

роботу керованою й результативною.

Список використаних джерел

1. Волошенюк, О.В. (Ред.). (2020). *Медіаграмотність і критичне мислення в закладі дошкільної освіти: Навчально-методичний посібник*. Академія української преси.
2. Волошенюк, О.В., Дегтярьова, Г.А., & Іванов, В.Ф. (Ред.). (2019). *Медіасвіт для дошкільнят: Парціальна програма для дітей старшого дошкільного віку*. Академія української преси.
3. Дегтярьова, Г.А., Тарасова, О.С., & Фоменко, А.П. (2019). *Медіадошкільник: Парціальна програма з медіаосвітньої діяльності для дітей старшого дошкільного віку (6-й рік життя)*. Академія української преси.
4. Міністерство освіти і науки України. (2021). *Про затвердження Базового компонента дошкільної освіти (Державного стандарту дошкільної освіти) (нова редакція): Наказ № 33 від 12.01.2021*. <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0033729-21>
5. Міністерство цифрової трансформації України. (2021). *Рамка цифрової компетентності педагогічних та науково-педагогічних працівників*. Дія.Освіта. https://osvita.djia.gov.ua/uploads/0/2622-ramka_cifrovoi_kompetentnosti_pedagogicnih_j_naukovo_pedagogicnih.pdf
6. Саган, О.В. (2015). Медіасвіт як середовище соціалізації молодшого школяра. *Інформаційні технології в освіті*, 22, 103-108. http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2015_22_10
7. Семеняко, Ю.Б. (2019). *Виховання у дітей старшого дошкільного віку основ культури використання медіапродукції у закладах дошкільної освіти* (Дисертація). Інститут проблем виховання НАПН України. https://ipv.org.ua/wp-content/uploads/2019/03/Semenyako_dis.pdf
8. World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf>

НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРАКТИЦІ ОСВІТНІХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кільченко А. В., Лабжинський Ю. А., *Інститут цифровізації освіти НАПН України, Україна*

Ключові слова: штучний інтелект, освітні наукові дослідження, цифрова трансформація, академічна доброчесність, людино-машинна колаборація

Постановка проблеми. За останні роки стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) спричинив фундаментальні зрушення в усіх сферах суспільного життя, включно з освітою та наукою. Поява потужних генеративних моделей (ChatGPT, GPT-4, BERT, NotebookLM) відкрила нові можливості для автоматизації когнітивної праці, обробки великих масивів даних та підтримки дослідницьких процесів [1]. Як слушно зауважують дослідники, дотичність ШІ до освітньої науки ознаменувала становлення нової парадигми того, чим є освітнє дослідження і як воно практикується у вимірах генерування знань, їх інтерпретації та комунікації.

Водночас інтеграція ШІ в освітні наукові дослідження супроводжується низкою суперечностей. З одного боку, інструменти ШІ здатні зменшити навантаження під час виконання дослідницьких процедур, вивільняючи час для змістовної, інноваційної діяльності. З іншого – постають питання щодо збереження академічної доброчесності, достовірності отриманих результатів та меж застосування автоматизованих систем у царині, що за своєю природою є гуманістичною та контекстуальною [2].

Особливої актуальності ця проблематика набуває для України в контексті євроінтеграційних процесів та необхідності підвищення якості й конкурентоспроможності вітчизняних освітніх наукових досліджень на міжнародному рівні. У 2021 р. Кабінет міністрів України затвердив план заходів із реалізації *Концепції розвитку штучного інтелекту на 2021–2024 роки* [3]. Цим документом, зокрема, передбачено впровадження технологій ШІ в різних сферах, зокрема в освіті та науці, для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності України на міжнародному ринку.

Метою публікації є комплексний аналіз сучасного стану інтеграції інструментів штучного інтелекту в освітні наукові дослідження та виявлення основних напрямів його застосування.

Проблематика застосування ШІ в освітніх наукових дослідженнях перебуває у фокусі уваги міжнародної академічної спільноти. Значний масив публікацій 2024–2026 рр. засвідчує зростаючий інтерес до цієї теми.

Фундаментальний огляд Любгугана Н. С., (Lubguban Jr. N. S.) та Бауйота М. М. (Вауот М. М.) [4] систематизує дослідження зі ШІ в освіті (AIED) за 2020–2024 рр., виокремлюючи чотири основні кластери застосувань: новітні технології, інтелектуальне оцінювання та управління, персоналізоване навчання з адаптивними системами, а також профілювання та прогнозування. Автори наголошують на домінуванні описових методів та обмеженому використанні експериментальних і змішаних дизайнів, що вказує на потребу в посиленні методологічної точності досліджень.

