

УДК 378
DOI: <https://doi.org/10.17721/2415-3699.2025.21.05>

Надія КУЗЬМЕНКО, д-р пед. наук, проф.
ORSID ID: 0009-0008-8457-0292
e-mail: nadia21@knu.ua

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Руслан НОВАК, асп.
ORSID ID: 0009-0006-4420-4883
e-mail: novrus2007@gmail.com

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ОРГАНІЗАЦІЮ НАВЧАННЯ ТА ВЗАЄМОДІЮ УЧАСНИКІВ ОСВІТЬНОГО ПРОЦЕСУ

Вступ. Розглянуто, як технології штучного інтелекту (ШІ) впливають на організацію навчального процесу та взаємодію між учасниками освіти. У сучасних умовах цифровізації та глобальних змін ШІ дедалі частіше стає важливим інструментом у школах і університетах. Його використання відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, аналізу даних та автоматизації певних завдань. Водночас постають і питання етики, академічної доброчесності та ролі викладача в новій цифровій реальності.

Результати. Проаналізовано основні напрями застосування штучного інтелекту в освіті. Ці інструменти допомагають зробити навчання більш персоналізованим і ефективним. Використання адаптивних навчальних платформ, інтелектуальних тьюторів, систем освітньої аналітики та генеративних моделей дозволяє налаштувати навчальний контент під потреби кожного студента, забезпечуючи його гнучке засвоєння та зворотний зв'язок. Також розглянуто виклики для викладачів, зокрема трансформацію їхньої ролі від передавача знань до фасилітатора й координатора цифрової взаємодії. Акцентовано на важливості розвитку цифрових компетентностей, а також уміння використовувати ШІ як додатковий інструмент у навчанні, що стає необхідною умовою для ефективної взаємодії між учасниками освітнього процесу. Особливо проаналізовано етичні ризики, пов'язані з використанням ШІ в освіті, серед яких порушення академічної доброчесності, непрозорість алгоритмів і захист персональних даних. Підкреслено, що інтеграція ШІ в освітній процес потребує комплексного підходу, який враховує технологічні, педагогічні та етичні аспекти.

Висновки. Проведений аналіз засвідчує, що впровадження ШІ в освіту сприяє персоналізації навчання та підвищує його ефективність, проте вимагає врахування педагогічних, технологічних та етичних аспектів. Використання ШІ змінює роль викладача, потребує розвитку цифрових компетентностей і створення політик щодо прозорості та академічної доброчесності. Залишається важливим пошук балансу між технічними можливостями ШІ та гуманітарними аспектами освіти, щоб уникнути ризиків порушення етики та забезпечити розвиток студентів у безпечному та відкритому освітньому середовищі.

Ключові слова: штучний інтелект в освіті, цифровізація освіти, академічна доброчесність, роль викладача, інноваційні технології навчання.

Вступ

Штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше входить у сферу освіти, пропонуючи нові можливості для більш персоналізованого, гнучкого та ефективного навчання. Сучасні ШІ-технології – від адаптивних платформ і цифрових тьюторів до генеративних мовних моделей – здатні не лише автоматизувати певні елементи освітнього процесу, але й оновити його якісно. За даними (UNESCO, 2023), ШІ має потенціал для розв'язання основних викликів освіти XXI ст., серед яких – забезпечення рівного доступу, індивідуалізація підходів, залучення студентів до активної участі та досягнення цілей сталого розвитку. Такі інновації формують нову модель взаємодії викладача, студента і самої технології.

У такому контексті взаємодія учасників навчального процесу – це не лише пряма комунікація викладача й студента, а ще й різні способи підтримки, оцінювання та організації навчання які реалізуються через ШІ-інструменти. Разом із тим, дуже стрімкий розвиток таких технологій породжує ризики, які можуть випереджати чинні освітні політики та етичні регламенти. (Holmes et al., 2019) підкреслюють, що ШІ може створювати виклики для академічної доброчесності, спричиняти зміну ролі викладача та впливати на зміст навчальних програм.

