СТРАТЕГІЯ І МЕТОДОЛОГІЯ ОСВІТИ

https://doi.org/10.26565/2074-8922-2026-86-01
УДК (UDC): 004.8:[37:001.891]

К. П. ОСАДЧА[1], доктор педагогічних наук, професор,
провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем
e-mail: k.osadcha@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0653-6423
О. М. СПІРІН[1], доктор педагогічних наук, професор,
академік НАПН України, директор
e-mail: spirin@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9594-6602
В. П. ОЛЕКСЮК[2,1], доктор педагогічних наук, професор, старший дослідник,
професор кафедри інформатики та методики її навчання,
провідний науковий співробітник відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем
e-mail: oleksyuk@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2206-8447
Т. А. ВАКАЛЮК[3,1], доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення, провідний науковий співробітник сектору мережних технологій і баз даних відділу відкритих освітньо-наукових інформаційних систем
e-mail: vakaliuk@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6825-4697
Д. В. ВЕРБОВЕЦЬКИЙ[1], кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу технологій відкритого навчального середовища,
e-mail: verbovetskyj.dv@iitlt.gov.ua, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4716-9968
[1] *Інститут цифровізації освіти НАПН України*,
вул. М. Берлінського, 9, м. Київ, Україна
[2] *Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка*,
вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна
[3] *Державний університет "Житомирська політехніка"*,
вул. Чуднівська 103, м. Житомир, Україна

ФІЛОСОФСЬКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета. Метою роботи є розроблення філософсько-методологічних засад інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в освітні дослідження, що включає: обґрунтування філософських основ інтеграції ШІ в дослідницький процес; обґрунтування терміносистеми; виокремлення методологічних принципів, що забезпечують коректне використання ШІ у дослідницьких практиках; обґрунтування ролі ШІ як аналітичного партнера дослідника.

Методи. У дослідженні було використано систему методів, що зумовлена поставленою метою: аналіз попередніх фундаментальних праць філософії та методології наукових досліджень та наукових досліджень інтеграції ШІ в освіту та наукові дослідження; філософсько-онтологічний, концептуальний та герменевтичний аналіз, понятєво-категоріальний аналіз, контент-аналіз, систематизацію, концептуалізацію та класифікацію, методологічний аналіз, а також індуктивний, дедуктивний, лінгвістичний та когнітивно-понятійний метод.

Результати. У процесі дослідження висвітлено *філософські основи* інтеграції ШІ в дослідницький процес, що включають такі концепції та теорії: теорія пізнання (епістемологія), концепції про природу буття, соціальної філософії, етичні теорії (теорія морального обов'язку, етика чеснот), теорія прийняття технологій в освіті, феноменологія та теорії ШІ й загального ШІ, а також теоретичні підходи до академічної доброчесності.

Інтеграція ШІ в освітні дослідження будується на принципах етичності та академічної доброчесності, людського контролю (людиноцентричності), конфіденційності та безпеки даних, уникнення алгоритмічної упередженості, підзвітності та прозорості.

© Осадча К. П., Спірін О. М., Олексюк В. П., Вакалюк Т. А., Вербовецький Д. В., 2026
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Спираючись на комплексний аналіз наукових джерел, нормативних документів, міжнародних стандартів та сучасних дослідницьких публікацій, що описують інтеграцію ШІ в освіту, у роботі було сформовано *терміносистему* інтеграції ШІ в освітні дослідження. Вона містить інтегральне поняття ("Інтеграція ШІ в дослідницький процес"), базові поняття, та поняття, розміщені за 3-ма категоріями на ті, що описують механізми забезпечення доказовості та верифікації результатів, отриманих за допомогою ШІ; що описують оцінювання ефективності використання різних, інструментів ШІ на різних етапах дослідження; що представляють процедуру поетапної інтеграції ШІ на різних рівнях наукової діяльності. Визначено *методологічні* підходи, що забезпечують операціоналізацію терміносистеми в дослідницькій практиці (системний, синергетичний, феноменологічний, особистісний, цілісний), та методологічні принципи, що забезпечують коректне використання ШІ у дослідницьких практиках (об'єктивності, детермінізму, розвитку, єдності теорії, експерименту і практики, інформативності, когнітивний). Обґрунтовано роль *ШІ як аналітичного партнера* дослідника, здатного підсилювати когнітивні процеси та аналітику, зберігаючи провідну роль людини в прийнятті рішень.

Висновки. Філософсько-методологічні засади інтеграції ШІ в освітні дослідження ґрунтуються на поєднанні фундаментальних філософських категорій (концепції, теорії, підходи), принципах інтеграції ШІ в освітні дослідження та сучасних методологічних підходах та принципах, забезпечуючи цілісний підхід, етичне, доказове та концептуально виважене використання ШІ в науковому пізнанні.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: *філософські засади, методологічні засади, штучний інтелект, освітні дослідження.*

Як цитувати: Осадча К. П., Спірін О. М., Олексюк В. П., Вакалюк Т. А., Вербовецький Д. В. Філософсько-методологічні засади інтеграції штучного інтелекту в освітні дослідження. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2026. Вип. 86. С. 10-29. https://doi.org/10.26565/2074-8922-2026-86-01

In cites: Osadcha K. P., Spirin O. M., Oleksiuk V. P., Vakaliuk T. A., Verbovetskyi D. V. (2026). Philosophical and methodological foundations of a theoretical model for the integration of artificial intelligence into educational research. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, (86), 10-29. https://doi.org/10.26565/2074-8922-2026-86-01 (in Ukrainian)

Вступ

Філософія надає базові уявлення про природу реальності, знання, мислення та людську діяльність. Методологія науки визначає способи, принципи та критерії наукового пізнання. Ці два виміри є основоположними для будь-якого дослідження та будь-якої технологічної інновації. Без них є неможливим осмислене впровадження технологій у різні сфери діяльності людини, зокрема в освітні дослідження. В епоху стрімкого розвитку штучного інтелекту (ШІ) саме філософія ставить ключові питання про сутність інтелекту в контексті людини та машини, про зміну природи пізнання, довіри та авторства, про взаємодію людини з ШІ-агентами в процесі навчання та дослідження [28]. Ці питання мають не лише теоретичний сенс, а й визначають те, як сталі концепції будуть переосмислені або обґрунтовані нові, які цінності будуть слугувати підґрунтям, які моделі будуть створені в освітніх дослідженнях. Без осмислення цих питань застосування ШІ ризикує стати поверхневим, тобто технологія буде інтегрована в освітню та дослідницьку практику, проте не в зміст, сенси та смисли. Без належного методологічного підґрунтя дослідники ризикують підмінити наукове пояснення випадковими збігами в даних, а критичний науковий аналіз – механічною генерацією текстів. Врахування філософсько-методологічних засад у процесах інтеграції ШІ в освітні дослідження дозволить уникнути поверховості та некритичного запозичення технологічних рішень, визначити межі того, що є незмінно людським, а що може бути технологізоване (цифровізоване, алгоритмізоване), софрмувати науково обґрунтовані моделі використання ШІ в освітніх дослідженнях, забезпечити узгодженість між науковою практикою та технологічним розвитком.

Постановка проблеми

Швидкий розвиток ШІ, зокрема генеративного, впливає на освіту та науку. У зв'язку із цим у Керівництві щодо генеративного штучного інтелекту в освіті та дослідженнях [24], що розроблено ЮНЕСКО, пропонуються 8 заходів для планування політики щодо генеративного ШІ (ГенШІ) в освіті та дослідженнях. Вони охоплюють сприяння інклюзії, рівності та мовному та культурному різноманіттю; захист людської діяльність; моніторинг та валідацію систем ГенШІ для освіти; розвиток компетентностей у сфері ШІ, включаючи навички, пов'язані з ГенШІ, для учнів; нарощування потенціалу вчителів та дослідників для належного використання ГенШІ; сприяння множинності думок та множинності вираження ідей; локальне тестування відповідних моделей застосування та створення сукупної бази доказів; вивчення довгострокових наслідків на міжгалузевому та міждисциплінарному рівнях. Нині політичні аспекти впровадження ШІ розглядаються досить часто і обговорюються на різних рівнях (інституційному, державному, міжнародному), проте ШІ сприяє також трансформації наукового знання та змінює саму суть і структуру пізнання, яке було сформоване протягом століть. Тепер ШІ стає аналітичним партнером дослідника, який може допомогти в пришвидшенні наукових розробок завдяки автоматизації багатьох дослідницьких процесів – від пошуку і аналізу літератури до обробки емпіричних даних досліджень. Проте осмислення цього процесу залишається недостатньо визначеним, особливо у філософському та методологічному аспектах. Отже, виникає наукова проблема: відсутність цілісної філософсько-методологічної основи, яка б обґрунтовувала інтеграцію штучного інтелекту в освітні дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сучасний етап інтеграції ШІ в освітні дослідження характеризується переходом від сприйняття цієї технології як допоміжного засобу до її осмислення як фундаментальної епістемічної структури. Протягом останніх років науковий дискурс змістився з обговорення можливостей ШІ до глибокого аналізу того, як ШІ переформатовує саму природу знання та процеси його виробництва в освітніх науках. У сучасних дослідженнях можна виділити напрями, що описують виміри вирішення означеної вище проблеми, а саме: філософський, етичний, педагогічний та науково-методологічний.