Важливим внеском у розуміння процесів інтеграції ШІ є дослідження колаборативної людино-машинної практики, яке виявило, що ШІ-інструменти допомагають зменшити навантаження під час виконання дослідницьких процесів, вивільняючи час для базових та інноваційних видів діяльності. Автори наголошують на необхідності створення потужних політик і стандартів використання ШІ та незамінній важливості людського втручання в дослідженнях, підтриманих інтелектом.

Робота [5] синтезує емпіричні дослідження цифрових технологій у вищій освіті та розглядає їхній вплив на концептуальне розуміння, мотивацію та бар'єри у використанні цифрових інструментів. У дослідженні було використано якісний мета-синтез сорока трьох рецензованих досліджень, опублікованих у період 2000-2025 рр., у яких розглядалися такі технології, як CAS, GeoGebra, інструменти ШІ, платформи LMS та системи цифрового оцінювання. Результати продемонстрували виявлення як позитивних наслідків (поглиблення критичного мислення, прискорення досліджень), так і негативних (цифрова дистракція, надмірна залежність від ШІ, порушення приватності).

Варто також відзначити дослідження інтеграції ШІ та аналітики навчання, яке демонструє можливості використання великих мовних моделей (зокрема GPT-4) для кількісного вимірювання залученості студентів, відстеження прогресу навчання та оцінювання різноманітних інструкційних стратегій [2].

На основі аналізу сучасної наукової літератури можна виокремити кілька ключових **направів застосування інструментів ШІ в освітніх наукових дослідженнях**. *По-перше*, це *автоматизація збирання та аналізу даних*. ШІ-інструменти здатні обробляти значні обсяги інформації з різноманітних джерел – від опитувань та інтерв'ю до лог-файлів навчальних платформ. Дослідження демонструють ефективність використання голосових інтерв'ю на основі ШІ для оцінювання рівнів цифрової грамотності, що дає більш змістовні та контекстуалізовані дані порівняно з традиційними опитувальниками. *По-друге*, *підтримка академічного письма та публікаційної діяльності*. Мета-синтез досліджень виявив, що асистенти ШІ ефективно застосовуються на етапах формулювання ідеї дослідження, отримання зворотного зв'язку, рецензування та редагування тексту, підготовки рукописів до публікації. Студенти та дослідники відзначають, що ШІ допомагає покращити структуру дослідження, поглибити критичне мислення та прискорити весь дослідницький цикл. *По-третє*, *персоналізація дослідницького досвіду*. Інструменти ШІ здатні адаптуватися до індивідуальних потреб дослідника, пропонуючи релевантні джерела, методи аналізу чи

інтерпретаційні схеми. У дослідницьких лабораторіях, зокрема в LEARN Lab Північно-Східного університету, ШІ використовується як «когнітивний партнер» у процесах проєктування досліджень та навчання. *По-четверте, підтримка якісних досліджень.* Традиційно якісна методологія вважалася цариною, де ШІ є малозастосовним через потребу в глибокому контекстуальному розумінні. Однак сучасні експерименти демонструють, що за умови належної підготовки даних та чіткої специфікації завдань, ШІ може ефективно асистувати в кодуванні якісних даних, виявленні тематичних моделей та генерації первинних інтерпретацій.

У фундаментальних вітчизняних дослідженнях з теорії *штучного інтелекту* ШІ постає як складна система методів і моделей, що забезпечує формалізацію розумових процесів і сприяє прийняттю рішень. М. З. Згуровський і Ю. П. Зайченко підкреслюють, що функціонування систем ШІ відбувається в межах людино-машинної колаборації, де вирішальне значення має людина – носій цілей, цінностей і контексту застосування інтелектуальних технологій [6].

Модель людино-машинної колаборації в дослідженнях. Ключовим питанням інтеграції ШІ в освітні наукові дослідження є визначення оптимального балансу між автоматизацією та людським судженням [7]. Дослідження на міжнародній вибірці з освітньо-дослідницької галузі виявило, що успішна колаборація людини та ШІ потребує ідентифікації «вузьких місць» людського втручання, до яких належать:

- формулювання дослідницьких питань та гіпотез;
- оцінювання контекстуальної валідності отриманих результатів;
- етична експертиза застосованих методів та інтерпретацій;
- прийняття остаточних рішень щодо значущості виявлених моделей (шаблонів);
- забезпечення рефлексивності дослідницької позиції.

