

УДК 37.01:004.8

Волянюк А. С.

Херсонський державний університет, Херсон, Україна

ORCID ID 0000-0002-2890-4787

**ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
У МЕТОДОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

DOI 10.14308/ite000792

Стаття присвячена аналізу можливостей використання ШІ в методології та технологіях організації педагогічних досліджень, визначенню ефективних способів його інтеграції з метою підвищення результативності дослідницького процесу та узагальненню ризиків використання ШІ з метою їх мінімізації. Розглянуто сучасний стан дослідження цієї проблеми, наголошено на недостатній увазі до методологічного аспекту інтеграції ШІ у педагогічну науку, визначено ключові питання дослідження: використання ШІ здобувачами при написанні наукових робіт та організації досліджень, ефективні способи використання ШІ в педагогічних дослідженнях та запобігання надмірному/неправильному його використанню. Розглянуто роль викладача в інформаційну епоху та потенціал ШІ як потужного інструменту в наукових дослідженнях. У статті проаналізовано виклики, пов'язані з використанням ШІ в організації педагогічних досліджень, такі як якість даних, складність інтерпретації результатів, етичні питання та ризики порушення академічної доброчесності. Підкреслено необхідність експертної перевірки результатів, отриманих за допомогою ШІ, та дотримання нормативної бази, що регулює його використання.

Описано досвід інтеграції ШІ в освітню компоненту «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» на педагогічному факультеті Херсонського державного університету. Проведено опитування здобувачів щодо їхньої взаємодії з ШІ, виявлено проблеми, з якими вони стикаються під час взаємодії з ШІ, такі як некоректні запити, надмірне використання ШІ, відсутність діалогу з ШІ та ризики недотримання академічної доброчесності. На основі опитувань та практичних завдань встановлено, що найчастіше ШІ використовують на етапах формулювання тематики, пошуку інформації та редагування тексту; надано рекомендації ефективного використання ШІ у методології та технологіях організації педагогічних досліджень.

У статті запропоновано принципи взаємодії з ШІ, такі як формування етичних норм, розвиток критичного мислення та використання ШІ як допоміжного інструменту. Систематизовано основні проблеми використання ШІ та способи їх мінімізації у таблиці, де розглянуто такі ризики, як академічна недоброчесність, плагіат, низька якість даних, етичні питання, відсутність критичного мислення, проблема «чорної скриньки», конфіденційність даних, спрощення дослідницького процесу та упередженість даних. Для кожного ризику запропоновано відповідні способи мінімізації. Також у статті представлено рекомендації щодо використання ШІ на різних етапах організації педагогічного дослідження, від формулювання теми до поширення результатів. Підкреслено, що ШІ може бути корисним інструментом на кожному етапі, підвищуючи ефективність роботи та допомагаючи уникати рутинних завдань. Наголошено на необхідності подальших наукових розвідок у цій сфері, розробці



Волянюк А. С.

практичних рекомендацій та впровадженні міждисциплінарних підходів для формування дослідницьких компетентностей здобувачів педагогічних спеціальностей.

Ключові слова: методологія педагогічних досліджень, штучний інтелект, освітній процес, інтеграція ШІ в освіті, ризики використання ШІ, організація наукового дослідження, здобувачі вищої освіти

Сучасний освітній простір вимагає інноваційних підходів до проведення педагогічних досліджень, зокрема через постійне удосконалення технологій. Педагог має володіти методами наукових досліджень, розуміти освітні виклики та через дослідницьку діяльність шукати шляхи їх подолання, оскільки це дозволяє реагувати на швидкі зміни, аналізувати реальні потреби здобувачів та суспільства, розробляючи інноваційні освітні стратегії та адаптуючи освітній процес до актуальних викликів.

Використання штучного інтелекту (ШІ) відкриває нові можливості для аналізу великих масивів даних, автоматизації рутинних процесів, прогнозування результатів навчання, оптимізації організації дослідницької діяльності тощо. Однак інтеграція ШІ у методологію та технології педагогічних досліджень залишається недостатньо структурованою. Це створює потребу у розробці ефективних підходів, які дозволять застосовувати ШІ для підвищення якості та ефективності досліджень, а також формування нових компетентностей у майбутніх педагогів.