Перший (*філософський*) напрям включає наукові праці, що присвячені дискусії про природу інтелекту, його можливості, суспільний вплив та моральну відповідальність, смислові зміни в освіті та науці, спричинені поширенням технологій ШІ, а також про взаємодію ШІ, освіти і науки та зміни когнітивних процесів під впливом ШІ. У першу чергу в дослідженнях підкреслюється важливість філософського підходу, який надає пріоритет добробуту людини, рівності та справедливості, визнаючи потенційні переваги ШІ, такі як персоналізоване навчання та розширення доступу до якісної освіти, водночас розглядаючи етичні та філософські проблеми, пов'язані зі знаннями, викладанням та людськими стосунками [2]. Науковці [33] зазначають, що ШІ у філософії освіти зумовив зсув із моделі передавання знань до гнучкої, орієнтованої на розвиток особистості, що відкриває нові горизонти для навчання і виховання у XXI столітті. Також вони підкреслюють, що у філософії педагогічної науки ШІ виступає як потужний "співавтор" у науковому методі, особливо в генерації гіпотез, разом із тим ставлячи складні запитання про природу розуміння, пояснення та роль науковця в епоху, коли "чорні скриньки" можуть давати правильні відповіді без прозорих пояснень щодо їх змісту. У дослідженні [23] взаємодія між освітою, наукою та ШІ розуміється через конструктивістську, когнітивну та соціально-культурну теорії: конструктивізм забезпечує основу, підкреслюючи активне навчання, конструювання знань та роль соціальної комунікації у формуванні індивідуального розуміння та сприяючи персоналізованому й інтерактивному навчанню; когнітивізм допомагає дослідити розумові зусилля, необхідні для навчання та вирішення проблем; соціокультурна теорія підкреслює роль соціальної взаємодії та

культурного контексту в індивідуальному пізнанні та навчанні. Разом ці теорії, на думку авторів, забезпечують основу для взаємодії та взаємозалежності між освітою, наукою та ШІ. Проте дослідження щодо філософії ШІ рідко інтегруються в контекст освітніх досліджень, залишаючи прогалину між технологічними практиками й освітньою методологією.

У процесі розвитку ШІ-інструментів, який ми спостерігаємо останні 5 років, зрозуміло, що вони не лише покращують персоналізацію, інтерактивність й ефективність в освіті, сприяють автоматизації та пришвидшенню досліджень у наукової роботи, а й стимулюють важливі дискусії щодо *етичних* питань, сприяючи відповідальному та справедливому його застосуванню в освіті та науці. Етичні дискусії щодо ШІ часто спираються на загальні принципи, такі як справедливість, прозорість та захист даних, проте освітні контексти викликають чіткі занепокоєння, пов'язані з навчанням як процесом розвитку та з постійною професійною відповідальністю викладачів [16]. Переосмислюючи філософські погляди давньогрецьких мислителів, таких як Сократ, Аристотель і Платон, науковці обговорюють, як їхні праці можуть керувати етичним впровадженням ШІ в сучасній освіті [15]: 1) сократівський метод забезпечує потужну основу для розгляду ролі ШІ в розвитку критичного мислення, де центральним елементом є практика систематичного ставити запитання для стимулювання критичного мислення та висвітлення ідей; 2) платонівська “алегорії печери”, яка ілюструє шлях від невігластва до знання, спонукає бути обережними, щоб помилково не сприймати інформацію чи рекомендації, згенеровані ШІ, за абсолютну істину; 3) концепція Аристотеля про фронезис (практична мудрість) передбачає здатність приймати правильні рішення в складних, контекстно-залежних ситуаціях, якими є ситуації з прийняттям рішень на основі інформації, отриманої від ШІ. Разом із тим, F. Battaglia не вважає, що при розгляді етичних питань щодо ШІ слід спиратися на погляди філософів минулого. Крім того, вона вважає, що як кантівська етика, так і європейський підхід до етики ШІ за самою своєю структурою не здатні врахувати моральні емоції, необхідні для сентиментального переходу до реляційного розуміння моральної відповідальності [4]. Натомість дослідниця переосмислює людиноцентричний підхід у рамках європейського підходу до етики ШІ, і наголошує, що на відміну від абстрактних або виключно принципових етичних систем, система, орієнтована на турботу та відповідальність, вкорінює мораль у конкретних реаліях соціального життя, де індивіди є взаємно вразливими та залежними. Тобто, на її думку, не зовнішні, а внутрішні стимули мають працювати для дотримання етичних норм щодо ШІ. Розмірковуючи над тим, яких складнощів додала поява ШІ дослідницькій етиці, Y. Chaaban [7] визначив три ключові протиріччя: розмиття меж авторства, відмова від агентності та зменшення критичності. Його робота сприяє теоретичному розумінню того, що означає для аспірантів проводити дослідження в епоху ШІ, вказуючи на необхідність подальших емпіричних досліджень ефективності емерджентної педагогіки, навчання в умовах невизначеності та міждисциплінарного навчання. Дослідження щодо етичних аспектів ШІ достатньо поширені і можуть надати важливий контекст для формування етичних аспектів визначення філософсько-методологічних засад інтеграції ШІ в освітні дослідження.

Педагогічний вимір осмислення проблеми відсутності цілісної філософсько-методологічної основи, яка б обґрунтовувала інтеграцію ШІ в освітні дослідження, започатковано в дослідженнях, які, зокрема, поєднують філософські ідеї та освітні завдання. Так у дослідженні [18] було визначено точки перетину філософії Дж. Дьюї та ІТ-освіти зі ШІ: 1) Дьюї окреслює навчання, орієнтоване на студента, яке ми спостерігаємо при використанні ШІ в освіті (через проєктне навчання); 2) бачення Дьюї освітнього процесу як вулиці з двостороннім рухом перегукується зі здатністю ШІ забезпечувати персоналізовану та індивідуалізовану освіту; 3) Дьюї підтримував ідею безперервної освіти, яка відображається в наявності платформ ШІ з широким спектром курсів та ресурсів, що підтримують безперервне навчання та

сприяють професійному розвитку фахівців з ІТ. Інтеграція ШІ в освіту має кілька філософських наслідків: переосмислення викладання як професії, що включає експертизу в предметній галузі; трансформацію ідентичності вчителя; порушення фундаментальних епістемічних питань щодо знань, обґрунтування, міркувань, навчання та упередженості; переоцінку етики та цінностей; а також перегляд взаємозв'язку між людиною та ШІ [2]. Слід зазначити, що обговорення та аналіз практичних аспектів впровадження ШІ в освіту досить широко висвітлюються у сучасних наукових публікаціях. Проте цей аспект є не основоположним для опису філософсько-методологічних засад інтеграції ШІ в освітні дослідження.

Дослідження, що віднесені нами до *науково-методологічного виміру*, розглядають вплив ШІ на науку та методологію досліджень. Робота [5] вводить концепцію “когнітивного співавторства” та пропонує методи відстеження внеску ШІ у наукові результати за допомогою фреймворку AI-AUTHorship (визначення та вимірювання когнітивної участі ШІ), протоколу TraceAuth (для відстеження когнітивних ланцюгів мислення) та метрики AIEIS (для стратифікації внесків за вісями процедурної, семантичної та генеративної участі ШІ). F. D. Floris [11] у дослідженні пропонує практичні навчальні стратегії та конкретні ШІ-інструменти для ефективного впровадження інструментів ШІ на різних етапах написання дослідницьких робіт, таких як мозковий штурм, складання чернеток, покращення чіткості та стилю, управління посиланнями, забезпечення оригінальності та аналіз даних. Деякі дослідження акцентують увагу на відповідальному [38] та доброчесному [41] використанні ШІ в написанні наукових досліджень, вводячи таким чином у широкий ужиток ці норми взаємодії науковців з ШІ.

Формулювання цілей статті

Метою статті є розроблення філософсько-методологічних засад інтеграції ШІ в освітні дослідження, що включає обґрунтування філософських основ інтеграції ШІ в дослідницький процес (концепції, теорії, підходи), принципів інтеграції ШІ в освітні дослідження, терміносистеми; виокремлення методологічних підходів та принципів інтеграції ШІ в освітні дослідження; обґрунтування ролі ШІ як аналітичного партнера дослідника.

Методика дослідження

Для проведення дослідження було здійснено аналіз попередніх фундаментальних праць філософії та методології наукових досліджень та наукових досліджень інтеграції ШІ в освіту та наукові дослідження. Для визначення філософських основ інтеграції ШІ в дослідницький процес та визначення онтологічного статусу ШІ як співдослідника або аналітичного партнера науковця було застосовано філософсько-онтологічний, концептуальний та герменевтичний аналіз. Для обґрунтування терміносистеми інтеграції ШІ в освітні дослідження використано понятєво-категоріальний аналіз, контент-аналіз, систематизацію, концептуалізацію та класифікацію, а також індуктивний, дедуктивний, лінгвістичний та когнітивно-понятійний метод. Для виокремлення та обґрунтування методологічних принципів, що забезпечують коректне використання ШІ у дослідницьких практиках, у нагоді став методологічний аналіз. Отже, у дослідженні використано систему методів, що зумовлена поставленою метою.

