



Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

УДК 811.11, 811.134.2

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17334802>

**Освітні можливості штучного інтелекту як галузі інформатики у
викладанні іноземної мови**

Яріз Євген Михайлович

доцент кафедри германо-романської філології та перекладу ХГУ «НУА»,
м. Харків, тел.: (+38) 096-252-25-56, e-mail: yarizeugenio2017@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0003-0041-3561>

Степанов Віктор Юрійович

доцент кафедри Іноземних мов та перекладу ХГУ «НУА», м. Харків, тел.:
(+38) 068-620-53-90, e-mail: Deriplan@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0004-3816-7321>

Ануфрієва Ірина Леонідівна

доцент кафедри германо-романської філології та перекладу ХГУ «НУА»,
м. Харків, тел.: (+38) 066-718-52-86, e-mail: irina3353949@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-7020-9238>

Прийнято: 29.09.2025 | Опубліковано: 12.10.2025

***Анотація:** У статті розглянуто потенціал штучного інтелекту як інноваційного інструменту у викладанні іноземних мов в умовах цифрової трансформації освіти. Здійснено аналіз основних функціональних можливостей ШІ, які включають автоматизацію рутинних педагогічних процесів, персоналізацію навчання, інтеграцію віртуальних асистентів, підтримку*



адаптивного оцінювання та мовної аналітики. Висвітлено роль інтелектуальних освітніх платформ у підвищенні мотивації студентів, формуванні їхньої інішомовної та цифрової компетентності. Особливу увагу приділено можливостям використання ІІІ у створенні інтерактивного освітнього середовища, доступного 24/7, а також його внеску у досягнення цілей сталого розвитку в освітній сфері.

Акцентовано на системних змінах у ролі викладача, який завдяки впровадженню ІІІ може зосередитися на креативних і комунікативних компонентах навчального процесу, передаючи рутинні функції інтелектуальним алгоритмам. Визначено сучасні типи ІІІ, зокрема машинне навчання, обробку природної мови, генеративні моделі, і проаналізовано їхню ефективність у контексті лінгводидактичних завдань. На підставі огляду вітчизняних і міжнародних досліджень обґрунтовано перспективи використання цифрових інструментів для формування адаптивних освітніх траєкторій і міжкультурної комунікативної компетентності студентів.

На основі узагальнення наукових джерел і практичного досвіду українських закладів вищої освіти обґрунтовано доцільність інтеграції ІІІ як засобу модернізації мовної підготовки студентів. Стаття спрямована на актуалізацію необхідності системного впровадження ІІІ у процес вивчення іноземних мов з метою підвищення якості вищої освіти та формування ефективного цифрового освітнього середовища.

Ключові слова: *гейміфікація, інновація, інтернет-ресурс, інтеграція, інформаційні технології, штучний інтелект, цифровий контент.*



Opportunities of artificial intelligence as a field of computer science in teaching foreign languages

Yariz Yevhen

Associate Professor, Department of Germanic and Romance Philology and
Translation, Kharkiv University of Humanities “People’s Ukrainian Academy”,
Kharkiv, Ukraine.

Tel.: (+38) 096-252-25-56, e-mail: yarizeugenio2017@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0041-3561>

Stepanov Viktor

Associate Professor, Department of Foreign Languages and Translation, Kharkiv
University of Humanities “People’s Ukrainian Academy”, Kharkiv, Ukraine.

Tel.: (+38) 068-620-53-90, e-mail: Deriplan@gmail.com

, <https://orcid.org/0009-0004-3816-7321>

Anufriieva Iryna

Associate Professor, Department of Germanic and Romance Philology and
Translation, Kharkiv University of Humanities “People’s Ukrainian Academy”,
Kharkiv, Ukraine.

Tel.: (+38) 066-718-52-86, e-mail: irina3353949@gmail.com

, <https://orcid.org/0000-0001-7020-9238>

Abstract: *The article explores the potential of artificial intelligence (AI) as an innovative tool in foreign language teaching within the context of digital transformation in education. It analyzes the key functional capabilities of AI, including automation of routine pedagogical tasks, personalized learning, integration of virtual assistants, support for adaptive assessment, and language analytics. The study*



highlights the role of intelligent educational platforms in enhancing student motivation and in developing both language and digital competencies. Special attention is given to the potential of AI to create an interactive learning environment accessible 24/7, as well as its contribution to achieving the United Nations Sustainable Development Goals in the education sector.