Останнім часом значну увагу приділено використанню ШІ в освіті, меншою мірою – в організації та проведенні педагогічних досліджень. Зокрема, єгипетський учений М. Уолі досліджує, як ШІ допомагає виявляти приховані закономірності та тренди, недоступні для традиційних методів аналізу [3]. Крім того, його роботи показують, що алгоритми ШІ дозволяють підвищити ефективність лабораторних експериментів, скорочуючи час і ресурси. У дослідженнях групи вчених під керівництвом науковиці А. Сегато акцентовано увагу на міждисциплінарному потенціалі ШІ, який сприяє синтезу знань із різних галузей, що відкриває нові можливості для наукових відкриттів [2]. У попередніх дослідженнях українських учених було піднято питання використання ШІ в освітньому процесі закладу вищої освіти для розвитку мотивації здобувачів [4; 7]. Проте більшість досліджень зосереджені на прикладних аспектах і не торкаються методологічного обґрунтування інтеграції ШІ у педагогічну науку

Незважаючи на досягнення у цій сфері, залишаються невирішеними такі аспекти зазначеної теми, які становлять основу для дослідження, представленого у статті:

- Як здобувачі використовують ШІ у написанні наукових робіт та організації досліджень, які проблеми у них виникають?

- Як ефективно використати можливості ШІ в організації педагогічних досліджень?

- Як попередити надмірне / неправильне використання ШІ у проведенні досліджень та написанні тексту наукової роботи?

Мета статті – проаналізувати можливості використання штучного інтелекту у методології та технологіях організації педагогічних досліджень, а також визначити ефективні способи інтеграції ШІ у дослідницький процес із метою підвищення його результативності; на основі проведеного дослідження узагальнити ризики використання ШІ та способи їх мінімізації під час організації педагогічних досліджень.

Роль викладача в інформаційну епоху вже змінилась, тому що «важливе завдання педагога – сформулювати навички роботи з інформацією, показати користь інформаційних технологій для отримання знань та задоволення пізнавальних потреб» [11, с. 224]. У цьому контексті штучний інтелект (ШІ) є потужним інструментом, що має потенціал змінити багато аспектів наукових досліджень. Він здатний виконувати завдання, які

зазвичай вимагають людського інтелекту, такі як розуміння тексту, розпізнавання шаблонів та прийняття рішень на основі даних.

Штучний інтелект (ШІ) активно інтегрується в наукові дослідження, відкриваючи нові можливості для аналізу даних, оптимізації процесів та розробки інноваційних методів. Він дозволяє дослідникам працювати з великими обсягами інформації, виявляти закономірності, кореляції та тенденції, які раніше залишилися непоміченими. Наприклад, алгоритми ШІ сприяють глибшому аналізу даних (дозволяє дослідникам знаходити закономірності, кореляції та тренди, які могли б залишитися непоміченими) та перевіряють процеси, такі як створення експериментальних моделей перевірки гіпотез [3]. Водночас ШІ відкриває нові перспективи для міждисциплінарних досліджень, допомагаючи об'єднувати методи з різних наукових галузей [2]. Це надзвичайно актуально для педагогічних досліджень, де складні освітні процеси вимагають застосування комплексних аналітичних підходів і моделей.

Стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) відкриває нові можливості для освіти та педагогічних досліджень, зокрема через удосконалення методологічних підходів і впровадження інноваційних технологій у навчальний процес. Одним із найважливіших напрямів застосування ШІ є розвиток сталої мотивації здобувачів освіти, що є ключовим фактором успішного навчання. Важливо, що технології ШІ не замінюють викладача, а доповнюють його діяльність, змінюючи роль педагога на роль ментора або освітнього тренера, який поєднує різні методи навчання та впроваджує ефективні інструменти ШІ у конкретних навчальних ситуаціях [4, с.151].

Наші попередні дослідження свідчать, що чат-боти штучного інтелекту дозволяють інтерактивно взаємодіяти зі здобувачами, пропонуючи їм адаптивні відповіді, рекомендації та інструменти, що підвищують залученість в освітній процес. Наголошуємо, що важливо, щоб такі інструменти доповнювали, а не замінювали людську взаємодію, оскільки саме поєднання технологій і людського підходу забезпечує максимальну ефективність [7, с. 60]. Важливим прикладом цього є досвід Херсонського державного університету, який впроваджує нормативні документи для регулювання використання ШІ, що сприяє сталому інтегруванню інноваційних технологій в освітній простір.

Також у попередніх наших дослідженнях висвітлено питання модернізації освітнього середовища, що створює умови для адаптації процесу навчання до сучасних вимог. Умови обмеженого доступу до технологій стали викликом під час тривалих карантинних обмежень та повномасштабної війни [10, с. 226]. Отже, використання штучного інтелекту у педагогічних дослідженнях і освітньому процесі має значний потенціал для розвитку мотивації здобувачів освіти. Використання інструментів ШІ дозволяє створити сучасне навчальне середовище, яке відповідає потребам як здобувачів, так і викладачів. Однак важливо забезпечити правильну інтеграцію ШІ, яка б доповнювала людську взаємодію та дозволяла дослідникам оцінювати ефективність впроваджених інструментів.

