

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ: ПРОБЛЕМИ І ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Левченко Наталія, докторка педагогічних наук, доцентка, професорка кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5479-1907>

E-mail: n.levchenkod@gmail.com

Лукіянчук Інна, докторка філософії, доцентка кафедри української мови та методики її навчання, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9786-1450>

E-mail: i.v.lukiianchuk@udpu.edu.ua

***Анотація.** У статті досліджено теоретичні основи впровадження штучного інтелекту (ШІ) у заклади вищої освіти, що є важливим напрямом цифрової трансформації освітнього процесу. Розглянуто ключові сфери застосування ШІ у ЗВО, зокрема персоналізацію навчання, автоматизацію адміністративних процесів, аналітику академічних даних та розвиток інтерактивних освітніх платформ. Особливу увагу приділено теоретичним аспектам інтеграції ШІ, які базуються на освітній психології, системному підході та інформаційних технологіях. У статті підкреслюється, що впровадження ШІ сприяє підвищенню якості освітнього процесу, забезпеченню індивідуалізації навчання та оптимізації управлінських рішень у закладах вищої освіти.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, вища освіта, цифровізація освіти, персоналізоване навчання, етичні аспекти ШІ, інноваційні освітні технології.*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION: PROBLEMS AND THEORETICAL PERSPECTIVES

Levchenko Nataliia, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Social Pedagogy and Social Work, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5479-1907>

E-mail: n.levchenkod@gmail.com

Lukiianchuk Inna, Doctor of Philosophy, Associate Professor at the Department of Ukrainian Language and Methods of Teaching, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9786-1450>

E-mail: i.v.lukiianchuk@udpu.edu.ua

***Abstract.** The article considers the current problem of integrating artificial intelligence (AI) technologies into the educational process of higher education institutions (HEIs) in the context of active digital transformation of society and education. The emphasis is on the potential of AI in*

transforming the educational environment, in particular in the context of personalizing learning, automating the analysis of educational data, predicting students' academic success, developing adaptive platforms, and optimizing administrative management. The key advantages of using AI are analyzed, in particular the ability to individualize educational trajectories, reduce the burden on teachers, and increase the efficiency of the educational process. At the same time, the main challenges of implementing AI in HEIs are identified: the lack of unified integration standards, ethical risks associated with the transparency of algorithms and the protection of personal data, limited funding and technical infrastructure, and insufficient training of personnel. The article analyzes modern scientific approaches of Ukrainian and foreign researchers to the use of AI in education, in particular its impact on changing pedagogical models, interaction between students and teachers, as well as the transformation of administrative processes. Particular attention is paid to the regulatory and legal regulation of AI in Ukraine, in particular the provisions of the Concept of AI Development, the White Paper on AI Regulation, and the National Strategy for AI Development until 2030. It is determined that the effective integration of AI requires improving legislation, forming ethical standards, and introducing mechanisms to protect academic integrity and transparency. Prospects for further research include studying the impact of AI on pedagogy, administration, and inclusiveness of education, as well as the development of interdisciplinary programs and technological standards for the safe and effective use of AI in higher education.

Keywords: artificial intelligence, higher education, digitalization of education, personalized learning, ethical aspects of AI, innovative educational technologies.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Сучасні технології, зокрема штучний інтелект (ШІ), стають невід'ємною складовою освітнього процесу, активно впливаючи на його зміст та організацію. Інноваційні рішення у сфері освіти мають значний потенціал для модернізації традиційних методів навчання, підвищення ефективності викладання та адаптації освітніх програм відповідно до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти. Штучний інтелект (далі – ШІ) є однією з провідних технологій, що суттєво змінює сучасний підхід до організації освітнього процесу у ЗВО. Його інтеграція відкриває широкі можливості для вдосконалення навчання, проведення дослідницької діяльності, оптимізації адміністративного управління та персоналізації освітніх послуг. Використання ШІ сприяє ефективнішому аналізу навчальних даних, прогнозуванню успішності студентів, автоматизації рутинних завдань викладачів та розвитку адаптивних навчальних платформ, які здатні підлаштовуватися під індивідуальні потреби кожного здобувача вищої освіти.