The article emphasizes the systemic shift in the teacher's role, which, with the implementation of AI, focuses more on creative and communicative aspects of the learning process, while delegating routine tasks to intelligent algorithms. It identifies current AI technologies - such as machine learning, natural language processing, and generative models - and evaluates their effectiveness in addressing linguodidactic objectives. Based on a review of national and international studies, the article substantiates the prospects of using digital tools to build adaptive educational trajectories and foster intercultural communicative competence in students.

Drawing from academic sources and practical experience of Ukrainian higher education institutions, the study justifies the integration of AI as a means of modernizing language training. The article advocates for the systematic implementation of AI in foreign language education to improve the quality of higher education and to develop an effective digital learning environment.

Keywords: *gamification, innovation, internet resource, integration, information technology, artificial intelligence, digital content.*

Постановка проблеми. Штучний інтелект, як вище досягнення комп'ютерних технологій охопив усі сфери життєдіяльності сучасного суспільства. Наразі важко здивувати пересічного громадянина успішним впровадження таких програм як сканування відбитків пальців, Face ID, «Розумний будинок», друкування текстів за допомогою технології T9 тощо.

Освіта завжди відігравала, відіграє і буде відігравати визначальну роль в забезпеченні сталого прогресу суспільства.



Сьогодні штучний інтелект активно використовується в освіті в найрізноманітніших формах: від чат-ботів, які надають студентам допомогу в режимі 24/7, до персоналізованих алгоритмів навчання, які адаптуються до потреб окремих здобувачів освіти. Інструменти створені на основі штучного інтелекту також використовуються для автоматизованого оцінювання результатів навчання, для аналізу великих обсягів даних, щоб виявити закономірності та ідеї, які можуть стати основою для розробки нових освітніх стратегій і програм [1].

Активне використання технологій ШІ в царині освіти відкриває широкі перспективи його розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження засвідчують зростаючу увагу до ролі штучного інтелекту в оновленні методик викладання та організації освітнього процесу, що зумовлює формування нових підходів до цифровізації навчання у закладах вищої освіти. Науковці активно вивчають потенціал штучного інтелекту у сфері викладання іноземних мов, зосереджуючи увагу на його можливостях для модернізації навчальних технологій, удосконалення комунікативної підготовки студентів та підвищення ефективності освітнього процесу у закладах вищої освіти. У статті Мар'єнко М. та Коваленко В. розглянуто інтеграцію технологій штучного інтелекту в контексті цифровізації освіти. Автори аналізують, як інструменти ШІ сприяють створенню відкритих освітніх екосистем, у яких забезпечується вільний доступ до знань, взаємодія між науковими спільнотами та персоналізація освітнього процесу [2]. Певень К., Хміль Н., Макогончук Н. проаналізували, як технології штучного інтелекту змінюють традиційні моделі навчання і викладання, зокрема через впровадження адаптивних систем, чат-ботів, автоматичного оцінювання та аналітики даних, і розглянуто їхні можливості й ризики у контексті індивідуалізації освіти [3]. У працях Хорошайло О., Кочергіної С. [4] та Четверик В. [5] підкреслено, що інтеграція інтелектуальних освітніх платформ



та інтерактивних ресурсів на основі машинного навчання сприяє персоналізації освітнього процесу, підвищенню мотивації здобувачів і розвитку цифрової компетентності викладачів. Такі підходи забезпечують гнучкість та ефективність навчання, роблячи його більш адаптивним до потреб сучасного студента й вимог цифрового суспільства.