Попри значний потенціал, використання ШІ супроводжується викликами. Якість отриманих даних залишається критично важливою умовою, незважаючи на те, що неточність чи перевищення в алгоритмах можуть негативно впливати на результат. Підсумки досліджень дають підстави свідчити, що навіть за умови автоматизації аналізу результати потребують перевірки всіх експертів для забезпечення їх точності та відповідності етичним стандартам. [1, с. 98–99]. Крім того, складність алгоритмів ШІ, які часто працюють за принципом «чорної скриньки», ускладнює інтерпретацію отриманих результатів та їхнє практичне впровадження. Такі обмеження вимагають адаптації ШІ до специфіки педагогічних досліджень, які базуються не лише на точності даних, а й на розумінні складних соціальних процесів поведінки.

Етичні питання є також важливим аспектом застосування ШІ. Українські вчені О. Полоневич, С. Морозова, І. Аверічев та А. Полоневич відзначають, що використання автоматизованих систем у наукових дослідженнях може призвести до порушення академічної доброчесності, зокрема у випадку, коли результати ШІ використані без належного аналізу або цитування [12, с. 3–6]. Крім того, важливим є забезпечення питання конфіденційності даних, захисту інтелектуальної власності та відповідальності за результати, отримані за допомогою ШІ. Науковиця Ж. Павленко підкреслює необхідність розробки нормативної бази, яка регулює використання ШІ в дослідженнях і гарантує прозорість його роботи [9]. Це особливо важливо для педагогічної сфери, де обробляються чутливі персональні дані здобувачів освіти, батьків, педагогів та інших учасників освітнього процесу.

Разом із цим розвиток штучного інтелекту стимулює інновації, сприяючи створенню нових методів аналізу та автоматизації процесів у науці. Важливим питанням є перспективи вдосконалення алгоритмів машинного навчання, які покращують точність та ефективність досліджень. Такі інструменти можуть значно підвищити якість педагогічних досліджень, зокрема через моделювання освітніх процесів та прогнозування навчальних результатів [2]. ШІ та машинне навчання є потужними інструментами для залучення великих обсягів даних, ці інструменти сприяють автоматизації та створенню нових робочих місць у різних галузях [6, с. 44]. Застосування цих підходів у методології та технології організації педагогічних досліджень сприяє їх ефективності та відкриває нові горизонти для аналізу складних освітніх явищ.

Штучний інтелект, попри свій значний потенціал, супроводжує низку загроз і обмеження, які необхідно розуміти при його використанні в наукових дослідженнях. Однією з ключових проблем є перевірка результатів, отриманих за допомогою ШІ. Ці результати мають бути остаточно оцінені експертами для забезпечення їх точності та достовірності, такі алгоритми можуть помилятися або відтворювати перевершення у вихідних даних [1]. Особливо це важливо для педагогічних досліджень, де правильність результатів напряму впливає на якість освітніх рекомендацій і рішень, що впроваджуються на їх основі. Використання ШІ в методології педагогічних досліджень вимагає поєднання автоматизації з людською експертною перевіркою, що гарантує валідність результатів.

Іншою важливою проблемою є складність інтерпретації результатів, отриманих за допомогою алгоритмів ШІ. Це ускладнює використання результатів у реальних практиках та може обмежувати їх довіру [2]. У контексті педагогічних досліджень важливо не лише отримувати точні дані, а й мати можливість пояснювати, як ці дані були отримані, щоб забезпечити їх адаптацію до реальних умов освітнього процесу.

Попри зазначені обмеження, розвиток штучного інтелекту демонструє значний прогрес, зокрема через вдосконалення алгоритмів і підходів. Нові методи дозволяють досягти більшої точності та ефективності, розширюючи можливості ШІ в наукових дослідженнях [2]. У сфері педагогічних досліджень ці інновації можуть сприяти більш глибокому аналізу освітніх процесів, прогнозуванню результатів навчання та створенню персоналізованих рішень для учнів і викладачів. Розробка нових алгоритмів адаптації ШІ під специфіку педагогічної науки дозволяє інтегрувати сучасні технології в дослідницькі процеси, підвищуючи їх ефективність і наукову цінність.

Отже, ШІ має великий потенціал для трансформації методології та технологій організації педагогічних досліджень. Однак використання вимагає критичного підходу, збереження етичних стандартів і постійного вдосконалення алгоритмів для забезпечення прозорості, надійності та практичної цінності отриманих результатів. Це

зі свого боку потребує практичного вивчення проблеми безпосередньо під час професійної підготовки майбутніх педагогів.