Проте інтеграція штучного інтелекту у заклади вищої освіти (ЗВО) потребує ретельного теоретичного обґрунтування, оскільки поряд із беззаперечними перевагами виникають і певні виклики, які потребують вирішення, зокрема: відсутність уніфікованих стандартів впровадження штучного інтелекту в робочих навчальних програм закладу вищої освіти створює труднощі у підготовці здобувачів до нових вимог ринку праці; використання штучного інтелекту в освітніх процесах порушує питання етики, конфіденційності даних здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників, а також прозорості алгоритмів; більшість закладів вищої освіти стикаються з обмеженнями у фінансуванні та відсутністю технічної бази для впровадження інноваційних технологій; Відсутність належної підготовки кадрів для роботи з технологіями штучного інтелекту знижує ефективність їх впровадження.

Розв'язання зазначених проблем сприятиме не лише ефективній інтеграції штучного інтелекту в освітню сферу, а й формуванню сучасної, гнучкої та орієнтованої на майбутнє системи вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика впровадження штучного інтелекту (ШІ) у систему вищої освіти привертає все більше уваги дослідників у зв'язку з глобальною цифровою трансформацією освітнього процесу. У наукових працях

розглядаються різні аспекти застосування ШІ в освіті, зокрема його роль у персоналізації навчання, вдосконаленні методів викладання, автоматизації адміністративних процесів та оцінюванні академічної успішності студентів. Останні дослідження та публікації, присвячені впровадженню штучного інтелекту у закладах вищої освіти, висвітлюють як потенційні переваги, так і виклики, пов'язані з його використанням.

Значний внесок у дослідження цього питання зробили зарубіжні вчені. Так, у наукових працях М. Селлера та Д. Гудмана [9] розглядаються можливості адаптивних освітніх платформ, що працюють на основі штучного інтелекту та сприяють індивідуалізації навчального процесу; Т. Грубер [3] акцентує увагу на застосуванні ШІ для оцінювання знань студентів і прогнозування їхньої академічної успішності.

Українські дослідники також активно займаються вивченням впливу технологій штучного інтелекту на освітню сферу, вносячи вагомий вклад у теоретичне осмислення можливостей та викликів, пов'язаних з їхнім впровадженням у вищу освіту. Зокрема, важливими є роботи, що стосуються як практичного застосування ШІ в адміністративних процесах, так і вивчення етичних та правових аспектів його використання.

У працях І. Коваленка [4] детально розглядається можливість використання штучного інтелекту для автоматизації адміністративного управління в закладах вищої освіти. Зокрема, акцентується увага на оптимізації документообігу та підвищенні ефективності комунікації між викладачами і студентами. Автор пропонує інструменти, що дозволяють значно спростити внутрішні адміністративні процеси та забезпечити більш ефективну організацію навчального процесу завдяки автоматизованим системам, здатним швидко реагувати на зміни та потреби студентів і викладачів.

В. Петров [6] акцентує увагу на етичних аспектах впровадження ШІ, що є важливою складовою інтеграції новітніх технологій у навчальний процес. Одним із ключових питань є забезпечення конфіденційності персональних даних студентів, а також прозорість алгоритмів, що використовуються для оцінювання та прийняття рішень у навчальному процесі. В. Петров пропонує розглядати етичні норми та стандарти, які повинні регулювати використання ШІ у вищій освіті, щоб уникнути можливих зловживань і забезпечити справедливість у взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу.

Окрему увагу приділяє політикам та стратегіям розвитку ШІ в різних країнах світу Г. Андрощук у своєму дослідженні [1]. Він аналізує структури національних стратегій, пріоритети, механізми фінансування та державне регулювання в контексті розвитку ШІ, а також пропонує рекомендації для України, спрямовані на інтеграцію передових міжнародних практик у вітчизняну освітню систему. Окремо виділено важливість створення умов для сталого розвитку та соціально-економічного зростання країн за допомогою інноваційних технологій, зокрема ШІ, що є ключовим для майбутнього розвитку національної економіки та освіти.