В Україні ця тема також поступово набирає ваги. Ще у 2020 р. було прийнято Концепцію розвитку штучного інтелекту, де освіта визначається як один із ключових напрямів. 2023 р. запропоновано проєкт Концепції цифрової трансформації освіти і науки, у якому порушуються питання цифрових навичок усіх учасників навчального процесу,

інтеграції інструментів ШІ та створення безпечного освітнього середовища. В умовах воєнного стану, коли формат навчання істотно змінився, ці технології, по суті, почали виконувати роль компенсаторів, які допомагають підтримувати навчальний процес у дистанційному й змішаному форматах (Топузов, & Алексєєва, 2024).

Тому питання ефективного, етичного й педагогічно вивіреного використання ШІ в освіті нині є дуже актуальним – як для української системи освіти, так і в глобальному масштабі. Це потребує глибокого аналізу не лише з технічного, а й із педагогічного, етичного, організаційного та культурного поглядів.

У цій статті подано огляд підходів до впровадження ШІ в освіту. Розгляд здійснюється через три ключові напрями – технологічний, педагогічний і етичний. Поєднання цих вимірів дозволяє краще зрозуміти, як саме змінюється освітня взаємодія в умовах цифровізації – як в Україні, так і за її межами.

Мета статті – здійснити теоретичний аналіз впливу технологій штучного інтелекту на організацію навчання та взаємодію учасників освітнього процесу з урахуванням українського й міжнародного досвіду.

Завдання статті: виокремити основні технологічні напрями ШІ в освіті (адаптивні системи, віртуальні асистенти, чат-боти, аналіз даних тощо); висвітлити виклики для викладачів (зміни ролі, цифрова компетентність, потреба в перепідготовці); узагальнити етичні аспекти використання ШІ – академічна доброчесність, прозорість алгоритмів, приватність.

© Кузьменко Надія, Новак Руслан, 2025

Огляд літератури. Сучасні дослідження в галузі штучного інтелекту в освіті (Artificial Intelligence in Education, AIEd) активно охоплюють не лише технологічні, а й педагогічні, етичні та соціальні аспекти. Як показують результати бібліометричного огляду (Zhang, & Aslan, 2021), кількість наукових публікацій у цій сфері значно зросла саме з 2015 р., що відображає зростання інтересу до тематики. Основну увагу дослідники приділяють таким напрямам, як адаптивне навчання, автоматизоване оцінювання, використання віртуальних помічників та аналіз освітніх даних.

Також спостерігається посилення міждисциплінарного діалогу навколо ролі ШІ у трансформації освітнього середовища. Педагогіка, психологія, інформаційні технології, етика та право зштовхуються на перетині, формуючи нову методологію аналізу та практичного впровадження. Водночас, у цьому процесі часто виникають і розбіжності щодо цінностей. У міжнародній академічній дискусії, зокрема, з'являються підходи до "критичної ШІ-педагогіки" (critical AI pedagogy), яка наголошує на осмисленні влади, ідеології та впливу алгоритмів на освітній процес (Zawacki-Richter et al., 2019).

Таким чином, наукова спільнота стикається з подвійним викликом: з одного боку – ефективна імплементація ШІ в освіті, з іншого – необхідність концептуалізації його гуманітарного впливу. Це стосується автономії студентів, етичної рефлексії, розвитку критичного мислення. Також важливо, що в цьому контексті українська педагогічна наука має не лише адаптувати кращі практики, але й формувати власну дослідницьку позицію щодо впливу ШІ на освітні процеси.

У контексті академічної доброчесності дослідники все частіше звертають увагу на ризики, пов'язані з використанням генеративних моделей, таких як ChatGPT. Зокрема Паламар С. і Науменко М. аналізують типові випадки порушень доброчесності, що виникають у навчальному процесі, і наголошують на необхідності оновлення освітньої політики та формування нової цифрової етики (Паламар, & Науменко, 2024). Аналогічно, Holmes та ін. підкреслюють, що штучний інтелект у навчанні може відігравати як позитивну роль у розвитку мислення студентів, так і створювати ризики для академічної доброчесності – залежно від того, як він інтегрується в освітнє середовище та які культурні особливості має конкретний навчальний контекст (Holmes et al., 2019).

