечити баланс між інноваціями й традиційними педагогічними методами, а також



створити умови для формування довіри між усіма учасниками освітнього процесу.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.10.2024).

2. Про внесення зміни до Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 № 1787-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1787-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.10.2024).

3. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021–2030 роки. Київ: Інститут проблем штучного інтелекту, 2021. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf (дата звернення: 15.10.2024).

4. Бердо Р. С., Расюн В. Л., Величко В. А. Штучний інтелект та його вплив на етичні аспекти наукових досліджень в українських закладах освіти. *Академічні візії*. 2023. № 22. С. 45–59. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8174388> (дата звернення: 15.10.2024).

5. Моторіна В., Різак Г., Небеленчук І. Педагогічні стратегії впровадження штучного інтелекту в освітній процес закладів вищої освіти України. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 9(27). С. 937–951. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/15315> (дата звернення: 15.10.2024).



6. Nalyvaiko O., Maliutina A. Use of chat bots in the educational process of a higher education institution. *Scientific Notes of the Pedagogical Department*. 2021. № 48. P. 117–122. DOI: <https://doi.org/10.26565/2074-8167-2021-48-14>.
7. Wang L., Li W. The Impact of AI Usage on University Students' Willingness for Autonomous Learning. *Behavioral Sciences*. 2024. Vol. 14, no. 10. P. 956. URL: <https://doi.org/10.3390/bs14100956> (date of access: 15.10.2024).
8. Занько Н. В., Глуховецький П. А. Вплив штучного інтелекту на освітній процес: аналіз змін. *Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Інновації та розвиток: монографія*. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2024. С. 124–134. URL: <https://openarchive.nure.ua/entities/publication/02d26c13-bcf6-4611-ba4c-0b682abb699c> (дата звернення: 15.10.2024).
9. Родінова Н. Л., Логай В. А., Ковальчук М. Б. Імплементация штучного інтелекту в оцінювання якості української освіти: вплив на академічну доброчесність. *Академічні візії*. 2024. № 29. С. 1–12. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10870165> (дата звернення: 15.10.2024).
10. Братусь І., Кузьменко Г., Волкова А. Деякі аспекти використання штучного інтелекту в українському навчальному процесі. *Grail of Science*. 2023. № 34. С. 278–282. URL: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.08.12.2023.61> (дата звернення: 15.10.2024).
11. Папач О., Горожанкіна О., Різак Г. Аналіз ролі штучного інтелекту у впровадженні диференційованого підходу до навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 10. С. 6–26. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13827888> (дата звернення: 15.10.2024).
12. Intergenerational concern relates to constructive coping and emotional reactions to climate change via increased legacy concerns and environmental cognitive alternatives / S. Syropoulos et al. *BMC Psychology*. 2024. Vol. 12, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01690-0> (date of access: 15.10.2024).



13. Терепиций С. Медіаграмотність в епоху штучного інтелекту: інтеграція інструментів і методів штучного інтелекту в сучасні педагогічні підходи. *Педагогіка. Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. № 60(4). С.195–202. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-31> (дата звернення: 15.10.2024).
14. Доценко С., Собченко Т. Імплементация штучного інтелекту в наукове середовище закладів вищої освіти України. *Новий Колегіум*. 2024. № 1 (113). С. 11–16. URL: <https://doi.org/10.34142/nc.2024.1.11> (дата звернення: 15.10.2024).
15. Гриценчук О. Нормативно-правова підтримка використання штучного інтелекту в освіті в контексті євроінтеграції. *Інформаційний бюлетень*. 2024. № 4. С. 1–5. URL: <http://surl.li/tfkwsp> (дата звернення: 15.10.2024).
16. Мельник Ю., Тодорова С., Шевченко Г. Філософія штучного інтелекту у вищій освіті. *Humanities Studies*. 2024. № 19(96). С. 1–9. URL: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-19-96-14> (дата звернення: 15.10.2024).
17. The impact of ChatGPT on higher education / J. Dempere et al. *Frontiers in Education*. 2023. Vol. 8. URL: <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1206936> (date of access: 15.10.2024).
18. Soundariya K., Deepika V. Tips for conducting effective and interactive e-lectures in medical education. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2022. Vol. 17, no. 1. P. 159–161. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2021.10.001> (date of access: 15.10.2024).
19. Андрощук А. Г., Малюга О. С. Використання штучного інтелекту у вищій освіті: стан і тенденції. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2024. Т. 3, № 2. С. 27–35. URL: <https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.04> (дата звернення: 15.10.2024).
20. Hansel C. A., Ottenbreit-Leftwich A., Quick J. D., Greene A. H., & Ricci M. Gradescope in Large Lecture Classrooms: A Case Study at Indiana University: How



an online grading platform enhanced student learning and instructor feedback in large-scale courses. *Journal of Teaching and Learning With Technology*. 2024. Vol. 13, no. 1. URL: <https://doi.org/10.14434/jotlt.v13i1.38519> (date of access: 15.10.2024).

21. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 1. С. 48–53. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007> (дата звернення: 15.10.2024).

22. Almogren A. S., Al-Rahmi W. M., Dahri N. A. Exploring factors influencing the acceptance of ChatGPT in higher education: A smart education perspective. *Heliyon*. 2024. Vol. 10, no. 11. P. e31887. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31887> (date of access: 15.10.2024).

23. Власюк О. П., Степаненко О. К., Приходькіна Н. О. Вплив штучного інтелекту та інформаційних технологій на мобільну освіту та навчання майбутнього. *Академічні візії*. 2023. № 26. С. 1–13. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/789> (дата звернення: 15.10.2024).

24. Abu Qub'a A., Abu Guba M. N., Fareh S. Exploring the use of grammarly in assessing English academic writing. *Heliyon*. 2024. Vol. 10, no. 15. P. e34893. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34893> (date of access: 15.10.2024)

25. Бобро Н. Переваги та недоліки упровадження штучного інтелекту у освітній процес. *Молодий вчений*. 2024. № 4(128). С. 72–76. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-38> (дата звернення: 15.10.2024).

26. Bhullar P. S., Joshi M., Chugh R. ChatGPT in higher education — a synthesis of the literature and a future research agenda. *Education and Information Technologies*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12723-x> (date of access: 15.10.2024).

27. Analysis of college students' attitudes toward the use of ChatGPT in their academic activities: effect of intent to use, verification of information and responsible



use / B. G. Acosta-Enriquez et al. *BMC Psychology*. 2024. Vol. 12, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01764-z> (date of access: 15.10.2024).

28. How Sensitive Are the Free AI-detector Tools in Detecting AI-generated Texts? A Comparison of Popular AI-detector Tools / S. K. Kar et al. *Indian Journal of Psychological Medicine*. 2024. URL: <https://doi.org/10.1177/02537176241247934> (date of access: 15.10.2024).

29. Паламар С. П., Науменко М. С. Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності. *Освітологічний дискурс*. 2024. № 1 (44). С. 68–83. URL: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15> (дата звернення: 15.10.2024).

30. Zadorina O., Hurskaya V., Sobolyeva S., Grekova L., Vasylyuk-Zaitseva S. The Role of Artificial Intelligence in Creation of Future Education: Possibilities and Challenges. *Futurity Education*. 2022. Vol. 4. № 2. P. 163–185. URL: <https://doi.org/10.57125/FED.2024.06.25.0924> (date of access: 15.10.2024).

31. State information security as a challenge of information and computer technology development / K. Chyzhmar et al. *Journal of Security and Sustainability Issues*. 2020. P. 819–828. URL: [https://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.3\(8\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2020.9.3(8)) (date of access: 15.10.2024).