Результати дослідження

Розгляд проблеми розпочнемо з висвітлення **філософських основ** інтеграції ШІ в дослідницький процес, що включає опис концепцій та теорій. Інтеграція ШІ в освітні дослідження базується на *теорії пізнання* (епістемології) [8], [13], бо дає розуміння того, що є знанням в епоху ШІ, хто або що може бути носієм знання, яким має бути процес отримання знання, як в ньому зберегти присутність людини та уникнути ризиків неправдивого, неповного, упередженого або неконтрольованого

виробництва та поширення знань. Також основою для цього слугують концепції про природу буття, соціальної філософії, етичні теорії, зокрема теорія морального обов'язку І. Канта та етика чеснот. Філософські концепції про *природу буття* є фундаментом для розуміння того, чим є ШІ у контексті освітніх досліджень, як трансформуються ролі науковця та сам процес наукового пошуку, як змінюється природа людини-дослідника в умовах взаємодії з ШІ-чатботами та ШІ-агентами, які сутності та процеси набувають онтологічного статусу в цій взаємодії [3], [12]. Вивчаючи взаємодію людей, інституцій, технологій, влади та соціальних структур, *соціальна філософія* осмислює інтеграційні процеси ШІ в освітні дослідження з точки зору глибокої трансформації соціальних відносин, ролей та норм у суспільстві, частиною якого є дослідницькі структури. ШІ може створювати соціальні ефекти при впровадженні в нових контекстах – чи то заплановані, як-от вимірювані досягнення в навчанні, чи несподівані та етично проблематичні побічні ефекти, як-от погіршення дискримінації та нерівності [27]. *Етичні теорії* [14], [10] визначають моральні рамки використання ШІ, забезпечують збереження людської гідності, формують довгострокові етичні принципи для сфери наукових досліджень з використанням ШІ, сприяють розумінню того, як використовувати ШІ прозоро та відповідально, гарантують, що розвиток ШІ не перекреслює усталені норми моралі й етики в наукових дослідженнях.

Основоположними в осмисленні процесів інтеграції ШІ в освітні дослідження є також *теорія прийняття технологій в освіті* [25]; *феноменологія та теорії штучного інтелекту й загального штучного інтелекту* [20]; *теоретичні підходи до академічної доброчесності* [9].

Інтеграція ШІ в освітні дослідження будується на таких **принципах інтеграції ШІ в освітні дослідження**:

1) етичності та академічної доброчесності [26], що вимагає дотримання встановлених етичних норм у наукових дослідженнях, недопущення фальсифікації, фабрикації, плагіату, прихованого авторства та маніпуляцій результатами з використанням ШІ;

2) людського контролю (людиноцентричності), який зберігає за людиною провідну роль у експертизі та прийнятті рішень під час проведення освітніх досліджень і верифікації результатів ШІ;

3) конфіденційності та безпеки даних, що забезпечує дотримання вимоги щодо захисту персональних і чутливих дослідницьких даних, які часто отримуються в ході освітніх досліджень, на всіх етапах роботи з ними;

4) уникнення алгоритмічної упередженості дозволяє запобігти викривленням, дискримінації, стереотипам і нерівності, що можуть переноситися в результати наукової роботи з відповідей ШІ;

5) підзвітності, що означає відповідальність дослідника, дослідницької групи або інституції за результати, отримані за допомогою ШІ, та наслідки використання ШІ;

6) прозорості, що передбачає декларування використання ШІ, опису застосованих інструментів, процедур та меж їх використання, що є обов'язковим для відтворюваності наукових досліджень та довіри до їх результатів.

Перейдемо до систематизації ключових термінів, які формують **терміносистему**, що забезпечує методологічну цілісність і концептуальну точність інтеграції ШІ в освітні дослідження. Спираючись на визначення терміносистеми як системи понять (разом із системою визначень цих понять), логічної моделі спеціальної галузі знань чи діяльності [35, с. 80-91] та на комплексний аналіз наукових джерел, нормативних документів, міжнародних стандартів та сучасних дослідницьких публікацій, що описують інтеграцію ШІ в освіту, нами було сформовано терміносистему інтеграції ШІ в освітні дослідження. Під час роботи здійснено відбір термінів, їх порівняння, уточнення дефініцій та встановлення логічних зв'язків між поняттями. Упорядкування термінів проводилося відповідно до принципів системності, послідовності, наукової обґрунтованості, термінологічної однозначності та відповідності сучасному етапу розвитку методології наукових досліджень та за допомогою індуктивного, дедуктивного,

лінгвістичного та когнітивно-понятійного методів. Розроблена терміносистема складається з інтегрального поняття, базових понять та термінів, які згруповані за 3-ма категоріями, що розкривають основні характеристики сутності явища інтеграції ШІ в освітні дослідження.

Поняття "Інтеграція ШІ в дослідницький процес" є основним інтегральним та об'єднуючим у всій терміносистемі. Воно розглядається нами як цілеспрямоване залучення інструментів ШІ у процеси проведення, управління та моніторингу наукового дослідження. Як базові поняття терміносистеми нами виділено такі: штучний інтелект, ШІ-інструменти, ШІ-агенти, ШІ-чатботи, генеративний ШІ, а також дослідницький процес та дослідницькі дані.

Поняття "штучний інтелект" в "Енциклопедії штучного інтелекту" 1987 року визначається як вивчення способів, за допомогою яких комп'ютери можуть виконувати когнітивні завдання, в яких люди наразі справляються краще [22, с. 9]. З розвитком цієї технології і більш глибшим усвідомленням самої суті ШІ його розуміння розширилося до наукового напрямку та властивості штучних інтелектуальних систем. За визначенням О.М. Спіріна *штучний інтелект* – це науковий напрям, у рамках якого ставляться і розв'язуються задачі апаратного або програмного моделювання тих видів людської діяльності, які традиційно вважаються інтелектуальними; властивість штучних інтелектуальних систем виконувати функції, які імітують (моделюють) інтелектуальну діяльність людини і традиційно вважаються людською прерогативою [39].

Надаймо визначення іншим базовим поняттям, які ми пропонуємо та яких ми дотримуємося у дослідженні:

ШІ-інструменти – специфічні для застосування ШІ (програмні засоби, сервіси, моделі, фреймворки), які розширюють людські можливості шляхом автоматизації когнітивних та творчих процесів, аналізу величезних наборів даних та генерації синтезованих результатів.

ШІ-агенти – автономні програмні сутності, розроблені для цілеспрямованого виконання завдань в обмежених цифрових середовищах. Ці агенти визначаються своєю здатністю сприймати структуровані або неструктуровані вхідні дані, міркувати над контекстною інформацією та ініціювати дії для досягнення конкретних цілей, часто діючи як сурогати для користувачів-людей або підсистем [21].

ШІ-чатботи – програми, які автоматично спілкуються з людьми в Інтернеті, зазвичай за допомогою текстових повідомлень, дозволяючи користувачеві керувати розмовою [37].

Генеративний ШІ – підгалузь глибокого навчання, яка не використовує глибокі нейронні мережі для кластеризації, класифікації чи прогнозування існуючих даних: вона використовує ці потужні моделі нейронних мереж для створення абсолютно нового вмісту, від зображень до природної мови, від музики до відео [1].

Освітні дослідження – наукові дослідження, об'єктом яких є освітні процеси, системи, технології, умови та результати навчання й розвитку.

Дослідницький процес – система наукових процедур, спрямованих на розв'язання конкретної наукової проблеми шляхом застосування наукових методів та принципів логічного мислення [29].

Дослідницькі дані – фактичні записи (числові оцінки, текстові записи, зображення та звуки), що використовуються як первинні джерела для наукових досліджень і які загальновизнано визнаються в науковій спільноті необхідними для підтвердження результатів дослідження [17].

Нами було виділено категорії понять інтеграції ШІ в освітні дослідження та поняття, що до них входять (Рис. 1).