Одним зі способів використання ШІ у навчанні здобувачів педагогічних спеціальностей вважаємо інтеграцію ШІ в освітні програми для формування дослідницьких компетентностей. Проблеми та перспективи взаємодії зі штучним інтелектом були досліджені у процесі викладання освітньої компоненти «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» на педагогічному факультеті Херсонського державного університету здобувачами другого (магістерського) рівня спеціальностей 012 Дошкільна освіта та 013 Початкова освіта у I семестрі 2023/2024 та I семестрі 2024/2025 навчальних роках [5].

Щорічно нами було проведено опитування здобувачів щодо їх взаємодії зі штучним інтелектом у два етапи – на початку вивчення освітньої компоненти «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» та під час опанування теми «Сучасні інструменти методології та технології організації педагогічних досліджень», загалом охоплено 82 респонденти.

Перший етап опитування продемонстрував, що загалом у здобувачів є уявлення про використання штучного інтелекту в освіті, вони знайомі та хоча б один раз використовували такі інструменти ШІ: Chat GPT (88%), Gemini (24%), Copilot (14%).

Зауважимо, що загалом здобувачі денної форми за результатами дослідження більше обізнані в інструментах ШІ, ніж здобувачі заочної форми, однак для обох форм навчання є спільні проблеми у використанні ШІ: некоректний запит до штучного інтелекту (здобувачі копіюють завдання та надсилають у формі запиту, без корекції відповіді), недоцільне або надмірне використання ШІ (наприклад, під час написання творчих робіт або есе), відсутність діалогу з ШІ для коригування відповідей або для творчого обговорення, ризику недотримання принципів академічної доброчесності, невідповідність академічним стандартам (зокрема вимогам закладу щодо написання певного типу робіт), втрата студентами навичок самостійної роботи, що було виявлено під час опитування та виконання практичних завдань.

На рис.1 подано результати опитування здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальностей 012 Дошкільна освіта та 013 Початкова освіта щодо проблем, які виникали у них при взаємодії зі штучним інтелектом під час організації педагогічних досліджень на різних етапах.

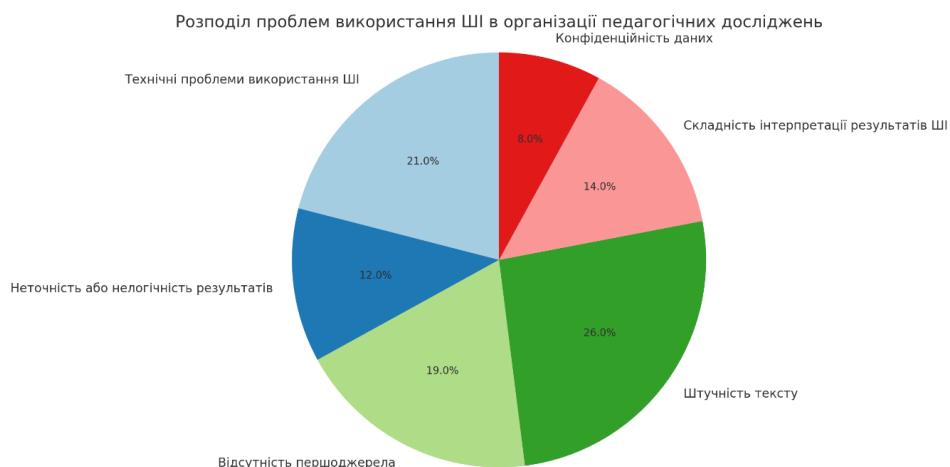


Рис.1. Розподіл проблем використання ШІ в організації педагогічних досліджень за результатами опитування здобувачів

Зауважимо, що за результатами опитувань та практичних завдань було виявлено, що найчастіше респонденти використовували штучний інтелект на таких етапах організації педагогічного дослідження: формулювання тематики, наукового апарату дослідження (53%), пошук інформації з поданої теми (45%), розробка методології дослідження (24%), редагування та переклад тексту (22%).

Водночас ми вважаємо, що використання ШІ може бути значно ширшим, охоплюючи всі етапи педагогічного дослідження – від аналізу даних до прогнозування результатів та візуалізації. Штучний інтелект здатний мінімізувати ризики, пов'язані з неточністю даних чи тривалим часом обробки інформації, а також підвищити ефективність дослідницького процесу. За умов правильної інтеграції та підтримки етичних стандартів ШІ може стати ключовим інструментом у забезпеченні якісного проведення педагогічних досліджень, сприяючи їх прозорості, науковій цінності та практичній значущості.

З вище описаних причин під час вивчення курсу освітньої компоненти «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» здобувачів було орієнтовано на використання штучного інтелекту у процесі виконання практичних завдань, керуючись «Загальними політиками використання штучного інтелекту в навчанні, викладанні й дослідженнях у Херсонському державному університеті» [8].