Українські дослідження останніх років засвідчують активне включення ШІ в освіту. Так, Ілійчук систематизує потенціал і ризики використання штучного інтелекту: від підвищення якості освіти до небезпеки стандартизації знань і зниження мотивації студентів (Ілійчук, 2024). Топузов і Алексєєва вносять приклади впровадження ШІ в школах під час воєнного стану, акцентуючи увагу на потребі цифрової грамотності педагогів (Топузов, & Алексєєва, 2024). Куцак підкреслює важливість підготовки майбутніх учителів до роботи з інструментами ШІ, зокрема акцентуючи увагу на технічних можливостях і етичних ризиках застосування таких технологій у навчальному процесі (Куцак, 2025).

До того ж, важливим джерелом інформації слугують стратегічні документи. Так, у Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (2020) передбачено інтеграцію технологій ШІ в освітній процес, що відповідає завданням модернізації системи освіти (Кабінет Міністрів Країни, 2020). Додатково, у Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 рр. акцентується увага на впровадженні інноваційних технологій, включаючи штучний інтелект, для підвищення якості освітніх послуг (Кабінет

Міністрів України, 2022). Закон України "Про освіту" (2017) підкреслює важливість формування цифрової компетентності як складової професійної діяльності педагога та розвитку освітньої сфери в умовах цифровізації (Верховна Рада України, 2017).

Окремий напрям розвитку ШІ в освіті суттєво активізувався в умовах пандемії COVID-19. У багатьох країнах саме дистанційна форма навчання стала головною організаційною моделлю освітнього процесу, що значно посилює зацікавлення інструментами ШІ для підтримки навчання. Дослідження показують, що в цей період інтелектуальні технології почали виконувати не лише роль інструментів автоматизації рутинних завдань, а й стали підґрунтям для нових форматів взаємодії між учасниками освітнього процесу. Зокрема, у звіті OECD (2023) відзначається, що пандемія стала фактором швидкої інтеграції таких рішень, як адаптивні навчальні системи та освітня аналітика, що підвищує індивідуалізацію навчання та його результативність.

Упродовж останніх років у країнах ЄС, США та Азії посилюється увага до етичних аспектів використання ШІ у школах та університетах. Рекомендації UNESCO пропонують системний підхід до впровадження ШІ в освіту з дотриманням прав людини, захистом персональних даних і запобіганням дискримінації (UNESCO, 2024). OECD наголошує на важливості прозорості, підзвітності та безпеки застосування таких технологій у навчальному процесі (OECD, 2023). Водночас університети, як-от Кембридж, Оксфорд і MIT, уже розробляють власні політики щодо використання генеративного ШІ, приділяючи особливу увагу питанням академічної доброчесності та авторського права.

Результати

У межах першого завдання було систематизовано основні напрями застосування штучного інтелекту в освіті. Серед них найчастіше згадуються адаптивні навчальні платформи, інтелектуальні тьютори: Virtual Reality/Augmented Reality (VR/AR) технології, генеративні моделі, а також аналітичні системи оцінювання. Ці інструменти охоплюють різні етапи навчального процесу – від подання матеріалу до його контролю.

Адаптивні навчальні платформи. Такі платформи призначені для індивідуалізації навчання. Вони можуть аналізувати, як студент засвоює матеріал: враховують темп, тип помилок, навіть поведінкові особливості у цифровому середовищі. На основі цього підлаштовують не тільки зміст, а й спосіб подачі – наприклад, спрощують формулювання або надають додаткові приклади. Як зазначають Zhang & Aslan, адаптивні навчальні платформи є однією з провідних тем досліджень у сфері AIEd, що свідчить про їхній потенціал для підвищення ефективності навчального процесу (Zhang, & Aslan, 2021).

Інтелектуальні тьютори. Це системи, що "імітують" роль живого викладача: вони здатні вести діалог, пояснювати матеріал, пропонувати підказки та допомагати в розв'язанні завдань. Особливо цінною є можливість надання зворотного зв'язку в режимі реального часу. Як зазначають Luckin та ін., інтелектуальні тьютори мають потенціал для персоналізації навчання та підтримки студентів, зокрема через індивідуалізовані рекомендації та роз'яснення (Luckin, & Holmes, 2016). Утім, важливо пам'ятати, що це допоміжний, а не замінювальний інструмент.

VR/AR-технології. Навчання з використанням віртуальної чи доповненої реальності відкриває нові можливості, особливо у складних або абстрактних дисциплінах. Наприклад, віртуальна лабораторія може

допомогти краще зрозуміти процеси, які у звичайних умовах важко відтворити. Хоча такі технології поки що обмежено використовуються в Україні, їхній потенціал у сфері природничих наук, медицини та інженерії вже неодноразово підтверджувався (Лійчук, 2024).