Вітчизняні дослідники, серед яких О. Баранов, В. Гончарук, К. Єфремова, О. Івахненко, Л. Калужнін, О. Кухтенко, О. Костенко, О. Краковецький, О. Радутний, О. Піжук, О. Пістракевич, В. Скурицін, В. Хаустова, А. Шевченко та інші, також активно долучаються до вивчення різноманітних аспектів застосування ШІ в освітньому процесі, від адаптивних навчальних систем до питання етики та конфіденційності. Їхні роботи сприяють глибшому розумінню того, як технології ШІ можуть змінити існуючі освітні практики, оптимізуючи навчальний процес і сприяючи більш персоналізованому підходу до навчання.

На думку науковців, переваги використання штучного інтелекту в освіті є те, що ШІ: дозволяє адаптувати освітній процес до індивідуальних потреб здобувачів вищої освіти, підвищуючи ефективність засвоєння матеріалу; сприяє автоматизації аналізу та

оцінки робіт здобувачів, що зменшує навантаження науково-педагогічного працівника і підвищує об'єктивність оцінювання; може забезпечувати здобувачів додатковими ресурсами та рекомендаціями, сприяючи глибшому розумінню предмету.

Таким чином, сучасні дослідження українських вчених зосереджуються не лише на практичних аспектах використання ШІ в освітньому процесі, а й на важливих етичних, правових і політичних питаннях, що дозволяє формувати комплексне розуміння потенціалу та викликів, які виникають у результаті інтеграції ШІ в систему вищої освіти України. Впровадження штучного інтелекту у вищій освіті відкриває широкі можливості для покращення якості навчання та управління освітнім процесом, проте це вимагає ретельного врахування етичних, технічних та організаційних аспектів, підготовки науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти до ефективного та відповідального використання вищезазначених технологій; є виклики та ризики впровадження штучного інтелекту в закладах вищої освіти, зокрема: щодо конфіденційності даних студентів та дотримання принципів академічної доброчесності; не всі заклади вищої освіти мають достатню технічну базу та фінансові ресурси для впровадження сучасних технологій ШІ, тощо.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В Україні розвиток та застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) активно регулюється низкою нормативно-правових документів, які визначають стратегічні напрями розвитку цієї галузі в рамках цифрової трансформації країни. Зокрема, важливими є Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні (2020 р.), Біла книга з регулювання ШІ в Україні (2024 р.), а також Національна стратегія розвитку ШІ на 2021–2030 роки, які детально окреслюють основні завдання та принципи, спрямовані на інтеграцію ШІ в різні сектори економіки та суспільства, зокрема в освіту.

Згідно з Концепцією розвитку штучного інтелекту в Україні, визначено, що ШІ є «організованою сукупністю інформаційних технологій, із застосуванням яких можна виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією» [7]. Реалізація цієї Концепції до 2030 року передбачає значне збільшення кількості кваліфікованих спеціалістів у галузі ШІ, зокрема для навчальних закладів, розробку міждисциплінарних програм, що поєднують теми ШІ з іншими спеціальностями, а також інтеграцію онлайн-курсів і магістерських програм, присвячених ШІ.

Важливим аспектом є також нормативно-правове регулювання цієї сфери. Зокрема, Біла книга з регулювання ШІ в Україні, підготовлена Міністерством цифрової трансформації України, окреслює підходи до регулювання ШІ, з урахуванням міжнародного досвіду та національних особливостей [2]. Це дозволяє не лише посилити наукові дослідження в цій галузі, а й формувати правову базу для впровадження ШІ в різні сектори, включаючи освіту.