Додатково під час викладання освітньої компоненти ми керувались такими принципами взаємодії з ШІ: формування етичних норм, що включає навчання відповідального використання ШІ у дослідженнях, зокрема для пошуку літератури, обробки даних та перевірки роботи. Ми також акцентували увагу на розвитку критичного мислення, спрямовуючи респондентів до аналізу, перевірки інформації та формування самостійних висновків.

Важливим принципом було використання ШІ як допоміжного інструменту, орієнтуючи студентів і дослідників на його застосування для збору джерел, аналізу даних чи перевірки грамотності, а не створення готових текстів. Крім того, забезпечення академічної доброчесності здійснювалося шляхом використання спеціалізованих систем перевірки на плагіат, які адаптовані для виявлення текстів, створених ШІ. Дотримання цих принципів, на нашу думку, сприятиме як ефективному використанню ШІ, так і мінімізації можливих ризиків у педагогічних дослідженнях.

У таблиці № 1 ми систематизували основні проблеми, які виникали під час використання ШІ здобувачами у практичних завданнях, та вказуємо на способи їх мінімізації. Вважаємо найважливішим наголосити, що ШІ має використовуватися як інструмент для підтримки досліджень, а не як повна заміна людської праці та критичного аналізу. У процесі розробки способів ефективного використання інструментів ШІ ми звертались до Chat GPT з запитом щодо окремих ризиків та шляхів їх мінімізації.

Таблиця № 1.

Узагальнена таблиця ризиків використання ШІ в організації педагогічних досліджень та способів мінімізації ризиків

| Ризики використання ШІ | Способи мінімізації ризиків використання ШІ |
|--|--|
| 1. Академічна недоброчесність: використання ШІ для створення текстів без зазначення авторства або перевірки. | Використовувати ШІ лише як допоміжний інструмент для генерації ідей, збору джерел, перевірки тексту на грамотність. |
| 2. Плагіат: автоматичне копіювання та перефразування текстів без належного цитування. | Зазначати джерела інформації та перевіряти текст за допомогою антиплагіатних систем. |
| 3. Низька якість або неточність даних: згенерований ШІ текст може містити фактичні помилки. | Перевіряти всі дані, надані ШІ, за надійними джерелами та проводити незалежний аналіз результатів. |
| 4. Етичні питання: ризик використання персональних даних без дозволу або маніпулювання результатами. | Дотримуватися етичних стандартів, конфіденційності даних та уникати використання ШІ для створення маніпулятивних текстів. |
| 5. Відсутність критичного мислення: надмірна залежність від ШІ може призвести до втрати навичок аналізу та синтезу. | Використовувати ШІ для автоматизації рутинних завдань, залишаючи аналіз, висновки та інтерпретацію результатів для людини. |
| 6. Проблема «чорної скриньки»: складність пояснення, як ШІ дійшов до певного результату або прогнозу. | Обирати прості та прозорі алгоритми, пояснювати методику дослідження і залучати додаткові джерела для підтвердження висновків. |
| 7. Конфіденційність та безпека даних: ризик втрати персональних або чутливих даних під час використання платформ ШІ. | Використовувати платформи з високим рівнем безпеки, уникати передачі конфіденційних даних та слідкувати за політикою конфіденційності. |
| 8. Спрощення дослідницького процесу: зниження мотивації до глибокого опрацювання джерел та самостійної роботи. | Використовувати ШІ для пришвидшення рутинних завдань, а не для заміни повноцінного дослідницького процесу. |
| 9. Упередженість даних: алгоритми можуть відтворювати або посилювати наявні соціальні та методологічні упередження | Застосовувати ШІ з урахуванням якості та збалансованості даних, на яких базуються результати аналізу. |

Під час викладання освітньої компоненти «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» у здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальностей 012 Дошкільна освіта та 013 Початкова освіта практичні завдання були орієнтовані на всі етапи організації педагогічного дослідження у контексті студентських робіт (наприклад, написання курсових, кваліфікаційних робіт, тез та статей, робіт для наукових конкурсів тощо). Зважаючи на це, таблиця № 2 ілюструє, як ШІ може стати корисним інструментом на кожному етапі підготовки наукової роботи, підвищуючи ефективність роботи студентів і допомагаючи уникати рутинних завдань:

Таблиця № 2.