Генеративні моделі. Це інструменти, які дозволяють автоматично створювати контент: тести, завдання, пояснення, а іноді й візуальні матеріали. Їх часто інтегрують у чат-боти або навчальні модулі, що дає змогу швидко формувати адаптивні матеріали залежно від рівня знань студентів. Паламар зазначає, що такі технології спрощують підготовку освітніх матеріалів, проте потребують уважного налаштування та перевірки, аби

уникнути штучних або помилкових завдань (Паламар, & Науменко, 2024).

Освітня аналітика та автоматизоване оцінювання. Ці системи допомагають зменшити рутинне навантаження викладачів. Тести, есе та мікрозавдання можуть оцінюватися майже миттєво, з автоматичним формуванням звітів про типові помилки або динаміку прогресу. Як зауважують Holmes, Bialik і Fadel, такі системи ще не завжди є достатньо гнучкими, щоб повноцінно враховувати творчі відповіді або нестандартне мислення студента. Тому важливо поєднувати автоматизовану перевірку з людським судженням (Holmes et al., 2019).

Таблиця 1

Основні напрями застосування ШІ в освіті та відповідні AI-технології

Напрямок використання	AI-технології	Призначення в освіті
Адаптивні навчальні платформи	Машинне навчання (ML)	Персоналізація змісту, адаптація темпу та складності матеріалу до індивідуальних потреб
Інтелектуальні тьютори	Обробка природної мови (NLP)	Індивідуальне пояснення матеріалу, відповіді на запитання, імітація підтримки викладача
Генеративні моделі	Генеративні трансформери (LLM)	Автоматичне створення текстів, завдань, прикладів, персоналізованих підказок
VR/AR-середовища	Комп'ютерний зір (Computer Vision), машинне навчання (ML)	Аналіз дій користувача, адаптація віртуальних сценаріїв, розвиток практичних навичок
Освітня аналітика	Предиктивне моделювання, кластеризація	Моніторинг прогресу, виявлення ризиків, підтримка прийняття рішень викладачами

Загалом, огляд ключових напрямів застосування ШІ в освіті показує, що ці технології здатні суттєво змінювати логіку організації навчального процесу. Вони роблять його більш адаптивним, динамічним, орієнтованим на індивідуальні потреби. Водночас їхнє впровадження не є суто технічним кроком – воно вимагає глибшого розуміння педагогічного контексту, особливо щодо взаємодії учасників освітнього середовища.

Щодо другого завдання, яке стосується викликів для викладачів, аналітичний огляд літератури вказує на глибокі зміни у професійній ролі педагога. У роботах (Bates et al., 2020; Holmes et al., 2019), а також у звітах (UNESCO, 2022, 2023, 2024) простежується поступовий перехід від ролі джерела знань до ролі фасилітатора, наставника та координатора цифрового середовища. Це, своєю чергою, вимагає розвитку нових умінь – зокрема, вміння аналізувати освітні дані, критично оцінювати алгоритми та інтегрувати цифрові інструменти у власну методику.

До того ж, не можна залишати поза увагою психологічні та емоційні виклики. В умовах швидких змін багато викладачів відчувають перевантаження, втому, а подекуди й розгубленість. Потреба у підтримці та визнанні значущості власної праці у цифровому середовищі стає особливо актуальною (OECD, 2023). У цьому контексті важливо говорити не лише про "інструментальну" цифрову грамотність, а про системну цифрову компетентність, яка включає педагогічні, етичні та рефлексивні компоненти.

Дослідження також показують, що на ці виклики відповідають конкретні програми підтримки. Зокрема, ініціативи UNESCO спрямовані на формування глобального підходу до розвитку цифрових компетентностей педагогів (UNESCO, 2021). OECD розробляє моделі адаптивного професійного розвитку, а деякі університети вже інтегрують цифрові модулі у базову педагогічну підготовку (OECD, 2023).