Особливу увагу також приділяють етичним аспектам використання ШІ в освітньому процесі. В. Петров [6] наголошує на необхідності дотримання конфіденційності персональних даних студентів та прозорості алгоритмів, що використовуються у навчальному процесі, щоб забезпечити справедливість у прийнятті рішень та уникнути можливих зловживань. Це питання, безсумнівно, буде важливим на етапі впровадження ШІ в освітні системи, оскільки технології ШІ часто потребують обробки великих обсягів персональної інформації, що створює ризики для приватності та безпеки.

Інтеграція ШІ в освітні програми, відповідно до Національної стратегії розвитку ШІ, передбачає створення спеціалізованих освітніх програм та міждисциплінарних курсів, що дозволяє адаптувати навчальні процеси до вимог сучасних технологій. Важливим є також підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, здатних ефективно застосовувати новітні інструменти в навчанні та наукових дослідженнях.

Європейський досвід регулювання ШІ також може бути корисним для України. Зокрема, Європейський парламент ухвалив Закон «Про штучний інтелект» у 2024 році, який встановлює правила використання ШІ в залежності від рівня ризику, що він становить для прав і свобод громадян. Закон забороняє застосування ШІ для деяких категорій, які можуть порушити основні права людини, наприклад, для систем біометричної категоризації чи прогностичної поліції, що має негативний вплив на приватність і демократичні засади [8].

Таким чином, в Україні активно розробляються нормативно-правові основи для впровадження ШІ в освітній процес, що включає як розробку освітніх програм і спеціалізованих курсів, так і етичне регулювання. Важливою складовою є також активна участь українських дослідників у розвитку теоретичних та практичних аспектів використання ШІ в освіті. Це дозволяє спрогнозувати успішну інтеграцію ШІ в українську вищу освіту та зміцнення позицій країни на міжнародній арені в цій галузі.

У наукових дослідженнях, що стосуються застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) в закладах вищої освіти, основною метою є визначення їхнього впливу на освітній процес, вдосконалення навчальних методик, а також оптимізація адміністративних та управлінських процесів. Враховуючи інтенсивний розвиток цифрових технологій, застосування ШІ у вищій освіті набуває все більшого значення, оскільки сприяє створенню адаптивних навчальних систем, покращенню індивідуального підходу до здобувачів вищої освіти, відкриває нові можливості для інтеграції інноваційних підходів у навчання та управління, виводячи освітні технології на новий рівень.

Особливу наукову новизну цієї роботи становить виявлення потенціалу ШІ в трансформації педагогічних моделей та адміністративного управління, а також у зміні відносин між студентами та викладачами через призму автоматизації та персоналізації навчального процесу. Штучний інтелект, як потужний інструмент, здатний забезпечити нові ефективні підходи до навчання, стає важливим фактором у розвитку сучасної освіти, надаючи можливості для оптимізації як навчальних, так і управлінських процесів. Персоналізація освіти за допомогою ШІ включає аналіз великих обсягів даних про студентів, таких як їхня успішність, стиль навчання, інтереси та поведінка, що відкриває можливості для створення адаптивних навчальних середовищ, які постійно коригуються в залежності від індивідуальних потреб кожного студента. Це дозволяє не лише оптимізувати навчальний процес, а й значно покращити взаємодію між викладачем і студентом.

Технології машинного навчання дозволяють створювати «розумні» навчальні платформи, які в режимі реального часу адаптують матеріали до рівня підготовки здобувача вищої освіти, забезпечуючи найбільш ефективний темп і глибину вивчення тем. Зокрема, навчальні системи, що використовують алгоритми рекомендацій, можуть пропонувати студентам найбільш відповідні курси, вивчення яких сприятиме покращенню їхніх знань, навичок і розвитку особистісних компетенцій, надаючи можливість створення індивідуальних траєкторій навчання для кожного здобувача вищої освіти, що є важливим кроком до формування більш гнучкої та ефективної системи освіти.