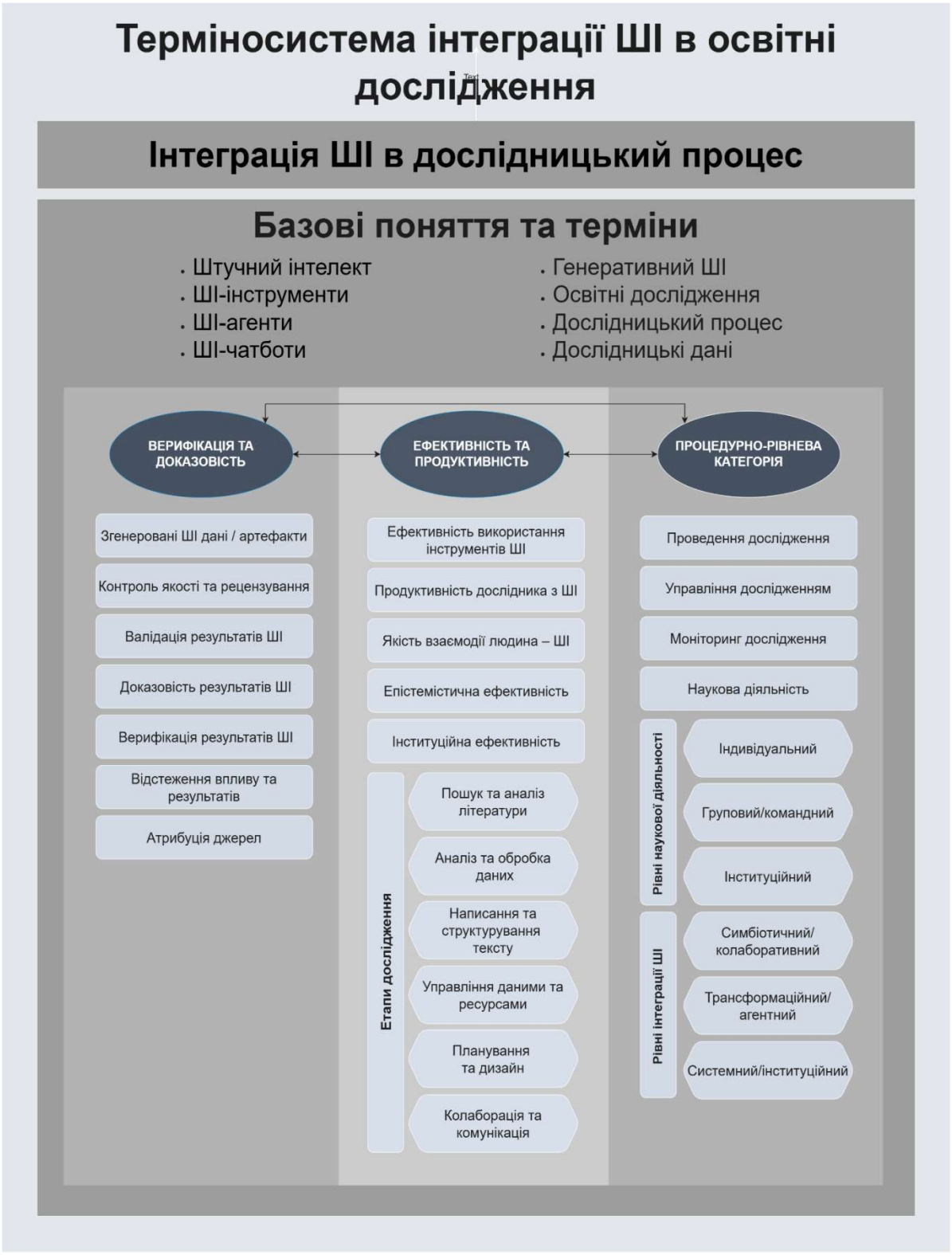

Рис. 1 – Структурно-функціональна схема інтеграції ШІ в освітні дослідження
Fig. 1 – Structural and functional diagram of AI integration into educational research

У ***категорії верифікаційного супроводу та забезпечення доказовості***, що включає поняття, які описують механізми забезпечення доказовості та верифікації результатів, отриманих за допомогою ШІ, та процедури валідації та верифікації даних, сформованих інструментами ШІ ми застосовуємо такі тлумачення:

1) *згенеровані ШІ дані / артефакти* –

це текстові, числові, графічні чи інші артефакти, створені алгоритмами ШІ на основі вхідних даних, моделей або запитів дослідника, які можуть використовуватися як об'єкт або засіб подальшого аналізу;

2) *контроль якості та рецензування* – перевірка якості матеріалів, що згенеровані ШІ, пошук помилок, логічних неузгодженостей, порушень доброчесності та недоліків аргументації;

3) *валідація результатів ШІ* – оцінка якості, повноти, точності та відповідності даних, що згенеровані ШІ, дослідницьким цілям, методологічним вимогам, принципам етичності та доброчесності;

4) *доказовість результатів ШІ* – обґрунтованість, валідність та надійність висновків, отриманих із залученням алгоритмів ШІ, включно з прозорістю процедур, джерелами даних та методами перевірки;

5) *верифікація результатів ШІ* – процес перевірки правильності, логічної узгодженості та відповідності результатів ШІ встановленим критеріям, методологічним вимогам або еталонним даним;

6) *відстеження впливу та результатів* – моніторинг того, як результати, отримані за допомогою ШІ, впроваджуються та які наукові, освітні або організаційні наслідки вони мають;

7) *атрибуція джерел* – фіксація того, які інструменти ШІ, на якому етапі та з якою метою застосовувалися у дослідженні.

У межах ***категорії ефективності та продуктивності***, яка об'єднує блок понять, що описують оцінювання ефективності використання різних, інструментів ШІ на різних етапах дослідження, ми використовуємо такі визначення:

1) *ефективність використання інструментів ШІ* – ступінь досягнення дослідницьких цілей із використанням ШІ без втрати якості, доказовості та етичності;

2) *продуктивність дослідника з ШІ* – здатність дослідника виконувати більше дослідницьких дій за одиницю часу або якісніше виконання дослідження за підтримки інструментів ШІ, що може бути відображена у швидкості аналізу, ширшому охопленні джерел, кількості опрацьованих гіпотез, глибині інтерпретацій, швидшому аналізі даних тощо;

3) *якість взаємодії людина-ШІ* – характер співпраці між дослідником і ШІ, що може бути виміряний за критеріями ефективності, керованості, зрозумілості, доцільності та корисності;

4) *епістемічна ефективність* – ступінь, до якого використання ШІ сприяє здобуттю валідного, нового та методологічно коректного знання;

5) *інституційна ефективність* – ступінь, до якого впровадження ШІ підвищує спроможність установи якісно організовувати та здійснювати наукові дослідження;

6) *етапи дослідження* включають пошук та аналіз літератури, аналіз та обробку даних, написання та структурування тексту, управління даними та ресурсами, планування та дизайн, колаборацію та комунікацію.

Для ***процедурно-рівневої категорії***, що містить поняття, якими можна представити процедуру поетапної інтеграції ШІ на різних рівнях наукової діяльності, нами прийнято такі тлумачення:

1) *проведення дослідження* – процес безпосереднього виконання дослідницьких завдань із використанням або без використання ШІ;

2) у*правління дослідженням* – процес планування, організації ресурсів, даних, комунікації та координації дослідницької діяльності;

3) *моніторинг дослідження* – процес контролю якості, оцінювання результатів та відстеження впровадження й впливу результатів дослідження;

4) *науково-дослідна діяльність* – це складний науковий і творчий процес, що передбачає поглиблення теоретичних знань з досліджуваної проблеми, аналіз досліджень у даній галузі, розвиток умінь застосовувати власні знання на практиці, удосконалення навичок науково-дослідної роботи відповідно до вимог ринку [30];

5) *рівні наукової діяльності* – структуровані, ієрархічно впорядковані рівні організації, здійснення та управління науковими дослідженнями, які відображають різні масштаби наукової активності: індивідуальний, груповий / командний, інституційний;

6) *рівні інтеграції ШІ* – стадії впровадження ШІ за ступенем його впливу на процеси проведення й управління освітніми, дослідженнями та моніторингу

впровадження їх результатів:

а) інструментальний – ШІ використовується як базовий інструмент за суворими інструкціями (наприклад, Grammarly для перевірки тексту або базовий скрипт для парсингу даних), а автономність дослідника є нульовою;

б) симбіотичний / колаборативний рівень – ШІ виступає як "партнер по дизайну", а дослідник веде діалог з LLM для генерації ідей, обговорення гіпотез або кодування якісних даних, але фінальне рішення завжди за людиною;

в) трансформаційний / агентний рівень – використання автономних ШІ-агентів, які здатні самостійно виконувати ланцюжки завдань (наприклад, агенти, що самостійно шукають літературу, витягують з неї дані і формують підсумкову таблицю без втручання людини на проміжних етапах);

г) системний / інституційний рівень інтеграції – найвищий рівень інтеграції, коли ШІ вбудовано в архітектуру самого дослідницького інституту (наприклад, інституційні платформи RAG (доповнене пошуком генерування), закриті університетські LLM, автоматизовані системи управління грантами та RDM (управління даними досліджень)).

Розроблена терміносистема фіксує понятійний апарат інтеграції ШІ в освітні дослідження. Наступним кроком для опису філософсько-методологічних засад є визначення та інтерпретація **методологічних підходів**, що забезпечують операціоналізацію цих понять у дослідницькій практиці. У першу чергу важливим і основоположним є *системний підхід* як принцип пізнавальної і практичної діяльності, який ґрунтується на системному віддзеркаленні дійсності [40, с. 142]. Цей підхід у дослідженні проблеми інтеграції ШІ в освітні дослідження полягає у тому, що предмет дослідження (інтеграція ШІ в освітні дослідження) розглядається як відносно самостійна система зі своїми особливостями функціонування і розвитку, що передбачає визначення його елементного складу (філософські засади, методологічне підґрунтя, що включає терміносистему, підходи і принципи), структури як форми взаємозв'язку елементів, функціональних особливостей елементів цілого та системотвірого чинника (епістемологічна мета – прагнення до наукової достовірності, відтворюваності та валідності знань, отриманих за допомогою ШІ). Системний підхід у дослідженні дозволив обґрунтувати систему ключових понять – терміносистему.

Синергетичний підхід, який відрізняється від дослідження простих систем (системний підхід) переходом до дослідження складних, відкритих, нелінійних систем, до делокалізації і нестабільності, до вивчення того, що відбувається далі від рівноваги [40, с. 148], показує, що інтеграція ШІ в освітні дослідження є не просто впорядкуванням елементів системи, а є динамічним процесом взаємодії багатьох факторів, де ключовим стає розуміння механізмів самоорганізації та здатності системи до розвитку в умовах нестабільності. У різних ситуаціях в інтеграції ШІ можуть домінувати різні чинники – технологічні (інструменти, алгоритми, моделі, платформи), соціальні (довіра суспільства, прийняття нових технологій дослідниками, рівень їх цифрової грамотності), культурно-наукові (цінності освіти (гуманізація, академічна свобода), традиції наукових досліджень, міжнародні стандарти, баланс між технологічною ефективністю та гуманітарними орієнтирами), економічні (фінансові ресурси, інвестиції, економічна доцільність).

Концептуальні положення *феноменологічного підходу*, на яких базується дослідження інтеграції ШІ в освітні дослідження, ґрунтуються на феноменології як методі з'ясування смислових структур та зв'язків свідомості, як споглядання тих інваріантних її характеристик, які уможливлюють сприйняття об'єкта та інші різновиди пізнання. Феноменологічний підхід бере до уваги процес, завдяки якому предмети конституюються або розбудовуються свідомістю у їхньому пізнанні [42, с. 667]. Цей підхід застосовується для всебічного вивчення процесу інтеграції ШІ в освітні дослідження як феномену сучасності, визначення його характеристик, обґрунтування ролі ШІ як аналітичного партнера дослідника, спираючись на досвід, що описаний у наукових дослідженнях та власну практику використання ШІ.