На основі аналізу літератури можна виокремити кілька ключових напрямів трансформації ролі викладача в умовах поширення ШІ в освіті:

- зміна основної функції: з передавача знань – до фасилітатора й аналітика процесу навчання;

- потреба орієнтуватися в аналітиці та алгоритмах, що використовуються в освітніх системах;
- розвиток цифрової компетентності як міждисциплінарної навички (технічної, педагогічної, етичної);
- емоційне навантаження, професійна невизначеність і потреба в стабільній підтримці;
- перегляд підходів до підвищення кваліфікації – із фокусом на адаптивність і постійну актуалізацію знань.

Підсумовуючи, варто наголосити: переосмислення професійної діяльності викладача в умовах цифровізації потребує міждисциплінарного підходу. Лише поєднання педагогічної, психологічної, технологічної та етичної перспектив дозволяє сформувати стійку і сучасну модель викладача в цифрову епоху.

Відповідно до третього завдання, що стосується етичного виміру застосування ШІ в освіті, наукова література окреслює кілька ключових проблемних напрямів. Один із найбільш чутливих – академічна доброчесність. Використання генеративних моделей, зокрема таких як ChatGPT, ускладнює перевірку автентичності студентських робіт (Паламар, & Науменко, 2024). Дослідники, зокрема Holmes, Bialik і Fadel, наголошують: якщо студентські завдання значною мірою створюються за допомогою ШІ, це може призвести до втрати навичок критичного мислення та спотворення системи оцінювання (Holmes et al., 2019).

Ще одна важлива група етичних питань – прозорість алгоритмів і захист персональних даних. У багатьох цифрових платформах користувачам не завжди пояснюють, яким чином приймаються рішення, які саме дані збираються і як ними управляють. OECD підкреслює, що для запобігання таким ризикам потрібні чіткі й ефективні інституційні політики цифрової етики (OECD, 2023). Вони мають визначати доступ до даних, механізми безпеки, а також вимоги до пояснюваності алгоритмів.

У відповідь на ці виклики напрацьовуються міжнародні рішення. Рекомендації UNESCO пропонують загальні принципи етичної інтеграції ШІ в освіту, зокрема прозорість, справедливість та інклюзію (UNESCO, 2022). У межах ініціативи OECD EDU-AI реалізуються проєкти з

етичного дизайну освітніх ШІ-систем, що сприяють зниженню когнітивного навантаження на студентів і роблять взаємодію з технологіями зрозумілішою. Деякі університети, серед яких Кембридж, KU Leuven і Гарвард, вже впровадили інструкції щодо використання ШІ в студентських роботах, включно з вимогами декларування ШІ-допомоги та визначенням відповідальності за результати (OECD, 2023).

Крім того, існує ще одна важлива проблема – надмірна автоматизація освітніх процесів. Це може призвести до зниження внутрішньої мотивації студентів, особливо якщо ШІ виконує за них значну частину когнітивної роботи. Якщо ж алгоритми працюють непрозоро, це ускладнює розвиток критичного мислення та підживляє довіру до системи оцінювання. Усе це підкреслює необхідність етичного підходу до впровадження ШІ в освіту, зокрема в питаннях академічної доброчесності та прозорості.

В українському контексті також дедалі більше усвідомлюється, що університети повинні розробляти власні внутрішні політики використання ШІ. Ці політики мають враховувати як міжнародний досвід, так і національні культурні та правові реалії. Як зазначено у звітах UNESCO та OECD, важливо формувати міждисциплінарний підхід до етичної освіти, який передбачає не лише технічну підготовку, а й розвиток філософсько-педагогічного мислення у майбутніх фахівців (OECD, 2023; UNESCO, 2022).

З огляду на викладене, можна виокремити такі ключові етичні аспекти використання ШІ в освіті:

- ризики для академічної доброчесності через використання генеративних моделей;
- непрозорість алгоритмів у платформах і складнощі з поясненням їхніх рішень;
- відсутність контролю за збором та обробкою персональних даних;
- потреба у створенні політик цифрової етики на рівні навчальних закладів;
- актуальність міждисциплінарного підходу до етичної підготовки педагогів і студентів.

Усі ці аспекти засвідчують, що етика цифрової освіти – це не просто формальне дотримання правил. Вона потребує глибшого, міждисциплінарного осмислення, яке враховує не лише технічні можливості, але й гуманітарні межі впливу ШІ на навчальний процес.