Штучний інтелект не тільки змінює формат навчання, а й трансформує саму педагогічну стратегію. Наприклад, замість традиційного підходу, що базується на викладанні загальних матеріалів для всіх студентів, ШІ дозволяє створювати інтелектуальні середовища, які стають не просто інструментами для отримання знань, а партнерами в процесі навчання. Відповідно до новітніх досліджень, системи ШІ можуть не тільки адаптуватися до потреб студентів, але й підтримувати їх у реальному часі за допомогою автоматизованих систем зворотного зв'язку, що оперативно коригують помилки та пропонують шляхи для покращення. Наприклад, системи, що використовують алгоритми аналізу емоцій, можуть визначити, коли студент відчуває труднощі з матеріалом або втрачає інтерес, і вчасно коригувати темп або подачу інформації, щоб підтримати мотивацію та ефективність навчання.

Штучний інтелект (ШІ) має значний потенціал для трансформації адміністративних процесів у закладах вищої освіти, сприяючи підвищенню їх ефективності та прозорості. Автоматизація таких функцій, як складання розкладів, моніторинг відвідуваності та успішності студентів, а також прогнозування академічної успішності, дозволяє значно знизити адміністративне навантаження на викладачів та адміністраторів. Однак найбільша наукова новизна полягає в інтеграції ШІ в управлінські системи університетів через використання «розумних» технологій, які здатні здійснювати попереднє прогнозування потреб у ресурсах, визначати оптимальні стратегії для залучення студентів і планувати наукову діяльність. Це здійснюється завдяки аналізу великих даних (Big Data), що стосуються попиту на різні освітні курси та наукові напрямки.

Згідно з результатами досліджень, використання ШІ в адміністративних функціях дозволяє не лише скоротити витрати, але й підвищити якість прийняття управлінських рішень. Зокрема, на основі даних про успішність студентів та їх академічні досягнення можна ефективно налаштовувати систему підтримки для тих студентів, які відстають, або для осіб, що демонструють високий потенціал до наукової діяльності. Це дає змогу здійснювати своєчасну інтервенцію, підвищуючи індивідуальну успішність та забезпечуючи стійкий розвиток навчального процесу.

Як показує аналіз, переваги впровадження технологій штучного інтелекту відкривають нові перспективи для учасників освітнього процесу. Проте, питання регулювання та встановлення чітких норм щодо використання ШІ в освіті залишається відкритим. Серед проблем, що виникають, є порушення авторських прав, використання вигаданих або недійсних джерел, що ставить під сумнів автентичність робіт студентів і рівень їх знань, а також застосування ШІ для написання наукових робіт (шахрайство), що призводить до розриву між реальними здібностями здобувачів освіти та їх кваліфікацією. Для боротьби з цими негативними явищами було ухвалено законопроект про академічну доброчесність, який Верховна Рада України підтримала 6 червня 2024 року, в якому передбачено санкції за порушення, зокрема, відрахування студентів, які неправомірно використовують ШІ, зокрема ChatGPT [18].

Незважаючи на значні переваги, інтеграція ШІ в освітній процес ставить перед нами низку етичних викликів, зокрема щодо конфіденційності персональних даних студентів, прозорості алгоритмів та їх впливу на прийняття рішень в освітньому процесі. Оскільки ШІ обробляє великі обсяги персональних даних, виникає необхідність у розробці чітких етичних норм і правових регулювань, які б забезпечували справедливість, прозорість та етичність використання таких технологій у навчальних закладах. Враховуючи міжнародний досвід і розроблені законодавчі ініціативи, такі як Біла книга з регулювання ШІ в Україні та Європейський Закон про штучний інтелект, необхідно

створити ефективне законодавче середовище, яке б відповідало сучасним викликам і гарантувало захист прав та свобод усіх учасників освітнього процесу.

Інтеграція ШІ в освіту також має значний вплив на соціально-економічну сферу, сприяючи зменшенню соціальної нерівності у доступі до освіти. Очікується, що завдяки розвитку технологій ШІ значно розширяться можливості для здобуття високоякісної освіти, зокрема для студентів з різних соціальних груп або регіонів. ШІ може стати важливим інструментом для масштабування освітніх послуг, зокрема за рахунок онлайн-курсів та дистанційних програм, що забезпечать доступ до якісної освіти навіть для студентів з віддалених або соціально вразливих громад, що сприятиме вирівнюванню освітніх можливостей і розвитку інклюзивних освітніх стратегій на національному рівні.

Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.

У результаті дослідження встановлено, що застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) в освіті має значний потенціал для трансформації як педагогічних підходів, так і адміністративних процесів. Персоналізація навчального процесу за допомогою ШІ відкриває нові можливості для створення гнучких і ефективних освітніх траєкторій, які враховують індивідуальні потреби студентів. Це дозволяє адаптувати навчальний процес під рівень підготовки, стиль навчання та інтереси кожного студента, забезпечуючи більш ефективне засвоєння матеріалу.

Впровадження ШІ в освітнє середовище сприяє розвитку інтелектуальних навчальних платформ, які не лише адаптують матеріали до рівня знань студента, але й можуть надавати реальний зворотний зв'язок, що дозволяє вчасно коригувати процес навчання. Це значно покращує ефективність навчання, оскільки кожен студент отримує можливість працювати в комфортному для нього темпі, що підвищує мотивацію та досягнення.

Застосування ШІ в адміністративних процесах університетів відкриває нові перспективи для оптимізації управлінської діяльності. Автоматизація таких функцій, як моніторинг успішності студентів, прогнозування академічних досягнень та управління розкладами, знижує навантаження на адміністрацію та робить освітній процес більш прозорим і ефективним. Особливо важливою є роль ШІ в стратегічному управлінні вищими навчальними закладами, оскільки це дозволяє оптимізувати розподіл ресурсів, адаптувати навчальні програми до актуальних вимог ринку праці та підвищити якість освітніх послуг.

Проте, незважаючи на численні переваги використання ШІ, є і серйозні виклики, пов'язані з етичними та правовими аспектами. Це включає питання захисту персональних даних студентів, прозорості алгоритмів, що використовуються в освітніх системах, та уникнення порушень прав студентів. Технології ШІ працюють з великими обсягами персональних даних, що вимагає впровадження чітких етичних норм та законодавчих ініціатив для забезпечення справедливості та прозорості в процесах прийняття рішень. Важливо продовжувати розробку законодавчих актів, таких як Біла книга з регулювання ШІ в Україні, а також враховувати міжнародний досвід у правовому регулюванні цієї сфери.

Перспективи подальших досліджень у цьому напрямку включають кілька важливих аспектів. По-перше, необхідно досліджувати інтеграцію ШІ в міждисциплінарні освітні програми, які об'єднують як технічні, так і гуманітарні дисципліни. Це допоможе студентам здобути універсальні навички для роботи з технологіями ШІ в різних сферах. По-друге, дослідження повинні бути спрямовані на глибше вивчення етичних аспектів використання ШІ в освіті, а також на розробку механізмів захисту персональних даних і забезпечення прозорості у прийнятті рішень. Зокрема, важливо розробити ефективні

методи забезпечення справедливості при оцінці успішності студентів і коригуванні навчальних траєкторій.

Додатково варто вивчити можливості використання ШІ для підвищення якості управлінських рішень. ШІ може стати потужним інструментом для аналізу великих даних про академічні досягнення студентів і визначення оптимальних шляхів для їх підтримки. Це дозволить своєчасно виявляти студентів, які потребують додаткової допомоги, або тих, хто має високий потенціал для наукової діяльності.

І нарешті, важливим напрямком є дослідження впливу ШІ на педагогічні стратегії та методики навчання. Вивчення того, як інтеграція ШІ змінює роль викладача, методи навчання та взаємодію між викладачем і студентом, дозволить створити більш ефективні підходи до викладання.