Особистісний підхід у контексті інтеграції ШІ означає, що технологія

розглядається не як самоціль, а як засіб розвитку людини-дослідника. Це забезпечує баланс між інноваційними можливостями ШІ та гуманістичними орієнтирами освіти, роблячи дослідження не лише ефективними, а й ціннісно значущими.

Цілісний підхід дозволяє подолати неповноту і частковість інших підходів і побудувати такий предмет вивчення, який наперед є істотно більш повним, прагнучи абсолютного охоплення об'єкта вивчення. Він передбачає аналіз цілісності досліджуваного і проєктивного феномену, і це можна забезпечити, якщо методологію цілісного підходу реалізувати в процесі здійснення всіх інших підходів (І. А. Зязюн) [31, с. 44]. Отже, цілісний підхід є метапідходом, реалізація якого важлива для ефективності повноцінного здійснення всіх інших підходів (системного, синергетичного, феноменологічного, праксеологічного та особистісного).

Інтеграція ШІ в освітні дослідження має ґрунтуватися на **методологічних принципах**, що забезпечують коректне використання ШІ у дослідницьких практиках. Нами було виділено такі методологічні принципи, що пов'язані з технологіями в освіті, та інтерпретовано в аспекті інтеграції ШІ в освітні дослідження:

1. Принцип *об'єктивності* вимагає мінімізувати вплив особистих і групових інтересів, установок, інших суб'єктивних чинників на процес і результати дослідження [34]. Тому, вивчаючи процес інтеграції ШІ в освітні дослідження, необхідно бачити його таким, яким він є насправді, не прикрашаючи та не применшуючи, адекватно оцінюючи результати, враховуючи як позитивні, так і негативні моменти, адже лише на основі знання реального положення справ можна прийняти вірне рішення.

2. Принцип *детермінізму* організовує закономірний взаємозв'язок і взаємообумовленість явищ матеріального та духовного світу, наявність причини в кожному процесі, яка зумовлює настання наслідку [32]. В аспекті інтеграції ШІ в освітні дослідження він розглядається як методологічна основа, що допомагає зрозуміти, які саме фактори (причини) породжують певні результати (наслідки) в дослідженні із залученням ШІ.

3. Принцип *розвитку* полягає в тому, що всі явища потрібно розглядати виключно в динаміці, тобто у процесі розвитку і становлення, бо саме розвиток є універсальною формою існування явищ і процесів [34].

4. Принцип *єдності теорії, експерименту і практики* розкриває діалектику руху знання до істини і визначальну роль практики в процесі пізнання [34]. Це обумовлює те, що у ході під час аналізу процесу інтеграції ШІ в освітні дослідження необхідно звертатися до практики, оцінюючи отримані попередні результати з точки зору їх відповідності реальному положенню справ, удосконалюючи методику аналізу і доопрацьовуючи висунуті гіпотези відповідно до нової інформації.

5. Принцип *інформативності*, відповідно до якого: інформація виступає універсальною, фундаментальною категорією; усі процеси і явища мають власну інформаційну основу; інформація слугує носієм змісту усіх процесів, які відбуваються в природі і суспільстві; усі існуючі в суспільстві та природі взаємозв'язки володіють інформаційним характером; Всесвіт є широким інформаційним простором, в якому функціонують та взаємодіють різного рівня інформаційні системи [36, с. 43].

6. Пізнавальний (когнітивний) принцип базується на тому, що для аналізу творення знання потрібно вивчити практичну і теоретичну діяльність людини у контексті її відношення до соціального аспекту, що у центрі усіх проблем, що досліджуються знаходиться людина як член соціуму, комунікант, представник етносу, мовна особа, психологічний суб'єкт [36, с. 45]. Зважаючи на це, цей принцип у контексті інтеграції ШІ в освітні дослідження можна розглядати як методологічний "міст" між філософією пізнання та практикою цифрової освіти, де ШІ виступає не лише інструментом, а й стає учасником дослідницького процесу, не замінюючи людину, а підсилюючи її здатність до наукового пізнання.

7. Принцип *загального зв'язку* полягає в тому, що потрібно не обмежуватися розглядом окремих елементів, а прагнути досліджувати максимальну кількість зв'язків.

Враховуючи цей принцип, дослідники в ході дослідження з використанням ШІ мають бачити освітні процеси як цілісну мережу взаємозалежностей, а не як набір ізольованих фактів, моделювати багатовимірні зв'язки, виявляючи приховані залежності та взаємовпливи.

Методологічні підходи та принципи складають основу для того, що саме очікується від інтеграції ШІ в освітні дослідження. Як зазначалося вище, феноменологічний підхід застосовується зокрема для **обґрунтування ролі ШІ як аналітичного партнера дослідника**. ШІ має потенціал для підвищення ефективності освітніх досліджень, зокрема через автоматизацію аналізу даних, оптимізацію дослідних процесів та підтримку дослідників у створенні нових знань. Він також надає науковцям потужні інструменти та ресурси для підтримки різних етапів наукової роботи та виконання різних дослідних завдань [6], [19]. Інтеграція ШІ в освітні дослідження має кілька філософських наслідків: переосмислення суті процесу дослідження як професійної діяльності, що включає експертизу в предметній галузі, ідентичність науковця, епістемологію та методологію науки, наукову етику та цінності; а також визначення взаємозв'язку між людиною-дослідником та ШІ у процесі реалізації наукової діяльності. ШІ може поставити під сумнів традиційне уявлення про дослідницький процес як професію, потенційно замінюючи деякі його аспекти. Дослідникам, можливо, доведеться переосмислити свою роль та обов'язки перед обличчям автоматизації їхньої ідентичності під впливом ШІ.

Ідентичність науковця стосується професійних та потенційних переконань, цінностей та досвіду, які формують його самосприйняття та практику. Інтеграція ШІ в освітні дослідження може вплинути на ідентичність науковця різними способами: зміни в ролях, функціях, автономії та діяльності науковця; нові навички та компетентності; варіанти співпраці науковця та ШІ; етичність, відповідальність та доброчесність. ШІ має потенціал для змін в ідентичності науковця, надаючи їм потужні інструменти та ресурси для підтримки дослідного процесу. Однак він також порушує важливі етичні та філософські міркування, які необхідно враховувати, щоб забезпечити використання ШІ таким чином, щоб сприяти соціальній справедливості, рівності та добробуту людини. Прищеплення свідомості науковців щодо ШІ є засобом досягнення трансформаційної готовності освітньої науки до нових парадигм в епоху ШІ.

ШІ в дослідницькому процесі може виконувати різну роль: як інструмент автоматизації, як генератор даних, як інструмент управління дослідженням, як інституційний інфраструктурний компонент. Як аналітичний партнер ШІ підтримує дослідницький процес на рівні аналітичного мислення, що може включати генерацію гіпотез, мозковий штурм, генерацію ідей, пошук закономірностей, моделювання сценаріїв, формулювання інтерпретацій, аналіз даних тощо. Отже, *аналітичне партнерство людини й ШІ* є формою взаємодії, у якій ШІ бере участь у когнітивних процесах дослідника, поєднує автоматизацію, аналітику, інтерпретацію та спільне створення нових знань і разом із тим зберігається провідна роль людини у прийнятті рішень.

Висновки

Аналіз останніх досліджень і публікацій дозволи виділити такі напрями, що описують виміри вирішення проблеми відсутності цілісної філософсько-методологічної основи, яка б обґрунтовувала інтеграцію ШІ в освітні дослідження: філософський (праці щодо природу інтелекту, його можливостей, суспільного впливу та моральної відповідальності, смислових змін в освіті та науці через поширення технологій ШІ, взаємодії ШІ, освіти і науки та зміни когнітивних процесів під впливом ШІ), етичний (наукові роботи про етичні питання щодо відповідального та справедливого застосування ШІ в освіті та науці), педагогічний (дослідження, які поєднують філософські ідеї та освітні завдання) та науково-методологічний (праці, що розглядають вплив ШІ на науку та методологію досліджень).

На основі аналізу попередніх

фундаментальних праць філософії та методології наукових досліджень та наукових досліджень інтеграції ШІ в освіту в роботі було визначено філософські основи інтеграції ШІ в дослідницький процес, що включають теорію пізнання (епістемологія), концепції про природу буття, соціальної філософії, етичні теорії (теорія морального обов'язку, етика чеснот), теорію прийняття технологій в освіті, феноменологію та теорію ШІ й загального ШІ, теоретичні підходи до академічної доброчесності. Це також надало можливість визначити принципи інтеграції ШІ в освітні дослідження: етичності та академічної доброчесності, людського контролю (людиноцентричності), конфіденційності та безпеки даних, уникнення алгоритмічної упередженості, підзвітності та прозорості. Комплексний аналіз наукових джерел, нормативних документів, міжнародних стандартів та сучасних дослідницьких публікацій, що описують інтеграцію ШІ в освіту, дозволив сформувати терміносистему інтеграції ШІ в освітні дослідження. Вона складається з інтегрального поняття ("Інтеграція ШІ в дослідницький процес"), базових понять (штучний інтелект, ШІ-інструменти, ШІ-агенти, ШІ-чатботи, генеративний ШІ, а також дослідницький процес та дослідницькі дані), та понять, розміщених за 3-ма категоріями на ті, що описують механізми забезпечення доказовості та верифікації результатів, отриманих за допомогою ШІ (згенеровані ШІ дані / артефакти, контроль якості та рецензування, валідація результатів ШІ, доказовість результатів ШІ, верифікація результатів ШІ, відстеження впливу та результатів, атрибуція джерел); що описують оцінювання ефективності використання різних, інструментів ШІ на різних етапах дослідження (ефективність використання інструментів ШІ, продуктивність дослідника з ШІ, якість взаємодії людина-ШІ, епістемічна ефективність, інституційна ефективність, етапи дослідження); що представляють процедуру поетапної інтеграції ШІ на різних рівнях наукової діяльності (проведення дослідження, управління дослідженням, моніторинг дослідження, науково-дослідна діяльність, рівні наукової діяльності, рівні інтеграції ШІ).

