

УДК 378.01:374.7:377.4/6

Неформальна освіта: інноваційні інструменти професійної діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО на основі штучного інтелекту

Informal education: innovative tools for professional activities of scientific and pedagogical employees of higher education institutions based on artificial intelligence

Калюжна Т. Г.

кандидат філософських наук,

старший науковий співробітник

Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих

імені Івана Зязюна НАПН України,

м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-3118-2575>

Tatiana Kaluzhna

Candidate of Philosophical,

Senior Research Officer of the Andragogy Department

of Ivan Ziaziun Institute of Pedagogical

and Adult Education of the NAES of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

Неформальна освіта стає все більш важливою складовою освітнього процесу, допомагаючи науково-педагогічним працівникам і слухачам/студентам адаптуватися до нових викликів і вимог сучасного світу, розвивати свої навички та знання у зручний і ефективний спосіб. Завдяки використанню сучасних технологій та методик, неформальна освіта може бути інтерактивною та ефективною, сприяючи кращому засвоєнню знань і умінь. Інтернет та цифрові платформи відкривають доступ до знань з усього світу, дозволяючи використовувати

найсучасніші матеріали та методики. Дана стаття присвячена питанням застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту в професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті. Мета статті полягає у визначенні особливостей та обґрунтуванні доцільності застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті. У дослідженні використовувалися емпіричні та теоретичні методи, метод узагальнення та аналізу, тестування з використанням GOOGLE-форми та таблиці дозволило отримати достовірні результати динаміки використання інноваційних інструментів штучного інтелекту у закладах вищої освіти. У статті наведено приклади використання інноваційних інструментів штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками ЗВО, описано особливості та обґрунтовано доцільність застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті. З допомогою таблиці унаочнено зростання використання різних інноваційних технологій у неформальній освіті науково-педагогічними працівниками закладів вищої освіти з 2019 до 2024 року. Доведено, що використання інноваційних інструментів професійної діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО на основі штучного інтелекту підвищують ефективність навчального процесу, сприяють розвитку індивідуального підходу до навчання, оптимізують роботу викладачів та розширюють доступ до якісної освіти. Інноваційні інструменти штучного інтелекту є важливим кроком на шляху до модернізації та вдосконалення освітньої системи. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у наукових розвідках впливу штучного інтелекту на професійний розвиток науково-педагогічних працівників ЗВО.

Ключові слова: неформальна освіта; інноваційні інструменти; науково-педагогічні працівники; заклади вищої освіти; штучний інтелект.

Informal education is becoming an increasingly important component of the educational process, helping scientific and pedagogical workers and students to adapt to new challenges and requirements of the modern world, to develop their skills and knowledge in a convenient and effective way. Thanks to the use of modern technologies and methods, informal education can be interactive and effective, contributing to better assimilation of knowledge and skills. The Internet and digital platforms open up access to knowledge from all over the world, allowing the use of the most modern materials and methods. This article is devoted to the issues of using innovative artificial intelligence tools in the professional activities of scientific and pedagogical workers of higher education institutions in informal education. The purpose of the article is to identify the features and justify the feasibility of using innovative artificial intelligence tools in the professional activities of scientific and pedagogical workers of higher education institutions in informal education. The study used empirical and theoretical methods, the method of generalization and analysis, testing using GOOGLE forms and tables allowed obtaining reliable results of the dynamics of the use of innovative artificial intelligence tools in higher education institutions. The article provides examples of the use of innovative artificial intelligence tools by scientific and pedagogical workers of higher education institutions, describes the features and justifies the feasibility of using innovative artificial intelligence tools in the professional activities of scientific and pedagogical workers of higher education institutions in informal education. The table illustrates the growth of the use of various innovative technologies in informal education by scientific and pedagogical workers of higher education institutions from 2019 to 2024. It is proven that the use of innovative tools in the professional activities of scientific and pedagogical workers of higher education institutions based on artificial intelligence increases the efficiency of the educational process, contributes to the development of an individual approach to learning, optimizes the work of teachers and expands access to

quality education. Innovative artificial intelligence tools are an important step towards the modernization and improvement of the education system. We see prospects for further research in scientific exploration of the impact of artificial intelligence on the professional development of scientific and pedagogical employees of higher education institutions.