Дискусія і висновки

Отже, проведений теоретико-аналітичний огляд сучасних досліджень, нормативних документів і міжнародного досвіду дав змогу окреслити ключові контексти впливу штучного інтелекту на освіту. У центрі цього впливу – трансформація самої логіки взаємодії між учасниками освітнього процесу, а також перегляд педагогічної динаміки в умовах цифровізації.

• **Технологічний вимір** проявляється передусім через інструменти: адаптивні платформи, тьютори, генеративні моделі, освітню аналітику. Усі ці рішення мають потенціал для персоналізації навчання, оптимізації ресурсів та зростання залученості студентів.

• **Педагогічний вимір** стосується зміни ролі викладача – від передавача знань до координатора освітньої взаємодії. З'являється потреба в нових компетентностях: аналітичних, цифрових, етичних.

• **Етичний вимір** концентрується на ризиках, пов'язаних із доброчесністю, алгоритмічною прозорістю та обробкою персональних даних. Ці теми залишаються відкритими й потребують подальшого міждисциплінарного аналізу.

У межах цих трьох напрямів бачимо, що можливості ШІ нерозривно пов'язані з тим, як саме організована взаємодія в освіті. Це ставить під питання усталені ролі, розподіл відповідальності й навіть базові принципи навчання. Зокрема, важливо придивитися до того, як змінюється комунікація між студентом і викладачем – вона вже не завжди є безпосередньою, бо посередниками виступають інтерфейси, алгоритми, системи рекомендацій.

Що стосується українського контексту, то він має свої особливості. З одного боку – війна стимулювала активне впровадження цифрових інструментів. З іншого – виявила гостру потребу в більш гнучких, етично продуманих підходах до навчання. В такій ситуації ШІ не просто інновація, а, фактично, один із ресурсів стійкості освітньої системи. Це, у свою чергу, висуває на перший план необхідність формування "етичної грамотності" – вміння критично осмислювати й відповідально використовувати штучний інтелект в освіті.

Водночас не варто зводити інтеграцію ШІ до питання лише технологій. Це – значно складніший процес, який охоплює також гуманітарний вимір. Його розуміння потребує поєднання технічних знань із педагогічними й етичними підходами, а також емпіричного вивчення.

У статті запропоновано три базові площини аналізу впливу ШІ на освіту – технологічну, педагогічну та етичну. Наведено узагальнену таблицю сучасних AI-технологій і прикладів їхнього застосування в навчанні. Розглянуто ключові виклики для викладачів, а також етичні ризики, які можуть виникати під час використання ШІ-інструментів. Особливо виокремлено кілька орієнтирів, що можуть бути корисними для формування внутрішніх політик у закладах вищої освіти.

Отримані теоретичні висновки можуть знайти практичне застосування – як у сфері освітнього менеджменту (зокрема під час планування цифрової трансформації університетів), так і в системі підвищення кваліфікації викладачів. Вони можуть допомогти переосмислити сучасні освітні програми з урахуванням як технологічних інновацій, так і етичних обмежень, пов'язаних із використанням ШІ.

Внесок авторів: Руслан Новак – аналіз джерел, підготовка огляду літератури, написання початкового варіанта (чернетки) статті; Надія Кузьменко – перегляд і редагування, внесення суттєвих змін, доповнень до статті.

Джерела фінансування. Це дослідження не отримало жодного гранту від фінансової установи в державному, комерційному або некомерційному секторах.

Список використаних джерел

- Верховна Рада України. (2017). "Про освіту" (Закон України від 05.09.2017. № 2145-VIII). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- Ілійчук, Л. (2024). Штучний інтелект і якість освіти: можливості, виклики та загрози. *Науково-педагогічні студії*, 8, 232–248. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2028-8-232-248>
- Кабінет Міністрів України. (2020). *Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
- Кабінет Міністрів України. (2022). *Стратегія розвитку вищої освіти України на 2022–2032 роки*. Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text>
- Куцак, Л. В. (2025). Штучний інтелект у сучасній освіті: перспективи застосування та виклики. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 74, 27–37. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-74-27-37>
- Паламар, С., & Науменко, М. (2024). Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності. *Освітлогічний дискурс*, 1(44), 68–83. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15>
- Топузов, О., & Алексеева, С. (2024). Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*, 1, 5–11. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. In *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*, vol. 14, Issue 4. Center for Curriculum Redesign. <http://hdl.handle.net/20.500.12424/4276068>