У дослідженні визначено методологічні підходи, що забезпечують операціоналізацію терміносистеми в дослідницькій практиці (системний, синергетичний, феноменологічний, особистісний, цілісний), та методологічні принципи, що забезпечують коректне використання ШІ в дослідницьких практиках (об'єктивності, детермінізму, розвитку, єдності теорії, експерименту і практики, інформативності, когнітивний). Обґрунтовано роль ШІ як аналітичного партнера дослідника, що визначається як форма взаємодії, у якій ШІ бере участь у когнітивних процесах дослідника, поєднує автоматизацію, аналітику, інтерпретацію та спільне створення нових знань і разом із тим зберігається провідна роль людини у прийнятті рішень.

Отже, філософсько-методологічні засади інтеграції ШІ в освітні дослідження дозволяють вибудувати рамки, які забезпечують цілісність та наукову коректність інтеграції ШІ в освітні дослідження. Це слугуватиме основою для подальших досліджень інтеграції ШІ в освітні дослідження, зокрема для розробки теоретичної інтеграції ШІ в освітні дослідження.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримуються етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

Фінансування. Дослідження виконане в межах проєкту № 2025.07/0074 "Штучний інтелект для наукових досліджень у галузі освіти: прогнозування, моделювання інтеграції та цифрові дослідницькі компетентності", що виконується за рахунок грантової підтримки Національного фонду досліджень України за результатами проведення конкурсу "Передова наука в Україні 2026-2028".

Внесок авторів: усі автори зробили рівноцінний внесок у цю роботу.

Декларація про штучний інтелекту. Штучний інтелект (Microsoft Copilot)

використовувався для пошуку та первинного виявлення потенційно релевантних літературних джерел. Інструмент не застосовувався для написання тексту, формування аргументації, інтерпретації даних або прийняття наукових рішень.

Список використаної літератури

1. Alto, V. Modern Generative AI with ChatGPT and OpenAI Models: Leverage the capabilities of OpenAI's LLM for productivity and innovation with GPT3 and GPT4. Birmingham: Packt Publishing, Limited, 2023. 286 p. URL: https://www.amazon.com/Modern-Generative-ChatGPT-OpenAI-Models/dp/1805123335#
2. Ari, A. O., Ozioko, N. J., Yunusa, A. The role of artificial intelligence on philosophy of teacher education for sustainable development. *Journal of Educational Foundations*. 2025. Vol. 14. P. 76-84. URL: https://jef.unn.edu.ng/wp-content/uploads/sites/341/2025/09/JEF-VOL-14-ISSUE-3-2025-009-ARI.pdf
3. Arstorp, A.-T., Lund, A. An ontological turn: being and becoming with digital technologies in education. *Cogent Education*. 2025. Vol. 12. Issue 1. Article 2572384. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2572384
4. Battaglia, F. A Tale of Two Anthropocentric Abstractions: On the Concept of the “Human” in AI and Environmental Ethics. Topoi. 2026. https://doi.org/10.1007/s11245-025-10355-5
5. Bisenbaev, A. K. Scientific Artificial Intelligence: From a Procedural Toolkit to Cognitive Coauthorship. *Philosophies*. 2026. Vol. 11(1). Article number 12. https://doi.org/10.3390/philosophies11010012
6. Castillo-Martínez, I. M., Flores-Bueno, D., Gómez-Puente, S. M., Vite-León, V. O. AI in higher education: a systematic literature review. Frontiers in Education. 2024. Vol. 9. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485
7. Chaaban, Y. Exploring research ethics through the lens of critical posthumanism in the age of Artificial Intelligence. *Teaching in Higher Education*. 2025. Vol. 30(7). P. 1740–1755. https://doi.org/10.1080/13562517.2025.2465995
8. Cruz-Aguilar, M. A. The epistemic revolution of AI: reconfiguring the foundations of scientific knowledge. *AI & SOCIETY*. 2025. https://doi.org/10.1007/s00146-025-02658-3
9. Eaton, S. E. Comprehensive Academic Integrity (CAI): An Ethical Framework for Educational Contexts. *Handbook of Academic Integrity* / eds Eaton S.E. Singapore: Springer, 2023. P. 1–14. https://doi.org/10.1007/978-981-287-079-7_194-1
10. Fitterer, R. J. Love and Objectivity in Virtue Ethics: Aristotle, Lonergan, and Nussbaum on Emotions and Moral Insight. *University of Toronto Press*. 2008. 192 p. https://doi.org/10.3138/9781442688520
11. Floris, F. D., Renandya, W. A. Artificial intelligence tools for research writing: Practical tips for teachers. *Teaching English as a Second Language Electronic Journal*. 2025. Vol. 29(1). https://doi.org/10.55593/ej.28113int2
12. Joachimiak, M. P., Miller, M. A., Caufield, J. H., Ly, R., Harris, N. L, Tritt, A., Mungall, C. J., Bouchard, K. E. The Artificial Intelligence Ontology: LLM-Assisted Construction of AI Concept Hierarchies. *Applied Ontology*. 2024. Vol. 19. Issue 4. P. 408–418. https://doi.org/10.1177/15705838241304103
13. Jose, B., Cleetus, A., Joseph, B., Joseph, L., Jose, B., John, A. K. Epistemic authority and generative AI in learning spaces: rethinking knowledge in the algorithmic age. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1647687
14. Kant, I. The Moral Law: Kant's Groundwork of the Metaphysic of Morals. Psychology Press, 1991. 142 p. URL: https://books.google.com.ua/books/about/The_Moral_Law.html?id=ryfk_Xt1wdgC&redir_esc=y
15. Karpouzis, K. Artificial Intelligence in Education: Ethical Considerations and Insights from Ancient Greek Philosophy. *Hellenic Conference on Artificial Intelligence: proceedings*. New York: Association for Computing Machinery, 2024. Article number 57. P. 1–7. https://doi.org/10.1145/3688671.3688772
16. Kotikalapudi, K. B., Gayatri, S. N. Artificial intelligence in education an educational perspective on personalization equity and ethics. *Discover Education*. 2026. Vol. 5. Article number 187. https://doi.org/10.1007/s44217-026-01226-1

17. OECD. OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding. Paris: OECD Publishing, 2007. https://doi.org/10.1787/9789264034020-en-fr
18. Osadcha, K., Shumeiko, N., Spišiaková, M. AI-based solution and J. Dewey's philosophy in training IT students. *Advanced Education*. 2025. Vol. 19(27). P. 81–102. https://doi.org/10.20535/2410-8286.324073
19. Petrescu, I. E., Gole, I., Balu, F. O., Sabie, O. M. The Role of AI Tools in Increasing the Efficiency of Research and Teaching. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. 2025. Vol. 19(1). P. 656-663. https://doi.org/10.2478/picbe-2025-0052
20. Popova, L. The Phenomenon of "Artificial Intelligence" in the Formation of Transversal Competencies of the Future Teacher: Pros and Cons. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2024. Vol. 11(1). P. 86–93. https://doi.org/10.15330/jpnu.11.1.86-93
21. Sapkota, R., Roumeliotis, K., Karkee, M. AI agents vs. agentic AI: A conceptual taxonomy, applications and challenges. arXiv, 2025. https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.10468
22. Shapiro, S. C., Eckroth, D. Encyclopedia of Artificial Intelligence. John Wiley & Sons, 1987. P. 9. URL: https://www.cambridge.org/core/journals/robotica/article/abs/encyclopedia-of-artificial-intelligence-edited-by-stuart-c-shapiro-and-david-eckroth-j-wiley-and-sons-new-york-chichester-etc-two-volumes-xxi-1219-pp-index-1987-14250/FD52D1EB51B7ACE0295A170E2A592BDE
23. Storozhyk, M. Philosophy of future: analytical overview of interaction between education, science, and artificial intelligence in the context of contemporary challenges. *Futurity Philosophy*. 2024. Vol. 3(1). P. 23–47. https://doi.org/10.57125/FP.2024.03.30.02
24. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. 2023. 44 p. https://doi.org/10.54675/EWZM9535
25. Venkatesh, V., Xu, X. Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*. 2012. Vol. 36(1). P. 157–178. https://doi.org/10.2307/41410412
26. Wickramasinghe, M., Gunawardena, L., Padukkage, A. Ethical principles for artificial intelligence in education: a meta-review approach. *AI and Ethics*. 2026. Vol. 6. Article number 63. https://doi.org/10.1007/s43681-025-00878-3
27. Williamson, B. The Social life of AI in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. 2024. Vol. 34. P. 97–104. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5
28. Варипаєв, О. М. Філософія науки та штучний інтелект: деконструкція суб'єкта і нова онтологія пізнання. *Вісник гуманітарних наук*. 2025. № 7. https://doi.org/10.5281/zenodo.15525177
29. Вербицький, В. В. Організація дослідницької діяльності учнів старшого шкільного віку. *Актуальні проблеми діяльності закладів освіти у контексті формування життєвих перспектив особистості: матеріали Всеукр. наук.-практ. конфї. І частина; 24 листопада 2020 р.* (м. Київ, м. Кременчук). Кременчук, 2020. С. 32–39. URL: https://студенти.kiev.ua/2021/01/21всеукраїнська-науково-практична-кон-2/
30. Дзьобань, О. П. Методологія, організація та технологія наукових досліджень : навч. посіб. для аспірантів. Київ; Одеса : Фенікс, 2025. 284 с. URL: https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf
31. Зязюн, І. А. Філософія педагогічної дії: монографія. Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2008. 608 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/4482/1/%D0%A4%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%96%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%B4%D1%96%D1%971.pdf
32. Ковтун, Н. Методологія наукових досліджень : навч.-мет. посіб. для магістрантів спеціальності 033 Філософія. Житомир, 2024. 130 с. URL: https://eprints.zu.edu.ua/39719/7/%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D1%82%D1%83%D0%BD%20%D0%9D_%20%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1_%20%D0%9C%D0%9D%D0%94_24.pdf
33. Коломієць, А., Коломієць, Д., Кушнір, О. Вплив штучного інтелекту на філософію освіти та педагогічної науки. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. 2025. Вип. 84.