Keywords: informal education; innovative tools; scientific and pedagogical workers; higher education institutions; artificial intelligence.

Вступ. За останні десятиріччя неформальна освіта набула неабиякої популярності в Україні. Сучасний інформаційний світ вимагає формування нової особистості, соціально активної, здатної до творчої діяльності, готової приймати самостійні рішення, яка прагне розширити свої знання та навички у сфері цифрових технологій, у гнучкому та практико-орієнтованому середовищі. Неформальна освіта дозволяє науково-педагогічним працівникам та студентам адаптуватися до нових технологічних викликів, впроваджуючи інноваційні інструменти у навчальний процес.

Зазначимо, що використання інноваційних інструментів у неформальній освіті забезпечує не тільки глибоке та якісне засвоєння знань студентами, а також сприяє професійному розвитку науково-педагогічних працівників, вдосконаленню умінь та навичок професійної діяльності.

Водночас, незважаючи на численні переваги використання інноваційних інструментів на основі штучного інтелекту, науково-педагогічні працівники ЗВО стикаються з низкою проблем у неформальній освіті – це недостатня технічна підготовка та відсутність необхідного обладнання; відсутність відповідних умінь та навичок, підтримки для впровадження нових технологій у навчальний процес; використання штучного інтелекту може порушувати приватні права студентів та викладачів, а також створювати етичні дилеми; висока

вартість інноваційних інструментів на основі штучного інтелекту створюють фінансові труднощі для закладів вищої освіти; залежність від технологій може призвести до зниження критичного мислення та навичок самоосвіти у студентів.

Огляд літератури. Проблемні питання неформальної освіти з використанням інноваційних інструментів на основі штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками ЗВО розглядають у своїх наукових роботах науковці О. Самойленко, О. Ступак, М. Юзик, зокрема порушують питання впровадження штучного інтелекту у закладах вищої освіти та з'ясовують переваги та недоліки штучного інтелекту у вищій освіті [1]; дослідник О. Дмитрієнко розглядає можливості нейромережі ChatGPT та досліджує її вплив на розвиток освіти в сучасному світі [2]; дослідження О. Дмитрієвої та О. Єфименко присвячено розгляду актуальності та важливості використання штучного інтелекту, який допомагає закладам вищої освіти адаптуватися до сучасних викликів і забезпечує підготовку здобувачів до майбутніх потреб ринку праці [3]. Дослідниця Т. Калюжна наголошує на важливості володіння цифровими технологіями викладачами ЗВО [4].

Слід наголосити, що стратегічні напрями та завдання розвитку штучного інтелекту в Україні визначає затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 02 грудня 2020 р. № 1556-р Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні [5], де особливу увагу приділено освіті, як пріоритетному напрямку розвитку інноваційних технологій.

Розглядаючи міжнародний досвід використання інноваційних інструментів на основі штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками ЗВО, наголосимо на дослідженні науковців Alberto Grájeda Icon, Johnny Burgos, Pamela Córdova, Icon & Alberto Sanjinés, [6] яке спрямоване на оцінку впровадження та впливу інструментів штучного інтелекту (AI) у вищій освіті. Науковці акцентують увагу на важливості володіння штучним інтелектом як для викладачів, так і для

студентів, виступаючи за його інтеграцію як педагогічну еволюцію, а не просто технологічний зсув.

У науковій праці Alina Iorga Pisica, Tudor Edu, Rodica Milena Zaharia, and Razvan Zaharia [7] досліджуються погляди румунських науковців на впровадження штучного інтелекту (AI) у вищій освіті. У статті аналізуються переваги та недоліки штучного інтелекту у вищій освіті на основі поглядів вісімнадцяти вчених із п'яти румунських університетів.