У статті Кадемія М. досліджено теоретичні підходи до застосування штучного інтелекту як засобу у вивченні іноземної мови здобувачами освіти, зокрема розглянуто використання інтерактивних і мультимедійних технологій, а також проаналізовано рівень формування іншомовної компетентності у студентів у такому технологічному середовищі [6]. Давидюк А., Марусич О., Дерняєва О. розглядають штучний інтелект як ключовий чинник трансформації методики викладання іноземних мов в українських університетах, проаналізовано нові педагогічні ролі викладача в умовах цифровізації освіти та запропоновано рекомендації щодо інтеграції ІІІ-платформ у навчальний процес для підвищення ефективності комунікативної підготовки студентів [7]. Брутман А., Наумчук Т. І. розкривають можливості використання ІІІ для моделювання професійних ситуацій, автоматичного оцінювання мовленнєвих навичок і формування комунікативної компетентності студентів нефілологічних спеціальностей, що сприяє підвищенню практичної ефективності навчального процесу [8]. Дроздова В., Рудніцька К., Росквас І. наголошують, що використання інтелектуальних освітніх систем забезпечує адаптацію змісту навчання до індивідуальних потреб студентів, сприяє підвищенню їхньої пізнавальної активності та мотивації. Підкреслено, що ІІІ виступає каталізатором оновлення педагогічних підходів, стимулює розвиток цифрової компетентності викладача і створює нову якість взаємодії у навчальному середовищі [9]. У статті Яцишин О., Малик В. здійснено огляд і експериментальний аналіз застосування сучасних методик викладання іноземної мови в закладах вищої освіти, зокрема впровадження мультимедійних засобів,



інтерактивних технологій, мобільних додатків та онлайн-платформ, та оцінено їхній вплив на активізацію мовної діяльності студентів та розвиток мовної компетентності [10]. Малик Ю., Никитенко О. у своєму дослідженні роблять акцент на застосуванні генераторів текстів і платформ для персоналізованого навчання, які сприяють підвищенню мотивації студентів і розвитку їхньої самостійної навчальної діяльності [11].

Виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.

Незважаючи на інтенсивне теоретичне й прикладне опрацювання тематики, значна частина досліджень зосереджується на фрагментарному аналізі окремих інструментів штучного інтелекту без цілісної систематизації їхнього педагогічного потенціалу в контексті вивчення іноземних мов. Зокрема, науковці рідко аналізують ІІІ як комплексну систему, здатну адаптуватися до потреб студентів із різним рівнем мовної підготовки. Фрагментарно описані підходи до впровадження smart-технологій у навчальний процес саме як інтегрованої освітньої моделі. Недостатньо з'ясовано, як саме штучний інтелект може змінити логіку організації занять, принципи оцінювання та індивідуалізації навчальних траєкторій. Саме ці питання потребують подальшого аналізу та систематизації.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є всебічний аналіз освітніх можливостей ІІІ як інноваційного інструменту, здатного трансформувати традиційні моделі навчання, підвищити ефективність мовної підготовки студентів і сприяти реалізації персоналізованих навчальних стратегій. Для досягнення цієї мети у статті поставлено такі завдання:

- проаналізувати переваги застосування ІІІ у викладанні іноземних мов;
- охарактеризувати актуальні напрями його впровадження в освітній процес;
- визначити потенціал інтелектуальних технологій у формуванні іншомовної компетентності та цифрової обізнаності здобувачів освіти.

Виклад основного матеріалу. Незважаючи на нинішній бум, ІІІ не є новою концепцією ХХІ століття. Ще у далекому 1950 році Алан Тюрінг,



талановитий англійський вчений-математик вже задавався питанням, чи здатні машини думати. Він створив так званий «тест Тюрінга», який допоміг визначити, чи може комп'ютер бути таким же розумним, як людина, чи ні [12]. Він передбачав порівняльний аналіз людини двох мов, одну з яких вела машина, а іншу – людина. Якщо людина не була в змозі відрізнити свою мову від машинної, то це говорило про те, що машина може бути такою розумна, як і людина. Але батьком ШІ вважається Джон Маккарті, який у 1956 році на Дартмутській конференції першим назвав досліджуваний феномен «штучним інтелектом» [13]. З того моменту і до сьогодні еволюція ШІ є перманентною та експоненціальною.

Штучний інтелект (ШІ) працює на базі обробки та аналізу великих обсягів даних за допомогою вдосконалених алгоритмів, які допомагають імітувати те, як людина навчається, міркує і приймає рішення. Алгоритми ШІ дозволяють аналізувати закономірності в інформації, обробляти її та генерувати відповіді і вдосконалювати їх в процесі свого навчання.