С. 7–13. https://doi.org/10.31652/2415-7872-2025-84-7-13
34. Кремень, В. Г., Спірін, О. М. Роль Національної академії педагогічних наук України в цифровій трансформації освіти і науки. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. Том 6. № 2. С. 1–10. https://doi.org/10.37472/v.naes.2024.6228
35. Листопад, О. А. Методологічні принципи дослідження становлення та розвитку педагогіки творчості як науки. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. 2012. № 5-6. С. 176–184.
36. Мазуріна, Ю., Павленко, Н., Степова, Ю. Лінгвістична термінологія як особлива терміносистема. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського : Лінгвістичні науки*. 2022. № 35. С. 80–91. URL: http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/16826
37. Методологія наукових досліджень: навч.посіб. / за ред. В. П. Горина. Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2023. 170 с. URL: https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/1bcf27ff-03bd-44fa-953a-3ea9bfb22d0f/content
38. Осадчий, В. В., Осадча, К. П. Використання Microsoft Copilot у вищій освіті та наукових дослідженнях. Київ: ІЦО НАПН України, 2024. 90 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743248/1/Osadchyi%20V%20%26%20Osadcha%20K%20Using%20Microsoft%20Copilot%20Chat%20in%20education%20and%20science_doi.pdf
39. Пінчук, О., Малицька, І. Відповідальне та етичне використання штучного інтелекту в дослідницькій і публікаційній діяльності. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2024. № 100(2). С. 180-198. https://doi.org/10.33407/itlt.v100i2.5676
40. Спірін, О. М. Початки штучного інтелекту: навч. посіб. для студ. фіз.-мат. спец-тей вищих навч. зак-ів. Житомир: Вид-вл ЖДУ, 2004. 172 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/458/1/Spirin_Pochatky_shtuchnogo_intelektu.pdf
41. Сурмін, Ю. П. Майстерня вченого : підр. для науковця. Київ: Навч.-вид. центр "Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні", 2006. 302 с. URL: http://catalog.puet.edu.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:169654/Source:default
42. Філіпенко, Л. В., Думанський, О. В., Козак, О. В. Академічна доброчесність в науковому та освітньому середовищі закладів освіти України: погляд крізь призму наявності штучного інтелекту. *Академічні візії*. 2023. № 19. http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7966703 URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/380
43. Філософський енциклопедичний словник / редкол. В. І. Шинкарук (голова) та ін. Київ: Абрис, 2002. VI. 742 с. URL: https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0011096

Стаття надійшла до редакції 10.04.2026
Стаття рекомендована до друку 14.05.2026
Опубліковано 31.05.2026

K. P. OSADCHA[1], DSc (Pedagogy), Full Professor, Leading Researcher of the Department of Open Education and Scientific Information Systems
e-mail: k.osadcha@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0653-6423
O. M. SPIRIN[1], DSc (Pedagogy), Full Professor, Academician of the NAES of Ukraine, Head, Professor at the Department of Computer Science and Information Technologies
e-mail: spirin@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9594-6602
V. P. OLEKSIUK[2,1], DSc (Pedagogy), Full Professor, Senior Researcher, Professor of the Department of Informatics and Methods of Its Teaching,
Leading Researcher of the Department of Open Education and Scientific Information Systems
e-mail: oleksyuk@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2206-8447
T. A.VAKALIUK[3,1], DSc (Pedagogy), Full Professor, Head of the Software Engineering Department, Leading Researcher of the Department of network technologies and databases
e-mail: vakaliuk@iitlt.gov.ua , ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6825-4697
D.V. VERBOVETSKYI[1], PhD (Pedagogy), Senior Researcher of Department of Technologies of Open Learning Environment
e-mail: verbovetskyj.dv@iitlt.gov.ua, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4716-9968
[1] *Institute for Digitalisation of Education of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine,*
9, M.Berlyns'koho St., Kyiv, Ukraine
[2] *Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk,*
2, Maxyma Kryvonosa str., Ternopil, Ukraine
[3] *Zhytomyr Polytechnic State University,*
103, Chudnivska str, Zhytomyr, Ukraine

PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF A THEORETICAL MODEL FOR THE INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO EDUCATIONAL RESEARCH

The purpose. This work aims to develop the philosophical and methodological foundations for integrating artificial intelligence (AI) into educational research, which includes: establishing the philosophical basis for integrating AI into the research process; defining the terminology; identifying the methodological principles that ensure the appropriate use of AI in research practices; justifying the role of AI as the researcher's analytical partner.

Research methods. The study employed a range of methods tailored to its objectives: an analysis of previous fundamental works in philosophy and research methodology, as well as research on the integration of AI into education and scientific research; philosophical-ontological, conceptual and hermeneutic analysis, conceptual-categorical analysis, content analysis, systematisation, conceptualisation and classification, methodological analysis, as well as inductive, deductive, linguistic and cognitive-conceptual methods.

As a result, the study highlights the philosophical foundations of integrating AI into the research process, which include the following concepts and theories: the theory of knowledge (epistemology), concepts regarding the nature of being, social philosophy, ethical theories (theory of moral duty, virtue ethics), theory of technology adoption in education, phenomenology and theories of AI and general AI, as well as theoretical approaches to academic integrity. The integration of AI into educational research is based on the principles of ethics and academic integrity, human control (human-centredness), data privacy and security, avoidance of algorithmic bias, accountability and transparency. Based on a comprehensive analysis of scientific sources, regulatory documents, international standards and contemporary research publications describing the integration of AI into education, this study has developed a terminological framework for the integration of AI into educational research. It contains an overarching concept ("Integration of AI into the research process"), basic concepts, and concepts grouped into three categories: those describing mechanisms for ensuring the validity and verification of results obtained using AI; those describing the evaluation of the effectiveness of using various AI tools at different stages of research; and those presenting the procedure for the phased integration of AI at various levels of scientific activity. Methodological approaches have been identified that ensure the operationalisation of the terminological system in research practice (systemic, synergistic, phenomenological, personal, holistic), and methodological principles that ensure the correct use of AI in research practices (objectivity, determinism, development, unity of theory, experiment and practice, informativeness, cognitive). The role of AI as an analytical partner to the researcher, capable of enhancing cognitive processes and analytics whilst maintaining the leading role of humans in decision-making, is substantiated.

Conclusions. The philosophical and methodological foundations for integrating AI into educational

research are based on a combination of fundamental philosophical categories (concepts, theories, approaches, principles) and contemporary methodological approaches and principles, ensuring a holistic approach and the ethical, evidence-based and conceptually sound use of AI in scientific inquiry.

KEY WORDS: *philosophical foundations, methodological foundations, artificial intelligence, educational research.*

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript. Furthermore, the authors fully comply with ethical standards, including those relating to plagiarism, data fabrication and duplicate publication.

Funding. This research was carried out as part of Project No. 2025.07/0074 "Artificial Intelligence for Scientific Research in Education: forecasting, integration modelling and digital research competencies", which is being carried out with grant support from the National Research Foundation of Ukraine following the results of the "Advanced Science in Ukraine 2026–2028" competition.

Authors' contributions: All authors made an equal contribution to this work.

Declaration on Artificial Intelligence. Artificial intelligence (Microsoft Copilot) was used to search for and initially identify potentially relevant literature sources. The tool was not used to write the text, construct arguments, interpret data or make scientific decisions.