У наукових розвідках латвійських вчених Anda Abolina, Silvija Mežinska, Velta Lubkina [8] пропонується огляд існуючих інноваційних інструментів штучного інтелекту, також дослідники демонструють обізнаність про вплив і можливості застосування штучного інтелекту в дослідженнях, а також поточний рівень готовності користувачів до використання інструментів штучного інтелекту, висвітлюють потенційні напрямки досліджень для інтеграції можливостей штучного інтелекту в навчальний процес, щоб допомогти викладачам і студентам зрозуміти новітні можливості штучного інтелекту, підвищити готовність і розглянути виклики штучного інтелекту в майбутньому.

Зауважимо, що аналіз наукових праць свідчить про інтерес науковців до проблеми використання та застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті, але дослідження з даної тематики не є вичерпними, що і обумовило вибір теми нашого дослідження.

Мета та завдання. Мета статті – визначити особливості застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті. Завдання:

- описати особливості застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками у ЗВО;

- обґрунтувати доцільність застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті.

Методи. У процесі наукового дослідження був застосований емпіричний і теоретичний методи на етапі збору необхідних даних наукового дослідження, метод узагальнення та аналіз дозволили проаналізувати різні підходи та погляди вчених стосовно розвитку і застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками у ЗВО. Метод порівняння надав можливість узагальнити отриману інформацію, зробити відповідні висновки. Системний та комплексний підходи забезпечили достовірність отриманих результатів та висновків. Також у нашому дослідженні для пошуку інформації використовувалися наукометричні бази даних такі як Google Scholar, Clarivate, Web of Science, Scopus та багато інших, які надають доступ до результатів досліджень та наукових статей. Використання електронних репозиторіїв бібліотек ЗВО та наукових установ дало можливість опрацювати наукові публікації, реферати, дисертації та інші наукові роботи. У дослідженні використано дані тестування з використання і застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту науково-педагогічними працівниками у ЗВО, яке проводилося відділом андрагогіки Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН Україна, (2022-2024 рр.). Тестування проводилося анонімно і добровільно. Респонденти заповнювали GOOGLE-форму, результати збиралися в GOOGLE таблицю, автоматично обчислювалися додатком, де ми і отримували готову статистику відповідей.

Результати. В умовах постійного розвитку технологій і суспільства, необхідність у безперервному навчанні стає все більш актуальною. Неформальна освіта дає можливість кожній особистості постійно оновлювати свої знання та навички, залишаючись

конкурентоспроможними на ринку праці, а також стає важливим елементом професійного розвитку науково-педагогічних працівників, допомагаючи їм адаптуватися до нових викликів та зберігати актуальність своїх знань та навичок. Завдяки інноваційним інструментам на основі штучного інтелекту, цей процес стає ще більш ефективним та результативним.

Необхідно наголосити, що використання новітніх технологій, таких як штучний інтелект, робить неформальну освіту більш ефективною та інтерактивною. Це включає використання адаптивних освітніх платформ, віртуальних асистентів та систем аналізу даних, які допомагають покращити процес навчання та роблять його більш персоналізованим. За відповідними даними дослідження можемо констатувати, що впровадження та використання інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті суттєво зростає за останні роки, особливо в період COVID-19 та повномасштабного вторгнення росії в Україну (Табл. 1).

Таблиця 1

Загальні тенденції зростання використання різних інноваційних технологій у неформальній освіті науково-педагогічними працівниками ЗВО з 2019 до 2024 року

Рік	Онлайн-платформи та LMS (%)	Відеоконференції та вебінари (%)	Соціальні мережі та мобільні додатки (%)	Віртуальні та додаткові реальності (VR/AR) (%)
2019	20%	15%	25%	10%
2020	40%	35%	30%	15%
2021	60%	50%	40%	20%
2022	70%	65%	50%	30%
2023	80%	75%	60%	40%
2024	90%	85%	70%	50%

Джерело: складено автором на основі аналізу даних досліджень протягом 2023-2024рр.