Існують різні підходи до ШІ, такі як машинне навчання, яке навчає машину покращувати свою роботу, отримуючи більше даних, і глибоке навчання, яке використовує нейронні мережі, натхненні людським мозком, для вирішення складних проблем. По суті, ШІ поєднує дані, математичні моделі та обчислювальні можливості для виконання завдань, які раніше вимагали втручання людини, починаючи від розпізнавання зображень до генерації тексту та прийняття стратегічних рішень.

Серед беззаперечних переваг штучного інтелекту, які на сучасному етапі визнаються фаховою спільнотою та не потребують додаткової аргументації, варто насамперед виокремити його здатність до автоматизації процесів. ШІ забезпечує виконання рутинних і ресурсозатратних завдань із підвищеною швидкістю й стабільною точністю, що особливо актуально в умовах дефіциту часу й високої когнітивної навантаженості. Окремий акцент варто зробити на потенціалі оптимізації процесу ухвалення рішень: завдяки можливості обробки



великих масивів даних у реальному часі, інтелектуальні системи формують обґрунтовані висновки швидше, ніж це здатна зробити людина [14]. Зазначений аспект безпосередньо пов'язаний із концепцією Data Driven, яка орієнтує управлінські та аналітичні стратегії на базу цифрових показників, а не інтуїтивно-евристичний підхід. Штучний інтелект також виступає каталізатором творчого потенціалу, оскільки звільнення від технічної рутини дозволяє користувачам зосередитися на генерації ідей, розробці концепцій і реалізації креативних ініціатив. Крім того, використання ШІ сприяє суттєвому зниженню ймовірності помилок при обробці даних, що в підсумку забезпечує високий рівень точності в аналітичній і прогностичній діяльності [15, 16].

Штучний інтелект класифікується на різні типи відповідно до його можливостей, функцій та рівня розвитку. Кожен з них відіграє певну роль у технологічній еволюції та має практичне застосування, яке змінює спосіб нашої взаємодії зі світом.

Ось деякі основні види штучного інтелекту на сьогоднішній день: Machine Learning, Deep Learning, Reinforcement Learning, Generative Adversarial Networks, Natural Language Processing, Computer Vision, Speech Recognition, Knowledge Graph, Augmented Reality [17].

Розглянемо беззаперечні освітні можливості ШІ на сучасному етапі еволюції людства. До них відносяться:

а) здатність персоналізації навчання, яка дозволяє аналізувати сильні й слабкі сторони учня з метою створення індивідуального навчального плану. Для цього ефективними інструментами є освітні платформи Khan Academy, Duolingo, Coursera, тощо. використовують ШІ для підбору завдань.

б) наявність потужних віртуальних асистентів для усіх учасників освітнього процесу. Треба зазначити, що ChatGPT, що набув величезної популярності у користувачів технологіями ШІ є далеко не єдиним, але неперевершеною



перевагою усіх їх є наявність миттєвого зворотного зв'язку та можливість отримання матеріалу у різних стилях.

в) автоматизація рутинної роботи викладача у перевірці домашніх завдань, тестів, складанні навчальних планів, аналізі успішності.

г) доступ до освіти в режимі 24/7 на платформах зі ШІ, який заслуговує високої оцінки людей з обмеженими можливостями проживаючих в регіонах з обмеженим доступом до якісної освіти.

д) можливість отримання віртуальної освіти в режимі доповненої реальності (VR/AR + ШІ). Поєднання VR/AR та штучного інтелекту - це потужна освітня інновація, яка перетворює традиційне навчання на захоплюючий досвід. Вона робить знання видимими, відчутними та особисто значущими.

е) підтримка мовного навчання та перекладу, автоматичні перекладачі які знімають проблему адекватної комунікації користувач → машина, машина → користувач (Google translate, DeepL, тощо) та інші платформи для аналізу мови та навчання іноземним мовам із зворотним зв'язком.

