

УДК 37.004

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5\(51\)-680-688](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-5(51)-680-688)

Квятковська Анна Олегівна докторка філософії в галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка», викладачка вищої категорії циклової комісії кібербезпеки, електронних комунікацій та економіко-управлінської підготовки, Київський фаховий коледж зв'язку, м.Київ, тел: (097) 318-63-40, <https://orcid.org/0000-0002-4977-5515>

Розман Ірина Іллівна докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри «Англійська мова, література з методиками навчання», Мукачівський державний університет, м. Мукачево, тел: (03131) 211-09, <https://orcid.org/0000-0002-4951-0074>

Перетяга Людмила Євгенівна докторка педагогічних наук, професорка, професорка кафедри дошкільної освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, тел: (067) 744-47-25, <https://orcid.org/0000-0002-3686-2601>

Мацько Вікторія Валеріївна викладачка циклової комісії педагогіки і психології дошкільної освіти, Обласний коледж «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія імені А.С. Макаренка» Полтавської обласної ради, м. Кременчук, тел: (096) 079-86-40, <https://orcid.org/0000-0002-4585-8735>

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ

Анотація. Авторське дослідження присвячено комплексному аналізу потенціалу інтеграції технологій штучного інтелекту (далі – ШІ) у процес науково-дослідної роботи. Заклади вищої та фахової передвищої освіти зіткнулися з імперативом адаптації до динамічних змін у освітній та професійній сферах з метою забезпечення надання високоякісних і актуальних знань. Зазначено, що впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес спрямоване на досягнення мультиплікативного ефекту, що охоплює розширення інклюзивного доступу до освітніх можливостей, збагачення індивідуалізованого досвіду здобуття знань і оптимізацію існуючих методологічних підходів і стратегій для досягнення прогнозованих освітніх результатів. У роботі здійснено огляд сучасного стану досліджень у галузі застосування ШІ в науці, проаналізовано переваги ШІ, визначені дефініції штучного інтелекту. Зазначено, що штучний інтелект може бути використаний для оптимізації інформаційного пошуку, аналізу великих масивів даних,

автоматизації рутинних завдань, візуалізації результатів, побудови прогнозних моделей. Особливу увагу приділено аналізу етичних та правових аспектів використання ШІ в наукових дослідженнях, зокрема питанням авторського права на результати, згенеровані ШІ, проблемам академічної доброчесності й необхідності критичної оцінки результатів, отриманих за допомогою ШІ-алгоритмів. У дослідженні застосовано комплексний та системний наукові підходи для всебічного аналізу психолого-педагогічної літератури (монографій, статей, дисертацій) з метою глибокого осмислення теорії, конкретизації наукових концепцій та обґрунтованого формулювання висновків і практичних рекомендацій.

На основі проведеного аналізу сформульовано висновки щодо перспектив і ризиків інтеграції штучного інтелекту в науково-дослідну діяльність, підкреслено необхідність розробки етичних кодексів і правових норм, що регулюватимуть використання ШІ в науці, а також важливості навчання наукових кадрів ефективному застосуванню ШІ-інструментів.

Ключові слова: штучний інтелект, науково-дослідна робота, академічна доброчесність, авторське право, освітній процес, цифровізація.

Kviatkovska Anna Olehivna Doctor of Philosophy 01 “Education/Pedagogy”, Senior Lecturer at the Cycle Commission of Cybersecurity, Electronic Communications and Economic and Management Training of the Kyiv Professional College of Communications, Kyiv, tel: (097) 318-63-40, <https://orcid.org/0000-0002-4977-5515>

Rozman Irina Illivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor Department of English language, literature with teaching methods Mukachevo State Universiti, Mukachevo, tel: (03131)211-09, <https://orcid.org/0000-0002-4951-0074>

Peretyaha Liudmyla Ievgenivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Preschool Education, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, tel: (067)744-47-25, <https://orcid.org/0000-0002-3686-2601>