Рекомендації використання ШІ залежно від етапу організації педагогічного дослідження

| Етап організації педагогічного дослідження | Рекомендоване використання ШІ |
|--|--|
| 1. Формулювання теми та вибір проблеми | ШІ допомагає аналізувати актуальність теми шляхом пошуку сучасних публікацій, виявлення наукових прогалин та трендів. |
| 2. Огляд літератури | Використання інструментів ШІ для автоматизації пошуку релевантних джерел (наприклад, Semantic Scholar, Google Scholar) та їх класифікації. |

| Етап організації педагогічного дослідження | Рекомендоване використання ШІ |
|--|---|
| 3. Розробка методології дослідження | Оптимізація підбору методів, побудова схеми експерименту, визначення змінних, вибір методів збору даних та моделювання потенційних результатів. |
| 4. Збір даних | Застосування ШІ для автоматизованого збору інформації через анкети, опитування або аналіз даних із цифрових платформ. |
| 5. Аналіз даних | Використання алгоритмів машинного навчання для виявлення закономірностей, проведення статистичного аналізу, візуалізації результатів. |
| 6. Редагування тексту | Перевірка тексту на граматику та стилістику, автоматизоване перекладання текстів або створення анотацій. |
| 7. Підготовка бібліографії | Автоматизація формування списку літератури за різними стандартами. |
| 9. Поширення результатів | Використання ШІ для створення коротких презентацій або візуалізацій результатів. |

Сучасний освітній простір потребує інноваційних підходів до організації педагогічних досліджень, що зумовлено стрімким розвитком технологій та їхньою інтеграцією в освітню практику. Використання штучного інтелекту (ШІ) відкриває перед дослідниками нові можливості, дозволяючи автоматизувати рутинні процеси, аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати результати та оптимізувати методологію досліджень. Застосування ШІ значно спрощує виконання трудомістких завдань, сприяючи ефективнішій організації наукової роботи та забезпечуючи швидкий доступ до актуальної інформації.

Разом із тим інтеграція ШІ в методологію педагогічних досліджень супроводжується певними викликами. Основні проблеми пов'язані з ризиками порушення академічної доброчесності, складністю інтерпретації отриманих результатів, етичними питаннями, а також залежністю від алгоритмів. Крім того, поширеним є недооцінення можливостей ШІ на етапах аналізу, узагальнення даних та прогнозування результатів. Для мінімізації цих ризиків необхідно дотримуватися принципів відповідального використання ШІ, включаючи перевірку точності даних, забезпечення прозорості алгоритмів, а також розвиток критичного мислення та цифрової грамотності у здобувачів освіти.

Проведене нами дослідження показало, що здобувачі вищої освіти найчастіше використовують ШІ на початкових етапах організації педагогічних досліджень, таких як формулювання тематики, пошук літератури та редагування тексту. Однак потенціал штучного інтелекту може бути значно ширшим, охоплюючи всі етапи педагогічного дослідження – від формування методології до аналізу та візуалізації результатів. Використання ШІ у цьому контексті здатне підвищити ефективність наукових робіт, скоротити час на їх виконання та покращити якість отриманих результатів.

Отже, застосування ШІ в організації педагогічних досліджень є перспективним напрямом, який потребує подальших наукових розвідок. Необхідно розробляти практичні рекомендації для використання ШІ у навчанні здобувачів педагогічних спеціальностей, а також упроваджувати міждисциплінарні підходи для формування їхніх дослідницьких компетентностей. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на впливі ШІ на якість освітніх досліджень, етичних аспектах його використання та адаптації алгоритмів до специфіки педагогічної науки. Інтеграція ШІ у наукові дослідження відкриває нові горизонти для вдосконалення методології та технологій педагогічних досліджень, розвитку освітньої науки та формування інноваційного підходу до вирішення сучасних освітніх викликів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Juárez, J. S. & Baumgartner, R. (2023). The use of artificial intelligence applications for education and scientific research. *Revista de Investigación, Hatun Yachay Wasi* 3(1), 98–111. <https://doi.org/10.57107/hyw.v3i1.61>
2. Segato, A., Marzullo, A., Calimeri, F., & De Momi, E. (2020). Artificial intelligence for brain diseases: A systematic review. *APL Bioengineering*, 4. <https://doi.org/10.1063/5.0011697>
3. Waly, M. (2024). Artificial intelligence and scientific research. *Sustainability Education Globe*. <https://doi.org/10.21608/seg.2024.269596.1001>
4. Воляннюк, А. С. (2024). Використання штучного інтелекту для розвитку сталої мотивації здобувачів вищої освіти. *Наукова весна 2024: матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції аспірантів та молодих вчених*. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 150–151. https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/167027/Scientific_Spring_2024-150-151.pdf
5. Електронний навчальний курс для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти «Методологія та технологія організації педагогічних досліджень. Освітні вимірювання» (2024). <https://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=6238>
6. Кириченко, М. (2020). Формування концепції цифрової стратегії сучасного українського суспільства у контексті розвитку технологій, можливостей і проривних змін. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 4 (81), 30–44.
7. Морозова, С. Ю., & Воляннюк, А. С. (2024). Використання чат-ботів на основі штучного інтелекту для підвищення мотивації здобувачів у STEM-просторі університету. *Педагогіка і психологія в структурі університетської освіти України: історія, сьогодення, інноватика*. Івано-Франківськ, 58–60. <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/19999>
8. Наказ від 29 червня 2023 р. № 281-Д. Про введення в дію рішення вченої ради ХДУ від 29.06.2023 про затвердження Загальних політик використання штучного інтелекту в навчанні, викладанні й дослідженнях у Херсонському державному університеті. <https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/281-%D0%94.pdf?id=6e2f1e1f-f267-4da6-859f-096168e2a70f>
9. Павленко, Ж. (2021). Право в цифровій реальності. *Вісник НЮУ імені Ярослава Мудрого. Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія*, 2 (49). <https://doi.org/10.21564/2663-5704.49.229779>
10. Петухова, Л. Є., & Воляннюк, А. С. (2022). Особливості розвитку сталої мотивації учнів початкової школи в умовах модернізації освітнього середовища. *Модернізація освітнього середовища: проблеми та перспективи в контексті євроінтеграції*. Івано-Франківськ, 223–228.
11. Петухова, Л., & Воляннюк, А. (2023). Розвиток сталої мотивації майбутніх учителів початкової школи в моделі трисуб'єктної дидактики (в умовах воєнного часу). *Information Technologies in Education (ITE)*, 52, 33–42. <https://doi.org/10.14308/ite000764>
12. Полоневич, О., Морозова, С., Аверічев, І., & Полоневич, А. (2024). Використання штучного інтелекту в організації наукових досліджень. *Зв'язок*, 3, 3–6. <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2024.030306>