є) можливість виявляти труднощі у навчанні, що дозволяє аналізувати поведінку суб'єкта навчання та передбачати ризики відставання у навчанні. За потреби, технології ШІ можуть виконувати функцію психолога для надання фахових рекомендацій.

Наведений список можна продовжувати до безконечності з огляду на те, що ШІ не стоїть на місці, він постійно удосконалюється. Змінюючи світ, він вносить корективи і в систему освіти, яка покликана успішно реалізувати цілі ООН щодо сталого розвитку населення планети до 2030 року, прийняті у 2015 р., де чітко сформульована роль освіти, яка розглядається як основа для сталого розвитку суспільства, подолання бідності, гендерної рівності між людьми, миру й процвітання на планеті [18].

Наразі за даними ООН стан освіти на планеті залишається одним із найгостріших викликів сучасності. На сьогодні понад 250 мільйонів дітей у світі



не вміють читати чи рахувати, що свідчить про серйозні прогалини у початковій та середній освіті [19]. Ще більш тривожною є ситуація з дорослим населенням: приблизно 750 мільйонів дорослих залишаються неграмотними, і понад дві третини з них становлять жінки [20]. Така статистика підтверджує глибоку кризу у сфері доступності та якості освіти.

Недостатній рівень освіти безпосередньо впливає на розвиток суспільства. Лише подолавши ці недоліки можливо забезпечити прогрес у ключових сферах: охороні здоров'я, подоланні гендерної нерівності, економічному зростанні, боротьбі з екологічними проблемами. Освіта виступає фундаментом сталого розвитку, адже грамотне населення здатне ефективніше впроваджувати інновації, раціонально використовувати ресурси та приймати відповідальні рішення.

У цьому контексті штучний інтелект та цифрові технології розглядаються як потужні інструменти для вирішення глобальних освітніх проблем. Вони дозволяють масштабувати доступ до знань, створювати персоналізовані освітні траєкторії, долати мовний бар'єр й охоплювати ті категорії населення, які раніше були позбавлені якісної освіти. Саме тому впровадження ШІ в навчальний процес є одним із ключових напрямів у досягненні глобальних цілей сталого розвитку, проголошених ООН.

З огляду на бурхливий розвиток ШІ на даному етапі розвитку інформаційних технологій у його переконливих освітніх можливостей, розглянутих в статті, зазначимо, що він має могутній потенціал, покликаний трансформувати освіту шляхом оптимізації процесів викладання та навчання.

Висновки. Штучний інтелект виступає каталізатором якісних змін у викладанні іноземних мов, забезпечуючи перехід до персоналізованого, гнучкого та цифрово орієнтованого освітнього процесу. Його можливості у сфері автоматизації, адаптивного аналізу мовних даних і створення інтерактивного



навчального середовища відкривають нові підходи до формування іншомовної компетентності.

Освітня ефективність ІІІ виявляється в оптимізації навчальних траєкторій, посиленні мотивації студентів і підвищенні результативності засвоєння матеріалу. Позитивний вплив ІІІ спостерігається також у розвитку креативного потенціалу здобувачів освіти, які отримують змогу зосередитися на смислових аспектах навчання завдяки автоматизованій підтримці рутинних завдань.

Інтеграція інтелектуальних технологій в освіту узгоджується із глобальними орієнтирами сталого розвитку, які визначають знання як основу соціального прогресу. Проте успішність такого впровадження потребує оновлення методичної бази, розвитку цифрової культури педагогів, формування нормативно-етичних принципів використання ІІІ у навчальному процесі.

Подальші дослідження мають зосередитися на створенні типології інструментів ІІІ для освіти, вивченні довгострокових результатів їхнього впливу на освітнє середовище та формуванні моделей змістової інтеграції інтелектуальних систем у лінгводидактичну практику.