Matsko Viktoriia Valeriivna Senior Lecturer at the Cycle Commission of Pedagogy and Psychology of Preschool Education Regional College ‘Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy named after A.S. Makarenko’ of Poltava Regional Council, Kremenchuk, tel: (096) 079-86-40, <https://orcid.org/0000-0002-4585-8735>

STUDYING THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

Abstract. The author's research is devoted to a comprehensive analysis of the potential for integrating artificial intelligence (hereinafter - AI) technologies into the

research process. Higher and professional pre-higher education institutions are faced with the imperative to adapt to dynamic changes in the educational and professional spheres in order to ensure the provision of high-quality and relevant knowledge. It is noted that the introduction of artificial intelligence technologies into the educational process is aimed at achieving a multiplier effect, which includes expanding inclusive access to educational opportunities, enriching individualized knowledge acquisition experience and optimizing existing methodological approaches and strategies to achieve the predicted educational outcomes. The paper reviews the current state of research in the field of AI application in science, analyses the benefits of AI, and defines the definitions of artificial intelligence. It is noted that artificial intelligence can be used to optimise information retrieval, analyse large data sets, automate routine tasks, visualise results, and build predictive models. Particular attention is paid to the analysis of ethical and legal aspects of the use of AI in scientific research, in particular, copyright issues of AI-generated results, problems of academic integrity and the need for a critical assessment of the results obtained using AI algorithms. The study applies a comprehensive and systematic scientific approach for a comprehensive analysis of psychological and pedagogical literature (monographs, articles, dissertations) in order to deeply understand the theory, specify scientific concepts and reasonably formulate conclusions and practical recommendations.

Based on the analysis, the author formulates conclusions about the prospects and risks of integrating artificial intelligence into research activities, emphasises the need to develop ethical codes and legal norms that will regulate the use of AI in science, as well as the importance of training scientific personnel in the effective use of AI tools.

Keywords: artificial intelligence, research work, academic integrity, copyright, educational process, digitalisation.

Постановка проблеми. В умовах глобальної трансформації українського суспільства та його інтеграції в інноваційну парадигму розвитку, особливого значення набуває реконцептуалізація ціннісно-сміслових засад національної системи освіти. Її модернізація, трансформація, інформатизація зумовлюються актуалізацією новітніх тенденцій ринку праці, а також еволюцією суспільних прагнень і ціннісних орієнтацій. Зазначений процес супроводжується фундаментальними змінами в практиці навчально-виховної діяльності й переосмисленням наукових метафор педагогічної науки [1]. Сучасне розуміння методологічних засад наукової діяльності визначає передкладами вищої та фахової передвищої освіти нові стратегічні цілі та операційні завдання, спрямовані на задоволення індивідуальних освітніх потреб у контексті суспільних трансформацій. При цьому акцентується пріоритетність індивідуальних когнітивних особливостей здобувачів освіти і соціально-мотиваційних факторів у процесі навчання. На сучасному етапі

розвитку освітньої парадигми інтеграція інструментів штучного інтелекту (далі - ШІ) в освітній процес викладачів трансформувалася з категорії футуристичних прогнозів у практичну реальність. Враховуючи здатність ШІ опрацьовувати значно більші обсяги інформації порівняно з когнітивними можливостями людини, його екстенсивне проникнення у сферу вищої та фахової передвищої освіти та науково-дослідну діяльність здобувачів є закономірним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Швидке зростання досліджень штучного інтелекту в освітньому контексті та його потенціал для покращення процесу викладання та навчання призвели до появи численних оглядів літератури, присвячених його використанню в освіті. Серед українських дослідників можемо виокремити І. Візнюк, Н. Буглай, О. Поліщук, С. Довгань, Д. Зелінську, А.Шевченко, С.Барановського, О.Білокобильського та ін.

Серед зарубіжних дослідників варто зазначити С. Akgun , К. Greenhow, Т. Baker , L. Smith, Т. Bates , С. Cobo , О. Marinho , S. Wheeler та ін.