Отже, застосування ШІ в освіті має величезний потенціал для трансформації педагогічних підходів і адміністративних процесів, але також супроводжується низкою етичних і правових викликів. Для забезпечення академічної доброчесності, а також для запобігання шахрайству, необхідно розробити і впровадити нормативно-правові механізми, що регулюватимуть використання ШІ. Важливо забезпечити прозорість, справедливість і захист прав учасників освітнього процесу. Перспективи подальших досліджень повинні включати вдосконалення законодавчої бази, а також розробку технологічних і етичних стандартів для ефективного і безпечного застосування ШІ в освіті. Тільки за умови належного регулювання і контролю можна повністю реалізувати потенціал ШІ в освіті без порушення основних принципів академічної етики та якості навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрощук Г.О. Політика і стратегії розвитку штучного інтелекту в країнах світу: QUO VADIS? (частина 2). *Наука. Технології. Інновації*. 2023, № 2. С. 40–47. URL: https://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2024/06/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%89%D1%83%D0%BA_2-2023.pdf
2. Біла книга з регулювання штучного інтелекту в Україні: бачення Мінцифри. 2024. 30 с. URL: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%A8%D0%86.pdf>
3. Gruber, T. *AI in Education: The Role of Intelligent Systems in Personalized Learning*. Oxford: Academic Press, 2020
4. Коваленко І. М. Технології штучного інтелекту в освітніх системах України. *Освітній дискурс*. 2022. № 3(45). С. 112–125.
5. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021 – 2030 рр. Київ. 2021. 34 с. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf
6. Петров В. Г. Етичні аспекти застосування штучного інтелекту у вищій освіті. *Вісник цифрової освіти*. 2023. № 2(12). С. 89–102
7. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
8. Проект Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZSO-22.05.2024.pdf>

9. Seller M., Goodman D. Adaptive learning platforms and the future of higher education. *Academic Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 15, № 3. P. 45–62.
10. Сікора Я. Стандартизація ІТ-освіти на сучасному етапі: порівняльний аспект. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 1(52), 2023. С. 195–201. URL: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.195-201>
11. Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні : монографія. За заг.ред. Шевченка А. І., Київ. 2023. 305 с. URL: https://jai.in.ua/archive/2023/ai_mono.pdf
12. Теслюк В. Перспективи застосування штучного інтелекту в освітньому процесі: теоретичний аспект. *Молодь і ринок*. №6 (226), 2024. С. 183–188.
13. Хримович В.О. Аксіологічний аспект взаємодії штучного інтелекту та людини. Культура і мистецтво: сучасний науковий вимір : матеріали VII Всеукр. наук. конф. молод. вч., асп. та магістран. / М-во культ. України та інформ. політики ; Нац. акад. кер. кадрів культ. і мистец. ; Наук. тов. студ., асп., доктор. і молод. вч. (Київ, 02 листопада 2023 р.). Київ : НАКККиМ, 2023. 239 с.
14. Черевко К.О. Штучний інтелект як інструмент протидії злочинності. *Вісник Кримінологічної асоціації України*. № 28(1). С. 124–133. URL: <https://vca.univd.edu.ua/index.php/vca/article/view/43>
15. Шевченко А. Штучний інтелект: український вимір. *Світогляд*. 2022. №3 (101). С. 8–9. URL: <https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2023-18-3/svit-3-2023-shev-03.pdf>
16. Шестакова С.О. Аналіз риторичних прийомів у наукових статтях за допомогою інструментів штучного інтелекту. *Вісник науки та освіти*. №11(29), 2024. С. 715–729. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/17262/17331>
17. Штучний інтелект в освіті: відповідальне ставлення [Електронний ресурс] : бібліографічний показник / уклад. Олена Найдьонова ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. Кропивницький : ЦНТУ, 2023. 11 с. URL: <http://www.cntu.edu.ua/>
18. Законопроект «Про академічну доброчесність». 2024. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text>.