Список літератури

1. Грицишин В., Габрусєва Н. Штучний інтелект сьогодні і завтра. *Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій*. Тернопіль, 2020. С. 247–248. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/31822/2/FAPMT_2020_Hrytsyshyn_V-Artificial_intelligence_247-248.pdf
2. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 2023, т. 38, № 1, с. 48–53. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734475/1/2023-381-marienkokovalenko.pdf>



3. Певень К., Хміль Н., Макогончук Н. Вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання: аналіз технологій для забезпечення ефективності індивідуальної освіти. *Перспективи та інновації науки*, 2023, № 11(29), с. 306–316. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/5496>
4. Хорошайло О. С., Кочергіна С. С. Використання штучного інтелекту для підвищення якості викладання іноземних мов у вищому закладі освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*, 2023, № 93, с. 123–127. URL: http://chasopys.ps.npu.kiev.ua/archive/93/93_2023.pdf#page=123
5. Четверик В. Ресурси зі штучним інтелектом у навчанні іноземним мовам: огляд можливостей та перспектив використання. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 2024, № 72, с. 205–219. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/download/5650/5078>
6. Кадемія М. та ін. Використання штучного інтелекту у вивченні іноземної мови здобувачами освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 2022, вип. 63, с. 153–163. DOI: [10.31652/2412-1142-2022-63-153-163](https://doi.org/10.31652/2412-1142-2022-63-153-163)
7. Давидюк А. Р., Марусич О. О., Дерняєва О. В. Штучний інтелект як фактор змін у навчанні іноземних мов: український контекст. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2024, № 12. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/download/409/287>
8. Брутман А., Наумчук Т. І. Штучний інтелект на заняттях з іноземної мови за професійним спрямуванням у закладах вищої освіти. *Сучасні дослідження з іноземної філології: збірник наукових праць*, 2023, вип. 1(23), с. 211–219. Видавничий дім «Гельветика». URL:



- <https://dspace.uzhnu.edu.ua/bitstreams/c44be37e-7e99-4e09-a283-58dcade73cf1/download>
9. Дроздова В. В., Рудніцька К. В., Росквас І. А. Інноваційні технології викладання іноземних мов в умовах зростаючого впливу технологій штучного інтелекту на освітні процеси. *Академічні візії*, 2023, № 26. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/755/692>
10. Яцишин О., Валентина М. Застосування сучасних методик у процесі викладання іноземної мови для здобувачів вищої освіти. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені О. Довженка*, 2025, т. 2(58), с. 57–68. URL: <https://journals.gnpu.edu.ua/index.php/vgnpu/article/download/152/138>
11. Малик Ю. І., Никитенко О. В. Використання штучного інтелекту як інноваційного інструменту під час навчання іноземних мов у ЗВО. *Перспективи та інновації науки*, 2024, № 5(39), с. 326–338. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/bitstreams/d93a1290-d144-4149-8f2f-4fb5df501a2f/download>
12. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 1950, Vol. 59(236), p. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
13. Dartmouth College. *Artificial Intelligence (AI) Coined at Dartmouth*. URL: <https://home.dartmouth.edu/about/artificial-intelligence-ai-coined-dartmouth>
14. Горбенко С. Штучний інтелект як технологія створення автоматизованих інтелектуальних систем. 2016. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5044/1/2016042829_TEZY_V3_P349.pdf
15. Матвійчук А. Можливості та перспективи створення штучного інтелекту. *Вісник НАН України*, 2011, № 12, с. 36–51.



- 16.Пельчер М. Переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у сферах управління. 2018. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/25207/2/MSNK_2018
- 17.Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. 2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8>
- 18.United Nations. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. 2015. URL: <https://sdgs.un.org/goals/goal4>
- 19.UNESCO. *What you need to know about literacy*. URL: <https://www.unesco.org/en/literacy/need-know>
- 20.UNESCO. *Monitoring SDG 4: Literacy and adult learning*. URL: <https://www.unesco.org/gem-report/en/literacy-adult-learning>
- 21.Содель О. ШІ у вищій освіті. У: *Національний університет біоресурсів і природокористування України*. URL: <https://nubip.edu.ua/node/126807>
- 22.Шевченко А. І. До питання щодо створення штучного інтелекту. *Штучний інтелект*, 2016, № 1, с. 7–15.
- 23.Вікторова Л. В., Кочарян А. Б., Мамчур К. В., Коротун О. О. Застосування штучного інтелекту та чат-ботів під час вивчення іноземної мови. *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*, 2021, вип. 32, т. 2, с. 166–173.