Варто зазначити, що Рада Європи [3] у 2021 року визначає штучний інтелект як міждисциплінарну галузь, що об'єднує науки, теорії та методи, спрямовані на машинну імітацію когнітивних функцій, притаманних людському інтелекту. Актуальні розробки в цій сфері мають на меті досягнення рівня автономності машин, достатнього для виконання складних завдань, які традиційно потребували людського втручання і когнітивних ресурсів. Згідно з дефініцією ЮНІСЕФ [5] у 2021 році, штучний інтелект охоплює машинні системи, здатні на основі заданих людиною цільових критеріїв, здійснювати прогнозування, формулювати рекомендації або приймати рішення, що чинять вплив на фізичне або віртуальне середовище. Характерною особливістю систем штучного інтелекту є їхня здатність до інтеракції з користувачами та опосередкованого або безпосереднього впливу на навколишнє середовище. При цьому часто спостерігається їхня видима автономність і здатність до адаптації поведінки шляхом навчання на основі контекстуальної інформації.

Метою статті є виявлення спектру можливостей застосування ШІ, ідентифікація потенційних викликів і обмежень, пов'язаних з його використанням в науково-дослідній роботі.

Виклад основного матеріалу. На сучасному етапі розвитку науково-освітньої сфери інтеграція принципів відкритої науки і передових інформаційних технологій розглядається як фундаментальна передумова формування майбутнього інтелектуального потенціалу суспільства. У грудні 2021 року Кабінетом Міністрів України було схвалено стратегічно важливий документ – Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року [5]. Ця ініціатива засвідчує державне розуміння ключової ролі технологій штучного інтелекту у забезпеченні довгострокової конкурентоздатності країни на глобальній арені. Концепція передбачає широкомасштабне впровадження ШІ

в різноманітних секторах національної економіки, державного управління, включаючи освіту, публічне адміністрування, кібербезпеку, оборону та інші стратегічно важливі галузі.

Зокрема, впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес спрямоване на досягнення мультиплікативного ефекту, що охоплює розширення інклюзивного доступу до освітніх можливостей, збагачення індивідуалізованого досвіду здобуття знань і оптимізацію існуючих методологічних підходів і стратегій для досягнення прогнозованих освітніх результатів. Як засвідчує аналіз наукових досліджень та власний педагогічний досвід [1;2;6], завдяки впровадженню інтерактивних асистентів та адаптивних навчальних програм, ШІ забезпечує низку вагомих переваг:

— **Персоналізація освітньої траєкторії.** ШІ-інструменти здатні здійснювати глибокий аналіз індивідуальних освітніх потреб, стилів навчання, темпу засвоєння матеріалу, рівня попередньої підготовки кожного здобувача. На основі цих даних генеруються адаптовані навчальні плани, індивідуалізований контент, диференційовані завдання, зворотний зв'язок, що сприяє оптимізації процесу навчання та підвищенню його ефективності. Це дозволяє відійти від уніфікованого підходу і створити освітнє середовище, максимально орієнтоване на потреби конкретного здобувача освіти.

— **Актуалізація автономних форм навчання та самоосвітньої діяльності.** ШІ-асистенти надають здобувачам інтелектуальні інструменти для самостійного пошуку, аналізу, синтезу інформації з різноманітних джерел. Вони можуть виступати в ролі віртуальних тьюторів, надаючи підказки, скеровуючи процес дослідження, забезпечуючи оперативний зворотний зв'язок щодо самостійно виконаних завдань. Це сприяє розвитку навичок критичного мислення, саморегуляції освітньої діяльності та формуванню культури безперервного самовдосконалення.

— **Прогнозування, візуалізація, комерціалізація результатів наукових досліджень.** Застосування ШІ у науково-дослідній сфері відкриває нові можливості для обробки великих масивів даних, виявлення складних закономірностей, прогнозування потенційних результатів наукових пошуків. Інструменти ШІ можуть використовуватися для візуалізації отриманих даних у наочній та інтерпретованій формі, що полегшує розуміння складних наукових концепцій і сприяє їх ефективній комунікації.