Слід зауважити, що використання інноваційних інструментів штучного інтелекту у неформальній освіті ЗВО має кілька важливих наслідків: це покращення ефективності навчання – інноваційні інструменти штучного інтелекту можуть аналізувати дані, що допомагає створювати більш націлений та ефективний навчальний процес; підвищення якості освітніх послуг – допомога у виявленні індивідуальних потреб студентів та, відповідно, адаптація навчальних матеріалів; зниження навантаження на науково-педагогічних працівників і, як результат, – автоматизація рутинних завдань дозволяє зосередитися на творчих аспектах навчання.

На наш погляд, штучний інтелект революціонує освіту, роблячи її більш доступною для студентів з інвалідністю. Наприклад, такі інструменти, як розпізнавання голосу, перетворення тексту на мову та переклад у реальному часі, полегшують доступ до таких студентів. Це особливо актуально для учнів з порушеннями зору, слуху або когнітивних функцій. Крім того, ШІ може допомогти глухим студентам, перетворюючи усні лекції на письмовий текст, або допомогти студентам, які не є носіями мови, забезпечуючи мовний переклад. Ці досягнення також дозволяють викладачам краще підтримувати студентів з різними потребами, створюючи таким чином середовище, де кожен може досягти успіху [9]. Він може покращити академічну успішність учнів, пропонуючи персоналізовані навчальні траєкторії та цілеспрямовані втручання. Таким чином, жоден учень не залишиться поза увагою, і кожен отримає найкращу освіту. Крім того, завдяки постійному моніторингу та аналізу прогресу учня, ШІ визначає сфери, в яких учень може відчувати труднощі. Потім вони можуть використовувати ці дані, щоб запропонувати конкретні вправи або ресурси для усунення слабких місць. Це гарантує, що адаптивні навчальні платформи можуть регулювати рівень складності завдань на основі результатів у реальному часі. Інструменти зі штучним інтелектом

забезпечують миттєвий зворотний зв'язок, допомагаючи учням вчитися на помилках, не чекаючи на вчителя. Це особливо зручно, якщо викладач перевантажений і не має часу, відповідати на запитання [9].

Інструменти штучного інтелекту відіграють вирішальну роль у підвищенні залученості та задоволеності студентів, створюючи більш інтерактивний та персоналізований навчальний досвід. Загалом, адаптивні навчальні платформи адаптують контент до індивідуальних інтересів і потреб. Крім того, інструменти на основі штучного інтелекту, такі як гейміфікація, віртуальна реальність і симуляції, роблять навчання приємнішим. Це збігається з розвитком технологій в інших галузях, тому студенти добре реагуватимуть на ці інструменти. Крім того, ШІ пропонує зворотний зв'язок у режимі реального часу, що дозволяє учням відстежувати прогрес і швидко вдосконалюватися. Це підвищує їхнє почуття досягнення. Винагородження учнів у такий спосіб допомагає їм уникати типових помилок у письмі [9].

Погоджуємося з думкою науковця Л. Діденко, який визначає «...штучний інтелект – антропний витвір, що має на меті поліпшити життєдіяльність нинішніх та наступних поколінь» [10], та зазначає, що у конструюванні даних поступово набирає популярності генеративний штучний інтелект (GenAI; Generative AI). За його допомогою можливе «модероване продукування варіативних даних»: зображень, аудіофайлів, відеофайлів, текстів, 3D-моделей тощо. ChatGPT – це інструмент для розблокування креативного вектора оператора-замовника; вільнотемова чат-платформа; швидкий спосіб дізнання мовних нюансів тощо, результати якого потрібно навчитися критично оцінювати, опрацьовувати та в подальшому використовувати. Генерація зображень можливе завдяки Deep Dream Generator, Leonardo.Ai, MidJourney. Після текстів та ілюстрацій бажано приділити увагу звуковим елементам. Робота з голосом може бути як професійною Adobe Podcast, так і розважальною Voicify.ai. Також науковець Л.