References

1. Alto, V. (2023). *Modern generative AI with ChatGPT and OpenAI models: Leverage the capabilities of OpenAI's LLM for productivity and innovation with GPT-3 and GPT-4*. Birmingham: Packt Publishing, Limited. https://www.amazon.com/Modern-Generative-ChatGPT-OpenAI-Models/dp/1805123335#
2. Ari, A. O., Ozioko, N. J., Yunusa, A. (2025). The role of artificial intelligence on philosophy of teacher education for sustainable development. *Journal of Educational Foundations*, 14(Special Edition), 76–84. https://jef.unn.edu.ng/wp-content/uploads/sites/341/2025/09/JEF-VOL-14-ISSUE-3-2025-009-ARI.pdf
3. Arstorp, A.-T., Lund, A. (2025). An ontological turn: being and becoming with digital technologies in education. *Cogent Education*, 12(1), 2572384. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2572384
4. Battaglia, F. A. (2026). Tale of Two Anthropocentric Abstractions: On the Concept of the "Human" in AI and Environmental Ethics. *Topoi*. https://doi.org/10.1007/s11245-025-10355-5
5. Bisenbaev, A. K. (2026). Scientific Artificial Intelligence: From a Procedural Toolkit to Cognitive Coauthorship. *Philosophies*, 11(1), 12. https://doi.org/10.3390/philosophies11010012
6. Castillo-Martínez, I. M., Flores-Bueno, D., Gómez-Puente, S. M., Vite-León, V. O. (2024). AI in higher education: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, 9. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1391485
7. Chaaban, Y. (2025). Exploring research ethics through the lens of critical posthumanism in the age of Artificial Intelligence. *Teaching in Higher Education*, 30(7), 1740–1755. https://doi.org/10.1080/13562517.2025.2465995
8. Cruz-Aguilar, M.A. (2025). The epistemic revolution of AI: reconfiguring the foundations of scientific knowledge. *AI & SOCIETY*. https://doi.org/10.1007/s00146-025-02658-3
9. Eaton, S. E. (2023). Comprehensive Academic Integrity (CAI): An ethical framework for educational contexts. In S. E. Eaton (Ed.). *Handbook of academic integrity*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-287-079-7_194-1
10. Fitterer, R. J. (2008). *Love and Objectivity in Virtue Ethics: Aristotle, Lonergan, and Nussbaum on Emotions and Moral Insight*. University of Toronto Press. https://doi.org/10.3138/9781442688520
11. Floris, F. D., Renandya, W. A. (2025). Artificial intelligence tools for research writing: Practical tips for teachers. *Teaching English as a Second Language Electronic Journal*, 29(1). https://doi.org/10.55593/ej.28113int2
12. Joachimiak, M. P., Miller, M. A., Caufield, J. H., et al. (2024). The Artificial Intelligence Ontology: LLM-Assisted Construction of AI Concept Hierarchies. *Applied Ontology,* 19(4), 408-

418. https://doi.org/10.1177/15705838241304103
13. Jose, B., Cleetus, A., Joseph, B., Joseph, L., Jose, B., John A. K. (2025). Epistemic authority and generative AI in learning spaces: rethinking knowledge in the algorithmic age. *Frontiers in Education*, 10. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1647687
14. Kant, I. (1991). *The Moral Law: Kant's Groundwork of the Metaphysic of Morals*. Psychology Press, 142 p. https://books.google.com.ua/books/about/The_Moral_Law.html?id=ryfk_Xt1wdgC&redir_esc=y
15. Karpouzis, K. (2024). Artificial intelligence in education: Ethical considerations and insights from ancient Greek philosophy. In *Proceedings of the 13th Hellenic Conference on Artificial Intelligence* (SETN '24) (Article 57, pp. 1–7). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3688671.3688772
16. Kotikalapudi, K.B., Gayatri, S.N. (2026). Artificial intelligence in education an educational perspective on personalization equity and ethics. *Discover Education*, 5, Article number 187. https://doi.org/10.1007/s44217-026-01226-1
17. OECD. (2007). *OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding*. OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/9789264034020-en-fr
18. Osadcha, K., Shumeiko, N., Spišiaková, M. (2025). AI-based solution and J. Dewey's philosophy in training IT students. *Advanced Education*, 19(27), 81–102. https://doi.org/10.20535/2410-8286.324073 (In Ukainian).
19. Petrescu, I.E., Gole, I., Balu, F.O., Sabie, O.M. (2025). The Role of AI Tools in Increasing the Efficiency of Research and Teaching. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 19(1), 656-663. https://doi.org/10.2478/picbe-2025-0052
20. Popova, L. (2024). The Phenomenon of "Artificial Intelligence" in the Formation of Transversal Competencies of the Future Teacher: Pros and Cons. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 11(1), 86–93. https://doi.org/10.15330/jpnu.11.1.86-93 (In Ukrainian).
21. Sapkota, R., Roumeliotis, K., Karkee, M. (2025). AI agents vs. agentic AI: A conceptual taxonomy, applications and challenges. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.10468
22. Shapiro, S. C., Eckroth, D. (1987). *Encyclopedia of Artificial Intelligence*. John Wiley & Sons. https://www.cambridge.org/core/journals/robotica/article/abs/encyclopedia-of-artificial-intelligence-edited-by-stuart-c-shapiro-and-david-eckroth-j-wiley-and-sons-new-york-chichester-etc-two-volumes-xxi-1219-pp-index-1987-14250/FD52D1EB51B7ACE0295A170E2A592BDE
23. Storozhyk, M. (2024). Philosophy of future: analytical overview of interaction between education, science, and artificial intelligence in the context of contemporary challenges. *Futurity Philosophy*, 3(1), 23–47. https://doi.org/10.57125/FP.2024.03.30.02 (In Ukrainian).
24. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. 44 p. https://doi.org/10.54675/EWZM9535
25. Venkatesh, V., Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. https://doi.org/10.2307/41410412
26. Wickramasinghe, M., Gunawardena, L., Padukkage, A. (2026). Ethical principles for artificial intelligence in education: a meta-review approach. *AI and Ethics*, 6, Article 63. https://doi.org/10.1007/s43681-025-00878-3
27. Williamson, B. (2024). The Social life of AI in Education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34, 97–104. https://doi.org/10.1007/s40593-023-00342-5
28. Varypaiev, O. (2025). Philosophy of Science and Artificial Intelligence: The Deconstruction of the Subject and a New Ontology of Cognition. *Bulletin of the Humanities*, (7). https://doi.org/10.5281/zenodo.15525177 (In Ukrainian).
29. Verbytskyi, V. V. (2020). Organising research activities for upper secondary school pupils. In *Current challenges facing educational institutions in the context of shaping pupils' life prospects: Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (Part 1, pp. 32–39)*. Kremenchuk. https://студенти.kiev.ua/2021/01/21всеукраїнська-науково-практична-кон-2/ (In Ukrainian).
30. Dzioban, O. P. (2025). *Methodology, organization and technology of scientific research*. Feniks. https://ippi.org.ua/sites/default/files/metodologiya_2025.pdf (In Ukrainian).
31. Ziaziun, I. A. (2008). *Philosophy of pedagogical action*. Publishing

department Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/4482/1/%D0%A4%D1%96%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%84%D1%96%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%97_%D0%B4%D1%96%D1%971.pdf (In Ukrainian).

32. Kovtun, N. (2024). *Methodology of scientific research*. Zhytomyr. https://eprints.zu.edu.ua/39719/7/%D0%9A%D0%BE%D0%B2%D1%82%D1%83%D0%BD%20%D0%9D_%20%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1_%20%D0%9C%D0%9D%D0%94_24.pdf (In Ukrainian).
33. Kolomiiets, A., Kolomiiets, D., Kushnir, O. (2025). The impact of artificial intelligence on the philosophy of education and pedagogical science. *Scientific Issues of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Section: Pedagogics and Psychology*, 84, 7–13. https://doi.org/10.31652/2415-7872-2025-84-7-13 (In Ukrainian).
34. Kremen, V., Spirin, O. (2024). The role of NAES of Ukraine in the digital transformation of education and science. *Herald of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine*, 6(2), 1–10. https://doi.org/10.37472/v.naes.2024.6228 (In Ukrainian).
35. Lystopad, O. A. (2012). Methodological principles of studying the formation and development of the pedagogy of creativity as a science. *Scientific Bulletin of the K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University*, 5–6, 176–184. (In Ukrainian).
36. Mazurina, Y., Pavlenko, N., Stepova, Y. (2022). Linguistic terminology as a special system of terminology. *Scientific Bulletin of the K. D. Ushynsky South Ukrainian National Pedagogical University: Linguistic Sciences*, 35, 80-91. http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/16826 (In Ukrainian).
37. Horyn, V. P. (Ed.). (2023). Methodology of scientific research: A textbook. FOP Osadtsa Yu. V. https://api.dspace.wunu.edu.ua/api/core/bitstreams/1bcf27ff-03bd-44fa-953a-3ea9bfb22d0f/content (In Ukrainian).
38. Osadchyi, V.V., Osadcha, K. P. (2024). *The use of Microsoft Copilot in higher education and research.* IDE NAES Ukraine. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743248/1/Osadchyi%20V%20%26%20Osadcha%20K%20Using%20Microsoft%20Copilot%20Chat%20in%20education%20and%20science_doi.pdf (In Ukrainian).
39. Pinchuk, O., Malytska, I. (2024). Responsibile and ethical use of artificial intelligence in research and publising. *Information Technologies and Learning Tools*, 100(2), 180-198. https://doi.org/10.33407/itlt.v100i2.5676 (In Ukrainian).
40. Spirin, O. M. (2004). The Beginnings of Artificial Intelligence. Zhytomyr: Published by ZhDU. https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/458/1/Spirin_Pochatky_shtuchnogo_intelektu.pdf
41. Surmin, Yu. P. (2006). *The scientist's workshop*. Training and Publishing Centre "Konsortsium z udoskonalennia menedzhment-osvity v Ukraini". http://catalog.puet.edu.ua/opacunicode/index.php?url=/notices/index/IdNotice:169654/Source:default (In Ukrainian).
42. Filipenko, L. V., Dumanskyi, O. V., Kozak, O. V. (2023). Academic integrity in the scientific and educational environment of educational institutions of Ukraine: a view through the prism of the presence of artificial intelligence. *Academic visions*, 19. http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7966703 https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/380 (In Ukrainian).
43. National Academy of Sciences of Ukraine, The H. S. Skovoroda Institute of Philosophy. (2002). *Philosophical Encyclopaedic Dictionary*. Abrys. https://irbis-nbuv.gov.ua/ulib/item/ukr0011096 (In Ukrainian).

The article was received by the editors 10.04.2026
The article is recommended for printing 14.05.2026
Published 31.05.2026