— **Синергетичне поглиблення взаємозв'язку між освітою та науково-дослідною сферою.** Інтеграція ШІ сприяє більш тісному зв'язку між освітнім процесом та науковими дослідженнями. Здобувачі отримують можливість використовувати передові ШІ-інструменти, які застосовуються в актуальних наукових дослідженнях, що підвищує їх дослідницьку компетентність та мотивацію до наукової діяльності. Викладачі, у свою чергу, можуть використовувати ШІ для аналізу результатів навчання, виявлення проблемних зон та оптимізації навчальних програм на основі емпіричних даних, отриманих у науково-дослідній діяльності.

— **Оптимізація рутинних технічних завдань.** ШІ-інструменти здатні автоматизувати значну кількість рутинних технічних завдань, з якими стикаються викладачі і здобувачі, таких як перевірка орфографії та граматики, транскрибування аудіо- та відеоматеріалів, генерація конспектів, пошук релевантної інформації в наукових базах даних, організація розкладу. Це вивільняє час і ресурси для більш змістовної освітньої та науково-дослідної діяльності, сприяючи підвищенню продуктивності і креативності.

Враховуючи вищезазначене можна констатувати, що впровадження штучного інтелекту в освітній процес є не лише технологічною інновацією, але й потужним фактором якісної трансформації освіти й наукових досліджень, спрямоване на персоналізацію навчання, активізацію самостійної діяльності, підвищення ефективності наукових пошуків, оптимізацію рутинних процесів.

У контексті наукових досліджень інтеграція технологій штучного інтелекту знаменує собою парадигмальний зсув, що характеризується специфічними особливостями застосування та відкриває безпрецедентний спектр можливостей для оптимізації й якісного збагачення дослідницьких процесів. Зазначимо, що застосування ШІ у науковій діяльності виходить далеко за межі рутинної автоматизації, пропонуючи інтелектуальні інструменти для глибокого аналізу, синтезу та інтерпретації складних даних. Зокрема, ШІ трансформує традиційні підходи до **пошуку та виявлення інформації** (ШІ-алгоритми, використовуючи методи обробки природної мови (NLP) та машинного навчання, забезпечують високоефективний пошук релевантної інформації у великих масивах наукових публікацій, баз даних, патентів та інших джерел); **інтерпретації складних даних** (у наукових дослідженнях часто виникає необхідність аналізувати багатовимірні та гетерогенні набори даних, а ШІ-інструменти, використовуючи методи машинного навчання і статистичного аналізу, здатні виявляти складні закономірності, кореляції та причинно-наслідкові зв'язки, які можуть бути неочевидними при традиційних методах аналізу, що дозволяє дослідникам отримувати глибші інсайти з наявних даних та формулювати нові наукові гіпотези); **аналізу великих обсягів даних (Big Data Analytics)** (у багатьох наукових галузях, таких як геноміка, астрономія, кліматологія, соціальні науки, дослідники стикаються з експоненціальним зростанням обсягів даних, а ШІ-технології надають потужні інструменти для ефективного обробки, очищення, інтеграції та аналізу цих великих масивів інформації, виявляючи приховані патерни і тренди, що сприяє проривним науковим відкриттям); **систематизації та організації знань** (ШІ може бути використаний для автоматизованої систематизації і організації наукових знань, створення інтелектуальних карт знань, семантичних мереж, чим полегшує навігацію у складних предметних областях, виявлення прогалин у знаннях і сприяє інтеграції інформації з різних дисциплін); **узагальнення й синтезу інформації** (ШІ-інструменти можуть бути

застосовані для автоматизованого узагальнення великих обсягів текстової інформації, створення анотацій, резюме, написання висновків з наукових публікацій, що полегшує процес ознайомлення з великою кількістю наукової літератури).