Діденко відмічає, що ґенеративний штучний інтелект поставатиме перспективним у використанні/застосуванні тільки з врахуванням чинника «антропного доопрацювання»; утруднення – це вектори для удосконалення як у алгоритмі роботи (аспекти кодування), так і у пропонуваніх користувальниками промптах [10].

До особливостей застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту ми відносимо **адаптивне навчання**: за допомогою адаптивних освітніх платформ Smart Sparrow або Knewton адаптувати навчальні матеріали під індивідуальні потреби кожного студента; **автоматизована оцінка**: об'єктивно оцінювати студентські роботи за допомогою автоматизованих систем оцінювання таких як GradeScope або Turnitin; **персональні віртуальні асистенти**: використовуючи IBM Watson Assistant або чат-боти, викладач може у будь-який час підтримати студента, відповісти на питання, тощо; **аналітика даних і передбачення**: використовуючи аналітичні платформи, такі як Tableau або Power BI., викладач аналізує великі обсяги інформації, виявляє тенденції, передбачає потенційні проблеми; **онлайн-навчання та дистанційна освіта**: персоналізація навчального процесу за допомогою платформ онлайн-навчання, таких як Coursera або EdX; **розробка контенту**: інструменти створення навчальних матеріалів, такі як Articulate Storyline або Adobe Captivate.

Дискусія та висновки. Отже, інноваційні інструменти штучного інтелекту надають можливість підвищити ефективність і якість навчального процесу, зробити його індивідуальним і адаптивним. Вони допомагають науково-педагогічним працівникам зосередитися на професійній діяльності, знижуючи рутинне навантаження і сприяючи кращій підтримці студентів.

Як свідчать результати наукового пошуку, доцільність застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у

неформальній освіті полягає у підвищенні ефективності навчання (автоматична адаптація навчальних матеріалів під індивідуальні потреби студентів); у постійному моніторингу успішності студентів; оптимізація роботи викладачів; підтримка прийняття рішень; індивідуальний підхід до студентів; розширення доступу до освіти; інноваційні методики навчання.

Викладене вище дозволяє зробити висновки, що інноваційні інструменти штучного інтелекту надають можливість підвищити ефективність і якість навчального процесу, зробити його індивідуальним і адаптивним. Застосування інноваційних інструментів штучного інтелекту у професійній діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО у неформальній освіті є доцільним і обґрунтованим. Вони не тільки підвищують ефективність навчального процесу, але й сприяють розвитку індивідуального підходу до навчання, оптимізують роботу викладачів та розширюють доступ до якісної освіти. Інноваційні інструменти штучного інтелекту є важливим кроком на шляху до модернізації та вдосконалення освітньої системи.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у наукових розвідках впливу штучного інтелекту на професійний розвиток науково-педагогічних працівників ЗВО.

Бібліографічний список / References

1. Samoilenko, O. A., Stupak, O. P., Yuzyk, M. A. (2023). *Mozhlyvosti ta vyklyky shtuchnoho intelektu dlia zakladiv vyshchoi osvity Ukrainy* [Opportunities and challenges of artificial intelligence for higher education institutions in Ukraine]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative pedagogy*, Vyp.60, 140-143. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/60.28> [in Ukrainian].
2. Dmytriienko, O. O. (2023). *Pozytyvni rysy vykorystannia CHATGPT v osvitnii diialnosti* [Positive features of using ChatGPT in educational activities].

Vseukrainske naukovo-pedahohichne pidvyschennia kvalifikatsii «Tekhnolohii dobrochesnoho vykorystannia shtuchoho intelektu u sferi osvity ta nauky» All-Ukrainian scientific and pedagogical advanced training «Technologies for the virtuous use of artificial intelligence in education and science» (Odesa, 31 lypnia-10 veresnia 2023) (92-95). Odesa: «Helvetyka» Retrieved from: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket_advanced_training_PSAU.pdf [in Ukrainian].