REFERENCES

1. Juárez, J. S. & Baumgartner, R. (2023). The use of artificial intelligence applications for education and scientific research. *Revista de Investigación, Hatun Yachay Wasi* 3(1), 98–111. <https://doi.org/10.57107/hyw.v3i1.61> [in English]

2. Segato, A., Marzullo, A., Calimeri, F., & De Momi, E. (2020). Artificial intelligence for brain diseases: A systematic review. *APL Bioengineering*, 4. <https://doi.org/10.1063/5.0011697> [in English]
3. Waly, M. (2024). Artificial intelligence and scientific research. *Sustainability Education Globe*. <https://doi.org/10.21608/seg.2024.269596.1001> [in English]
4. Volianiuk, A. S. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu dlia rozvytku stalooi motyvatsiii zdobuvachiv vyshchoii osvity [The use of artificial intelligence for the development of sustainable motivation in higher education seekers] *Naukova vesna 2024: Materialy XIV Mizhnarodnoii naukovo-tekhnichnoi konferentsiii aspirantiv ta molodykh vchenykh*. Dnipro: NTU «Dnipro Polytechnic», 150–151. https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/167027/Scientific_Spring_2024-150-151.pdf [in Ukrainian].
5. Elektronnyi navchalnyi kurs dlia zdobuvachiv druhoho (mahisterskoho) rivnia vyshchoii osvity «Metodolohiia ta tekhnolohiia orhanizatsiii pedahohichnykh doslidzhen. Osvitni vymiriuvannia» [Electronic educational course for master's students «Methodology and technology of pedagogical research organization. Educational measurements,»]. (2024). <https://ksuonline.kspu.edu/course/view.php?id=6238> [in Ukrainian].
6. Kyrychenko, M. (2020). Formuvannia kontseptsii tsyfrovooi stratehiii suchasnoho ukraïnskoho suspilstva u konteksti rozvytku tekhnolohii, mozhlyvostei i prorivnykh zmin [The formation of the concept of a digital strategy of modern Ukrainian society in the context of the development of technologies, opportunities, and breakthrough changes]. *Humanities Studies: Collection of Scientific Papers*, 4(81), 30–44. [in Ukrainian].
7. Morozova, Y. Yu., & Volianiuk, A. S. (2024). Vykorystannia chat-botiv na osnovi shtuchnoho intelektu dlia pidvyshchennia motyvatsiii zdobuvachiv u STEM-prostori universytetu [The use of AI-based chatbots to increase student motivation in the university STEM space]. *Pedahohika i psykholohiia v strukturi universytetskoi osvity Ukraïny: istoriia, sohodennia, innovatyka*. Ivano-Frankivsk, 58–60. <https://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/19999> [in Ukrainian].
8. Nakaz vid 29 chervnia 2023 r. No 281-D. Pro vvedennia v diu rishennia vchenoi rady KhDU vid 29.06.2023 pro zatverdzhennia Zahalnykh polityk vykorystannia shtuchnoho intelektu v navchanni, vykladanni i doslidzhenniakh u Khersonskomu derzhavnomu universyteti [Order dated June 29, 2023 No 281-D. On the introduction of the decision of the Academic Council of KhSU dated 29.06.2023 on the approval of General Policies for the Use of Artificial Intelligence in Teaching, Learning, and Research at Kherson State University]. <https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/281-%D0%94.pdf?id=6e2f1e1f-f267-4da6-859f-096168e2a70f> [in Ukrainian].
9. Pavlenko, Zh. (2021). Pravo v tsyfrovii realnosti [Law in the digital reality]. *Visnyk of Yaroslav Mudryi National Law University. Serii: Filosofiia, filosofiia prava, politolohiia, sotsiolohiia*, 2(49). <https://doi.org/10.21564/2663-5704.49.229779> [in Ukrainian].
10. Petukhova, L. Ye., & Volianiuk, A. S. (2022). Osoblyvosti rozvytku stalooi motyvatsiii uchniv pochatkovoii shkoly v umovakh modernizatsiii osvitnoho seredovyscha [Features of the development of sustainable motivation of primary school students in the conditions of modernization of the educational environment]. *Modernizatsiia osvitnoho seredovyscha: Problemy ta perspektyvy v konteksti ievrointehratsiii*. Ivano-Frankivsk, 223–228. [in Ukrainian].
11. Petukhova, L., & Volianiuk, A. (2023). Rozvytok stalooi motyvatsiii maibutnykh uchyteliv pochatkovoii shkoly v modeli trysubiektnoi dydaktyky (v umovakh voïennoho chasu) [Development of sustainable motivation of future primary school teachers in the model of tri-subject didactics (in wartime conditions)]. *Information Technologies in Education (ITE)*, (52), 33–42. <https://doi.org/10.14308/ite000764> [in Ukrainian].