У контексті дослідження можливостей застосування штучного інтелекту в науково-дослідній роботі, першочергово слід акцентувати увагу на наявності певних правових колізій у сфері авторського права. Зазначена ситуація зумовлена відсутністю в Україні комплексного законодавчого регулювання технологій ШІ, що компенсується фрагментарним секторальним регулюванням і стратегічним документом – Дорожньою картою з регулювання штучного інтелекту в Україні, розробленою Міністерством цифрової трансформації України. При цьому, експерти профільних комітетів Міністерства цифрової трансформації України звертають увагу на те, що окремі аспекти правового статусу ШІ вже відображені у Законі України «Про авторське право і суміжні права» від 2022 року [7]. Зокрема, у цьому законодавчому акті ШІ фігурує як система, здатна генерувати неоригінальні об'єкти, створені за допомогою комп'ютерної програми. Аналізуючи цю правову невизначеність у розрізі науково-дослідної діяльності, постає низка важливих питань щодо:

— *Правового статусу результатів наукових досліджень, частково або повністю згенерованих ШІ.* Чи можуть такі результати бути об'єктом авторського права? Кому належатимуть майнові та немайнові права на ці результати?

— *Відповідальності за порушення авторських прав, вчинені ШІ-системами.* У випадку, якщо ШІ-система в процесі науково-дослідної роботи використовує об'єкти, захищені авторським правом, без відповідного дозволу, хто нестиме відповідальність за таке порушення?

— *Використання ШІ для аналізу та обробки об'єктів авторського права в наукових цілях.* Які існують правові обмеження щодо використання ШІ для аналізу наукових статей, книг, баз даних та інших об'єктів авторського права з метою виявлення закономірностей, проведення мета-аналізу або навчання інших ШІ-систем?

— *Забезпечення прозорості та атрибуції при використанні ШІ в наукових публікаціях.* Яким чином має бути відображено використання ШІ у наукових статтях та інших публікаціях? Чи необхідно розкривати алгоритми та дані, використані ШІ для отримання певних результатів?

Підсумовуючи вищезазначене можемо прийти до невтішного висновку, хоча окремі елементи правового регулювання ШІ вже існують в Україні, відсутність комплексного законодавчого підходу створює значні правові невизначеності, які потребують подальшого дослідження і врегулювання з метою забезпечення чітких правових рамок для використання ШІ в науково-дослідній роботі та захисту прав інтелектуальної власності. Розробка комплексного законодавства у сфері ШІ має враховувати специфіку його

застосування в науковій діяльності. Відсутність належного цитування та визнання внеску інших дослідників у науковій роботі є порушенням п. 4 ст. 42 Закону України «Про освіту», кваліфікується як академічна недоброчесність. У контексті використання штучного інтелекту при підготовці наукових праць, його беззастережне або навіть належним чином не обумовлене застосування може бути інтерпретовано як прояв академічної недоброчесності у двох основних формах:

1. Академічний плагіат. Представлення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами (включаючи результати, згенеровані ШІ), як власних досягнень у дослідженні. Це охоплює не лише пряме копіювання тексту, але й використання ідей, висновків або даних без належного посилання на їхнє першоджерело, яким у випадку ШІ є розробники алгоритму, навчальні дані та, зрештою, ті, хто ініціював та керував процесом генерації.

2. Фальсифікація. Свідома модифікація вже існуючих даних, що стосуються наукових досліджень. У контексті ШІ це може включати навмисне редагування або викривлення результатів, згенерованих ШІ, з метою підтвердження власної гіпотези або отримання бажаних висновків, без належного відображення реального внеску ШІ у процес дослідження.