Особливого значення набуває розвиток дослідницької грамотності в роботі з ШІ. Метасинтез досліджень виявив, що передумовами ефективного використання асистентів ШІ є технологічна допитливість, знання про використання ШІ, навички академічного письма, володіння англійською мовою, а також доступ до технологій та їх прийняття. Це вказує на необхідність цілеспрямованого формування відповідних компетентностей у майбутніх дослідників.

Цікавим методологічним рішенням є застосування моделі *POE (Predict-Observe-Explain* – передбачити-спостерігати-пояснити) для структурування взаємодії студентів з інструментами ШІ. Експеримент, проведений в одному з тайванських університетів, засвідчив, що такий структурований, дослідницький підхід сприяє розвитку складних, адаптованих до завдань робочих процесів, що поєднують кілька інструментів ШІ.

Аналіз сучасних досліджень дозволяє окреслити **перспективні напрями подальшого розвитку** інтеграції ШІ в освітні наукові дослідження [8]. *По-перше*, необхідним є посилення методологічної точності досліджень у цій сфері. Спостерігається дефіцит надійних емпіричних досліджень, переважання заяв, а не доведених фактів. Потрібні довготривалі експериментальні та змішані дизайни, які б дозволили встановити причинно-наслідкові зв'язки між використанням ШІ та якістю дослідницьких результатів. *По-друге*, актуальним є розроблення чітких етичних рамок та політик використання ШІ в освітніх наукових дослідженнях. Дослідники наголошують на потребі у створенні потужних політик і стандартів, підвищенні обізнаності користувачів та забезпеченні дотримання етичних практик. *По-третє*, важливо досліджувати географічні, культурні та соціальні аспекти використання ШІ в різних країнах, що дозволить розробляти контекстуально чутливі підходи до інтеграції технологій. *По-четверте*, перспективним напрямом є інтеграція ШІ з іншими технологіями – віртуальною та доповненою реальністю, що може створити нові можливості для дослідницьких дизайнів та інтервенцій. *По-п'яте*, важливо зосередитися на дослідженні недостатньо представлених освітніх контекстів та посиленні теоретичного обґрунтування досліджень у сфері ШІ в освіті та науці.

Висновки. Проведений аналіз дозволяє зробити такі висновки. Інтеграція інструментів

ШІ в освітні наукові дослідження є об'єктивним процесом, що відповідає загальносвітовим тенденціям цифрової трансформації науки та освіти. ШІ стає не просто допоміжним інструментом, а «когнітивним партнером» дослідника, здатним трансформувати методологію та практику освітніх наукових досліджень. Основні напрями застосування ШІ в освітніх наукових дослідженнях охоплюють автоматизацію збору та аналізу даних, підтримку академічного письма, персоналізацію дослідницького досвіду та асистування в якісних дослідженнях. Особливу роль відіграють великі мовні моделі, здатні до складних когнітивних операцій.

Ключовою умовою ефективної інтеграції ШІ є визначення оптимального балансу між автоматизацією та людським судженням, ідентифікація «вузьких місць» людського втручання, де контекстуальна, етична та рефлексивна експертиза дослідника є незамінною. Інтеграція ШІ супроводжується серйозними викликами – етичними проблемами, загрозою когнітивної автономії дослідника, питаннями валідності результатів, технологічною нерівністю та недостатньою інтеграцією з педагогічною теорією. Це актуалізує потребу в розробці чітких політик, стандартів та етичних рамок використання ШІ.

Перспективи подальшого розвитку пов'язані з посиленням методологічної обґрунтованості досліджень, розробкою етичних регуляцій, урахуванням культурних контекстів, інтеграцією ШІ з іншими технологіями та розширенням досліджуваних освітніх контекстів. Для України, яка перебуває на шляху євроінтеграції та прагне підвищити конкурентоспроможність своїх освітніх наукових досліджень, важливо не лише долучитися до світових тенденцій використання ШІ, але й сформувати національну стратегію відповідальної інтеграції цих технологій у дослідницьку практику, зберігаючи високі стандарти академічної доброчесності та наукової етики.