Luckin, R., & Holmes, W. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. *UCL Knowledge Lab: UK*, 849–851. <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>

OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023*. In *OECD Digital Education Outlook*. OECD. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

UNESCO. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. In *AI and education: guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>

UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>

UNESCO. (2024). *Artificial intelligence in education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>

Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/S41239-019-0171-0>

Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2021.100025>

References

Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 42 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>

Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). *Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine* [in Ukrainian]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>

Cabinet of Ministers of Ukraine. (2022). *Strategy for the Development of Higher Education in Ukraine for 2022–2032* [in Ukrainian]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/286-2022-%D1%80#Text>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. In *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*, vol. 14, Issue 4. Center for Curriculum Redesign. <http://hdl.handle.net/20.500.12424/4276068>

Nadiia KUZMENKO, DSc (Ped.), Prof.

ORSID ID: 0009-0008-8457-0292

e-mail: nadia21@knu.ua

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Ruslan NOVAK, PhD Student

ORCID ID: 0009-0006-4420-4883

e-mail: novrus2007@gmail.com

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Ilychuk, L. (2024). Artificial intelligence and the quality of education: opportunities, challenges, and threats [in Ukrainian]. *Scientific and Pedagogical Studies*, 8, 232–248 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2028-8-232-248>

Kutsak, L. V. (2025). Artificial intelligence in modern education: prospects of application and challenges [in Ukrainian]. *Modern Information Technologies and Innovative Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 74, 27–37 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-74-27-37>

Luckin, R., & Holmes, W. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. *UCL Knowledge Lab: UK*, 849–851. <https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf>

OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023*. In *OECD Digital Education Outlook*. OECD. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>

Palamar, S., & Naumenko, M. (2024). Artificial intelligence in education: use without violating the principles of academic integrity. *Educational Discourse*, 1(44), 68–83 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15>

Topuzov, O., & Alekseeva, S. (2024). Possibilities of using artificial intelligence in the educational process of secondary education institutions under martial law. *Ukrainian Pedagogical Journal*, 1, 5–11 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>

UNESCO. (2021). AI and education: guidance for policy-makers. In *AI and education: guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>

UNESCO. (2022). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>

UNESCO. (2024). *Artificial intelligence in education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence>

Verkhovna Rada of Ukraine. (2017). "On Education" (Law of Ukraine dated 05.09.2017 No. 2145-VIII) [in Ukrainian]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/S41239-019-0171-0>

Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025. <https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2021.100025>

Отримано редакцією журналу / Received: 10.05.25

Прорецензовано / Revised: 29.06.25

Схвалено до друку / Accepted: 03.07.25

FEATURES OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE ORGANIZATION OF LEARNING AND INTERACTION AMONG PARTICIPANTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Background. This article examines how artificial intelligence (AI) technologies influence the organization of the learning process and interactions among participants in education. In today's context of digitalization and global change, AI is increasingly becoming an important tool in schools and universities. Its use opens up new opportunities for personalized learning, data analysis, and automation of certain tasks. At the same time, it raises questions of ethics, academic integrity, and the role of the teacher in the new digital reality.

Results. The main areas of AI application in education are analyzed. These tools help make learning more personalized and effective. Challenges for teachers are also discussed, particularly the transformation of their role from knowledge transmitters to facilitators and coordinators of digital interaction. Emphasis is placed on the importance of developing digital competencies and using AI as a supplementary tool in teaching. Ethical risks associated with the use of AI in education are also analyzed, including issues of academic integrity, algorithmic transparency, and data privacy. It is concluded that integrating AI into the educational process requires a comprehensive approach that takes into account technological, pedagogical, and ethical aspects.

Conclusions. The analysis showed that the implementation of AI in education promotes personalized learning and increases its effectiveness, but it also requires consideration of pedagogical, technological, and ethical factors. The use of AI changes the role of teachers, requiring the development of digital competencies and the creation of policies ensuring transparency and academic integrity.

Keywords: artificial intelligence in education, education digitalization, academic integrity, teacher's role, innovative learning technologies.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів. Спонсори не брали участі в розробленні дослідження; у зборі, аналізі чи інтерпретації даних; у написанні рукопису; в рішенні про публікацію результатів.

The author declare no conflicts of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses or interpretation of data; in the writing of the manuscript; in the decision to publish the results.