12. Polonevych, O., Morozova, S., Averychev, I., & Polonevych, A. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v orhanizatsiii naukovykh doslidzhen [The use of artificial intelligence in the organization of scientific research]. *Zviyazok*, 3, 3–6. <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2024.030306> [in Ukrainian].

Anastasiia Volianiuk

Kherson State University, Kherson, Ukraine

USING OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE METHODOLOGY OF ORGANIZING PEDAGOGICAL RESEARCH BY STUDENTS OF HIGHER EDUCATION

The article is dedicated to analyzing the possibilities of using AI in the methodology and technologies of organizing pedagogical research, determining effective ways of its integration to improve the effectiveness of the research process, and summarizing the risks of using AI in order to minimize them. The current state of research on this problem is considered, emphasizing the lack of attention to the methodological aspect of AI integration into pedagogical science. Key research questions are defined: the use of AI by students in writing scientific papers and organizing research, effective ways of using AI in pedagogical research, and preventing excessive/incorrect use. The role of the teacher in the information age and the potential of AI as a powerful tool in scientific research are considered. The article analyzes the challenges associated with the use of AI in organizing pedagogical research, such as data quality, complexity of result interpretation, ethical issues, and risks of academic dishonesty. The necessity of expert verification of AI-generated results and adherence to the regulatory framework governing its use is emphasized.

The experience of AI integration into the educational component «Methodology and Technology of Organizing Pedagogical Research. Educational Measurements» at the Faculty of Pedagogy of Kherson State University is described. A survey of students regarding their interaction with AI was conducted, revealing problems they encounter during AI interaction, such as incorrect queries, excessive use of AI, lack of dialogue with AI, and risks of academic dishonesty. Based on surveys and practical tasks, it was established that AI is most often used at the stages of topic formulation, information retrieval, and text editing. Recommendations for the effective use of AI in the methodology and technologies of organizing pedagogical research are provided.

The article proposes principles of interaction with AI, such as the formation of ethical norms, the development of critical thinking, and the use of AI as an auxiliary tool. The main problems of AI use and ways to minimize them are systematized in a table, which considers risks such as academic dishonesty, plagiarism, low data quality, ethical issues, lack of critical thinking, the «black box» problem, data confidentiality, simplification of the research process, and data bias. Corresponding minimization methods are proposed for each risk. The article also presents recommendations for using AI at various stages of organizing pedagogical research, from topic formulation to dissemination of results. It is emphasized that AI can be a useful tool at every stage, increasing work efficiency and helping to avoid routine tasks. The necessity of further research in this area, the development of practical recommendations, and the implementation of interdisciplinary approaches to develop research competencies of pedagogical specialties students are emphasized.

Keywords: methodology of pedagogical research, artificial intelligence, educational process, AI integration in education, risks of AI use, organization of scientific research, higher education students

Стаття надійшла до редакції 13.01.2025

The article was received 01/13/2025