Список використаних джерел

1. Іванова, С. М., & Кільченко, А. В. (2025). Технології майбутнього: інтеграція штучного інтелекту в освітньо-наукову діяльність. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 10 квіт., 2025 р. Тернопіль: ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 293–296. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745237/>
2. Кільченко, А. В. (2023). Роль технологій штучного інтелекту у науково-педагогічній діяльності освітніх закладів. *Цифрова освіта: сучасні реалії та перспективи розвитку*: зб. наук. праць Всеукр. наук. конф., 26 жовт. 2023 р, м. Запоріжжя. Запоріжжя: Вид-во Комунальний заклад «ЗІППО» Запорізької обласної ради. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/737700>
3. Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021-2024 роки (2021). *Кабінет Міністрів України Розпорядження від 12 травня 2021 р. № 438-р*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/438-2021-%D1%80#Text>
4. Lubguban, Jr. N. S., & Bauyot, M. M. (2025). Utilizing Artificial Intelligence for Education 4.0 and Beyond: A Systematic Review. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 51(6), 162–183. DOI: <https://doi.org/10.9734/ajess/2025/v51i61985>
5. Sofroniou, A., Patel, M., & Premnath, B. (2025). A Meta Synthesis of Digital and AI Tools for Conceptual Understanding in Higher Mathematics Education. *Journal of Education Society and Behavioural Science*, 38(6):181–202. DOI: <https://doi.org/10.9734/jesbs/2025/v38i61450>
6. Schmidt, T., & Strasser, T. (2025). Artificial Intelligence in Foreign Language Learning and Teaching: A CALL for Intelligent Practice. *Anglistik: International Journal of English Language Research*, 33.1, 165–184. <https://surl.li/pztklm>
7. Іванова, С. М., Кільченко, А. В., & Новицька, Т. Л. (2025). Використання систем генеративного штучного інтелекту в закладах вищої освіти та наукових установах. *Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: тези доповідей XV Міжнар. наук.-практ. конф.* (Київ, 06 лист. 2024 р.). Київ: КАІ, 331–339.

<https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/746909>

8. Іванова, С. М., & Кільченко, А. В. (2025). Технології майбутнього: інтеграція штучного інтелекту в освітньо-наукову діяльність. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали XV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Тернопіль, 10 квіт., 2025 р. Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 293–296. <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/745237/>

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ/ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Кіш Н. В., Канюк О. Л., Ужгородський національний університет, Україна

Ключові слова: віртуальна реальність, доповнена реальність, штучний інтелект, цифрова компетентність, майбутні фахівці, імерсивне навчання

Глобальна трансформація освітнього простору в умовах новітніх технологічних викликів вимагає кардинального перегляду підходів до професійної підготовки. Традиційні дидактичні моделі поступово вичерпують свій ресурс, поступаючись місцем імерсивним технологіям. Віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність у синергії зі штучним інтелектом (AI) формують нове високотехнологічне середовище, яке дозволяє не лише транслювати знання, а й моделювати складний професійний досвід [1].

Актуальність дослідження. Актуальність теми зумовлена необхідністю подолання розриву між академічною підготовкою та динамічними запитами ринку праці. Сучасний фахівець має володіти високим рівнем адаптивності до нових цифрових інструментів. Як зазначають у своїх працях вітчизняні науковці, цифрова компетентність сьогодні є фундаментом професійної стійкості особистості. Використання VR/AR та AI дозволяє створити безпечне, контрольоване середовище для відпрацювання складних сценаріїв, що особливо критично в умовах дистанційної та змішаної форм навчання, де прямий доступ до реальних лабораторій чи виробничих потужностей може бути обмеженим [3]. Попри значний потенціал, впровадження імерсивних технологій та ШІ стикається з низкою бар'єрів:

- **Методична невизначеність:** відсутність цілісних педагогічних стратегій інтеграції VR-контенту в навчальні плани.
- **Ресурсне забезпечення:** висока вартість апаратних рішень та складність розробки якісного софту.
- **Психолого-когнітивні чинники:** ризик виникнення кіберхвороби та когнітивного перевантаження студентів при надмірній імерсії.
- **Цифрова нерівність:** нерівномірний доступ закладів вищої освіти до передових AI-платформ.

Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та практичний опис механізмів використання VR/AR та штучного інтелекту як засобів інтенсифікації розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців.

Відповідно до мети дослідження було сформульовано такі **завдання**:

- Розкрити зміст компонентів цифрової компетентності через призму інноваційних технологій.
- Проаналізувати дидактичний потенціал VR/AR-симуляторів.
- Визначити роль штучного інтелекту в індивідуалізації освітнього процесу.
- Систематизувати переваги використання імерсивних засобів у порівняльній таблиці.

Теоретичні засади формування цифрової компетентності

Згідно з концептуальними підходами науковців, цифрова компетентність – це не лише володіння програмним забезпеченням, а здатність критично мислити та розв'язувати складні