Таким чином, використання ШІ в науково-дослідній роботі вимагає особливої уваги до питань академічної доброчесності, прозорості методології, чіткого визначення ролі ШІ у процесі отримання наукових результатів з належним атрибутуванням внеску всіх учасників, включаючи технологічні інструменти.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження було присвячене комплексному аналізу можливостей застосування штучного інтелекту (ШІ) в науково-дослідній роботі. У результаті дослідження було встановлено, що інтеграція ШІ відкриває значний потенціал для оптимізації та якісного вдосконалення наукових процесів на всіх етапах – від пошуку інформації та аналізу даних до формулювання гіпотез та візуалізації результатів. Водночас дослідження виявило низку потенційних викликів та обмежень, пов'язаних із застосуванням ШІ в науково-дослідній роботі, серед яких питання авторського права та інтелектуальної власності, проблема академічної доброчесності, необхідність критичної оцінки результатів, згенерованих ШІ. Проведене авторське дослідження дозволяє дійти до висновку, що застосування штучного інтелекту в науково-дослідній роботі є перспективним напрямом, що відкриває нові можливості для наукових відкриттів та інновацій. Однак для повноцінного й етичного використання потенціалу ШІ необхідно розробити відповідні правові й етичні норми, забезпечити належну підготовку наукових кадрів, зберегти критичний підхід до результатів, отриманих за допомогою цих технологій. *Подальші дослідження* мають бути спрямовані на розробку методологій інтеграції ШІ в різні галузі науки з урахуванням специфіки кожної з них для мінімізації потенційних ризиків.

Література

1. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
2. Ковачов С., Сичікова Я. Поговори зі мною: діалог зі штучним інтелектом про використання його в навчанні та наукових дослідженнях. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки*. №1. 2023. С. 43-55.
3. Панухник О. Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту ШІ. *Галицький економічний вісник*. №83(4). 2023. С. 202-211.
4. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 1 грудня 2022 року № 2811-IX (зі змінами та доповненнями). Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#n461> (дата звернення: 29.04.2025).
5. Чепіль Т. В. Використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі підготовки майбутніх учителів. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Серія «Педагогічні науки». №25. 2019. С. 128–133.
6. AI Glossary. Council of Europe portal. 2021. URL: <https://coe.int/en/web/artificial-intelligence/glossary> (Last accessed: 05.05.2025).
7. Policy guidance on AI for children. UNICEF. 2021. 60 p. URL: <https://unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children> (Last accessed: 05.05.2025).

References

1. Kabinet Ministriv Ukrainy. Rozporiadzhennia vid 2 hrudnia 2020 r. № 1556-r «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini» [Cabinet of Ministers of Ukraine. Order of 2 December 2020 No. 1556-r 'On Approval of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian]
2. Kovachov S., Sychikova Ya. (2023). Pohovory zi mnoiu: dialoh zi shtuchnym intelektom pro vykorystannia yoho v navchanni ta naukovykh doslidzhenniakh [Talk to me: a dialogue with artificial intelligence about its use in education and research]. *Naukovi zapysky Berdianskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu. Pedahohichni nauky*. №1. S. 43-55. [in Ukrainian]
3. Panukhnyk O. (2023). Shtuchnyi intelekt v osvitnomu protsesi ta naukovykh doslidzhenniakh zdobuvachiv vyshchoi osvity: vidpovidalni mezhi vmistu ShI [Artificial intelligence in the educational process and scientific research of higher education applicants: responsible limits of AI content]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*. №83(4). S. 202-211. [in Ukrainian]
4. Pro avtorske pravo i sumizhni prava: Zakon Ukrainy vid 1 hrudnia 2022 roku № 2811-IX (zi zminamy ta dopovnenniamy) [On Copyright and Related Rights: Law of Ukraine of 1 December 2022 No. 2811-IX (as amended).]. *Zakonodavstvo Ukrainy*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#n461> (data zvernennia: 29.04.2025). [in Ukrainian]
5. Chepil T. V. (2019). Vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu v osvitnomu protsesi pidhotovky maibutnikh uchyteliv [The use of artificial intelligence technologies in the educational process of training future teachers]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu «Ostrozka akademiia»*. *Seriia «Pedahohichni nauky»*. №25. S. 128–133. [in English]
6. AI Glossary. Council of Europe portal. (2021). URL: <https://coe.int/en/web/artificial-intelligence/glossary> (Last accessed: 05.05.2025).
7. Policy guidance on AI for children. UNICEF. (2021). 60 p. URL: <https://unicef.org/globalinsight/reports/policy-guidance-ai-children> (Last accessed: 05.05.2025). [in English]