REFERENCES

1. Androshchuk H.O. Polityka i stratehii rozvytku shtuchnoho intelektu v krainakh svitu: QUO VADIS? (chastyna 2). *Nauka. Tekhnolohii. Innovatsii*. 2023, № 2. S. 40–47. URL: https://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2024/06/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D0%B1%D1%80%D0%BE%D1%89%D1%83%D0%BA_2-2023.pdf
2. Bila knyha z rehuliuвання shtuchnoho intelektu v Ukraini: bachennia Mintsyfry. 2024. 30 s. URL: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/%D0%A0%D0%B5%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%A8%D0%86.pdf>
3. Gruber, T. AI in Education: The Role of Intelligent Systems in Personalized Learning. Oxford: Academic Press, 2020.
4. Kovalenko I. M. Tekhnolohii shtuchnoho intelektu v osvitykh systemakh Ukrainy. *Osvitnii dyskurs*. 2022. № 3(45). S. 112–125.
5. Natsionalna stratehiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini 2021 – 2030 rr. Kyiv. 2021. 34 s. URL: https://wp.oecd.ai/app/uploads/2021/12/Ukraine_National_Strategy_for_Development_of_Artificial_Intelligence_in_Ukraine_2021-2030.pdf
6. Petrov V. H. Etychni aspekty zastosuvannya shtuchnoho intelektu u vyshchii osviti. *Visnyk tsyfrovoy osvity*. 2023. № 2(12). S. 89–102.
7. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini : rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 2 hrudnia 2020 r. № 1556-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
8. Proiekt Instuktyvno-metodychni rekomendatsii shchodo zaprovadzhennia ta vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu v zakladakh zahalnoi serednoi osvity. URL:



- <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.Z.ZSO-22.05.2024.pdf>
9. Seller M., Goodman D. Adaptive learning platforms and the future of higher education. *Academic Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 15, № 3. P. 45–62.
10. Sikora Ya. Standartyzatsiia IT-osvity na suchasnomu etapi: porivnialnyi aspekt. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii: «Pedagogika. Sotsialna robota». 1(52), 2023. S. 195–201. URL: <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2023.52.195-201>
11. Stratehiiia rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini: monohrafiia. Za zah.red. Shevchenka A. I., Kyiv. 2023. 305 s. URL: https://jai.in.ua/archive/2023/ai_mono.pdf
12. Tesliuk V. Perspektyvy zastosuvannia shtuchnoho intelektu v osvitnomu protsesi: teoretychnyi aspekt. *Molod i rynek*. №6 (226), 2024. S. 183–188.
13. Khrymovych V.O. Aksiologichnyi aspekt vzaiemodii shtuchnoho intelektu ta liudyny. Kultura i mystetstvo: suchasnyi naukovi vymir : materialy VII Vseukr. nauk. konf. molod. vch., asp. ta mahistran. / M-vo kult. Ukrainy ta inform. polityky ; Nats. akad. ker. kadrov kult. i mystets. ; Nauk. tov. stud., asp., doktor. i molod. vch. (Kyiv, 02 lystopada 2023 r.). Kyiv : NAKKKiM, 2023. 239 s.
14. Cherevko K.O. Shtuchnyi intelekt yak instrument protydii zlochynnosti. *Visnyk Kryminologichnoi asotsiatsii Ukrainy*. № 28(1). S. 124–133. URL: <https://vca.univd.edu.ua/index.php/vca/article/view/43>
15. Shevchenko A. Shtuchnyi intelekt: ukrainskyi vymir. *Svitohliad*. 2022. №3 (101). С. 8–9. URL: <https://www.mao.kiev.ua/biblio/jscans/svitogliad/svit-2023-18-3/svit-3-2023-shev-03.pdf>
16. Shestakova S.O. Analiz rytorychnykh pryiomiv u naukovykh stattiakh za dopomohoiu instrumentiv shtuchnoho intelektu. *Visnyk nauky ta osvity*. №11(29), 2024. S. 715–729. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/17262/17331>
17. Shtuchnyi intelekt v osviti: vidpovidalne stavlennia [Elektronnyi resurs] : bibliohrafichnyi pokazhchyk / uklad. Olena Naidonova ; Tsentralnoukrain. nats. tekhn. un-t. Kropyvnytskyi : TsNTU, 2023. 11 s. URL: <http://www.cntu.edu.ua/>
18. Zakonoproiekt «Pro akademichnu dobrochesnist». 2024. Verkhovna Rada Ukrainy. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text>