3. Dmytriieva, O. I., Yefymenko, O. V. (2023). Osoblyvosti vprovadzhennia shtuchoho intelektu v suchasnu vysychu osvitu [Features of the implementation of artificial intelligence in modern higher education]. Vseukrainske naukovo-pedahohichne pidvyschennia kvalifikatsii «Tekhnolohii dobrochesnoho vykorystannia shtuchoho intelektu u sferi osvity ta nauky» All-Ukrainian scientific and pedagogical advanced training «Technologies for the virtuous use of artificial intelligence in education and science» (Odesa, 31 lypnia-10 veresnia 2023) (pp. 89-91). Odesa: «Helvetyka» Retrieved from: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket_advanced_training_PSAU.pdf [in Ukrainian].

4. Kaliuzhna, T. (2024). Vplyv tsyfrovizatsii na rozvytok andrahohichnoi kompetentnosti naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv zakladiv vyschoi osvity [The impact of digitalization on the development of andragogical competence of scientific and pedagogical staff of higher education institutions]. Proceedings from: VIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Psykhologo-pedahohichni problemy vyschoi i serednoi osvity v umovakh suchasnykh vyklykiv: teoriia i praktyka» – The International Scientific and Practical Conference «Psychological and Pedagogical Problems of Higher and Secondary Education in the Face of Modern Challenges: Theory and Practice» (Kharkiv, March 20-21, 2024) (pp. 452-456). Kharkiv: KHNPU named after G. S. Skovoroda. Retrieved from: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742624/> [in Ukrainian].

5. Kontseptsiiia rozvytku shtuchoho intelektu v Ukraini skhvalena rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 2 hrudnia 2020 r. № 1556-r.

[The Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 2, 2020 No. 1556-r] Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80> [in Ukrainian].

6. Alberto Grájeda <https://orcid.org/0000-0003-2515-6944>
Icon, Johnny Burgos, Pamela Córdova <https://orcid.org/0000-0002-8644-3157>
Icon & Alberto Sanjinés (2023). Assessing student-perceived impact of using artificial intelligence tools: Construction of a synthetic index of application in higher education. [DOI.org/10.1080/2331186X.2023.2287917](https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2287917)

7. Alina Iorga Pisica, Tudor Edu, Rodica Milena Zaharia and Razvan Zaharia (2023). Implementing Artificial Intelligence in Higher Education: Pros and Cons from the Perspectives of Academics. Retrieved from: <https://www.mdpi.com/2075-4698/13/5/118>.

8. Anda Abolina, Silvija Mežinska, Velta Lubkina. (2024). The application of artificial intelligence tools in higher education: opportunities and challenges. May 2024 SOCIETY INTEGRATION EDUCATION Proceedings of the International Scientific Conference 1:57-71
DOI:10.17770/sie2024vol1.7844.

9. How artificial intelligence affects education: Main advantages and disadvantages. | Smodin Retrieved from : <https://smodin.io/blog/uk/how-ai-affects-education/?form=MG0AV3>

10. Didenko, L. V. (2023). Generatyvnyi shtuchnyi intelekt variatyvy perspektyv ta utrudnen u vyshchii osviti [Generative Artificial Intelligence: Options, Prospects and Challenges in Higher Education]. Vseukrainske naukovo-pedahohichne pidvyshchennia kvalifikatsii «Tekhnolohii dobrochesnoho vykorystannia shtuchnoho intelektu u sferi osvity ta nauky» All-Ukrainian scientific and pedagogical advanced training «Technologies for the virtuous use of artificial intelligence in education and science» (Odesa, 31 lypnia-10 veresnia 2023) (pp. 85-88). Odesa: «Helvetyka» » Retrieved from: https://cuesc.org.ua/images/informlist/Maket_advanced_training_PSAU.pdf [in Ukrainian].